

---

# NGUYÊN TỬ

## A. MỞ ĐẦU

### ❖ MỤC TIÊU CỦA CHƯƠNG

*HS biết và hiểu :*

- Thành phần, kích thước và cấu tạo của nguyên tử.
- Điện tích hạt nhân, proton, neutron, hiện tượng phóng xạ, phản ứng hạt nhân.
- Số khối, đồng vị, nguyên tố hoá học.
- Obitan nguyên tử, lớp electron, phân lớp electron, cấu hình electron nguyên tử của các nguyên tố hoá học.
- Sự biến đổi tuần hoàn cấu trúc lớp electron của nguyên tử các nguyên tố theo chiều tăng của điện tích hạt nhân.
- Đặc điểm của lớp electron ngoài cùng.

*HS có kỹ năng :*

- Viết cấu hình electron nguyên tử. Giải các bài tập về thành phần, cấu tạo nguyên tử, xác định tên nguyên tố hoá học.
- HS có khả năng tóm tắt tài liệu, trình bày có lập luận.
- Có kỹ năng tự học và học cộng tác theo nhóm, tìm kiếm, xử lý và lưu giữ thông tin cần thiết từ SGK, SBT, các sách tham khảo hay mạng internet.

### ❖ MỘT SỐ ĐIỂM CẦN LƯU Ý

#### 1. Hệ thống kiến thức

- Thành phần, cấu tạo nguyên tử HS đã được biết sơ lược ở lớp 8. Trong chương 1, giáo viên cần chú trọng đến đặc điểm về điện tích, khối lượng của electron, hạt nhân nguyên tử và các hạt thành phần của hạt nhân (proton và neutron). Các đơn vị như u (trước đây gọi là đvC), angstrom (Å), nm, cu-lông (C), đơn vị điện tích nguyên tố cần được lưu ý.
- Khái niệm nguyên tố hoá học được chính xác hơn so với chương trình lớp 8. HS phân biệt các khái niệm nguyên tử, nguyên tố hoá học và đồng vị.
- Nội dung sự chuyển động của electron trong nguyên tử là trọng tâm kiến thức của chương 1. HS nắm vững các khái niệm như : lớp, phân lớp electron, obitan nguyên tử, cấu hình electron của nguyên tử và đặc điểm của lớp electron ngoài cùng.

## 2. Phương pháp dạy học

Các kiến thức của chương 1 là mới và khó tưởng tượng đối với HS. Các kiến thức về electron, về hạt nhân, cấu tạo hạt nhân được tìm ra từ thực nghiệm. HS được tìm hiểu sự kiện, các thí nghiệm tìm ra tia âm cực, tìm ra hạt nhân, sau đó sử dụng phép phân tích, tổng hợp và khái quát hoá để có một hình dung được đầy đủ về thành phần, cấu tạo nguyên tử.

Phần lí thuyết về sự chuyển động của electron trong nguyên tử là trọng tâm của chương được xây dựng trên cơ sở các tiên đề, do đó, phương pháp dạy học chủ yếu là suy diễn. Bên cạnh đó, các phương pháp dạy học khác như dạy học dự án, hợp tác theo nhóm nhỏ, dạy tự học, tự đọc tài liệu, thảo luận trên lớp cũng nên được coi trọng.

Chương 1 rất trừu tượng, cho nên các phương tiện kĩ thuật hỗ trợ dạy học như máy vi tính, máy chiếu, các phần mềm mô phỏng các thí nghiệm tìm ra tia âm cực, thí nghiệm tìm ra hạt nhân... nên được khuyến khích sử dụng ở những nơi có điều kiện.

## B. DẠY HỌC CÁC BÀI CỤ THỂ

### Bài 1 THÀNH PHẦN NGUYÊN TỬ

#### I □ MỤC TIÊU

##### Kiến thức

- Biết nguyên tử là phần tử nhỏ nhất của nguyên tố, không phân chia được trong các phản ứng hoá học.
- Nguyên tử có cấu tạo gồm hạt nhân và vỏ electron. Nguyên tử có cấu tạo rỗng.

##### Kĩ năng

- Biết hoạt động độc lập và hợp tác để hoàn thành nhiệm vụ học tập.
- Có kĩ năng tìm kiếm thông tin về nguyên tử trên mạng internet, lưu giữ và xử lí thông tin.

#### II □ CHUẨN BỊ

- Phóng to hình 1.1 ; 1.2 và hình 1.3 (SGK).
- Thiết kế mô phỏng các thí nghiệm SGK trên máy vi tính (có thể dùng phần mềm Powerpoint hoặc Macromedia Flash) để dạy học.

#### III □ THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

---

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN

HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH

---

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 1. Tổ chức tình huống học tập</b>	
Tại sao trong hàng ngàn năm sau khi có quan niệm về nguyên tử của Đê-mô-crit đã không có một tiến bộ nào trong nghiên cứu về nguyên tử?	HS : Vì chưa có các thiết bị khoa học để kiểm chứng giả thuyết của Đê-mô-crit. Mãi đến cuối thế kỉ XIX, đầu thế kỉ XX mới có các thí nghiệm của Tô-m-xơn, Rơ-dơ-phi.
<b>Hoạt động 2 : Thí nghiệm tìm ra electron</b>	
GV : Giới thiệu thiết bị, hiện tượng xảy ra trong thí nghiệm của Tô-m-xơn, rút ra kết luận. Nếu trên đường đi của tia âm cực đặt một chong chóng nhẹ, chong chóng quay. Tia âm cực bị lệch về phía cực dương trong điện trường. GV : <i>Tia âm cực là gì ? Tia âm cực được hình thành trong những điều kiện nào ? Khối lượng và điện tích của electron ?</i> GV Trong nguyên tử, electron mang điện tích âm. Nhưng nguyên tử trung hòa về điện, vậy phần mang điện dương được phân bố như thế nào trong nguyên tử ?	HS quan sát hình 1.1 và 1.2 (SGK) đã phóng to trên bảng. - Sự phát hiện <i>tia âm cực</i> chứng tỏ nguyên tử là có thật, nguyên tử có cấu tạo phức tạp. - Tính chất của <i>tia âm cực</i> : + Tia âm cực gồm các electron mang điện tích âm chuyển động rất nhanh. + Electron chỉ thoát ra khỏi nguyên tử trong những điều kiện đặc biệt. + Khối lượng, điện tích e (SGK).
<b>Hoạt động 3 : Thí nghiệm tìm ra hạt nhân nguyên tử</b>	
GV giới thiệu các thiết bị thí nghiệm của Rơ-dơ-phi, đặt câu hỏi: <i>Tại sao hầu hết hạt <math>\alpha</math> xuyên thẳng qua lá vàng, trong khi chỉ có một số ít hạt <math>\alpha</math> bị lệch hướng và một số ít hơn nữa hạt <math>\alpha</math> bị bật trở lại ?</i> GV tổng kết : Phần mang điện dương không nằm phân tán như Tô-m-xơn đã nghĩ, mà tập trung ở tâm nguyên tử, gọi là hạt nhân nguyên tử. Vậy hạt nhân nguyên tử đã là phần nhỏ nhất của nguyên tử chưa ?	HS quan sát hình 1.3 phóng to, suy nghĩ về hiện tượng xảy ra trong thí nghiệm. HS : Chỉ có thể giải thích hiện tượng trên là do nguyên tử có cấu tạo rỗng. Phần mang điện tích dương chỉ chiếm một thể tích rất nhỏ bé so với kích thước của cả nguyên tử.
<b>Hoạt động 4 : Tìm hiểu cấu tạo hạt nhân</b>	
<i>Proton là gì ? Khối lượng và điện tích của</i>	HS đọc SGK và nhận xét :

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<p><i>proton ? Notron là gì ? Khối lượng và điện tích của notron ?</i></p> <p>GV : Các thí nghiệm đã xác nhận nguyên tử là có thật, có cấu tạo rất phức tạp. <i>Vậy kích thước và khối lượng của nguyên tử như thế nào ?</i></p>	<p>+ Hạt nhân chưa phải là phần nhỏ nhất của nguyên tử.</p> <p>+ Hạt nhân gồm các proton và notron.</p> <p>+ Khối lượng và điện tích của proton và notron (SGK).</p> <p>- HS kết luận : hạt nhân được tạo nên từ các hạt proton và notron</p>

### Hoạt động 5 : Tìm hiểu kích thước và khối lượng của nguyên tử

#### 1. Kích thước

GV giúp HS hình dung nguyên tử có kích thước rất nhỏ, nếu coi nguyên tử là một khối cầu thì đường kính của nó  $\sim 10^{-10}$  m. Hạt nhân có kích thước rất nhỏ so với nguyên tử, đường kính của hạt nhân  $\sim 10^{-5}$  nm (nhỏ hơn nguyên tử  $\sim 10000$  lần).

#### 2. Khối lượng

GV có thể dùng đơn vị gam hay kg để đo khối lượng nguyên tử được không? Tại sao người ta sử dụng đơn vị u (đvC) bằng  $\frac{1}{12}$  khối lượng nguyên tử cacbon làm đơn vị ?

HS đọc SGK rút ra các nhận xét :

+ Nguyên tử các nguyên tố khác nhau có kích thước khác nhau.

+ Đơn vị đo kích thước nguyên tử là Å, nm.

$$1 \text{ \AA} = 10^{-10} \text{ m}, 1 \text{ nm} = 10 \text{ \AA}$$

HS dùng các đơn vị như gam hay kg để đo khối lượng nguyên tử rất bất tiện do số lẻ và có số mũ âm rất lớn, như  $19,9264 \cdot 10^{-27}$  kg là khối lượng nguyên tử cacbon. Do đó, để thuận tiện hơn trong tính toán, người ta dùng đơn vị u (đvC).

### Hoạt động 6 : Tổng kết và vận dụng

GV tổng kết các nội dung đã học, ra bài tập về nhà cho HS.

HS giải các bài tập 1, 2, 3, 4 trong SGK theo 4 nhóm. Mỗi nhóm cử một đại diện lên chữa bài tập đã được phân công. Các nhóm khác nhận xét kết quả.

## Bài 2 HẠT NHÂN NGUYÊN TỬ - NGUYÊN TỐ HOÁ HỌC

## I □ MỤC TIÊU

### Kiến thức

- Biết sự liên quan giữa số đơn vị điện tích hạt nhân với số proton và số electron. Biết cách tính số khối của hạt nhân nguyên tử.
- Hiểu khái niệm nguyên tố hoá học. Thế nào là số hiệu, kí hiệu nguyên tử.

### Kĩ năng

- Rèn kĩ năng giải các bài tập xác định số đơn vị điện tích hạt nhân, số proton, số neutron, số electron của nguyên tử và số khối của hạt nhân nguyên tử.
- HS hiểu sự cần thiết đảm bảo an toàn hạt nhân. Liên hệ với kế hoạch phát triển năng lượng điện hạt nhân của đất nước.
- Rèn luyện khả năng tự học, tự đọc và hoạt động cộng tác theo nhóm, khả năng xây dựng và thực hiện kế hoạch.

## II □ CHUẨN BỊ

- Phiếu học tập.
- Máy vi tính, máy chiếu đa năng nếu có.

## III □ THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 1. Tổ chức tình huống học tập</b> GV : Đại lượng vật lí nào là đặc trưng cho một nguyên tố hoá học ?	
<b>Hoạt động 2. Tìm hiểu điện tích hạt nhân và số khối của hạt nhân là gì ?</b> GV yêu cầu HS tái hiện các đặc trưng của proton, neutron về khối lượng và điện tích. Nguyên tử trung hòa về điện, cho nên : <i>số đơn vị điện tích hạt nhân <math>Z = \text{số proton} = \text{số electron}</math>.</i> GV thông báo số khối $A = Z + N$ , trong đó $Z$ là số đơn vị điện tích hạt nhân, $N$ là số neutron có trong hạt nhân nguyên tử. $A$ và $Z$ là những đặc trưng rất quan trọng của nguyên tử.	HS nhớ lại kiến thức về điện tích của proton và neutron. Một hạt nhân có $Z$ proton thì điện tích của hạt nhân bằng $Z+$ và số đơn vị điện tích hạt nhân bằng $Z$ . HS vận dụng trong thí dụ sau : nguyên tử nitơ có số đơn vị điện tích hạt nhân là 7, có $N = 7$ , vậy nguyên tử nitơ có : + 7 proton và 7 electron. + Số khối $A = 7 + 7 = 14$
<b>Hoạt động 3. Tìm hiểu khái niệm nguyên tố hoá học</b>	

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
GV tổng kết : Nguyên tố hoá học là những nguyên tử có cùng điện tích hạt nhân. Như vậy đại lượng vật lí đặc trưng của một nguyên tố hoá học là điện tích hạt nhân.	HS đọc SGK và phát biểu định nghĩa nguyên tố hoá học, so sánh với nội dung này ở lớp 8. Nguyên tử là hạt vi mô đại diện cho nguyên tố hoá học.
<b>Hoạt động 4. Tìm hiểu khái niệm số hiệu và kí hiệu nguyên tử</b>	
GV thông báo : Số hiệu nguyên tử của nguyên tố là số đơn vị điện tích hạt nhân nguyên tử của nguyên tố đó, được kí hiệu là Z. GV : Kí hiệu nguyên tử cho biết những gì ? - Điện tích hạt nhân, số hiệu nguyên tử và số electron trong nguyên tử. - Số khối và số nơtron trong hạt nhân.	HS có thể làm việc theo nhóm, tự đọc SGK, thảo luận về số hiệu và kí hiệu của nguyên tử. HS xét thí dụ : ${}^{56}_{26}\text{Fe}$ cho biết số hiệu nguyên tử của Fe là 26, hạt nhân nguyên tử Fe có 26 proton, số khối của hạt nhân Fe là 56. $N_{\text{Fe}} = 56 - 26 = 30$
<b>Hoạt động 5. Tổng kết và vận dụng giải các bài tập 1, 2, giao bài tập về nhà</b>	
HS ôn lại bài 1 và bài 2, chuẩn bị cho bài 3.	

### Bài 3

## ĐỒNG VỊ, NGUYÊN TỬ KHỐI VÀ NGUYÊN TỬ KHỐI TRUNG BÌNH

### I □ MỤC TIÊU

#### Kiến thức

- HS hiểu thế nào là đồng vị, nguyên tử khối và nguyên tử khối trung bình.
- HS phân biệt được số khối và nguyên tử khối.

#### Kĩ năng

- Có kĩ năng xác định nguyên tử khối trung bình.
- HS trình bày được thế nào là đồng vị, nguyên tử khối và nguyên tử khối trung bình.
- Có khả năng hợp tác và cộng tác tốt, phát triển năng lực quản lí, thuyết phục, điều phối các hoạt động của nhóm.
- Có kĩ năng tra cứu thông tin trên mạng internet, có khả năng đánh giá độ tin cậy của nguồn thông tin.

### II □ CHUẨN BỊ

- GV : + Các phiếu học tập  
 + Tranh vẽ các đồng vị của hiđro  
 + Phương pháp dạy học : đàm thoại + gợi mở

HS : Học bài 1 và 2.

— HS tra cứu về đồng vị, số khối, nguyên tử khối và cách tính nguyên tử khối trung bình trong SGK, tài liệu tham khảo hay internet.

— HS chuẩn bị được các bài trình diễn Powerpoint về những nội dung liên quan đến bài học.

### III □ THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH																														
<b>Hoạt động 1 : Tổ chức tình huống dạy học</b>																															
<p>- Sử dụng <i>phiếu học tập số 1</i>.</p> <p>a) Xác định số neutron, proton, electron và số khối của các nguyên tử sau :</p> <p><math>^{35}_{17}\text{Cl}</math>, <math>^{37}_{17}\text{Cl}</math>, <math>^{12}_6\text{C}</math>, <math>^{13}_6\text{C}</math>, <math>^{14}_6\text{C}</math></p> <p>b) Nêu nhận xét và giải thích ?</p> <p>c) Định nghĩa đồng vị. GV dựa vào câu (b) để dẫn dắt HS đến định nghĩa đồng vị.</p>	<p>HS điền đầy đủ các thông tin vào phiếu học tập, nhận xét và giải thích.</p> <p>a)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>P</th> <th>E</th> <th>N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>^{35}_{17}\text{Cl}</math></td> <td>35</td> <td>17</td> <td>17</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td><math>^{37}_{17}\text{Cl}</math></td> <td>37</td> <td>17</td> <td>17</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td><math>^{12}_6\text{C}</math></td> <td>12</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td><math>^{13}_6\text{C}</math></td> <td>13</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td><math>^{14}_6\text{C}</math></td> <td>14</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table> <p>b) Các nguyên tử của cùng một nguyên tố clo, cacbon có số khối khác nhau là do số neutron khác nhau.</p> <p>c) Định nghĩa : SGK</p>		A	P	E	N	$^{35}_{17}\text{Cl}$	35	17	17	18	$^{37}_{17}\text{Cl}$	37	17	17	20	$^{12}_6\text{C}$	12	6	6	6	$^{13}_6\text{C}$	13	6	6	7	$^{14}_6\text{C}$	14	6	6	8
	A	P	E	N																											
$^{35}_{17}\text{Cl}$	35	17	17	18																											
$^{37}_{17}\text{Cl}$	37	17	17	20																											
$^{12}_6\text{C}$	12	6	6	6																											
$^{13}_6\text{C}$	13	6	6	7																											
$^{14}_6\text{C}$	14	6	6	8																											
<b>Hoạt động 2 : Dùng phiếu học tập số 2</b>																															
<p>Cho các nguyên tử :</p> <p><math>^{10}_5\text{A}</math>, <math>^{64}_{29}\text{B}</math>, <math>^{84}_{36}\text{C}</math>, <math>^{11}_5\text{D}</math>, <math>^{109}_{47}\text{G}</math>, <math>^{63}_{29}\text{H}</math>,  <math>^{40}_{19}\text{E}</math>, <math>^{40}_{18}\text{L}</math>, <math>^{54}_{24}\text{M}</math>, <math>^{106}_{47}\text{J}</math> các nguyên tử nào là đồng vị của nhau ?</p>	<p>HS trả lời :</p> <p>+ A và D là những đồng vị của nhau.          + B và H là những đồng vị của nhau.          + G và J là những đồng vị của nhau.</p>																														
<b>Hoạt động 3 : Dùng phiếu học tập số 3</b>																															
<p>Cho hai đồng vị hiđro <math>^1_1\text{H}</math> và <math>^2_1\text{H}</math> và</p>																															

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<p>đồng vị clo : <math>{}_{17}^{35}\text{Cl}</math> và <math>{}_{17}^{37}\text{Cl}</math></p> <p>Có thể có bao nhiêu loại phân tử HCl khác nhau tạo nên từ hai loại đồng vị của hai nguyên tố đó.</p> <p>+ GV dùng sơ đồ biểu diễn cấu tạo 3 đồng vị của nguyên tố hiđro để giải thích trường hợp đặc biệt : đồng vị <math>{}_{1}^1\text{H}</math> là trường hợp duy nhất có <math>n = 0</math> và <math>{}_{1}^3\text{H}</math> có số neutron gấp đôi số proton và do đó các đồng vị có một số tính chất vật lí khác nhau.</p>	<p><math>\text{H}_{17}^{35}\text{Cl}</math>, <math>\text{H}_{17}^{37}\text{Cl}</math>, <math>\text{D}_{17}^{35}\text{Cl}</math>, <math>\text{D}_{17}^{37}\text{Cl}</math></p> <p>Ký hiệu <math>{}_{1}^2\text{H}</math> là D</p> <p>HS đọc SGK để biết rằng hiện tượng đồng vị là một hiện tượng phổ biến.</p> <p>HS nêu một số ứng dụng của các đồng vị phóng xạ trong đời sống, y học □</p>
<b>Hoạt động 4 : Dùng phiếu học tập số 4</b>	
<p>a) Nguyên tử khối trung bình là gì ? Viết công thức tính nguyên tử khối trung bình và giải thích.</p> <p>b) Tính nguyên tử khối trung bình của nguyên tố niken, biết rằng trong tự nhiên các đồng vị của niken tồn tại theo tỉ lệ :</p> <p style="text-align: center;"><math>{}_{28}^{58}\text{Ni}</math>, <math>{}_{28}^{60}\text{Ni}</math>, <math>{}_{28}^{61}\text{Ni}</math>, <math>{}_{28}^{62}\text{Ni}</math> 67,76%   26,16%   2,42%   3,66%</p> <p>Công thức : <math>\bar{A} = \frac{aA + bB + \dots}{100}</math></p> <p><math>\bar{A}</math> là nguyên tử khối trung bình A, B □ là nguyên tử khối của mỗi đồng vị, a, b □ là tỉ lệ % mỗi đồng vị.</p> <p>c) Bài tập 5 trang 14 SGK</p> <p><math>\bar{A}_{\text{Cu}} = 63,546</math> A = 63   a = ? B = 65   b = ? (theo công thức)</p>	<p>HS đọc tư liệu trong SGK.</p> <p>a) Nguyên tử khối của một nguyên tố là nguyên tử khối trung bình của hỗn hợp các đồng vị có tính đến tỉ lệ phần trăm mỗi đồng vị trong hỗn hợp.</p> <p>b)</p> $\bar{A}_{\text{Ni}} = \frac{58.67,76 + 60.26,16 + 61.2,42 + 62.3,66}{100}$ $\bar{A}_{\text{Ni}} = 58,74$ <p>Gọi a là % đồng vị <math>{}_{29}^{63}\text{Cu}</math> ⇒ % đồng vị <math>{}_{29}^{65}\text{Cu}</math> là (100 - a) Dựa vào công thức : <math>63,546 = \frac{63a + 65(100 - a)}{100}</math> Giải tìm a = 72,7%, b = 27,3%</p>



HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 5 :</b> GV hướng dẫn HS làm bài tập về nhà : 1, 2, 3, 6 trang 14 SGK.	

## Bài 4 SỰ CHUYỂN ĐỘNG CỦA ELECTRON TRONG NGUYÊN TỬ. OBITAN NGUYÊN TỬ

### I □ MỤC TIÊU

#### Kiến thức

*HS biết và hiểu :*

- Trong nguyên tử, electron chuyển động như thế nào ? So sánh được quan điểm của Rơ-dơ-pho, Bo và Zom-mơ-phen với quan điểm hiện đại về chuyển động của electron trong nguyên tử.
- Thế nào là obitan nguyên tử, có những loại obitan nguyên tử nào ? Hình dạng của chúng ?

#### Kĩ năng

- Vận dụng các kiến thức đã học trả lời các câu hỏi và bài tập trong SGK và SBT.
- Tự học và học theo nhóm, biết sử dụng công nghệ thông tin trong việc tìm kiếm tư liệu, trình diễn báo cáo của nhóm.

### II □ CHUẨN BỊ

- GV phóng to các hình 1.6 ; 1.7 ; 1.8 ; 1.9 và 1.10 SGK.
- Có thể dùng phần mềm MS.Powerpoint và Macro media Flash để mô phỏng sự chuyển động của electron trong nguyên tử.
- HS tìm hiểu thêm về cấu trúc của nguyên tử qua các trang web như từ điển Encarta, Wikipedia□

### III □ THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 1.</b> Tổ chức tình huống học tập	
<i>Trong nguyên tử, electron chuyển động như thế nào ? Sự chuyển động của electron có tương tự sự chuyển động của các hành tinh xung quanh mặt trời ?</i> GV tổng kết và định hướng bài học.	HS đọc SGK, phát biểu về các nội dung sau : Electron trong mô hình nguyên tử Rơ-dơ-pho, Bo và Zom-mơ-phen chuyển động như thế nào ? Ưu và nhược điểm của mô hình này là gì ?
<b>Hoạt động 2.</b> Sự chuyển động của electron trong nguyên tử	

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<p>GV tổng kết : Theo quan điểm hiện đại, quỹ đạo (đường đi) của electron không còn ý nghĩa. Do electron chuyển động rất nhanh cho nên chỉ một electron của H đã tạo nên đám mây electron.</p> <p>Orbitan nguyên tử là khu vực không gian xung quanh hạt nhân nơi xác suất có mặt electron là lớn nhất (trên 90%).</p> <p>Vậy orbitan nguyên tử có hình dạng như thế nào ?</p>	<p>HS quan sát hình 1.7 và so sánh với hình 1.6, thảo luận nhóm.</p> <p>- Theo quan điểm hiện đại quỹ đạo (đường đi) của electron có còn ý nghĩa ?</p> <p>- Vì sao chỉ có 1 electron mà người ta gọi là đám mây electron của nguyên tử hydro ?</p> <p>- Orbitan nguyên tử là gì ?</p>
<p><b>Hoạt động 3.</b> Tìm hiểu hình dạng các orbitan nguyên tử s và p</p>	
<p>GV tổng kết : Orbitan s có dạng hình cầu, tâm là hạt nhân nguyên tử. Orbitan p gồm 3 orbitan <math>p_x</math>, <math>p_y</math>, <math>p_z</math> có dạng hình số 8 nổi. Mỗi orbitan có sự định hướng khác nhau trong không gian, chẳng hạn <math>p_x</math> định hướng theo trục x, orbitan y định hướng theo trục y.</p>	<p>HS quan sát các hình 1.9 và 1.10, nhận xét hình dạng của các orbitan nguyên tử.</p> <p>- Orbitan khác nhau (s, p, d, f) có hình dạng khác nhau.</p> <p>- HS có thể xem hình dạng các orbitan phức tạp như d, f trên phần mềm orbital viewer.</p>
<p><b>Hoạt động 4.</b> HS vận dụng trả lời bài tập 5 (SGK)</p>	
<p>GV yêu cầu HS làm việc theo nhóm. Đại diện một nhóm trình bày kết quả thảo luận, GV tổng kết, nhận xét.</p>	<p>HS : Theo lí thuyết hiện đại, trạng thái chuyển động của electron trong nguyên tử được mô tả bằng hình ảnh đám mây e.</p>
<p><b>Hoạt động 5.</b> HS vận dụng trả lời bài tập 6 (SGK)</p>	
<p>GV tổng kết, ra bài tập về nhà.</p>	<p>Orbitan s có dạng hình cầu, tâm là hạt nhân nguyên tử. Orbitan p gồm 3 orbitan <math>p_x</math>, <math>p_y</math>, <math>p_z</math> có dạng hình số 8 nổi. Mỗi orbitan có sự định hướng khác nhau trong không gian.</p>

**Bài 5** LUYỆN TẬP VỀ :  
THÀNH PHẦN CẤU TẠO NGUYÊN TỬ

# KHỐI LƯỢNG CỦA NGUYÊN TỬ

## OBITAN NGUYÊN TỬ

### I □ MỤC TIÊU

#### Kiến thức

- Củng cố các kiến thức về thành phần, cấu tạo nguyên tử, hạt nhân, kích thước, khối lượng, điện tích của các hạt proton, notron và electron.
- Hệ thống hoá các khái niệm nguyên tố hoá học, kí hiệu nguyên tử, đồng vị, nguyên tử khối, nguyên tử khối trung bình.

#### Kĩ năng

- Rèn luyện kĩ năng tính toán, xác định số electron, proton, notron và nguyên tử khối khi biết kí hiệu nguyên tử.
- Rèn luyện kĩ năng lập kế hoạch, hoạt động hợp tác theo nhóm.
- Biết cách tra cứu thông tin về chủ đề của bài học trên mạng internet.

### II □ CHUẨN BỊ

#### PHIẾU HỌC TẬP

**Nội dung 1 :** Điền các thông tin cho sẵn ở bảng sau tương ứng với A, B, C hay D vào các chỗ trống trong các câu sau đây :

Nguyên tử được tạo nên bởi □(1). Hạt nhân lại được tạo nên bởi □(2). Electron có điện tích là □(3), quy ước là 1—, khối lượng 0,00055 u. Proton có điện tích là □(4), quy ước là 1+, khối lượng xấp xỉ 1u. Notron có điện tích bằng 0, khối lượng xấp xỉ bằng □(5).

TT	A	B	C	D
1	electron và notron	electron và proton	electron và hạt nhân	notron và proton
2	notron và proton	electron và notron	electron và proton	proton
3	$-1,602.10^{-19}C$	$1,602.10^{-19}C$	$-1,502.10^{-19}C$	$1,502.10^{-19}C$
4	$-1,602.10^{-19}C$	$1,602.10^{-19}C$	$-1,502.10^{-19}C$	$1,502.10^{-19}C$
5	1,5 u	1,1 u	1 u	2 u

**Nội dung 2 :** Cho biết sự liên quan giữa số đơn vị điện tích hạt nhân Z với số proton trong hạt nhân và số electron ở vỏ nguyên tử. Cho thí dụ minh họa.

**Nội dung 3 :** Kí hiệu nguyên tử có thể cung cấp những thông tin nào của nguyên tố hoá học ? Cho thí dụ minh họa.

Chuẩn bị máy vi tính, máy chiếu đa năng ở những nơi có điều kiện.

### III □ THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 1.</b> Tổ chức tình huống học tập	
Trong một tài liệu đọc được trên mạng internet, có một kí hiệu mà một HS lớp 10 không hiểu ${}_{17}^{35}\text{X}$ . Hãy giải thích cho bạn kí hiệu này có ý nghĩa như thế nào.	HS tái hiện lại những kiến thức đã học, suy nghĩ để tìm câu trả lời.
<b>Hoạt động 2.</b> Thảo luận nhóm	
GV hướng dẫn sử dụng phiếu học tập	Nhóm 1. thảo luận nội dung 1 Nhóm 2. thảo luận nội dung 2. Nhóm 3. thảo luận nội dung 3.
<b>Hoạt động 3.</b> Thảo luận chung cả lớp	
GV yêu cầu đại diện của mỗi nhóm trình bày kết quả thảo luận.	HS các nhóm còn lại theo dõi, nhận xét phần thảo luận vừa trình diễn. Nêu các thắc mắc và tranh luận.
<b>Hoạt động 4.</b> Hướng dẫn giải bài tập 5 (SGK)	
a) Tính nguyên tử khối trung bình của Mg.	a)
b) Giả sử trong hỗn hợp nói trên có 50 nguyên tử ${}^{25}\text{Mg}$ , thì số nguyên tử tương ứng của 2 đồng vị còn lại là bao nhiêu ?	$\bar{A}_{\text{Mg}} = 24 \frac{78,99}{100} + 25 \frac{10,00}{100} + 26 \frac{11,01}{100} = 24,32$ b) Số nguyên tử ${}^{24}\text{Mg} = 50 \cdot 7,899 \approx 395$ . Số nguyên tử ${}^{26}\text{Mg} = 50 \cdot 1,101 \approx 55$ .
<b>Hoạt động 5.</b> GV tổng kết bài học và ra bài tập về nhà	
Để tăng tính tích cực học tập của HS, phần thảo luận có thể tổ chức theo trò chơi giải đố ô chữ. Mỗi nhóm tự xây dựng một ô chữ, các ô hàng ngang liên quan đến các khái niệm như electron, hạt nhân, ô hàng dọc là một khái niệm lớn hơn như nguyên tử, nguyên tố hoá học □ Thông qua trò chơi, HS sẽ nắm vững hơn các khái niệm liên quan đến cấu tạo nguyên tử.	

## Bài 6

## LỚP VÀ PHÂN LỚP ELECTRON

## I □ MỤC TIÊU

### Kiến thức

Biết trong nguyên tử các electron được phân bố như thế nào, thế nào là lớp và phân lớp electron. Có bao nhiêu obitan nguyên tử trong một lớp electron và trong một phân lớp electron.

### Kĩ năng

Rèn kĩ năng giải các bài tập có liên quan và khả năng hợp tác nhóm.  
Có kĩ năng về công nghệ thông tin để hỗ trợ cho quá trình dạy học.

## II □ CHUẨN BỊ

- HS đọc bài 6, tóm tắt các ý chính của bài.
- Máy chiếu đa năng, máy vi tính.

## III □ THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 1. Tổ chức tình huống học tập</b>	
GV nêu câu hỏi : thế nào là lớp, phân lớp electron trong nguyên tử ?	
<b>Hoạt động 2. Tìm hiểu khái niệm lớp electron</b>	
GV lưu ý HS lớp K là lớp electron gần hạt nhân nhất, liên kết chặt chẽ nhất với hạt nhân. Các electron cùng một lớp có mức năng lượng gần bằng nhau.	HS đọc SGK và phát biểu số thứ tự lớp electron là những số nguyên, bắt đầu từ số 1, 2, 3, 4 tương ứng với các chữ K, L, M, N□
<b>Hoạt động 3. Tìm hiểu về phân lớp electron</b>	
GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK và điền đầy đủ thông tin vào các chỗ trống : Lớp K (n = 1) có □.phân lớp, kí hiệu□. Lớp L (n = 2) có □.phân lớp, kí hiệu□. Lớp M (n = 3) có □.phân lớp, kí hiệu□.	áp dụng : cho biết lớp N (n = 4) có mấy phân lớp ? Viết kí hiệu các phân lớp đó. Lớp N có 4 phân lớp là 4s, 4p, 4d và 4f. Từ đó ta có thể suy ra lớp electron thứ n có n phân lớp.
<b>Hoạt động 4. Tìm hiểu số obitan trong một phân lớp, một lớp</b>	
Áp dụng : GV hướng dẫn HS tính số obitan của lớp thứ 4 (lớp N) = $4^2 = 16$ (obitan).  GV có thể minh họa hình ảnh các obitan nguyên tử trên phần mềm orbital viewer	HS : Phân lớp s có 1 obitan, có đối xứng cầu trong không gian. Phân lớp p có 3 obitan $p_x, p_y, p_z$ định hướng theo các trục x, y, z. Phân lớp d có 5 obitan, có định hướng khác nhau trong không gian.

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 5.</b> Tổng kết bài học, ra bài tập về nhà	
HS ghi nhớ : thế nào là lớp và phân lớp electron, cách tính số obitan tối đa trong một phân lớp, một lớp.	

## Bài 7                    NĂNG LƯỢNG CỦA CÁC ELECTRON TRONG NGUYÊN TỬ CẤU HÌNH ELECTRON CỦA NGUYÊN TỬ

### I □ MỤC TIÊU

#### Kiến thức

- HS biết thứ tự các mức năng lượng của các electron trong nguyên tử.
- Việc phân bố các electron trong nguyên tử tuân theo những nguyên lí và quy tắc nào.
- Cấu hình electron của nguyên tử biểu diễn sự phân bố electron trên các phân lớp thuộc các lớp khác nhau.

#### Kĩ năng

- Có kĩ năng viết cấu hình electron của nguyên tử thuộc 20 nguyên tố đầu.
- Biết cách tìm kiếm thông tin về sự sắp xếp các electron trong nguyên tử trên mạng internet, lưu giữ và xử lí thông tin.

### II □ CHUẨN BỊ

- Phóng to hình 1.11 và bảng cấu hình electron của nguyên tử 20 nguyên tố đầu (SGK).
- Thiết kế mô phỏng sự phân bố electron theo các lớp khác nhau trong nguyên tử của nguyên tố nào đó (có thể dùng phần mềm Powerpoint hoặc Macromedia Flash) để dạy học.

### III □ THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 1.</b> Tổ chức tình huống học tập	
GV : Trong bài học trước các em đã được nghiên cứu sự phân bố các electron theo các lớp và phân lớp. <i>Vậy cơ sở để xếp các electron vào các lớp và phân lớp là gì?</i>	
<b>Hoạt động 2.</b> Tìm hiểu trật tự mức năng lượng	

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<p>GV : Năng lượng kể từ gần nhân nhất của các lớp n tăng theo thứ tự từ 1 đến 7 và năng lượng của các phân lớp tăng theo thứ tự s, p, d, f (hình vẽ).</p> <p>Người ta đã xác định thứ tự sắp xếp các phân lớp theo chiều tăng của mức năng lượng : 1s 2s 2p 3s 3p 4s 3d 4p 5s...</p>	<p>HS đọc SGK :</p> <p>Electron gần hạt nhân có mức năng lượng thấp nhất, electron xa hạt nhân có mức năng lượng cao hơn.</p> <p>Thực nghiệm xác định mức năng lượng của phân lớp 3d cao hơn phân lớp 4s.</p>
<p><b>Hoạt động 3.</b> Tìm hiểu ô lượng tử, nguyên lí Pau-li, số electron tối đa trong một phân lớp và một lớp. Nguyên lí vững bền, quy tắc Hund</p>	
<p>HS đọc SGK, tóm tắt các ý chính về :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ô lượng tử.</li> <li>- Nguyên lí Pau-li, nguyên lí vững bền, quy tắc Hun.</li> </ul>	
<p><b>Hoạt động 4.</b> Tìm hiểu cấu hình electron nguyên tử</p>	
<p>GV tổng kết thành quy tắc viết cấu hình electron nguyên tử của các nguyên tố hoá học.</p>	<p>HS tìm hiểu quy tắc viết cấu hình electron nguyên tử.</p> <p>Thí dụ : Fe (Z = 26)</p> $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$
<p><b>Hoạt động 5.</b> Thế nào là nguyên tố s, p, d, f ?</p>	
<p>HS đọc SGK và trả lời nguyên tố s là những nguyên tố mà nguyên tử có electron cuối cùng được điền vào phân lớp s. Tương tự như vậy với các nguyên tố p, d, f.</p>	
<p><b>Hoạt động 6.</b> Viết cấu hình electron của 20 nguyên tố đầu</p>	
<p>GV lấy thí dụ cấu hình electron nguyên tử Na làm mẫu: <math>1s^2 2s^2 2p^6 3s^1</math>.</p> <p>GV hướng dẫn HS kiểm tra kết quả dựa vào bảng cấu hình electron của nguyên tử 20 nguyên tố đầu (SGK).</p>	<p>GV chia lớp thành 4 nhóm viết lần lượt cấu hình electron của 20 nguyên tố đầu và xác định số electron trên các lớp của mỗi nguyên tử.</p>
<p><b>Hoạt động 7.</b> Tìm hiểu đặc điểm của electron lớp ngoài cùng</p>	
<p>GV cho HS nhận xét các nguyên tử có thể có tối đa bao nhiêu electron ở lớp ngoài cùng.</p> <p>Các nguyên tử kim loại như Na, Mg, K, Ca, Al, các phi kim như O, N, Cl, P, S có bao nhiêu e ở lớp ngoài cùng ?</p>	<p>HS : Đối với nguyên tử của tất cả các nguyên tố, lớp ngoài cùng có nhiều nhất là 8e trừ nguyên tử He (có 2e) hầu như không tham gia vào phản ứng hoá học (trừ trong một số điều kiện đặc biệt).</p>
<p><b>Hoạt động 8.</b> Tổng kết toàn bộ bài học</p>	

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
Cách viết cấu hình electron nguyên tử của nguyên tố.	- Kim loại có từ 1 - 3 electron lớp ngoài cùng, (4 electron có thể là KL hoặc PK).
Biết được cấu hình electron của nguyên tử thì có thể dự đoán được những tính chất hoá học điển hình của nguyên tố đó.	- Phi kim có 5 - 7 electron lớp ngoài cùng. - Khí hiếm (có 2 e ở He) có 8 electron .

## Bài 8

## LUYỆN TẬP CHƯƠNG 1

### I □ MỤC TIÊU

#### Kiến thức

HS củng cố các kiến thức :

- Thành phần, cấu tạo nguyên tử, đặc điểm các hạt cấu tạo nên nguyên tử.
- Nguyên tố hoá học và các đặc trưng.
- Cấu trúc vỏ electron nguyên tử.

#### Kĩ năng

- Giải các dạng bài tập cơ bản trong SGK.
- Phát triển kĩ năng làm việc nhóm, làm việc với công nghệ thông tin.
- Phát triển tư duy bậc cao.

### II □ CHUẨN BỊ

- HS tổng kết các kiến thức của chương 1 dưới dạng sơ đồ.
- Giáo án điện tử với các tư liệu hỗ trợ.
- Máy vi tính, máy chiếu đa năng.

### III □ THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

#### A. Kiến thức cần nắm vững

##### Hoạt động 1. Tổ chức tình huống học tập

Hãy cho biết mối liên quan giữa các khái niệm nguyên tử, thành phần, cấu tạo nguyên tử, sự phân bố electron trong nguyên tử, nguyên tố hoá học.

##### Hoạt động 2. HS hệ thống các kiến thức về nguyên tử

- |             |   |   |   |  |
|-------------|---|---|---|--|
| - Nguyên tử | { | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hạt nhân nguyên tử :</li> <li>▪ Vỏ electron nguyên tử :</li> </ul> | } | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proton (<math>{}^1_1\text{p}</math>)</li> <li>- Notron (<math>{}^1_0\text{n}</math>)</li> <li>- Electron (<math>{}^1_1\text{e}</math>)</li> <li>- <math>m_e = 5,5.10^{-4}\text{u}</math></li> </ul> |
|-------------|---|---|---|--|
- HS ôn lại khối lượng và điện tích các hạt proton, notron và electron.



### Hoạt động 3. Thảo luận các nội dung

*Cấu trúc vỏ electron của nguyên tử*

HS ôn lại các khái niệm :

- Lớp electron
- Phân lớp electron
- Orbitan nguyên tử
- Sự phân bố electron
- Cấu hình electron
- Đặc điểm của electron lớp ngoài cùng.

*Nguyên tố hoá học*

HS trả lời câu hỏi : Các đặc trưng của nguyên tố hoá học là gì ?

- Điện tích hạt nhân ( $Z^+$ )  $Z = \text{số } e = \text{số } p$ .
- Số khối  $A = Z + N$
- Đồng vị : cùng  $Z$  nhưng khác  $N$  dẫn đến khác số khối  $A$ .
- Nguyên tử khối trung bình  $\bar{A} = \frac{aA + bB}{100}$

### Hoạt động 4. Tìm hiểu mối liên quan giữa các khái niệm của chương 1

HS sử dụng sơ đồ tóm tắt ở SGK để trình bày sự liên quan giữa các khái niệm. Cả lớp theo dõi, nhận xét và bổ sung. GV tổng kết phần tóm tắt kiến thức cơ bản.

#### B. Bài tập

### Hoạt động 5. HS giải và trả lời các bài tập 1, 2, 8 (SGK)

**Bài 1.** Đáp án D.

*Giải thích :* phân lớp s bão hòa khi có 2 electron, phân lớp p bão hòa khi có 6 electron, phân lớp d bão hòa khi có 10 electron còn phân lớp f bão hòa khi có 14 electron.

**Bài 2.** Đáp án A.

*Giải thích:* Trong số các nguyên tố Cr (24), Mn (25), Fe (26), Co (27) và Ni (28), chỉ có nguyên tố Cr có sự bất thường do tính chất bền của cấu hình electron nửa bão hòa của phân lớp 3d. Các electron hoá trị của Cr là  $3d^5 4s^1$ .

**Bài 8.** Cấu hình electron của nguyên tử Fe ( $Z = 26$ ) :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$

Cấu hình electron của ion  $Fe^{2+}$  :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6$

Cấu hình electron của ion  $Fe^{3+}$  :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$

GV tổng kết, ra bài tập về nhà, nhắc HS chuẩn bị làm bài kiểm tra 45 phút của chương 1.

## Chương 2

# BẢNG TUẦN HOÀN CÁC NGUYÊN TỐ HOÁ HỌC VÀ ĐỊNH LUẬT TUẦN HOÀN

## A. MỞ ĐẦU

### ❖ MỤC TIÊU CỦA CHƯƠNG

*HS biết và hiểu :*

- HS hiểu nguyên tắc sắp xếp các nguyên tố vào BTH. Hiểu mối quan hệ giữa cấu hình electron nguyên tử của nguyên tố hoá học với vị trí của nó trong BTH.
- Hiểu sự biến đổi tuần hoàn tính chất các nguyên tố, các đơn chất và hợp chất tạo nên từ các nguyên tố đó theo chiều tăng của điện tích hạt nhân nguyên tử. Biết nguyên nhân và ý nghĩa của BTH.

*HS có kỹ năng :*

- Có kỹ năng suy nghĩ và lập luận từ sự liên quan giữa cấu hình electron với vị trí trong BTH và tính chất.
- Biết cách học tập một cách độc lập và cộng tác trong nhóm. Có những kỹ năng công nghệ thông tin như tìm kiếm thông tin, xây dựng bài trình diễn, xây dựng và quản lý dữ liệu và biết chia sẻ với các bạn.

### ❖ MỘT SỐ ĐIỂM CẦN LƯU Ý

#### 1. Hệ thống kiến thức

Bài	Tên bài	Nội dung
9	Bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học	Nguyên tắc sắp xếp của bảng tuần hoàn Cấu tạo của bảng tuần hoàn : ô, chu kỳ, nhóm
10	Sự biến đổi tuần hoàn cấu hình electron nguyên tử của các nguyên tố hoá học	Cấu hình electron nguyên tử của các nguyên tố nhóm A. Cấu hình electron nguyên tử của các nguyên tố nhóm B.
11	Sự biến đổi một số đại lượng vật lí của các nguyên tố hoá học	Bán kính nguyên tử Năng lượng ion hoá Độ âm điện
12	Sự biến đổi tính kim loại,	Sự biến đổi tính kim loại, phi kim.

Bài	Tên bài	Nội dung
	tính phi kim của các nguyên tố hoá học. Định luật tuần hoàn	Sự biến đổi về hoá trị với O và H. Sự biến đổi tính axit - bazơ của oxit và hidroxit. Định luật tuần hoàn.
13	Ý nghĩa của bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học	Quan hệ giữa vị trí và cấu tạo. Quan hệ giữa vị trí và tính chất. So sánh tính chất của một nguyên tố với các nguyên tố lân cận.
14	Luyện tập chương 2	Củng cố, hệ thống hoá kiến thức. Rèn kĩ năng giải bài tập.

## 2. Phương pháp dạy học

Đặc điểm của chương 2 là BTH được nghiên cứu dưới ánh sáng của thuyết cấu tạo nguyên tử. BTH được xây dựng để thể hiện các quy luật biến thiên tính chất của các nguyên tố hoá học, cũng như các đơn chất và các hợp chất tạo nên từ những nguyên tố đó. Để thực hiện tốt mục tiêu của chương 2, GV có thể thiết kế các hoạt động của học sinh theo một số gợi ý sau :

- Tổ chức hoạt động nhóm, GV chia nội dung bài học thành một số đơn vị kiến thức, có thể tổ chức thảo luận chung cả lớp hoặc mỗi nhóm thảo luận một đơn vị kiến thức. Sau khi thảo luận nhóm, đại diện của nhóm sẽ trình bày kết quả thảo luận, các nhóm khác theo dõi, nhận xét và GV kết luận.
- Sử dụng các phương tiện trực quan như BTH, các bảng thống kê số liệu, các mô phỏng để gây hứng thú, tăng hiệu quả dạy học.
- Rèn cho HS kĩ năng phân tích số liệu, phát hiện quy luật biến đổi tính chất của các nguyên tố trong một chu kì, trong một nhóm A.

## B. DẠY HỌC CÁC BÀI CỤ THỂ

### Bài 9 BẢNG TUẦN HOÀN CÁC NGUYÊN TỐ HOÁ HỌC

#### I □ MỤC TIÊU

- HS biết và hiểu được nguyên tắc sắp xếp các nguyên tố hoá học vào BTH. Hiểu được cấu tạo của BTH : ô, chu kì, nhóm A, nhóm B.
- Đọc được các thông tin về nguyên tố hoá học ghi trong một ô của bảng. Vận dụng sắp xếp một nguyên tố hoá học vào BTH khi biết cấu hình e của nguyên tử nguyên tố đó và ngược lại.
- HS có thể trình bày được nguyên tắc sắp xếp các nguyên tố hoá học trong BTH.

- HS hiểu được mối liên quan giữa vị trí và cấu hình electron của nguyên tử.
- So sánh dạng BTH đang được sử dụng rộng rãi và BTH do Men-đê-lê-ép phát minh. Tìm ra những ưu điểm nổi bật của dạng bảng dài đang được sử dụng.

## II □ CHUẨN BỊ

- BTH dạng dài.
- Có thể sử dụng BTH mô phỏng trên mạng internet hoặc BTH trong CD phần mềm dạy học của khoa Hoá học - ĐHSP Hà Nội.

## III □ THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 1 :</b> Tổ chức tình huống học tập	
Men-đê-lê-ép đã dựa trên khối lượng tăng dần của nguyên tử để sắp xếp các nguyên tố hoá học. Theo nguyên tắc này, để đảm bảo quy luật biến đổi tuần hoàn, ông đã phải chấp nhận một số ngoại lệ. Ví dụ $^{60}\text{Co}$ xếp trước $^{59}\text{Ni}$ . <i>Vì sao có những ngoại lệ này ? Để tránh ngoại lệ cần xếp các nguyên tố hoá học theo những quy tắc nào ?</i>	
<b>Hoạt động 2 :</b> Nguyên tắc xây dựng bảng tuần hoàn	
GV cho HS quan sát BTH và giới thiệu nguyên tắc sắp xếp các nguyên tố vào BTH kèm theo thí dụ minh hoạ.	HS phát biểu ba nguyên tắc xây dựng BTH.
<b>Hoạt động 3 :</b> Thảo luận nhóm - Tìm hiểu cấu tạo của bảng tuần hoàn	
GV : Chia lớp thành 4 nhóm và phân công nhiệm vụ cho từng nhóm.	Nhóm 1 : Tìm hiểu về ô nguyên tố Nhóm 2 : Tìm hiểu về các chu kì Nhóm 3 : Tìm hiểu về nhóm A Nhóm 4 : Tìm hiểu về nhóm B
<b>Hoạt động 4 :</b> Thảo luận chung	
GV tổ chức các nhóm khác nhận xét, bổ sung, cuối cùng GV tổng kết và đánh giá.	Sau khi thảo luận nhóm, đại diện các nhóm báo cáo kết quả.
<b>Hoạt động 5 :</b> Tổng kết bài học	
GV nhấn mạnh nguyên tắc sắp xếp các nguyên tố và những điều cần ghi nhớ.	HS ghi nhớ các nguyên tắc xây dựng BTH, trình bày được cấu tạo của BTH.

## Bài 10 SỰ BIẾN ĐỔI TUẦN HOÀN CẤU HÌNH ELECTRON NGUYÊN TỬ CỦA CÁC NGUYÊN TỐ HOÁ HỌC

### I □ MỤC TIÊU

#### Kiến thức

- HS hiểu sự biến đổi cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử các nguyên tố hoá học trong một chu kì, trong một nhóm A.
- Giải thích được nguyên nhân sự biến đổi tuần hoàn tính chất của các nguyên tố hoá học là do sự biến đổi tuần hoàn cấu hình electron lớp ngoài cùng. Phân biệt rõ ràng các electron hoá trị của các nguyên tố nhóm A và nhóm B.

#### Kĩ năng

HS có kĩ năng giải các bài tập trong SGK và SBT, khả năng cộng tác và các kĩ năng tìm kiếm, lưu giữ và xử lí thông tin tốt.

### II □ CHUẨN BỊ

- Phóng to bảng 2.1 trong SGK. BTH dạng dài.
- HS đọc trước SGK.
- Giáo án điện tử nếu có.

### III □ THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 1 : Tổ chức tình huống dạy học</b>	
Tại sao khi xếp các nguyên tố theo chiều tăng dần của các điện tích hạt nhân, tính chất các nguyên tố lại biến đổi tuần hoàn ? Chúng ta sẽ tìm câu trả lời trong bài học hôm nay.	
<b>Hoạt động 2 : Tìm hiểu cấu hình electron nguyên tử các nhóm A</b>	
GV tổng kết : sự biến đổi tuần hoàn về cấu hình electron lớp ngoài cùng là nguyên nhân của sự biến đổi tuần hoàn về tính chất của các nguyên tố.	HS quan sát bảng 2.1, nhận xét về sự biến đổi cấu hình electron lớp ngoài cùng của các nguyên tố nhóm A lần lượt qua các chu kì 2, 3, 4, 5, 6, 7.
<b>Hoạt động 3 : Tìm hiểu cấu hình electron nguyên tử các nguyên tố nhóm B</b>	
GV tổng kết : Các nguyên tố ở nhóm B + Thuộc các chu kì lớn. + Thuộc khối d, chúng còn được gọi là các nguyên tố chuyển tiếp.	HS quan sát BTH, nhận xét vị trí, đặc điểm của các nguyên tố nhóm B. Thí dụ chu kì 4 có 10 nguyên tố d, có 8 nguyên tố có cấu hình $(n - 1)d^a ns^2$ , riêng

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
+ Các electron hoá trị ở $(n - 1)d^a ns^2$ trong đó a nhận các giá trị từ 1 - 10.	nguyên tố Cr : $3d^5 4s^1$ và Cu : $3d^{10} 4s^1$ . Các nguyên tố nhóm B thường có nhiều trạng thái hoá trị. Thí dụ Fe thường có các hoá trị II và III.

#### Hoạt động 4 : Giải các bài tập 1, 5 SGK trang 44

GV tổng kết bài tập 1.

A sai vì không đề cập đến các nhóm A chỉ có các phi kim như O - S, các halogen. B sai vì không đề cập đến các nhóm A chỉ có các kim loại như nhóm kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ. D sai vì chưa đề cập đến nguyên nhân.

GV tổng kết bài tập 5 : Trong số 5 nguyên tố đã cho, có 1 nguyên tố nhóm IIA (Z = 20), 4 nguyên tố còn lại thuộc nhóm B.

Trong đó có hai nguyên tố Z = 24 và Z = 29 là bất thường.

Bài tập 1. Đáp án C

HS phân tích các phương án sai.

Bài tập 5. HS viết cấu hình electron nguyên tử của các nguyên tố :

Z = 20  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$

Z = 21  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1 4s^2$

Z = 24  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$

Z = 29  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$

Z = 30  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2$

HS nhận xét về vị trí của các nguyên tố hoá học đã cho trong BTH.

#### Hoạt động 5 : GV tổng kết bài học

HS ghi nhớ : Nguyên nhân sự biến đổi tuần hoàn tính chất của các nguyên tố. Mối liên hệ giữa cấu hình electron của nguyên tử với tính chất của nguyên tố trong chu kì và trong nhóm A, B.

## Bài 11 SỰ BIẾN ĐỔI MỘT SỐ ĐẠI LƯỢNG VẬT LÝ CỦA CÁC NGUYÊN TỐ HOÁ HỌC

### I □ MỤC TIÊU

- HS biết được quy luật biến đổi bán kính nguyên tử các nguyên tố trong một chu kì, trong một nhóm A.
- HS hiểu khái niệm năng lượng ion hoá và quy luật biến đổi năng lượng ion hoá thứ nhất của các nguyên tố trong một chu kì và trong một nhóm A.
- Hiểu được khái niệm độ âm điện, biết thang độ âm điện Pau-linh. Quy luật biến đổi độ âm điện trong một chu kì và trong một nhóm A.

- HS trình bày được các khái niệm về năng lượng ion hoá, độ âm điện và quy luật biến đổi bán kính nguyên tử, năng lượng ion hoá và độ âm điện.
- HS có kĩ năng hoạt động độc lập và cộng tác tốt.

## II □ CHUẨN BỊ

- GV phóng to các hình 2.1 ; 2.2 ; 2.3 và các bảng 2.2 ; 2.3 SGK.
- HS đọc trước SGK.

## III □ THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 1. Tổ chức tình huống học tập</b>	
Nguyên nhân của sự biến đổi tuần hoàn tính chất các nguyên tố hoá học là sự biến đổi tuần hoàn cấu hình electron lớp ngoài cùng. Các tính chất như bán kính nguyên tử, năng lượng ion hoá, độ âm điện có nằm trong quy luật chung đó không ? Để trả lời câu hỏi này, chúng ta cùng nhau nghiên cứu bài 11.	
<b>Hoạt động 2. Tìm hiểu quy luật biến đổi bán kính nguyên tử</b>	
<i>GV : Bán kính nguyên tử của các nguyên tố nhóm A biến đổi tuần hoàn theo chiều tăng của điện tích hạt nhân.</i>	HS quan sát hình 2.1 nhận xét : - Trong một chu kì, theo chiều Z tăng, bán kính nguyên tử giảm dần. - Trong một nhóm A, theo chiều Z tăng, bán kính nguyên tử tăng dần. HS giải thích quy luật biến đổi trên.
<b>Hoạt động 3. Tìm hiểu khái niệm năng lượng ion hoá và quy luật biến đổi năng lượng ion hoá thứ nhất (<math>I_1</math>)</b>	
<i>GV giảng giải định nghĩa và tổng kết : Năng lượng ion hoá thứ nhất của nguyên tử các nguyên tố nhóm A biến đổi tuần hoàn theo chiều tăng của điện tích hạt nhân.</i>	HS đọc định nghĩa năng lượng ion hoá thứ nhất $I_1$ (SGK). HS quan sát hình và bảng 2.2, nhận xét. - Trong một chu kì, $I_1$ tăng dần. - Trong một nhóm A, $I_1$ giảm dần.
<b>Hoạt động 4 : Tìm hiểu khái niệm độ âm điện và quy luật biến đổi độ âm điện</b>	
<i>GV diễn giảng khái niệm độ âm điện và ý nghĩa của nó. GV lưu ý HS :</i> - Có nhiều thang độ âm điện theo những tác giả khác nhau. - SGK giới thiệu thang Pau-linh.	- HS nghe GV giảng và nắm được khái niệm độ âm điện. - HS quan sát bảng và hình 2.3, nhận xét : - Trong chu kì theo chiều Z tăng, độ âm điện tăng dần. - Trong nhóm A theo chiều Z tăng, độ âm điện giảm dần.

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 5 : Vận dụng và tổng kết</b>	
HS nhóm 1 : giải bài tập 1, 2.	Chia lớp thành 4 nhóm, phân công thảo luận và giải các bài tập. Đại diện các nhóm lần lượt trình bày kết quả thảo luận, có thể sử dụng bài trình diễn Powerpoint để hỗ trợ.
HS nhóm 2 : giải bài tập 3, 4.	
HS nhóm 3 : giải bài tập 5, 6.	
HS nhóm 4 : giải bài tập 7.	
GV tổng kết bài học, giao nhiệm vụ đọc trước bài 12.	

## Bài 12      SỰ BIẾN ĐỔI TÍNH KIM LOẠI, TÍNH PHI KIM CỦA CÁC NGUYÊN TỐ HOÁ HỌC. ĐỊNH LUẬT TUẦN HOÀN

### I □ MỤC TIÊU

#### Kiến thức

HS biết và hiểu được :

- Thế nào là tính kim loại, phi kim của các nguyên tố hoá học. Quy luật biến đổi tính kim loại, phi kim trong một chu kì và trong một nhóm A.
- Quy luật biến đổi hoá trị cao nhất với oxi và với hiđro.
- Quy luật biến đổi tính axit, bazơ của oxit và hiđroxit của các nguyên tố nhóm A.

#### Kĩ năng

- HS có kĩ năng vận dụng các kiến thức đã học để giải các bài tập trong SGK.
- Biết các kĩ năng công nghệ thông tin để có thể xây dựng bài trình diễn Powerpoint và tìm kiếm tư liệu trên mạng internet.

### II □ CHUẨN BỊ

- Phóng to các bảng 2.4 ; 2.5 làm đồ dùng dạy học.
- Chuẩn bị máy tính, máy chiếu đa năng ở nơi có điều kiện.

### III □ THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 1 : Tổ chức tình huống học tập</b>	
Trước khi nghiên cứu quy luật biến thiên tính chất của các nguyên tố, các em hãy cho biết thế nào là tính kim loại ? tính phi kim ?	



HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 2 :</b> Tìm hiểu về sự biến đổi tính kim loại, phi kim trong một chu kì	
GV hướng dẫn HS giải thích quy luật theo cấu tạo nguyên tử.	HS phát biểu về sự biến đổi tính chất các nguyên tố trong mỗi chu kì (tính kim loại giảm, tính phi kim tăng). Trong chu kì, tính kim loại giảm, tính phi kim tăng theo chiều tăng của Z.
<b>Hoạt động 3 :</b> Tìm hiểu về quy luật biến đổi tính kim loại và phi kim trong một nhóm A	
GV hướng dẫn HS rút ra : Nhận xét sự biến đổi tính kim loại - phi kim của các nguyên tố trong BTH. (biến đổi tuần hoàn)	HS đọc SGK và phát biểu quy luật biến đổi tính kim loại, phi kim trong một nhóm A. HS giải thích quy luật biến đổi đó dựa vào cấu tạo nguyên tử.
<b>Hoạt động 4 :</b> Tìm hiểu sự biến đổi về hoá trị của các nguyên tố	
GV hướng dẫn HS dùng bảng 2.4 trong SGK để nghiên cứu và trả lời câu hỏi : Quy luật biến đổi hoá trị cao nhất với oxi và với hiđro ?	HS : <i>Hoá trị cao nhất của một nguyên tố với oxi, hoá trị với hiđro của các phi kim biến đổi tuần hoàn theo chiều tăng của điện tích hạt nhân.</i>
<b>Hoạt động 5 :</b> Tìm hiểu sự biến đổi tính axit - bazơ của oxit và hiđroxit	
GV : <i>Tính axit - bazơ của các oxit và hiđroxit của các nguyên tố biến đổi tuần hoàn theo chiều tăng của điện tích hạt nhân nguyên tử.</i>	HS dùng bảng 2.5 để nhận xét sự biến đổi tính axit - bazơ của oxit và hiđroxit của các nguyên tố chu kì 2 và 3. Sự biến đổi tính axit - bazơ không liên tục mà tuần hoàn.
<b>Hoạt động 6 :</b> Tìm hiểu nội dung của định luật tuần hoàn	
GV hướng dẫn HS đọc SGK để hiểu và phát biểu đúng định luật tuần hoàn. Định luật tuần hoàn là một quy luật tự nhiên quan trọng của hoá học.	HS ghi nhớ : <i>Tính chất của các nguyên tố và đơn chất cũng như thành phần và tính chất của các hợp chất tạo nên từ các nguyên tố đó biến đổi tuần hoàn theo chiều tăng của điện tích hạt nhân nguyên tử.</i>

## Bài 13 Ý NGHĨA CỦA BẢNG TUẦN HOÀN CÁC NGUYÊN TỐ HOÁ HỌC

### I □ MỤC TIÊU

- HS củng cố được kiến thức về BTH, hiểu rõ mối quan hệ giữa vị trí với cấu tạo nguyên tử và tính chất.
- Biết so sánh tính chất hoá học của một nguyên tố với các nguyên tố hoá học lân cận trong BTH.
- Trình bày được ý nghĩa của BTH, cấu tạo và cách sử dụng của BTH.
- Sử dụng linh hoạt các thông tin thu được từ BTH để làm cơ sở nghiên cứu và dự đoán các tính chất khi học tiếp về các nguyên tố cụ thể về sau.

### II □ CHUẨN BỊ

- Các phiếu học tập ghi rõ nhiệm vụ cho các nhóm.
- Có thể chuẩn bị giáo án điện tử nếu có điều kiện.
- Từ chìa khoá để tìm kiếm thông tin về BTH : “Periodic table”.

### III □ THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 1 :</b> Tổ chức tình huống học tập	
<i>BTH có thể giúp ích những gì cho việc học hoá học nói chung và dạy học hoá học nói riêng ?</i>	
<b>Hoạt động 2 :</b> Tìm hiểu mối quan hệ giữa vị trí và cấu tạo	
GV hướng dẫn HS giải $Z = 19 \Rightarrow X$ có điện tích hạt nhân là $19+$ $\Rightarrow$ Có 19 electron và 19 proton. - X ở chu kì 4 $\Rightarrow$ nguyên tử X có 4 lớp electron. - X ở nhóm IA $\rightarrow$ nguyên tử X có 1 electron ở lớp ngoài cùng.	HS xét thí dụ : Nguyên tố X có $Z = 19$ , thuộc chu kì 4, nhóm IA. Cho biết cấu tạo nguyên tử của X, có giải thích cụ thể. HS ghi nhớ : + Từ $Z \Rightarrow$ số proton, số electron. + Từ STT chu kì $\Rightarrow$ số lớp electron. + Từ STT nhóm A $\Rightarrow$ số electron lớp ngoài cùng.
<b>Hoạt động 3 :</b> Tìm hiểu quan hệ giữa vị trí và tính chất	
<i>Nhận xét : Biết vị trí của một nguyên tố trong BTH có thể suy ra những tính chất hoá học cơ bản của nó.</i>	HS dùng BTH, từ vị trí có thể xác định : - Nguyên tố là kim loại hay phi kim. - Công thức oxit cao nhất, công thức hợp

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
-------------------------	------------------------

chất khí với hidro nếu có.  
- Công thức hidroxit và tính chất axit - bazơ của oxit và hidroxit.

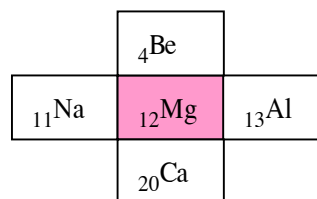
#### Hoạt động 4 :

Tìm hiểu mối quan hệ của một nguyên tố hoá học với các nguyên tố xung quanh

GV lưu ý cách so sánh :

1. Xếp các nguyên tố đã cho vào cùng một chu kì hoặc cùng một nhóm A theo chiều Z tăng.
2. Vận dụng quy luật biến đổi tính chất kim loại hoặc phi kim, tính chất axit - bazơ của oxit và hidroxit, hoá trị cao nhất với oxi và hidro để so sánh.

HS nhắc lại các quy luật biến đổi tính kim loại - phi kim của đơn chất, tính axit - bazơ của oxit và hidroxit, hoá trị cao nhất với oxi và hidro theo chiều tăng của điện tích hạt nhân. Trong BTH, các nguyên tố có quan hệ chặt chẽ với các nguyên tố xung quanh. Thí dụ : So sánh Mg với 4 nguyên tố xung quanh trong BTH.



#### Hoạt động 5 : Vận dụng và tổng kết bài học

GV chữa các bài trên.

GV tổng kết bài học, ra bài tập về nhà.

Từ khi ra đời năm 1869 đến nay, BTH là công cụ không thể thiếu được của hoá học. Sự phát triển lí thuyết về cấu tạo nguyên tử càng củng cố vững chắc định luật tuần hoàn và BTH.

HS giải các bài tập 1, 2 trang 58 SGK. BTH đã giúp tìm ra các nguyên tố hoá học mới, dự đoán tính chất của các nguyên tố chưa biết, làm chính xác hoá các số liệu thực nghiệm trước đó, giúp hệ thống hoá các tài liệu riêng rẽ về các nguyên tố hoá học, đặt mỗi nguyên tố vào trong mối quan hệ chặt chẽ với các nguyên tố khác cùng nhóm, cùng chu kì.

## Bài 14

## LUYỆN TẬP CHƯƠNG 2

### I □ MỤC TIÊU

- Nắm vững cấu tạo BTH và nguyên tắc sắp xếp. Hiểu và vận dụng được các quy luật biến đổi tuần hoàn tính chất của các nguyên tố và hợp chất của chúng.

- Nắm vững mối liên hệ giữa cấu tạo, vị trí và tính chất các nguyên tố hoá học.
- Giải được các bài tập trong SGK và SBT hoá học 10 — Nâng cao.
- Sử dụng thành thạo và tìm kiếm được thông tin cần thiết dựa vào BTH, biến nó thành chìa khoá cho việc học tập môn hoá học.

## II □ CHUẨN BỊ

- Yêu cầu HS chuẩn bị trước bài luyện tập.
- BTH dạng dài.

## III □ THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

### A. Kiến thức cần nắm vững

#### Hoạt động 1 : Tổ chức tình huống học tập

*Người ta đã hệ thống tất cả các nguyên tố hoá học đã biết như thế nào ?*

#### Hoạt động 2 : Ôn lại các nguyên tắc sắp xếp của BTH, các quy luật ở chu kì, nhóm A

*Em hãy cho biết nguyên tắc sắp xếp của BTH, quy luật biến đổi tính chất nguyên tố, đơn chất, hợp chất? trong một chu kì, một nhóm A ?*

Dựa vào BTH, HS trình bày :

- Các nguyên tắc sắp xếp các nguyên tố trong BTH.
- Minh họa các nguyên tắc đó bằng sự sắp xếp 20 nguyên tố đầu chu kì.

HS khác nhận xét và GV bổ sung, tổng kết.

#### Hoạt động 3 : Củng cố hiểu biết về các chu kì của BTH

HS thảo luận và trình bày các nội dung :

- Chu kì là gì ? có bao nhiêu chu kì nhỏ ? bao nhiêu chu kì lớn.
- Số thứ tự của chu kì có liên quan thế nào đến cấu hình electron nguyên tử ?
- Giải thích quy luật biến đổi tính kim loại, tính phi kim của các nguyên tố theo chiều tăng của điện tích hạt nhân nguyên tử trong một chu kì.

#### Hoạt động 4 : Củng cố hiểu biết về các nhóm nguyên tố của BTH

HS thảo luận và trình bày các nội dung :

- Thế nào là nhóm nguyên tố ? Thế nào là nhóm A ? Thế nào là nhóm B ?
- Đặc điểm của các nguyên tố trong một nhóm A là gì ?
- Thế nào là các nguyên tố s, p, d, f ?
- Sự liên quan giữa cấu hình electron lớp ngoài cùng và tính kim loại, phi kim hay khí hiếm của nguyên tố hoá học.

**Hoạt động 5 :** Những đại lượng và tính chất nào của các nguyên tố biến thiên tuần hoàn theo chiều điện tích hạt nhân tăng dần ? Phát biểu định luật tuần hoàn

- Bán kính nguyên tử.
- Năng lượng ion hoá.
- Độ âm điện.
- Tính kim loại, tính phi kim.
- Tính bazơ - axit của các oxit và hidroxit.
- Hoá trị cao nhất của nguyên tố với oxi và hiđro.

## **B. Giải bài tập**

**Hoạt động 6 :** HS vận dụng giải bài tập 3 trang 60 (SGK)

- Trong BTH, các nhóm IA, IIA, IIIA gồm hầu hết các kim loại.
  - + Nhóm IA : Có 1 e lớp ngoài cùng.
  - + Nhóm IIA : Có 2 e lớp ngoài cùng.
  - + Nhóm IIIA : Có 3 e lớp ngoài cùng.
- Nhóm VA, VIA và VIIA gồm hầu hết là các nguyên tố phi kim :
  - + Nhóm VA : Có 5 e lớp ngoài cùng.
  - + Nhóm VIA : Có 6 e lớp ngoài cùng.
  - + Nhóm VIIA : Có 7 e lớp ngoài cùng
- Nhóm VIIIA là nhóm khí hiếm, nguyên tử của các nguyên tố trong nhóm (trừ heli) đều có 8 electron ở lớp ngoài cùng.

**Hoạt động 7 :** HS giải bài tập 6 - trang 60 (SGK)

Hợp chất khí với hiđro của một nguyên tố là  $RH_4 \Rightarrow R$  thuộc nhóm IVA.

Vậy công thức của hợp chất oxit cao nhất của nguyên tố đó là  $RO_2$ .

$$\text{Ta có } \% m_{O_2} = \frac{32}{32 + R} = \frac{53,3}{100} \Rightarrow R = 28 \text{ (Si)}$$

Vậy R là Si.

## Bài 15      BÀI THỰC HÀNH SỐ 1

### MỘT SỐ THAO TÁC THỰC HÀNH THÍ NGHIỆM HOÁ HỌC. SỰ BIẾN ĐỔI TÍNH CHẤT NGUYÊN TỐ TRONG CHU KÌ VÀ NHÓM

#### I □ MỤC TIÊU

- Biết một số thao tác trong thực hành thí nghiệm hoá học như lấy hoá chất, trộn các hoá chất, đong hoá chất, sử dụng một số dụng cụ thông thường.
- Biết sử dụng dụng cụ, hoá chất thực hiện an toàn, thành công thí nghiệm về sự biến đổi tính chất các nguyên tố trong nhóm, trong chu kì.
- Quan sát các hiện tượng thí nghiệm, vận dụng kiến thức giải thích, viết PTHH của phản ứng.

#### II □ CHUẨN BỊ

1. Dụng cụ : Xem SGK.

2. Hoá chất : Xem SGK.

Dụng cụ, hoá chất đủ để HS thực hành theo nhóm trong điều kiện của trường.

#### 3. Học sinh

- Ôn tập những kiến thức liên quan đến các thí nghiệm trong bài.
- Nghiên cứu trước để biết được những hướng dẫn sử dụng dụng cụ, hoá chất, các thao tác trong thí nghiệm, thực hành hoá học. Biết dụng cụ, hoá chất và cách làm các thí nghiệm trong bài.

#### 4. Giáo viên

Chuẩn bị một số phiếu học tập.

**Phiếu số 1** : Có 1 ống đong dung tích 50 ml có chia độ, làm cách nào đọc đúng lượng chất lỏng đựng trong ống đong ? Thực hành đong 25 ml nước cất.

**Phiếu số 2** : Có 3 cốc đựng 10 ml nước cất :

Cốc 1 : Nước ở nhiệt độ phòng.

Cốc 2 : Nước ở nhiệt độ phòng.

Cốc 3 : Nước ở khoảng 80 — 90<sup>0</sup>C.

Cho lần lượt vào cốc 1 một mẫu nhỏ Na, cốc 2 và 3 một mảnh Mg. Dự đoán sẽ có hiện tượng gì xảy ra, giải thích, viết PTHH của phản ứng.

## 5. Tổ chức

Chia lớp thành các nhóm thực hành, mỗi nhóm khoảng 4 - 5 HS. Có một nhóm trưởng. Nhóm thực hành nên giữ ổn định trong cả năm học, không nên xáo trộn (trừ trường hợp đặc biệt).

### III □ MỘT SỐ LƯU Ý

1. Đây là bài thực hành đầu tiên trong chương trình hoá học trường THPT phân ban.  
GV cần chuẩn bị chu đáo để hình thành ngay từ đầu cho HS :
  - Một số kĩ năng cơ bản trong sử dụng dụng cụ thí nghiệm.
  - Kĩ năng lấy hoá chất (rắn, lỏng...), trộn hoá chất.
  - Những điều cần ghi nhớ trong thực hành thí nghiệm (yêu cầu trật tự ngăn nắp, tự giác, khẩn trương thực hiện thí nghiệm theo đúng hướng dẫn ...).
  - Hình thành các nhóm thực hành.
  - Kĩ năng viết tường trình v.v...
2. Phản ứng giữa Na, K với  $H_2O$  xảy ra rất mạnh, đặc biệt với K. GV phải cắt các mẫu kim loại Na, K rất nhỏ (bằng 1/2 hạt đỗ xanh) để HS làm thí nghiệm, không để các em tự cắt từ miếng Na, K lớn. Lưu ý HS làm thí nghiệm cẩn thận.
3. Nếu có điều kiện, GV nên thể hiện các phiếu học tập lên bản trong. Dùng máy chiếu để hướng dẫn HS trong hoạt động (1) sẽ có hiệu quả hơn.
4. Phân bố thời gian hợp lí.

### IV □ THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

#### Hoạt động 1 : Mở đầu tiết thực hành

1. GV : - Nêu mục đích tiết thực hành
  - Những yêu cầu HS phải thực hiện trong tiết thực hành.
2. Sử dụng phiếu học tập để kiểm tra việc chuẩn bị bài của HS và hướng dẫn HS những nhiệm vụ trong tiết thực hành :

*Phiếu 1* : Hướng dẫn HS thực hành đong chất lỏng bằng ống đong, cách đọc số trên vạch chia độ...

*Phiếu 2* : Yêu cầu HS ghi lại hiện tượng (dự đoán) để đối chiếu với thực hành.
3. GV lưu ý một số thao tác như lấy hoá chất rắn, lỏng, dùng đèn cồn v.v... biểu diễn mẫu các thao tác để HS làm theo.

## Hoạt động 2 : Một số thao tác thực hành thí nghiệm hoá học

GV : Giao nhiệm vụ cho HS thực hành, ví dụ : Lấy một muỗng nhỏ NaCl rắn, cho vào ống nghiệm, dùng ống nhỏ giọt nhỏ vào ống nghiệm cho đến 1/4 ống nghiệm. Kẹp ống nghiệm bằng kẹp gỗ, đun nóng ống nghiệm trên ngọn lửa đèn cồn. Chú ý hướng dẫn HS thực hiện các thao tác.

HS : Thực hành theo hướng dẫn. Từng HS thực hiện, cả nhóm theo dõi, góp ý, trao đổi để giúp nhau thực hiện thành thạo, đúng từng thao tác.

## Hoạt động 3 : Thực hành về sự biến đổi tính chất các nguyên tố trong chu kì và nhóm

a) Trong nhóm :

HS : Thực hiện thí nghiệm như hướng dẫn trong SGK.

GV : Hướng dẫn, lưu ý HS làm thí nghiệm cẩn thận, chỉ dùng 1 mẫu Na hoặc K đã được chuẩn bị trước, không được dùng nhiều Na, K.

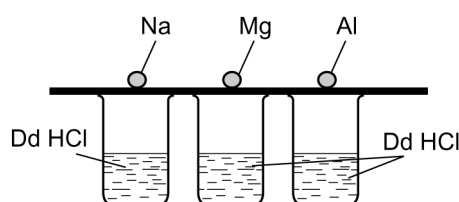
b) Trong một chu kì :

HS thực hiện thí nghiệm như hướng dẫn trong SGK.

- Na tác dụng mạnh với  $H_2O$ , dd chuyển màu hồng.
- Mg chỉ tác dụng với  $H_2O$  ở nhiệt độ cao (cốc 3 nước nóng dd chuyển màu hồng, có bọt khí bay ra, cốc 2 không có phản ứng).
- Có thể thực hiện thí nghiệm chứng minh sự biến đổi tính chất của nguyên tố trong một chu kì theo cách sau :

Đặt ba mẫu kim loại Na, Mg, Al lên mặt thanh nhựa (hoặc chiếc thước kẻ HS), ứng với ba cốc chứa dd HCl đặt ở phía dưới (hình 1).

Nghiêng cẩn thận chiếc thước để 3 mẫu kim loại rơi đồng thời xuống 3 cốc chứa dd HCl. Hướng dẫn HS quan sát hiện tượng xảy ra và có kết luận.



Hình 1

## Hoạt động 4 : Công việc cuối tiết thực hành

GV : Nhận xét, đánh giá kết quả tiết thực hành. Yêu cầu HS viết tường trình.

HS : Thu dọn dụng cụ, hoá chất, vệ sinh PTN, lớp học.



## Chương 3

# LIÊN KẾT HOÁ HỌC

## A. MỞ ĐẦU

### ❖ MỤC TIÊU CỦA CHƯƠNG

*HS biết và hiểu:*

- Khái niệm LKHH, quy tắc bát tử.
- Sự tạo thành ion âm và ion dương ; ion đơn và ion đa nguyên tử ; liên kết ion.
- Khái niệm tinh thể ion, mạng tinh thể ion, tính chất chung của hợp chất ion.
- Hiệu độ âm điện của 2 nguyên tố và các kiểu liên kết tương ứng.
- Khái niệm và tính chất chung của hợp chất có tinh thể nguyên tử, tinh thể phân tử.
- Khái niệm điện hoá trị, cộng hoá trị và cách xác định.
- Khái niệm liên kết kim loại. Một số tinh thể kim loại và tính chất của chúng.
- Viết được cấu hình electron của ion đơn nguyên tử, công thức electron (CT e), công thức cấu tạo (CTCT).
- Xác định ion đơn nguyên tử, ion đa nguyên tử trong một phân tử chất cụ thể.
- Vẽ được sơ đồ hình thành liên kết  $\sigma$  và liên kết  $\pi$ , lai hoá  $sp$ ,  $sp^2$ ,  $sp^3$ .
- Dựa vào cấu tạo loại mạng tinh thể, dự đoán tính chất vật lí của chúng.

### ❖ MỘT SỐ ĐIỂM CẦN LƯU Ý

#### 1. Hệ thống kiến thức

Bài	Tên bài	Nội dung
16	Khái niệm về liên kết hoá học. Liên kết ion	— Sự tạo thành các ion, cation và anion ; ion đơn, ion đa nguyên tử ; liên kết ion. — Mối quan hệ giữa mạng tinh thể ion và tính chất chung của mạng.
17	Liên kết cộng hoá trị	— Liên kết cộng hoá trị trong phân tử đơn chất và hợp chất. — Sự phân cực trong liên kết cộng hoá trị.

Bài	Tên bài	Nội dung
18	Sự lai hoá các obitan nguyên tử. Sự hình thành liên kết đơn, liên kết đôi và liên kết ba	— Sự lai hoá các obitan nguyên tử lai hoá $sp$ , $sp^2$ , $sp^3$ . — Dạng hình học của phân tử theo lai hoá. — Liên kết đơn, liên kết đôi, liên kết ba, liên kết $\sigma$ và $\pi$ .
19	Luyện tập về : Liên kết ion. liên kết cộng hoá trị. Sự lai hoá các obitan nguyên tử	— Các loại liên kết hoá học. — Liên kết ion ; bản chất liên kết ion. — Liên cộng hoá trị ; bản chất liên cộng hoá trị. — Lai hoá $sp$ , $sp^2$ , $sp^3$ .
20	Tinh thể nguyên tử. Tinh thể phân tử	— Tinh thể nguyên tử và tính chất. — Tinh thể phân tử và tính chất.
21	Hiệu độ âm điện và liên kết hoá học	— Ảnh hưởng của độ âm điện đến các kiểu LKHH. — Hiệu độ âm điện và LKHH.
22	Hoá trị và số oxi hoá	— Hoá trị và số oxi hoá. — Hoá trị và số oxi hoá trong liên kết ion và liên kết cộng hoá trị.
23	Liên kết kim loại	— Liên kết kim loại và các kiểu mạng tinh thể kim loại phổ biến. — Mối quan hệ giữa tính chất chung và mạng tinh thể kim loại
24	Luyện tập chương 3	— Củng cố, hệ thống hoá kiến thức. — Rèn kĩ năng giải bài tập.

## 2. Phương pháp dạy học

- Dựa vào nội dung bài học, vận dụng các kiến thức lí thuyết chủ đạo về cấu tạo nguyên tử và quy tắc bát tử để giải quyết vấn đề về liên kết. GV có thể tổ chức thảo luận chung cả lớp hoặc theo nhóm trên cơ sở phiếu học tập. Đại diện của nhóm sẽ trình bày kết quả thảo luận, các nhóm khác theo dõi, bổ sung, nhận xét và GV kết luận.
- Sử dụng các phương tiện dạy học ( tranh vẽ, sơ đồ, mô hình, các mô phỏng, mẫu vật, các phần mềm dạy học...), các phiếu học tập, để gây hứng thú, tăng hiệu quả dạy học.

- HS được rèn kỹ năng phân tích, so sánh, đối chiếu để rút ra sự giống nhau và khác nhau giữa liên kết ion, liên kết cộng hoá trị, liên kết  $\sigma$  và liên kết  $\pi$ , liên kết trong các loại mạng tinh thể và học cách tự học.

## B. DẠY HỌC CÁC BÀI CỤ THỂ

### Bài 16 KHÁI NIỆM VỀ LIÊN KẾT HOÁ HỌC - LIÊN KẾT ION

#### I □ MỤC TIÊU

##### Kiến thức

- Khái niệm về LKHH. Nội dung quy tắc bát tử.
- Sự hình thành cation và anion ; ion đơn và ion đa nguyên tử ; liên kết ion.
- Tinh thể ion, mạng tinh thể ion và tính chất vật lí chung của hợp chất ion.
- Cấu hình electron của ion đơn nguyên tử, CT e, CTCT của một số phân tử.

#### II □ CHUẨN BỊ

- Tranh ảnh, phiếu học tập...
- Mẫu vật tinh thể NaCl hoặc mô hình tinh thể NaCl.

#### PHIẾU HỌC TẬP

**Nội dung 1.** Cho biết nguyên tố Na ( $Z = 11$ ) ; F ( $Z = 9$ ).

1. Hãy giải thích vì sao các nguyên tử trung hòa về điện.
2. Nếu nguyên tử Na nhường 1 electron, F nhận thêm 1 electron. Hãy tính điện tích phần còn lại của nguyên tử.
3. Viết cấu hình electron nguyên tử của nguyên tố Na và F. Áp dụng quy tắc bát tử để cho biết khả năng nhường và nhận electron của Na và F.
4. Rút ra kết luận về sự hình thành ion, ion dương, ion âm.

#### **Nội dung 2**

1. Áp dụng quy tắc bát tử, viết sơ đồ tạo thành liên kết trong phân tử NaCl khi nguyên tử Na và Cl tiếp xúc với nhau ?
2. Áp dụng quy tắc bát tử, viết sơ đồ tạo thành liên kết trong phân tử KBr khi nguyên tử K và Br tiếp xúc với nhau.
3. Áp dụng quy tắc bát tử, viết sơ đồ tạo thành liên kết trong phân tử MgO khi nguyên tử Mg và O tiếp xúc với nhau.
4. Áp dụng quy tắc bát tử, viết sơ đồ tạo thành liên kết của phân tử FeS khi 2 nguyên tử Fe và S tiếp xúc với nhau.
5. Rút ra khái niệm về liên kết ion.

### Nội dung 3

1. Áp dụng quy tắc bát tử, viết sơ đồ tạo thành liên kết trong phân tử  $\text{Na}_2\text{O}$  khi nguyên tử Na và 2 nguyên tử O tiếp xúc với nhau.
2. Áp dụng quy tắc bát tử, viết sơ đồ tạo thành liên kết của phân tử  $\text{CaCl}_2$  khi nguyên tử Ca và 2 nguyên tử Cl tiếp xúc với nhau.
3. Áp dụng quy tắc bát tử, viết sơ đồ tạo thành liên kết trong phân tử  $\text{K}_2\text{S}$  khi 2 nguyên tử K và S tiếp xúc với nhau.
4. Áp dụng quy tắc bát tử, viết sơ đồ tạo thành liên kết trong phân tử  $\text{MgCl}_2$  khi nguyên tử Mg và 2 nguyên tử Cl tiếp xúc với nhau ?
5. Rút ra khái niệm về liên kết ion.

### III □ THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 1. Tổ chức tình huống học tập</b>	
GV : Tại sao trong tự nhiên nguyên tử của các nguyên tố tồn tại chủ yếu dưới dạng phân tử hoặc tinh thể, như phân tử $\text{NaCl}$ , phân tử $\text{O}_2$ bền vững. Sự kết hợp đó gọi là LKHH. Vậy LKHH là gì ? Có mấy kiểu LKHH ? Bản chất của các kiểu liên kết đó như thế nào ?	
<b>Hoạt động 2 : Khái niệm liên kết hoá học</b>	
— GV đặt vấn đề : vì sao oxi không tồn tại dưới dạng nguyên tử mà tồn tại dưới dạng phân tử $\text{O}_2$ bền vững ? Vì sao phân tử $\text{NaCl}$ tồn tại dưới dạng tinh thể bền vững ? Sự kết hợp đó người ta gọi là LKHH. Vậy LKHH là gì ?	HS trình bày khái niệm LKHH như trong SGK.
— GV thông báo nguyên nhân hình thành phân tử hay tinh thể.	
— GV cho HS vẽ cấu hình electron của He ( $Z = 2$ ) ; Ne ( $Z = 10$ ) thảo luận cả lớp về đặc điểm của lớp electron ngoài cùng.	— Cả lớp thảo luận và rút ra nhận xét đặc điểm lớp electron ngoài cùng.
— GV gợi ý để HS phát biểu quy tắc bát tử.	— HS phát biểu nội dung quy tắc bát tử trong SGK.
<b>Hoạt động 3 : Sự hình thành ion</b>	

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<p>— GV chia lớp thành 4 nhóm và thảo luận phiếu học tập số 1 theo sự phân công.</p> <p>— GV kết luận sự hình thành ion, ion dương và ion âm và cách gọi tên.</p> <p>— GV đưa ra một số ví dụ : ion dương <math>Mg^{2+}</math> ; <math>Al^{3+}</math> ; ion âm <math>O^{2-}</math> ; <math>Cl^{-}</math> , <math>SO_4^{2-}</math> , <math>NH_4^{+}</math> , <math>NO_3^{-}</math> ,... chỉ ra các ion đơn nguyên tử, ion đa nguyên tử và yêu cầu HS phát biểu thế nào là ion đa, ion đơn nguyên tử ?</p> <p>— GV kết luận về sự hình thành ion.</p>	<p>— Đại diện các nhóm lên trình bày</p> <p>— HS lắng nghe GV phân loại, nghiên cứu SGK và trả lời câu hỏi.</p>
<b>Hoạt động 4 : Sự tạo thành liên kết ion của phân tử 2 nguyên tử</b>	
<p>— GV chia lớp thành 4 nhóm và phân công thảo luận theo phiếu học tập số 2.</p> <p>— GV chỉ định đại diện nhóm lên trình bày.</p>	<p>Đại diện nhóm lên trình bày, các nhóm khác bổ sung và nhận xét.</p>
<b>Hoạt động 5 : Sự tạo thành liên kết ion trong phân tử nhiều nguyên tử</b>	
<p>□ GV hướng dẫn thảo luận nhóm theo phiếu học tập số 3.</p> <p>— GV : Từ 2 thí dụ trên cho biết liên kết ion là gì.</p>	<p>— Đại diện nhóm lên trình bày, các nhóm khác bổ sung và nhận xét.</p> <p>— HS Rút ra kết luận về sự hình thành liên kết ion.</p>
<b>Hoạt động 6 : Tinh thể và mạng tinh thể</b>	
<p>— GV hướng dẫn HS quan sát tinh thể và mạng tinh thể (có thể xem mô hình, tranh ảnh, phần mềm...), nghiên cứu SGK để hiểu khái niệm tinh thể và mạng tinh thể.</p> <p>— GV cho HS quan sát mô hình tinh thể NaCl chỉ cho HS thấy thế nào là nút mạng. Yêu cầu HS mô tả cấu trúc tinh thể NaCl có hình gì ? Các ion phân bố như thế nào ?</p> <p>GV bổ sung : để đơn giản chỉ viết NaCl.</p> <p>— GV : Từ kiến thức thực tế hãy cho biết tinh thể muối ăn có đặc điểm gì về</p>	<p>— HS quan sát và thảo luận chung trên lớp. Sau đó đại diện nhóm lên phát biểu, các nhóm còn lại bổ sung.</p> <p>— HS lắng nghe, quan sát mô hình và trả lời các câu hỏi của GV :</p> <p>+ Cấu trúc hình lập phương.</p> <p>+ Một ion <math>Na^{+}</math> được bao quanh 6 ion <math>Cl^{-}</math> và ngược lại.</p> <p>— HS :</p> <p>+ Dạng tinh thể thì bền, <math>t_{nc}^0</math> và <math>t_s^0</math> khá</p>

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
tính bền, nhiệt độ nóng chảy. GV bổ sung : các hợp chất ion tan nhiều trong nước và dẫn điện (khi nóng chảy và khi hòa tan), và không dẫn điện (khi ở trạng thái rắn). — GV : Tại sao tinh thể ion lại có những tính chất đặc biệt kể trên ?	cao. + Trạng thái hơi : ở dạng phân tử riêng rẽ.  — HS giải thích do : + Lực hút tĩnh điện giữa các ion. + Liên kết ion là liên kết bền.
<b>Hoạt động 7 : Củng cố</b>	
GV nhấn mạnh kiến thức trọng tâm của bài cần ghi nhớ, có thể luyện tập thêm trên lớp và giao bài tập về nhà.	HS ghi nhớ các khái niệm về liên kết ion, cation, anion, ion đơn và ion đa nguyên tử, mạng tinh thể. Dựa vào cấu tạo và quy tắc bát tử, giải thích cấu tạo phân tử.

## Bài 17

## LIÊN KẾT CỘNG HOÁ TRỊ

### I □ MỤC TIÊU

#### Kiến thức

- Sự hình thành liên kết cộng hoá trị, liên kết cho - nhận. Nguyên nhân của sự hình thành liên kết cộng hoá trị. Đặc điểm của liên kết cộng hoá trị.
- Sự xen phủ các obitan nguyên tử trong sự tạo thành phân tử đơn chất ( $H_2$ ,  $Cl_2$ ), phân tử hợp chất ( $HCl$ ,  $H_2S$ ).
- Ảnh hưởng của độ âm điện đến sự phân cực trong liên kết cộng hoá trị như thế nào ?

#### Kĩ năng

- Viết được CT e, CTCT của một số phân tử cụ thể.
- Vẽ sơ đồ hình thành liên kết  $\sigma$ ,  $\pi$ , lai hoá  $sp$ ,  $sp^2$ ,  $sp^3$ .

### II □ CHUẨN BỊ

GV chuẩn bị phiếu học tập.

- Sơ đồ sự hình thành phân tử hidro, sự xen phủ  $s-s$ ,  $p-p$ ,  $s-p$ .
- Các bản trong vẽ các obitan  $s$ ,  $p$  hoặc có thể sử dụng phần mềm trên máy vi tính biểu diễn sự xen phủ các obitan.

#### PHIẾU HỌC TẬP

**Nội dung 1.** Viết cấu hình electron của Na, Cl, H. Biểu diễn sự hình thành các ion  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{H}^+$ . Giải thích sự hình thành phân tử NaCl. Sự hình thành phân tử NaCl dựa trên quy tắc nào và trình bày khái niệm liên kết ion là gì.

**Nội dung 2.** Có thể hình thành phân tử  $\text{H} - \text{H}$ ,  $\text{H} - \text{Cl}$  theo quy tắc trên được không ? Tại sao ?

### III □ THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 1.</b> Tổ chức tình huống học tập	
GV sử dụng phiếu học tập số 1 kiểm tra bài cũ rồi đưa ra kết luận : Để hình thành phân tử, mỗi nguyên tử trên đưa ra 1 electron để góp chung thành đôi electron nhằm thỏa mãn quy tắc bát tử. LKHH hình thành theo cách này gọi là liên kết cộng hoá trị.	
<b>Hoạt động 2 :</b> Sự hình thành phân tử $\text{H}_2$	
— GV đề nghị HS giải thích sự hình thành phân tử $\text{H}_2$ theo quy tắc bát tử, Nhận xét cặp electron chung được sử dụng trong liên kết này như thế nào. GV bổ sung cách viết CT e và CTCT như sau : CT e là $\text{H} : \text{H}$ và CTCT là $\text{H} - \text{H}$ .	— HS đọc SGK và giải thích : + $\text{H}_2$ có cấu hình electron là $1s^1$ . + $\text{H}_2$ có 1 cặp electron dùng chung.
— GV kết luận : Liên kết trong $\text{H}_2$ đó là liên kết cộng hoá trị không phân cực.	— HS : Giữa 2 nguyên tử hidro có 1 cặp electron chung, là liên kết đơn.
<b>Hoạt động 3 :</b> Sự hình thành phân tử $\text{N}_2$	
— GV đề nghị HS giải thích sự hình thành phân tử $\text{N}_2$ theo quy tắc bát tử, Nhận xét cặp electron chung được sử dụng trong liên kết này như thế nào. — GV kết luận : Liên kết trong phân tử $\text{H}_2$ , $\text{N}_2$ như trên gọi là liên kết cộng hoá trị. Vậy liên kết cộng hoá trị là gì ? Tại sao liên kết trong phân tử $\text{H}_2$ , $\text{N}_2$ là liên kết cộng hoá trị không phân cực ?	— HS dựa vào cấu tạo nguyên tử và quy tắc bát tử giải thích và rút ra nhận xét : + Có 3 cặp electron chung. + $\text{N}_2$ kém hoạt động. — HS rút ra nhận xét : + Hai nguyên tử giống nhau. + Các cặp electron dùng chung và ở giữa 2 nguyên tử.
<b>Hoạt động 4 :</b> Sự hình thành phân tử HCl	
— GV đề nghị HS giải thích sự hình thành phân tử HCl dựa vào quy tắc bát tử. — GV yêu cầu HS nhắc lại khái niệm độ	— HS giải thích và viết CT e và CTCT.  — HS nhắc lại khái niệm độ âm điện và

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<p>âm điện. Biết độ âm điện của clo là 3,16 của hiđro là 2,20, Cho biết khả năng cặp electron liên kết bị lệch về phía nguyên tử của nguyên tố nào.</p> <p>— GV gợi ý HS bổ sung cách viết CT electron và CTCT. Có nhận xét gì về liên kết H — Cl ?</p>	<p>nhận xét : cặp electron chung bị lệch về phía Cl do độ âm điện của Cl &gt; H.</p> <p>— HS : bổ sung cách viết và nhận xét : liên kết H-Cl là liên kết cộng hoá trị có cực.</p>
<b>Hoạt động 5 : Sự hình thành phân tử CO<sub>2</sub></b>	
<p>— GV yêu cầu HS viết CT e của nguyên tử C và O và giải thích sự hình thành phân tử CO<sub>2</sub> theo quy tắc bát tử.</p> <p>— GV yêu cầu HS nhận xét về số electron của C và O trong phân tử CO<sub>2</sub>, cho biết độ âm điện của C (2,55) và O (3,44) nhận xét khả năng hút cặp electron của nguyên tử các nguyên tố trên.</p> <p>— GV gợi ý để HS giải thích tại sao liên kết giữa nguyên tử O và C trong phân tử CO<sub>2</sub> là liên kết cộng hoá trị không phân cực.</p>	<p>— HS : Viết cấu hình electron của C và O, giải thích như SGK.</p> <p>— HS nhận xét :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Đều có 8 electron ở lớp ngoài cùng, đạt cấu hình của khí hiếm.</li> <li>+ Cặp electron chung bị hút lệch về O.</li> </ul> <p>— HS giải thích :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Liên kết cộng hoá trị không phân cực.</li> <li>+ Do phân tử CO<sub>2</sub> có cấu tạo thẳng nên hai liên kết đôi phân cực (C = O) triệt tiêu nhau ⇒ phân tử CO<sub>2</sub> không phân cực.</li> </ul>
<b>Hoạt động 6 : Sự hình thành phân tử SO<sub>2</sub></b>	
<p>— GV yêu cầu HS viết cấu hình electron dưới dạng ô lượng tử của S và O. Nhận xét số electron độc thân của nguyên tử S và O.</p> <p>— GV gợi ý HS biểu diễn CTCT phân tử SO<sub>2</sub> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hai electron độc thân của S góp chung với 2 electron độc thân của 1 trong 2 nguyên tử O.</li> <li>+ Nguyên tử S đưa một cặp electron riêng để dùng chung với nguyên tử O còn lại.</li> <li>+ Cặp electron chung biểu diễn bằng gạch</li> </ul>	<p>— HS viết cấu hình electron lớp ngoài cùng dưới dạng ô lượng tử. Nhận xét :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Đều có 6 electron ở lớp ngoài cùng.</li> <li>+ Có 2 cặp electron đã ghép đôi và 2 electron độc thân.</li> </ul> <p>— HS biểu diễn CTCT của phân tử SO<sub>2</sub> theo sự hướng dẫn của GV.</p>



HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<p>nổi.</p> <p>+ Cặp electron cho — nhận biểu diễn bằng một mũi tên có chiều hướng về phía nguyên tử nhận.</p> <p>— GV đặt câu hỏi cho HS : liên kết cho nhận là gì ?</p>	<p>— HS trả lời như SGK.</p>
<p><b>Hoạt động 7 : Tính chất của các chất có liên kết cộng hoá trị</b></p>	
<p>— GV yêu cầu HS đọc thông tin trong SGK và cho ví dụ phân tử có liên kết cộng hoá trị có cực và không có cực.</p> <p>— GV đề nghị HS dự đoán tính chất vật lí của các chất trong ví dụ trên.</p>	<p>— HS đọc SGK, kết hợp với kiến thức đã biết cho các ví dụ cụ thể.</p> <p>— HS có thể dự đoán một số tính chất vật lí : độ tan, khả năng dẫn điện,...</p>
<p><b>Hoạt động 8 :</b></p>	
<p>Sự xen phủ của các obitan nguyên tử trong sự hình thành các phân tử đơn chất</p>	
<p>— GV đưa ra hình vẽ 3.2 (SGK) trình bày sự xen phủ 2 obitan s—s (của phân tử H<sub>2</sub>), hướng dẫn HS quan sát vùng xen phủ, đọc SGK và trả lời phiếu học tập số 2 (Thảo luận trên lớp).</p> <p>1. Xác suất có mặt electron lớn nhất ở đâu ? ở đó có mặt mấy electron ?</p> <p>2. Vùng xen phủ này chịu các lực đẩy và lực hút nào ? Khi các lực đẩy và lực hút cân bằng nhau thì phân tử H<sub>2</sub> ở trạng thái năng lượng cao hay thấp ?</p> <p>— GV bổ sung : giải thích liên kết cộng hoá trị giữa 2 nguyên tử H là một liên kết bền.</p>	<p>— HS lắng nghe GV, quan sát và trả lời :</p> <p>1. Các electron tập trung chủ yếu ở khu vực giữa hai hạt nhân. Có mặt 2 electron.</p> <p>2. Chịu lực đẩy giữa 2 proton và 2 electron. Chịu lực hút giữa các electron với hai hạt nhân hướng về tâm phân tử.</p> <p>— Do lực đẩy và hút bằng nhau ; phân tử H<sub>2</sub> có năng lượng thấp hơn tổng năng lượng của hai nguyên tử riêng rẽ.</p>
<p><b>Hoạt động 9 : Sự hình thành phân tử Cl<sub>2</sub></b></p>	
<p>GV đề nghị HS vẽ hình dạng ô lượng tử chứa electron độc thân của clo kết hợp hình vẽ 3.3 (SGK), hướng dẫn HS quan sát vùng xen phủ, đọc SGK rút ra nhận xét.</p>	<p>HS làm theo chỉ dẫn của GV và nhận xét : phân tử Cl<sub>2</sub> hình thành là nhờ sự xen phủ của 2 obitan p chứa electron độc thân.</p>
<p><b>Hoạt động 10 : Sự hình thành phân tử HCl</b></p>	

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<p>— GV đề nghị HS viết cấu hình electron dưới dạng ô lượng tử của H và Cl.</p> <p>— GV sử dụng hình 3.4 (SGK) hoặc phần mềm mô phỏng cho HS quan sát và nhận xét LKHH trong phân tử HCl được hình thành nhờ sự xen phủ của các obitan nào.</p> <p>— Tương tự như trên GV cho HS trình bày sự tạo thành liên kết trong phân tử H<sub>2</sub>S và rút ra nhận xét.</p> <p>— GV sử dụng hình 3.5 (SGK) hoặc phần mềm mô phỏng cho HS quan sát.</p>	<p>— HS viết cấu hình electron ngoài cùng dưới dạng ô lượng tử và dự đoán liên kết</p> <p>— HS quan sát, nhận xét:</p> <p>+ Do sự xen phủ giữa obitan 1s của H và obitan 3p có electron độc thân của Cl.</p> <p>— HS viết, trình bày và trả lời :</p> <p>+ Do sự xen phủ của 2 obitan 1s của 2 nguyên tử H với 2 obitan 3p chứa electron độc thân của nguyên tử S.</p> <p>+ Góc liên kết trong H<sub>2</sub>S là 92<sup>0</sup> (gần bằng góc vuông).</p>

#### Hoạt động 11 : Tổng kết bài và củng cố

GV củng cố kiến thức về liên kết cộng hoá trị, sự xen phủ các obitan nguyên tử. Cho HS làm một số bài tập trong SGK.

HS ôn luyện lại kiến thức vừa học trên lớp.

## Bài 18 SỰ LẠI HOÁ CÁC OBITAN NGUYÊN TỬ. SỰ HÌNH THÀNH LIÊN KẾT ĐƠN, LIÊN KẾT ĐÔI VÀ LIÊN KẾT BA

### I □ MỤC TIÊU

Giúp HS hiểu :

- Khái niệm về sự lai hoá các obitan nguyên tử.
- Các kiểu lai hoá sp, sp<sup>2</sup>, sp<sup>3</sup>.
- Liên kết σ, liên kết π được hình thành như thế nào ?
- Thế nào là liên kết đơn, liên kết đôi, liên kết ba ?
- Dựa vào sự lai hoá, giải thích dạng hình học của một số phân tử.

### II □ CHUẨN BỊ

1. Giáo viên : Tranh vẽ các kiểu lai hoá các obitan (hình 3.6, 3.7, 3.8) hoặc dùng các quả bóng bóng để minh hoạ các kiểu lai hoá.
2. Phương pháp dạy học : Vấn đáp — gợi mở — giải thích minh hoạ.

### III □ THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 1 : Tình huống học tập</b>	
<p>Tại sao phân tử <math>\text{CO}_2</math> có cấu tạo thẳng, tại sao phân tử <math>\text{H}_2\text{O}</math>, <math>\text{NH}_3</math> có dạng là hình tứ diện đều ? Nguyên nhân dẫn đến sự định hướng hình học của phân tử là do sự lai hoá các obitan nguyên tử. Vậy sự lai hoá là gì ?</p>	
<b>Hoạt động 2 : Xét phân tử metan <math>\text{CH}_4</math></b>	
<p>— GV cho HS thảo luận phiếu học tập 1 :</p> <p>1. Viết cấu hình electron của nguyên tử <math>\text{C}^*</math> (ở trạng thái kích thích) và của nguyên tử H ?</p> <p>2. Giải thích sự hình thành phân tử <math>\text{CH}_4</math> theo cấu tạo nguyên tử và quy tắc bát tử.</p> <p>3. Nhận xét về năng lượng và góc liên kết.</p> <p>— GV thông báo : thực nghiệm cho biết 4 liên kết C — H trong phân tử <math>\text{CH}_4</math> như nhau và góc liên kết là <math>109^{\circ}28'</math>.</p> <p>— GV giải thích hình dạng phân tử <math>\text{CH}_4</math> và hỏi HS có nhận xét gì về số AO tham gia lai hoá và số AO tạo ra, sau khi trộn lẫn các AO có giống và khác nhau không ? Vậy sự lai hoá là gì ?</p> <p>— GV thông tin thêm về :  + Nguyên nhân của sự lai hoá.  + Điều kiện lai hoá.</p>	<p>— HS thảo luận trên lớp :</p> <p>1. <math>\text{C}^*</math> có 4 electron độc thân ; H có 1 e.</p> <p>2. Do <math>\text{AO}_{2s}</math> và <math>3\text{AO}_{2p}</math> của <math>\text{C}^*</math> xen phủ với <math>4\text{AO}_{1s}</math> của 4 nguyên tử H.</p> <p>3. Có 3 liên kết (p — s) có NL như nhau.  + 1 lk (s — s) có NL khác với (p — s)  + góc liên kết <math>90^{\circ}</math>.</p> <p>— HS nhận xét có :  + 1 <math>\text{AO}_{2s}</math> trộn lẫn 3 <math>\text{AO}_{2p} \rightarrow 4</math> AO lai hoá <math>\text{sp}^3</math> như nhau về hình dạng, kích thước nhưng hướng khác nhau.  + 4 AO này xen phủ với 4 <math>\text{AO}_{1s}</math> của H  <math>\rightarrow 4</math> liên kết C — H giống nhau.  + HS phát biểu về sự lai hoá (SGK).</p>
<b>Hoạt động 3 : Lai hoá sp (lai hoá đường thẳng)</b>	
<p>GV sử dụng tranh vẽ hoặc sử dụng các quả bóng bóng và châm một quả <math>\rightarrow</math> giới thiệu đó là kiểu lai hoá sp. Sau đó xét phân tử <math>\text{BeH}_2</math>. GV có thể phát vấn HS về : kiểu lai hoá, hình dạng và góc lai hoá ?</p>	<p>HS quan sát và nhận xét :</p> <p>+ Lai hoá sp : <math>1\text{AO}_s + 1\text{AO}_p \rightarrow 2\text{AO}</math> mới.  + 2 AO này nằm trên 1 đường thẳng nhưng ngược chiều nhau.  + Góc lai hoá : <math>180^{\circ}</math>.</p>
<b>Hoạt động 4 : Lai hoá <math>\text{sp}^2</math> (kiểu tam giác)</b>	
<p>GV sử dụng tranh hình 3.8 (SGK) hoặc các quả bóng bóng và lại tiếp tục châm</p>	<p>— HS nhận xét :  + Do <math>1\text{AO}_s + 2\text{AO}_p \rightarrow 3\text{AO}</math> lai hoá <math>\text{sp}^2</math>.</p>

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<p>→ giới thiệu đó là kiểu lai hoá <math>sp^2</math> ? Sau đó xét phân tử <math>BF_3</math>. GV có thể phát vấn HS : Kiểu lai hoá, hình dạng và góc lai hoá ?</p>	<p>+ Cả 3AO này hướng về 3 đỉnh của tam giác đều. + Góc lai hoá : <math>120^0</math>.</p>
<p><b>Hoạt động 5 : Lai hoá <math>sp^3</math> (kiểu tứ diện)</b></p>	
<p>— GV sử dụng tranh hình 3.9 hoặc sử dụng 6 quả bóng bóng sau đó châm 1 quả → giới thiệu đó là kiểu lai hoá <math>sp^3</math> (như đã xét ở phân tử <math>CH_4</math>). GV có thể phát vấn HS về : Kiểu lai hoá, hình dạng và góc lai hoá. — GV khẳng định vai trò quan trọng của thuyết lai hoá trong việc giải thích dạng hình học phân tử.</p>	<p>HS quan sát và nhận xét : + Do <math>1AO_s + 3AO_p \rightarrow 4</math> AO lai hoá <math>sp^3</math>. + 4 AO này hướng về 4 đỉnh của hình tứ diện đều. + Góc lai hoá : <math>109^028'</math>.</p>
<p><b>Hoạt động 6 : Sự xen phủ trục</b></p>	
<p>— GV sử dụng tranh vẽ sự xen phủ các obitan <math>s-s</math>, <math>s-p</math>, (hình 3.10a) để tìm hiểu đặc điểm của sự xen phủ này. Xen phủ trục là gì ? Liên kết tạo bởi sự xen phủ trục là liên kết gì ?  — GV sử dụng tranh 3.10b cho HS tìm hiểu đặc điểm của sự xen phủ bên ? — GV đề nghị HS tự so sánh sự giống và khác nhau của sự xen phủ trục và xen phủ bên.</p>	<p>— HS quan sát và nhận xét đặc điểm : + Trục của các obitan liên kết (<math>s-s</math>, <math>s-p</math>, <math>p-p</math>) trùng với đường nối tâm của hai nguyên tử liên kết. + Khái niệm xen phủ trục (SGK). + Đó là liên kết <math>\sigma</math> (bên). — HS nhận xét sự xen phủ bên : + Trục của các obitan liên kết (<math>p-p</math>) song song với nhau và vuông góc với đường nối tâm của hai nguyên tử. + Đó là liên kết <math>\pi</math> (kém bền hơn <math>\sigma</math>).</p>
<p><b>Hoạt động 7 : Liên kết đơn</b></p>	
<p>— GV yêu cầu HS nhắc lại sự hình thành liên kết giữa các nguyên tử trong phân tử <math>H_2</math>, <math>HCl</math>, □ Các phân tử đó liên kết với nhau như thế nào ? * GV thông báo : đây là liên kết đơn. — GV yêu cầu HS dựa trên quan điểm</p>	<p>— HS nhắc lại kiến thức cũ : liên kết với nhau bằng một cặp electron chung, biểu diễn bằng dấu (—).  — HS rút ra nhận xét :</p>

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
xen phủ các obitan rút ra nhận xét đặc điểm của kiểu liên kết này ? — GV kết luận.	+ Xự xen phủ trực, liên kết đơn ( $\sigma$ ). + Bền vững.
<b>Hoạt động 8 : Liên kết đôi</b>	
— GV hướng dẫn HS dựa vào quy tắc bát tử mô tả sự hình thành phân tử $C_2H_2$ , HS nghiên cứu SGK và quan sát hình vẽ sự xen phủ các AO từ đó rút ra nhận xét. — GV kết luận : Liên kết đôi biểu diễn bằng (dấu =).	HS mô tả và nhận xét : + Mỗi C có sự lai hoá $sp^2$ . + Có 3 liên kết $\sigma$ giữa C — C và giữa hai C với hai H). + Mỗi C còn lại 1 obitan p sẽ xen phủ với nhau tạo liên kết $\pi$ .
<b>Hoạt động 9 : Liên kết ba</b>	
— GV hướng dẫn HS dựa vào quy tắc bát tử mô tả sự hình thành phân tử $N_2$ . Theo quan niệm xen phủ HS rút ra đặc điểm của liên kết ba giữa hai nguyên tử N trong $N_2$ . — GV kết luận (SGK) ; liên kết đôi và liên kết ba được gọi là liên kết bội.	HS nhận xét : + 3 electron độc thân ( $2p_z, 2p_x$ và $2p_y$ ). + Có một liên kết $\sigma$ (xen phủ trực). + Có hai liên kết $\pi$ .
<b>Hoạt động 10 : Tổng kết bài học</b>	
GV nhấn mạnh kiến thức trọng tâm của bài và giao bài tập về nhà.	HS ghi nhớ các khái niệm mới trong bài, vận dụng để làm các bài tập SGK.

Bài 19

LUYỆN TẬP VỀ : LIÊN KẾT ION.

LIÊN KẾT CỘNG HOÁ TRỊ.

LAI HOÁ CÁC OBITAN NGUYÊN TỬ

## I □ MỤC TIÊU

### Kiến thức

— Nguyên nhân hình thành LKHH ; Liên kết ion và bản chất của liên kết ion ; Liên kết cộng hoá trị và bản chất của liên kết cộng hoá trị.

— Sự lai hoá các obitan nguyên tử (AO). Sự hình thành liên kết  $\sigma$ , liên kết  $\pi$ .

### Kĩ năng

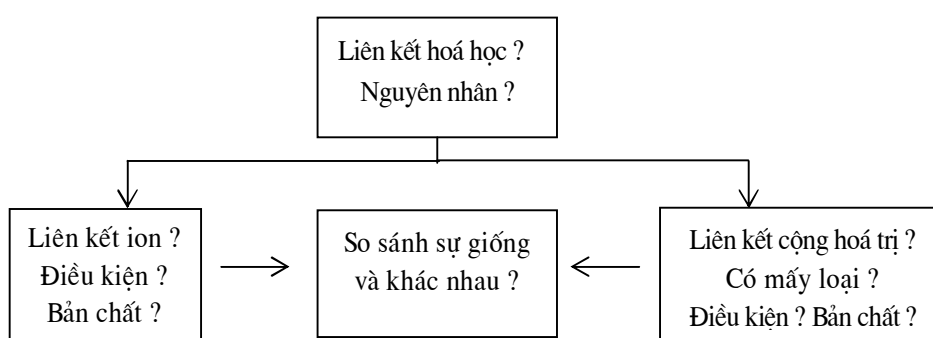
- Phân biệt được liên kết ion và liên kết cộng hoá trị dựa vào bản chất liên kết.
- Giải thích được dạng hình học của một số phân tử dựa vào sự lai hoá các obitan nguyên tử.

### III □ THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

#### A. Kiến thức cần nắm vững

##### Hoạt động 1 : Liên kết hoá học (trình bày theo nhóm)

- GV yêu cầu nhóm 1 trình bày kiến thức về LKHH dưới dạng sơ đồ sau :



##### Hoạt động 2 : Sự lai hoá các obitan nguyên tử ( thảo luận trước lớp)

- GV yêu cầu nhóm 2 trình bày kiến thức về lai hoá  $sp$ ,  $sp^2$  và  $sp^3$  là gì ? Điều kiện để các obitan có thể lai hoá được với nhau ?
- GV yêu cầu nhóm 3 thảo luận kiến thức về sự xen phủ là gì ? Xen phủ trực tạo liên kết ? Xen phủ bên tạo liên kết ? Độ bền của các liên kết này có giống nhau không ?
- GV giao nhiệm vụ cho nhóm 4 dựa vào các kiểu lai hoá trình bày kiến thức về liên kết đơn, liên kết bội ? Nguyên nhân hình thành các kiểu liên kết này ?

#### B. Giải bài tập

##### Hoạt động 3 : Cho HS làm bài tập để củng cố kiến thức đã học

- Dạng bài tập viết cấu hình e, viết CT e, CTCT của phân tử đơn chất và hợp chất.
- Dạng bài tập dựa vào quy tắc bát tử giải thích sự hình thành phân tử ( $HNO_3$ ,  $Cl_2$ ,...).
- Dạng bài tập sử dụng thuyết lai hoá để giải thích dạng hình học của phân tử ( $CH_4$ ,  $C_2H_4$ ,...).

## BÀI 20 TINH THỂ NGUYÊN TỬ. TINH THỂ PHÂN TỬ

### I □ MỤC TIÊU

Giúp HS biết :

- Thế nào là tinh thể nguyên tử, tinh thể phân tử ?
- Tính chất chung của tinh thể nguyên tử, tinh thể phân tử ?

## II □ CHUẨN BỊ

- GV : Tranh vẽ hoặc mô hình mô phỏng, phần mềm về tinh thể iot, nước đá, kim cương,... máy chiếu đa năng, máy tính,...
- Phương pháp dạy học : Vấn đáp — gợi mở — giải thích minh họa.

## III □ THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 1. Tình huống học tập</b>	
Như ta đã biết than đá, muối ăn,... tồn tại dưới dạng tinh thể. Vậy mạng tinh thể là gì ? Có mấy kiểu mạng tinh thể ?	
<b>Hoạt động 2 : Mạng tinh thể nguyên tử</b>	
GV có thể dùng tranh vẽ, hình 3.12 (SGK), phần mềm về mạng tinh thể kim cương mô tả, giải thích và yêu cầu HS nhận xét về : cấu trúc, lai hoá, xen phủ, nút, liên kết trong mạng, tính chất chung của mạng tinh thể nguyên tử.	HS quan sát mô hình tinh thể kim cương, nhận xét : + Do C lai hoá $sp^3$ cấu tạo nên. + Mỗi C liên kết với 4 C khác ở 4 đỉnh của tứ diện đều. + Đều là liên kết $\sigma \rightarrow$ mạng kim cương bền, $t_{nc}$ và $t_s$ cao.
<b>Hoạt động 3 : Mạng tinh thể phân tử</b>	
— GV sử dụng tranh hình 3.13 (mạng tinh thể phân tử $I_2$ ) cho HS quan sát và nhận xét về cấu trúc của nó. Làm tương tự với mạng tinh thể phân tử nước đá (hình 3.14). — GV : tại sao tinh thể iot và nước đá mềm, $t_{nc}$ thấp, dễ bay hơi ? — GV kết luận : do lực tương tác giữa các phân tử là rất yếu nên tinh thể phân tử có tính chất nêu trên.	— HS quan sát và nhận xét : + Mạng $I_2$ : lập phương tâm diện. + Nước đá : tứ diện đều. + Các phân tử nằm ở nút mạng.  — HS nghiên cứu SGK để trả lời câu hỏi của GV : các phân tử trong mạng liên kết với nhau bằng lực tương tác giữa các phân tử.
<b>Hoạt động 4 : Củng cố</b>	

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
GV cho HS làm một số bài tập trong SGK để củng cố kiến thức về mạng tinh thể.	HS làm bài tập để củng cố kiến thức.

## Bài 21 HIỆU ĐỘ ÂM ĐIỆN VÀ LIÊN KẾT HOÁ HỌC

### I □ MỤC TIÊU

#### Kiến thức

- Độ âm điện ảnh hưởng thế nào đến các kiểu LKHH ?
- Phân loại LKHH theo hiệu độ âm điện.

### II □ CHUẨN BỊ

- GV : Chuẩn bị bảng độ âm điện của các nguyên tố nhóm A (bảng 2.3).
- HS : Ôn lại khái niệm về độ âm điện.

### III □ THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 1 :</b> Tình huống học tập	
Sự khác nhau về độ âm điện giữa các nguyên tử tham gia liên kết sẽ quyết định kiểu liên kết. Vậy hiệu độ âm điện và LKHH liên quan với nhau như thế nào ?	
<b>Hoạt động 2 :</b> Hiệu độ âm điện và liên kết cộng hoá trị không cực	
— GV : Cho biết hiệu độ âm điện trong phân tử $H_2$ , $O_2$ , $N_2$ ,... Tại sao liên kết trong phân tử $H_2$ , $Cl_2$ , □ lại là liên kết cộng hoá trị không cực ? (sử dụng bảng độ âm điện)	— HS nhận xét : + Hiệu độ âm điện của $H-H$ , $Cl-Cl$ ,... bằng không (nguyên tử giống nhau). + Cặp electron chung không lệch về phía nào $\Rightarrow$ Liên kết cộng hoá trị không cực.
— Thông báo quy ước : $0 \leq$ hiệu độ âm điện $< 0,4 \Rightarrow$ liên kết cộng hoá trị được coi là không cực.	— HS phải nắm chắc quy ước này để phân biệt các loại liên kết.
<b>Hoạt động 3 :</b> Hiệu độ âm điện và liên kết cộng hoá trị có cực	
— GV yêu cầu HS dựa vào hiệu độ âm điện để nhận xét về vị trí cặp electron	— HS tính toán thấy : + Hiệu độ âm điện của $H$ và $Cl$



HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<p>chung và đưa ra kết luận về liên kết trong phân tử HCl.</p> <p>* GV thông báo : hiệu độ âm điện càng lớn thì sự phân cực của liên kết càng mạnh.</p> <p>— Thông báo quy ước : <math>0,4 \leq</math> hiệu độ âm điện <math>&lt; 1,7 \Rightarrow</math> liên kết cộng hoá trị được coi là có cực.</p> <p>— Tương tự xét và so sánh độ phân cực của các phân tử sau theo thứ tự tăng dần HBr, HF, NO.</p>	<p>là <math>0,96 &gt; 0,4</math>.</p> <p>+ Cặp electron chung lệch về phía Cl  <math>\Rightarrow</math> Liên kết cộng hoá trị có cực.</p> <p>— HS áp dụng quy ước suy ra thứ tự về độ phân cực như sau : HF &gt; HBr &gt; NO.</p>
<p><b>Hoạt động 4 : Hiệu độ âm điện và liên kết ion</b></p>	
<p>— GV hướng dẫn HS dựa vào hiệu độ âm điện xác định kiểu liên kết trong phân tử NaCl, MgO,... ?</p> <p>* Thông báo quy ước : hiệu độ âm điện <math>\geq 1,7 \Rightarrow</math> liên kết ion.</p> <p>— GV giao bài tập áp dụng : Sử dụng bảng độ âm điện (SGK) để phân biệt các loại liên kết trong các phân tử sau : Na<sub>2</sub>O, H<sub>2</sub>O, SO<sub>2</sub>, MgCl<sub>2</sub>, MgO, HI.</p>	<p>— HS tính toán thấy hiệu độ âm điện của Na và Cl là <math>2,23 &gt; 1,7</math> : Là liên kết ion.</p> <p>— HS làm bài tập GV giao :  + Liên kết cộng hoá trị : H<sub>2</sub>O, SO<sub>2</sub>, HI  + Liên kết ion : Na<sub>2</sub>O, MgO, MgCl<sub>2</sub>.</p>
<p><b>Hoạt động 5 : Kết luận và củng cố</b></p>	
<p>— GV nhắc lại các quy ước về hiệu độ âm điện.</p> <p>— GV nhấn mạnh : cũng không có ranh giới rõ rệt giữa liên kết cộng hoá trị và liên kết ion.</p> <p>— Luyện tập : phân biệt đâu là liên kết cộng hoá trị có cực và không có cực trong các phân tử sau : HBr, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub>.</p>	<p>— HS nắm chắc quy ước :  <math>0 \leq</math> hiệu độ âm điện <math>&lt; 0,4 \Rightarrow</math> liên kết cộng hoá trị không cực.  <math>0,4 \leq</math> hiệu độ âm điện <math>&lt; 1,7 \Rightarrow</math> liên kết cộng hoá trị có cực.  Hiệu độ âm điện <math>\geq 1,7 \Rightarrow</math> liên kết ion.  — HS tự làm bài luyện tập trên lớp.</p>

## Bài 22

## HOÁ TRỊ VÀ SỐ OXI HOÁ

### I □ MỤC TIÊU

## Kĩ năng

Hoá trị của một nguyên tố trong hợp chất là gì ? cách xác định hoá trị của một nguyên tố trong liên kết ion và liên kết cộng hoá trị như thế nào ? cách ghi kí hiệu ?

— Khái niệm điện hoá trị của một nguyên tố là gì ? cách ghi kí hiệu điện hoá trị ?

— Số oxi hoá là gì ? các quy tắc xác định số oxi hoá ? cách ghi số oxi hoá.

## III □ THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 1 : Tình huống học tập</b>	
Xét cấu hình electron của một nguyên tử cho phép ta suy đoán khả năng nhường, thu electron của nguyên tử đó để trở thành ion. Số electron nhường hoặc thu đó chính là điện hoá trị của một nguyên tố.	
<b>Hoạt động 1 : Hoá trị trong hợp chất ion</b>	
— GV yêu cầu HS trả lời : trong phân tử NaCl, nguyên tử Na và nguyên tử Cl có điện hoá trị là bao nhiêu ?	— HS : $\text{Na} - 1e \rightarrow \text{Na}^+$ ; Na có điện hoá trị là 1.
— GV giúp HS hình thành khái niệm điện hoá trị và hoá trị và Cách ghi.	$\text{Cl} + 1e \rightarrow \text{Cl}^-$ ; Cl có điện hoá trị là 1. Sau đó phát biểu khái niệm hoá trị và điện hoá trị như trong SGK.
— GV giới thiệu cách ghi điện hoá trị : giá trị điện tích trước, dấu của điện tích sau.	— HS ghi lại điện hoá trị của Na và Cl trong phân tử NaCl là :
— Luyện tập : xác định hoá trị (điện hoá trị) của các nguyên tử trong các phân tử sau : $\text{CaCl}_2$ , $\text{MnCl}_2$ , $\text{Al}_2\text{O}_3$ .	+ Điện hoá trị của Na : 1+ + Điện hoá trị của Cl : 1— — HS làm bài GV giao : điện hoá trị của Ca, Mn, Al, Cl và O lần lượt là 2+, 2+, 3+, 1— và 2—.
<b>Hoạt động 2 : Hoá trị trong hợp chất cộng hoá trị</b>	
— GV yêu cầu HS trả lời : trong phân tử HCl, hoá trị của H và Cl được tính bằng gì ? Vậy khái niệm hoá trị của nguyên tố trong hợp chất cộng hoá trị được gọi là gì và cách tính như thế nào ?	— HS vận dụng kiến thức cũ : + Liên kết trong phân tử HCl là liên kết cộng hoá trị. + Có 1 cặp electron dùng chung. + Cộng hoá trị của H và Cl là 1.
GV lưu ý : cộng hoá trị được tính bằng số liên kết nên không mang dấu.	— HS phát biểu khái niệm hoá trị của nguyên tố trong hợp chất cộng hoá trị.
— Luyện tập : xác định hoá trị của các	— HS làm bài tập : cộng hoá trị của C,

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
nguyên tố trong hợp chất sau : CH <sub>4</sub> , NH <sub>3</sub> , H <sub>2</sub> O.	H, N và O lần lượt là : 4, 1, 3 và 2.
<b>Hoạt động 3 : Số oxi hoá</b>	
— GV yêu cầu HS đọc SGK và trả lời : Số oxi hoá là gì ?	— HS nêu khái niệm về số oxi hoá.
— GV yêu cầu HS nghiên cứu các quy tắc xác định số oxi hoá.	— HS phát biểu 4 quy tắc xác định số oxi hoá.
* GV thông báo quy ước ghi số oxi hoá : Số oxi hoá được đặt trên kí hiệu của nguyên tố, ghi dấu trước, số sau. Ví dụ : $\overset{+6}{S}\overset{-2}{O}_3$ , $\overset{+2}{Ba}\overset{+6}{S}\overset{-2}{O}_4$ , $\overset{+3}{H}_3\overset{-1}{C}-\overset{-1}{C}H_2-OH$	
— Luyện tập : xác định số oxi hoá trong các hợp chất và ion sau : NH <sub>3</sub> , H <sub>3</sub> C — CH <sub>3</sub> , KF, MnCl <sub>2</sub> , KMnO <sub>4</sub> , HCl, MgO, Cu, Fe, Fe.	— HS làm bài tập trên lớp : $\overset{-3}{N}\overset{+1}{H}_3$ , $\overset{-3}{H}_3\overset{-3}{C}-\overset{+1}{C}\overset{-1}{H}_3$ , $\overset{+1}{K}\overset{-1}{F}$ , $\overset{+2}{Mn}\overset{-1}{Cl}_2$ $\overset{+2}{K}\overset{+2}{Mn}\overset{+4}{O}_4$ , $\overset{+1}{H}\overset{-1}{Cl}$ , $\overset{+2}{Mg}\overset{-1}{O}$ . Cu, Fe, Fe có số oxi hoá lần lượt là +2, +2, +3
<b>Hoạt động 4 : Củng cố</b>	
— GV nhấn mạnh kiến thức HS cần nắm chắc : khái niệm hoá trị và số oxi hoá ; quy tắc xác định số oxi hoá.	
— GV giao bài tập cho 4 nhóm.	

## Bài 23

## LIÊN KẾT KIM LOẠI

### I □ MỤC TIÊU

Giúp HS hiểu :

- Khái niệm LKHH.
- Tính chất chung của tinh thể kim loại.
- Các kiểu mạng tinh thể kim loại thường gặp.
- Mối liên quan giữa mạng tinh thể và tính chất chung của kim loại.

- Biết dựa vào đặc điểm của liên kết kim loại để giải thích tính chất chung của tinh thể kim loại.

## II □ CHUẨN BỊ

- GV : Mô hình các mạng tinh thể lập phương tâm khối, lập phương tâm diện, lục phương. Bảng 3.15 — Kiểu cấu trúc mạng tinh thể của các kim loại trong BTH.
- HS : Tìm kiếm thêm tranh ảnh, mẫu vật, phần mềm có trên mạng internet.

## III □ THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 1 :</b> Tình huống dạy học	
<p>Như ta đã biết, ở điều kiện thường đa số các kim loại tồn tại dưới dạng tinh thể. Người ta gọi liên kết trong mạng tinh thể kim loại là liên kết kim loại. Vậy thế nào là liên kết kim loại ?</p>	
<b>Hoạt động 2 :</b> Khái niệm về liên kết kim loại	
<ul style="list-style-type: none"> <li>— GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK và trả lời câu hỏi :</li> <li>+ Nguyên nhân hình thành liên kết kim loại.</li> <li>+ Khái niệm về liên kết kim loại.</li> <li>+ Bản chất của liên kết kim loại.</li> <li>— GV đề nghị HS so sánh liên kết kim loại và liên kết ion (khái niệm, bản chất).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— HS nghiên cứu SGK và trả lời câu hỏi của GV :</li> <li>+ Các ion dương kim loại ở nút mạng tương tác với các electron tự do.</li> <li>+ Khái niệm (SGK).</li> <li>+ Lực hút tĩnh điện ion — electron.</li> <li>— HS tự lập cột (hoặc bảng) so sánh.</li> </ul>
<b>Hoạt động 3 :</b> Một số kiểu mạng tinh thể kim loại	
<ul style="list-style-type: none"> <li>— GV hướng dẫn HS quan sát mô hình (hoặc xem phần mềm) về cấu tạo mạng tinh thể lập phương tâm khối, lập phương tâm diện, lục phương. Yêu cầu HS phân biệt sự khác nhau của các mạng trên.</li> <li>— GV phát vấn : Các em có nhận xét gì về độ đặc khít (<math>\rho</math>) của ba mạng tinh thể này ? Vậy độ đặc khít có ý nghĩa gì ?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— HS quan sát để phân biệt được cấu trúc và cách sắp xếp các nguyên tử và ion ở mỗi mạng là rất khác nhau (SGK).</li> <li>— HS nghiên cứu và nhận xét được :</li> <li>+ Độ đặc khít là khác nhau.</li> <li>+ Biểu thị % V các nguyên tử trong tinh thể và cho biết kiểu mạng.</li> </ul>
<b>Hoạt động 4 :</b> Chia lớp thành 4 nhóm	
<ul style="list-style-type: none"> <li>— GV giao nhiệm vụ cho từng nhóm nghiên cứu từng cột ở bảng 3.1 : phân loại và vẽ được các kiểu mạng tinh thể</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Nhóm 1 : Nghiên cứu cột IA.</li> <li>— Nhóm 2 : Nghiên cứu cột IIA.</li> <li>— Nhóm 3 : Nghiên cứu cột IB và IIB.</li> </ul>

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
kim loại. — GV hướng dẫn HS thảo luận trên lớp.	— Nhóm 4 : Nghiên cứu cột VIIIB. Đại diện nhóm trình bày trên bảng.
<b>Hoạt động 5 : Tính chất của tinh thể kim loại</b>	
GV phát vấn HS : Hãy dự đoán một số tính chất vật lí cơ bản của tinh thể kim loại. Nguyên nhân gây ra tính chất đó ?	HS từ kiến thức, thực tế thấy kim loại : + Có tính dẻo, ánh kim, dẫn nhiệt và điện. + Do có các electron tự do, di chuyển trong mạng.
<b>Hoạt động 6 : Củng cố</b>	
— GV giao cho 4 nhóm hoàn thành bài tập trong SGK. — GV chỉ đại diện của nhóm 1 và 2 lên trình bày, sau đó là nhóm 3 và 4.	

## Bài 24

## LUYỆN TẬP CHƯƠNG 3

### I □ MỤC TIÊU

#### Kiến thức

Hệ thống hoá toàn bộ kiến thức đã được học ở chương 3 :

- Phân biệt và so sánh được bản chất, điều kiện để hình thành liên kết ion, liên kết cộng hoá trị và liên kết kim loại.
- Dựa vào thuyết lai hoá và sự xen phủ để mở rộng hơn và sâu sắc hơn kiến thức về liên kết ion, liên kết cộng hoá trị, sự chuyển tiếp giữa liên kết ion và liên kết cộng hoá trị, giải thích hình dạng của một số phân tử thường gặp.
- Nêu và phân biệt được đặc điểm cấu trúc và tính chất chung của kiểu mạng tinh thể nguyên tử, tinh thể phân tử và tinh thể kim loại.
- Phân biệt được hoá trị của nguyên tố trong hợp chất ion và hợp chất cộng hoá trị.
- Nắm chắc quy tắc xác định số oxi hoá của nguyên tố trong hợp chất là kiến thức quan trọng cho việc hình thành kiến thức tiếp theo ở chương 4 : Phản ứng oxi hoá — khử.

#### Kĩ năng

- Hiểu khái niệm độ âm điện và vận dụng được, giá trị hiệu độ âm điện để dự đoán được tính chất của liên kết.
- Dựa vào đặc điểm của từng loại liên kết để giải thích và dự đoán được tính chất của một số chất có cấu trúc tinh thể.

- Xác định được hoá trị, điện hoá trị, số oxi hoá của nguyên tố trong hợp chất ion và hợp chất cộng hoá trị ; quy ước về cách ghi những đại lượng đó.
- Giải được các bài tập trong SGK và SBT hoá học 10 — Nâng cao.
- Sử dụng thành thạo và tìm kiếm được thông tin cần thiết về liên kết, mạng tinh thể và các kiến thức hoá học khác giúp chúng ta học tập môn hoá học ngày càng tốt hơn.

## II □ CHUẨN BỊ

- Yêu cầu HS chuẩn bị trước bài luyện tập.
- GV có thể chuẩn bị thêm một số phiếu học tập hoặc sơ đồ, biểu bảng.

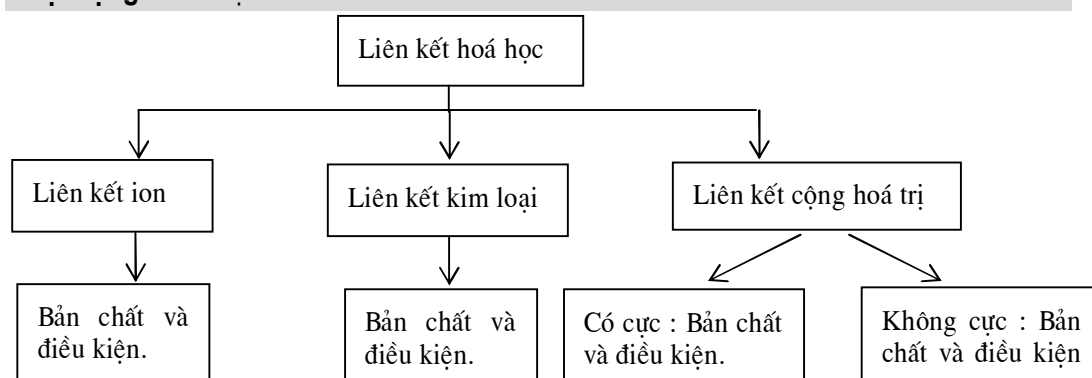
## III □ THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

### A. Kiến thức cần nắm vững

**Hoạt động 1 :** Tổ chức tình huống học tập

GV đặt câu hỏi cho HS : Chúng ta đã được học các loại LKHH nào ?

**Hoạt động 2 :** Ôn lại các kiểu LKHH theo sơ đồ sau :



GV yêu cầu HS điền tiếp nội dung kiến thức vào sơ đồ cho đến khi hoàn thành.

**Hoạt động 3 :** Dựa vào sơ đồ vừa hoàn thành, GV hướng dẫn HS so sánh

1. Liên kết ion và liên kết cộng hoá trị có gì giống và khác nhau ?
2. Liên kết kim loại, liên kết ion và liên kết cộng hoá trị có gì giống và khác nhau ?
3. Thực tế cho thấy việc phân biệt liên kết ion và liên kết cộng hoá trị là không có ranh giới rõ rệt. Vậy hiệu độ âm điện có ý nghĩa như thế nào cho việc phân loại hai liên kết này?

Dựa vào các kiến thức đã được học, HS lần lượt trình bày các câu hỏi của GV.

**Hoạt động 4 :** HS trình bày trên lớp

1. Phân biệt các kiểu lai hoá  $sp$ ,  $sp^2$  và  $sp^3$ .

2. Phân biệt liên kết đơn, liên kết đôi, liên kết ba.

3. Xen phủ trực, xen phủ bên với việc hình thành liên kết  $\sigma$  và liên kết  $\pi$  ; so sánh độ bền của các liên kết này.

4. Dựa vào thuyết lai hoá giải thích dạng hình học của phân tử  $\text{CO}_2$  và  $\text{CH}_4$ .

GV bổ sung và tổng kết : sự xen phủ trực, xen phủ bên và thuyết lai hoá là kiến thức rộng hơn giúp chúng ta giải thích được bản chất liên kết, hình dạng phân tử.

#### Hoạt động 5 : So sánh các kiểu mạng tinh thể

— GV chuẩn bị sẵn mẫu phiếu so sánh (dưới dạng bảng) cho HS.

— HS thảo luận, trình bày và điền các nội dung còn thiếu trong bảng :

Loại \ Đặc tính	Tinh thể ion	Tinh thể nguyên tử	Tinh thể phân tử	Tinh thể kim loại
1. Khái niệm				
2. Liên kết giữa các phân tử cấu tạo				
3. Đặc điểm về lực liên kết				
4. Tính chất chung				

— Dựa vào bảng, GV hướng dẫn HS so sánh khái niệm, đặc điểm cấu tạo, lực liên kết và tính chất của các chất có mạng tinh thể tương ứng.

— GV tổng kết kiến thức về mạng tinh thể.

#### Hoạt động 6 : Phân biệt được hoá trị và số oxi hoá theo bảng sau

Loại \ Mục	Hoá trị trong hợp chất ion	Hoá trị trong hợp chất cộng hoá trị	Số oxi hoá
1. Khái niệm			
2. Cách xác định			
3. Cách ghi			

— GV yêu cầu HS điền đầy đủ các thông tin vào chỗ trống trong bảng trên.

— GV tổng kết lại toàn chương.

### B. Bài tập

#### Hoạt động 7 :

— GV chốt lại một số dạng bài tập thường gặp trong chương 3 :

+ Bài tập phân loại đánh giá liên kết dựa vào độ âm điện.

- + Bài tập về LKHH.
- + Bài tập về xác định hoá trị và số oxi hoá trong hợp chất ion và cộng hoá trị.
- + Bài tập về mạng tinh thể.
- GV giao nhiệm vụ cho từng nhóm chữa một số bài cụ thể trong SGK, thảo luận.
  - + Nhóm 1 : chữa bài 3 trang 100 SGK.
  - + Nhóm 2 : chữa bài 4 trang 100 SGK.
  - + Nhóm 3 : chữa bài 7 trang 100 SGK.
  - + Nhóm 4 : chữa bài 8 và 9 trang 100 SGK.
- Sau mỗi bài chữa GV củng cố lại kiến thức đã học.

## Chương 4

---

# PHẢN ỨNG HOÁ HỌC

## A. MỞ ĐẦU

### ❖ MỤC TIÊU CỦA CHƯƠNG

*HS biết và hiểu :*

- Bản chất và dấu hiệu của chất khử, chất oxi hoá, sự khử, sự oxi hoá, phản ứng oxi hoá - khử.
- Phản ứng hoá học được chia thành hai loại : phản ứng oxi hoá - khử và không phải là phản ứng oxi hoá - khử.
- Khái niệm phản ứng tỏa nhiệt và phản ứng thu nhiệt. Ý nghĩa của phương trình nhiệt hoá học.

*HS có kĩ năng :*

- Xác định thành thạo số oxi hoá của các nguyên tố hoá học.
- Nhận biết được chất oxi hoá và chất khử, viết được các bán phương trình thể hiện sự oxi hoá và sự khử trong phản ứng oxi hoá - khử cụ thể.
- Cân bằng phản ứng oxi hoá - khử theo phương pháp thăng bằng electron.
- Phân biệt được phản ứng oxi hoá - khử và phản ứng không phải oxi hoá khử.
- Xác định được một phản ứng thuộc loại phản ứng tỏa nhiệt hay phản ứng thu nhiệt dựa vào phương trình nhiệt hoá học, biết cách viết phương trình nhiệt hoá học, biết sử dụng giá trị  $\Delta H$  để làm một số phép tính về nhiệt lượng của quá trình hoá học.

### ❖ MỘT SỐ ĐIỂM CẦN LƯU Ý



## 1. Hệ thống kiến thức

- Kiến thức về phản ứng oxi hoá - khử và nhiệt của phản ứng là trọng tâm của chương 4.
- Ở lớp 8, HS đã nắm được các định nghĩa chất khử, chất oxi hoá, sự khử, sự oxi hoá, phản ứng oxi hoá - khử dựa trên cơ sở nhường và chiếm oxi. Vì thế chương này cần làm cho HS hiểu được bản chất của chất khử, chất oxi hoá, sự khử, sự oxi hoá, phản ứng oxi hoá - khử dựa trên cơ sở những kiến thức về cấu tạo nguyên tử, LKHH. GV cần giúp cho HS hiểu được nguyên tắc và vận dụng phương pháp thăng bằng electron để cân bằng các phản ứng oxi hoá - khử.
- HS phải vận dụng thành thạo các kiến thức về phản ứng oxi hoá - khử để phân biệt một phản ứng hoá học có phải là oxi hoá - khử hay không từ đó nắm được cách phân loại phản ứng hoá học dựa vào sự thay đổi số oxi hoá.
- Khái niệm hiệu ứng nhiệt phản ứng là khái niệm hoàn toàn mới đối với HS, cần làm cho HS nhớ đối với phản ứng toả nhiệt thì  $\Delta H < 0$ , phản ứng thu nhiệt thì  $\Delta H > 0$ , không nên đi xa SGK vào việc trình bày khái niệm, cách tính hiệu ứng nhiệt phản ứng. Các bài tập chỉ nêu ở mức độ vận dụng giá trị  $\Delta H$  đã cho của phản ứng để tính nhiệt lượng toả ra, thu vào khi một lượng chất nào đó trong phản ứng bị tiêu hao.

## 2. Phương pháp dạy học

- Các kiến thức của chương 4 được khai thác chủ yếu dựa trên nền tảng những kiến thức sẵn có của HS. Kiến thức về cấu tạo nguyên tử, liên kết hoá học, số oxi hoá được HS vận dụng để phân tích tìm ra bản chất của chất khử, chất oxi hoá, sự khử, sự oxi hoá, phản ứng oxi hoá khử sau đó tổng hợp và khái quát hoá để hình thành kiến thức mới.
- Nên dùng nhiều bài tập đa dạng, với mức độ từ dễ đến khó để HS xác định số oxi hoá, nắm vững các khái niệm, lập phương trình phản ứng oxi hoá - khử.
- Tăng cường các hoạt động theo nhóm, HS tự đánh giá kết quả học tập để phát huy tính tích cực, chủ động của HS.

## B. DẠY HỌC CÁC BÀI CỤ THỂ

Bài 25

PHẢN ỨNG OXI HOÁ - KHỬ

### I □ MỤC TIÊU

#### Kiến thức

- Hiểu được thế nào là chất oxi hoá, chất khử, sự oxi hoá, sự khử, phản ứng oxi hoá - khử theo thuyết cấu tạo nguyên tử.

— Biết lập phương trình oxi hoá - khử bằng phương pháp thăng bằng electron.

### Kĩ năng

Xác định số oxi hoá, cân bằng PTHH, phân biệt phản ứng oxi hoá - khử với các phản ứng hoá học khác.

## II □ CHUẨN BỊ

GV giao cho học sinh chuẩn bị một số câu hỏi ôn tập kiến thức cũ :

Câu 1 : a) Thế nào là phản ứng oxi hoá - khử, chất khử ? Chất oxi hoá, cho VD cụ thể. (tham khảo SGK hoá học lớp 8).

b) Phản ứng sau đây có phải phản ứng oxi hoá - khử không ? Vì sao ? Xác định chất khử, chất oxi hoá nếu có :  $4\text{Na} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{Na}_2\text{O}$

Câu 2 : a) Nêu quy tắc xác định số oxi hoá của các nguyên tố.

b) Xác định số oxi hoá của các nguyên tố trong các chất sau :  $\text{O}_2$ , Na,  $\text{H}_2\text{O}$ , NaCl,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{CuSO}_4$ .

## III □ THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 1. Tổ chức tình huống học tập</b> GV : Thế nào là phản ứng oxi hoá - khử ?	HS thảo luận, ôn lại kiến thức cũ về phản ứng oxi hoá - khử đã học ở lớp 8.
<b>Hoạt động 2 : Phản ứng oxi hoá - khử</b> GV : Xét phản ứng của Na với $\text{O}_2$ 1. Viết PTHH. 2. Phản ứng có phải oxi hoá - khử không? Vì sao ? 3. Xác định chất khử, chất oxi hoá. GV : Sau đây chúng ta cùng nghiên cứu bản chất của phản ứng oxi hoá khử trên. 1. Hãy cho biết liên kết hoá học trong phân tử $\text{Na}_2\text{O}$ . 2. Cho biết quá trình hình thành liên kết hoá học trong phân tử $\text{Na}_2\text{O}$ . GV : Như vậy bản chất của chất khử, chất oxi hoá, phản ứng oxi hoá - khử	HS vận dụng kiến thức cũ trả lời câu hỏi, thảo luận chung rút ra khái niệm chất khử, chất oxi hoá, phản ứng oxi hoá khử dựa vào dấu hiệu nhường và chiếm oxi (như SGK).  HS vận dụng kiến thức về liên kết hoá học và cấu tạo nguyên tử trả lời câu hỏi. HS thảo luận chung để rút ra nhận xét : - <i>Chất khử : Na nhường e. Sự oxi hoá nguyên tử Na là sự nhường e</i> $\text{Na} \rightarrow \text{Na}^+ + 1e$

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
giữa Na và O <sub>2</sub> là gì ?	- Chất oxi hoá : O <sub>2</sub> nhận e. Sự khử nguyên tử O là sự nhận e $O + 2e \rightarrow O^{2-}$
GV : 1. Xác định số oxi hoá của các nguyên tố trong phản ứng : $4Na + O_2 \rightarrow 2Na_2O$	- Na đã nhường e cho O <sub>2</sub> . HS thảo luận và rút ra nhận xét : - Phản ứng của Na với O <sub>2</sub> : $4Na + O_2 \rightarrow 2Na_2O$
2. Chất khử là Na có số oxi hoá tăng hay giảm ? Vì sao ?	- Chất khử là Na có số oxi hoá tăng vì Na nhường e.
3. Chất oxi hoá là O <sub>2</sub> có số oxi hoá tăng hay giảm ? Vì sao ?	- Chất oxi hoá là O <sub>2</sub> có số oxi hoá giảm vì O nhận e.
4. Phản ứng có sự thay đổi số oxi hoá không ? Vì sao ?	- Phản ứng oxi hoá - khử giữa Na và O <sub>2</sub> có sự thay đổi số oxi hoá vì có sự cho - nhận e.
GV : Như vậy trong 2 dấu hiệu xác định phản ứng oxi hoá khử : - Dấu hiệu nhường và chiếm oxi. - Dấu hiệu thay đổi số oxi hoá. Dấu hiệu nào là dấu hiệu cho thấy bản chất của phản ứng ?	HS thảo luận rút ra kết luận dấu hiệu thay đổi số oxi hoá mới là dấu hiệu bản chất của phản ứng oxi hoá - khử.
GV : Xét phản ứng của Fe với CuSO <sub>4</sub>	HS viết PTHH, dựa vào dấu hiệu nhường và chiếm oxi nhận xét :
1. Viết PTHH.	- Phản ứng không phải oxi hoá - khử vì không có sự nhường và chiếm oxi.
2. Dựa vào dấu hiệu nhường và chiếm oxi, phản ứng này có phải oxi hoá - khử hay không ?	HS trả lời câu hỏi rút ra : $Fe + CuSO_4 \rightarrow Cu + FeSO_4$
GV : Hãy xem xét bản chất của phản ứng :	- Số oxi hoá của nguyên tố Fe tăng từ 0 → +2, vì Fe đã nhường e. - Số oxi hoá của nguyên tố Cu giảm từ +2 → 0, vì ion Cu <sup>2+</sup> đã nhận e .
- Xác định số oxi hoá. - Số oxi hoá các nguyên tố có thay đổi không ? Vì sao ?	- Phản ứng Fe với CuSO <sub>4</sub> có sự thay đổi số oxi hoá vì Fe đã nhường e cho ion Cu <sup>2+</sup>
GV : Phản ứng giữa Fe và CuSO <sub>4</sub> có bản chất tương tự phản ứng oxi hoá khử của Na và O <sub>2</sub> vì thế cũng thuộc loại phản ứng	

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<p>oxi hoá - khử.</p> <p>GV:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Xác định chất khử, chất oxi hoá ?</li> <li>Viết sự khử, sự oxi hoá xảy ra trong phản ứng trên ?</li> </ol> <p>GV : Xét phản ứng của H<sub>2</sub> và Cl<sub>2</sub></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Viết PTHH.</li> <li>Xác định số oxi hoá các nguyên tố.</li> </ol> <p>GV : Phản ứng của H<sub>2</sub> và Cl<sub>2</sub> tuy không có sự cho và nhận hẳn electron nhưng vẫn có sự dịch chuyển electron nên có sự thay đổi số oxi hoá tương tự như phản ứng của Na với O<sub>2</sub>, phản ứng Fe với CuSO<sub>4</sub> vì vậy cũng là phản ứng oxi hoá - khử.</p> <p>GV : Từ PTHH vừa viết, hãy :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Xác định chất oxi hoá, chất khử.</li> </ol>	<p>HS xác định :</p> <p>- Fe là chất khử. Sự oxi hoá Fe :</p> $\overset{0}{\text{Fe}} \rightarrow \overset{+2}{\text{Fe}} + 2e$ <p>- Cu<sup>+2</sup> là chất oxi hoá. Sự khử Cu :</p> $\overset{+2}{\text{Cu}} + 2e \rightarrow \overset{0}{\text{Cu}}$ <p>=&gt; Phản ứng giữa Fe và CuSO<sub>4</sub> tồn tại đồng thời sự oxi hoá, sự khử vì vậy cũng là phản ứng oxi hoá - khử.</p> <p>HS trả lời câu hỏi, thảo luận, rút ra :</p> <p>PTHH : <math>\overset{0}{\text{H}_2} + \overset{0}{\text{Cl}_2} \rightarrow 2\overset{+1}{\text{H}}\overset{-1}{\text{Cl}}</math></p> <p>- Số oxi hoá của H tăng từ 0 → +1 vì e của H đã dịch chuyển sang Cl.</p> <p>- Số oxi hoá của Cl giảm từ 0 → -1 vì Cl hút e của H về phía mình.</p> <p>HS xác định :</p> <p>- H<sub>2</sub> là chất khử. Sự làm tăng số oxi hoá của H là sự oxi hoá.</p> <p>- Cl<sub>2</sub> là chất oxi hoá. Sự làm giảm số oxi hoá của Cl là sự khử.</p> <p>- Phản ứng tồn tại đồng thời sự oxi hoá và sự khử là phản ứng oxi hoá - khử.</p>
<b>Hoạt động 3 : Định nghĩa</b>	
<p>— GV : Cho biết dấu hiệu và bản chất :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Chất khử, chất oxi hoá.</li> <li>Sự khử, sự oxi hoá.</li> <li>Phản ứng oxi hoá - khử.</li> </ol> <p>GV hướng dẫn HS rút ra định nghĩa.</p>	<p>HS xem xét lại toàn bộ các VD nghiên cứu về phản ứng oxi hoá khử, nêu :</p> <p>Dấu hiệu xác định chất khử, chất oxi hoá, sự khử, sự oxi hoá, phản ứng oxi hoá khử là sự thay đổi số oxi hoá, bản chất là sự chuyển e.</p> <p>HS rút ra định nghĩa như SGK.</p>

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 4 :</b> Củng cố và vận dụng định nghĩa về phản ứng oxi hoá - khử HS làm bài tập 1, 2, 3, 4, 5 SGK trang 102, 103. (kết thúc tiết 1)	
<b>Hoạt động 5 :</b> Lập phương trình hoá học của phản ứng oxi hoá - khử (tiết 2 ) GV nêu ngắn gọn mục tiêu của tiết học. GV : Để lập một phương trình biểu diễn phản ứng hoá học cần phải biết : - Công thức hoá học các chất tham gia và tạo thành sau phản ứng. - Lựa chọn hệ số thích hợp để thực hiện cân bằng phản ứng. GV giới thiệu cho HS nguyên tắc cân bằng như SGK. GV : Thí dụ 1 : Lập PTHH của phản ứng oxi hoá - khử sau đây : $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{CO} \rightarrow \text{Fe} + \text{CO}_2$ GV giới thiệu từng bước cân bằng, yêu cầu HS tiến hành các bước đó. Khi HS đã thực hiện xong các bước, GV nên hướng dẫn HS trình bày ngắn gọn việc cân bằng một PTHH của phản ứng oxi hoá - khử.  GV yêu cầu HS lập PTHH của phản ứng oxi hoá - khử ở thí dụ 2 theo các bước như trên.	HS tiến hành các bước cân bằng. HS trình bày ngắn gọn việc cân bằng một PTHH của phản ứng oxi hoá — khử : $\overset{+3}{\text{Fe}}_2\overset{+4}{\text{O}}_3 + \overset{+4}{\text{C}}\overset{0}{\text{O}} \rightarrow \overset{0}{\text{Fe}} + \overset{+4}{\text{C}}\overset{+4}{\text{O}}_2$ <i>chất oxi hoá :</i> $\overset{+3}{\text{Fe}}$ , <i>chất khử:</i> $\overset{+4}{\text{C}}$ <i>sự khử :</i> $\overset{+3}{\text{Fe}} + 3e \rightarrow \overset{0}{\text{Fe}} \quad   \times 2$ <i>sự oxi hoá :</i> $\overset{+4}{\text{C}} \rightarrow \overset{+2}{\text{C}} + 2e \quad   \times 3$ <i>Kết quả :</i> $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ HS cân bằng PTHH ở thí dụ 2, tham khảo SGK xác định vai trò môi trường và cách tìm hệ số của HCl.
<b>Hoạt động 6 :</b> Ý nghĩa của phản ứng oxi hoá - khử GV : Nêu ý nghĩa của phản ứng oxi hoá - khử.	HS tham khảo SGK nêu ý nghĩa của phản ứng oxi hoá - khử, liên hệ thực tiễn rút ra kết luận.
<b>Hoạt động 7 :</b> Tổng kết và vận dụng HS làm các bài tập số 6,7 SGK trang 103, 104.	

BÀI 26                      PHÂN LOẠI PHẢN ỨNG  
TRONG HOÁ HỌC VÔ CƠ

## I □ MỤC TIÊU

- Củng cố kiến thức về phân loại phản ứng hoá học, xác định số oxi hoá và nhận ra phản ứng oxi hoá - khử.
- Biết dựa vào sự thay đổi số oxi hoá để phân loại phản ứng hoá học thành 2 loại : phản ứng oxi hoá - khử và phản ứng không phải oxi hoá - khử.
- Biết thế nào là phản ứng toả nhiệt, phản ứng thu nhiệt, nhiệt phản ứng ( $\Delta H$ ), phương trình nhiệt hoá học.

## II □ CHUẨN BỊ

GV chuẩn bị phiếu học tập, hình vẽ số 4.1, 4.2 như trong SGK.

### PHIẾU HỌC TẬP

**Nội dung 1.** Phản ứng có sự thay đổi số oxi hoá, không có sự thay đổi số oxi hoá

Bảng 1.

Loại phản ứng	Sơ đồ	Thí dụ về phản ứng trong đó	
		Có sự thay đổi số oxi hoá	Không có sự thay đổi số oxi hoá
	$A+B \rightarrow AB$		
	$AB \rightarrow A+B$		
	$AB+CD \rightarrow AD+CB$		
	$AB+C \rightarrow AC+B$		

Kết luận : Dựa vào dấu hiệu số oxi hoá có thể phân phản ứng hoá học thành những loại nào ?

**Nội dung 2.** Phản ứng toả nhiệt, phản ứng thu nhiệt

Bảng 2.

Phản ứng	Phản ứng toả nhiệt	Phản ứng thu nhiệt
Định nghĩa		
VD		
Nhiệt phản ứng ( $\Delta H$ )		

Cho phương trình nhiệt hoá học sau :  $H_2(k) + \frac{1}{2} O_2(k) \rightarrow H_2O(l) \quad \Delta H = -285,8 \text{ kJ}$

Em biết gì về phản ứng từ những thông tin trong phương trình ?

### III □ THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 1. Tổ chức tình huống học tập</b>	
GV : Có thể phân loại phản ứng hoá học thành những loại nào ? Bài học này sẽ giúp chúng ta trả lời câu hỏi trên.	
<b>Hoạt động 2 :</b>	
Phản ứng có sự thay đổi số oxi hoá, và phản ứng không có sự thay đổi số oxi hoá	
GV : Hãy điền đầy đủ các thông tin, và trả lời câu hỏi nội dung 1 (phiếu học tập).	HS thực hiện nội dung 1 trong phiếu học tập, thảo luận, rút ra nhận xét như SGK. HS trả lời câu hỏi vào phiếu học tập, thảo luận và rút ra sự phân loại phản ứng hoá học như SGK.
<b>Hoạt động 3 : Phản ứng toả nhiệt, phản ứng thu nhiệt</b>	
GV giới thiệu cho HS : dựa vào nhiệt toả ra hay thu vào người ta phân làm hai loại : phản ứng toả nhiệt và phản ứng thu nhiệt, yêu cầu HS hoàn thành nội dung 2 trong phiếu học tập.	HS tham khảo SGK, liên hệ thực tế trả lời nội dung 2 trong phiếu học tập (bảng 2), thảo luận và rút ra kết luận về phản ứng toả nhiệt, phản ứng thu nhiệt như SGK.
GV giới thiệu cho HS về nhiệt phản ứng và các giá trị của $\Delta H$ trong các phản ứng, cho HS quan sát hình 4.1 ; 4.2 trong SGK.	HS thảo luận và rút ra kết luận về khái niệm hiệu ứng nhiệt của phản ứng hoá học, các giá trị của nó như SGK.
GV giới thiệu cho HS về phương trình nhiệt hoá học, lấy VD, chỉ rõ cho HS đọc được các thông tin trong phương trình nhiệt hoá học.	HS rút ra thế nào là phương trình nhiệt hoá học và ý nghĩa của nó.
<b>Hoạt động 4 : Tổng kết và vận dụng</b>	
HS thực hiện các bài tập 1, 2, 5, 6 trang 109, 110 trong SGK.	

Bài 27

LUYỆN TẬP CHƯƠNG 4

### I □ MỤC TIÊU

- Củng cố kiến thức về phản ứng oxi hoá - khử, phân loại phản ứng hoá học, phản ứng toả nhiệt, phản ứng thu nhiệt.
- Rèn kĩ năng lập PTHH của phản ứng oxi hoá - khử theo phương pháp thăng bằng electron.

## II □ CHUẨN BỊ

GV có thể áp dụng phương pháp dạy học dự án, giao cho HS các nhiệm vụ cụ thể thực hiện mục tiêu bài học và tổ chức báo cáo kết quả trong giờ học.

## III □ THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 1. Tổ chức tình huống học tập</b>	
Dựa vào số oxi hoá ta có thể phân loại phản ứng hoá học thành những loại nào ? Dấu hiệu bản chất và lập PTHH của phản ứng oxi hoá - khử như thế nào ?	
<b>Hoạt động 2 : Kiến thức cần nắm vững</b>	
GV : Hãy cho biết :	HS trả lời câu hỏi, thảo luận và rút ra kết luận những kiến thức cần nhớ về phản ứng oxi hoá - khử như SGK.
1. Thế nào là phản ứng oxi hoá - khử ?	
2. Thế nào là chất khử ? chất oxi hoá ?	
3. Thế nào là sự khử, sự oxi hoá ?	
GV : Để cân bằng phản ứng oxi hoá - khử, có thể dùng phương pháp cân bằng nào ? Nêu nguyên tắc và các bước cân bằng ?	HS nêu phương pháp thăng bằng electron, nguyên tắc, các bước cân bằng PTHH của phản ứng oxi hoá - khử.
GV : Dựa vào dấu hiệu số oxi hoá :	HS trả lời câu hỏi, thảo luận, kết luận về cách phân loại phản ứng hoá học như SGK.
1. Có thể phân phản ứng hoá học làm mấy loại ? đó là những loại nào?	
2. Trong các phản ứng : hoá hợp, trao đổi, thế, phân huỷ, phản ứng nào thuộc loại phản ứng oxi hoá - khử ?	
GV : Dựa vào năng lượng kèm theo phản ứng hoá học dưới dạng nhiệt có thể phân loại phản ứng hoá học thành những loại nào ?	HS trả lời câu hỏi, kết luận về phân loại phản ứng hoá học dựa vào nhiệt kèm theo phản ứng.



HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
GV : Nhiệt phản ứng là gì ? kí hiệu ? đơn vị ? Cho biết các giá trị của nhiệt phản ứng trong phản ứng toả nhiệt, phản ứng thu nhiệt ?	HS trả lời câu hỏi, kết luận như SGK.
<b>Hoạt động 3 : Bài tập vận dụng</b>	
HS làm các bài tập 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9cde, 10a, 11 trong SGK trang 112, 113.	

## Bài 28

## BÀI THỰC HÀNH SỐ 2 PHẢN ỨNG OXI HOÁ - KHỬ

### I □ MỤC TIÊU

- Biết được mục đích, cách tiến hành các thí nghiệm.
- Sử dụng dụng cụ, hoá chất thực hiện an toàn, thành công các thí nghiệm trong bài.
- Quan sát, giải thích hiện tượng xảy ra, viết PTHH của phản ứng.

### II □ CHUẨN BỊ

1. **Dụng cụ :** Xem SGK.

2. **Hoá chất :** Xem SGK.

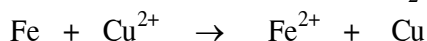
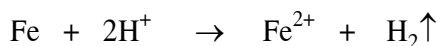
Dụng cụ, hoá chất đủ cho HS thực hành thí nghiệm theo nhóm.

### 3. Học sinh

- Ôn tập những kiến thức liên quan đến các thí nghiệm trong tiết thực hành.
- Nghiên cứu trước để biết được dụng cụ, hoá chất và cách thực hiện từng thí nghiệm.

### 4. Giáo viên chuẩn bị một số phiếu học tập

*Phiếu số 1:* Hãy chọn dụng cụ, hoá chất thích hợp để thực hiện các thí nghiệm chứng minh cho các biến đổi :



*Phiếu số 2 :* Người ta có thể dùng khí  $\text{CO}_2$  để dập tắt đám cháy có Mg kim loại được không ? Giải thích, viết PTHH của phản ứng.

*Phiếu số 3 :* Khi nhỏ từ từ từng giọt dd  $\text{KMnO}_4$  loãng vào hỗn hợp dd  $\text{FeSO}_4$  và  $\text{H}_2\text{SO}_4$  sẽ có hiện tượng gì xảy ra, giải thích, viết PTHH của phản ứng.

### III □ MỘT SỐ LƯU Ý

1. Đây là bài thực hành để củng cố, khắc sâu hơn cho HS những kiến thức về phản ứng oxi hoá - khử. Vì vậy, GV cần hướng dẫn để HS biết quan sát nhận ra những dấu hiệu của hiện tượng phản ứng đã xảy ra.
2. Những nơi có điều kiện, học sinh khá, thành thạo trong thực hành thí nghiệm thì :  
Phản ứng của kim loại với dd axit ngoài việc thực hiện thí nghiệm của Fe với dd  $H_2SO_4$ , có thể thực hiện một số thí nghiệm khác như Zn với dd  $H_2SO_4$  ; Zn với dd HCl v.v... để rút ra bản chất của các phản ứng.  
Phản ứng của kim loại với dd muối ngoài phản ứng Fe với dd  $CuSO_4$ , có thể thực hiện một số phản ứng khác như Zn với dd  $CuSO_4$  ...
3. Thí nghiệm phản ứng oxi hoá - khử trong môi trường axit rất gần với những phản ứng phân tích định tính bằng phương pháp chuẩn độ, GV cần thực hiện mẫu cho HS xem động tác dùng ống nhỏ giọt, nhỏ từng giọt dd  $KMnO_4$  vào ống nghiệm chứa hỗn hợp  $H_2SO_4$  và  $FeSO_4$ , lắc, quan sát để nhận ra sự chuyển màu và kết thúc của phản ứng.
4. GV có thể thể hiện các phiếu học tập lên bản trong, dùng máy chiếu tổ chức hoạt động này cho HS sẽ hiệu quả hơn.
5. Phân bố thời gian để có thể thực hiện.

#### IV □ THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

##### Hoạt động 1 : Mở đầu tiết thực hành

1. GV : - Nêu mục tiêu tiết thực hành.  
- Nêu những yêu cầu HS phải thực hiện trong tiết học.
2. Sử dụng phiếu học tập kiểm tra việc chuẩn bị bài của HS và hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ tiết thực hành.
3. Giáo viên thực hiện mẫu một số thao tác (gợi ý tại lưu ý thứ 3).

##### Hoạt động 2 : Phản ứng của kim loại và dd axit

HS thực hiện thí nghiệm như hướng dẫn trong SGK

Quan sát hiện tượng xảy ra, giải thích, viết PTHH, xác định vai trò các chất trong phản ứng.

Có bọt khí hiđro bay ra, kẽm tan dần trong dd. Để giải thích phải dùng sự trao đổi electron hay sự thay đổi số oxi hoá của các nguyên tố tham gia phản ứng.

##### Hoạt động 3 : Phản ứng giữa kim loại và dd muối.

HS : Thực hiện thí nghiệm như hướng dẫn trong SGK.

Quan sát hiện tượng xảy ra, giải thích, viết PTHH của phản ứng.

Hiện tượng : Trên mặt chiếc đinh sắt được phủ dần dần một lớp màu đỏ nâu (đó là Cu được giải phóng), màu xanh của dd  $CuSO_4$  giảm dần do phản ứng tạo thành dd  $FeSO_4$  không màu.

##### Hoạt động 4 : Phản ứng giữa kim loại magie và khí cacbonic.

HS : Thực hiện thí nghiệm như hướng dẫn trong SGK.

HS quan sát hiện tượng xảy ra, giải thích, viết PTHH.

#### **Hoạt động 5 : Phản ứng oxi hoá – khử trong môi trường axit**

HS : Thực hiện thí nghiệm như hướng dẫn trong SGK.

GV : Hướng dẫn HS quan sát hiện tượng : màu tím của dd  $\text{KMnO}_4$  mất đi khi nhỏ từng giọt vào hỗn hợp dd  $\text{FeSO}_4$  và  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Đến khi màu tím của dd  $\text{KMnO}_4$  không nhạt đi nữa thì dừng không nhỏ tiếp  $\text{KMnO}_4$  nữa.

#### **Hoạt động 6 : Công việc cuối tiết thực hành**

GV : Nhận xét, đánh giá tiết thực hành. Yêu cầu HS viết tường trình.

HS : Thu dọn dụng cụ, hoá chất, vệ sinh PTN, lớp học.

## **Chương 5**

# **NHÓM HALOGEN**

## **A. MỞ ĐẦU**

### **❖ MỤC TIÊU CỦA CHƯƠNG**

*HS biết và hiểu :*

- Cấu tạo nguyên tử, số oxi hoá của các halogen trong các hợp chất.
- Tính chất vật lí, hoá học cơ bản, ứng dụng và phương pháp điều chế các halogen và một số hợp chất quan trọng của chúng.
- Vì sao halogen có tính oxi hoá mạnh.
- Nguyên nhân sự giống nhau về tính chất hoá học cũng như sự biến đổi có quy luật tính chất đơn chất, hợp chất của các halogen.
- Nguyên tắc chung điều chế các halogen.

*HS có kĩ năng :*

- Quan sát, tiến hành làm một số thí nghiệm và giải thích hiện tượng các thí nghiệm hoặc hình ảnh thí nghiệm về tính chất hoá học, tính chất vật lí của halogen và hợp chất của chúng.
- Vận dụng những kiến thức đã học về cấu tạo nguyên tử, LKHH, độ âm điện, số oxi hoá và phản ứng oxi hoá - khử để giải thích một số tính chất của đơn chất và hợp chất của halogen.
- Viết PTHH minh họa cho tính chất hoá học của đơn chất và hợp chất halogen.
- Giải bài tập định tính và định lượng có liên quan đến kiến thức trong chương.
- Giáo dục lòng say mê, ý thức học tập, ý thức bảo vệ môi trường.

### ❖ MỘT SỐ ĐIỂM CẦN LƯU Ý

- Halogen là nhóm nguyên tố đầu tiên được nghiên cứu sau khi HS học các lí thuyết chủ đạo (cấu tạo nguyên tử, BTH, định luật tuần hoàn, LKHH, phản ứng oxi hoá - khử...). Vì vậy cần dùng phương pháp suy diễn (đi từ cái chung đến cái riêng) để dự đoán tính chất của đơn chất và hợp chất halogen.
- Khi nghiên cứu về flo, brom, iot có thể dùng phương pháp loại suy (đi từ cái riêng biệt này đến cái riêng biệt khác). GV cần hướng dẫn HS so sánh cấu tạo của clo với các halogen khác, từ tính chất hoá học của clo suy ra tính chất hoá học của các halogen khác.
- Trong các bài luyện tập, cần dùng phương pháp so sánh, đối chiếu để thấy được sự giống và khác nhau về cấu tạo, tính chất các halogen và hợp chất của chúng đồng thời nêu bật được sự biến đổi có quy luật minh chứng cho những kiến thức đã học trong lí thuyết chủ đạo.
- Halogen và hợp chất của chúng có nhiều ứng dụng trong đời sống và sản xuất, GV cần khai thác khía cạnh thực tiễn, gắn kiến thức khoa học với thực tiễn để HS thấy được ý nghĩa của việc học tập bộ môn.

## B. DẠY HỌC CÁC BÀI CỤ THỂ

### Bài 29

### KHÁI QUÁT VỀ NHÓM HALOGEN

#### I □ MỤC TIÊU

- Biết được vị trí trong BTH các nguyên tố, đặc điểm chung về cấu tạo nguyên tử, cấu tạo phân tử, số oxi hoá của các nguyên tố trong nhóm halogen.
- Hiểu được tính chất hoá học đặc trưng của các nguyên tố trong nhóm halogen là tính oxi hoá mạnh, vì sao tính chất lí, hoá học của các halogen biến đổi có quy luật.

#### II □ CHUẨN BỊ

BTH các nguyên tố hoá học, bảng 5.1 SGK - Một số đặc điểm của các nguyên tố nhóm halogen.

Để tăng cường tính chủ động của HS, GV có thể giao cho HS chuẩn bị trước một số nội dung kiến thức về BTH các nguyên tố hoá học có liên quan. Cụ thể là :

1. Các nguyên tố trong cùng một nhóm A có những đặc điểm gì giống nhau ?
  - a) Về cấu tạo lớp electron ngoài cùng (trạng thái cơ bản, trạng thái kích thích).
  - b) Số electron độc thân ở lớp electron ngoài cùng.
  - c) Số oxi hoá.
  - d) Tính chất hoá học của nguyên tố.

Vận dụng đối với nhóm VIIA.

2. F có gì khác với Cl, Br, I ?

a) Cấu tạo lớp electron ngoài cùng (ở trạng thái cơ bản, trạng thái kích thích), số electron độc thân có khả năng tham gia LKHH.

b) Độ âm điện.

c) Số oxi hoá.

3. Quy luật biến đổi tuần hoàn cấu tạo (cấu hình e lớp ngoài cùng, bán kính nguyên tử, độ âm điện, tính kim loại - phi kim, tính oxi hoá), tính chất các nguyên tố, đơn chất.

Vận dụng các quy luật đó đối với các nguyên tố thuộc nhóm VIIA ?

Có thể thiết kế bài giảng bằng phần mềm Powerpoint.

### III □ THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 1 : Tổ chức tình huống học tập</b>	
GV : - Nhóm halogen gồm những nguyên tố nào ? - Các quy luật biến đổi về cấu tạo và tính chất các chất thể hiện trong nhóm halogen như thế nào ?	HS nắm được mục tiêu và định hướng bài học.
<b>Hoạt động 2 : Vị trí nhóm halogen trong BTH các nguyên tố</b>	
GV treo BTH, giới thiệu cho HS nhóm halogen, yêu cầu HS nêu tên, viết kí hiệu các nguyên tố trong nhóm. GV : Vị trí của các nguyên tố nhóm halogen trong chu kì có điểm gì đặc biệt ?	HS sử dụng BTH, xác định vị trí nhóm, đọc tên, viết kí hiệu các nguyên tố halogen. HS tham khảo SGK trả lời câu hỏi.
<b>Hoạt động 3 : Cấu hình electron nguyên tử và cấu tạo phân tử của các nguyên tố trong nhóm halogen</b>	
GV : Từ vị trí trong BTH (chu kì, nhóm A) hãy cho biết cấu tạo lớp electron ngoài cùng của nguyên tử các nguyên tố nhóm VIIA ?	HS trình bày bài chuẩn bị, thảo luận bổ sung kiến thức và rút ra : - Số lớp e = số thứ tự chu kì = n. - Số e lớp ngoài cùng của nguyên tử các nguyên tố nhóm A = số thứ tự nhóm = 7. ⇒ Lớp e ngoài cùng của nguyên tử các nguyên tố nhóm VIIA là : $ns^2np^5$
Yêu cầu HS trả lời câu hỏi 1 (a, b, c) và 2.	Từ đó HS viết sự phân bố electron theo

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<p>GV : Hãy viết công thức phân tử, công thức electron, công thức cấu tạo, cho biết loại LKHH trong phân tử đơn chất halogen.</p>	<p>orbitan và xác định số electron độc thân ở trạng thái cơ bản và trạng thái kích thích : F : có 1e độc thân Cl, Br, I : có 1, 3, 5, 7e độc thân. HS vận dụng kiến thức phân LKHH trả lời câu hỏi.</p>
<p>GV : Cho biết đặc điểm năng lượng liên kết trong các halogen ? Đặc điểm đó cho thấy phân tử các halogen bền hay kém bền ? dễ hay khó tham gia vào phản ứng hoá học ?</p>	<p>HS tham khảo bảng 5.1 SGK, nêu đặc điểm năng lượng liên kết của halogen từ đó suy ra phân tử <math>X_2</math> dễ tách thành 2 nguyên tử, có nghĩa là phân tử kém bền, dễ dàng tham gia vào phản ứng hoá học.</p>
<p><b>Hoạt động 4:</b> Khái quát về tính chất của các halogen</p>	
<p>GV : Những tính chất vật lí nào biến đổi có quy luật ? Vì sao những tính chất đó lại biến đổi có quy luật ? GV hướng dẫn HS tìm hiểu đặc điểm chung về cấu tạo đơn chất các halogen. (thành phần đều là <math>X_2</math>, đều có liên kết cộng hoá trị <math>\square</math>) để trả lời câu hỏi.</p>	<p>HS tham khảo SGK nêu được : trạng thái tập hợp, màu sắc, nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi biến đổi có quy luật. HS trả lời câu hỏi, thảo luận, rút ra : - Số electron lớp ngoài cùng của nguyên tử = 7 =&gt; tính phi kim, nguyên tử có khả năng thu thêm 1e đều có số oxi hoá <math>\square 1</math>.</p>
<p>GV bổ sung thêm tính tan, tính độc.</p>	<p><math display="block">X + 1e \rightarrow X^{\square}</math></p>
<p>GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi 1d.</p>	<p>- Độ âm điện lớn =&gt; là các phi kim điển hình, có tính oxi hoá mạnh.</p>
<p>GV : Em hãy lấy VD về các hợp chất của halogen trong đó số oxi hoá của halogen là <math>-1</math>.</p>	<p>HS dẫn ra các VD minh hoạ như HCl, HBr, HI, HF, NaCl, NaBr <math>\square</math></p>
<p>GV nhận xét và hướng dẫn HS rút ra kết luận.</p>	<p>HS rút ra kết luận như SGK.</p>
<p>GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi 3.</p>	<p>HS trả lời câu hỏi, thảo luận, rút ra thứ tự tính phi kim của các nguyên tố nhóm halogen với các nguyên tố trong chu kì (F &gt; O &gt; N &gt; <math>\square</math>, Cl &gt; S, <math>\square</math>) Halogen là chất oxi hoá mạnh nhất so với các nguyên tố trong cùng chu kì. Tính phi kim, tính oxi hoá của các nguyên tố nhóm halogen theo trình tự F &gt; Cl &gt; Br &gt; I.</p>

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
GV : Vì sao trong tất cả các hợp chất F luôn có số oxi hoá $-1$ còn các halogen khác có các số oxi hoá $-1, +1, +3, +5, +7$ ?	HS so sánh độ âm điện của F với các nguyên tố khác, đặc điểm cấu tạo electron lớp ngoài cùng của các nguyên tố Cl, Br, I (trạng thái cơ bản, trạng thái kích thích) để giải thích và rút ra kết luận về số oxi hoá của halogen.

### Hoạt động 5 : Tổng kết và vận dụng

HS làm các bài tập trong SGK.

## Bài 30

## CLO

### I □ MỤC TIÊU

- Biết được : Tính chất vật lí, trạng thái tự nhiên, ứng dụng của clo, phương pháp điều chế clo trong PTN và trong công nghiệp.
- Hiểu được : Tính chất hoá học cơ bản của clo là phi kim điển hình, có tính oxi hoá mạnh. Clo còn có tính khử.

### II □ CHUẨN BỊ

*Tiết 1:* (GV nên dừng ở phân kết thúc tính chất hoá học của clo).

Hoá chất : 2 bình đựng khí clo, 1 bình đựng nước clo, Na, dây Fe, thí nghiệm mô phỏng clo tác dụng với hiđro, dd KI, KBr, quỳ tím, thìa thuỷ tinh.

*Tiết 2 :* Dụng cụ và hoá chất điều chế clo trong PTN, đèn cồn, kẹp gỗ, hoặc thí nghiệm mô phỏng điều chế clo trong PTN.

Mô hình điều chế clo trong công nghiệp (thùng điện phân NaCl).

- GV có thể áp dụng phương pháp dạy học dự án, giao cho HS tìm hiểu về các ứng dụng và tác hại của clo và những vấn đề môi trường có liên quan đến clo, tùy theo điều kiện, hoàn cảnh có thể giao cho HS làm một bài trình diễn đa phương tiện, hoặc một bài viết tìm hiểu về ứng dụng và tác hại của clo.
- GV giao bài vào cuối tiết 1, thu bài, kiểm tra, đánh giá, chọn nhóm có kết quả tốt nhất trình bày trong giờ học sau.
- GV có thể soạn bài bằng phần mềm Powerpoint.

### PHIẾU HỌC TẬP

**Nội dung 1.** Nghiên cứu tính chất vật lí của clo

- Trạng thái ?
- Nặng hay nhẹ hơn không khí ?

- Màu sắc ?                      - Độc hay không ?
- Tính tan ?                        - Các tính chất khác ?

**Nội dung 2.** Nghiên cứu tính chất hoá học

1. Nhận xét về cấu tạo :

- Cấu hình electron của clo ở trạng thái cơ bản, trạng thái kích thích ?
- Số electron độc thân ?
- So sánh độ âm điện của clo với nguyên tố khác ?

2. Từ cấu tạo, dự đoán tính chất hoá học của clo :

- Clo có tính chất gì ? vì sao ?
- Clo tác dụng được với những hoá chất nào ?

3. Các phản ứng chứng minh tính chất hoá học của clo :

Tên thí nghiệm	Hiện tượng	Giải thích , PTHH
Na + Cl <sub>2</sub>		
Fe + Cl <sub>2</sub>		
H <sub>2</sub> (k) + Cl <sub>2</sub> (k)		
Quỳ tím + Cl <sub>2</sub> khô		
Quỳ tím + dd Cl <sub>2</sub>		
Cl <sub>2</sub> + dd NaBr		
Cl <sub>2</sub> + dd NaI		

Vận dụng tính chất hoá học của clo làm các bài tập sau đây :

Bài 1 : Hãy viết các PTHH của Cl<sub>2</sub> tác dụng với đơn chất, hợp chất để điều chế FeCl<sub>3</sub> .

Bài 2 : Clo tác dụng được với những hoá chất nào sau đây ? Hãy chọn phương án đúng nhất :

- A. Cu, NaBr, KOH, CH<sub>4</sub>, FeSO<sub>4</sub>.
- B. Fe, O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, NaOH.
- C. Mg, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, KF , KI, KOH.
- D. Na, Na<sub>2</sub>O, NaOH, NaBr, NaI.

4. Kết luận về tính chất hoá học của clo.

**III □ THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC**

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
-------------------------	------------------------

**Hoạt động 1 : Tổ chức tình huống học tập**

GV : Clo là nguyên tố tiêu biểu và quan trọng nhất trong nhóm halogen. Trong chiến tranh thế giới lần thứ hai, phát xít Đức đã dùng khí clo để giết người hàng loạt. Tuy nhiên những hợp chất của clo rất quen thuộc và vô cùng quan trọng đối với cuộc sống của chúng ta như muối ăn NaCl, axit clohidric có trong dịch vị dạ dày, một số



HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
thuốc trừ sâu, phân bón hoá học, dược phẩm, thuốc tẩy□. Vậy tại sao phát xít Đức lại sử dụng clo làm vũ khí hoá học ? clo có tính chất vật lí, tính chất hoá học gì ? clo có những ứng dụng gì và điều chế clo như thế nào ?	
<b>Hoạt động 2 : Tính chất vật lí</b>	
GV cho HS quan sát bình đựng khí clo, bình đựng nước clo và yêu cầu HS hoàn thành nội dung 1 trong phiếu học tập.	HS quan sát bình đựng khí clo và bình đựng nước clo và trả lời câu hỏi về tính chất vật lí của clo ở nội dung 1 trong phiếu học tập.
GV hướng dẫn cho HS nếu gặp trường hợp ngộ độc khí clo thì sơ cứu ban đầu là đưa ngay nạn nhân ra nơi thoáng khí và hô hấp nhân tạo.	HS tham khảo SGK và trả lời : do clo rất độc, clo phá hoại niêm mạc đường hô hấp gây chết người.
GV : Nếu nhà máy hoá chất thải trực tiếp khí clo ra không khí bằng những ống khói rất cao, thì việc làm đó có gây độc trực tiếp cho con người sống trong khu vực đó hay không ? Tại sao ?	HS giải thích dựa vào tỉ khối của clo so với không khí để trả lời câu hỏi và tham khảo SGK bổ sung thêm một số tính chất vật lí khác của clo như nhiệt độ hoá lỏng, hoá rắn.
<b>Hoạt động 3 : Tính chất hoá học</b>	
GV yêu cầu HS trả lời nội dung 2.1 trong phiếu học tập.	HS trả lời câu hỏi, thảo luận, kết luận về : - Cấu hình electron của clo (trạng thái cơ bản, kích thích). - Số electron độc thân có khả năng tham gia LKHH. - Độ âm điện $F > O > Cl >$ các nguyên tố khác.
GV : Với đặc điểm về cấu hình electron và độ âm điện hãy giải thích : Trong hợp chất với flo và oxi, clo có số oxi hoá dương (+1, +3, +5, +7), còn trong các trường hợp khác clo chỉ có số oxi hoá —1.	HS tiến hành : - So sánh độ âm điện của clo với F, O trong hợp chất với F, O clo có số oxi hoá dương, trong hợp chất với các nguyên tố khác clo có số oxi hoá âm. - Clo có 1, 3, 5, 7 electron độc thân ở lớp electron ngoài cùng (trạng thái cơ bản, kích thích) có các số oxi hoá dương là +1, +3, +5, +7. - Clo có 7e ở lớp electron ngoài cùng nên số oxi hoá âm là —1.

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<p>GV : Từ những đặc điểm trên cho biết tính chất hoá học cơ bản của clo là gì ?</p>	<p>HS dự đoán tính chất hoá học của clo :  - Cl có 7e ngoài cùng =&gt; clo là một phi kim, nguyên tử dễ thu thêm 1e để đạt cấu hình khí hiếm Ar :  <math>Cl^0 + 1e \rightarrow Cl^-</math></p>
<p>GV bổ sung :  - Clo có các số oxi hoá :  <math>-1 \longleftarrow 0 \longrightarrow +1, +3, +5, +7</math>  (hợp chất) (đơn chất) (hợp chất)  Vì thế trong một số phản ứng oxi hoá của clo có thể tăng lên, clo còn thể hiện tính khử.</p>	<p>- Clo có độ âm điện lớn clo là một phi kim hoạt động, có tính chất đặc trưng là tính oxi hoá mạnh.</p>
<p>GV : Em đã biết clo có thể tác dụng với những hoá chất nào ?  GV : Sau đây chúng ta sẽ cùng xem xét bản chất và vai trò của clo trong các phản ứng hoá học đó.</p>	<p>Nêu các phản ứng hoá học của clo như tác dụng với kim loại, hiđro, nước, dd kiềm □  HS quan sát thí nghiệm, nêu hiện tượng, giải thích, viết các PTHH và vai trò của clo trong phản ứng cuối cùng rút ra kết luận :</p>
<p>GV làm thí nghiệm Na, Fe tác dụng với clo, yêu cầu HS trả lời câu hỏi trong phiếu học tập.</p>	<p>- Clo tác dụng mạnh với kim loại tạo thành muối clorua là hợp chất ion, phản ứng xảy ra nhanh, toả nhiều nhiệt kèm theo phát sáng.  PTTQ : <math>2R + nCl_2 \rightarrow 2R^{n+}Cl_n^-</math>  - Các phản ứng này đều là phản ứng oxi hoá- khử, clo đóng vai trò chất oxi hoá.  HS trả lời câu hỏi vào phiếu học tập, thảo luận kết quả và rút ra nhận xét.</p>
<p>GV cho HS quan sát thí nghiệm mô phỏng <math>Cl_2</math> tác dụng với <math>H_2</math>. GV yêu cầu HS viết PTHH clo tác dụng với hiđro, xác định bản chất của phản ứng, vai trò của clo trong phản ứng.  GV chữa bài của HS, tổ chức cho HS thảo luận.  GV hướng dẫn 1 HS làm thí nghiệm lần lượt cho một mẫu giấy quỳ khô vào lọ</p>	<p>HS làm thí nghiệm, quan sát, nêu hiện tượng, giải thích, viết PTHH, xác định bản chất của phản ứng, vai trò của clo trong phản ứng. Tiến hành thảo luận chữa bài và kết luận.  HS tiến hành tương tự như trên và rút ra kết luận phản ứng của clo với dd kiềm cũng thuộc loại phản ứng tự oxi hoá, tự khử, clo vừa là chất oxi hoá vừa là chất</p>

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<p>khí Cl<sub>2</sub> và một mẩu giấy quỳ vào bình đựng dd Cl<sub>2</sub>.</p> <p>GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi trong phiếu học tập, tổ chức cho HS thảo luận kết quả và rút ra kết luận.</p> <p>GV : Viết PTHH của Cl<sub>2</sub> tác dụng với NaOH ? xác định bản chất của phản ứng? vai trò của clo trong phản ứng ?</p> <p>GV hướng dẫn 1 HS làm thí nghiệm cho dd clo tác dụng với dd KBr, KI.</p> <p>GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi trong phiếu học tập, thảo luận kết quả.</p> <p>GV : Clo còn oxi hoá với nhiều chất khử khác. Hãy hoàn thành các PTHH sau đây:</p> <p>Cl<sub>2</sub> + SO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O → ?</p> <p>Cl<sub>2</sub> + FeCl<sub>2</sub> → ?</p>	<p>khử .</p> <p>HS làm thí nghiệm, quan sát, nêu hiện tượng, giải thích, viết PTHH vào phiếu học tập, thảo luận chữa bài và kết luận : Tính oxi hoá của Cl yếu hơn F ; mạnh hơn Br, I.</p> <p>HS hoàn thành PTHH (xác định số oxi hoá, dự đoán sản phẩm, cân bằng PTHH) từ đó rút ra các phản ứng đều có bản chất là oxi hoá khử, clo là chất oxi hoá.</p>
<p><b>Hoạt động 4 : Tổng kết và vận dụng (kết thúc tiết 1)</b></p>	
<p>Sau khi HS hoàn thành bài tập củng cố GV nhận xét, hướng dẫn HS rút ra kết luận.</p>	<p>HS làm các bài tập trong phiếu học tập. HS chữa bài, cuối cùng rút ra kết luận về tính chất hoá học của clo vào phiếu học tập.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clo là một phi kim hoạt động.</li> <li>- Tính chất học đặc trưng của clo là tính oxi hoá mạnh : <math>Cl_2 + 2e \rightarrow 2Cl^{\square}</math></li> <li>clo oxi hoá nhiều đơn chất, hợp chất.</li> <li>- Trong một số phản ứng hoá học clo còn thể hiện tính khử.</li> </ul>
<p>GV giao bài tập về nhà cho HS và việc chuẩn bị cho tiết học sau.</p>	
<p><b>Hoạt động 5 : Tổ chức tình huống học tập (tiết 2)</b></p>	
<p>GV : Tiết học trước chúng ta đã biết độc tính của clo và những tính chất hoá học của clo, clo có những ứng dụng gì ? được điều chế như thế nào ?</p>	<p>HS định hướng được nội dung cần nắm được.</p>

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 6 : Ứng dụng của clo</b>	
GV: Hãy cho biết các ứng dụng của clo ?	HS tham khảo SGK trình bày các ứng dụng của clo : <i>là một trong số những hoá chất quan trọng nhất của nền công nghiệp hoá chất.</i>
GV : Clo là một hoá chất có tính độc tuy nhiên nếu hiểu biết đầy đủ về clo, sử dụng clo đúng mục đích thì clo là chất có lợi cho con người, ngược lại sẽ gây hại không nhỏ.	HS rút ra kết luận : Khi sử dụng hoá chất chúng ta phải tìm hiểu đầy đủ tính chất lí hoá học của chúng để sử dụng chúng sao cho có lợi cho chúng ta và không gây hại cho môi trường.
GV bổ sung các thông tin về tác hại của clo và hợp chất.	
<b>Hoạt động 7 : Trạng thái tự nhiên</b>	
GV : Clo có 2 đồng vị bền là $^{35}_{17}\text{Cl}$ (75,77%) và $^{37}_{17}\text{Cl}$ (24,23%). Hãy tính nguyên tử khối trung bình của clo.	HS xác định nguyên tử khối trung bình của clo.
GV : trong tự nhiên clo tồn tại chủ yếu ở dạng hợp chất nào ? Cho VD. Tại sao clo không tồn tại ở dạng đơn chất ?	HS tham khảo SGK, liên hệ thực tế : - Nêu được trạng thái tự nhiên của clo. - Liên hệ với kiến thức học ở tiết học trước trả lời câu hỏi.
<b>Hoạt động 8 : Điều chế</b>	
GV : Nguyên tắc điều chế clo là gì ? Dùng hoá chất nào để điều chế khí clo trong PTN ? Viết các PTHH dùng để điều chế clo ?	HS tham khảo SGK trả lời câu hỏi.
GV : Quan sát hình 5.3 và cho biết tại sao lọc khí clo bằng dd NaCl, dd H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> đặc ? Tại sao lại thu khí clo bằng phương pháp rời không khí ?	HS thảo luận và trả lời câu hỏi.
GV : Để sản xuất clo trong công nghiệp với lượng lớn, giá thành rẻ ta cần lấy nguyên liệu nào để điều chế clo ?	HS thấy ngay được nguồn nguyên liệu phải sẵn có trong tự nhiên, đó là muối NaCl.
GV : Nêu phương pháp điều chế clo từ NaCl trong công nghiệp và viết PTHH xảy ra.	HS tham khảo SGK trả lời câu hỏi.
<b>Hoạt động 9 : Tổng kết và vận dụng</b>	

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
GV chữa bài và nhận xét kết quả. GV giao bài tập về nhà : Hoàn thành grap bài clo.	HS làm bài tập 3 SGK trang 125.

### Bài 31

## HIĐRO CLORUA - AXIT CLOHIDRIC

### I □ MỤC TIÊU

- Biết cấu tạo phân tử, tính chất vật lí, tính chất hoá học của hiđro clorua và axit clohidric, nguyên tắc điều chế HCl trong PTN, trong công nghiệp. Tính chất và ứng dụng của một số muối clorua, nhận biết ion clorua.
- Hiểu tính chất hoá học của dd HCl là tính axit mạnh và tính khử.
- Phân biệt được dd HCl, muối clorua với dd axit và muối khác.

### II □ CHUẨN BỊ

- Dụng cụ, hoá chất để điều chế khí HCl như : dd  $H_2SO_4$  đặc, tinh thể NaCl, ống nghiệm, đèn cồn, giá sắt. 1 bình khí HCl, quỳ tím, chậu hoặc cốc thuỷ tinh đựng nước, nút cao su có ống dẫn khí xuyên qua, dd NaCl, dd HCl, dd  $AgNO_3$ .
- Tranh hoặc sơ đồ thiết bị sản xuất axit clohidric trong công nghiệp. Nếu có điều kiện, GV chuẩn bị đủ dụng cụ, hoá chất cho các nhóm HS thực hiện các thí nghiệm nhận biết ion clorua.
- Một số hình ảnh về ứng dụng của axit clohidric, muối clorua. Giới thiệu một số hợp chất có chứa ion clorua quen thuộc và quan trọng trong cuộc sống.

### PHIẾU HỌC TẬP

#### Nội dung 1. Nghiên cứu tính chất vật lí

##### a) Khí HCl :

- Trạng thái ?
- Màu sắc ?
- Độc hay không?
- Mùi ?
- Tỉ khối ? nặng hay nhẹ hơn không khí ?
- Thí nghiệm thử tính tan của HCl :

Tên thí nghiệm	Cách làm	Hiện tượng	Giải thích và kết luận
Tính tan của khí HCl	Một bình thuỷ tinh đầy bằng nút cao su có ống thuỷ tinh vuốt nhọn, nhúng đầu ống		

	thủy tinh vào nước có pha vài giọt dd quỳ tím.		
--	--	--	--

b) DD HCl :

- Trạng thái ?
- Mùi ?
- Các tính chất khác ?
- Màu sắc ?
- Nồng độ dd đậm đặc nhất (20<sup>0</sup>C) ?

**Nội dung 2.** Nghiên cứu tính chất hoá học

- Axit clohidric có tính chất hoá học gì ?
- Kết luận về tính chất hoá học của axit clohidric ?
- Nguyên nhân gây ra tính chất hoá học đó ?

**Nội dung 3.** Điều chế HCl

Viết PTHH dùng để điều chế HCl.

**Nội dung 4.** Nhận biết ion clorua

Tên thí nghiệm	Cách làm	Hiện tượng	Giải thích, PTHH
NaCl + AgNO <sub>3</sub>	Nhỏ từ từ từng giọt dd AgNO <sub>3</sub> vào 1 ml dd NaCl		
HCl + AgNO <sub>3</sub>	Nhỏ từ từ từng giọt dd AgNO <sub>3</sub> vào 1ml dd HCl		

Thuốc thử nhận ra ion clorua là gì ?

**Nội dung 5.** Bài tập củng cố

Trình bày phương pháp hoá học nhận biết 4 bình không nhãn sau đây chứa các dd HCl, NaCl, HNO<sub>3</sub>, NaNO<sub>3</sub>.

Bước 1 : Chọn thuốc thử, nêu cách làm.

Bước 2 : Tiến hành thí nghiệm nhận biết, viết tường trình.

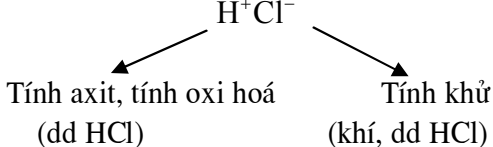
Bước 3 : Kết luận, viết báo cáo hoàn chỉnh bài nhận biết.

### III □ THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 1 :</b> Tổ chức tình huống học tập	

GV : Trong dạ dày của chúng ta có một lượng axit clohidric nhất định giúp tiêu hoá thức ăn, trong công nghiệp axit clohidric dùng để điều chế nhiều hoá chất quan



HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
	$H^+Cl^-$ 
<b>Hoạt động 4 : Điều chế</b>	
<p>GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi về điều chế HCl trong phiếu học tập.</p>	<p>HS hoàn thành nội dung 3 trong phiếu học tập, đây là một câu hỏi mở HS có thể viết được nhiều PTHH tạo thành HCl.</p>
<p>GV : yêu cầu HS quan sát hình 5.5 SGK và cho biết trong PTN HCl được điều chế từ những hoá chất nào. Viết PTHH.</p>	<p>HS quan sát tranh, tham khảo SGK trả lời câu hỏi vào phiếu học tập.</p>
<p>GV : Hãy cho biết :</p>	<p>HS trả lời câu hỏi.</p>
<p>a) Nếu thay NaCl khan bằng dd NaCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc bằng H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng thì phản ứng xảy ra như thế nào ?</p>	
<p>b) Tại sao không dùng axit khác mà phải dùng dd H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc ?</p>	
<p>GV : Để sản xuất HCl trong công nghiệp với lượng lớn, giá thành rẻ ta cần lấy nguyên liệu nào ?</p>	<p>HS nêu được nguồn nguyên liệu phải sẵn có và có nhiều trong tự nhiên đó là muối NaCl.</p>
<p>GV giới thiệu phương pháp sunfat cho HS.</p>	<p>HS ghi phương pháp sunfat, hoá chất để điều chế HCl trong công nghiệp vào vở.</p>
<p>GV cho HS quan sát sơ đồ thiết bị sản xuất axit HCl trong công nghiệp.</p>	<p>HS quan sát sơ đồ ở hình 5.6 và trả lời câu hỏi.</p>
<p>GV viết PTHH điều chế HCl bằng phương pháp tổng hợp.</p>	
<p>Tại sao dẫn khí HCl từ phía dưới lên, H<sub>2</sub>O được tưới từ trên xuống ?</p>	
<p>GV nhận xét phần trả lời của HS và hướng dẫn HS rút ra nguyên tắc ngược dòng áp dụng trong quá trình sản xuất hoá chất.</p>	<p>HS rút ra phương pháp tổng hợp dd HCl đặc theo nguyên tắc ngược dòng.</p>
<p>GV : Giới thiệu biện pháp thu hồi hoá chất trong quá trình sản xuất các hợp chất hữu cơ chứa clo, tránh thải khí HCl vào</p>	





- Biết công thức, tên gọi một số oxit và axit có oxi của clo, quy luật biến đổi tính oxi hoá và độ bền các hợp chất chứa oxi của clo.
- Ứng dụng, cách điều chế nước Gia-ven, muối clorat, clorua vôi.
- Hiểu được tại sao clo có các số oxi hoá dương, tính chất chung của các hợp chất chứa oxi của clo là tính oxi hoá.

## II □ CHUẨN BỊ

Hoá chất : Nước clo, nước Gia-ven, clorua vôi, giấy mâu, 1 bao diêm, kali clorat.

Câu hỏi :

1. Thành phần, tác dụng của nước Gia-ven, nước Gia-ven được dùng để làm gì ? sử dụng nước Gia-ven như thế nào để tiết kiệm và có hiệu quả cao nhất (càng cụ thể càng tốt) ?
2. Thành phần, tác dụng của clorua vôi ? dùng clorua vôi làm những việc gì ?
3. Thành phần của diêm ? Tại sao que diêm cháy được ?

## III □ THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 1 : Tổ chức tình huống học tập</b>	
GV : Các em đã biết về đơn chất clo, hợp chất của clo với hidro, muối clorua và hiểu được tầm quan trọng của những hoá chất đó đối với cuộc sống của chúng ta, hôm nay chúng ta sẽ cùng nghiên cứu về những hợp chất chứa oxi của clo. Chúng là những hoá chất nào ? có cấu tạo và tính chất ra sao ? có ứng dụng gì và làm thế nào để điều chế được chúng ?	
<b>Hoạt động 2 : Sơ lược về các oxit và các axit có oxi của clo</b>	
GV : Em hãy nêu tên, viết công thức các oxit, axit có oxi của clo.	HS tham khảo tài liệu viết được CTPT, tên các oxit, axit có oxi của clo.
GV : Hãy xác định số oxi hoá của clo trong các hợp chất đó. Tại sao clo lại có các số oxi hoá đó ?	HS sẽ xác định được số oxi hoá, giải thích được clo có số oxi hoá dương là do độ âm điện của $O > Cl$ .
Đối với HS khá và giỏi GV có thể yêu cầu HS viết CTCT của các oxit, axit có oxi của clo.	
GV yêu cầu HS tìm hiểu quy luật biến đổi tính oxi hoá, độ bền, tính axit của các hợp chất axit có oxi của clo.	HS tham khảo SGK rút ra quy luật biến đổi tính oxi hoá, độ bền, tính axit của các hợp chất có oxi của clo.
<b>Hoạt động 3 : Nước Gia-ven</b>	
GV cho HS quan sát dd nước Gia-ven,	

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<p>giới thiệu cho HS thành phần của dd.</p> <p>- Viết PTHH điều chế nước Gia-ven ?</p> <p>- Trong công nghiệp điều chế nước Gia-ven như thế nào ?</p> <p>GV : Nước Gia-ven có tính chất gì ?</p> <p>GV hướng dẫn HS làm thí nghiệm :</p> <p>1. Dd nước Gia-ven + giấy màu hoặc vải màu.</p> <p>2. Dd nước clo + giấy màu.</p> <p>GV tổ chức thảo luận kết quả thí nghiệm, hướng dẫn HS giải thích hiện tượng.</p> <p>GV : Nước Gia-ven được dùng để làm gì ?</p> <p>GV : Sử dụng nước Gia-ven như thế nào cho có hiệu quả nhất ?</p>	<p>HS đã học tính chất của clo nên viết được PTHH điều chế nước Gia-ven từ clo và dd NaOH loãng, nguội, kết hợp tham khảo SGK nêu được phương pháp điều chế nước Gia-ven trong công nghiệp.</p> <p>HS làm thí nghiệm, quan sát, nêu hiện tượng.</p> <p><i>Nước Gia-ven có tính tẩy màu tương tự nước clo.</i></p> <p>HS giải thích theo dẫn dắt của GV rút ra : nguyên nhân tính tẩy màu của nước Gia-ven.</p> <p>HS liên hệ thực tế, tham khảo SGK nêu các ứng dụng của nước Gia-ven.</p> <p>HS trả lời câu hỏi.</p>
<b>Hoạt động 4 : Clorua vôi</b>	
<p>GV cho HS quan sát một ít clorua vôi và yêu cầu HS nhận xét về trạng thái, màu sắc, mùi.</p> <p>GV : Clorua vôi là sản phẩm của phản ứng giữa <math>\text{Cl}_2</math> tác dụng với <math>\text{Ca(OH)}_2</math></p> <p>Viết PTHH điều chế clorua vôi.</p> <p>GV : Phản ứng của clo với vôi có phải phản ứng oxi hoá - khử không ?</p> <p>GV : Tại sao nói clorua vôi là một muối hỗn tạp ?</p> <p>GV :</p> <p>a) So sánh thành phần, cấu tạo của clorua vôi và nước Gia-ven và cho biết clorua vôi có tính chất gì.</p>	<p>HS quan sát, nêu nhận xét về clorua vôi (trạng thái, màu sắc, mùi).</p> <p>HS tham khảo SGK viết PTHH điều chế clorua vôi.</p> <p>HS xác định số oxi hoá của các nguyên tố và trả lời câu hỏi.</p> <p>HS viết CTCT của clorua vôi, xác định số oxi hoá của clo, tham khảo tài liệu và trả lời câu hỏi.</p> <p>HS tiến hành so sánh thấy rằng nước Gia-ven và clorua vôi đều là muối của HCl và HClO nên suy ra được :</p> <p><i>- Clorua vôi cũng có tính oxi hoá mạnh như nước Gia-ven.</i></p> <p><i>- Có phản ứng với các axit mạnh hơn</i></p>

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<p>b) Viết PTHH sau :</p> $\text{CaOCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow ?$ $\text{CaOCl}_2 + \text{HCl} \rightarrow ?$ <p>GV : Clorua vôi có ứng dụng gì ? Tại sao trong thực tế clorua vôi được sử dụng rộng rãi hơn nước Gia-ven ?</p>	<p><i>giải phóng axit yếu HClO.</i></p> <p>Vận dụng hoàn thành 2 PTHH bên.</p> <p>HS tham khảo SGK trả lời câu hỏi.</p>
<p><b>Hoạt động 5 : Muối clorat</b></p>	
<p>GV giới thiệu muối clorat.</p> <p>GV : <math>\text{KClO}_3</math> được điều chế bằng cách cho <math>\text{Cl}_2</math> tác dụng với kiềm nóng, hãy hoàn thành PTHH sau :</p> $\text{Cl}_2 + \text{KOH} \xrightarrow{t^\circ} \text{KClO}_3 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$ <p>GV :</p> <p>a) Bản chất của phản ứng <math>\text{Cl}_2</math> tác dụng với dd kiềm là gì ?</p> <p>b) Trong công nghiệp, sản xuất <math>\text{KClO}_3</math> bằng cách nào ?</p>	<p>HS hoàn thành PTHH.</p> <p>Nhận xét về bản chất của phản ứng (phản ứng tự oxi hoá - khử).</p> <p>HS nhận xét về điểm giống nhau trong cách điều chế muối hipoclorơ và muối clorat là cho <math>\text{Cl}_2</math> tác dụng với dd kiềm, phản ứng đều là oxi hoá - khử nội phân tử. HS tham khảo SGK nêu cách điều chế <math>\text{KClO}_3</math> trong công nghiệp.</p> <p>HS quan sát tinh thể <math>\text{KClO}_3</math>, làm thí nghiệm thử tính tan của <math>\text{KClO}_3</math> trong nước và trả lời câu hỏi, tham khảo SGK nêu tính chất vật lí của <math>\text{KClO}_3</math>.</p> <p>HS viết PTHH phản ứng nhiệt phân <math>\text{KClO}_3</math>.</p>
<p>GV cho HS quan sát tinh thể <math>\text{KClO}_3</math>, cho <math>\text{KClO}_3</math> vào nước và yêu cầu HS trả lời câu hỏi về trạng thái ? màu sắc ? tính tan của <math>\text{KClO}_3</math>.</p> <p>GV : Viết PTHH khi đun nóng <math>\text{KClO}_3</math> có chất xúc tác <math>\text{MnO}_2</math>, biết phản ứng này được dùng để điều chế oxi trong PTN.</p> <p>GV lưu ý cho HS về điều kiện phản ứng như SGK.</p> <p>GV cho HS quan sát bao diêm, giới thiệu cho HS thành phần hoá chất ở đầu que diêm, ở thành hộp diêm và yêu cầu HS trả lời câu hỏi : Tại sao khi quẹt que diêm vào thành hộp thì diêm lại cháy ?</p> <p>GV nhận xét và hướng dẫn HS rút ra kết luận.</p>	<p>HS tham khảo SGK, thảo luận chung trả lời câu hỏi, từ đó HS rút ra kết luận :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>\text{KClO}_3</math> là hợp chất khá bền (bền hơn nước Gia-ven và clorua vôi).</li> <li>- <math>\text{KClO}_3</math> là chất oxi hoá mạnh, dễ dàng tác dụng với nhiều chất dễ cháy như P, S, C, bị nhiệt phân ở nhiệt độ cao.</li> </ul> <p>HS tham khảo SGK trả lời câu hỏi.</p>

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
GV : Với tính oxi hoá mạnh, $KClO_3$ có những ứng dụng gì ?	
<b>Hoạt động 6 : Tổng kết và vận dụng</b>	
HS làm bài tập số 2, 4, 5 SGK.	

## Bài 33 LUYỆN TẬP VỀ CLO VÀ HỢP CHẤT CỦA CLO

### I- MỤC TIÊU

Củng cố tính chất vật lí, hoá học đặc trưng của clo, nguyên tắc và phương pháp điều chế clo, tính chất các hợp chất của clo.

### II- CHUẨN BỊ

GV chuẩn bị hệ thống câu hỏi, bài tập, giao cho HS một số câu hỏi yêu cầu HS chuẩn bị trước :

Câu 1 : Nêu cấu tạo nguyên tử, độ âm điện của clo. Giải thích các số oxi hoá của clo. Tính chất lí, hoá học của đơn chất clo.

Câu 2 : Trình bày tính chất hoá học của dd HCl. Viết các PTHH minh hoạ.

Câu 3 : Các hợp chất chứa oxi của clo có nhiều ứng dụng quan trọng là những hoá chất nào (công thức, tên gọi) ? Lập bảng tóm tắt số oxi hoá, cách điều chế, tính chất hoá học của chúng.

Câu 4 : Có các chất sau : KCl, KClO,  $KClO_3$ , HClO,  $CaOCl_2$ ,  $Cl_2$ ,  $FeCl_2$ ,  $FeCl_3$ , HCl, AgCl. Hãy lập các sơ đồ biến hoá giữa các hoá chất trên và viết các PTHH thực hiện dãy biến hoá đó.

GV có thể dạy theo phương pháp grup. HS chuẩn bị bài theo nhóm, mỗi nhóm chuẩn bị phần trả lời 1 câu hỏi trình bày bằng máy chiếu. GV chuẩn bị đầy đủ các phương tiện kĩ thuật để HS trình bày bài của nhóm trên máy tính.

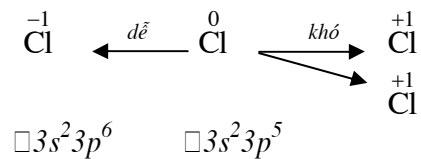
### III- THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 1 : Tổ chức tình huống học tập</b>	
GV : Clo và hợp chất của clo có tính chất, ứng dụng và điều chế như thế nào ?	
<b>Hoạt động 2 : Kiến thức cần nắm vững</b>	

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
-------------------------	------------------------

GV : Yêu cầu HS trình bày câu hỏi 1, tổ chức cho HS thảo luận.

HS trả lời câu hỏi 1, lớp thảo luận, bổ sung kiến thức, rút ra kết luận về cấu tạo nguyên tử, các số oxi hoá của clo, tính chất lí, hoá của clo đặc biệt rút ra được sơ đồ sau :

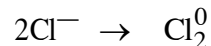


GV : Yêu cầu HS trình bày câu hỏi 2, tổ chức cho HS thảo luận.

*Tính oxi hoá*                      *Tính khử*

HS trả lời câu hỏi 2, thảo luận, bổ sung, rút ra kết luận về tính chất hoá học của HCl đặc biệt nhấn mạnh cho HS :

- Hợp chất chứa  $\text{Cl}^-$  có tính khử do :



HS thực hiện yêu cầu của GV theo bảng mẫu :

GV : Yêu cầu HS điền thông tin vào ô trống trong bảng mẫu, trả lời câu hỏi 3.

Các hợp chất			
Số oxi hoá			
Điều chế			
Tính chất hoá học			
Ứng dụng			

GV : Yêu cầu HS trình bày câu hỏi 4, tổ chức cho HS thảo luận.

HS thiết lập sơ đồ, thảo luận, đưa ra sơ đồ hoàn chỉnh.

GV : Trong các phản ứng hoá học đó :

HS viết PTHH thực hiện dãy biến hoá,.

- Phản ứng nào thể hiện tính oxi hoá của clo ?

HS trả lời câu hỏi.

- Phản ứng nào thuộc loại oxi hoá - khử nội phân tử ? Vì sao ?

- Phản ứng nào các hợp chất chứa oxi của clo thể hiện tính oxi hoá ?

- Phản ứng nào được dùng điều chế clo trong PTN ? trong công nghiệp ?

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 3 : Bài tập vận dụng</b>	
GV yêu cầu HS làm các bài tập trong SGK.	HS làm các bài tập trong SGK, thảo luận và chữa bài.

## Bài 34

## FLO

### I- MỤC TIÊU

- Biết trạng thái tự nhiên, phương pháp điều chế, tính chất hoá học, ứng dụng của flo.
- Tính chất và cách điều chế hiđro florua, axit flohidric, oxi florua.
- Hiểu flo là phi kim mạnh nhất, trong các hợp chất flo chỉ có số oxi hoá  $-1$ , chỉ có thể dùng phương pháp điện phân mới có thể điều chế được flo.

### II- CHUẨN BỊ

- Bột  $\text{CaF}_2$ , dd  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , parafin, tấm kính, dao nhọn.
- GV có thể sử dụng sơ đồ grap để củng cố kiến thức vào cuối bài.

### III- THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 1 : Tổ chức tình huống học tập</b>	
GV : Tại sao nói nguyên tố flo là một phi kim điển hình, hoạt động hoá học mạnh nhất trong số các phi kim ? flo có gì giống và khác với nguyên tố clo ?	
<b>Hoạt động 2 : Trạng thái tự nhiên, điều chế</b>	
GV :	
1. Trong tự nhiên, flo tồn tại ở trạng thái đơn chất hay hợp chất ? Vì sao ?	HS tham khảo SGK rút ra được trạng thái tự nhiên của flo, dựa vào tính chất hoạt động hoá học mạnh nhất của flo để giải thích.
2. Cho biết một số khoáng chất chứa flo trong tự nhiên. Nếu có điều kiện GV cho HS xem các mẫu vật, quan sát các hình ảnh về các mỏ khoáng của flo. GV có thể cung cấp thêm thông tin : Flo chiếm khoảng	HS tham khảo SGK nêu khoáng chất, một số dạng tồn tại của flo trong tự nhiên.

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<p><math>6,25 \cdot 10^{-2}\%</math> tổng khối lượng vỏ trái đất, nghĩa là còn nhiều hơn Cu, Zn, Ni và một số nguyên tố quen thuộc khác.</p> <p>GV : Hãy cho biết :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nguyên tắc điều chế flo.</li> <li>2. Phương pháp điều chế flo. Tại sao chỉ có thể dùng phương pháp điều chế đó ?</li> </ol>	<p>HS tham khảo SGK trả lời câu hỏi.</p> <p>HS viết PTHH :</p> <p>ở cực âm : <math>2 H^+ + 2e \rightarrow H_2</math></p> <p>ở cực dương : <math>2 F^- - 2e \rightarrow F_2</math></p>

### Hoạt động 3 : Tính chất, ứng dụng

GV : Hãy cho biết tính chất vật lí của flo: trạng thái, màu sắc, tính độc.

GV : Tại sao nói : flo là phi kim mạnh nhất ?

GV : flo có tính chất hoá học giống và khác clo như thế nào ?

GV : Flo có tính oxi hoá mạnh nhất vậy flo tác dụng được với những hoá chất nào ?

GV : Viết PTHH minh họa tính chất hoá học của flo.

GV chữa bài và hướng dẫn HS rút ra kết luận về tính chất hoá học của flo.

GV : Nêu các ứng dụng quan trọng của flo ?

GV có thể lồng việc giáo dục môi trường vào bài học. Nếu có điều kiện GV giao cho HS tìm kiếm thông tin trên mạng internet tìm hiểu về tình hình sử dụng chất CFC và những tác hại của nó với môi trường.

HS nhớ lại bài khái quát hoặc tham khảo SGK trả lời câu hỏi.

HS dựa vào cấu hình electron, giá trị độ âm điện của flo để trả lời.

HS tiến hành so sánh cấu tạo và độ âm điện của clo và flo, từ đó rút ra flo có tính oxi hoá mạnh nhất.

HS dự đoán :

+ Flo tác dụng được kim loại

+ Flo tác dụng với phi kim

+ Flo tác dụng với hợp chất

HS tham khảo SGK viết PTHH minh họa tính chất hoá học của flo.

Sau khi chữa bài HS rút ra kết luận như SGK.

HS tham khảo SGK và nêu ứng dụng của flo.

### Hoạt động 4 : Một số hợp chất của flo

GV :

1. Nêu phương pháp, viết PTHH điều chế hidro florua.

HS tham khảo SGK trả lời câu hỏi.



HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<p>2. Tại sao không sử dụng phương pháp tổng hợp như điều chế hidro clorua ?</p> <p>GV : HF và HCl có tính chất vật lí khác nhau như thế nào ?</p> <p>GV có thể khuyến khích HS khá, giỏi về nhà tìm hiểu, giải thích sự khác nhau đó.</p> <p>GV :</p> <p>1. Khí hidro florua tan vào nước tạo thành dd có tính chất hoá học gì ?</p> <p>2. Dd đó có tính chất gì khác với dd HCl ?</p> <p>Nếu có điều kiện GV có thể làm thí nghiệm biểu diễn khả năng ăn mòn thuỷ tinh của dd HF.</p> <p>GV :</p> <p>1. Muốn khắc chữ, hoa văn lên thuỷ tinh ta làm như thế nào ?</p> <p>2. Có thể đựng dd HF trong chai lọ làm bằng thuỷ tinh hay không ?</p> <p>GV bổ sung thêm tính tan, tính độc của các muối florua.</p> <p>GV : Viết công thức phân tử, công thức cấu tạo, xác định số oxi hoá của flo trong hợp chất với oxi ?</p> <p>GV :</p> <p>1. Viết PTHH của phản ứng điều chế oxi florua.</p> <p>2. Nêu tính chất vật lí của oxi florua.</p> <p>3. Nêu tính chất hoá học của oxi florua.</p> <p>GV : Hoàn thành PTHH sau đây :</p>	<p>HS tham khảo SGK nêu rõ :</p> <p>- Hidro florua có nhiệt độ sôi cao hơn hẳn hidro clorua.</p> <p>- Hidro florua tan vô hạn trong nước trong khi hidro clorua tan có hạn.</p> <p>HS tham khảo SGK trả lời câu hỏi và đi đến kết luận :</p> <p>- Khí hidro florua tan vào nước tạo thành dd axit flohiđric có tính chất axit yếu.</p> <p>- Dd axit flohiđric có tính chất đặc biệt ăn mòn thuỷ tinh do tác dụng với <math>\text{SiO}_2</math> có trong thành phần thuỷ tinh.</p> <p>HS viết PTHH của phản ứng giữa dd hidro florua với <math>\text{SiO}_2</math>.</p> <p>HS trả lời câu hỏi.</p> <p>HS trả lời : hợp chất với oxi của flo có</p> <p>- Công thức phân tử : <math>\text{OF}_2</math></p> <p>- Công thức cấu tạo : <math>\text{F} - \text{O} - \text{F}</math></p> <p>- Số oxi hoá : F : <math>-1</math> ; O : <math>+2</math>.</p> <p>HS tham khảo SGK trả lời câu hỏi.</p> <p>HS vận dụng hoàn thành các PTHH.</p>

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
$OF_2 + H_2 \rightarrow ?$	
$OF_2 + Mg \rightarrow ?$	
<b>Hoạt động 5 : Tổng kết và vận dụng</b>	
HS làm bài tập số 3, 4 SGK trang 139.	

## Bài 35

## BROM

### I- MỤC TIÊU

- Biết trạng thái tự nhiên, phương pháp điều chế, tính chất hoá học của brom ; phương pháp điều chế và tính chất của một số hợp chất của brom.
- So sánh được tính chất hoá học của brom, hợp chất của brom với các halogen khác.

### II- CHUẨN BỊ

- Hoá chất : nước brom, dd KI, dd hồ tinh bột.
- Phân mềm mô phỏng phản ứng hoá học của brom với kim loại (Al và  $Br_2$ ), một số hình ảnh giới thiệu ứng dụng của AgBr trong việc chế tạo phim ảnh.

### III- THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 1 : Tổ chức tình huống học tập</b>	
Chúng ta đã được học 2 nguyên tố halogen là clo và flo, hôm nay chúng ta cùng nghiên cứu tính chất của đơn chất và tính chất một số hợp chất của brom — một nguyên tố phi kim duy nhất trong BTH ở trạng thái lỏng.	
<b>Hoạt động 2 : Trạng thái tự nhiên, điều chế</b>	
GV : Đặt câu hỏi :	
1. Trong tự nhiên, brom tồn tại ở trạng thái đơn chất hay hợp chất ?	HS tham khảo SGK trả lời câu hỏi.
2. Hãy kể một số chất chứa brom trong tự nhiên.	
GV : Hãy cho biết :	HS tham khảo SGK rút ra được :
1. Nguồn nguyên liệu chính để điều chế brom là gì.	- Nguồn nguyên liệu chính dùng để điều chế brom là nước biển (có nhiều NaBr,

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
2. Nêu nguyên tắc điều chế brom.	<i>KBr</i> ). - Nguyên tắc điều chế: oxi hoá ion $Br^-$ $2Br^- \rightarrow Br_2 + 2e^-$
3. Viết PTHH điều chế brom ?	Chất oxi hoá là $Cl_2$ . - PTHH điều chế brom.
<b>Hoạt động 3 : Tính chất, ứng dụng</b>	
GV cho HS quan sát lọ chứa brom lỏng GV : Quan sát lọ đựng brom và cho biết : 1. Trạng thái, màu sắc. 2. Dễ hay khó bay hơi ? GV : Brom còn có những tính chất vật lí nào khác ? GV : So sánh : 1. Cấu tạo lớp electron ngoài cùng, độ âm điện của brom và clo. 2. Tính chất hoá học của brom và clo.	HS quan sát brom lỏng, đựng trong lọ thuỷ tinh trong suốt, nút kín và trả lời câu hỏi .  HS tham khảo SGK bổ sung tính độc, dễ gây bỏng nặng của brom. HS viết cấu hình electron lớp ngoài cùng của clo và brom rút ra được : - Brom có lớp electron ngoài cùng giống clo brom có tính chất hoá học giống clo. Cụ thể : Brom có tính oxi hoá mạnh, ngoài ra brom còn có tính khử. - Độ âm điện của brom nhỏ hơn clo, tính oxi hoá của brom yếu hơn clo.
GV : Viết các PTHH minh họa tính chất hoá học của brom.	HS viết PTHH của brom tác dụng với : + Kim loại + Hidro + Nước
Nếu có điều kiện GV cho HS quan sát phần mềm mô phỏng phản ứng của brom với nhôm.	
GV : Hoàn thành các phản ứng hoá học sau đây và cho biết vai trò của brom trong phản ứng : $Br_2 + Cl_2 + H_2O \rightarrow HBrO_3 + HCl$ $Br_2 + NaOH \rightarrow NaBrO + NaBr$	HS xác định bản chất và vai trò của brom trong các phản ứng. HS cân bằng PTHH và xác định rõ vai trò của brom. Từ đó rút ra kết luận : - Brom có tính oxi hoá mạnh, ngoài ra còn có tính khử.
GV : Sau đây ta làm thí nghiệm brom tác	$\overset{-1}{Br} \longleftarrow \overset{0}{Br} \longrightarrow \overset{+1}{Br}, \overset{+5}{Br}$ <p>Tính oxi hoá                      Tính khử</p>

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<p>dụng với dd muối của iot để xem tính oxi hoá của brom mạnh hơn hay yếu hơn iot. GV hướng dẫn HS làm thí nghiệm brom tác dụng với dd muối của iot.</p> <p>GV : Nêu các ứng dụng của brom ?</p>	<p>HS tiến hành làm thí nghiệm, nêu hiện tượng, giải thích, viết PTHH xảy ra và rút ra kết luận :</p> <p>- Tính oxi hoá của brom yếu hơn clo và mạnh hơn iot</p> <p>Thể hiện :</p> $Cl_2 + 2NaBr \rightarrow 2NaCl + Br_2$ $Br_2 + 2NaI \rightarrow 2NaBr + I_2$ <p>HS tham khảo SGK nêu ứng dụng của brom.</p>
<b>Hoạt động 4 : Một số hợp chất của brom</b>	
<p>GV : Viết các PTHH điều chế hidro bromua.</p> <p>GV phân tích các phương án của HS và giới thiệu cho HS phương pháp điều chế hidro bromua trong thực tế và viết PTHH như SGK.</p> <p>GV : So sánh tính chất vật lí của hidro bromua và hidro clorua.</p>	<p>HS có thể viết nhiều PTHH để điều chế hidro bromua, VD như :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Br<sub>2</sub> tác dụng với H<sub>2</sub>.</li> <li>- Br<sub>2</sub> tác dụng với H<sub>2</sub>O.</li> <li>- Br<sub>2</sub> tác dụng với chất hữu cơ như CH<sub>4</sub></li> </ul> <p>HS tham khảo SGK và viết PTHH điều chế HBr từ PBr<sub>3</sub> và H<sub>2</sub>O.</p> <p>HS tham khảo SGK rút ra kết luận hidro bromua có nhiều tính chất vật lí tương tự như hidro clorua (trạng thái, màu sắc, tính tan, bốc khói trong không khí ẩm).</p>
<p>GV : Dd axit bromhidric và dd axit clohidric có nhiều tính chất hoá học tương tự nhau, vậy HBr và dd HBr có tính chất gì ?</p>	<p>HS dựa vào tính chất hoá học của dd hidro clorua rút ra tính chất hoá học của HBr và dd HBr :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dd axit bromhidric là một axit mạnh.</li> <li>- Khí hidro bromua và dd axit bromhidric có tính khử .</li> </ul>
<p>GV : Hoàn thành PTHH sau đây, chỉ rõ bản chất và vai trò các chất tham gia phản ứng :</p> $HBr + H_2SO_4 \rightarrow Br_2 + SO_2 + H_2O$ $HBr + O_2 \rightarrow H_2O + Br_2$	<p>HS cân bằng PTHH qua đó nêu được bản chất của phản ứng là oxi hoá khử và Br<sup>-1</sup> (trong HBr) là chất khử.</p>

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
GV : Hãy so sánh các tính chất sau của dd axit bromhidric và dd axit clohidric. - Tính axit và tính khử.	HS tham khảo SGK rút ra được : - <i>Tính axit của dd axit bromhidric mạnh hơn dd axit clohidric.</i> - <i>Tính khử của dd axit bromhidric mạnh hơn dd axit clohidric.</i>
GV : AgBr là một muối có ứng dụng quan trọng để chế tạo phim ảnh. Giải thích ? GV : Brom cũng tạo thành các axit có oxi tương tự như clo. Hãy viết và đọc tên các axit có chứa oxi của brom. Cho biết số oxi hoá của Br trong các hợp chất đó.	HS liên hệ thực tế, tham khảo SGK giải thích ứng dụng của AgBr HS viết công thức các axit có oxi của brom đọc tên và xác định số oxi hoá từ đó rút ra được : <i>Trong các hợp chất chứa oxi, brom cũng có các số oxi hoá dương +1, +3, +5, +7.</i>
GV : So sánh tính chất sau của axit hipobromơ và axit hipoclorơ về : tính bền, tính axit, tính oxi hoá.	HS tham khảo SGK rút ra được : <i>Tính bền, tính axit, tính oxi hoá của axit hipobromơ đều kém hơn axit hipoclorơ.</i>

#### **Hoạt động 5 : Tổng kết và vận dụng**

HS làm bài tập số 4, 6 SGK trang 142.

## BÀI 36

## IOT

### I- MỤC TIÊU

- Biết trạng thái tự nhiên, phương pháp điều chế, tính chất hoá học, ứng dụng của iot ; tính chất hoá học một số hợp chất của iot ; phương pháp nhận biết iot.
- So sánh được tính chất hoá học của iot, hợp chất của iot với các halogen khác.

### II- CHUẨN BỊ

- Hoá chất : iot, rượu etylic, nước brom, dd KI, dd hồ tinh bột.
- Phần mềm mô phỏng thí nghiệm Al tác dụng với iot, thí nghiệm về sự thăng hoa của iot, một số hình ảnh giới thiệu bệnh nhân mắc bệnh biểu cổ, cách phòng bệnh biểu cổ, một số sản phẩm ứng dụng của iot trong thực tế như 1 lọ cồn iot, 1 gói muối iot□

### III- THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 1. Tổ chức tình huống học tập</b>	
GV giới thiệu gói muối iot và đặt câu hỏi: Theo các em muối iot này để làm gì ? Tại sao ?	HS liên hệ thực tế trả lời câu hỏi.
GV : Iot có gì giống và khác với các halogen khác.	- HS nắm được mục tiêu và định hướng bài học.
<b>Hoạt động 2 : Trạng thái tự nhiên, điều chế</b>	
GV :	HS tham khảo SGK, liên hệ thực tiễn rút ra được :
1. Trong tự nhiên iot tồn tại dạng đơn chất hay hợp chất ?	- Trong tự nhiên iot tồn tại ở dạng hợp chất.
2. Các hợp chất chứa iot tập trung ở đâu ?	- Hợp chất của iot có trong nước biển, một số loài rong biển, iot có trong tuyến giáp của người.
GV có thể bổ xung trữ lượng iot trong tự nhiên ít nhất so với các halogen khác, chiếm $4. 10^{-5} \%$ khối lượng vỏ Trái Đất và phân tán.	
GV: Người ta điều chế iot từ rong biển. Em hãy cho biết :	
1. Phương pháp tách muối iot từ rong biển.	HS tham khảo SGK trả lời câu hỏi.
2. Nguyên tắc điều chế và viết PTHH điều chế iot.	
<b>Hoạt động 3 : Tính chất, ứng dụng</b>	
GV cho HS quan sát tinh thể iot và yêu cầu HS : nêu trạng thái, màu sắc của đơn chất iot.	HS quan sát tinh thể iot nêu được trạng thái, màu sắc của tinh thể iot.
GV làm thí nghiệm thử tính tan của iot trong nước, cho HS quan sát lọ cồn iot.	
GV : Cho biết tính tan của iot trong nước và trong dung môi hữu cơ.	HS quan sát thí nghiệm, tham khảo SGK trả lời câu hỏi.
GV làm thí nghiệm iot thăng hoa. Em hãy mô tả hiện tượng thăng hoa của iot ?	HS quan sát thí nghiệm, mô tả toàn bộ hiện tượng thăng hoa của iot. Với HS khá giỏi GV có thể yêu cầu giải thích hiện tượng thăng hoa của iot.
GV: Iot có tính chất hoá học gì giống và khác với các halogen khác ? Tại sao ?	HS liên hệ với các halogen khác : - Iot cũng có tính oxi hoá mạnh.

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<p>GV: Phản ứng hoá học nào thể hiện tính oxi hoá của iot ?</p> <p>GV : Sau đây ta sẽ xem iot thể hiện các tính chất hoá học như thế nào.</p> <p>GV làm thí nghiệm 1 : iot tác dụng với nhôm hoặc có thể cho HS quan sát thí nghiệm mô phỏng iot tác dụng với Al.</p> <p>GV :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Viết PTHH phản ứng của iot tác dụng với hiđro ?</li> <li>Cho biết phản ứng của iot với hiđro có gì khác với phản ứng của các halogen khác với hiđro.</li> </ol> <p>GV : Hãy dẫn ra phản ứng hoá học để chứng minh : tính oxi hoá của iot yếu hơn brom.</p> <p>GV : Ngoài các tính chất trên iot còn có tính chất hoá học gì mà các halogen khác không có ? Ta cùng xem thí nghiệm iot tác dụng với hồ tinh bột.</p> <p>GV hướng dẫn HS làm thí nghiệm.</p> <p>GV hướng dẫn HS rút ra kết luận về tính chất hoá học của iot.</p> <p>GV: Cho biết các ứng dụng của iot ?</p> <p>GV hướng dẫn HS về nhà đọc thêm tư liệu SGK trang 146.</p>	<p>- Tính oxi hoá của <math>I &lt; Br &lt; Cl &lt; F</math>.</p> <p>HS : Phản ứng thể hiện tính oxi hoá của iot là : tác dụng với kim loại, tác dụng với hiđro □</p> <p>HS quan sát thí nghiệm, nêu hiện tượng, giải thích, viết PTHH, xác định vai trò của iot trong phản ứng với nhôm, tiến hành thảo luận và rút ra : <i>Iot oxi hoá mạnh kim loại khi bị đun nóng hoặc có chất xúc tác.</i></p> <p>HS tham khảo SGK trả lời câu hỏi và rút ra được : <i>Iot chỉ oxi hoá hiđro ở nhiệt độ cao, có chất xúc tác, phản ứng thuận nghịch và thu nhiệt khả năng tham gia phản ứng hoá học của iot yếu hơn các halogen khác.</i></p> <p>HS viết PTHH của phản ứng chứng minh tính oxi hoá của iot yếu hơn brom.</p> <p>HS làm thí nghiệm, các HS khác quan sát, nêu hiện tượng, giải thích và rút ra : <i>Iot có tính chất đặc biệt đó là tạo thành với hồ tinh bột hợp chất có màu xanh</i></p> <p>HS tổng kết lại và đi đến kết luận về tính chất hoá học của iot.</p> <p>HS tham khảo SGK, liên hệ thực tế nêu ứng dụng của iot.</p>
<p><b>Hoạt động 4 : Một số hợp chất của iot</b></p>	
<p>GV :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Viết công thức phân tử, công thức cấu tạo hợp chất của iot với hiđro.</li> <li>So sánh độ bền của hiđro iotua với các hiđro halogenua khác.</li> </ol>	<p>HS trả lời câu hỏi, tham khảo SGK so sánh tính bền của hiđro iotua với các hiđro halogenua khác, viết PTHH phân huỷ hiđro iotua.</p>

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
GV : Hidro iotua tan vào nước tạo thành dd axit iotuhidric. Hãy so sánh các tính chất hoá học sau đây của axit iotuhidric với axit clohidric, bromhidric về tính axit và tính khử.	HS tham khảo SGK trả lời câu hỏi.
GV : Hoàn thành các PTHH sau đây và cho biết vai trò của hidro iotua trong phản ứng : $HI + H_2SO_4 \text{ đặc} \rightarrow I_2 + H_2S + H_2O$ $HI + FeCl_3 \rightarrow FeCl_2 + I_2 + HCl$	HS cân bằng PTHH, thấy và nêu được vai trò của HI là chất khử.
GV hướng dẫn HS rút ra kết luận về tính chất hoá học của hidro iotua.	HS tổng kết lại và đi đến kết luận như SGK.
GV : Dựa vào bảng tính tan và cho biết tính tan của các muối iotua.	HS sử dụng bảng tính tan nhận xét tính tan của các muối iotua, tham khảo SGK rút ra : <i>Đa số các muối iotua tan, trừ muối AgI, PbI<sub>2</sub> không tan, đều có màu vàng.</i>
GV : giới thiệu cho HS về một số hợp chất chứa oxi của iot như oxit, axit, muối từ đó hướng dẫn HS rút ra kết luận về các số oxi hoá dương của iot.	

#### **Hoạt động 5 : Tổng kết và vận dụng**

HS làm bài tập số 4, 5 SGK trang 145.

### **Bài 37 LUYỆN TẬP CHƯƠNG 5**

#### **I- MỤC TIÊU**

— Củng cố các kiến thức về cấu tạo nguyên tử, độ âm điện, số oxi hoá của các halogen, tính chất các hợp chất của halogen với H, các hợp chất chứa oxi quan trọng của clo, điều chế các halogen.

— So sánh rút ra quy luật về sự biến đổi tính chất các halogen và hợp chất của chúng.

#### **II- CHUẨN BỊ**

GV chuẩn bị hệ thống câu hỏi, bài tập, giao cho HS một số câu hỏi yêu cầu HS chuẩn bị trước.

Câu 1 : 1. Lập bảng so sánh cấu tạo nguyên tử và tính chất các halogen, viết PTHH minh hoạ.

2. Quy luật biến đổi tính chất của halogen ? Viết PTHH minh hoạ.

Câu 2 : 1. Tính chất hoá học của các dd hidro halogenua ? Viết các PTHH minh hoạ.



2. Quy luật biến đổi tính chất của dd hidro halogenua? Viết các PTHH minh hoạ.

Câu 3 : Số oxi hoá của các nguyên tố trong hợp chất chứa oxi của flo và các halogen còn lại có điểm gì khác nhau ? Vì sao ?

Câu 4 : Trình bày nguyên tắc, phương pháp điều chế các halogen. Viết các PTHH.

GV cũng có thể áp dụng phương pháp grap để dạy bài luyện tập.

### III. THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH												
<b>Hoạt động 1. Tổ chức tình huống học tập</b>													
- Cấu tạo, tính chất, cách điều chế halogen ; cấu tạo tính chất các hợp chất của chúng có gì giống và khác nhau ? - Tính chất đơn chất, hợp chất của halogen biến đổi theo quy luật nào ?													
<b>Hoạt động 2 : Kiến thức cần nắm vững</b>													
GV hướng dẫn HS kẻ bảng so sánh cấu hình electron nguyên tử, độ âm điện, tính chất hoá học của halogen. GV hướng dẫn thảo luận câu hỏi 1 và rút ra kết luận.	HS kẻ bảng so sánh cấu hình electron, độ âm điện, tính chất hoá học, thảo luận, bổ sung, rút ra kết luận về điểm giống nhau, khác nhau giữa các halogen, quy luật biến đổi độ âm điện, tính oxi hoá của chúng.												
GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi 2, hướng dẫn HS thảo luận, rút ra kết luận.	HS trả lời câu hỏi, thảo luận, bổ sung kiến thức, rút ra kết luận về điểm giống nhau (CTPT, CTCT, tính chất hoá học), khác nhau (HF với các hidro halogenua còn lại), quy luật biến đổi tính axit, tính khử của chúng. HS viết PTHH minh hoạ.												
GV : Dùng thuốc thử nào để nhận ra ion halogenua ?	HS nêu các thuốc thử nhận ra ion halogenua (AgNO <sub>3</sub> ,...).												
GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi 3, hướng dẫn HS thảo luận, rút ra kết luận về các hợp chất chứa oxi của halogen.	HS thảo luận câu hỏi 3, rút ra kết luận về số oxi hoá của các halogen trong hợp chất với oxi.												
GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi 4, tổ chức cho HS thảo luận, rút ra kết luận về nguyên tắc điều chế, phương pháp điều chế và PTHH của phản ứng điều chế các halogen.	HS kẻ bảng so sánh.												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Điều chế</th> <th>Nguyên tắc điều chế</th> <th>Phương pháp</th> <th>PTHH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F<sub>2</sub></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cl<sub>2</sub></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Điều chế	Nguyên tắc điều chế	Phương pháp	PTHH	F <sub>2</sub>				Cl <sub>2</sub>			
Điều chế	Nguyên tắc điều chế	Phương pháp	PTHH										
F <sub>2</sub>													
Cl <sub>2</sub>													

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH			
	Br <sub>2</sub>			
	I <sub>2</sub>			

HS thảo luận và kết luận về điều chế các halogen.

### Hoạt động 3 : Bài tập vận dụng

GV ra bài tập.

HS làm các bài tập trong SGK, thảo luận, chữa bài và rút ra kết luận những kiến thức cần nhớ ở từng bài.

*Bài 38*

## *BÀI THỰC HÀNH SỐ 3* TÍNH CHẤT CỦA CÁC HALOGEN

### I- MỤC TIÊU

- Biết mục đích, cách tiến hành các thí nghiệm.
- Kỹ năng sử dụng dụng cụ, hoá chất để tiến hành an toàn, thành công các thí nghiệm. Quan sát các hiện tượng xảy ra, vận dụng kiến thức để giải thích, viết PTHH.
- Khắc sâu hơn về tính oxi hoá của các halogen, so sánh tính oxi hoá của các halogen.

### II- CHUẨN BỊ

**1. Dụng cụ :** Như hướng dẫn trong SGK.

#### 2. Hoá chất

Như hướng dẫn trong SGK. Dụng cụ, hoá chất đủ để HS tiến hành thí nghiệm theo nhóm.

#### 3. Học sinh

- Ôn tập những kiến thức liên quan đến các thí nghiệm trong tiết thực hành.
- Nghiên cứu trước để biết dụng cụ, hoá chất, cách thực hành từng thí nghiệm.

#### 4. Giáo viên

Chuẩn bị phiếu học tập :

- Có các hoá chất NaBr, NaI, clo, nước brom, có thể thực hiện các phản ứng hoá học như thế nào để chứng minh tính oxi hoá của các nguyên tố giảm dần từ Cl<sub>2</sub>, Br<sub>2</sub>, I<sub>2</sub>.
- Dự đoán các hiện tượng xảy ra.
- Viết PTHH của các phản ứng.

### III- MỘT SỐ LƯU Ý

1.  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{Br}_2$  là những chất độc, phải cẩn thận khi làm thí nghiệm.
2. Ngoài cách thực hiện như hướng dẫn trong SGK, có thể thực hiện các thí nghiệm trong bài với lượng nhỏ, bằng các dụng cụ đơn giản như hõm sứ giá thí nghiệm thực hành, hoặc vỏ các vỉ thuốc viên.
3. GV nêu gợi ý cho HS tìm hiểu một số dụng cụ, hoá chất để tìm kiếm, rất đơn giản như một số củ, quả chứa tinh bột (làm thí nghiệm nhận biết tinh bột và iot).
4. Phân bố thời gian hợp lí.

### IV- THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

#### Hoạt động 1 : Mở đầu tiết học

1. GV : Nêu mục đích tiết thực hành. Những yêu cầu HS cần thực hiện.
2. Sử dụng phiếu học tập kiểm tra việc chuẩn bị bài của HS và hướng HS vào những nội dung quan trọng của tiết thực hành.

#### Hoạt động 2 : Điều chế clo, tính tẩy màu của khí clo ẩm

— Cho vào ống nghiệm một lượng  $\text{KClO}_3$  bằng hạt ngô. Nếu dùng  $\text{KMnO}_4$  thì lượng hoá chất phải lớn hơn. Đậy chặt miệng ống nghiệm bằng nút cao su kèm ống hút nhỏ giọt có chứa dd axit HCl đặc. Kẹp một mảnh giấy màu ẩm vào miệng ống nghiệm.

— Đặt ống nghiệm trên giá để ống nghiệm (hình 2 trang 179 SGK).

Khi tiến hành thí nghiệm, ta bóp nhẹ quả bóp cao su của ống hút nhỏ giọt.

Hướng dẫn HS quan sát hiện tượng xảy ra trong ống nghiệm. Nhận xét, giải thích và viết PTHH.

*Lưu ý :*

— Trước khi làm thí nghiệm phải thử xem nút đậy ống nghiệm có kín không để khí clo không bay ra ngoài.

— Có thể thực hiện thí nghiệm theo phương án khác : dùng ống nghiệm 2 nhánh.

Rót vào nhánh ngắn của ống nghiệm hai nhánh một ít dd HCl đặc. Cho vào nhánh dài một lượng nhỏ  $\text{KClO}_3$ . Đậy miệng ống nghiệm bằng nút cao su, kẹp một mảnh giấy màu ẩm vào miệng ống nghiệm (hình 3a trang 179 SGK).

Khi tiến hành thí nghiệm, ta chỉ việc nghiêng ống nghiệm để dd axit HCl từ nhánh ngắn chảy sang nhánh dài tác dụng với  $\text{KClO}_3$  (hình 3b trang 179 SGK).

#### Hoạt động 3 : So sánh tính oxi hoá của clo, brom và iot

— Tiến hành thí nghiệm như hướng dẫn trong SGK.

— Hướng dẫn HS quan sát, giải thích, viết PTHH.

#### Hoạt động 4 : Tác dụng của iot với tinh bột

- GV hướng dẫn HS tiến hành thí nghiệm như SGK.
- Hoặc có thể làm cách khác, dùng mấy lát khoai lang (hoặc khoai tây, chuối xanh ...). Dùng ống nhỏ giọt nhỏ 1 — 2 giọt dd nước  $I_2$  lên lát khoai, quan sát hiện tượng xảy ra. Thí nghiệm này để nhận ra tinh bột và iot.

**Hoạt động 5 : Công việc cuối tiết thực hành**

GV : Nhận xét, đánh giá kết quả tiết thực hành. Yêu cầu HS viết tường trình.

HS : Thu dọn dụng cụ, hoá chất, vệ sinh PTN, lớp học.

*Bài 39* **BÀI THỰC HÀNH SỐ 4**  
**TÍNH CHẤT CÁC HỢP CHẤT CỦA HALOGEN**

**I- MỤC TIÊU**

- Biết mục đích, cách tiến hành các thí nghiệm.
- Sử dụng dụng cụ, hoá chất để tiến hành an toàn, thành công các thí nghiệm. Quan sát hiện tượng xảy ra, vận dụng kiến thức để giải thích và viết PTHH.
- Củng cố kiến thức về tính chất của axit clohidric, tính tẩy màu của clo ẩm.

**II- CHUẨN BỊ**

- 1. Dụng cụ :** Như hướng dẫn trong SGK.
- 2. Hoá chất :** Như hướng dẫn trong SGK.  
 Dụng cụ, hoá chất đủ để HS thực hiện thí nghiệm theo nhóm.

**3. Học sinh**

- Ôn tập nắm vững kiến thức liên quan đến các thí nghiệm trong bài thực hành.
- Nghiên cứu trước để biết dụng cụ, hoá chất, cách tiến hành từng thí nghiệm.

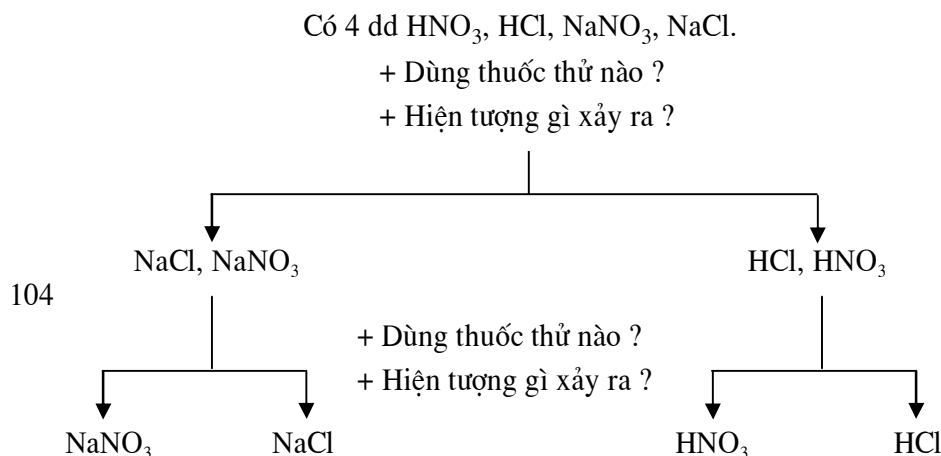
**4. Giáo viên :** Chuẩn bị phiếu học tập :

**Phiếu số 1 :**

Thực hiện các phản ứng hoá học của axit HCl với  $Cu(OH)_2$ ,  $CuO$ ,  $CaCO_3$ ,  $Zn$ . Dự đoán hiện tượng xảy ra, giải thích, viết PTHH và xác định vai trò của các chất trong phản ứng.

**Phiếu số 2 :**

Hoàn thành sơ đồ sau :



### III- MỘT SỐ LƯU Ý

1. Khi tiến hành các thí nghiệm thực hành, GV có thể hướng dẫn HS theo những cách khác nhau, đặc biệt lưu ý với HS những phương án để thực hiện bằng dụng cụ đơn giản, tiết kiệm hoá chất.
2. Axit clohidric dễ bay hơi, lưu ý HS phải cẩn thận.
3. Đây là bài thực hành đầu tiên ở THPT, HS làm quen với dạng bài tập thực hành. GV nên hình thành cho HS cách thực hiện theo trình tự sau :
  - Đánh số thứ tự các bình đựng hoá chất.
  - Phân loại các hoá chất cần nhận biết thuộc loại nào ( $\text{HNO}_3$ ,  $\text{HCl}$  thuộc loại axit ;  $\text{NaCl}$ ,  $\text{NaNO}_3$  thuộc loại muối).
  - Chọn thuốc thử phù hợp (giấy quỳ tím để nhận ra axit,  $\text{AgNO}_3$  để nhận ra  $\text{Cl}^-$ ).
  - Tiến hành thí nghiệm.
  - Tường trình theo sơ đồ.
3. Phân bố thời gian hợp lí cho từng thí nghiệm.

### III - THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

#### Hoạt động 1 : Mở đầu tiết thực hành

1. Giáo viên : Nêu mục tiêu tiết thực hành. Những yêu cầu cần thực hiện.
2. Sử dụng phiếu học tập kiểm tra việc chuẩn bị bài của HS và hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ tiết học.

#### Hoạt động 2 : Tính axit mạnh của axit clohidric

- Tiến hành thí nghiệm như hướng dẫn trong SGK.
- Quan sát hiện tượng xảy ra và giải thích.

Từ những thí nghiệm trên, GV gợi ý HS rút ra kết luận về tính axit mạnh của axit  $\text{HCl}$ . HS viết PTHH của các phản ứng.

#### Hoạt động 3 : Tính tẩy màu của nước Gia-ven

GV : Hướng dẫn HS thực hiện thí nghiệm như SGK.

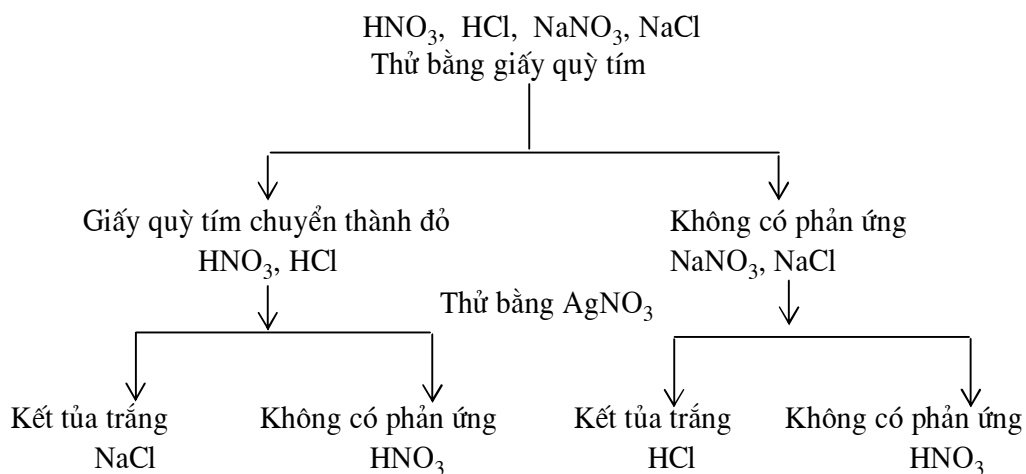
*Lưu ý* : Để tiết kiệm hoá chất, ta có thể hướng dẫn HS tiến hành thí nghiệm trong các hõm sứ để giá thí nghiệm: Đặt mẫu vải hoặc giấy màu vào hõm sứ. Nhỏ tiếp vào hõm sứ vài giọt nước Gia-ven. Hướng dẫn HS quan sát hiện tượng xảy ra và giải thích nguyên nhân.

#### Hoạt động 4 : Bài tập thực nghiệm nhận biết các dd

GV : - Hướng dẫn HS đánh số 1, 2, 3, 4 vào các bình đựng hoá chất.

- Thảo luận và lựa chọn các hoá chất, cách thực hiện cho phù hợp.

- Sau khi HS thảo luận, GV tóm tắt có thể thực hiện theo cách sau :



— HS lựa chọn hoá chất, thực hiện thí nghiệm theo sơ đồ.

*Lưu ý :* Có thể thử bằng những cách khác nhau thí dụ : Dùng kim loại (như Zn, Fe, Al) để nhận ra axit (HNO<sub>3</sub>, HCl) và muối (NaNO<sub>3</sub>, NaCl) sau đó dùng dd AgNO<sub>3</sub> nhận ra Cl<sup>-</sup>. Hoặc có thể dùng dd AgNO<sub>3</sub> trước để nhận ra HCl, NaCl và HNO<sub>3</sub>, NaNO<sub>3</sub> sau đó dùng giấy quỳ tím...

#### Hoạt động 5 : Cuối tiết thực hành

GV : Nhận xét, đánh giá tiết thực hành. Yêu cầu HS viết tường trình.

HS : Thu dọn dụng cụ, hoá chất, vệ sinh PTN, lớp học.

## Chương 6

---

### NHÓM OXI

#### A. MỞ ĐẦU

##### ❖ MỤC TIÊU CỦA CHƯƠNG

*HS biết và hiểu :*

- Tính chất vật lí, hoá học của các đơn chất  $O_2$ ,  $O_3$ , S.
- Tính chất lí hoá học của các hợp chất của oxi ( $H_2O_2$ ) và của lưu huỳnh ( $H_2S$ ,  $SO_2$ ,  $SO_3$ ,  $H_2SO_4$ ).
- Những ứng dụng quan trọng của oxi, lưu huỳnh và hợp chất của chúng.

*HS có kĩ năng :*

- Làm một số thí nghiệm về tính chất hoá học của  $O_2$ , S và hợp chất của chúng ( $H_2O_2$ ,  $H_2S$ ,  $SO_2$ ,  $SO_3$ ,  $H_2SO_4$ ).
- Quan sát, giải thích, kết luận các hiện tượng thí nghiệm, các hiện tượng xảy ra trong tự nhiên (ô nhiễm không khí, đất, nước, sự suy giảm tầng ozon, mưa axit...) qua đó giáo dục ý thức bảo vệ môi trường.
- Lập PTHH của phản ứng đặc biệt là phản ứng oxi hoá - khử, xác định chất khử, chất oxi hoá.
- Giải bài tập định tính và định lượng có liên quan đến kiến thức trong chương.

##### ❖ MỘT SỐ ĐIỂM CẦN LƯU Ý

#### 1. Hệ thống kiến thức

GV cần nắm vững kiến thức HS đã được học ở các lớp dưới, kiến thức HS được trang bị từ những chương đầu để khai thác củng cố những kiến thức đã có, hình thành kiến thức mới, khắc sâu kiến thức trọng tâm, tránh trùng lặp.

#### 2. Phương pháp dạy học

- Vận dụng các lí thuyết chủ đạo như cấu tạo nguyên tử, LKHH, định luật tuần hoàn, phản ứng hoá học để dự đoán tính chất hoá học các đơn chất, hợp chất của các nguyên tố trong nhóm oxi, xác minh các dự đoán về tính chất bằng các thí nghiệm, thực hành hoá học.

- Một số tính chất mới của các chất HS chưa được học có thể khai thác các thí nghiệm dưới dạng thí nghiệm nghiên cứu.
- Gắn những kiến thức về ứng dụng và điều chế chất với tính chất vật lí, hoá học và vai trò của chúng trong tự nhiên.

## B. DẠY HỌC CÁC BÀI CỤ THỂ

### Bài 40

### KHÁI QUÁT VỀ NHÓM OXI

#### I- MỤC TIÊU

- Biết được vị trí nhóm oxi trong BTH các nguyên tố, đặc điểm chung về cấu tạo nguyên tử, số oxi hoá của các nguyên tố trong nhóm oxi.
- Hiểu được tính chất hoá học đặc trưng của các nguyên tố trong nhóm oxi là tính oxi hoá mạnh, quy luật biến đổi tính chất hoá học của các nguyên tố và hợp chất của chúng.

#### II- CHUẨN BỊ

BTH, bảng 6.1 SGK.

GV giao cho HS chuẩn bị trước một số nội dung liên quan đến những kiến thức đã học. Cụ thể là : Ôn lại kiến thức về BTH và định luật tuần hoàn các nguyên tố hoá học.

1. Các nguyên tố trong cùng nhóm A có những đặc điểm gì giống nhau ? (cấu tạo lớp electron ngoài cùng, hoá trị, số oxi hoá, tính chất hoá học của nguyên tố, thành phần và tính chất hợp chất). Vận dụng đối với nhóm VIA.
2. Viết cấu hình electron của nguyên tử oxi và lưu huỳnh ở trạng thái cơ bản, trạng thái kích thích, so sánh :
  - a) Cấu tạo lớp electron ngoài cùng (ở trạng thái cơ bản, trạng thái kích thích), số e độc thân có khả năng tham gia LKHH.
  - b) Độ âm điện.
  - c) Số oxi hoá.
3. Các quy luật biến đổi tuần hoàn tính chất các đơn chất, hợp chất, (tính kim loại, phi kim, tính oxi hoá, tính axit của hợp chất với hiđro, hiđroxit). Vận dụng các quy luật đó đối với các nguyên tố thuộc nhóm VIA.

GV có thể thiết kế bài giảng bằng phần mềm Powerpoint.



### III- THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 1.</b> Tổ chức tình huống học tập	
GV : Chúng ta đã nghiên cứu về nhóm các nguyên tố phi kim halogen, chương này tiếp tục nghiên cứu một nhóm các nguyên tố phi kim nữa đó là nhóm oxi. - Nhóm oxi gồm những nguyên tố nào ? - Các quy luật biến đổi cấu tạo và tính chất các chất thể hiện trong nhóm oxi như thế nào.	
<b>Hoạt động 2 :</b> Vị trí nhóm oxi trong bảng tuần hoàn các nguyên tố	
GV treo BTH, giới thiệu cho HS nhóm oxi, yêu cầu HS nêu tên, viết kí hiệu các nguyên tố trong nhóm. GV : Hãy cho biết trạng thái tồn tại và mức độ phổ biến trong tự nhiên của các nguyên tố nhóm oxi.	HS sử dụng BTH, xác định vị trí nhóm, đọc tên, viết kí hiệu các nguyên tố trong nhóm oxi. HS tham khảo SGK trả lời câu hỏi.
<b>Hoạt động 3 :</b> Cấu tạo nguyên tử của những nguyên tố trong nhóm oxi	
GV : Yêu cầu HS trả lời câu hỏi 1, tổ chức cho HS thảo luận và rút ra kết luận.	HS vận dụng kiến thức đã học ở chương BTH và định luật tuần hoàn các nguyên tố hoá học trả lời câu hỏi 1, rút ra : - Số lớp e = số thứ tự chu kì. - Số e ngoài cùng của nguyên tử các nguyên tố nhóm A = số thứ tự nhóm. → Lớp e ngoài cùng của nguyên tử các nguyên tố nhóm VIA là : $ns^2np^4$ Từ đó HS viết phân bố electron theo orbital và xác định số e độc thân của nguyên tử ở trạng thái cơ bản.
GV: Yêu cầu HS trả lời câu hỏi 2, tổ chức cho HS thảo luận hướng dẫn HS rút ra nhận xét.	HS trả lời câu hỏi 2, thảo luận về điểm giống nhau, khác nhau trong cấu tạo lớp electron ngoài cùng của nguyên tử O và S. - Nguyên tử O không có orbital d chỉ có 2e độc thân ở lớp ngoài cùng. - Nguyên tử S, Se, Te có orbital d ở trạng thái cơ bản có 2e độc thân, ở trạng thái kích thích có 4 hoặc 6 e độc thân có khả năng tạo các hợp chất có liên kết cộng hoá trị, trong đó chúng có số oxi hoá +4, +6.

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 4 : Tính chất của các nguyên tố trong nhóm oxi</b>	
GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi 3, tổ chức cho HS thảo luận và rút ra kết luận về tính chất các đơn chất.	<p>HS vận dụng kiến thức chương cấu tạo nguyên tử trả lời câu hỏi 3, thảo luận và rút ra :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguyên tử của các nguyên tố nhóm oxi có 6 electron ở lớp ngoài cùng nên chúng là các phi kim (trừ Po).</li> <li>- Tính chất hoá học đặc trưng là tính oxi hoá mạnh do độ âm điện lớn.</li> <li>- Tính phi kim, tính oxi hoá của các nguyên tố nhóm oxi yếu hơn so với các nguyên tố nhóm halogen cùng chu kì (<math>F &gt; O, Cl &gt; S, \dots</math>).</li> <li>- Tính phi kim, tính oxi hoá của các nguyên tố nhóm oxi giảm dần theo trình tự : <math>O &gt; S &gt; Se &gt; Te &gt; Po</math>.</li> </ul>
GV : Tiến hành tương tự như trên để rút ra kết luận về tính chất hợp chất của các nguyên tố nhóm oxi.	<p>HS vận dụng kiến thức chương BTH và định luật tuần hoàn các nguyên tố hoá học, tham khảo SGK rút ra :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hợp chất với hydro (<math>H_2S, H_2Se, H_2Te</math>) là các khí độc tan vào <math>H_2O</math> tạo dd có tính axit yếu.</li> <li>- Tính bền giảm <math>H_2O &gt; H_2S &gt; H_2Se &gt; H_2Te</math>. Hợp chất hidroxit <math>H_2RO_4</math> là những axit.</li> </ul>
<b>Hoạt động 5 : Tổng kết và vận dụng</b>	
HS làm các bài tập trong SGK.	

## Bài 41

## OXI

### I- MỤC TIÊU

- Biết vai trò quan trọng của oxi đối với đời sống và sản xuất, biết phương pháp điều chế oxi.
- Hiểu được nguyên nhân tính oxi hoá mạnh của oxi.

## II- CHUẨN BỊ

— Dụng cụ, hoá chất : 2 bình khí oxi đã được điều chế sẵn, 1 dây magie, 1 mẫu than, rượu etylic, 1 bộ dụng cụ điều chế oxi (từ  $H_2O_2$ ,  $KMnO_4$  hoặc  $KClO_3$  có chất xúc tác  $MnO_2$ ).

— Một số tư liệu về nạn chặt phá rừng, cháy rừng, khai thác rừng, sự sa mạc hoá đất đai trên thế giới, ở Việt Nam, một số ứng dụng quan trọng của oxi.

— Nếu có điều kiện GV chuẩn bị đủ dụng cụ hoá chất để học sinh thực hiện thí nghiệm theo nhóm hoặc cá nhân.

### PHIẾU HỌC TẬP

1. Nghiên cứu cấu tạo đơn chất oxi.

2. Từ cấu tạo của oxi dự đoán tính chất hoá học của oxi : Oxi có tính chất gì ? Vì sao ?

Các phản ứng dùng để chứng minh tính chất hoá học của oxi.

Tên thí nghiệm	Cách làm	Hiện tượng	Giải thích
$O_2 + Mg$	Đốt nóng dây Mg rồi đưa vào bình khí oxi.		
$O_2 + C$	Đốt nóng mẫu than cho cháy đỏ rồi đưa vào bình khí oxi		
$O_2 + C_2H_5OH$	Đổ một ít cồn ra đĩa rồi châm lửa.		

3. Từ tính chất lí, hoá của oxi nêu ứng dụng của oxi.

4. Điều chế oxi :

a) Trong PTN.

b) Trong công nghiệp.

5. Oxi trong tự nhiên với nạn phá rừng, khai thác rừng.

## III- THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 1. Tổ chức tình huống học tập</b>	
GV : Em hãy cho biết nguyên tố nào phổ biến nhất trên Trái Đất ? Nêu những hiểu biết của em về nguyên tố đó.	HS trả lời câu hỏi.
GV nêu mục tiêu của bài như trong SGK.	HS nắm được mục tiêu và định hướng bài học.

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 2 : Cấu tạo phân tử oxi, tính chất vật lí và trạng thái tự nhiên của oxi</b>	
<p>GV :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Viết cấu hình electron và sự phân bố electron theo obitan của nguyên tử oxi.</li> <li>Từ cấu tạo lớp electron ngoài cùng giải thích liên kết hoá học trong phân tử oxi.</li> </ol> <p>GV : Các em đã biết oxi chiếm khoảng 20% thể tích không khí, chúng ta thường xuyên hít thở không khí, vậy em đã biết gì về tính chất vật lí của oxi ?</p> <p>GV thông báo thêm về độ tan của oxi.</p>	<p>HS viết cấu hình electron và sự phân bố electron theo obitan của nguyên tử oxi, xác định số electron ở lớp electron ngoài cùng, xác định số electron độc thân, từ cấu tạo lớp electron ngoài cùng giải thích liên kết hoá học trong phân tử oxi. Bằng kiến thức đã biết đa số HS sẽ nêu được trạng thái, màu sắc, tỉ khối, tính ít tan trong nước của oxi.</p>
<b>Hoạt động 3 : Tính chất hoá học của oxi</b>	
<p>GV : Tại sao nói oxi là nguyên tố phi kim hoạt động, có tính oxi hoá mạnh ?</p> <p>GV : Nêu các loại phản ứng hoá học để chứng minh tính oxi hoá của oxi ?</p> <p>GV hướng dẫn HS tiến hành thí nghiệm magie, than, rượu etylic tác dụng với oxi.</p> <p>GV gợi ý cho HS xem xét bản chất của phản ứng dựa vào dấu hiệu số oxi hoá.</p> <p>GV giới thiệu cho HS các hiện tượng cháy trong tự nhiên (cháy rừng, các vụ hoả hoạn) để HS thấy được bản chất các hiện tượng cháy trong tự nhiên chính là tác dụng hoá học của oxi. Qua đó GV yêu cầu HS nhận xét về điều kiện phản ứng, nhiệt toả ra từ phản ứng, bản chất và trạng thái của chất tham gia phản ứng .</p> <p>GV giới thiệu thêm về các quá trình hô hấp, phân huỷ chất hữu cơ, sự gỉ của kim loại đều là các quá trình oxi hoá.</p>	<p>HS xuất phát từ cấu tạo nguyên tử, độ âm điện của oxi, giải thích.</p> <p>HS dự kiến các loại phản ứng : với kim loại, phi kim, khí hiếm.</p> <p>HS làm thí nghiệm, quan sát thí nghiệm, nêu hiện tượng, giải thích, viết PTHH vào phiếu học tập và tiến hành thảo luận nhóm về tính chất hoá học của oxi.</p> <p>Sau khi thảo luận, HS rút ra nhận xét về tính chất hoá học của oxi như SGK.</p> <p>HS nhận xét về điều kiện phản ứng, nhiệt toả ra từ phản ứng, bản chất và trạng thái của chất tham gia phản ứng, từ đó rút ra kết luận theo SGK.</p>

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 4 : Ứng dụng của oxi</b>	
<p>GV :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Nêu các ứng dụng của oxi.</li> <li>Chỉ rõ trong các ứng dụng đó đã vận dụng tính chất lí hoá gì của oxi.</li> </ol> <p>GV có thể cung cấp thêm các tư liệu về ứng dụng của oxi cho bài giảng thêm phong phú.</p>	<p>HS tham khảo hình 6.3— Ứng dụng của oxi trong SGK, kết hợp với những kiến thức mới học rút ra những ứng dụng của oxi.</p>
<b>Hoạt động 5 : Điều chế oxi</b>	
<p>GV: Viết các PTHH có thể dùng để điều chế oxi trong PTN.</p> <p>GV nhận xét các PTHH do HS đưa ra, dẫn dắt HS rút ra được phương pháp điều chế oxi trong PTN.</p>	<p>HS có thể đưa ra nhiều phản ứng hoá học tạo ra O<sub>2</sub>.</p> <p>Dưới sự dẫn dắt của GV, HS rút ra được : <i>Trong PTN, có thể điều chế oxi, bằng phản ứng phân huỷ các hợp chất giàu oxi, kém bền với nhiệt như KClO<sub>3</sub>, KMnO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>...</i></p>
<p>GV yêu cầu HS quan sát hình 6.4 - Điều chế oxi bằng cách phân huỷ H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, yêu cầu HS giải thích cách thu khí oxi.</p> <p>GV :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Cho biết các chất trong tự nhiên có chứa hàm lượng oxi nhiều nhất ?</li> <li>Trình bày phương pháp điều chế oxi trong công nghiệp.</li> </ol>	<p>HS hoàn thành các PTHH dùng để điều chế oxi trong PTN.</p> <p>HS vận dụng tính chất vật lí của oxi để giải thích cách thu khí oxi.</p> <p>HS liên hệ thực tế, tham khảo SGK nêu cách điều chế oxi từ không khí, chỉ rõ đã sử dụng tính chất vật lí nào của oxi để điều chế oxi, viết sơ đồ tách oxi từ không khí, nêu cách điều chế oxi từ nước và viết phương trình điện phân H<sub>2</sub>O.</p>
<b>Hoạt động 6 : Oxi trong tự nhiên</b>	
<p>GV : Cho biết quá trình nào trong tự nhiên sinh ra oxi, viết PTHH của phản ứng đó.</p> <p>GV: Lượng oxi trong không khí duy trì cho sự sống của trái đất bị ảnh hưởng trực tiếp bởi những yếu tố nào ?</p> <p>Để tăng cường tính tích cực chủ động của HS kết hợp với vấn đề GDMT, GV</p>	<p>Bằng kiến thức sinh học, HS dễ dàng xác định được quá trình quang hợp sinh ra oxi và viết PTHH của phản ứng quang hợp.</p> <p>Đây là một câu hỏi mở, HS có nhiều hướng trả lời, có thể câu trả lời của HS đề cập đến nhiều lĩnh vực khác nhau, GV nên khuyến khích HS đưa ra các ý kiến cá nhân của mình.</p>

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
-------------------------	------------------------

có thể cho HS thực hiện những điều tra ngắn về những vấn đề suy thoái và phát triển rừng trên thế giới hoặc ở địa phương.

### Hoạt động 7 : Tổng kết bài

Tuỳ theo trình độ của HS, GV có thể cho HS thực hiệngrap bài oxi hoặc làm bài tập vận dụng như sau :

1. Người ta sử dụng đèn xì axetilen để hàn, cắt kim loại. Phải trộn hỗn hợp khí oxi và axetilen với tỉ lệ như thế nào để được hỗn hợp cháy tốt nhất, tiết kiệm hoá chất nhất ?
2. Trong dây chuyền sản xuất  $H_2SO_4$  từ quặng pirit sắt  $FeS_2$ , người ta dùng oxi trong không khí để đốt quặng. Tính thể tích không khí (đktc) cần dùng để đốt 1 tấn quặng.

## Bài 42

## OZON VÀ HIĐRO PEOXIT

### I- MỤC TIÊU

- Biết được cấu tạo phân tử, tính chất vật lí, hoá học của ozon và hidro peoxit.
- Hiểu được nguyên nhân tính oxi hoá mạnh của ozon, hidro peoxit. Vận dụng giải thích ứng dụng của chúng.
- Giáo dục thái độ, hành vi đạo đức : bảo vệ tầng ozon là bảo vệ Trái Đất.

### II- CHUẨN BỊ

- Hoá chất : dd  $H_2O_2$ , dd KI, dd  $KMnO_4$ , dd hồ tinh bột, quỳ tím, dd  $H_2SO_4$ .
- Các tư liệu, hình ảnh mô phỏng về tầng ozon, sự phá huỷ tầng ozon, một số hình ảnh về thiên tai lũ lụt, hạn hán, một số bệnh nhân bị ung thư mắt, da do ảnh hưởng của tia cực tím.
- Nếu có điều kiện, GV chuẩn bị đầy đủ dụng cụ, hoá chất để HS thực hiện các thí nghiệm cá nhân hoặc theo nhóm nghiên cứu về tính chất hoá học của hidro peoxit, các phương tiện máy tính truy cập internet để HS khai thác thông tin trên mạng.

### PHIẾU HỌC TẬP

#### Nội dung 1 : Nghiên cứu về ozon

1. Cấu tạo phân tử : CTPT ?  
CT electron ? CTCT ? Liên kết hoá học ? So sánh độ bền các liên kết ?
2. So sánh tính chất hoá học của ozon và oxi ?

3. Chứng minh tính chất hoá học của ozon ?  
 4. Ứng dụng của ozon — vấn đề lỗ thủng tầng ozon và ô nhiễm khí quyển.

**Nội dung 2 :** Nghiên cứu về hidro peoxit

1. Cấu tạo phân tử

Công thức electron ? Công thức cấu tạo ? LKHH ? Độ bền LKHH ? Số oxi hoá ?

2. Nghiên cứu tính chất hoá học của Hidro peoxit

a) Dự đoán tính chất của  $H_2O_2$  ?

b) Thí nghiệm nghiên cứu tính chất hoá học của  $H_2O_2$  :

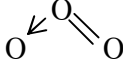
Tên TN	Cách làm	Dự đoán	Hiện tượng	Giải thích , PTHH
$H_2O_2 + KI +$ quỳ tím	2ml dd $H_2O_2 + 2ml$ dd $KI +$ quỳ tím			
$H_2O_2 + KI +$ hồ tinh bột	2ml dd $H_2O_2 + 2ml$ dd $KI + 2$ giọt hồ tinh bột			
$H_2O_2 + KMnO_4$ $+ H_2SO_4$	2 ml dd $KMnO_4 + 5$ giọt $H_2SO_4 + 2ml H_2O_2$			

c) Kết luận về tính chất hoá học của  $H_2O_2$ .

3. Ứng dụng của  $H_2O_2$  ?

**III- THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC**

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 1. Tổ chức tình huống học tập</b>	
GV: Ozon và hidro peoxit là gì ? Em đã biết gì về những hoá chất đó ?	Với câu hỏi này học sinh có nhiều phương án trả lời.
GV nhận xét các phương án trả lời và kết luận : ozon là một hoá chất rất quan trọng, có ảnh hưởng lớn đến sự sống trên Trái Đất, hidro peoxit là chất có nhiều ứng dụng quan trọng. Tại sao ozon và hidro peoxit lại có những vai trò, tác dụng quan trọng như vậy, điều đó có liên quan gì đến tính chất của chúng ? Bài học hôm nay sẽ giúp chúng ta trả lời được câu hỏi này.	Dự kiến một số phương án trả lời của học sinh. HS nắm được mục tiêu và định hướng bài học.

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 2 : Ozon</b>	
<p>GV giới thiệu cho học sinh : giống như kim cương và than chì là hai dạng thù hình của nguyên tố cacbon, oxi (<math>O_2</math>) và ozon (<math>O_3</math>) cũng là hai dạng thù hình của nguyên tố oxi.</p> <p>GV : Yêu cầu HS trả lời câu hỏi.</p> <p>Nội dung 1.1 trong phiếu học tập.</p>	<p>HS trả lời câu hỏi nội dung 1 vào phiếu học tập.</p> <p>Sau khi GV chữa bài và bổ sung kiến thức, HS rút ra kết luận về cấu tạo phân tử ozon :</p> <p>- CTCT :</p>
<p>GV chữa bài chú ý cho học sinh so sánh độ bền của các liên kết hoá học trong phân tử ozon để đi đến kết luận : liên kết đơn kém bền hơn liên kết đôi nên phân tử ozon (<math>O_3</math>) kém bền hơn phân tử oxi (<math>O_2</math>). Ozon là một phân tử không thẳng nên cấu tạo của ozon được viết như trong SGK.</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>- Liên kết hoá học : nguyên tử oxi trung tâm tạo một liên kết cho - nhận với một trong hai nguyên tử oxi và tạo hai liên kết cộng hoá trị với nguyên tử oxi còn lại.</p> <p>- Liên kết đơn (cho - nhận) kém bền hơn hai liên kết cộng hoá trị nên phân tử ozon (<math>O_3</math>) kém bền hơn phân tử oxi (<math>O_2</math>).</p>
<b>Hoạt động 3 : Tính chất của ozon. Ứng dụng của ozon</b>	
<p>GV : Nêu các tính chất vật lí của ozon.</p> <p>GV giới thiệu cho HS sự hình thành ozon từ oxi do tác dụng của tia cực tím hoặc sự phóng điện trong cơn dông.</p> <p>GV : Dựa vào đặc điểm cấu tạo phân tử, dự đoán tính chất hoá học của ozon.</p> <p>GV tổ chức cho HS thảo luận dự đoán về tính chất hoá học của ozon.</p> <p>GV : Vậy ozon có thể tác dụng với những hoá chất nào ?</p> <p>GV nhận xét các phương án trả lời của</p>	<p>HS tham khảo SGK, nêu các tính chất vật lí của ozon.</p> <p>HS dự đoán tính chất hoá học của ozon có thể theo (tư duy logic) : Ozon và oxi đều là đơn chất của nguyên tố oxi. Ozon kém bền hơn oxi nên dễ phản ứng hơn oxi. Oxi là chất oxi hoá mạnh. Vậy ozon phải là chất oxi hoá mạnh và mạnh hơn oxi.</p> <p>HS có thể trả lời :</p> <p>- Ozon tác dụng với kim loại, hidro <input type="checkbox"/></p> <p>- Các chất tác dụng với oxi sẽ tác dụng với ozon.</p> <p>- Ozon tác dụng với các chất khử <input type="checkbox"/></p>



HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<p>học sinh.</p> <p>GV : Có thể dùng phản ứng hoá học nào để chứng minh tính oxi hoá của ozon mạnh hơn oxi ?</p> <p>GV :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trình bày hiểu biết của em về các ứng dụng của ozon.</li> <li>2. Tại sao khi nồng độ ozon lớn (&gt;10<sup>-6</sup>%) ozon lại là chất gây ô nhiễm môi trường ?</li> </ol>	<p>HS tham khảo SGK dẫn ra phản ứng của ozon với Ag, dd KI và viết PTHH của phản ứng.</p> <p>HS nhận xét về các sản phẩm tạo thành rút ra : <i>Các ứng của ozon đều sinh ra oxi (O<sub>2</sub>) tức là : O<sub>3</sub> + 2e → O<sub>2</sub> + O<sup>2-</sup> liên kết đơn (liên kết cho - nhận) kém bền hơn hai liên kết cộng hoá trị nên khi xảy ra phản ứng liên kết đơn bị phá vỡ thành oxi nguyên tử có tính oxi hoá mạnh hơn oxi phân tử, dễ dàng thu electron hơn tạo thành O<sup>2-</sup>.</i></p> <p>HS thảo luận về các ứng dụng của ozon, vận dụng kiến thức vừa học để giải thích các ứng dụng, tác hại gây ô nhiễm môi trường của ozon.</p>

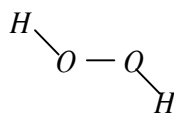
#### Hoạt động 4 : Cấu tạo phân tử hidropeoxit

GV : Hidro peoxit (nước oxi già) có công thức phân tử là H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Vậy nước oxi già có cấu tạo như thế nào ?

GV cho HS quan sát mô hình phân tử H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, giới thiệu cho HS cấu trúc không gian của H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> là phân tử không thẳng, tổ chức cho HS thảo luận về cấu tạo của H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, trả lời câu hỏi 2.1 trong phiếu học tập.

HS quan sát mô hình phân tử H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, cấu trúc không gian của H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, thảo luận nhóm theo nội dung 2 của phiếu học tập từ đó rút ra :

- Công thức phân tử hidro peoxit : H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>.
- Công thức cấu tạo :



- Liên kết giữa nguyên tử H và nguyên tử O là liên kết cộng hoá trị phân cực, liên kết giữa hai nguyên tử O là liên kết cộng hoá trị không phân cực, là liên kết đơn.

#### Hoạt động 5 : Nghiên cứu tính chất của H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

GV cho HS quan sát dd H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>.

GV : Nêu tính chất vật lí của hidro peoxit ?

HS quan sát dd H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> kết hợp tham khảo SGK rút ra tính chất vật lí của H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>.

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<p>GV : Với đặc điểm cấu tạo như trên, hidropeoxit có tính chất hoá học gì ?</p>	<p>HS tiến hành thảo luận nhóm dự đoán tính chất hoá học của <math>H_2O_2</math>. HS có thể dự đoán tính chất của <math>H_2O_2</math> theo logic sau : Số oxi hoá của oxi trong <math>H_2O_2</math> là — 1 nên có 2 khả năng :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận thêm 1 electron để xuống mức oxi hoá —2 thể hiện tính oxi hoá.</li> <li>- Nhường đi 1 electron để lên số oxi hoá 0 thể hiện tính khử.</li> </ul> <p>Vậy hidro peoxit vừa có tính oxi hoá vừa có tính khử .</p>
<p>GV : Có thể dùng những phản ứng hoá học nào để chứng minh các tính chất của hidro peoxit ?</p>	<p>HS đề xuất các phản ứng chứng minh dự đoán của mình :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nếu <math>H_2O_2</math> có tính khử sẽ tác dụng với chất oxi hoá (ví dụ như dd <math>KMnO_4</math>)</li> <li>- Nếu <math>H_2O_2</math> có tính oxi hoá sẽ tác dụng được với chất khử (ví dụ như dd KI).</li> </ul>
<p>GV hướng dẫn các nhóm HS tiến hành thí nghiệm : <math>H_2O_2</math> tác dụng với KI (có hồ tinh bột, quỳ tím), <math>H_2O_2</math> tác dụng với <math>KMnO_4</math> (có <math>H_2SO_4</math>).</p> <p>GV : Tại sao người ta lại dùng <math>H_2O_2</math> để điều chế oxi (<math>O_2</math>) trong PTN ?</p> <p>GV : Tại sao <math>H_2O_2</math> kém bền ?</p> <p>GV hướng dẫn HS liên hệ liên kết hoá học giữa hai nguyên tử oxi trong HO—OH và trong O=O→O để đi đến nhận định <math>H_2O_2</math> kém bền là do liên kết đơn O—O trong <math>H_2O_2</math> kém bền tương tự như trong phân tử ozon.</p>	<p>Các nhóm HS tiến hành thí nghiệm, quan sát, nêu hiện tượng, giải thích, viết PTHH, thảo luận về kết quả và khẳng định tính oxi hoá, tính khử của <math>H_2O_2</math>.</p> <p>HS nhớ lại nguyên tắc và phương pháp điều chế oxi trong PTN, giải thích :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Do <math>H_2O_2</math> kém bền, dễ bị nhiệt phân huỷ.</li> </ul> <p>HS tổng hợp lại các kết quả thí nghiệm, bổ sung kiến thức và đi đến kết luận về tính chất hoá học của hidro peoxit.</p>
<b>Hoạt động 6 : Ứng dụng của hidropeoxit</b>	
<p>GV : Nêu ứng dụng của <math>H_2O_2</math>. Các ứng dụng đó có vận dụng tính chất lí hoá gì của hidro peoxit ?</p>	<p>HS tham khảo SGK, liên hệ thực tiễn nêu các ứng dụng của <math>H_2O_2</math>, vận dụng tính chất lí hoá của hidro peoxit giải thích các ứng dụng đó.</p>

**Hoạt động 7 : Tổng kết và vận dụng**

HS làm bài tập nhận biết khí oxi và khí ozon ; nước và nước oxi già.

**Bài 43****LƯU HUỖNH****I- MỤC TIÊU**

- Biết cấu tạo tinh thể, tính chất lí, hoá học, ứng dụng và phương pháp điều chế lưu huỳnh .
- Hiểu được nguyên nhân lưu huỳnh vừa có tính oxi hoá vừa có tính khử.

**II- CHUẨN BỊ**

- Hoá chất : lưu huỳnh, nhôm, nước cất.
- Dụng cụ : đèn cồn, ống nghiệm, giá sắt.
- Tranh vẽ hoặc hình ảnh mô tả cấu trúc tinh thể, sự biến đổi trạng thái phân tử của lưu huỳnh theo nhiệt độ, khai thác lưu huỳnh trong lòng đất.

**PHIẾU HỌC TẬP**

**Nội dung 1 :** Nghiên cứu tính chất vật lí của lưu huỳnh.

1. Tính chất vật lí và cấu tạo hai dạng thù hình của lưu huỳnh :

- Trạng thái, màu sắc.
- Tính tan (trong nước, trong dung môi hữu cơ).
- Hai dạng thù hình của lưu huỳnh là gì ? Cho biết sự giống và khác nhau về cấu tạo và tính chất giữa hai dạng thù hình.

2. Ảnh hưởng của nhiệt độ đối với cấu tạo phân tử và tính chất vật lí của lưu huỳnh

Thí nghiệm : Cho một ít bột lưu huỳnh vào ống nghiệm rồi đun nóng.

Ghi kết quả thí nghiệm và điền đầy đủ thông tin vào bảng sau :

Nhiệt độ	Trạng thái	Màu sắc	Cấu tạo phân tử
< 113 °C			
119 °C			
> 117 °C			
>445 °C			
1400 °C			
1700 °C			

## Nội dung 2 : Tính chất hoá học của lưu huỳnh

### 1. Cấu tạo nguyên tử :

Điền thông tin vào bảng sau :

	Oxi	Lưu huỳnh
Cấu hình electron (trạng thái cơ bản, kích thích)		
Độ âm điện		
Số oxi hoá		
Tính chất hoá học		

### 2. Các phản ứng hoá học chứng minh tính chất hoá học của lưu huỳnh

Tên TN	Cách làm	Hiện tượng	Giải thích, PTHH
S + Al	Đốt nóng S tới khi xuất hiện lớp hơi màu nâu đỏ rồi cho 1 mảnh Al vào		
S + H <sub>2</sub>	Dẫn khí H <sub>2</sub> qua hơi S đỏ nâu		
S + O <sub>2</sub>			

## Nội dung 3 : Ứng dụng và sản xuất lưu huỳnh

### 1. Nêu các ứng dụng của lưu huỳnh ?

### 2. Sản xuất lưu huỳnh :

- Nguyên liệu sản xuất lưu huỳnh ?
- Nêu biện pháp khai thác S tự do ?
- Nêu nguyên tắc và viết PTHH dùng để điều chế lưu huỳnh từ hợp chất ?

## III- THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 1.</b> Tổ chức tình huống học tập GV: Trong bài học trước chúng ta đã nghiên cứu về oxi, hợp chất của oxi, bài học hôm nay ta sẽ nghiên cứu về nguyên tố thứ hai trong nhóm đó là nguyên tố lưu huỳnh. Vậy lưu huỳnh có cấu tạo, tính chất vật lí, hoá học như thế nào, có gì giống và khác với oxi.	
<b>Hoạt động 2 :</b> Tính chất vật lí của lưu huỳnh GV cho HS quan sát bột lưu huỳnh và yêu cầu HS trả lời câu hỏi nội dung 1.1 trong phiếu học tập.	HS quan sát bột lưu huỳnh, HS làm thí nghiệm thử tính tan của lưu huỳnh trong nước, nêu trạng thái, màu sắc, tính tan của

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<p>GV : Chúng ta cùng nghiên cứu về cấu tạo của lưu huỳnh vừa quan sát.</p> <p>GV cho HS quan sát tranh vẽ mô tả hai dạng thù hình của lưu huỳnh, giới thiệu cho học sinh hai dạng thù hình của lưu huỳnh.</p> <p>GV hướng dẫn HS làm thí nghiệm nghiên cứu ảnh hưởng của nhiệt độ đối với cấu tạo phân tử và tính chất vật lí của lưu huỳnh.</p> <p>GV tổ chức thảo luận chung về kết quả thí nghiệm và đi đến kết luận nhiệt độ có ảnh hưởng đến cấu tạo và tính chất vật lí của lưu huỳnh đồng thời cho HS phân biệt rõ ý nghĩa của việc viết kí hiệu đơn chất lưu huỳnh là S.</p>	<p>lưu huỳnh trong nước vào phiếu học tập.</p> <p>HS quan sát tranh vẽ mô tả hai dạng thù hình của lưu huỳnh, tham khảo SGK rút ra sự khác nhau về cấu tạo tinh thể, một số tính chất vật lí, sự giống nhau về tính chất hoá học, sự biến đổi qua lại giữa hai dạng thù hình theo nhiệt độ.</p> <p>Các nhóm HS làm thí nghiệm, quan sát, nêu hiện tượng, ghi kết quả vào phiếu học tập.</p> <p>HS thảo luận và rút ra kết luận :  - Nhiệt độ có ảnh hưởng đến cấu tạo và tính chất vật lí của lưu huỳnh.  - Công thức phân tử của lưu huỳnh thực chất là <math>S_8</math>, để đơn giản ta dùng kí hiệu là S.</p>

### Hoạt động 3 : Tính chất hoá học của lưu huỳnh

GV : Yêu cầu HS trả lời câu hỏi 2.1 trong phiếu học tập, tổ chức cho HS thảo luận và rút ra kết luận.

GV :

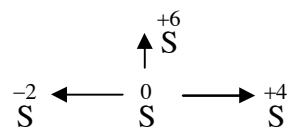
1. Lập sơ đồ biến đổi giữa các trạng thái

oxi hoá :  $S^0$  thành  $S^{-2}$  ;  $S^{+4}$  ;  $S^{+6}$

2. Theo sơ đồ trên, cho biết lưu huỳnh có tính chất hoá học gì.

HS trả lời câu hỏi vào phiếu học tập, thảo luận và rút ra kết luận như SGK.

HS thực hiện lập sơ đồ biến đổi số oxi hoá



Từ đó rút ra :

$S^0 \rightarrow S^{-2} \Rightarrow S$  có tính oxi hoá

$S^0 \rightarrow S^{+4}$   
 $S^0 \rightarrow S^{+6}$

}  $\Rightarrow S$  có tính khử

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<p>GV : Hãy nêu các phản ứng hoá học chứng minh các tính chất trên của lưu huỳnh.</p>	<p>HS đã biết lưu huỳnh là một phi kim vì vậy để dàng đề xuất được :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lưu huỳnh tác dụng với kim loại tạo muối.</li> <li>- Lưu huỳnh tác dụng với hiđro tạo H<sub>2</sub>S.</li> <li>- Lưu huỳnh tác dụng với oxi tạo SO<sub>2</sub>.</li> </ul>
<p>GV làm các thí nghiệm lưu huỳnh tác dụng với nhôm, hiđro (nếu đảm bảo các điều kiện phòng độc).</p>	<p>Các nhóm HS quan sát thí nghiệm, giải thích hiện tượng và viết PTHH của phản ứng vào phiếu học tập, thảo luận về vai trò của lưu huỳnh trong phản ứng và rút ra kết luận :</p>
<p>GV :</p> <p>1. Viết PTHH, xác định vai trò các chất trong các phản ứng sau:</p> <p><math>S + O_2 \xrightarrow{t^o} ?</math></p> <p><math>S + F_2 \xrightarrow{t^o} ?</math></p>	<p>1. Lưu huỳnh tác dụng với nhiều kim loại và hiđro ở nhiệt độ cao :</p> <p>S thể hiện tính oxi hoá khi phản ứng với</p>
<p>GV chữa bài của HS, hướng dẫn HS rút ra kết luận về tính chất hoá học của S. GV chú ý cho HS nhận xét về điều kiện phản ứng (nhiệt độ cao) liên hệ với cấu tạo phân tử của S nhằm làm cho HS hiểu rõ S ở trạng thái hơi có khả năng phản ứng rất lớn.</p>	<p>kim loại và hiđro: <math>S^0 \rightarrow S^{-2}</math></p> <p>HS vận dụng kiến thức về tính chất hoá học của oxi, tham khảo SGK viết các PTHH, phân tích vai trò của S dựa vào sự thay đổi số oxi hoá.</p>
<p>Với đối tượng HS khá, giỏi GV có thể yêu cầu HS xác định CT e, CTCT của SO<sub>2</sub>, SF<sub>6</sub> để HS hiểu sự vận dụng gần đúng của quy tắc bát tử khi giải thích mối liên kết hoá học trong phân tử các chất.</p>	<p>HS rút ra kết luận :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lưu huỳnh tác dụng với một số phi kim như oxi, clo, flo (các chất oxi hoá mạnh hơn S), trong các phản ứng đó S thể hiện tính khử :</li> </ul> <p><math>S^{-2} \rightarrow S^{+4}</math></p> <p><math>S^{-2} \rightarrow S^{+6}</math></p>



HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 5 : Tổng kết và vận dụng</b>	
HS làm bài tập trong phiếu học tập.	

## Bài 44

## HIĐRO SUNFUA

### I- MỤC TIÊU

- Biết cấu tạo phân tử, tính chất lí, hoá, trạng thái tự nhiên, điều chế  $H_2S$  trong PTN.
- Hiểu được vì sao  $H_2S$  lại có tính khử mạnh.
- Vận dụng các kiến thức đã học giải thích được nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường, giáo dục hành vi, thái độ với vấn đề môi trường.

### II- CHUẨN BỊ

- Hoá chất : FeS, dd  $Na_2S$ , dd HCl, giấy quỳ tím, dd  $Pb(NO_3)_2$ .
- Dụng cụ : bình cầu, ống nghiệm, cốc thuỷ tinh, ống dẫn cao su.
- Bảng tính tan, một số tư liệu về tình hình ô nhiễm môi trường do  $H_2S$ .
- Có thể thiết kế bài giảng bằng phần mềm Powerpoint.

### III- THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 1. Tổ chức tình huống học tập</b>	
GV : Tháng 11 năm 1950, ở Mexico, một nhà máy ở Pozarica đã thải ra một lượng lớn khí hiđro sunfua, một hợp chất của lưu huỳnh với hiđro. Chỉ trong vòng 30 phút chất khí đó cùng với sương mù trắng của thành phố đã làm chết 22 người và khiến 320 người bị nhiễm độc. Vậy hiđro sunfua có những tính chất lí, hoá học gì, hiđrosunfua có ảnh hưởng gì đến cuộc sống của chúng ta ?	
<b>Hoạt động 2 : Cấu tạo phân tử, tính chất vật lí</b>	
GV :	HS làm việc cá nhân, viết cấu hình electron của S, H, viết công thức electron, công thức cấu tạo, xác định loại liên kết hoá học, số oxi hoá của S và H trong $H_2S$ .
1. Viết cấu hình electron của S và H ?	
2. Giải thích liên kết hoá học trong phân tử $H_2S$ .	
3. Xác định số oxi hoá của lưu huỳnh trong $H_2S$ .	
GV:	
1. Nêu tính chất vật lí của $H_2S$ .	HS tham khảo SGK rút ra tính chất vật



HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<p>2. Giải thích hiện tượng khí thải chứa H<sub>2</sub>S đã làm chết người.</p> <p>3. Khi tiếp xúc với hidro sunfua (H<sub>2</sub>S) trong PTN, các nguồn H<sub>2</sub>S trong tự nhiên (rác thải, khí bioga do phân huỷ chất thải động vật) cần phải chú ý điều gì ?</p>	<p>lí, vận dụng tính độc của H<sub>2</sub>S để giải thích hiện tượng khí thải chứa H<sub>2</sub>S làm chết người. Từ đó HS rút ra : khi tiếp xúc với H<sub>2</sub>S, các nguồn H<sub>2</sub>S trong tự nhiên (rác thải, khí bioga do phân huỷ chất thải động vật) cần có thái độ nghiêm túc, thận trọng, có đủ các biện pháp phòng độc.</p>
<b>Hoạt động 3 : Tính chất hoá học</b>	
<p>GV : H<sub>2</sub>S có tính chất hoá học gì ?</p> <p>GV thông báo H<sub>2</sub>S tan trong nước tạo thành dd axit rất yếu (yếu hơn H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) gọi là axit sunfuhidric.</p> <p>GV : Hoàn thành các PTHH, gọi tên sản phẩm các phản ứng sau :</p> <p>H<sub>2</sub>S + NaOH → 1 mol    1 mol</p> <p>H<sub>2</sub>S + NaOH → 1 mol    2 mol</p> <p>H<sub>2</sub>S + Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> →</p> <p>GV :</p> <p>1. Thực hiện quá trình biến đổi số oxi hoá :</p> $\overset{-2}{S} \rightarrow \overset{0}{S}, \overset{+4}{S}, \overset{+6}{S}$	<p>HS vận dụng kiến thức đã học trong bài khái quát rút ra dd hoà tan khí H<sub>2</sub>S có tính axit gọi là dd axit sunfuhidric.</p> <p>HS thực hiện các PTHH và rút ra nhận xét :</p> <p>- Dd axit sunfuhidric có tính axit rất yếu.</p> <p>- Axit sunfuhidric có thể tạo thành hai loại muối : muối axit, muối trung hoà.</p> <p>HS viết các quá trình oxi hoá <math>\overset{-2}{S}</math> :</p> $\overset{-2}{S} \rightarrow \overset{0}{S} + 2e$ $\overset{-2}{S} \rightarrow \overset{+4}{S} + 6e$ $\overset{-2}{S} \rightarrow \overset{+6}{S} + 8e$ <p>H<sub>2</sub>S có tính khử.</p> <p>Các nhóm HS quan sát, nêu hiện tượng, giải thích và viết PTHH của phản ứng, thảo luận và rút ra nhận xét :</p>
<p>2. Hidro sunfua có tính chất hoá học gì ?</p> <p>GV : Sau đây chúng ta cùng nghiên cứu xem H<sub>2</sub>S có những tính chất hoá học như ta dự đoán không.</p> <p>GV biểu diễn thí nghiệm điều chế H<sub>2</sub>S từ FeS với HCl, đốt H<sub>2</sub>S trong O<sub>2</sub> dư và O<sub>2</sub> thiếu hoặc cho HS quan sát phần mềm mô</p>	

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<p>phỏng thí nghiệm trên.</p>	<p>- Hidro sunfua tác dụng mạnh với oxi, tùy điều kiện nhiệt độ, lượng oxi phản ứng mà có thể sinh ra S hoặc SO<sub>2</sub>.</p> <p>- Trong phản ứng với oxi, hidro sunfua thể hiện tính khử do :</p> $\overset{-2}{S} \rightarrow \overset{0}{S} + 2e$ $\overset{-2}{S} \rightarrow \overset{+4}{S} + 6e$
<p>GV :</p> <p>1. Giải thích, viết PTHH của phản ứng đã xảy ra trong các hiện tượng sau :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dd axit sunfuhidric tiếp xúc với không khí, dần trở nên vẩn đục màu vàng.</li> <li>- Dẫn khí H<sub>2</sub>S vào dd Clo (màu vàng) thấy dd bị mất màu, sản phẩm được xác định có H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.</li> </ul> <p>2. Cho biết vai trò của hidro sunfua trong phản ứng.</p>	<p>HS liên hệ với kiến thức vừa học, tham khảo SGK giải thích hiện tượng, xác định sản phẩm, viết PTHH của phản ứng đã xảy ra, phân tích vai trò của H<sub>2</sub>S trong phản ứng, thảo luận và rút ra :</p> <p>- H<sub>2</sub>S bị O<sub>2</sub> oxi hoá dần thành S, bị Cl<sub>2</sub> oxi hoá thành H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Trong các phản ứng đó H<sub>2</sub>S có tính khử do :</p> $\overset{-2}{S} \rightarrow \overset{0}{S} + 2e$ $\overset{-2}{S} \rightarrow \overset{+6}{S} + 8e$
<p>GV tổ chức cho HS thảo luận chung từ đó khẳng định về tính khử của H<sub>2</sub>S.</p>	<p>HS kết luận về tính khử của H<sub>2</sub>S.</p>
<p><b>Hoạt động 4 : Trạng thái tự nhiên, điều chế</b></p>	
<p>GV cung cấp thêm tư liệu về lượng H<sub>2</sub>S sản sinh trong tự nhiên. VD : Người ta ước tính các chất hữu cơ trên Trái Đất sản sinh khoảng 33 tấn H<sub>2</sub>S hàng năm. Trong số đó một lượng lớn từ rác do con người thải vào môi trường, H<sub>2</sub>S là hoá chất gây ô nhiễm môi trường nặng nề, có thể gây độc trực tiếp, phần lớn chuyển thành SO<sub>2</sub> gây ra hiện tượng mưa axit .</p> <p>GV : Theo các em làm thế nào để giảm lượng H<sub>2</sub>S thải vào môi trường ?</p>	<p>HS tham khảo SGK rút ra trạng thái tự nhiên của H<sub>2</sub>S.</p> <p>Các nhóm HS đề xuất các phương án, thảo luận và rút ra nhận xét chung : Trong công nghiệp, các khí thải độc hại</p>

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<p>GV : Khí <math>H_2S</math> là hoá chất độc hại đối với con người nên người ta không điều chế nó trong công nghiệp mà chỉ điều chế một lượng nhỏ trong PTN nhằm nghiên cứu tính chất lí, hoá học của nó. Hãy trình bày phương pháp hoá học điều chế <math>H_2S</math>.</p>	<p>phải được xử lí và tái chế. Các chất hữu cơ, rác thải sinh hoạt phải được thu gom và có biện pháp xử lí tránh gây ô nhiễm môi trường.</p> <p>HS đã quan sát thí nghiệm điều chế <math>H_2S</math> trong phần tính chất hoá học (thí nghiệm đốt cháy <math>H_2S</math>) : Đun nóng muối sunfua (<math>FeS</math>) với dd axit mạnh (<math>HCl</math>) và viết PTHH của phản ứng.</p> <p>Một số HS có thể nêu cách điều chế <math>H_2S</math> bằng cách cho <math>H_2</math> tác dụng với <math>S</math> ở nhiệt độ cao.</p>
<p><b>Hoạt động 5 : Tính chất của muối sunfua</b></p>	
<p>GV hướng dẫn HS làm thí nghiệm dd <math>Na_2S</math> tác dụng với dd <math>Pb(NO_3)_2</math>, gạn lấy kết tủa, nhỏ thêm vài giọt dd <math>HCl</math>.</p> <p>GV : Cho biết tính tan của muối <math>Na_2S</math>, <math>PbS</math>, <math>FeS</math>. Màu sắc của các muối đó.</p>	<p>HS làm thí nghiệm, quan sát hiện tượng, giải thích, viết PTHH của phản ứng.</p> <p>HS rút ra nhận xét : <math>Na_2S</math> tan trong nước, dd thu được không màu ; <math>FeS</math> màu đen không tan trong nước nhưng tan trong dd axit <math>HCl</math>, <math>H_2SO_4</math> loãng ; <math>PbS</math> màu đen không tan trong nước, không tan trong dd axit <math>HCl</math>, <math>H_2SO_4</math> loãng.</p>
<p>GV : Cho biết tính chất của muối sunfua.</p>	<p>HS sử dụng bảng tính tan, tham khảo SGK nêu tính chất, màu sắc của muối sunfua.</p>
<p>GV : Muốn nhận biết gốc sunfua có thể dùng hoá chất nào ?</p> <p>GV giới thiệu cho HS thuốc thử thông thường là dd <math>Pb(NO_3)_2</math> do tạo kết tủa màu đen, không tan trong axit loãng như <math>HCl</math>, <math>H_2SO_4</math>, <math>HNO_3</math>.</p>	<p>HS có thể nêu nhiều thuốc thử để nhận ra hidro sunfua.</p>
<p><b>Hoạt động 6 : Tổng kết và vận dụng</b></p>	
<p>HS làm các bài tập 1, 2, 3, 4 SGK trang 176, 177.</p>	

**I- MỤC TIÊU**

— Biết được cấu tạo phân tử, tính chất lí, hoá, trạng thái tự nhiên, điều chế lưu huỳnh đi oxit, lưu huỳnh trioxit. Hiểu được vì sao lưu huỳnh đioxit vừa là chất khử, vừa là chất oxi hoá.

— Biết được cấu tạo, tính chất lí, hoá học của axit sunfuric loãng, đặc. Hiểu nguyên nhân sự khác nhau về tính oxi hoá của axit sunfuric loãng, axit sunfuric đặc.

— Vận dụng giải thích hiện tượng ô nhiễm không khí, mưa axit, liên hệ giáo dục môi trường.

**II- CHUẨN BỊ**

Tiết 1 :

— Dụng cụ và hoá chất các thí nghiệm điều chế SO<sub>2</sub> từ Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> với H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, SO<sub>2</sub> tác dụng với dd KMnO<sub>4</sub>.

— Tư liệu mưa axit, ứng dụng của SO<sub>2</sub>.

Tiết 2 :

— Hoá chất : H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc, nước cất, Fe, Cu, đường saccarozơ, BaCl<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

Tư liệu : Sơ đồ ứng dụng của H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, sản xuất H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, một số bài báo về tình hình sử dụng axit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> trong thực tế, hình ảnh về bỏng axit.

Bài học này có nhiều kiến thức quan trọng liên quan đến những vấn đề nóng hổi như nạn ô nhiễm môi trường, mưa axit, những vụ án tạt axit v.v□ do đó GV nên giao cho HS các bài tập tìm kiếm tư liệu phục vụ cho bài học.

**III- THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC**

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 1.</b> Tổ chức tình huống học tập	
GV giới thiệu cho HS hiện tượng mưa axit và những tác hại của nó.	
GV : Thủ phạm chính gây ra hiện tượng mưa axit chính là lưu huỳnh đioxit— một hợp chất chứa oxi của S.	
<b>Hoạt động 2 :</b> Cấu tạo phân tử, tính chất vật lí của lưu huỳnh đioxit	
GV :	
1. Viết cấu hình electron của S và O.	HS làm việc cá nhân trả lời câu hỏi, đi
2. Giải thích liên kết hoá học trong phân tử SO <sub>2</sub> .	đến kết luận về cấu tạo của SO <sub>2</sub> như SGK.

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<p>3. Viết công thức cấu tạo, xác định số oxi hoá của S trong SO<sub>2</sub>.</p> <p>GV : Nêu tính chất vật lí của lưu huỳnh đioxit ?</p>	<p>HS tham khảo tính chất vật lí của SO<sub>2</sub> trong SGK và trả lời câu hỏi.</p>
<p><b>Hoạt động 3 : Tính chất hoá học của SO<sub>2</sub></b></p>	
<p>GV : Từ thành phần nguyên tố, số oxi hoá của S hãy dự đoán tính chất hoá học của SO<sub>2</sub>.</p>	<p>HS phân tích SO<sub>2</sub> là oxit của phi kim suy ra SO<sub>2</sub> là một oxit axit, có các phản ứng :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tác dụng với H<sub>2</sub>O tạo axit tương ứng.</li> <li>- Tác dụng với bazơ kiềm tạo muối và nước.</li> <li>- Tác dụng với oxit của bazơ kiềm tạo muối.</li> </ul>
<p>GV : Viết PTHH của phản ứng :</p> $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$ $\text{SO}_2 + \text{NaOH} \xrightarrow{1:1}$ $\text{SO}_2 + \text{NaOH} \xrightarrow{1:2}$ <p>Gọi tên sản phẩm, nhận xét số oxi hoá của các nguyên tố trong phản ứng hoá học ?</p>	<p>HS làm việc cá nhân, chữa bài, rút ra :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SO<sub>2</sub> tác dụng với dd kiềm tùy theo tỉ lệ số mol mà tạo hai loại muối :</li> <li>+ Muối axit chứa ion hidrosunfit HSO<sub>3</sub><sup>-</sup></li> <li>+ Muối trung hoà chứa ion sunfit SO<sub>3</sub><sup>2-</sup></li> <li>- Trong các phản ứng thể hiện tính oxit axit của SO<sub>2</sub>, số oxi hoá các nguyên tố không thay đổi.</li> </ul>
<p>GV :</p> <p>1. Hãy thực hiện quá trình biến đổi số oxi hoá sau :</p> $\overset{0}{\text{S}} \leftarrow \overset{+4}{\text{S}} \rightarrow \overset{+6}{\text{S}}$	<p>HS thực hiện quá trình biến đổi số oxi hoá của <math>\overset{+4}{\text{S}}</math> từ đó suy ra SO<sub>2</sub> có tính khử và tính oxi hoá.</p>
<p>2. Ngoài tính chất oxit axit, SO<sub>2</sub> còn có tính chất gì ?</p> <p>GV biểu diễn thí nghiệm điều chế SO<sub>2</sub> từ Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> tác dụng với H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng, dẫn khí thu được vào dd thuốc tím KMnO<sub>4</sub>.</p>	<p>HS quan sát thí nghiệm, nêu hiện tượng, giải thích và viết PTHH, nhận xét vai trò các chất tham gia phản ứng, thảo luận chung và rút ra :</p>
	<p>Khi tác dụng với chất oxi hoá mạnh như KMnO<sub>4</sub>, lưu huỳnh đioxit là chất khử do:</p> $\overset{+4}{\text{S}} \rightarrow \overset{+6}{\text{S}} + 2e$ <p>HS vận dụng tính khử của lưu huỳnh</p>

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<p>GV : Giải thích hiện tượng, viết PTHH và xác định vai trò của lưu huỳnh đioxit trong phản ứng :</p> <p>Khi dẫn khí SO<sub>2</sub> vào dd Brom (màu da cam) thấy dd bị mất màu.</p> <p>GV hướng dẫn HS suy luận sản phẩm, hoàn thành PTHH và rút ra kết luận.</p> <p>GV : Để khử độc khí SO<sub>2</sub>, người ta thu lấy khí SO<sub>2</sub> thải ra trong quá trình sản xuất hoá chất và chuyển nó thành S.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Có thể dùng hoá chất nào để thực hiện được quá trình chuyển hoá đó ?</li> <li>Viết PTHH, xác định vai trò các chất tham gia phản ứng.</li> </ol> <p>GV : Một số kim loại cũng có thể bị oxi hoá bởi SO<sub>2</sub>. Hoàn thành PTHH của phản ứng sau :</p> $\text{Mg} + \text{SO}_2 \rightarrow \text{S} + ?$	<p>đioxit giải thích hiện tượng, suy luận sản phẩm, cân bằng phương trình, sau đó thảo luận chung để rút ra kết luận.</p> <p>HS vận dụng kiến thức bài lưu huỳnh và H<sub>2</sub>S nêu : có thể dùng H<sub>2</sub>S phản ứng với SO<sub>2</sub> tạo thành S và viết PTHH của phản ứng từ đó rút ra :</p> <p><i>Khi tác dụng với H<sub>2</sub>S, lưu huỳnh đioxit là chất oxi hoá do :</i></p> $\overset{+4}{\text{S}} + 4\text{e} \rightarrow \overset{0}{\text{S}}$ <p>HS suy luận để xác định sản phẩm, hoặc tham khảo SGK hoàn thành PTHH, chữa bài, từ đó rút ra kết luận : <i>Khi tác dụng với Mg, lưu huỳnh đioxit là chất oxi hoá do :</i></p> $\overset{+4}{\text{S}} + 4\text{e} \rightarrow \overset{0}{\text{S}}$ <p>=&gt;SO<sub>2</sub> là chất oxi hoá khi phản ứng với chất khử mạnh hơn nó.</p>

#### Hoạt động 4 : Lưu huỳnh đioxit – chất gây ô nhiễm môi trường

GV cho HS thảo luận theo các câu hỏi :

- Tại sao nói lưu huỳnh đioxit là một trong các chất chủ yếu gây ô nhiễm môi trường ?
- Nguyên nhân chính gây ra hiện tượng mưa axit là gì ? Tác hại của mưa axit ?
- Các nguồn sinh ra khí lưu huỳnh đioxit. Cần làm gì để hạn chế lượng SO<sub>2</sub> thải vào môi trường ?

HS thảo luận chung cả lớp cuối cùng đi đến nhận định : *SO<sub>2</sub> là một trong các chất chủ yếu gây ô nhiễm môi trường, là một trong những nguyên nhân chính gây ra hiện tượng mưa axit.*

HS có thể nêu được nhiều nguồn thải khí SO<sub>2</sub> vào không khí và đề xuất nhiều biện pháp để cải thiện lượng SO<sub>2</sub> thải vào môi trường.

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 5 : Ứng dụng và điều chế lưu huỳnh đioxit</b>	
GV : Nêu các ứng dụng của SO <sub>2</sub> .	HS tham khảo SGK nêu các ứng dụng của SO <sub>2</sub> .
GV : Trình bày phương pháp điều chế SO <sub>2</sub> trong PTN và trong công nghiệp. Viết các PTHH của các phản ứng.	HS tham khảo SGK trả lời câu hỏi.
GV : Tại sao người ta lại tiến hành thu khí SO <sub>2</sub> bằng cách đẩy không khí (Hình 6.12) và đặt miếng bông tẩm xút trên miệng lọ thu khí SO <sub>2</sub> ?	HS vận dụng tính chất vật lí và tính chất hoá học của SO <sub>2</sub> giải thích cách tiến hành thí nghiệm trên.
<b>Hoạt động 6 : Lưu huỳnh trioxit (SO<sub>3</sub>)</b>	
Phân cấu tạo phân tử, tính chất vật lí của SO <sub>3</sub> , GV tiến hành như hoạt động 2.	
GV : Tương tự SO <sub>2</sub> , SO <sub>3</sub> cũng là một oxit axit. Hãy viết PTHH của phản ứng chứng minh tính chất oxit axit của SO <sub>3</sub> (nếu hết thời gian có thể giao cho HS làm ở nhà).	
GV : SO <sub>3</sub> ít có ứng dụng thực tiễn, là sản phẩm trung gian trong quá trình sản xuất H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> . Hãy nêu phương pháp điều chế SO <sub>3</sub> trong công nghiệp và viết PTHH của phản ứng xảy ra.	HS tham khảo và trình bày phương pháp điều chế SO <sub>3</sub> như SGK .
<b>Hoạt động 7 : Tổng kết và củng cố bài học (kết thúc tiết 1)</b>	
GV có thể cho HS vận dụng kiến thức và củng cố bài bằng 2 bài tập sau :	HS làm bài tập 1, 2, 3, 4, 5 SGK trang 186.
Bài 1 : Các chất khí nào sau đây có thể tồn tại trong cùng một hỗn hợp ở điều kiện thường ? Vì sao ?	
A. SO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S.	B. SO <sub>2</sub> , HCl.
C. SO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> .	D. SO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O(hơi), Cl <sub>2</sub> .
Bài 2 : Viết PTHH các phản ứng theo sơ đồ sau :	
$  \begin{array}{ccccc}  & 1 & & 2 & \\  & \rightleftharpoons & & \rightleftharpoons & \\  {}^0\text{S} & & {}^{+4}\text{S} & & {}^{+6}\text{S} \\  & 3 & \uparrow 5 & 4 & \\  & & {}^{-2}\text{S} & &   \end{array}  $	

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
Tiết 2 :	
<b>Hoạt động 8 : Tổ chức tình huống dạy học</b>	
GV : Trong số các hoá chất cơ bản, $H_2SO_4$ là hoá chất hàng đầu trong nhiều ngành sản xuất. Axit $H_2SO_4$ có những ứng dụng gì và nó có hại gì không ?	
GV giới thiệu các tư liệu về ứng dụng và cả tác hại của $H_2SO_4$ (nhấn mạnh hiện tượng gây bỏng nặng của $H_2SO_4$ ).	HS nắm được mục tiêu và định hướng bài học.
<b>Hoạt động 9 : Cấu tạo phân tử và tính chất vật lí</b>	
GV cho HS quan sát mô hình đặc hoặc rỗng về phân tử axit sunfuric.	HS quan sát mô hình của phân tử $H_2SO_4$ .
GV : 1. Viết công thức cấu tạo của axit sunfuric. 2. Xác định loại liên kết hoá học, số oxi hoá của S trong phân tử $H_2SO_4$ .	HS vận dụng kiến thức về liên kết hoá học, tham khảo SGK trả lời câu hỏi.
GV : Cho biết : - Trạng thái của $H_2SO_4$ nguyên chất. - Màu sắc. - Các tính chất đặc biệt khác.	HS tham khảo SGK trả lời câu hỏi.
GV cho HS quan sát một lọ dd $H_2SO_4$ đặc, tiến hành pha loãng với nước, cho HS sờ vào thành ống nghiệm để kiểm tra sự thay đổi của nhiệt độ trước và sau khi pha loãng.	HS quan sát cách tiến hành pha loãng axit của GV, nêu hiện tượng, tham khảo SGK giải thích, rút ra kết luận.
GV : Nêu nguyên tắc pha loãng axit sunfuric đặc.	
<b>Hoạt động 10 : Tính chất hoá học của axit sunfuric</b>	
GV : dd $H_2SO_4$ loãng tác dụng với các chất trong dãy nào sau đây ? A. $MgO$ ; $Al(OH)_3$ ; $NaOH$ ; $NaNO_3$ ; $K_2CO_3$ . B. $CuO$ ; $Fe(OH)_2$ ; $FeS$ ; $Fe$ ; $Zn$ ; $KHSO_3$ . C. $BaCO_3$ ; $Ba(OH)_2$ ; $Cu$ ; $FeO$ . D. $S$ ; $Na_2O$ ; $KOH$ ; $Na_2SO_3$ . Viết PTHH các phản ứng.	



HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
GV : H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> đặc có tính chất gì khác với H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> loãng ? Ta cùng nghiên cứu TN sau.	HS trả lời câu hỏi từ đó rút ra tính chất hoá học của H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> loãng như SGK.
GV biểu diễn TN cho Cu vào dd H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> loãng, đun nóng.	HS quan sát thí nghiệm, nêu hiện tượng, giải thích, rút ra :
GV:	
1. Nêu hiện tượng.	- H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> đặc còn có những tính chất hoá học khác với H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> loãng .
2. Giải thích hiện tượng.	- H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> đặc, nóng tác dụng mạnh với Cu là kim loại đứng sau H tạo thành dd có màu xanh (chứa CuSO <sub>4</sub> ) ; khí làm mất màu dd KMnO <sub>4</sub> (là khí SO <sub>2</sub> ).
3. Viết PTHH của phản ứng.	PTHH :
	$\overset{0}{\text{Cu}} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \xrightarrow{\text{t}^\circ} \overset{+2}{\text{Cu}} \text{SO}_4 + \overset{+4}{\text{S}} \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
4. Xác định vai trò các chất tham gia phản ứng.	-Vai trò các chất :
GV tổ chức thảo luận chung, hướng dẫn HS rút ra nhận xét về sự khác nhau giữa axit sunfuric loãng và đặc, xác định sản phẩm, viết PTHH và kết luận về tính chất của axit sunfuric đặc.	+ Chất oxi hoá : H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> đặc
GV : Hoàn thành PTHH sau :	+ Chất khử : Cu
Fe + H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> đặc $\xrightarrow{\text{t}^\circ}$ Fe <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> + SO <sub>2</sub> + ?	=> H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> đặc, nóng có tính oxi hoá mạnh.
Fe + H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> đặc, nguội $\xrightarrow{\text{t}^\circ}$ ?	
S + H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> đặc → H <sub>2</sub> O + ?	
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + HI → SO <sub>2</sub> + I <sub>2</sub> + ?	
GV chữa bài của HS, hướng dẫn HS đi đến kết luận như SGK.	HS tham khảo SGK hoàn thành các PTHH, rút ra kết luận như SGK.
GV : Ngoài tính oxi hoá mạnh, H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> đặc còn có tính chất hoá học gì đặc biệt ?	
Chúng ta cùng nghiên cứu thí nghiệm sau :	
GV biểu diễn thí nghiệm cho H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> đặc vào đường saccarozơ.	HS quan sát thí nghiệm, nêu hiện tượng, tham khảo SGK giải thích, thảo luận và rút ra :
GV : Nêu hiện tượng. Giải thích.	- H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> đặc biến đường thành than (C)
	$\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ đặc}} 12\text{C} + 11\text{H}_2\text{O}$
	→ H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> đặc chiếm nước trong đường

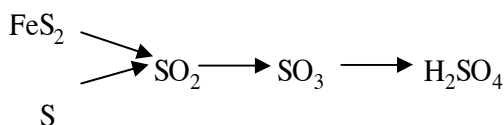
HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
GV tổ chức thảo luận chung, hướng dẫn HS rút ra nhận xét. GV : Giải thích các hiện tượng sau : - Cho muối $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (màu xanh) vào $\text{H}_2\text{SO}_4$ đặc thấy biến thành màu trắng. - $\text{H}_2\text{SO}_4$ đặc rơi vào giấy thấy giấy bị đen và thủng. - $\text{H}_2\text{SO}_4$ đặc rơi vào da gây bỏng nặng ? GV : Kết luận gì về tính chất hoá học của $\text{H}_2\text{SO}_4$ đặc ?	<i>saccharozơ.</i>  HS thảo luận, từ đó rút ra : - $\text{H}_2\text{SO}_4$ đặc có tính háo nước. - $\text{H}_2\text{SO}_4$ đặc gây bỏng nặng, khi sử dụng $\text{H}_2\text{SO}_4$ đặc phải hết sức thận trọng.  HS kết luận : $\text{H}_2\text{SO}_4$ đặc ngoài tính axit mạnh còn có tính oxi hoá mạnh và tính háo nước.

### Hoạt động 11 : Ứng dụng và sản xuất axit sunfuric

GV:

- Nêu ứng dụng của axit sunfuric.
- $\text{H}_2\text{SO}_4$  có vai trò như thế nào trong công nghiệp sản xuất hoá chất ?

GV : Trong công nghiệp  $\text{H}_2\text{SO}_4$  được sản xuất theo sơ đồ phản ứng hoá học sau :



- Để sản xuất  $\text{H}_2\text{SO}_4$  cần phải qua những công đoạn nào ?
- Viết các PTHH của các phản ứng xảy ra ở những công đoạn đó ?

GV : Giải thích :

- Tại sao người ta không dùng nước để hấp thụ trực tiếp  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ?
- Tại sao người ta phải cho  $\text{SO}_3$  đi từ dưới lên,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc tưới từ trên xuống ?
- Oclêum là gì? Hoà oclêum vào nước sẽ thu được gì ?

HS tham khảo SGK nêu các ứng dụng của  $\text{H}_2\text{SO}_4$  và trả lời câu hỏi.

HS tham khảo SGK trả lời câu hỏi và viết PTHH của các phản ứng điều chế  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .

HS tham khảo SGK trả lời câu hỏi.

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 12 : Muối sunfat và nhận biết ion sunfat</b>	
GV :	
1. Axit sunfuric tạo thành mấy loại muối sunfat ? Cho VD, gọi tên.	
2. Những muối sunfat nào không tan ?	HS trả lời câu hỏi.
3. Màu sắc của các muối sunfat không tan ?	
GV : Có thể dùng thuốc thử nào để nhận ra ion sunfat ? Hãy tiến hành nhận biết ion sunfat trong dd H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> và dd Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> bằng thuốc thử đó.	<i>Thuốc thử nhận ra ion SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> trong dd axit sunfuric, muối sunfat là dd chứa hợp chất của bari.</i>
<b>Hoạt động 13 : Tổng kết và củng cố bài</b>	
GV : Hãy hoàn thành PTHH của các phản ứng sau :	
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + FeO → SO <sub>2</sub> + ? + ?	
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + Fe(OH) <sub>2</sub> → SO <sub>2</sub> + ? + ?	
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + Mg → S + ? + ?	
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + S → ? + ? + ?	
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub> $\xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ đặc}}$ ? + ?	
Trong các phản ứng hoá học đó, H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> thể hiện tính chất gì ?	HS làm bài tập theo yêu cầu của GV.

## Bài 46

## LUYỆN TẬP CHƯƠNG 6

### I- MỤC TIÊU

#### 1. Kiến thức

Củng cố các kiến thức về tính chất hoá học các đơn chất (tính oxi hoá của O<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, S) ; tính chất hoá học của các hợp chất : H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, SO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

#### 2. Kỹ năng

Rèn các kỹ năng : viết PTHH chứng minh tính chất của các đơn chất, hợp chất của oxi, lưu huỳnh.

## II- CHUẨN BỊ

GV chuẩn bị hệ thống câu hỏi, bài tập, giao cho HS chuẩn bị trước một số câu hỏi. Các câu hỏi yêu cầu HS chuẩn bị :

Câu 1 : So sánh cấu tạo nguyên tử, độ âm điện, số oxi hoá của oxi và lưu huỳnh.

Câu 2 : So sánh tính chất hoá học của các đơn chất. Viết các PTHH minh hoạ.

a. Oxi và lưu huỳnh.

b. Oxi và ozon

Câu 3 : a) Trình bày cấu tạo, tính chất hoá học của hiđro peoxit.

b) Từ các chất  $H_2O_2$ ,  $O_2$ ,  $H_2O$ , hãy lập sơ đồ thể hiện tính chất hoá học của  $H_2O_2$ . Viết các PTHH thực hiện dãy biến hoá đó.

Câu 4 : a) Các hợp chất quan trọng của S là những hoá chất nào (công thức, tên gọi) ? Lập bảng tóm tắt cấu tạo phân tử, số oxi hoá của S, tính chất hoá học của chúng (tham khảo bảng tóm tắt trong SGK).

b) Có các chất sau :  $SO_2$ ,  $SO_3$ ,  $H_2S$ ,  $H_2SO_4$ , S,  $Na_2S$ ,  $Na_2SO_3$ ,  $Na_2SO_4$ . Hãy lập sơ đồ chuyển hoá giữa các hoá chất trên và viết PTHH các phản ứng thực hiện dãy biến hoá đó. GV có thể sử dụng phương pháp grap để dạy bài luyện tập, tạo nhiều điều kiện thuận lợi để HS chủ động, tích cực hoạt động hơn trong giờ học.

## III. THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 1.</b> Tổ chức tình huống học tập	
GV : Chúng ta đã nghiên cứu về các nguyên tố nhóm oxi và các hợp chất của chúng. Bài học hôm nay sẽ giúp ta củng cố lại những kiến thức đã học, xem xét chúng một cách có hệ thống và vận dụng kiến thức đó để giải một số bài tập.	
<b>Hoạt động 2 :</b> Kiến thức cần nắm vững	
GV : Trước hết ta xét các nguyên tố quan trọng nhất trong nhóm IVA là oxi và lưu huỳnh. Hãy so sánh cấu tạo lớp electron ngoài cùng, độ âm điện và số oxi hoá của O, S.	
GV nên hướng dẫn HS kẻ bảng để so sánh.	
GV : Cấu tạo quyết định đến tính chất hoá học của các chất. Em hãy :	
1. So sánh tính chất hoá học của nguyên tố oxi và nguyên tố S (đơn chất oxi và đơn chất S) ?	HS trình bày nội dung câu hỏi 1 theo bảng mẫu do GV hướng dẫn, thảo luận, bổ sung kiến thức cho nhau, cuối cùng rút ra :

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH	
	Oxi	Lưu huỳnh
CH e	$\square 2s^2 2p^4$	$\square 3s^2 3p^4$
Độ âm điện	3,44 (<F)	2,58 (< F, O, Cl)
Giống nhau	- Đều có 6 e lớp ngoài cùng, 2 e độc thân. - Có độ âm điện tương đối lớn $\rightarrow O^{-2}, S^{-2}$ .	
Khác nhau	O không có phân lớp d	S có phân lớp d $\rightarrow$ có các trạng thái kích thích: $3s^2 3p^3 3d^1 \rightarrow S^{+4}$ $3s^1 3p^3 3d^2 \rightarrow S^{+6}$

2. Viết các PTHH chứng minh tính chất hoá học của oxi, ozon và lưu huỳnh.

GV : Oxi và lưu huỳnh tạo thành nhiều hợp chất quan trọng. Sau đây chúng ta sẽ hệ thống lại các hợp chất của oxi và lưu huỳnh được học trong chương.

HS trình bày câu hỏi 2 theo bảng mẫu do GV hướng dẫn, thảo luận, bổ sung kiến thức và rút ra :

	Đơn chất oxi (O <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> )	Đơn chất S
Giống nhau	- Tính oxi hoá mạnh $O \rightarrow \overset{-2}{O}, S \rightarrow \overset{-2}{S}$ Thể hiện : Tác dụng mạnh với kim loại, H <sub>2</sub> , hợp chất. Thứ tự tính oxi hoá : O <sub>3</sub> > O <sub>2</sub> > S + O <sub>3</sub> tác dụng với Ag, dd KI + O <sub>2</sub> tác dụng với các chất dễ dàng hơn S, oxi hoá cả S và hợp chất của S như H <sub>2</sub> S, muối sunfua.	
Khác nhau	Không có tính khử	- Có tính khử : $S \rightarrow \overset{0}{S}, \overset{+4}{S}, \overset{+6}{S}$ - Thể hiện : Tác dụng với O <sub>2</sub> , F <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> đặc.

HS viết các PTHH chứng minh tính chất hoá học của oxi, ozon và lưu huỳnh.

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<p>GV :</p> <p>1. Hidro peoxit, có cấu tạo phân tử, tính chất hoá học như thế nào ?</p> <p>2. Từ các chất <math>H_2O_2</math>, <math>O_2</math>, <math>H_2O</math>, hãy lập sơ đồ thể hiện tính chất hoá học của <math>H_2O_2</math>.</p> <p>3. Viết các PTHH thực hiện dãy chuyển hoá đó.</p> <p>GV :</p> <p>1. Các hợp chất quan trọng của S là những hoá chất nào (công thức, tên gọi) ?</p> <p>2. Nêu cấu tạo, số oxi hoá, tính chất hoá học của chúng.</p> <p>GV : Có các chất : <math>SO_2</math>, <math>SO_3</math>, <math>H_2S</math>, <math>H_2SO_4</math>, S, <math>Na_2S</math>, <math>Na_2SO_3</math>, <math>Na_2SO_4</math>.</p> <p>1. Hãy lập các sơ đồ biến hoá giữa các hoá chất trên.</p> <p>2. Viết PTHH các phản ứng thực hiện dãy biến hoá đó.</p> <p>3. PTHH nào thể hiện :</p> <p>a) Tính khử của <math>H_2S</math>, S, <math>SO_2</math>.</p> <p>b) Tính oxi hoá của S, <math>SO_2</math>, <math>H_2SO_4</math>.</p>	<p>HS trình bày câu hỏi 3, thảo luận chung rút ra cấu tạo, tính chất, các PTHH chứng minh tính chất hoá học của hidropeoxit. HS tham khảo bảng tóm tắt trong SGK trả lời câu hỏi.</p> <p>HS trình bày sơ đồ, thảo luận, bổ sung cho hoàn chỉnh, lên bảng viết PTHH theo sơ đồ vừa lập, chỉ rõ các PTHH thể hiện tính khử, tính oxi hoá của các chất.</p>
<p><b>Hoạt động 3 : Tổng kết và vận dụng</b></p> <p>HS thực hiện bài tập trang 190, 191 SGK.</p>	

*Bài 47*                      **BÀI THỰC HÀNH SỐ 5**  
**TÍNH CHẤT CỦA OXI, LƯU HUỖNH**

**I- MỤC TIÊU**

- Biết được mục đích, cách tiến hành các thí nghiệm.
- Sử dụng dụng cụ, hoá chất thực hiện an toàn, thành công của thí nghiệm.
- Quan sát các hiện tượng xảy ra, vận dụng kiến thức giải thích, viết PTHH.
- Biết một số thao tác trong thực hành thí nghiệm hoá học như lấy hoá chất, trộn các hoá chất, đong hoá chất, sử dụng một số dụng cụ thông thường.

— Biết sử dụng dụng cụ, hoá chất thực hiện an toàn, thành công thí nghiệm về sự biến đổi tính chất các nguyên tố trong nhóm, trong chu kì.

— Quan sát các hiện tượng thí nghiệm, vận dụng kiến thức giải thích, viết PTHH của phản ứng.

## **II- CHUẨN BỊ**

**1. Dụng cụ :** Xem SGK.

**2. Hoá chất :** Xem SGK.

Dụng cụ, hoá chất đủ cho HS thực hiện thí nghiệm thực hành theo nhóm.

**3. Học sinh**

— Ôn tập những kiến thức liên quan đến các thí nghiệm trong bài thực hành.

— Nghiên cứu trước để biết hoá chất, dụng cụ, cách tiến hành từng thí nghiệm.

**4. Giáo viên :** Chuẩn bị một số phiếu học tập.

### ***Phiếu số 1***

Dự đoán hiện tượng gì sẽ xảy ra khi đốt cháy lưu huỳnh đựng trong muỗng sắt ngoài không khí rồi đưa nhanh vào bình đựng khí oxi. Giải thích, viết PTHH, xác định vai trò các chất trong phản ứng.

### ***Phiếu số 2***

Viết PTHH, xác định vai trò các chất trong các phản ứng :

+ Sắt tác dụng với oxi.

+ Sắt tác dụng với lưu huỳnh.

Cho biết bản chất của các phản ứng này là gì điều kiện để thực hiện các phản ứng đó.

## **III- MỘT SỐ LƯU Ý**

1. Các phản ứng thực hiện trong bài này đều cần đun nóng ở nhiệt độ cao hoặc nhiệt phản ứng tỏa ra rất lớn. Khi thực hiện các thí nghiệm yêu cầu HS phải cẩn thận, làm thí nghiệm với lượng hoá chất nhỏ, làm đúng theo sự hướng dẫn của GV.

2. Khí  $\text{SO}_2$  rất độc, mùi hắc, gây khó thở. Hơi lưu huỳnh cũng rất độc. Khi làm thí nghiệm phải rất cẩn thận.

3. Nếu có điều kiện nên chuẩn bị các phiếu học tập lên bản trong và photo phát đến tay HS thì tổ chức hoạt động đầu tiết thực hành sẽ hiệu quả hơn.

4. Phân bố thời gian hợp lí.

## IV- THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

### Hoạt động 1 : Mở đầu tiết học

1. GV : Nêu mục tiêu, những yêu cầu HS phải thực hiện trong tiết thực hành.  
Nhắc nhở HS phải thận trọng đối với những thí nghiệm dễ gây nguy hiểm, thí nghiệm tiếp xúc với chất độc (như phản ứng đốt sắt trong oxi, đốt lưu huỳnh trong oxi, v.v...).
2. Sử dụng phiếu học tập kiểm tra, việc chuẩn bị bài của HS và hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ tiết thực hành.
3. GV thực hiện mẫu một số thao tác.

### Hoạt động 2 : Tính oxi hoá của các đơn chất oxi và lưu huỳnh

#### a) Sắt tác dụng với oxi

GV : Hướng dẫn HS thực hiện thí nghiệm như SGK.

Lưu ý : Để phản ứng này thành công :

- Có thể lấy dây thép là một đoạn dây phanh xe đạp, phải dùng vải hoặc giấy gấp lau và đánh sạch gỉ, dầu mỡ.
- Mẫu than (hoặc que diêm) được đốt cháy trước khi cho vào bình đựng  $O_2$ , than (que diêm) cháy mạnh tạo ra nhiệt lượng lớn khơi mào cho phản ứng giữa  $O_2$  và Fe.
- Cần cho một ít cát sạch hoặc nước dưới đáy bình đựng oxi, để phòng vỡ bình.

#### b) Sắt tác dụng với lưu huỳnh

HS : Thực hiện thí nghiệm như hướng dẫn trong SGK.

Lưu ý : Bột sắt phải là bột sắt còn mới, chưa bị oxi hoá phản ứng mới thành công.

### Hoạt động 3 : Tính khử của lưu huỳnh

HS : Thực hiện thí nghiệm như hướng dẫn trong SGK.

### Hoạt động 4 : Sự biến đổi trạng thái của lưu huỳnh theo nhiệt độ

GV : Hướng dẫn HS làm thí nghiệm, chú ý quan sát sự biến đổi trạng thái, màu sắc của lưu huỳnh.

Lưu ý : Cần hướng miệng ống nghiệm về phía không có người để tránh hít phải hơi lưu huỳnh độc.

### Hoạt động 5 : Công việc cuối tiết thực hành

GV : Nhận xét, đánh giá tiết thực hành. Yêu cầu HS làm tường trình.

HS : Thu dọn dụng cụ, hoá chất, vệ sinh PTN, lớp học.



## BÀI 48

## BÀI THỰC HÀNH SỐ 6

### TÍNH CHẤT CÁC HỢP CHẤT CỦA LƯU HUỖNH

#### I- MỤC TIÊU

- Biết mục đích, cách tiến hành các thí nghiệm.
- Sử dụng dụng cụ, hoá chất để thực hiện an toàn, thành công các thí nghiệm.
- Rèn luyện kỹ năng quan sát hiện tượng, vận dụng kiến thức để giải thích và viết PTHH.

#### II- CHUẨN BỊ

1. Dụng cụ : Như SGK.

2. Hoá chất : Như SGK.

3. Học sinh

- Ôn tập những kiến thức liên quan đến các thí nghiệm trong bài thực hành.
- Nghiên cứu trước để biết dụng cụ, hoá chất, cách thực hiện từng thí nghiệm.

4. Giáo viên : chuẩn bị một số phiếu học tập

*Phiếu số 1* : Có các hoá chất : FeS, HCl. Hãy chọn dụng cụ và cách đơn giản nhất để điều chế và thử tính khử của khí hiđrosunfua.

*Phiếu số 2* : Có các hoá chất  $H_2SO_4$  đặc,  $Na_2SO_3$ . Hãy lựa chọn và lắp ráp dụng cụ để điều chế  $SO_2$  trong PTN.

*Phiếu số 3* : Bằng những thí nghiệm như nào để chứng minh  $SO_2$  là chất vừa có tính khử, vừa có tính oxi hoá ?

#### III- MỘT SỐ LƯU Ý

1. Khí  $H_2S$  và  $SO_2$  là những khí độc. GV phải lưu ý HS làm thí nghiệm rất cẩn thận với lượng hoá chất nhỏ, dụng cụ phải kín không để các khí thoát ra lớp học.
2.  $H_2SO_4$  đặc dễ gây bỏng, làm thủng quần áo... phải dùng găng tay khi làm thí nghiệm với  $H_2SO_4$  đặc. Cẩn thận không để  $H_2SO_4$  đặc giây vào người, quần áo.
3. Phân bố thời gian hợp lí.

#### III. THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

##### Hoạt động 1 : Mở đầu tiết thực hành

1. GV : Nêu mục tiêu của tiết thực hành. Những yêu cầu HS phải thực hiện trong tiết học.
2. Sử dụng phiếu học tập để kiểm tra việc chuẩn bị bài ở nhà của HS và hướng dẫn chuẩn bị cho tiết thực hành.

Có điều kiện nên sử dụng bản trong, máy chiếu để tổ chức hoạt động này.

**Hoạt động 2 : Điều chế và chứng minh tính khử của hidro sunfua**

a) Chuẩn bị và tiến hành thí nghiệm

GV : Hướng dẫn HS thực hiện như SGK.

**Hoạt động 3 : Điều chế và chứng minh tính chất hoá học của  $SO_2$**

GV : Hướng dẫn HS thực hiện thí nghiệm như SGK.

a) Điều chế  $SO_2$  từ  $Na_2SO_3$  và dd  $H_2SO_4$  và thử tính khử của  $SO_2$

b) Thử tính oxi hoá của  $SO_2$

**Hoạt động 4 : Tính oxi hoá và tính háo nước của  $H_2SO_4$  đặc**

a) Tính oxi hoá của  $H_2SO_4$  đặc

Để tránh độc hại, GV hướng dẫn HS thực hiện thí nghiệm như sau :

Cho vài mảnh đồng vào ống nghiệm 1, nhỏ 4 - 5 giọt  $H_2SO_4$  đặc vào ống nghiệm, đậy nút cao su kèm ống dẫn thủy tinh hình chữ L. Nhúng sâu đầu ống dẫn vào ống nghiệm 2 chứa khoảng 2 ml nước có mẫu giấy quỳ tím. Kẹp ống nghiệm 1 bằng kẹp gỗ, cắm kẹp gỗ trên giá thí nghiệm thực hành. Dùng đèn cồn đun nóng ống nghiệm 1 (hình 8 trang 229 SGK).

Hướng dẫn HS quan sát hiện tượng xảy ra, giải thích.

b) Tính háo nước của  $H_2SO_4$  đặc

HS : thực hiện thí nghiệm như hướng dẫn trong SGK.

Hoặc GV hướng dẫn HS thực hiện thí nghiệm như sau :

HS viết chữ, vẽ hình trên giấy trắng bằng dd  $H_2SO_4$  loãng, để khô. Sau đó hơ tờ giấy ở gần ngọn lửa đèn cồn. HS quan sát, giải thích hiện tượng, viết PTHH.

**Hoạt động 5 : Công việc sau tiết thực hành**

GV : Nhận xét, đánh giá tiết thực hành. Yêu cầu HS viết tường trình.

HS : Thu dọn dụng cụ, hoá chất, vệ sinh PTN, lớp học.

## Chương 7

# TỐC ĐỘ PHẢN ỨNG VÀ CÂN BẰNG HOÁ HỌC

## A. MỞ ĐẦU

### ❖ MỤC TIÊU CỦA CHƯƠNG

*HS biết và hiểu :*

— Nắm được các khái niệm về tốc độ phản ứng, sự khác nhau về tốc độ giữa các phản ứng, các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng và từ đó biết các phương pháp làm thay đổi tốc độ phản ứng cho phù hợp với mục đích.

— Nắm được khái niệm về chất xúc tác.

— Hiểu cân bằng hoá học và đại lượng đặc trưng cho cân bằng hoá học.

— Hiểu sự chuyển dịch cân bằng, các yếu tố ảnh hưởng đến cân bằng hoá học làm chuyển dịch cân bằng.

*HS có kỹ năng :*

Tiếp tục hình thành và củng cố một số kỹ năng :

— Hình thành khái niệm tốc độ phản ứng và cân bằng hoá học.

— Rèn kỹ năng vận dụng nguyên lý chuyển dịch cân bằng của Lơ Sa—tơ—li—ê vào các cân bằng hoá học.

— Giải các bài toán về tốc độ phản ứng và cân bằng hoá học : tính hằng số cân bằng, tính nồng độ các chất tại thời điểm cân bằng□

— Rèn một số kỹ năng tiến hành thí nghiệm nghiên cứu tốc độ phản ứng và cân bằng hoá học. Viết tường trình thí nghiệm.

### ❖ MỘT SỐ ĐIỂM CẦN LƯU Ý

#### 1. Hệ thống kiến thức

— Giúp cho HS thấy được sự khác nhau về tốc độ phản ứng giữa các phản ứng khác nhau.

— Làm cho HS thấy rõ không phải phản ứng hoá học nào cũng xảy ra hoàn toàn, các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng từ đó có thể tìm điều kiện tối ưu cho các quá trình sản xuất.

## 2. Phương pháp dạy học

- Tạo được cho HS thói quen học tập dưới hình thức nghiên cứu, tự tìm hiểu và rút ra kiến thức.
- Có thể dạy học theo phương pháp nêu vấn đề và giải quyết vấn đề, hoặc đàm thoại gợi mở để hướng dẫn HS tìm hiểu bài, thông qua các thí nghiệm để HS tự rút ra kết luận khoa học. Có thể kết hợp với các phương tiện dạy học như máy tính, máy chiếu (projector) □

## B. DẠY HỌC CÁC BÀI CỤ THỂ

### BÀI 49 TỐC ĐỘ PHẢN ỨNG HOÁ HỌC

#### I- MỤC TIÊU

- Nắm được các khái niệm tốc độ phản ứng, tốc độ trung bình của phản ứng, chất xúc tác.
- Hiểu các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng hoá học : nồng độ, áp suất, nhiệt độ, diện tích bề mặt, chất xúc tác.
- Biết vận dụng các yếu tố trên để giải thích các quá trình trong thực tiễn.

#### II- CHUẨN BỊ

- Hoá chất : dd  $\text{BaCl}_2$  0,1 mol/l, dd  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,1 mol/l, dd  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  0,1 mol/l, nước cất, dd  $\text{H}_2\text{O}_2$  (có bán trên thị trường),  $\text{MnO}_2$ . Nếu không có dd  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  có thể thay thế : dd  $\text{NaOH}$  0,1 mol/l, dầu thực vật hay mỡ lợn, dd phenolphtalein.
- Dụng cụ : 10 cốc 100,0 ml trong đó có hai cốc chịu nhiệt, hai ống đong 25 ml, đèn cồn và giá đèn cồn.
- Nếu có điều kiện thì chuẩn bị 4 bộ dụng cụ cho bốn nhóm HS làm thí nghiệm, mỗi bộ gồm : 1 đèn cồn, 1 kẹp gỗ, một giá ống nghiệm, các loại hoá chất để trong lọ có ống nhỏ giọt.
- Bảng 7.1 được phóng lên khổ  $A_4$  trong trường hợp không có máy tính và máy chiếu projector.
- Chuẩn bị phiếu học tập và chuẩn bị nội dung, bài giải của các phiếu học tập vào máy tính (nếu có), projector.

PHIẾU HỌC TẬP

**Nội dung 1**

Điền kết quả vào các chỗ trống, thảo luận và rút ra nhận xét về tốc độ thay đổi màu sắc của mẫu giấy quỳ :

<i>Các chất lấy theo tỉ lệ phản ứng</i>	<i>Hiện tượng quan sát</i>	<i>Tốc độ phản ứng</i>
<i>Phản ứng giữa dd NaOH (có sẵn mẫu giấy quỳ tím) và dd HCl</i>	<i>Sự đổi màu của quỳ tím :</i> Nhanh : <input type="checkbox"/> Chậm : <input type="checkbox"/> <i>PTHH : NaOH + HCl →</i>	<i>Nhanh : <input type="checkbox"/></i> <i>Chậm : <input type="checkbox"/></i>
<i>Phản ứng giữa dd NaOH (có sẵn mẫu giấy quỳ tím) và chất béo</i>	<i>Sự đổi màu của quỳ tím :</i> Nhanh : <input type="checkbox"/> Chậm : <input type="checkbox"/> <i>PTHH : NaOH + C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>(OOCR)<sub>3</sub> →</i>	<i>Nhanh : <input type="checkbox"/></i> <i>Chậm : <input type="checkbox"/></i>
<i>Phản ứng giữa dd CH<sub>3</sub>COOH (có sẵn mẫu giấy quỳ tím) và C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH</i>	<i>Sự đổi màu của quỳ tím :</i> Nhanh : <input type="checkbox"/> Chậm : <input type="checkbox"/> <i>PTHH : CH<sub>3</sub>COOH + C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH →</i>	<i>Nhanh : <input type="checkbox"/></i> <i>Chậm : <input type="checkbox"/></i>

**Nội dung 2.** Bảng 1 : Một số thí dụ về tốc độ phản ứng

<i>Phản ứng hoá học</i>	<i>Tốc độ đầu của phản ứng</i>
<i>NaOH + HO-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-Cl → HO-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-OH + NaCl</i> <i>Nồng độ NaOH 0,1 mol/l, HO-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-Cl 0,2 mol/l ở 25°C</i>	<i>2,27.10<sup>-5</sup> mol.l<sup>-1</sup>.s<sup>-1</sup></i>
<i>H<sub>2</sub> + I<sub>2</sub> → 2HI</i> <i>Nồng độ I<sub>2</sub> = 0,05 mol/l, H<sub>2</sub> = 0,05 mol/l ở 400°C</i>	<i>9.10<sup>-5</sup> mol.l<sup>-1</sup>.phút<sup>-1</sup></i>
<i>NaOH + CH<sub>3</sub>-COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> → CH<sub>3</sub>-COONa + C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH</i> <i>Nồng độ NaOH 0,01 mol/l, CH<sub>3</sub>-COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> 0,01 mol/l ở</i>	<i>1,476.10<sup>-2</sup> mol.l<sup>-1</sup>.h<sup>-1</sup></i>

27°C	
------	--

### Nội dung 3

Hãy điền các thông tin vào các chỗ trống, nhận xét cách xác định các thông tin đó :

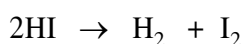
Thông tin	Kết quả	
Một người đi xe máy từ Hà Nội đến Hải Dương (quãng đường 66 km) hết 1 giờ 20 phút, sau đó đi tiếp từ Hải Dương đến Hải Phòng (quãng đường 50 km) cũng hết 1 giờ 20 phút.	Tốc độ trung bình từ Hà Nội đến Hải Dương ( $\text{km.h}^{\square 1}$ ) :	
	Tốc độ trung bình từ Hải Dương đến Hải Phòng ( $\text{km.h}^{\square 1}$ ) :	
	Tốc độ trung bình từ Hà Nội đến Hải Phòng ( $\text{km.h}^{\square 1}$ ) :	
Trộn 500 ml dd NaOH nồng độ 0,02 mol/l với 500 ml dd $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ 0,02 mol/l. Sau 5 phút nồng độ NaOH trong dd xác định được là 0,005 mol/l, còn sau 10 phút thì nồng độ NaOH còn lại là 0,003 mol/l (coi thể tích hỗn hợp là không đổi trong suốt quá trình phản ứng)	Tốc độ trung bình của phản ứng trong 5 phút đầu là ( $\text{mol.l}^{\square 1}.\text{s}^{\square 1}$ ) :	
	Tốc độ trung bình của phản ứng trong 5 phút tiếp theo là ( $\text{mol.l}^{\square 1}.\text{s}^{\square 1}$ ) :	
	Tốc độ trung bình của phản ứng trong 10 phút phản ứng là ( $\text{mol.l}^{\square 1}.\text{s}^{\square 1}$ ) :	

### Nội dung 4

1. Hãy tìm các phản ứng mà em đã biết theo các yêu cầu sau :

Tốc độ phản ứng lớn	Tốc độ phản ứng trung bình	Tốc độ phản ứng nhỏ

2. Tính tốc độ trung bình của phản ứng theo bảng số liệu :



Thời gian phản ứng (giây)	Nồng độ của HI (mol/l)	Tốc độ trung bình
0	0,10	
60	0,06	

120	0,03	
180	0,01	

### Nội dung 5

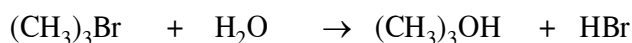
Câu hỏi 1 : Trong những trường hợp dưới đây, yếu tố nào ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng ?

- Sự cháy diễn ra mạnh và nhanh hơn khi đưa lưu huỳnh đang cháy ngoài không khí vào lọ đựng khí oxi.
- Khi cần ủ bếp than, người ta đậy nắp bếp lò làm cho phản ứng cháy của than chậm lại.
- Phản ứng oxi hoá lưu huỳnh đioxit tạo thành lưu huỳnh trioxit diễn ra nhanh hơn khi có mặt vanadi oxit ( $V_2O_5$ ).
- Nhôm bột tác dụng với dd axit clohidric nhanh hơn so với nhôm dây.
- Thép bền hơn nếu được sơn chống gỉ.

Câu hỏi 2 : Trong mỗi cặp phản ứng sau, phản ứng nào có tốc độ lớn hơn ?

- Fe + dd HCl 0,1M và Fe + dd HCl 2M ở cùng một nhiệt độ.
- Al + dd NaOH 2M ở 25°C và Al + dd NaOH 2M ở 50°C.
- Zn (hạt) + dd HCl 1M ở 25°C và Zn (bột) + dd HCl 1M ở 25°C.
- Nhiệt phân  $KClO_3$  và nhiệt phân hỗn hợp  $KClO_3$  với  $MnO_2$ .

Câu hỏi 3 : Cho phản ứng hoá học ở 298 K :



Hoàn thành bảng số liệu sau theo dữ kiện thực nghiệm :

Thời gian $t$ (s)	$\Delta t$ (s)	Nồng độ $(CH_3)_3Br$ (mol/l)	$\Delta C$ (mol/l)	$\bar{V}$ ( $mol.lit^{-1} . s^{-1}$ )
0		0,0380		
15000		0,0308		
35000		0,0233		
55000		0,0176		
95000		0,0100		
145000		0,00502		

### III □ THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN

HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH

**Hoạt động 1.** Tổ chức tình huống học tập

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<p>— GV có thể dùng thí nghiệm để tổ chức tình huống học tập :</p> <p><i>Phương án 1</i> : GV hướng dẫn các nhóm HS tiến hành thí nghiệm như SGK, quan sát, nhận xét và rút ra kết luận.</p> <p><i>Phương án 2</i> : GV hướng dẫn các nhóm HS lấy hai ống nghiệm, mỗi ống nghiệm lấy 2 ml dd NaOH 0,2 mol/l, thêm vào mỗi cốc khoảng 1 — 2 giọt dd phenolphtalein. Thêm vào ống nghiệm thứ nhất khoảng 1 ml dầu thực vật hay một mẫu mỡ lợn, đun nóng ống nghiệm thứ nhất trên ngọn lửa đèn cồn. Thêm vào ống nghiệm thứ hai 2 ml dd H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.</p> <p>— GV nhận xét ý kiến của HS và rút ra kết luận.</p>	<p>tình huống học tập :</p> <p>HS tiến hành thí nghiệm, quan sát, nhận xét và rút ra kết luận.</p> <p>HS tiến hành thí nghiệm, quan sát rút ra nhận xét : Trong ống nghiệm 1 tốc độ mất màu của phenolphtalein rất chậm, trong khi ở ống nghiệm thứ 2 tốc độ mất màu rất nhanh. Để so sánh người ta dùng đại lượng “tốc độ phản ứng”.</p>

### Hoạt động 2 : Tốc độ phản ứng

— GV cho HS hoàn thành nội dung 1 của phiếu học tập.

— GV nhận xét bài làm của HS (GV có thể đưa bài giải mẫu trên máy chiếu cho HS) và rút ra kết luận về tốc độ phản ứng hoá học.

— GV cung cấp một số cách biểu diễn tốc độ phản ứng (Bảng 1).

— HS hoàn thành nội dung 1 của phiếu học tập.

— Đáp án nội dung 1.

— HS đưa ra kết luận.

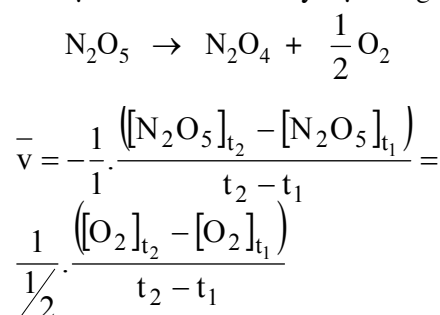
### Hoạt động 3. Tốc độ trung bình của phản ứng

*Phương án 1* :

— GV cho HS đọc SGK phần giới thiệu cách tính tốc độ trung bình của phản ứng và phân xét thí dụ tính tốc độ phản ứng trung bình của phản ứng.

GV treo bảng 7.1 (có thể dùng máy chiếu hoặc bảng photocopy). Trong bảng 7.1 hướng dẫn HS tìm hiểu tốc độ phản ứng thay đổi theo thời gian, vì vậy xét tốc độ phản ứng phải xét tốc độ tức thời.

HS đọc SGK và trình bày nội dung :





HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<p>Tuy nhiên việc xác định tốc độ tức thời rất khó khăn nên thường dùng tốc độ trung bình. GV hướng dẫn HS cách tính tốc độ trung bình của phản ứng.</p> <p>— GV hướng dẫn HS rút ra công thức chung cho cách tính tốc độ trung bình của phản ứng tổng quát.</p>	<p>+ Đối với các phản ứng tổng quát :</p> $a_1A_1 + a_2A_2 \rightarrow a_1'A_1' + a_2'A_2'$
<p><i>Phương án 2 :</i></p> <p>— GV cho HS hoàn thành nội dung 3 của phiếu học tập.</p> <p>— GV nhận xét, kết luận về biểu thức tính tốc độ trung bình của phản ứng.</p>	<p>HS hoàn thành nội dung 3 và trình bày kết quả, nhận xét cách tính.</p>
<b>Hoạt động 4. Củng cố kiến thức</b>	
<p>GV cho HS thảo luận và hoàn thành nội dung 4 của phiếu học tập.</p>	<p>Các nhóm HS thảo luận và hoàn thành nội dung 4 của phiếu học tập.</p>
<b>Hoạt động 5. Ảnh hưởng của nồng độ</b>	
<p><i>Phương án 1 :</i></p> <p>GV hướng dẫn HS tiến hành thí nghiệm như SGK.</p>	<p>HS tiến hành thí nghiệm, quan sát tốc độ kết tủa trong mỗi cốc, rút ra nhận xét. Vậy khi tăng nồng độ chất phản ứng thì tốc độ phản ứng tăng.</p>
<p><i>Phương án 2 :</i></p> <p>GV hướng dẫn HS tiến hành TN :</p> <p>Lấy hai ống nghiệm, ống 1 cho 2 ml dd HCl 1M, ống 2 lấy 0,5 ml dd HCl 1M và thêm vào đó 1,5 ml nước cất. Thêm vào mỗi ống một viên kẽm hoặc một mẫu magie có cùng kích thước, quan sát tốc độ thoát khí trong mỗi ống.</p>	<p>HS tiến hành thí nghiệm, quan sát tốc độ thoát khí trong mỗi ống, rút ra nhận xét : ống 1 thoát khí nhanh hơn ống 2, vậy nồng độ HCl lớn hơn thì tốc độ phản ứng lớn hơn.</p>
<b>Hoạt động 6. Ảnh hưởng của áp suất</b>	
<p><i>Phương án 1 :</i></p> <p>— GV cho HS đọc SGK và giải thích tại sao khi tăng áp suất thì tốc độ phản ứng : <math>2HI \rightarrow H_2 + I_2</math> lại tăng ?</p>	<p>HS đọc SGK, rút ra nhận xét : Khi tăng áp suất đồng nghĩa với việc tăng nồng độ của các chất khí, áp suất tăng làm tốc độ</p>

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
— GV nhận xét và giải thích lại nếu cần. <i>Phương án 2 :</i> GV đặt câu hỏi cho HS : 1. Trong hỗn hợp khí (ở cùng điều kiện nhiệt độ và thể tích) mối quan hệ giữa nồng độ và áp suất riêng của từng khí trong hỗn hợp như thế nào ? 2. Khi tăng áp suất chung của hệ thì nồng độ và áp suất của chúng thay đổi như thế nào ? 3. Khi tăng áp suất của hệ thì tốc độ phản ứng thay đổi như thế nào ?	phản ứng tăng.  HS trả lời các câu hỏi của GV.
<b>Hoạt động 7. Ảnh hưởng của nhiệt độ</b>	
— GV hướng dẫn HS tiến hành thí nghiệm như SGK. Yêu cầu HS quan sát hiện tượng, nhận xét.  — GV nhận xét ý kiến của HS và rút ra kết luận.	HS tiến hành thí nghiệm, quan sát tốc độ kết tủa trong mỗi cốc, rút ra nhận xét. Trong cốc A nhiệt độ cao hơn cốc B đồng thời ta thấy tốc độ tạo kết tủa ở cốc A lớn hơn cốc B. Do khi nhiệt độ tăng, tốc độ chuyển động của các tiểu phân tăng, dẫn đến số lần va chạm tăng, tốc độ phản ứng tăng. Vậy khi tăng nhiệt độ phản ứng thì tốc độ phản ứng tăng.
<b>Hoạt động 8. Ảnh hưởng của diện tích bề mặt</b>	
<i>Phương án 1 :</i> — GV hướng dẫn HS tiến hành thí nghiệm như SGK. — GV nhận xét ý kiến của HS và rút ra kết luận.  <i>Phương án 2 :</i> — GV đặt câu hỏi cho HS : 1. Trong thực tế tại sao khi làm than tổ ong để đun bếp người ta lại làm nhiều lỗ ? 2. Khi nung vôi người ta thường đập đá	— HS quan sát tốc độ thoát khí trong mỗi cốc, rút ra nhận xét. Vậy khi tăng diện tích tiếp xúc trong các phản ứng có chất rắn tham gia thì tốc độ phản ứng tăng.  HS trả lời câu hỏi các câu hỏi của GV.

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<p>thành cỡ 3 — 5 cm, mà không để tảng đá lớn hay nghiền đá vôi thành bột trước khi nung ?</p> <p>— GV có thể gợi ý thêm, nhận xét câu trả lời của HS và kết luận ảnh hưởng của diện tích bề mặt đến tốc độ phản ứng.</p>	
<b>Hoạt động 9. Ảnh hưởng của chất xúc tác</b>	
<p>— GV hướng dẫn HS tiến hành thí nghiệm : Lấy hai ống nghiệm, mỗi ống nghiệm lấy 2 — 3 ml dd H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> thí trường. Thêm vào ống nghiệm thứ hai một ít bột MnO<sub>2</sub>.</p> <p>— GV nhận xét ý kiến của HS và rút ra kết luận.</p>	<p>HS tiến hành thí nghiệm, quan sát tốc độ thoát khí trong mỗi ống nghiệm và lượng MnO<sub>2</sub> trước và sau thí nghiệm, viết PTHH và nhận xét : Trong cốc cho MnO<sub>2</sub> có khí thoát ra mạnh hơn, lượng MnO<sub>2</sub> không thay đổi so với trước khi cho vào phản ứng.</p> $2\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2\uparrow$ <p>Vậy chất xúc tác là chất làm tăng tốc độ phản ứng và không tiêu hao trong phản ứng.</p>
<b>Hoạt động 10. Ý nghĩa thực tiễn của tốc độ phản ứng</b>	
GV cho HS đọc SGK	HS đọc SGK.
<b>Hoạt động 11. Tổng kết và vận dụng</b>	
<p>— GV cho các nhóm HS hoàn thành nội dung 5 của phiếu học tập.</p> <p>— GV cho HS trình bày và nhận xét kết quả của nội dung 5 trong phiếu học tập.</p>	<p>— HS thảo luận và hoàn thành nội dung 5 của phiếu học tập.</p> <p>— HS trình bày kết quả, HS khác nhận xét.</p>

## Bài 50

## CÂN BẰNG HOÁ HỌC

### I- MỤC TIÊU

*Hiểu được các khái niệm :*

- + Cân bằng hoá học, hằng số cân bằng và ý nghĩa của hằng số cân bằng.
- + Sự chuyển dịch cân bằng, các yếu tố ảnh hưởng đến cân bằng hoá học và nguyên lí chuyển dịch cân bằng.
- Biết vận dụng các yếu tố trên để giải thích các quá trình hoá học trong tự nhiên và trong sản xuất. Biết sử dụng hằng số cân bằng để tính toán các bài toán hoá học.

## II- CHUẨN BỊ

— Hoá chất : dd HCl 1,0 mol/l, kẽm viên, một bình khí NO<sub>2</sub>, phích nước đá xay nhỏ, dd K<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub> 0,2 mol/l, dd K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> 0,1 mol/l, dd NaOH 1,0 mol/l, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> thị trường.

— Bộ dụng cụ : cốc 500 ml, hai ống nghiệm chứa khí NO<sub>2</sub> giống nhau (có thể chuẩn bị 2 ống nghiệm có nhánh chứa NO<sub>2</sub> được nối với nhau bằng ống nhựa hay ống cao su có kẹp). 1 xilanh hàn kín một đầu chứa đầy khí NO<sub>2</sub> (có thể thay bằng ống nghiệm và nút cao su làm pitong).

— Nếu có điều kiện thì chuẩn bị 4 bộ dụng cụ, hoá chất cho bốn nhóm HS làm thí nghiệm.

— Chuẩn bị các phiếu học tập, và chuẩn bị nội dung, bài giải của các phiếu học tập vào máy tính (nếu có), projector.

### PHIẾU HỌC TẬP

#### Nội dung 1

Câu hỏi 1 : Quan sát hiện tượng xảy ra trong lọ đựng nước oxi già (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>), giải thích hiện tượng bằng PTHH. Người ta có thể điều chế H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> bằng cách cho O<sub>2</sub> phản ứng với H<sub>2</sub>O được không ?

Câu hỏi 2 :

a) Khi hoà tan Cl<sub>2</sub> vào H<sub>2</sub>O có phản ứng gì xảy ra ? Viết PTHH cho phản ứng đó. Mặt khác khi cho HCl vào dd chứa HClO sẽ có phản ứng hoá học nào xảy ra ? Viết PTHH. Nhận xét về hai phản ứng hoá học này.

b) Khi trộn rượu etylic (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH) và axit axetic (CH<sub>3</sub>COOH) có những phản ứng nào xảy ra ?

**Nội dung 2 :** Trong thí nghiệm cho H<sub>2</sub> tác dụng với I<sub>2</sub>, tốc độ của phản ứng :

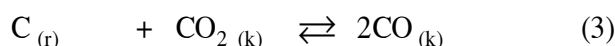
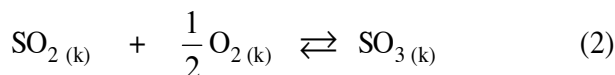
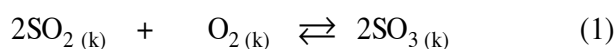
H<sub>2</sub> + I<sub>2</sub> → 2HI và tốc độ của phản ứng : 2HI → H<sub>2</sub> + I<sub>2</sub> thay đổi như thế nào theo thời gian ? Hãy vẽ đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của tốc độ phản ứng của hai phản ứng trên theo thời gian. Nhận xét về sự thay đổi tốc độ của hai phản ứng hoá học trên khi tốc độ phản ứng của hai phản ứng bằng nhau thì khi đó nồng độ của các chất thay đổi như thế nào ?

**Nội dung 3 :** Cho cân bằng hoá học : C<sub>(r)</sub> + CO<sub>2(k)</sub> ⇌ 2CO

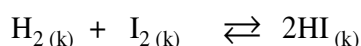
1. Hoàn thành bảng kết quả sau :

	So sánh tốc độ của phản ứng thuận và phản ứng nghịch	Nồng độ của CO <sub>2</sub>	Nồng độ của CO
Ban đầu		X	X
Thêm CO <sub>2</sub> vào hệ			





Câu hỏi 3 : Tính hằng số cân bằng của cân bằng sau :



Biết tại thời điểm cân bằng ở nhiệt độ 430°C nồng độ các chất như sau :

$$[\text{HI}] = 0,786 \text{ mol/l}, [\text{H}_2] = [\text{I}_2] = 0,107 \text{ mol/l}.$$

### III □ THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 1. Tổ chức tình huống học tập</b>	
GV cho HS hoàn thành nội dung 1 của phiếu học tập.	— HS hoàn thành nội dung 1 của phiếu học tập và trình bày kết quả. — HS khác nhận xét.
— GV nhận xét đưa đáp án nội dung 1.	
<b>Hoạt động 2 : Phản ứng một chiều – Phản ứng thuận nghịch</b>	
— GV kết luận về phản ứng một chiều và phản ứng thuận nghịch.	— Phản ứng một chiều là phản ứng trong một điều kiện nhất định chỉ có một hướng các chất tham gia phản ứng tác dụng với nhau để tạo thành sản phẩm. — Phản ứng thuận nghịch là phản ứng trong một điều kiện nhất định các chất tham gia phản ứng tác dụng với nhau để tạo thành sản phẩm và ngược lại.
<b>Hoạt động 3 : Cân bằng hoá học</b>	
— GV cho HS hoàn thành nội dung 2 của phiếu học tập.	HS trình bày kết quả nội dung của phiếu học tập.
— GV nhận xét, đưa ra đáp án nội dung 2 và kết luận.	Kết luận về cân bằng hoá học.
— HS hoàn thành nội dung 2 của phiếu học tập.	Ở trạng thái (cân bằng) phản ứng thuận và phản ứng nghịch vẫn diễn ra nhưng với tốc độ bằng nhau, vì vậy cân bằng hoá học là cân bằng động.

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 4 : Hằng số cân bằng trong hệ đồng thể</b>	
<p>— GV giải thích cho HS khái niệm hệ đồng thể và hệ dị thể.</p> <p>— GV yêu cầu HS đọc các số liệu thực nghiệm khi nghiên cứu cân bằng :</p> <p><math>N_2O_4 \rightleftharpoons 2NO_2</math> trong bảng 7.2 và phân giới thiệu về hằng số cân bằng trong SGK.</p> <p>Nhận xét về tỉ số : <math>\frac{[NO_2]^2}{[N_2O_4]}</math> trong các thí nghiệm với nồng độ ban đầu khác nhau.</p>	<p>— HS đọc và nhận xét về tỉ số giữa nồng độ của <math>NO_2</math> và <math>N_2O_4</math> với số mũ theo hệ số tỉ lượng của phản ứng.</p> <p>— Hằng số cân bằng của phản ứng :</p> $aA + bB \rightleftharpoons cC + dD$ $K_C = \frac{[C]^c \cdot [D]^d}{[A]^a \cdot [B]^b}$ <p>Trong đó [A], [B], [C] và [D] là nồng độ mol/l của các chất A, B, C, D ở trạng thái cân bằng; a, b, c, d là hệ số tỉ lượng của các chất trong PTHH.</p>
<b>Hoạt động 5: Hằng số cân bằng trong hệ dị thể</b>	
<p>GV yêu cầu HS đọc SGK phần cân bằng trong hệ dị thể, nhận xét sự khác nhau giữa hệ đồng thể và hệ dị thể.</p>	<p>HS đọc và nhận xét cân bằng trong hệ dị thể.</p> <p>Trong biểu thức hằng số cân bằng nồng độ của các chất rắn được coi là hằng số nên không có mặt trong biểu thức, các giá trị đó được đưa vào giá trị của hằng số cân bằng. Thí dụ với cân bằng :</p> $C + CO_2 \rightleftharpoons 2CO$ $K_C = \frac{[CO]^2}{[CO_2]}$
<b>Hoạt động 6 : Sự chuyển dịch cân bằng</b>	
<p>— GV tiến hành thí nghiệm theo SGK (hình 7.5), yêu cầu HS quan sát và rút ra nhận xét.</p> <p>+ Bước 1 : quan sát màu của hai ống nghiệm ở nhiệt độ phòng.</p> <p>+ Bước 2 : cho một ống nghiệm vào cốc nước đá (trộn thêm NaCl để có nhiệt độ</p>	<p>HS quan sát, so sánh màu giữa hai ống nghiệm và giải thích sự nguyên nhân dẫn đến hiện tượng đó.</p> <p>Trong hệ chứa <math>NO_2</math> luôn diễn ra cân bằng</p> $2NO_2 \text{ (nâu đỏ)} \rightleftharpoons N_2O_4 \text{ (không màu)}$ <p>Khi hạ nhiệt độ của hệ làm cho nồng độ của <math>NO_2</math> giảm, nồng độ <math>N_2O_4</math> tăng lên</p>

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
thấp hơn) một thời gian và so sánh màu giữa hai ống nghiệm.	do đó màu của hỗn hợp bị nhạt đi. Đó là sự thay đổi từ trạng thái cân bằng thứ nhất ở nhiệt độ phòng sang trạng thái cân bằng thứ hai ở nhiệt độ thấp hơn.
+ Bước 3 lấy ống nghiệm trong cốc nước đá để ra không khí một thời gian. — GV nhận xét ý kiến HS và rút ra kết luận về sự chuyển dịch cân bằng.	Nếu ta để ra ngoài cốc nước đá, nhiệt độ của hệ trở lại nhiệt độ phòng thì hệ lại trở về trạng thái cân bằng thứ nhất.
<b>Hoạt động 7 : Các yếu tố ảnh hưởng đến cân bằng hoá học : ảnh hưởng của nồng độ</b>	
— GV yêu cầu HS đọc SGK và hoàn thành nội dung 3 của phiếu học tập. — GV nhận xét đưa đáp án nội dung 3 của phiếu học tập và kết luận.	— HS đọc SGK và hoàn thành nội dung 3 của phiếu học tập. — HS đưa ra kết luận : Khi cân bằng có mặt chất rắn thì việc thêm hay bớt chất rắn không làm cân bằng chuyển dịch.
<b>Hoạt động 8 : Ảnh hưởng của áp suất</b>	
— GV tiến hành thí nghiệm theo SGK yêu cầu HS quan sát màu của hỗn hợp khí trong xilanh khi : + Nén pitong + Kéo dẫn pitong — GV nhận xét và giải thích lại nếu cần.	— HS quan sát, nhận xét màu của hỗn hợp khí trong xilanh : Trong xilanh tồn tại cân bằng : $2\text{NO}_2 \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4$ (khí màu nâu đỏ) (khí không màu) + Khi tăng áp suất (nén pitong) cân bằng chuyển dịch theo hướng tạo thành $\text{N}_2\text{O}_4$ đồng nghĩa với việc làm giảm số mol khí trong hỗn hợp, vì theo phản ứng cứ 2 phân tử $\text{NO}_2$ kết hợp thành 1 phân tử $\text{N}_2\text{O}_4$ dẫn đến làm giảm áp suất chung của hệ, chống lại sự tăng áp suất do tác dụng bên ngoài. + Khi giảm áp suất (kéo dẫn pitong) cân bằng chuyển dịch theo hướng tạo thành $\text{NO}_2$ đồng nghĩa với việc làm tăng số mol khí trong hỗn hợp, vì theo phản ứng cứ 1 phân tử $\text{N}_2\text{O}_4$ tạo thành 2 phân tử $\text{NO}_2$ dẫn đến làm tăng áp suất chung của hệ, chống lại sự giảm áp suất do tác dụng bên ngoài.



HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<p>— GV đặt vấn đề : nếu trong cân bằng có tổng hệ số hợp thức của các chất khí ở hai vế của PTHH bằng nhau thì áp suất chung của hệ ảnh hưởng như thế nào ? Thí dụ xét phản ứng có sự tham gia của chất khí với hệ số tỉ lượng như nhau :</p> $\text{H}_{2(g)} + \text{I}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{HI}_{(g)}$	<p>— HS rút ra kết luận. — Trong trường hợp này khi tăng áp suất chung của hệ, tốc độ của cả phản ứng thuận và phản ứng nghịch đều tăng như nhau nên không làm chuyển dịch cân bằng của hệ.</p>
<p><b>Hoạt động 9 : Ảnh hưởng của nhiệt độ</b></p>	
<p>— GV yêu cầu HS nhắc lại khái niệm phản ứng thu nhiệt và phản ứng tỏa nhiệt, lấy thí dụ minh hoạ. — GV nhận xét ý kiến của HS và thông báo cho HS phản ứng :</p> $\text{N}_2\text{O}_4 \rightleftharpoons 2\text{NO}_2 \quad \Delta H = 58 \text{ kJ}$ <p>là phản ứng thu nhiệt.</p> <p>— GV yêu cầu HS tiến hành thí nghiệm : ngâm bình chứa khí NO<sub>2</sub> vào cốc nước đá, quan sát sự thay đổi màu sắc và nhận xét, rút ra kết luận.</p>	<p>— HS nhắc lại khái niệm phản ứng thu nhiệt và phản ứng tỏa nhiệt, lấy thí dụ minh hoạ.  — HS tiến hành thí nghiệm, quan sát sự thay đổi màu sắc và nhận xét, rút ra kết luận.</p>
<p><b>Hoạt động 10 : Nguyên lí chuyển dịch cân bằng (nguyên lí Lơ Sa-tơ-li-ê)</b></p>	
<p>— GV đặt vấn đề : Dựa trên các kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của các yếu tố đến sự chuyển dịch cân bằng, hãy rút ra kết luận chung của sự chuyển dịch cân bằng. — GV nhận xét và kết luận.</p>	<p>— HS phát biểu nguyên lí chuyển dịch cân bằng.</p>
<p><b>Hoạt động 11 : Vai trò của chất xúc tác</b></p>	
GV yêu cầu HS đọc SGK.	HS đọc SGK.
<p><b>Hoạt động 12 : Ý nghĩa của tốc độ phản ứng và cân bằng hoá học trong sản xuất hoá học</b></p>	
<p>— GV cho các nhóm HS thảo luận và hoàn thành nội dung 4 của phiếu học tập. — GV nhận xét, đưa ra đáp án và kết luận.</p>	<p>— Các nhóm HS thảo luận và hoàn thành nội dung 4 của phiếu học tập. — HS trình bày kết quả phiếu học tập.</p>
<p><b>Hoạt động 13 : Củng cố</b></p>	

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
— GV cho HS hoàn thành nội dung 5 của phiếu học tập.	HS hoàn thành nội dung 5 của phiếu học tập.
— GV chữa và đưa ra kết quả.	

## BÀI 51 LUYỆN TẬP : TỐC ĐỘ PHẢN ỨNG VÀ CÂN BẰNG HOÁ HỌC

### I- MỤC TIÊU

— Củng cố các kiến thức :

+ Tốc độ phản ứng và cân bằng hoá học, hằng số cân bằng.

+ Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng và chuyển dịch cân bằng.

— Biết vận dụng các yếu tố tốc độ và sự chuyển dịch cân bằng để giải thích các quá trình hoá học trong tự nhiên và trong sản xuất, vận dụng hằng số cân bằng để giải các bài toán hoá học.

### II- CHUẨN BỊ

#### PHIẾU HỌC TẬP

Cho HS chuẩn bị các phiếu học tập ở nhà.

#### Nội dung 1

Câu hỏi 1 : Tốc độ phản ứng là gì ?

Câu hỏi 2 : Sự thay đổi của tốc độ phản ứng :

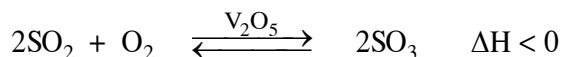
Các yếu tố ảnh hưởng	Sự thay đổi của tốc độ phản ứng	Thí dụ
Tăng nồng độ chất tham gia phản ứng		
Tăng áp suất		
Tăng nhiệt độ phản ứng		
Tăng diện tích tiếp xúc giữa các chất tham gia phản ứng		
Có mặt chất xúc tác		

#### Nội dung 2

Câu hỏi 1: Cân bằng hoá học là gì ? Tại sao nói cân bằng hoá học là cân bằng động.

Câu hỏi 2 : Thế nào là sự chuyển dịch cân bằng ? Những yếu tố nào làm chuyển dịch cân bằng ? Lấy ví dụ minh hoạ.

Câu hỏi 3 : Để tăng hiệu suất quá trình :



người ta thường :

- A. Tăng nhiệt độ, tăng áp suất chung của hệ.
- B. Tăng nhiệt độ, giảm áp suất chung của hệ.
- C. Giảm nhiệt độ, giảm áp suất chung của hệ.
- D. Giữ ở nhiệt độ thích hợp để duy trì tốc độ phản ứng, tăng áp suất chung của hệ.

Hãy chọn đáp án đúng.

**Nội dung 3 :**

Câu hỏi 1 : Bài tập 1 (SGK) ;      Câu hỏi 2 : Bài tập 2 (SGK).

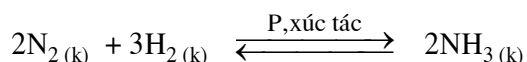
Câu hỏi 3 : Bài tập 3 (SGK) ;      Câu hỏi 4 : Bài tập 4 (SGK).

**Nội dung 4 :** Các bài tập trong SGK

Câu hỏi 1 : Bài tập 5 ;      Câu hỏi 2 : Bài tập 6 ;      Câu hỏi 3 : Bài tập 7

**Nội dung 5**

Câu hỏi 1 : Phản ứng tổng hợp amoniac là một trong những sản xuất hoá học quan trọng. Từ amoniac người ta sản xuất phân đạm, axit nitric, thuốc nổ... Hỏi trong phản ứng tổng hợp amoniac biểu diễn ở PTHH sau :



Tốc độ phản ứng hoá học tổng hợp amoniac sẽ tăng bao nhiêu lần nếu tăng nồng độ hiđro lên 2 lần khi nhiệt độ của phản ứng được giữ nguyên.

- A. 2 lần.
- B. 4 lần.
- C. 8 lần.
- D. 16 lần.

Câu hỏi 2 : Tỷ khối hơi của sắt (III) clorua khan so với không khí ở nhiệt độ 457<sup>0</sup>C là 10,50 và ở 527<sup>0</sup>C là 9,60 vì tồn tại cân bằng :  $2\text{FeCl}_3(\text{K}) \rightleftharpoons \text{Fe}_2\text{Cl}_6(\text{K})$ .

a) Tính % số mol  $\text{Fe}_2\text{Cl}_6$  ở hai nhiệt độ trên tại thời điểm cân bằng.

b) Phản ứng trên là thu nhiệt hay toả nhiệt ? Tại sao ?

Câu hỏi 3 : Người ta tiến hành phản ứng :  $\text{PCl}_5 \rightleftharpoons \text{PCl}_3 + \text{Cl}_2$  với 0,3 mol  $\text{PCl}_5$  ; áp suất đầu là 1 atm. Khi cân bằng được thiết lập, áp suất đo được bằng 1,25 atm (V,T = const).

a) Tính độ phân li và áp suất riêng của từng cấu tử.

b) Thiết lập biểu thức liên hệ giữa độ phân li và áp suất chung của hệ.

Câu hỏi 4 : Vì sao trong các viên than tổ ong, người ta tạo ra những lỗ rỗng ? Giải thích vì sao khi nhóm lò than người ta phải quạt gió vào lò bằng quạt tay hoặc quạt máy ? Còn khi ủ bếp than, người ta đậy nắp lò than ?

Câu hỏi 5 : Tính nồng độ tại thời điểm cân bằng của hệ khi trộn 1 mol  $\text{CH}_3\text{COOH}$  với 1 mol  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ . Biết thể tích chung của hệ tại thời điểm cân bằng là 120 ml và hằng số cân bằng nồng độ của phản ứng :  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$  ở nhiệt độ thí nghiệm là 4.

### III □ THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<b>Hoạt động 1.</b> Kiến thức cần nhớ về tốc độ phản ứng	
<b>Hoạt động 2 :</b> Ôn tập về cân bằng hoá học	
<b>Hoạt động 3 :</b> Luyện tập về tốc độ phản ứng	
<b>Hoạt động 4 :</b> Luyện tập về cân bằng hoá học	
<b>Hoạt động 5 :</b> Củng cố và vận dụng	
— GV yêu cầu HS trình bày nội dung 1, 2, 3, 4, 5 của phiếu học tập.	— HS trình bày nội dung 1, 2, 3, 4, 5 của phiếu học tập.
— GV nhận xét và sửa cho đúng.	— HS nhóm khác nhận xét.

Bài 52

## BÀI THỰC HÀNH SỐ 7 TỐC ĐỘ PHẢN ỨNG VÀ CÂN BẰNG HOÁ HỌC

### I- MỤC TIÊU

- Biết được mục đích, cách thực hiện các thí nghiệm.
- Biết sử dụng dụng cụ, hoá chất thực hiện an toàn, thành công các thí nghiệm trong bài.
- Quan sát, giải thích hiện tượng xảy ra, viết PTHH của phản ứng.

### II- CHUẨN BỊ

1. Dụng cụ : Xem SGK.

2. Hoá chất : Xem SGK.

3. Học sinh

- Ôn tập những nội dung kiến thức có liên quan đến tiết thực hành.

— Nghiên cứu trước để biết dụng cụ, hoá chất, cách làm từng thí nghiệm trong bài.

#### 4. Giáo viên chuẩn bị một số phiếu học tập

*Phiếu số 1 :*

- Những yếu tố nào ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng ?
- Có thể thực hiện những thí nghiệm nào để chứng minh ?

*Phiếu số 2 :*

Nếu nạp đầy khí  $\text{NO}_2$  (màu nâu đỏ) vào 2 ống nghiệm có nhánh, nối với nhau bằng ống dẫn cao su kèm kẹp Mo (hình 7.5 SGK).

Ngâm ống nghiệm a vào nước đá, ống b vào nước nóng  $80 - 90^\circ\text{C}$ . Một lúc sau lấy 2 ống nghiệm ra so sánh. Hiện tượng xảy ra như thế nào ? Giải thích ?

### III- MỘT SỐ LƯU Ý

1. Để chứng minh các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng hoá học, các thí nghiệm thực hiện trong tiết thực hành đều được tiến hành theo phương pháp so sánh, đối chứng.
2. Thí nghiệm chứng minh nhiệt độ ảnh hưởng đến cân bằng hoá học thực hiện với  $\text{NO}_2$  là khí rất độc phải được giáo viên thu sẵn vào các ống nghiệm có nhánh, nối với nhau bằng ống dẫn cao su dài 3 cm có kẹp Mo (Hình 7.5 SGK). Nắp ống nghiệm phải thật kín không cho khí  $\text{NO}_2$  thoát ra ngoài.
3. Thí nghiệm về các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng ngoài cách thực hiện như hướng dẫn trong SGK, có thể thực hiện theo cách khác, GV nghiên cứu để áp dụng.
4. Nếu có điều kiện GV nên thể hiện các phiếu học tập lên bản trong. Dùng máy chiếu tổ chức hoạt động đầu tiết thực hành cho HS sẽ kết quả hơn.
5. Phân bố thời gian hợp lí.

### III. THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

#### Hoạt động 1 : Mở đầu tiết học

1. GV : Nêu mục tiêu tiết thực hành. Những yêu cầu HS phải thực hiện trong tiết thực hành.
2. Sử dụng phiếu học tập kiểm tra việc chuẩn bị bài của HS và hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ tiết học.
3. GV nêu những điều cần chú ý khi thực hiện các thí nghiệm, lưu ý HS quan sát, so sánh đối với từng thí nghiệm để rút ra kết luận về các điều kiện ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng, cân bằng hoá học.
4. GV thực hiện mẫu một số thao tác, như thao tác tạo ra sự thay đổi nhiệt độ trong 2 ống nghiệm có nhánh đựng  $\text{NO}_2$ , cách quan sát, giải thích hiện tượng xảy ra.

**Hoạt động 2 :** Ảnh hưởng của nồng độ đến tốc độ phản ứng

HS : Thực hiện thí nghiệm như hướng dẫn trong SGK.

HS vận dụng yếu tố nồng độ ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng để giải thích.

**Hoạt động 3 :** Ảnh hưởng của nhiệt độ đến tốc độ phản ứng

HS : Thực hiện thí nghiệm như hướng dẫn trong SGK.

**Hoạt động 4 :** Ảnh hưởng của diện tích bề mặt chất rắn đến tốc độ phản ứng

HS : Thực hiện thí nghiệm như hướng dẫn trong SGK.

HS vận dụng yếu tố ảnh hưởng diện tích bề mặt chất rắn đến tốc độ phản ứng để giải thích.

**Hoạt động 5 :** Ảnh hưởng của nhiệt độ đến cân bằng hoá học

HS : 2 ống nghiệm có nhánh đã được nạp đầy khí  $\text{NO}_2$ , khoá K được đóng lại (hình 7.5 SGK).

— Chuẩn bị một cốc nước đá, một cốc nước nóng (khoảng  $80\text{--}90^\circ\text{C}$ ) ngâm 1 ống nghiệm vào cốc nước nóng, một ống nghiệm vào cốc nước đá, sau vài phút, quan sát và so sánh màu của 2 ống nghiệm.

GV : Hướng dẫn HS quan sát hiện tượng xảy ra, giải thích và viết PTHH.

Lưu ý :

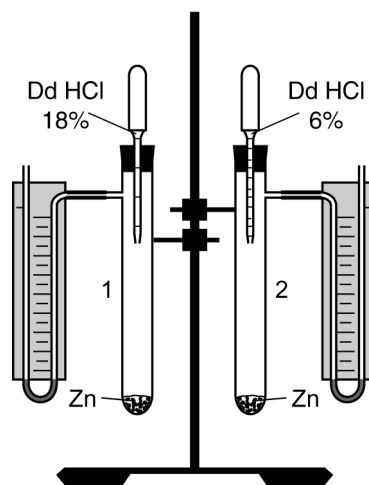
—  $\text{NO}_2$  là khí rất độc, ống nghiệm thu  $\text{NO}_2$  phải nút thật kín. Yêu cầu HS không được mở nút ống nghiệm ra vì khí  $\text{NO}_2$  thoát ra sẽ nguy hiểm, đồng thời làm thay đổi lượng  $\text{NO}_2$  chứa trong 2 ống nghiệm, thí nghiệm kém chính xác.

— Thí nghiệm về các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng có thể thực hiện cách khác như sau:

Dụng cụ : Kẹp thẳng đứng 2 ống nghiệm có nhánh trên giá thí nghiệm. Nối nhánh mỗi ống nghiệm với ống thủy tinh chữ U đường kính 3 mm trong chứa một ít nước màu (để dễ quan sát). Dán băng giấy có vạch kẻ đều nhau trên ống chữ U (hình 4).

Ví dụ thực hiện phản ứng ảnh hưởng của nồng độ đến tốc độ phản ứng :

Đậy mỗi ống nghiệm có nhánh có chứa 1 — 2 viên kẽm bằng nút cao su kèm ống nhỏ giọt, ống (1) chứa dd HCl nồng độ 18%, ống (2) chứa dd HCl nồng độ 6%. Nhỏ đồng thời vào mỗi ống cùng một lượng dd HCl.



Hình 4

Hướng dẫn HS quan sát hiện tượng : Cột nước màu trong ống hình chữ U của ống nghiệm (1) dâng cao hơn, chứng tỏ khi nồng độ chất phản ứng tăng, tốc độ phản ứng tăng. Với dụng cụ này có thể thực hiện các thí nghiệm chứng minh các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng hoá học.

### Hoạt động 6 : Công việc cuối buổi thực hành

GV : Nhận xét, đánh giá kết quả tiết thực hành. Yêu cầu HS viết tường trình thí nghiệm.

HS : Thu dọn dụng cụ, hoá chất, vệ sinh PTN, lớp học.

## ĐỀ KIỂM TRA

### ĐỀ CHƯƠNG 1 (Thời gian 45 phút)

#### A. Lí thuyết

##### Câu 1 (3 điểm)

1. a) Nguyên tố M có số hiệu nguyên tử  $Z = 16$ . Hãy cho biết M có bao nhiêu lớp electron, lớp ngoài cùng có bao nhiêu electron, M là kim loại hay phi kim.

A. M có 4 lớp electron, có 2 electron ở lớp ngoài cùng và M là kim loại.

B. M có 3 lớp electron, có 6 electron ở lớp ngoài cùng và M là phi kim.

C. M có 3 lớp electron, có 3 electron ở lớp ngoài cùng và M là kim loại.

D. M có 4 lớp electron, có 2 electron ở lớp ngoài cùng và M là phi kim.

Chọn câu trả lời đúng.

b) Ba nguyên tử X, Y, Z có số proton và số nơtron như sau :

X : 20 proton và 20 nơtron.

Y : 18 proton và 22 nơtron.

Z : 20 proton và 22 nơtron.

Hỏi những nguyên tử nào là đồng vị của nhau ?

A. X, Y.

B. X, Z.

C. Y, Z.

D. X, Y và Z.

Chọn đáp án đúng.

2. a) Nguyên tử nguyên tố A có tổng số electron ở các phân lớp p là 7, nguyên tử nguyên tố B có tổng số hạt mang điện nhiều hơn tổng số hạt mang điện của A là 8. X là hợp chất của A và B, khi lấy 5,364 gam  $X.nH_2O$  hoà tan vào nước thu được dd Z. Cho Z phản ứng với  $AgNO_3$  dư thu được 10,332 gam kết tủa. Xác định A, B và công thức phân tử  $X.nH_2O$ .

A. Nguyên tố A là Ca, nguyên tố B là S, hợp chất  $X.nH_2O$  là  $CaS.5H_2O$ .

B. Nguyên tố A là Al, nguyên tố B là Cl, hợp chất  $X.nH_2O$  là  $AlCl_3.5H_2O$ .

C. Nguyên tố A là Na, nguyên tố B là O, hợp chất  $X.nH_2O$  là  $Na_2O.H_2O$ .

D. Nguyên tố A là Al, nguyên tố B là Cl, hợp chất  $X.nH_2O$  là  $AlCl_3.10H_2O$ .

Chọn câu trả lời đúng.

b) Hãy cho biết số electron tối đa có thể phân bố trên lớp O ( $n = 5$ ).

A. 25.

B. 30.

C. 40.

D. 50.

Chọn đáp án đúng.

3. a) Nguyên tử của nguyên tố Cl (số hiệu nguyên tử là 17) đồng vị 35. Hãy tính tổng khối lượng của nguyên tử Cl và tổng khối lượng hạt nhân nguyên tử Cl. Biết rằng  $m_p = 1,073$  u,  $m_n = 1,0087$  u và  $m_e = 0,00055$  u.

- A. Khối lượng nguyên tử : 35 gam ; khối lượng hạt nhân : 35 gam.
- B. Khối lượng nguyên tử : 35 u ; khối lượng hạt nhân : 35 u.
- C. Khối lượng nguyên tử : 35,5 gam ; khối lượng hạt nhân : 35,5 gam.
- D. Khối lượng nguyên tử : 35,29 u ; khối lượng hạt nhân : 35,28 u.

Chọn câu trả lời đúng nhất.

b) Hãy cho biết cấu hình electron  $1s^2 2s^2 2p^3$  biểu diễn cấu hình electron của nguyên tử nào ?

- A. Bo.
- B. Cacbon.
- C. Nitơ.
- D. Oxi.

Chọn đáp án đúng.

### Câu 2 (3 điểm)

Các hạt vi mô có cấu hình electron phân lớp ngoài cùng :  $3s^1$ ,  $3s^2$ ,  $3p^3$ ,  $3p^6$  là nguyên tử hay ion ? Tại sao ? Hãy dẫn ra một phản ứng hoá học (nếu có) để minh hoạ tính chất hoá học đặc trưng của mỗi vi hạt.

### B. Bài tập

#### Câu 3 (4 điểm)

Hợp chất Z tạo bởi 2 nguyên tố M và R có công thức  $M_a R_b$ , trong đó R chiếm 65,217% khối lượng. Tổng số hạt proton trong phân tử Z bằng 77, trong phân tử Z có 4 nguyên tử và số khối của Z là 161. Hạt nhân nguyên tử M có số hạt neutron nhiều hơn số hạt proton là 4, còn trong hạt nhân nguyên tử R có số proton ít hơn số neutron là 1. Xác định M và R, viết cấu hình electron của chúng và viết công thức phân tử của hợp chất Z.

## ĐÁP ÁN

### A. Lí thuyết

Câu 1 (3 điểm) 1. a) Đáp án B. b) Đáp án B.

2. a) Đáp án B. b) Đáp án D.

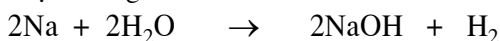
3. a) Đáp án D. b) Đáp án C.

#### Câu 2 (3 điểm)

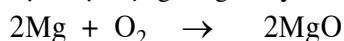
Cấu hình electron các lớp bên trong của các vi hạt này là  $1s^2 2s^2 2p^6$ , ứng với cấu hình của neon Ne].

— Cấu hình  $[Ne] 3s^1$  chỉ có thể ứng với nguyên tử Na ( $Z = 11$ ), không thể ứng với ion.

Na là kim loại điển hình, có tính khử rất mạnh. Thí dụ : Na tự bốc cháy trong nước ở nhiệt độ thường.

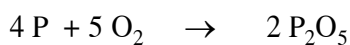


— Cấu hình  $[Ne] 3s^2$  ứng với nguyên tử Mg ( $Z = 12$ ), không thể ứng với ion. Mg là kim loại hoạt động, Mg cháy rất mạnh trong oxi và cả trong  $CO_2$ .



— Cấu hình  $[Ne] 3s^2 3p^3$  ứng với nguyên tử P ( $Z = 15$ ), không thể ứng với ion. P là phi kim hoạt động. P cháy mạnh trong oxi.



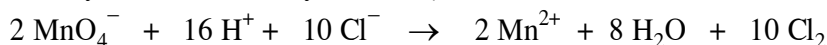


— Cấu hình [Ne]  $3s^23p^6$  :

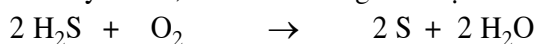
a) Trường hợp vi hạt có  $Z = 18$ . Đây là Ar, một khí trơ.

b) Vi hạt có  $Z < 18$ . Đây là ion âm :

$Z = 17$ . Đây là  $Cl^-$ , chất khử yếu. Thí dụ :



$Z = 16$ . Đây là  $S^{2-}$ , chất khử tương đối mạnh. Thí dụ :



$Z = 15$ . Đây là  $P^{3-}$ , rất không bền, khó tồn tại.

c) Vi hạt có  $Z > 18$ . Đây là ion dương :

$Z = 19$ . Đây là  $K^+$ , chất oxi hoá rất yếu, chỉ bị khử dưới tác dụng của dòng điện (điện phân KCl hoặc KOH nóng chảy).

$Z = 20$ . Đây là  $Ca^{2+}$ , chất oxi hoá yếu, chỉ bị khử dưới tác dụng của dòng điện (điện phân  $CaCl_2$  nóng chảy).

## B. Bài tập

### Câu 3 (4 điểm)

Gọi số hạt proton, neutron và electron trong nguyên tử nguyên tố M là P, N, E, trong đó  $P + 4 = N$ . Gọi số hạt proton, neutron và electron trong nguyên tử nguyên tố R là P', N', E'. Trong đó  $P' = E' = N' - 1$ .

— Tổng số hạt proton trong phân tử Z :  $aP + bP' = 77$  (I)

— % khối lượng R trong Z là 65,217% nên % khối lượng M là :

$$(100 - 65,217)\% = 34,783\%$$

$$\text{Vậy ta có : } \frac{\%m_R}{\%m_M} = \frac{(P' + N')b}{(P + N)a} = \frac{2P'b + b}{2Pa + 4a} = \frac{65,217}{34,783} = 1,875$$

$$\Rightarrow 3,75Pa - 2P'b + 7,5a - b = 0 \quad \text{(II)}$$

$$\text{Mặt khác : } a + b = 4 \quad \text{(III)}$$

— Số khối của Z :  $(P + N)a + (P' + N')b = (2P + 4)a + (2P' + 1)b = 161$

$$\Rightarrow 2(Pa + P'b) + 4a + b = 154 + 4a + b = 162 \Rightarrow 4a + b = 7 \quad \text{(IV)}$$

Kết hợp (III) và (IV) ta có :  $a = 1$  và  $b = 3$ . Thay a và b vào phương trình (I) và (II) ta có :

$$\begin{cases} P + 3P' = 77 \\ 3,75P - 6P' = -4,5 \end{cases}$$

Giải hệ phương trình thu được :  $P = 26$ ,  $P' = 17$ .

M là Fe có cấu hình electron :  $1s^22s^22p^63s^23p^63d^64s^2$

R là Cl có cấu hình electron :  $1s^22s^22p^63s^23p^5$

Công thức phân tử của Z :  $FeCl_3$ .

## ĐỀ CHƯƠNG 2 (Thời gian 45 phút)

### A. Lí thuyết

#### Câu 1 (3 điểm)

1. Trong BTH, mỗi nguyên tố hoá học được xếp vào một ô nhất định. Số thứ tự của ô cho biết :

- A. Số proton và số notron trong hạt nhân nguyên tử của nguyên tố.
- B. Số electron trong lớp vỏ nguyên tử và số notron trong hạt nhân nguyên tử của nguyên tố.
- C. Số đơn vị điện tích hạt nhân nguyên tử, số proton trong hạt nhân nguyên tử và số electron lớp vỏ nguyên tử của nguyên tố.
- D. Cả A, B, C.

Chọn đáp án đúng.

2. a) Số nguyên tố trong các chu kì 1, 2 và 3 bằng :

- 1) 1, 8, 18.
- 2) 2, 8, 8.
- 3) 30, 8, 18.
- 4) 2, 8, 32.

b) Số nguyên tố trong các chu kì 4, 5, 6 bằng :

- 1) 8, 8, 18.
- 2) 18, 18, 18.
- 3) 18, 18, 32.
- 4) 8, 18, 32.

A. a) Đáp án 1 ; b) Đáp án 4.      B. a) Đáp án 1; b) Đáp án 3.

C. a) Đáp án 2 ; b) Đáp án 3.      D. a) Đáp án 2; b) Đáp án 4.

Chọn đáp án đúng nhất.

3. Hai nguyên tố X và Y ở hai nhóm liên tiếp trong cùng chu kì của BTH các nguyên tố hoá học có tổng số proton bằng 27. Hãy viết cấu hình electron nguyên tử và xác định vị trí của chúng trong BTH.

A. Nguyên tố X :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$ . Nhôm ở ô số 13, chu kì 3, nhóm IIIA.

Nguyên tố Y :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$ . Silic ở chu kì 3, nhóm IVA, ô số 14.

B. Nguyên tố X :  $1s^2 2s^2 2p^5$ . Flo ở ô số 9, chu kì 2, nhóm VIIA.

Nguyên tố Y :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ . Argon ở chu kì 3, nhóm VIIIA, ô số 18.

C. Nguyên tố X :  $1s^2 2s^2 2p^6$ . Neon ở ô số 10, chu kì 2, nhóm VIIIA.

Nguyên tố Y :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ . Clo ở chu kì 3, nhóm VIIA, ô số 17.

D. Cả A, B, C.

Chọn câu trả lời đúng.

### Câu 2 (3 điểm)

1. Cho 2 nguyên tố hoá học có cấu hình electron của nguyên tử là :

+ Nguyên tử A :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

+ Nguyên tử B :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$

a) Hỏi chúng có ở trong cùng một nhóm nguyên tố không ? Hãy giải thích.

b) Hai nguyên tố này cách nhau bao nhiêu nguyên tố hoá học ? Có cùng chu kì không ?

2. Hãy so sánh tính axit của các chất trong mỗi dãy sau và giải thích :

a) Axit cacbonic, axit silisic ;

b) Axit photphoric, axit sunfuric ;

c) Axit silisic, axit sunfuric.

### B. Bài tập

#### Câu 3 (4 điểm)

1. Oxit cao nhất của một nguyên tố là  $\text{RO}_3$ . Hợp chất với hydro của nguyên tố đó là chất khí chứa 5,882% hydro theo khối lượng. Hạt nhân nguyên tử nguyên tố R có số proton bằng số neutron.

a) Xác định nguyên tố R.

b) Viết cấu hình electron của R và ion  $\text{R}^{2-}$ .

c) Cation của nguyên tố nào có điện tích  $1+$  có cùng cấu hình electron với  $\text{R}^{2-}$ ?

2. Cho ion clorua :  ${}_{17}^{35}\text{Cl}^-$

a) Nguyên tử của nguyên tố nào có cùng cấu hình electron với ion này.

b) Hãy cho nhận xét về vị trí của nguyên tố Cl và nguyên tố vừa xác định được.

## ĐÁP ÁN

### A. Lí thuyết

#### Câu 1 (3 điểm)

1. Đáp án C.

2. Đáp án C.

3. Đáp án A.

#### Câu 2 (3 điểm)

1. a) Hai nguyên tử X và Y có cùng số electron ở lớp ngoài cùng là 1. Nguyên tử của nguyên tố X không có electron ở phân lớp d trong khi đó nguyên tử của Y có 5 electron trên phân lớp 3d nên X là nguyên tố nhóm A (nhóm IA). Trong khi đó nguyên tử của nguyên tố Y có electron ở phân lớp 3d nên nguyên tố Y thuộc nhóm B của BTH các nguyên tố hoá học. Y là nguyên tố nhóm B nên có số nhóm =  $1 + 5 = 6$ . Nguyên tố Y ở nhóm VIB trong khi nguyên tố X ở nhóm IIA.

b) Tổng số electron của nguyên tố X bằng 11 còn tổng số electron của nguyên tố Y bằng 24. Vậy chúng cách nhau 12 nguyên tố. Hai nguyên tố X và Y không cùng chu kì vì X ở chu kì 3 còn Y ở chu kì 4.

2. a)  $\text{H}_2\text{CO}_3$  có tính axit mạnh hơn  $\text{H}_2\text{SiO}_3$  do sự giảm tính axit theo thứ tự từ trên xuống trong một nhóm.

b) Trong một chu kì tính axit của các axit có oxi ở hoá trị cao nhất của phi kim tăng dần khi đi từ trái sang phải do đó : Tính axit của  $\text{H}_2\text{SO}_4 > \text{H}_3\text{PO}_4$ .

c) Tính axit của  $\text{H}_2\text{SiO}_3 < \text{H}_3\text{PO}_4$  (trong 1 chu kì) và  $\text{H}_3\text{PO}_4 < \text{H}_2\text{SO}_4$  do vậy tính axit của  $\text{H}_2\text{SiO}_3 < \text{H}_2\text{SO}_4$ .

### B. Bài tập

#### Câu 3 (4 điểm)

1. a) Oxit cao nhất của một nguyên tố là  $\text{RO}_3$  nên hợp chất khí với  $\text{H}_2\text{R}$ . Gọi số khối của R là A, ta có :  $\%m_{\text{H}_2} = \frac{2}{2+A} \cdot 100\% = 5,882\% \Rightarrow A = 32 = N + P \Rightarrow P = 16$ .

Vậy R là S (lưu huỳnh).

b) Số hiệu nguyên tử của S là 16 nên cấu hình electron là :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ .



nên cấu hình electron của  $S^{2-}$  là :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

c) Cation  $M^+$  có cùng cấu hình với  $S^{2-}$  :  $M - 1e \rightarrow M^+$

Vì vậy cấu hình electron của M :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$  ; M là K (kali) ; Y là Al (nhôm).

2. Nguyên tử clo có 17 electron, để tạo ra cation  $Cl^-$  :  $Cl + 1e \rightarrow Cl^-$

Như vậy ion  $Cl^-$  có 18 electron. Cấu hình electron của ion  $Cl^-$  là (Ne)  $3s^2 3p^6$ .

a) Nguyên tử có cùng cấu hình electron trên là nguyên tử argon có  $Z = 18$ .

b) Nguyên tử argon đứng ngay sau nguyên tử clo. Chúng thuộc cùng chu kỳ 3.

### ĐỀ CHƯƠNG 3 (Thời gian 45 phút)

#### Câu 1 (3 điểm)

1. a) Các liên kết trong phân tử  $NH_3$  thuộc liên kết :

- |                  |                           |
|------------------|---------------------------|
| 1) Cộng hoá trị. | 2) Cộng hoá trị phân cực. |
| 3) Ion.          | 4) Cho nhận.              |

b) Cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử kali là  $4s^1$ , cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử brom là  $4s^2 4p^5$ . Liên kết của nguyên tử kali và nguyên tử brom thuộc kiểu liên kết :

- |                                 |                           |
|---------------------------------|---------------------------|
| 1. Cộng hoá trị không phân cực. | 2. Cộng hoá trị phân cực. |
| 3. Ion                          | 4. Cho nhận.              |

A. a) Đáp án 1, b) đáp án 3.      B. a) Đáp án 2, b) đáp án 3.

C. a) Đáp án 3, b) đáp án 2.      D. a) Đáp án 4, b) đáp án 1.

Chọn đáp án đúng nhất.

2. Trong các tinh thể sau đây : iot, băng phiến, kim cương, nước đá, silic.

a) Tinh thể phân tử là các tinh thể :

- |                               |                                  |
|-------------------------------|----------------------------------|
| A. iot ; kim cương ; silic.   | B. băng phiến ; nước đá ; silic. |
| C. kim cương ; nước đá ; iot. | D. nước đá ; băng phiến ; iot.   |

b) Tinh thể nguyên tử là các tinh thể :

- |                             |                                 |
|-----------------------------|---------------------------------|
| A. iot ; kim cương ; silic. | B. băng phiến ; nước đá.        |
| C. kim cương ; silic.       | D. Nước đá ; băng phiến; silic. |

Chọn đáp án đúng nhất.

3. a) Số oxi hoá của Mn trong đơn chất, hợp chất và ion sau đây : Mn,  $MnO$ ,

$MnCl_4$ ,  $MnO_4^-$  lần lượt là :

- |                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| A. +2 , -2, -4, +8. | B. 0, +2, +4, +7. |
| C. 0, -2, -4, -7.   | D. 0, +2, -4, -7. |

b) Số oxi hoá của lưu huỳnh (S) trong  $H_2S$ ,  $SO_2$ ,  $SO_3^{2-}$ ,  $SO_4^{2-}$  lần lượt là :

- |                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| A. 0, +4, +3, +8.  | B. -2, +4, +6, +8.  |
| C. -2, +4, +4, +6. | D. +2, +4, +8, +10. |

Chọn đáp án đúng nhất.

#### Câu 2 (3 điểm)

1. Cho dãy chất sau :  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $\text{Na}_2\text{S}$ ,  $\text{Al}_2\text{S}_3$ ,  $\text{SO}_3$ ,  $\text{Cl}_2\text{O}_7$ .

Biết rằng độ âm điện của các nguyên tố :

	Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, O
Lần lượt bằng :	0,93 ; 1,31 ; 1,61 ; 1,90 ; 2,19 ; 2,58 ; 3,16; 3,44.

Hãy cho biết trong các hợp chất đó thì liên kết trong các hợp chất nào là liên kết ion, liên kết trong các hợp chất nào là liên kết cộng hoá trị phân cực.

2. Hãy cho biết sự khác nhau về các cấu tử (các hạt tạo nên tinh thể) trong tinh thể ion, tinh thể nguyên tử, tinh thể phân tử. Hãy cho biết sự khác nhau về tính chất giữa tinh thể nguyên tử và tinh thể phân tử.

**Câu 3 (4 điểm)**

1. Viết công thức cấu tạo cho các phân tử dưới đây và xác định cộng hoá trị của các nguyên tố trong các hợp chất đó :

- $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{CO}_3$ .
- $\text{PH}_3$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$  và  $\text{H}_3\text{PO}_4$ .
- $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{SO}_3$  và  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .
- $\text{HCl}$ ,  $\text{HClO}$ ,  $\text{HClO}_2$ ,  $\text{HClO}_3$  và  $\text{HClO}_4$ .

2. Viết công thức cấu tạo cho các phân tử dưới đây :  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  và  $\text{KClO}_3$ .

## ĐÁP ÁN

**Câu 1 (3 điểm)**

- Đáp án B.
- a) Đáp án D ; b) Đáp án C.
- a) Đáp án B ; b) Đáp án C.

**Câu 2 (3 điểm)**

1. Hiệu độ âm điện của 2 nguyên tố liên kết với nhau lớn hơn 1,7 thì liên kết đó là liên kết ion, nhỏ hơn 1,7 là liên kết cộng hoá trị phân cực.

$\text{Na}_2\text{O}$  :  $3,44 - 0,93 = 2,51 > 1,7$  nên liên kết giữa Na với O là liên kết ion.

Tương tự ta có các chất tạo bởi liên kết ion là :  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{Na}_2\text{S}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$

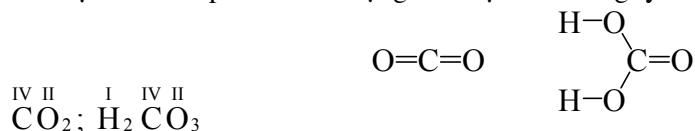
Liên kết trong các oxit :  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $\text{SO}_3$ ,  $\text{Cl}_2\text{O}_7$ ,  $\text{Al}_2\text{S}_3$  là các liên kết cộng hoá trị phân cực.

2. Trong tinh thể ion, các cấu tử là các ion âm và dương. Trong tinh thể nguyên tử, các cấu tử là các nguyên tử. Trong tinh thể phân tử, các cấu tử là các phân tử. Liên kết giữa các nguyên tử trong tinh thể nguyên tử là liên kết cộng hoá trị rất mạnh. Vì vậy, các nguyên tử liên kết với nhau một cách chặt chẽ, do đó tinh thể nguyên tử rất bền, rất cứng, nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi cao. Trong tinh thể phân tử, các phân tử vẫn tồn tại như những đơn vị độc lập và hút nhau bằng lực tương tác yếu giữa các phân tử. Vì vậy, các tinh thể phân tử dễ nóng chảy, dễ bay hơi. Các tinh thể nguyên tử rất khó hoà tan trong các dung môi khác nhau. Các tinh thể phân tử cấu tạo từ các phân tử không phân cực dễ hoà tan

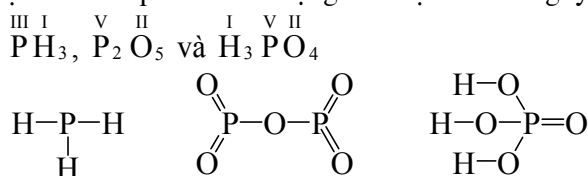
trong các dung môi không phân cực. Các tinh thể phân tử cấu tạo từ các phân tử phân cực dễ hòa tan trong các dung môi phân cực.

**Câu 3 (4 điểm)**

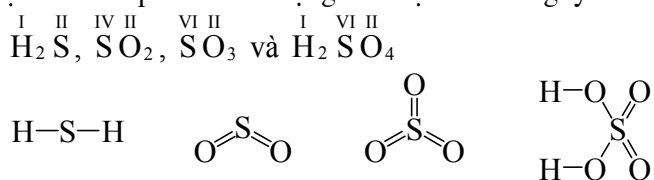
1. a) Cấu tạo của các phân tử và cộng hoá trị của các nguyên tố trong các phân tử :



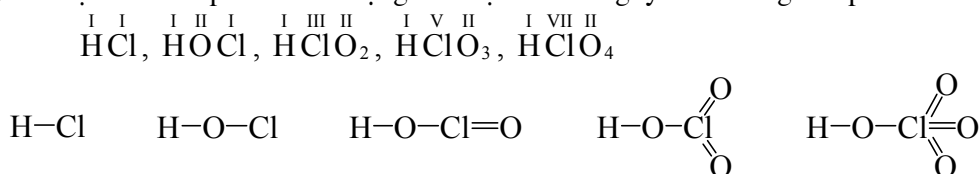
b) Cấu tạo của các phân tử và cộng hoá trị của các nguyên tố trong các phân tử :



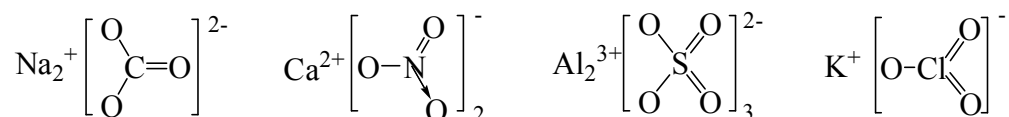
c) Cấu tạo của các phân tử và cộng hoá trị của các nguyên tố trong các phân tử :



d) Cấu tạo của các phân tử và cộng hoá trị của các nguyên tố trong các phân tử :



2. Liên kết giữa ion kim loại và gốc axit là liên kết ion, còn các liên kết giữa các nguyên tử trong anion gốc axit là liên kết cộng hoá trị phân cực :



**ĐỀ CHƯƠNG 4 (Thời gian 45 phút)**

**A. Lí thuyết**

**Câu 1 (3 điểm)**

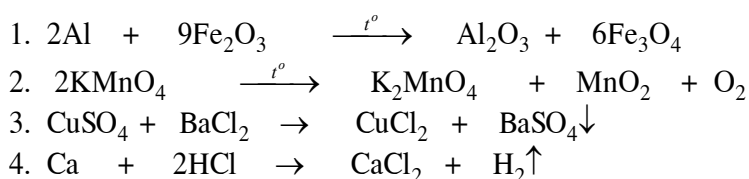
1. Cho quá trình sau : (1)  $\text{Fe} - 2e \rightarrow \text{Fe}^{2+}$   
 (2)  $\text{Cu}^{2+} + 2e \rightarrow \text{Cu}$

A. Quá trình (1) là quá trình khử, quá trình (2) là quá trình oxi hoá.

B. Quá trình (1) là quá trình oxi hoá, quá trình (2) là quá trình khử.

C. Trong quá trình trên Fe đóng vai trò chất oxi hoá, Cu đóng vai trò chất khử.

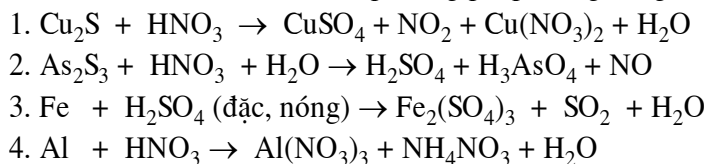
- D. Trong quá trình trên  $\text{Fe}^{2+}$  đóng vai trò chất khử,  $\text{Cu}^{2+}$  đóng vai trò chất oxi hoá.  
 Chọn kết luận hoàn toàn đúng.
2. Một số học sinh phát biểu khái niệm về phản ứng thu nhiệt như sau :
- A. Phản ứng thu nhiệt là phản ứng hoá học giải phóng năng lượng dưới dạng nhiệt.  
 B. Phản ứng thu nhiệt là phản ứng hoá học hấp thụ năng lượng dưới dạng nhiệt.  
 C. Phản ứng thu nhiệt là phản ứng làm cho môi trường xung quanh nóng lên.  
 D. Phản ứng thu nhiệt là phản ứng hoá học hấp thụ năng lượng của ánh sáng.  
 Chọn câu trả lời đúng nhất.
3. Cho các PTHH sau :



- a) Trong các phản ứng hoá học trên, những phản ứng oxi hoá — khử là :
- A. Phản ứng hoá học 1, 2, 3.      B. Phản ứng hoá học 2, 3, 4.  
 C. Phản ứng hoá học 1, 3, 4.      D. Phản ứng hoá học 1, 2, 4.
- b) Trong các phản ứng hoá học trên, phản ứng nhiệt phân huỷ là :
- A. Phản ứng hoá học 1.              B. Phản ứng hoá học 2.  
 C. Phản ứng hoá học 3, 4.          D. Phản ứng hoá học 1, 2.
- Chọn câu trả lời đúng nhất cho các câu trên.

**Câu 2 (3 điểm)**

Hoàn thành các PTHH sau theo phương pháp thăng bằng electron :



**B. Bài tập**

**Câu 3 (4 điểm)**

Hoà tan 6,25 gam hỗn hợp Zn, Al vào 275 ml dd  $\text{HNO}_3$  thu được dd A, chất rắn B có khối lượng 2,516 gam và 1,12 lít khí D (đo ở đktc) chứa NO và  $\text{N}_2\text{O}$  có tỉ khối hơi so với  $\text{H}_2$  là 16,75. Tính nồng độ dd  $\text{HNO}_3$  và khối lượng muối thu được khi cô cạn dd A (không chứa muối  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ).

**ĐÁP ÁN**

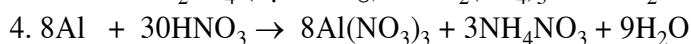
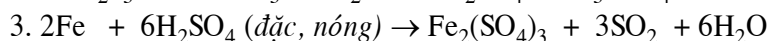
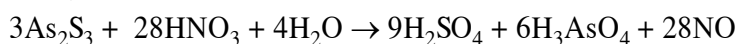
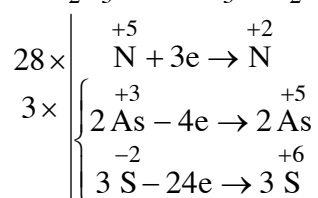
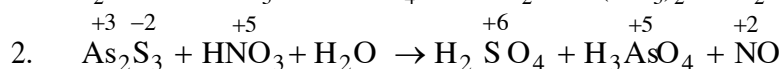
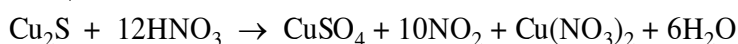
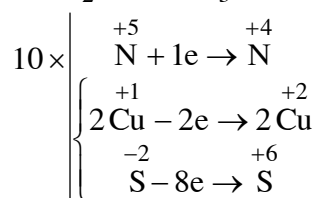
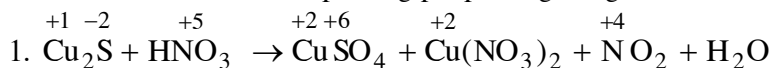
**A. Lí thuyết**

**Câu 1 (3 điểm)**

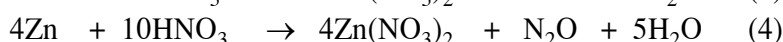
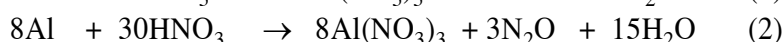
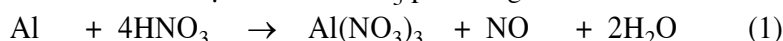
- Đáp án B.
- Đáp án B.
- a) Đáp án D. b) Đáp án B.

**Câu 2 (3 điểm)**

Hoàn thành các PTHH theo phương pháp thăng bằng electron :

**B. Bài tập****Câu 3 (4 điểm)**

Khối lượng kim loại đã phản ứng là :  $6,25 - 2,516 = 3,734$  (gam), số mol  $\text{N}_2\text{O}$  và  $\text{NO}$  là a và b mol. Kim loại dư nên  $\text{HNO}_3$  phản ứng hoàn toàn :



$$\text{Ta có : } \overline{M_D} = \frac{44a + 30b}{a + b} = 16,75 \cdot 2 = 33,5 ; a + b = \frac{1,12}{22,4} = 0,05 \text{ (mol)}$$

$$\Rightarrow a = 0,0125 \text{ mol, } b = 0,0375 \text{ mol.}$$

Theo các PTHH :

— Để sinh ra 1 mol  $\text{N}_2\text{O}$  cần 10 mol  $\text{HNO}_3$  và khối lượng muối tăng so với khối lượng kim loại là  $8 \cdot 62 = 496$  (gam)

— Để sinh ra 1 mol  $\text{NO}$  cần 4 mol  $\text{HNO}_3$  và khối lượng muối tăng so với khối lượng kim loại là  $3 \cdot 62 = 186$  (gam)

Số mol  $\text{HNO}_3$  đã phản ứng :  $n = 10a + 4b = 0,275 \text{ mol} \Rightarrow$  nồng độ dd  $\text{HNO}_3$  :

$$C_M = 1,0 \text{ mol/lít}$$



Khối lượng muối sinh ra :

$$m + 496a + 186b = 3,734 + 496.0,0125 + 186.0,0375 = 16,909 \text{ (gam)}$$

## ĐỀ CHƯƠNG 5 (Thời gian 45 phút)

### A. Lí thuyết

#### Câu 1 (3 điểm)

1. a) Nguyên tố X có 11 electron ở các obitan p, đó là :
- A. Nguyên tố Na.                      B. Nguyên tố F.  
C. Nguyên tố Br.                      D. Nguyên tố Cl.
- b) Hoà tan khí  $\text{Cl}_2$  vào dd NaOH loãng, dư ở nhiệt độ phòng thu được dd chứa :
- A. NaCl,  $\text{NaClO}_3$ ,  $\text{Cl}_2$ .              B. NaCl, NaClO, NaOH.  
C. NaCl,  $\text{NaClO}_3$ , NaOH.          D. NaCl,  $\text{NaClO}_3$ .
- Chọn câu trả lời đúng cho các câu trên.
2. a) Có 3 lọ đựng 3 dd riêng biệt là  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{NaHCO}_3$  và NaCl bị mất nhãn. Có thể dùng một chất nào trong số các chất sau để đồng thời nhận biết được cả 3 dd :
- A. Dd  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ .                      B. Dd NaOH.  
C. Dd  $\text{AgNO}_3$ .                      D. Dd  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .
- b) Để điều chế clo, người ta có thể :
1. Điện phân muối NaCl nóng chảy hoặc dd NaCl bão hoà có màng ngăn.
  2. Cho  $\text{KMnO}_4$  hoặc  $\text{MnO}_2$  tác dụng với dd HCl đặc.
  3. Cho  $\text{KClO}_3$  tác dụng với dd HCl đặc.
  4. Cho  $\text{Br}_2$  dư tác dụng với dd HCl đặc.
- A. Các phương pháp 1, 2, 3.      B. Các phương pháp 1, 2, 4.  
C. Các phương pháp 2, 3, 4.      D. Các phương pháp 1, 3, 4.
- Chọn câu trả lời đúng nhất cho các câu trên.
3. a) Một dd có các tính chất :
- Tác dụng với nhiều kim loại như Mg, Zn, Fe đều giải phóng hidro.
  - Tác dụng với bazơ hoặc oxit bazơ tạo thành muối và nước.
  - Tác dụng với đá vôi giải phóng khí  $\text{CO}_2$ .
- Dd đó là của chất nào sau đây ?
- A. NaOH.                                  B.  $\text{HNO}_3$ .  
C. HCl.                                      D.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nóng.
- b) Cho 1,20g Mg kim loại phản ứng hoàn toàn với V lít khí  $\text{X}_2$  (đo ở đktc) thu được 4,75g hợp chất  $\text{MgX}_2$ . Hãy cho biết  $\text{X}_2$  là khí nào và tính thể tích V của khí  $\text{X}_2$  đã phản ứng với Mg.
- A. Khí  $\text{X}_2$  là  $\text{Cl}_2$ , V = 1,120 lít.      B. Khí  $\text{X}_2$  là  $\text{O}_2$ , V = 3,36 lít.  
C. Khí  $\text{X}_2$  là  $\text{Br}_2$ , V = 2,480 lít.      D. Khí  $\text{X}_2$  là  $\text{N}_2$ , V = 3,360 lít.
- Chọn câu trả lời đúng.

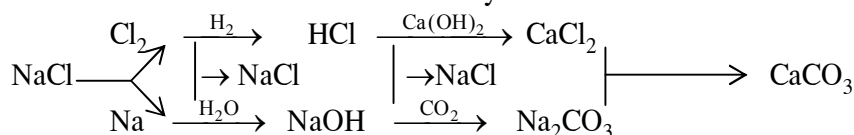
#### Câu 2 (3 điểm)

1. Hidro florua được điều chế bằng cách cho axit sunfuric đặc tác dụng với canxi florua.

a). Viết các PTHH xảy ra.

b) Tính khối lượng canxi florua cần dùng để điều chế 250 kg dd axit flohidric 40%.

2. Hoàn thành các PTHH theo sơ đồ chuyển hoá sau :



## B. Bài tập

### Câu 3 (4 điểm)

Cho khí  $\text{Cl}_2$  tác dụng với dd  $\text{Ca(OH)}_2$  thu được clorua vôi là hỗn hợp của  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{CaOCl}_2$ ,  $\text{Ca(ClO)}_2$  và nước. Sau khi loại bỏ nước thu được 152,4 gam hỗn hợp A chứa 50%  $\text{CaOCl}_2$  ; 28,15%  $\text{Ca(ClO)}_2$  còn lại là  $\text{CaCl}_2$  (theo khối lượng). Nung nóng hỗn hợp A thu được 152,4 gam hỗn hợp B chỉ chứa  $\text{CaCl}_2$  và  $\text{Ca(ClO}_3)_2$ . Tính thành phần % theo khối lượng  $\text{CaCl}_2$  trong B.

### ĐÁP ÁN

#### A. Lí thuyết

##### Câu 1 (3 điểm)

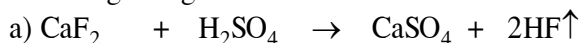
1. a) Đáp án D. b) Đáp án D.

2. a) Đáp án D. b) Đáp án D.

3. a) Đáp án C. b) Đáp án A.

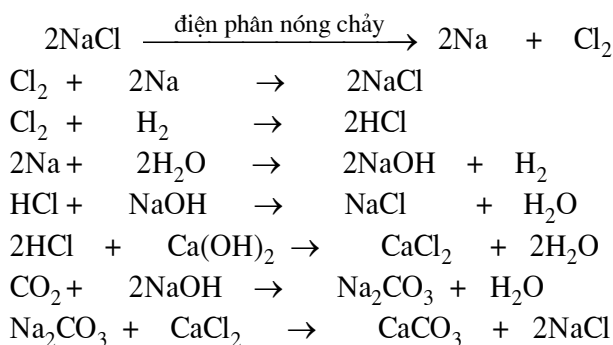
##### Câu 2 (3 điểm)

1. Hướng dẫn giải :



b) Khối lượng  $\text{CaF}_2$  cần dùng :  $m = 195 \text{ kg}$ .

2. Các PTHH :



## B. Bài tập

### Câu 3 (4 điểm) Hướng dẫn giải :

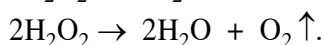
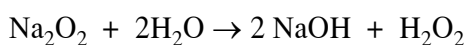
— Cho  $\text{Cl}_2$  tác dụng với dd  $\text{Ca(OH)}_2$  :



- A. X là K : ô 19, chu kì 4, nhóm IA ; Y là Cl : ô 17, chu kì 3, nhóm VIIA ; XY là KCl  
 B. X là Ca : ô 20, chu kì 4, nhóm IIA ; Y là S : ô 16, chu kì 3, nhóm VIA ; XY là CaS  
 C. X là Ca : ô 20, chu kì 4, nhóm IIA ; Y là F : ô 9, chu kì 2, nhóm VIIA ; XY là CaF<sub>2</sub>  
 D. X là K : ô 19, chu kì 4, nhóm IA ; Y là S : ô 16, chu kì 3, nhóm VIIA ; XY là K<sub>2</sub>S

Chọn câu trả lời đúng.

3. Để tăng hiệu quả tẩy trắng của bột giặt người ta thường cho thêm vào một ít bột natri peoxit. Do natri peoxit khi tác dụng với nước sẽ sinh ra H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> là một chất oxi hoá mạnh có thể tẩy trắng được quần áo :



Vậy cách tốt nhất để bảo quản bột giặt là :

- A. Bảo quản trong một hộp không có nắp để ra ngoài ánh nắng cho bột giặt luôn khô ráo.  
 B. Bảo quản trong một hộp không có nắp trong bóng râm.  
 C. Bảo quản trong một hộp có nắp kín để ngoài nắng.  
 D. Bảo quản trong một hộp có nắp để nơi khô mát.

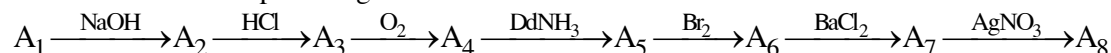
Chọn câu trả lời đúng.

### Câu 2 (3 điểm)

1. Người ta pha loãng 100,0 ml dd axit sunfuric nồng độ 98%, D = 1,84 gam/ml thành dd axit sunfuric nồng độ 20%.

- a. Cách pha loãng phải tiến hành như thế nào ?  
 b. Tính thể tích nước cần dùng để pha loãng (khối lượng riêng của nước là 1,0 gam/ml).

2. Hoàn thành sơ đồ phản ứng :



Trong đó A<sub>1</sub> là hợp chất của S và 2 nguyên tố khác có khối lượng mol bằng 51, tổng số nguyên tử trong phân tử A<sub>1</sub> là 7.

### B. Bài tập

#### Câu 3 (4 điểm)

1. Hoà tan a gam Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> vào một lượng rất dư dd H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng, thêm b gam sắt tinh khiết sau đó thêm nước cất đến thể tích đúng 500ml. Lấy 25 ml dd đó rồi thêm dần 12,50 ml dd KMnO<sub>4</sub> 0,096M thì xuất hiện màu hồng tím rất nhạt trong dd. Tính a và b, biết tổng khối lượng Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> và Fe tinh khiết đã dùng là 7,20 gam.

2. Một hỗn hợp A có khối lượng là 7,2 gam gồm 2 muối cacbonat của 2 kim loại kế tiếp nhau trong phân nhóm chính nhóm II. Hòa tan hết A bằng dd H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng thu

được khí B. Cho toàn bộ khí B hấp thụ hết bởi dd Ba(OH)<sub>2</sub> dư thu được 15,76 gam kết tủa. Xác định 2 muối cacbonat và tính phần trăm theo khối lượng của chúng trong A.

## ĐÁP ÁN

### A. Lí thuyết

**Câu 1 (3 điểm).** 1. a) Đáp án A. b) Đáp án A

2. Đáp án B

3. Đáp án D.

**Câu 2 (3 điểm)**

1. a) Cách pha loãng : H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> theo SGK.

b) Khối lượng H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> :  $m_{\text{H}_2\text{SO}_4} = \frac{100,0,1,84,98\%}{100\%} = 180,32 \text{ (gam)}$

Khối lượng dd H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 20% :  $m_{\text{ddH}_2\text{SO}_4} = \frac{180,32}{20\%} \cdot 100\% = 901,60 \text{ (gam)}$

Khối lượng nước cần dùng :  $m = 901,60 - 180,32 = 721,28 \text{ (gam)}$ .

2. Gọi công thức của hợp chất A<sub>1</sub> là X<sub>x</sub>Y<sub>y</sub>S<sub>z</sub> ta có khối lượng mol của A<sub>1</sub> :

$$Xx + Yy + 32z = 51 \Rightarrow z = 1 \text{ và } x + y = 7 - z = 6 ; Xx + Yy = 51 - 32 = 19$$

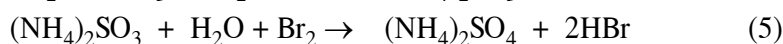
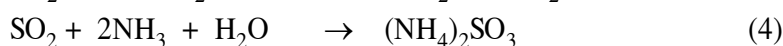
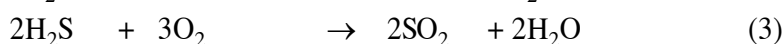
Khối lượng mol nguyên tử trung bình của X và Y là :  $\bar{M} = \frac{19}{6} = 3,3$  vậy một trong 2

nguyên tố có khối lượng nguyên tử < 3,3 chỉ có thể là H.

Trường hợp I : hợp chất A<sub>1</sub> là muối axit MHS trong M có 5 nguyên tử nên không thể của một nguyên tố vậy M cũng chứa X và H :  $Xx + (y-1) \cdot 1 = 18$  chỉ có nghiệm phù hợp là  $x = 1, y = 5, X = 14$ . Vậy A<sub>1</sub> là NH<sub>4</sub>HS (amoni hidrosunfua)

Trường hợp II : A<sub>1</sub> là muối trung hòa X<sub>x</sub>H<sub>y</sub>S ta có :  $Xx + y = 19, x + y = 6$  không có gốc hoá trị II nào phù hợp.

Các PTHH :



### B. Bài tập

**Câu 3 (4 điểm)**

1. Gọi x là số mol Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> và y là số mol Fe đã lấy



C. Tính phi kim giảm dần.

D. Tính axit của các oxit và hidroxit giảm.

Câu 2 (0,25đ). Nguyên tử của một nguyên tố có bốn lớp electron, theo thứ tự từ phía gần hạt nhân là : K, L, M, N. Trong nguyên tử đã cho, electron thuộc lớp nào sau đây có mức năng lượng trung bình cao nhất ?

A. Lớp K.    B. Lớp L.    C. Lớp M.    D. Lớp N.

Câu 3 (0,25đ). Các nguyên tử và ion  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Cl}^-$ , Ne có đặc điểm chung là :

A. Cùng một chu kì.                      B. Cùng một nhóm.  
C. Cùng số electron.                      D. Cùng số proton.

Câu 4 (0,25đ). Nguyên tử của nguyên tố nào trong các nguyên tố sau luôn cho 2 electron trong các phản ứng hoá học :

A. Na ( $Z = 11$ ).                      B. Mg ( $Z = 12$ ).  
C. Al ( $Z = 13$ ).                      D. Si ( $Z = 14$ ).

Câu 5 (0,25đ). Các nguyên tử trong cùng một nhóm A có đặc điểm nào sau đây chung ?

A. Số electron ngoài cùng.              B. Số lớp electron.  
C. Số electron.                              D. Số proton.

Câu 6 (0,25đ). Dãy các nguyên tố nào sau đây được sắp xếp theo chiều giảm dần tính kim loại và tăng dần tính phi kim ?

A. Al, Mg, Br, Cl.                      B. Na, Mg, Si, Cl.  
C. Mg, K, S, Br.                              D. N, O, Cl, Ne.

Câu 7 (0,25đ). Trong nguyên tử, ở trạng thái cơ bản, mỗi electron có :

A. một mức năng lượng nhất định.      B. một mức năng lượng thay đổi.  
C. nhiều mức năng lượng nhất định.      D. nhiều mức năng lượng thay đổi.

Câu 8 (0,25đ). Nguyên tử của nguyên tố X có cấu hình electron phân lớp ngoài cùng là  $3p^3$ . Vị trí của X trong BTH là :

A. Chu kì 3, nhóm IIIA.                      B. Chu kì 3, nhóm VIA.  
C. Chu kì 3, nhóm VA.                      D. Chu kì 6, nhóm IIIA.

Câu 9 (0,25đ). Tính chất bazơ của các hidroxit nhóm IA theo chiều tăng của số điện tích hạt nhân Z là:

A. Tăng.    B. giảm.  
C. Không đổi.                                  D. Vừa giảm vừa tăng.

Câu 10 (0,25đ). Nhiệt độ sôi của các đơn chất của các nguyên tố nhóm VIIA theo chiều tăng số thứ tự là

A. Tăng.    B. giảm.  
C. Không đổi.                                  D. Vừa giảm vừa tăng.

Câu 11 (0,25đ). Số hiệu nguyên tử của các nguyên tố trong BTH cho biết :

- A. Số electron hoá trị.                      B. Số proton trong hạt nhân.  
 C. Số notron trong hạt nhân.            D. Số khối của hạt nhân.

Câu 12 (0,25đ). Trong 20 nguyên tố đầu BTH, số nguyên tố có nguyên tử với 2 electron độc thân ở trạng thái cơ bản là :

- A. 1.    B. 2.  
 C. 2.    D. 4.

**I- Phần tự luận (7 điểm)**

Câu 13 (2 điểm). Nguyên tử nguyên tố X, các ion  $Y^+$  và  $Z^{2-}$  đều có cấu hình electron phân lớp ngoài cùng là  $2p^6$ . Xác định vị trí của X, Y, Z (số hiệu nguyên tử, chu kì, nhóm) trong BTH.

Câu 14 (2 điểm). Tổng số hạt cơ bản (p, n, e) trong nguyên tử một nguyên tố A là 52. Biết số hạt không mang điện bằng một nửa số hạt mang điện cộng thêm 1.

- a) Hãy xác định A.  
 b) Viết cấu hình electron của A và tính chất hoá học cơ bản của đơn chất A.

Câu 15 (3 điểm). Cho 2,16 gam một kim loại M và oxit của kim loại này có công thức  $M_2O_3$  với số mol bằng nhau tác dụng với dd axit HCl dư thì thu được 0,224 lít  $H_2$  (đktc).

- a) Xác định kim loại M và oxit  $M_2O_3$ .  
 b) Tính thể tích dd HCl 1M tối thiểu cần dùng.

**ĐÁP ÁN**

**I- Phần trắc nghiệm (3 điểm)**

Câu 1. B	Câu 2. D	Câu 3. C	Câu 4. B	Câu 5. A	Câu 6. B
Câu 7. A	Câu 8. C	Câu 9. A	Câu 10. A	Câu 11. B	Câu 12. D

**I- Phần tự luận (7 điểm)**

Câu 13. Cấu hình electron đầy đủ của X,  $Y^+$  và  $Z^{2-}$  là :  $1s^22s^22p^6$

Nguyên tử, ion	Số hiệu NT	Chu kì	Nhóm
X	10	2	VIIIA
$Y^+$	11	3	IA
$Z^{2-}$	8	2	VIA

Câu 14. a) Xác định nguyên tố A

$$\text{Ta có } \begin{cases} 2Z + N = 52 \text{ (I)} \\ Z + 1 = N \text{ (II)} \end{cases} \Rightarrow Z = 17 \text{ và A là clo (Cl).}$$

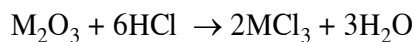
b) Viết cấu hình electron của A và tính chất hoá học cơ bản của đơn chất A.

$1s^22s^22p^63s^23p^5$ ; Đơn chất  $Cl_2$  là một phi kim điển hình.

Câu 15. a) Có thể xảy ra hai trường hợp :

Thứ nhất là M có hoá trị không đổi, bằng III





$$n_{\text{M}} = \frac{2}{3} n_{\text{H}_2} = \frac{0,224}{22,4} \times \frac{2}{3} \text{ giải ra được } \text{M} = 92 \text{ loại.}$$

Thứ hai là M có hoá trị thay đổi II và III, ta được M = 56 là Fe và Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Trong BTH không có kim loại nào có các hoá trị I và III.

$$\text{b) Tổng số mol HCl tối thiểu} = 2n_{\text{M}} + 6n_{\text{M}_2\text{O}_3} = 0,02 + 0,06 = 0,08 \text{ (mol)}$$

$$V_{\text{HCl}} = \frac{0,08}{1} = 0,08 \text{ (lít).}$$

### ĐỀ KIỂM TRA CUỐI NĂM

**Câu 1.** 1. a) Số nguyên tử trong các chu kì 1, 2 và 3 bằng:

Chu kì	I	II	III	IV	V	VI	VII
A	2	8	18	32	64	128	256
B	2	8	8	18	18	32	32
C	2	10	18	36	54	86	118
D	1	2	8	8	18	32	32

Hãy chọn đáp án đúng.

b) Anion X<sup>-</sup> có cấu hình electron nguyên tử ở phân lớp ngoài cùng là 2p<sup>6</sup>. Bản chất liên kết của X với bari kim loại là :

- A. Cộng hoá trị không phân cực.      B. Cộng hoá trị phân cực.  
C. Ion.      D. Cho nhận.

Hãy chọn đáp án đúng.

c) Các liên kết trong phân tử nitơ được tạo thành là do sự xen phủ của:

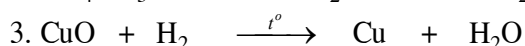
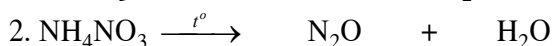
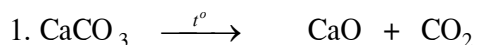
- A. Các obitan s với nhau và các obitan p với nhau.  
B. Chỉ 3 obitan p hoàn toàn giống nhau.  
C. 1 obitan s với nhau và 2 obitan p với nhau.  
D. 3 obitan p giống nhau về hình dạng và kích thước nhưng khác nhau về định hướng không gian.

Hãy chọn đáp án đúng.

d) Nguyên tố X có 17 electron ở các obitan p, đó là :

- A. Nguyên tố I.      B. Nguyên tố F.  
C. Nguyên tố Br.      D. Nguyên tố Cl.

2. Cho các PTHH của phản ứng sau :





a) Nếu tăng nhiệt độ của phản ứng lên  $10^{\circ}\text{C}$  thì tốc độ phản ứng tăng lên bao nhiêu lần ? Biết rằng  $k_{T_2} = k_{T_1} \cdot \gamma^{\frac{T_2 - T_1}{10}}$  ( $\gamma$  gọi là hệ số nhiệt của phản ứng hay số lần tốc độ phản ứng tăng khi tăng nhiệt độ thêm 10 độ).

b. Nếu thực hiện phản ứng trên ở  $378^{\circ}\text{C}$  thì tốc độ phản ứng sẽ tăng bao nhiêu lần so với phản ứng ở  $398^{\circ}\text{C}$  và sẽ kết thúc trong thời gian bao lâu.

2. Người ta hoà tan hoàn toàn 7,0 gam Fe nguyên chất trong bầu khí quyển  $\text{N}_2$  bằng  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng lạnh, dư. Lắc dd thu được với 1,12 lít khí clo (đktc). Sau thí nghiệm sắt tồn tại ở những dạng muối gì với lượng bao nhiêu. Thêm vào dd một lượng dd  $\text{KMnO}_4$  loãng chứa 2,54 gam. Sẽ xảy ra hiện tượng gì lượng thuốc tím không phản ứng là bao nhiêu. Tính thể tích clo (đktc) để thuốc tím cho vào không phản ứng.

### ĐÁP ÁN

#### Câu 1

- a. Đáp án B.    b. Đáp án C.    c. Đáp án A.    d. Đáp án C.
- a. Đáp án D.    b. Đáp án C.
- a. Đáp án C.    b. Đáp án B.

#### Câu 2 Hướng dẫn giải :

a. *Đáp án* : Khối lượng Al đã lấy  $m_{\text{Al}} = 15,4$  gam, khối lượng clo  $m_{\text{Cl}_2} = 21,3$  gam.

b. *Đáp án* : Thể tích clo thu được  $V_{\text{Cl}_2} = 0,896$  lít ; khối lượng nhôm phản ứng  $m_{\text{Al}} = 0,72$  gam ; khối lượng muối tạo thành  $m_{\text{AlCl}_3} = 3,56$  gam.

#### Câu 3 Hướng dẫn giải :

1. a) Xét phản ứng:  $\text{A}_{(k)} + \text{B}_{(k)} \rightarrow \text{C}_{(k)}$

Ở  $398^{\circ}\text{C}$ : Thời gian phản ứng là 1 phút 36 giây = 96 giây

$$V_1 = - \frac{\Delta C_A}{\Delta t_1} = k_1[\text{A}][\text{B}] \quad (\text{I})$$

Ở  $448^{\circ}\text{C}$ : Thời gian phản ứng là 0 phút 03 giây = 3 giây

$$V_2 = - \frac{\Delta C_A}{\Delta t_2} = k_2[\text{A}][\text{B}] \quad (\text{II})$$

Lấy (II) chia cho (I) ta có:

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{k_2}{k_1} = \frac{\Delta t_1}{\Delta t_2} = \frac{96}{3} = \gamma^{\frac{T_2^{\circ} - T_1^{\circ}}{10}} \Rightarrow \gamma^{\frac{T_2^{\circ} - T_1^{\circ}}{10}} = 32 \Rightarrow \gamma^5 = 32 \Rightarrow \gamma = 2$$

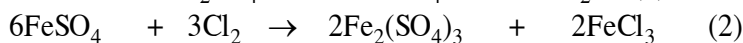
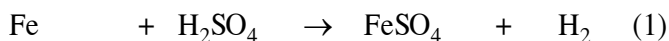
b) Tương tự như phần đã xét ở trên ta có :

$$\frac{V_3}{V_1} = \frac{k_3}{k_1} = \frac{\Delta t_1}{\Delta t_3} = \gamma^{\frac{T_3^0 - T_1^0}{10}} = 2^{-2} \Rightarrow V_3 = \frac{V_1}{4}$$

Vậy tốc độ phản ứng giảm 4 lần so với phản ứng ở 398°C. Do đó thời gian kết thúc phản ứng tăng 4 lần : hết 4.96 = 384 (giây).

2. Số mol Fe :  $n_{\text{Fe}} = \frac{7,0}{56} = 0,125$  (mol) ; Số mol clo :  $n_{\text{Cl}_2} = \frac{1,12}{22,4} = 0,05$  (mol)

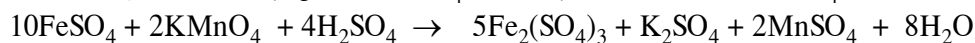
— Số mol  $\text{KMnO}_4$  :  $n_{\text{KMnO}_4} = \frac{2,054}{158} = 0,013$  (mol)



— Theo các PTHH (1) và (2) số mol các muối trong dd thu được :

$$n_{\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3} = \frac{0,1}{3} \text{ mol}; n_{\text{FeSO}_4} = 0,025 \text{ mol}; n_{\text{FeCl}_3} = \frac{0,1}{3} \text{ mol}$$

— Dd thu được cho tác dụng với  $\text{KMnO}_4$  : dd nhạt màu tím của  $\text{KMnO}_4$



Để không có phản ứng với  $\text{KMnO}_4$  thì số mol  $\text{Cl}_2$  cần lấy là 0,0625 mol  $\Rightarrow$  thể tích  $\text{Cl}_2$  cần lấy là : 1,40 lít.