

# Chương I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

1.1. Khối lượng mol phân tử của  $H_2O$  là:

- A. 18 gam ; B. 18u ; C.  $18 \text{ g.mol}^{-1}$ ; D.  $18 \times 1,6605 \times 10^{-24} \text{ g}$ .

1.2. Số mol nguyên tử O có trong 0,8 gam sắt (III) oxit bằng:

- A. 0,01 mol B. 0,005 mol C. 0,015 mol D. 0,02 mol

1.3. Số phân tử  $H_2O$  có trong  $1 \text{ cm}^3 H_2O$  (khối lượng riêng  $d=1 \text{ g.cm}^{-3}$ ) bằng:

- A.  $6,022 \times 10^{23}$  B.  $3,011 \times 10^{22}$  C.  $3,35 \times 10^{20}$  D.  $3,35 \times 10^{22}$ .

1.4. Hỗn hợp khí X chứa 2 gam  $O_2$  và 8 gam  $CH_4$ . Tổng số phân tử khí có trong X bằng:

- A.  $12,033 \times 10^{23}$ ; B.  $18,066 \times 10^{23}$  C.  $6,022 \times 10^{24}$  D.  $1,8066 \times 10^{23}$

1.5. Cho biết ở cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất thì p gam khí X chiếm thể tích bằng  $\frac{1}{4}$  thể tích của p gam metan. Như vậy KLPT của khí X bằng:

- A. 32 B. 40 C. 64 D. 80

1.6. Hãy sắp xếp các chất cho dưới đây theo thứ tự số mol tăng dần: 0,56 lít  $N_2$  (ở đktc); 1,12 gam Fe; 10 gam dung dịch  $Na_2CO_3$  5,3%; 50 ml dung dịch HCl 0,02M.

- A.  $HCl < Na_2CO_3 < Fe < N_2$ ; B.  $Na_2CO_3 < Fe < HCl < N_2$ ;  
C.  $HCl < Fe < N_2 < Na_2CO_3$ ; D.  $HCl < Na_2CO_3 < N_2 < Fe$ .

1.7. Nhiệt phân hoàn toàn một số mol như nhau các chất cho dưới đây, chất nào cho tổng số mol các sản phẩm nhiều nhất?

- A.  $NaHCO_3$  ; B.  $Fe(NO_3)_3$  ( sản phẩm  $Fe_2O_3 + NO_2 + O_2$ );

- C.  $Fe(OH)_3$ ; D.  $(NH_4)_2CO_3$ .

1.8. Trường hợp nào sau đây khí chiếm thể tích lớn nhất?

- A. 2,2 gam  $CO_2$  ở đktc ; B. 1,6 gam  $O_2$  ở  $27,3^\circ C$ ; 1atm  
C. 1,6 gam  $CH_4$  ở đktc ; D. 0,4 gam  $H_2$  ở  $27,3^\circ C$ ; 1atm.

1.9. Để đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol chất X cần 6,72 lít  $O_2$  (đktc), sản phẩm cháy gồm 4,48 lít  $CO_2$  ( đktc) và 5,4 gam nước. Công thức phân tử của X là:

- A.  $C_2H_6$  B.  $C_2H_6O_2$  C.  $C_2H_6O$  D.  $C_4H_8O_2$

1.10. Để đốt cháy hoàn toàn 1 gam đơn chất R cần vừa đủ 0,7 lít  $O_2$  (đktc). Vậy đơn chất R là:

- A. cacbon B. photpho C. silic D. lưu huỳnh.

1.11. Oxi hoá hoàn toàn p gam kim loại M thu được 1,25p gam oxit. Kim loại M là:

- A. Zn B. Al C. Cu D. Mg.

1.12. Nhiệt phân hoàn toàn các chất cho dưới đây, trường hợp nào thu được nhiều oxi nhất?

- A. 0,1 mol  $KMnO_4$ ; B. 15 gam  $KClO_3$  ( có xúc tác)  
C. 0,08 mol  $HgO$ ; D. 30 gam  $KMnO_4$ .

1.13. Có 4 bình khí: - Bình 1 dung tích 2,24 lít chứa  $N_2$  ở  $27,3^\circ C$ ; 1 atm.

- Bình 2 chứa 0,18 gam  $H_2$ .

- Bình 3 chứa 0,05 mol  $O_2$ .

- Bình 4 chứa 1,12 lít  $SO_2$  ở  $54,6^\circ C$  và 1 atm.

Phát biểu nào dưới đây không đúng?

- A. số phân tử  $N_2$  nhiều nhất; B. khối lượng  $O_2$  lớn nhất;  
C. số mol  $SO_2$  nhỏ nhất; D. khối lượng  $H_2$  nhỏ nhất;

1.14. nhiệt độ sôi của một chất phụ thuộc vào áp suất khí quyển trên bề mặt chất lỏng (tiếp xúc) . Ở 1 atm nhiệt độ sôi của một số chất lỏng như sau:  $H_2O$   $100^\circ C$ ;  $C_2H_5OH$   $78,2^\circ C$ ; benzen  $80^\circ C$ . Câu phát biểu nào dưới đây là sai:

- A. Ở trên núi cao nước sôi dưới  $100^\circ C$ ;  
B. khi đun nước trong các nồi áp suất (ví dụ 4-5 atm) nước sôi ở trên  $100^\circ C$ ;  
C. dưới áp suất 0,95 atm, benzen sôi dưới  $80^\circ C$ ;  
D. ở 0,95 atm, rượu etylic sôi trên  $78,2^\circ C$

1.15. Trộn  $V_1$  lít  $CH_4$ ,  $V_2$  lít  $CO$  và  $V_3$  lít  $H_2$  thu được hỗn hợp khí X. Để đốt cháy hoàn toàn 1 lít X cần 0,8 lít  $O_2$ . Các thể tích khí đều đo ở đktc. Vậy % thể tích của  $CH_4$  trong hỗn hợp X là:

- A. 10% ; B. 26% ; C. 20% ; D. Không thể tính được % thể tích của  $CH_4$ .

- 1.16. Khi điện phân nước  $H_2O$  ( có mặt  $Na_2SO_4$  để dẫn điện) người ta thấy cứ 1,0000 gam H= 1,0079 u, KLNT của O bằng:  
 A. 16,0000 u ; B. 15,9994 ; C. 15,9900 u ; D. 8,0000 u.
- 1.17. Oxit của nguyên tố R có dạng  $R_2O_n$ , KLPT là 102 u. Nguyên tố R là?  
 A. Al ; B. Fe ; C. N ; D. P.
- 1.18. Một oxit kim loại chứa 70% kim loại ( về khối lượng). Oxit đó là:  
 A. CaO ; B.  $Mn_2O_3$  ; C.  $Fe_2O_3$  ; D. CuO.
- 1.19. Hỗn hợp khí gồm những thể tích khí bằng nhau của oxi và khí X có tỉ khối so với Hidro bằng 19,5. Khí X là:  
 A.  $C_3H_8$  ; B.  $N_2O$  ; C.  $CO_2$  ; D.  $NO_2$ .
- 1.20. Để đốt cháy hoàn toàn 4 lít hỗn hợp  $CH_4$ ,  $H_2$ ,  $CO$  cần 3,8 lít  $O_2$  ở cùng điều kiện, nhiệt độ, áp suất, phẩm trăm thể tích của  $CH_4$  trong hỗn hợp là:  
 A. 25% ; B. 30% ; C. 40% ; D. 50%.
- 1.21. Hãy chọn mệnh đề sai:  
 A. nhiệt độ càng tăng thì độ tan của chất khí ( ví dụ  $CO_2$  ) càng tăng ;  
 B. độ tan của một chất nhất định phụ thuộc vào dung môi ;  
 C. Độ tan của NaCl giảm khi nhiệt độ giảm ;  
 D. dung dịch chưa bão hòa là dung dịch còn có thể hòa tan thêm chất tan.
- 1.22. Cho biết ở  $20^\circ C$  cứ 50 gam nước hòa tan được tối đa 17,95 gam muối a8u71 (NaCl). Vậy độ tan của muối ăn ở  $20^\circ C$  là:  
 A. 17,95 g ; B. 35,90 g ; C. 71,8 g ; D. 100g.
- 1.23. Cho biết độ tan của chất X trong nước ở  $10^\circ C$  là 15 gam còn ở  $90^\circ C$  là 50 gam trong 100 gam nước. Hỏi khi làm lạnh 600 gam dung dịch bão hòa X ở  $90^\circ C$  xuống  $10^\circ C$  thì có bao nhiêu gam chất X thoát ra ( kết tinh) ? Số gam chất X thoát ra bằng:  
 A. 120g ; B. 140g ; C. 150g ; D. 180g.
- 1.24. Cho biết độ tan của chất X trong nước ở  $10^\circ C$  là 15 gam còn ở  $90^\circ C$  là 50 gam trong 100 gam nước. Lấy 600 gam dung dịch bão hòa ở  $90^\circ C$  cho vào cốc, đun sôi bớt 200 gam nước ( bay hơi ), sau đó làm lạnh cốc xuống  $10^\circ C$ . Hỏi tổng khối lượng muối thoát ra ở trong cốc là bao nhiêu?  
 A. 120g ; B. 140g ; C. 170g ; D. 180g.
- 1.25. Để kiểm tra vết nước trong xăng, dầu ta có thể dùng  $CuSO_4$  khan nhờ:  
 A.  $CuSO_4$  khan tan tốt trong xăng, dầu.  
 B. vì  $CuSO_4$  tác dụng với xăng, dầu thành hợp chất màu xanh.  
 C. vì  $CuSO_4$  khan tỏa nhiệt khi cho vào xăng dầu.  
 D. vì  $CuSO_4$  khan màu trắng chuyển thành màu xanh do hút nước thành tinh thể  $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ .
- 1.26. Phần trăm khối lượng của nước kết tinh trong  $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$  là:  
 A. 62,9% ; B. 30,5% ; C. 40,5% ; D. 20%.
- 1.27. Để xác định số phân tử nước kết tinh người ta lấy 25 gam tinh thể  $CuSO_4 \cdot xH_2O$  ( màu xanh) đun nóng tới khối lượng không đổi thu được 16 gam chất rắn màu trắng ( $CuSO_4$  khan). Số phân tử nước x bằng:  
 A. 2 ; B. 3 ; C. 4 ; D. 5.
- 1.29. Cho biết khối lượng riêng của nước ở  $3,98^\circ C$  là lớn nhất bằng  $1,00 g/cm^3$  ( $1,00 g \cdot cm^{-3}$ ). Hãy chọn mệnh đề đúng dưới đây:  
 A.  $1 cm^3$  nước đá nặng hơn 1,00 gam ;  
 B.  $1 cm^3$  nước ở  $50^\circ C$  nặng hơn 1,00 gam ;  
 C. khối lượng riêng của nước luôn bằng  $1g/cm^3$  ;  
 D. ở trên và dưới  $3,98^\circ C$ , khối lượng riêng của nước đều nhỏ hơn  $1g/cm^3$ .
- 1.30. Hòa tan 6,66 gam tinh thể nhôm sunfat  $Al_2(SO_4)_3 \cdot nH_2O$  vào nước thành 250 ml dung dịch . Lấy 25 ml dung dịch này cho tác dụng với lượng dư dung dịch  $BaCl_2$  thu được 0,699 gam kết tủa. Số phân tử nước kết tinh n bằng:  
 A. 6 ; B. 12 ; C. 18 ; D. 24.

- 1.31. Hoà tan 24,4 gam  $\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  vào 175,6 gam nước thu được dung dịch X. Vậy C% của dung dịch X là:  
 A. 5,62% ;                      B. 10,4% ;                      C. 8,1% ;                      D. 9,92%.
- 1.32. Dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc 98% ( $d = 1,84 \text{ g.ml}^{-1}$ ) ứng với nồng độ mol là bao nhiêu ?  
 A. 18,4 M ;                      B. 9,2 M ;                      C. 9,8 M ;                      D. 10 M.
- 1.33. Cho biết độ tan của đồng sunfat  $\text{CuSO}_4$  ở  $10^\circ\text{C}$  là 15 gam, còn ở  $80^\circ\text{C}$  là 50 gam trong 100 gam nước. Làm lạnh 600 gam dung dịch bão hoà  $\text{CuSO}_4$  ở  $80^\circ\text{C}$  xuống  $10^\circ\text{C}$ . Khối lượng tinh thể  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  thoát ra là:  
 A. 215,5 g                      B. 220,6 g                      C. 228,1 g                      D. 238,9 g.
- 1.34. Dung dịch  $\text{KMnO}_4$  (thuốc tím) nồng độ càng lớn thì màu càng đậm. Dung dịch nào dưới đây có màu đậm nhất ?  
 A. Dung dịch  $\text{KMnO}_4$  0,002M ;  
 B. Hoà tan 0,79 gam  $\text{KMnO}_4$  vào nước thành 1 lít dung dịch ;  
 C. Dung dịch  $\text{KMnO}_4$  0,01% ( $d = 1 \text{ g.ml}^{-1}$ ) ;  
 D. Hoà tan 3,95 gam  $\text{KMnO}_4$  vào nước thành 50 ml dung dịch .
- 1.35. X là dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0.5 M; Y là dung dịch  $\text{NaOH}$  0.8 M. Trộn  $V_1$  lít X với  $V_2$  lít Y thu được ( $V_1 + V_2$ ) lít dung dịch Z. Nồng độ  $\text{NaOH}$  dư trong dung dịch Z là 0.2 M. Vậy tỉ lệ thể tích  $V_2 : V_1$  bằng :  
 A. 0,5 ;                      B. 2,0 ;                      C. 1,0 ;                      D. 1,5.
- 1.36. Trong số các chất cho dưới đây có mấy chất tan tốt trong nước:  $\text{NaOH}$ ,  $\text{PbSO}_4$ ,  $\text{CuO}$ ,  $\text{Ag}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{Al}(\text{OH})_3$ ,  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ ,  $\text{ZnCl}_2$ ,  $\text{CaSO}_3$ ,  $\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2$ ,  $\text{FeS}$ ,  $\text{MnO}_2$ ,  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ .  
 A. 3 ;                      B. 4 ;                      C. 5 ;                      D. 6.
- 1.37. Cho 2,24 lít  $\text{CO}_2$  (đktc) hấp thụ hết vào 500 ml dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  nồng độ x mol/l thấy tạo thành 15,76 gam kết tủa. Nồng độ mol x của dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  là :  
 A. 0,10 M                      B. 0,14 M                      C. 0,18 M                      D. 0,20 M
- 1.38. Trong dung dịch nào khối lượng chất tan lớn nhất ?  
 A. 50 gam dung dịch  $\text{NaCl}$  2% ;  
 B. 100 ml dung dịch  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  0,01M ;  
 C 200 gam dung dịch  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  0,8% ;  
 D. 200 ml dung dịch  $\text{HCl}$  2% ( $d = 1,05 \text{ g.ml}^{-1}$ )
- 1.39. Lấy mỗi chất 10 gam đem hoà tan vào nước thành 200 ml dung dịch. Hỏi dung dịch chất nào có nồng độ mol lớn nhất ?  
 A.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  ;                      B.  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$  ;                      C.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  ;                      D.  $\text{CaCl}_2$ .
- 1.40. Hoà tan x gam tinh thể  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$  vào 500 gam nước thu được dung dịch nồng độ 5% . Vậy x có giá trị là:  
 A. 65,20 g ;                      B. 77,97 g ;                      C. 80,00 g ;                      D. 92,15 g .
- 1.42. Mệnh đề nào dưới đây sai?  
 A. tất cả các muối nitrat ( kim loại thông thường ) đều tan ;  
 B. magie photphat tan trong dung dịch  $\text{HCl}$  ;  
 C. muối natri clorua tan ít hơn chì clorua ( trong nước ) ;  
 D. bari sunfat không tan trong các dung dịch axit.
- 1.43. Trộn 50 ml dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  0,04 M với 150 ml dung dịch  $\text{HCl}$  0,06 M thu được 200 ml dung dịch X. Nồng độ mol của muối  $\text{BaCl}_2$  trong dung dịch X bằng:  
 A. 0,01 M ;                      B. 0,05 M ;                      C. 0,10 M ;                      D. 0,17 M.
- 1.44. Có 4 cốc A, B, C, D, mỗi cốc đựng 100 ml dung dịch  $\text{HCl}$  0,1 M  
 - Thêm 50 ml dung dịch  $\text{NaOH}$  0,1 M vào cốc A  
 - Thêm 0,53 gam  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  vào cốc B  
 - Thêm 0,54 gam  $\text{Al}$  vào cốc C  
 - Thêm 0,098 gam  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  vào cốc D.  
 Hỏi sau khi kết thúc phản ứng, lượng  $\text{HCl}$  còn dư nhiều nhất ở trong cốc nào ?  
 A.                      B.                      C.                      D.

- 1.45. Trộn 200 ml dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,3 M với 300 ml dung dịch  $\text{NaOH}$  0,7 M thu được dung dịch X. Hỏi dung dịch X có thể hoà tan tối đa được bao nhiêu gam Al ?  
 A. 1,27 g ; B. 2,43 g ; C. 2,70 g ; D. 3,05 g .
- 1.46. Hoà tan  $m_1$  gam Al bằng V ml dung dịch  $\text{HNO}_3$  (vừa đủ ) thu được muối nhôm nitrat và  $V_1$  lít NO (đktc). Hoà tan  $m_2$  gam Mg bằng V ml dung dịch  $\text{HNO}_3$  ở trên (vừa đủ ) thu được muối magie nitrat và  $V_1$  lít NO (đktc). Tỷ lệ  $m_2 : m_1$  bằng:  
 A.  $\frac{m_2}{m_1} = \frac{2}{3}$  ; B.  $\frac{m_2}{m_1} = \frac{3}{2}$  ; C.  $\frac{m_2}{m_1} = \frac{3}{4}$  ; D.  $\frac{m_2}{m_1} = \frac{4}{3}$  .
- 1.47. Thêm a gam tinh thể  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  vào m gam dung dịch  $\text{CuSO}_4$  b% thu được dung dịch  $\text{CuSO}_4$  c%. Biểu thức nào phản ánh đúng liên hệ giữa a, b, c ?  
 A.  $c(a+m) = (a + mb) \times 100$  B.  $a(64 - c) = m(c - b)$   
 C.  $64a + m = (c + b)m$  D.  $c(a+m) = 64a + bm$
- 1.48. Cần thêm x gam Na vào 500 gam dung dịch  $\text{NaOH}$  4% để có dung dịch  $\text{NaOH}$  10%. Giá trị của x là:  
 A. 4,646 g ; B. 11,500 g ; C. 15,000 g ; D. 18,254 g.
- 1.49. Hỗn hợp khí X gồm 22,4 lít CO ( ở đktc). Tính phần trăm khối lượng mỗi khí trong X:  
 A. 26%  $\text{CO}_2$ , 74% CO B. 35%  $\text{CO}_2$ , 65% CO  
 C. 44%  $\text{CO}_2$ , 56% CO D. 50%  $\text{CO}_2$ , 50% CO
- 1.50. Hỗn hợp khí Y (chứa % khối lượng) 44%  $\text{CO}_2$  và 56% CO. Tính % thể tích mỗi khí trong Y.  
 A. 25%  $\text{CO}_2$ , 75% CO ; B. 33,3%  $\text{CO}_2$ , 66,7% CO ;  
 C. 35%  $\text{CO}_2$ , 65% CO ; D. 46%  $\text{CO}_2$ , 64% CO.
- 1.51. Hoà tan m gam hỗn hợp Fe và Ag bằng 500 ml dung dịch HCl. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 1,68 lít khí  $\text{H}_2$  (đktc), và còn lại  $m_1$  gam kim loại không tan X. Để X trong không khí một thời gian thấy khối lượng tăng lên thành  $1,025m_1$  gam. Tính nồng độ mol của dung dịch HCl.  
 A. 0,30 M ; B. 0,25 M ; C. 0,15 m ; D. 0,10 M.
- 1.52. Hoà tan 8,8 gam hỗn hợp Mg, Cu bằng 250 ml dung dịch HCl thu được 1,12 lít  $\text{H}_2$  (đktc), dung dịch X và còn lại kim loại không tan. Oxi hoá hoàn toàn kim loại đó thu được 10 gam oxit. Tính nồng độ mol của dung dịch HCl.  
 A. 0,4 M ; B. 0,3 M ; C. 0,2 M ; D. 0,1 M.
- 1.53. Hoà tan a gam hỗn hợp kim loại Zn, Cu bằng 500 ml dung dịch  $\text{NaOH}$  nồng độ x mol/l thu được 0,448 lít  $\text{H}_2$  (đktc) và còn lại  $a_1$  gam kim loại không tan R. Oxi hoá hoàn toàn R thu được  $1,248a_1$  gam oxit. Tính nồng độ mol của dung dịch  $\text{NaOH}$ .  
 A. 0,04 M ; B. 0,06 M ; C. 0,08 M ; D. 0,12 M.
- 1.54. Hoà tan hoàn toàn m gam hỗn hợp Zn, Cu bằng dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nóng thu được 3,136 lít  $\text{SO}_2$  (đktc) và 0,64 gam lưu huỳnh . Tính số mol  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đã tham gia phản ứng.  
 A. 0,25 mol ; B. 0,30 mol ; C. 0,36 mol ; D. 0,44 mol.
- 1.55. Hoà tan hỗn hợp kim loại Mg, Cu bằng 200 ml dung dịch HCl thu được 3,36 lít  $\text{H}_2$  (đktc) và còn lại m gam kim loại không tan. Oxi hoá hoàn toàn m gam kim loại đó thu được  $(1,25m + a)$  gam oxit, trong đó  $a > 0$ . Tính nồng độ mol của dung dịch HCl.  
 A. 1,50 M ; B. 2,00 M ; C. 2,50 M ; D. 2,75 M.
- 1.56. Biểu thức liên hệ giữa độ tan S và nồng độ C% (khối lượng) của dung dịch bão hoà là:  
 A.  $C\% = \frac{S \times 100}{C + 100}$  ; B.  $C\% = \frac{S}{100}$  ;  
 C.  $C\% = \frac{S \times 100}{100}$  ; D.  $C\% = \frac{S \times 100}{100 + S}$  .

Hãy chọn biểu thức đúng.

- 1.57. Cho biết nồng độ C% của chất tan trong dung dịch bão hoà phèn chua (  $\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24 \text{H}_2\text{O}$  ) là 5,66%. Tính độ tan của phèn chua ở nhiệt độ đó.  
 A. 6,60 g/ 100 g  $\text{H}_2\text{O}$  ; B. 6,00 g/ 100 g  $\text{H}_2\text{O}$  ;  
 C. 5,66 g/ 100 g  $\text{H}_2\text{O}$  ; D. 5,60 g/ 100 g  $\text{H}_2\text{O}$ .

1.58. Trộn 50 gam dung dịch X chứa 0,3 mol KOH với 50 gam dung dịch Y chứa 0,3 mol HNO<sub>3</sub> thu được dung dịch Z. Làm lạnh dung dịch Z xuống 0°C thu được dung dịch E có nồng độ 11,6% và có m gam muối KNO<sub>3</sub> tách ra (kết tinh). Hãy chọn giá trị đúng của m.

- A. 18,98 g ;      B. 19,21 g ;      C. 21,15 g ;      D. 22,22 g .

1.59. Hoà tan một mẫu hợp kim Na-Ba có tỉ lệ số mol 1:1 vào nước thu hoạch được dung dịch X và 0,672 lít HCl 0,1 M cần để trung hoà dung dịch X là:

- A. 300 ml ;      B. 500 ml ;      C. 600 ml ;      D. 800 ml.

1.60. Dung dịch X chứa 0,01 mol Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>. Thêm từ từ dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub> vào dung dịch X cho tới khi đạt được lượng kết tủa là lớn nhất m gam. Hãy chọn giá trị đúng của m:

- A. 7,40 g ;      B. 8,55 g ;      C. 9,66 g ;      D. 10,02 g .

1.61. Trộn 100ml dung dịch AlCl<sub>3</sub> 0,1 M với 400 ml dung dịch NaOH 0,15 M thu được 500 ml dung dịch X. Tính nồng độ mol các chất tan trong X.

- A. NaAlO<sub>2</sub> 0,02 M và NaOH 0,02 M;  
B. NaAlO<sub>2</sub> 0,02 M và NaOH 0,04 M;  
C. NaAlO<sub>2</sub> 0,01 M và NaOH 0,02 M;  
D. NaAlO<sub>2</sub> 0,01 M và NaOH 0,04 M.

1.62. Hoà tan 2.24 lít khí SO<sub>3</sub> (đktc) vào 100 gam nước thu được dung dịch X. Nồng độ C của dung dịch X là:

- A. 8,925% ;      B. 7,407% ;      C. 8,675% ;      D. 9,074%.

1.63. Cho Y là dung dịch chứa 0,1 mol Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> và 0,5 mol NaHCO<sub>3</sub>. Thêm từ từ 300 ml dung dịch HCl nồng độ x mol/l. Sau khi thêm hết lượng dung dịch HCl vào thấy có 4,48 lít khí CO<sub>2</sub> thoát ra (đktc). Tính nồng độ mol của dung dịch HCl.

- A. 1,0 M ;      B. 1,2 M ;      C. 1,5 M ;      D. 2,0 M.

1.64. Cần thêm bao nhiêu gam nước vào 500 gam dung dịch NaOH 20% để có dung dịch NaOH 16%. Hãy chọn đúng số gam nước .

- A. 75 g ;      B. 100 g ;      C. 110 g ;      D. 125 g.

## CHƯƠNG LIPIT

Hãy chọn đáp án đúng:

17.3. Hãy chọn định nghĩa đúng về “chỉ số axit)

- A. Chỉ số axit là số gam KOH cần để trung hòa axit béo tự do có trong 1 gam chất béo;  
B. Chỉ số axit là số miligam KOH cần để trung hòa Axit béo tự do có trong 1 gam chất béo;  
C. Chỉ số axit là số miligam KOH cần để trung hòa axit béo tự do có trong 1 gam chất béo;  
D. Chỉ số axit là số miligam KOH hoặc NaOH cần dùng để trung hòa axit béo tự do có trong 1 gam chất béo.

17.4. Co biết chất béo X có chỉ số axit là 7. Cần dùng bao nhiêu miligam Na OH để trung hòa axit béo có trong 5 gam chất béo X? hãy chọn đáp số đúng.

- A. 25mg      B. 40mg      C. 42,2mg      D. 45,8mg

17.5. Để xà phòng hóa 10kg chất béo (R-COO)<sub>3</sub>C<sub>3</sub>H<sub>5</sub> người ta đun chất béo với dung dịch chứa 1,37kg NaOH. Lượng NaOH dư được trung hòa bởi 500ml dung dịch HCl 1M tinh khối lượng glixerol (glixerin) và xà phòng nguyên chất thu được. Hãy chọn đáp số đúng

- A. 1,035 kg glixerol và 11,225 kg xà phòng;  
B. 1,050 kg glixerol và 10,315 kg xà phòng;  
C. 1,035 kg glixerol và 10,315 kg xà phòng;

D. 1,035 kg glixerol và 11,225 kg xà phòng;

17.7. Chọn các câu phát biểu đúng về chất béo:

- 1) Chất béo là este 3 lần este (trieste, triglixerit) của glixerol (glixerin) với các axit monoc acboxylic mạch dài, không phân nhánh;
- 2) Chất béo rắn thường không tan trong nước;
- 3) Dầu (dầu thực vật) là một loại chất béo trong đó có chứa các gốc axit cac bon xxilic không no;
- 4) Các loại dầu ăn (dầu nhón,..v...v..) đều không tan trong nước cũng như các dung dịch HCl, NaOH;
- 5) Chất béo (rắn cũng như lỏng) đều tan trong dung dịch KOH, NaOH;
- 6) Có thể điều chế chất béo nhờ phản ứng este hóa giữa glixerol và axit monocacbonxilic mạch dài.

A. 1,2,3,5

B.1,2,3,6

C.1,3,5,6

D.1,3,4,6

17.9.. Đun nóng hỗn hợp 2 axit béo R-COOH và R'-COOH với glixerol. Hỏi có thể thu được tối đa bao nhiêu loại triglixerit ?

A. 4

B. 6

C. 8

D.9

17.11. Thủy ngân este  $C_4H_6O_2$  trong môi trường axit thu được hỗn hợp hai sản phẩm điều không có khả năng tham gia phản ứng tráng gương. Công thức cấu tạo của este đó là:

A.  $CH_3COOCH=CH_2$

B.  $H-COO-CH_2-CH=CH_2$

C.  $H-COO-CH=CH-CH_3$

D.  $CH_2=CH-COOCH_3$

17.13.Cho 1,68 gam este X vào bình kín dung tích 0,448lít, sau đó nâng nhiệt độ bình để làm bay hơi este X. Người ta thấy khi este bay hơi hết ở  $273^{\circ}C$  thì áp suất trong bình đúng bằng 1 atm. Tính khối lượng phân tử của este.

A. 127

B. 254

C. 168

D. 244

17.14. Thủy phân hoàn toàn 0,1mol este  $(R-COO)_3R$  bằng dung dịch NaOH thu được 28,2 gam muối và 9,2 gam rượu. Hãy chọn đúng công thức phân tử của este.

A.  $(C_2H_5COO)_3C_3H_5$ ;

B.  $(C_2H_3COO)_3C_3H_5$ ;

C.  $(C_2H_3COO)_3C_3H_7$ ;

D.  $(C_2H_7COO)_3C_3H_5$ ;

17.15. Có 4 chất lỏng không màu: dầu ăn, axit e xxetic, nước, rượu etylic. Hãy chọn cách tốt nhất, nhanh nhất để phân biệt 4 chất đó bằng phương pháp hóa học. (Trong các lựa chọn khi thứ tự sử dụng các chất).

A. Dung dịch  $Na_2CO_3$ , Na đốt cháy B. dung dịch H Cl, đốt cháy, nước vôi trong

C. Dung dịch HCl,  $H_2O$ , đốt cháy D. dung dịch  $Na_2CO_3$ , đốt cháy.

17.16. Xà phòng hóa hoàn toàn 10kg chất béo rắn  $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$  ( $M=890$ ) thì thu được bao nhiêu kg glixerin và bao nhiêu kg xà phòng?

A. 1,03 kg glixerin và 12,5 kg xà phòng

B. 1,03 kg glixerin và 10,5 kg xà phòng

C. 22,06 kg glixerin và 10,3 kg xà phòng D. 2,06 kg glixerin và 12,5 kg xà phòng

17.17 Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol hỗn hợp 2 đồng phân X, Y cần 1,2 lít  $O_2$  thu được 8,96 lít  $CO_2$  và 7,2 gam nước, các thể tích đó ở đktc. Hãy chọn đúng công thức phân tử của X, Y.

A.  $C_4H_8O_2$

B.  $C_3H_4O_4$

C.  $C_4H_6O_2$

D.  $C_5H_{10}O_2$

17.19. Hợp chất X chứa các nguyên tố C, H, O. Cứ 3,7 gam hơi chất X chiếm thể tích bằng thể tích của 1,6gam oxi ở cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất. Mặt khác cho 7,4 gam X tác dụng hết với dung dịch NaOH thu được 4,6 gam rượu etylic. Tìm công thức phân tử và công thức cấu tạo của X.







- A.  $\text{CH}_3\text{-COOC}_2\text{H}_5$  và  $\text{H-COOC}_2\text{H}_5$ ;  
 B.  $\text{CH}_3\text{-COO-CH} = \text{CH}_2$  và  $\text{H-COO-CH}=\text{CH}_2$ ;  
 C.  $\text{CH}_3\text{-COOC}_2\text{H}_5$  và  $\text{CH}_3\text{-COOCH}_3$ ;  
 D.  $\text{H-COOCH}_3$  và  $\text{CH}_3\text{-COOCH}_3$

17.40. Ứng với công thức phân tử  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$  có bao nhiêu đồng phân mạch hở có thể tác dụng được với Na và bao nhiêu đồng phân mạch hở không tác dụng được với Na.

- A. 2 và 5                      B. 3 và 4                      C. 4 và 3                      D. 5 và 2

18.1. Hãy chọn các phát biểu đúng về gluxit

- 1) Tất cả các hợp chất có công thức thực nghiệm (công thức đơn giản nhất) là  $\text{CH}_2\text{O}$  đều là gluxit
  - 2) Khi khử hoàn toàn glucozơ ( $\text{C}^6\text{H}^{12}\text{O}^6$ ) thành n-hexan chứng tỏ glucozơ có mạch cacbon không phân nhánh gồm 6 nguyên tử cacbon.
  - 3) Glucozơ vừa có tính khử, vừa có tính oxi hóa
  - 4) Glucozơ tác dụng với lượng dư anhidrit axetic ( $\text{CH}_3\text{CO}_3$ )<sub>2</sub>O thu được este chứa 5 gốc  $\text{CH}_3\text{COO}$  - chứng tỏ trong phân tử glucozơ có 5 nhóm -OH
  - 5) Khi đốt cháy hoàn toàn glucozơ thu được số mol  $\text{CO}_2$  bằng số mol  $\text{H}_2\text{O}$ ;
  - 6) Cứ 1 mol glucozơ tham gia phản ứng tráng gương cho 4 mol Ag
- A. 1,2,3,4 ;                      B. 2,3,4,5 ;                      C. 1,2,4,5 ;                      D. 2,4,5,6 ;

18.2. Có các dung dịch không màu:  $\text{H-COOH}$ ,  $\text{CH}_3\text{-COOH}$ , glucozơ ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ) glixerol,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{CH}_3\text{CHO}$ . Dùng những cặp chất nào có thể nhận biết được 6 chất.

- A.  $\text{Cu(OH)}_2$ , quì tím,  $\text{AgNO}_3$  trong dung dịch  $\text{NH}_3$ ;  
 B. Quì tím,  $\text{NaOH}$  và  $\text{Ag}_2\text{O}$  trong dung dịch  $\text{NH}_3$ ;  
 C.  $\text{Cu(OH)}_2$ ,  $\text{Ag}_2\text{O}$  trong dung dịch  $\text{NH}_3$  và  $\text{NaOH}$ ;  
 D. quì tím,  $\text{Ag}_2\text{O}$  trong dung dịch  $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc.

18.3. Phản ứng nào chứng tỏ glucozơ có thể tồn tại dưới dạng mạch vòng:

- A. Oxi hóa glucozơ bằng  $\text{Cu(OH)}_2$  trong môi trường kiềm ;  
 B. oxi hóa glucozơ bằng dung dịch  $\text{AgNO}_3$ , trong dung dịch  $\text{NH}_3$ ;  
 C. cho glucozơ tác dụng với  $\text{CH}_3\text{OH}$  khi có mặt clorua khan ( $\text{HCl}$ ) để thu được amyl glucozit;  
 D. Khử glucozơ bằng  $\text{H}_2$  ( $t^0$ , Ni xúc tác).

18.5. để phân biệt 32 dung dịch  $\text{KI}$  và  $\text{KCl}$  bằng hồ tinh bột người ta phải dùng thêm một chất sau đây:

- A.  $\text{O}_3$  ( o zon)                      B.  $\text{E Fe Cl}_3$   
 C.  $\text{Cl}_2$  hoặc  $\text{Br}_2$                       D. Không cần dùng chất nào.

Hãy chọn đáp án sai

18.6. Tinh bột và xenlulozơ khác nhau ở tính chất nào ?

- A. tính tan trong nước                      B. Phản ứng thủy phân ra glucozơ;  
 C. Phản ứng với dung dịch  $\text{I}_2$                       D. Phản ứng cháy

18.7. Có 4 gói bột trắng  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{Na Cl}$ ,  $\text{SiO}_2$  xenlulozơ, Người ta không thể phân biệt 4 chaats đó bằng các thuốc thử sau:



2) trừ xenlulozơ, còn glucozơ, saccarozơ đều có thể tham gia phản ứng tráng gương.18.21. Một loại xenlulozơ có khối lượng phân tử 1.500.000u (đvC). Hỏi thủy phân hoàn toàn 1 mol xenlulozơ thu được bao nhiêu mol glucozơ?

A. 8627

B. 9259

C. 12.048

D.12.815

## CHƯƠNG XV: DẪN XUẤT HALOGEN. RƯỢU. PHENOL

### CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

15.1: Hãy chọn định nghĩa đúng của dẫn xuất halogen :

A. Dẫn xuất halogen là hợp chất của halogen ;

B. Dẫn xuất halogen là những hợp chất đi từ halogen ;

C. Dẫn xuất halogen là dẫn xuất halogen là dẫn xuất thu được khi cho anken cộng hợp với halogen

D. Dẫn xuất halogen ( hoặc dẫn xuất halogen của hidrocarbon ) là hợp chất thu được khi thay thế một hoặc nhiều nguyên tử hidro bằng một hay nhiều nguyên tử halogen (F,Cl,Br,I).

15.2 : Sô sánh bậc của dẫn xuất của halogen, bậc của rượu và bậc của rượu và bậc của amin :

A. Cả ba loại bậc đều có ý nghĩa như nhau

B . Bậc của dẫn xuất halogen và bậc của rượu giống nhau, tùy thuộc nguyên tử halogen - X, hoặc nhóm - OH của rượu liên kết của cacbon bậc bao nhiêu , hợp chất có bậc bấy nhiêu ;

C . Cả ba loại bậc khác nhau hoàn toàn ;

D . Chỉ có bậc rượu và bậc và bậc amin giống nhau, đều do nhóm - OH hoặc nhóm- OH hoặc nhóm - NH<sub>2</sub> liên kết với cacbon bậc bao nhiêu có hợp chất bấy nhiêu;

15.3 : Hãy chọn câu trả lời phát biểu đúng về rượu :

1. Rượu là hợp chất hữu cơ mà phân tử chứa một hay nhiều nhóm hidroxy (- OH) liên kết trực tiếp với một hoặc nhiều nguyên tử cacbon no ( chính xác hơn là cacbon tứ diện, lai hoá sp<sup>3</sup> ) ;

2 . Tất cả các rượu đều k<sup>o</sup> thể cộng hợp hidro ;

3 . Tất cả các rượu đều tan nước vô hạn ;

4 . Chỉ có rượu bậc 1, bậc 2, bậc 3, k<sup>o</sup> có rượu bậc 4 ;

5 . Rượu đơn chức chỉ có thể tạo thành liên kết hidro giữa các phân tử, k<sup>o</sup> thể tạo thành liên kết hidro nội phân tử ;

A. 1,2,4;

B. 1,2,5;

C. 1,4,5;

D. 1,3,4,5

15.4: Hãy chọn các câu phát biểu đúng về phenol :

1 . Phenol là hợp chất có vòng benzen và có nhóm - OH ;

2 . Phenol là hợp chất chứa một hoặc nhiều nhóm hidroxy ( - OH ) liên kết trực tiếp với vòng benzen;

3 . Phenol có tính axit nhưng nó là axit yếu hơn axit cacbonic

4 . Phenol tan trong nước lạnh vô hạn

5 . phenol tan trong dung dịch NaOH tạo thành natri phenolat

A. 1,2,3,5 ;

B. 1,2,5 ;

C . 2,3,5

D. 2,3,4

15.5: Người ta có thể điều chế phenol từ canxi cacbua theo sơ đồ sau :  $\text{CaC}_2 \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Y} \rightarrow \text{Z}$

$\rightarrow \text{T} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$  . Hãy chọn những chất cho dưới đây thích hợp với X,Y,Z,T:Na, CO<sub>2</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>,C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>ONa,C<sub>4</sub>H<sub>4</sub> (vinyl axetilen), C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, N a OH, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH,C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-CH=CH<sub>2</sub>.

A. X là C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>    Y là C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>    Z là C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>Cl    T là C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>ONa ;

A. X là C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>    Y là C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>    Z là C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-CH=CH<sub>2</sub>    T là C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>ONa ;

A. X là C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>    Y là C<sub>4</sub>H<sub>4</sub>    Z là C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>    T là C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>Cl ;

A. X là C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>    Y là C<sub>4</sub>H<sub>4</sub>    Z là C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>Cl    T là C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>ONa ;

15.6: Hòa tan một ít phenol vào etanol thu được dung dịch X .Hỏi trong dung dịch X có bao nhiêu loại liên kết hidro ?

A. 2 ;    B. 3 ;    C. 4 ;    D. 5 ;

15.10: X,Y là rượu đồng đẳng. Y đứng sau X (tức Y nhiều cacbon hơn). Đốt cháy hoàn toàn X thu được x mol CO<sub>2</sub> và y mol H<sub>2</sub>O. Đốt cháy hoàn toàn Y thu được x' mol CO<sub>2</sub> và y mol H<sub>2</sub>O. Biết x'/y > x/y công thức chung của dãy đồng đẳng của X,Y là:

A. C<sub>n</sub>H<sub>2n+1</sub>OH n>=1;

B. C<sub>n</sub>H<sub>2n-1</sub>OH n>=3

C.  $C_nH_{2n+2}O_a$   $1 \leq a \leq n$ ; D.  $C_nH_{2n}O_a$  a bất kỳ

15.11: Các anđehit no, mạch hở có công thức chung  $C_nH_mO_2$  thì n và m phải có liên hệ như sau:

A.  $m=2n$ ; B.  $m=2n+1$ ; C.  $n=2m-1$ ; D.  $m=2n-2$

Hãy chọn đáp án đúng.

15.12. Công thức đơn giản nhất của chất X là  $(C_4H_9ClO)_n$ . Công thức phân tử của X là:

A.  $C_4H_9ClO$ ; B.  $C_8H_{18}ClO_2$ ; C.  $C_{12}H_{27}Cl_3O_3$ ; D.  $C_6H_8ClO$ .

(PB) 15.16: khi cho rượu etylic tác dụng với hidro clorua (HCl khí) thu được sản phẩm chủ yếu là  $C_2H_5Cl$ , chỉ có một ít  $C_2H_6$  theo các phản ứng:



Biết năng lượng liên kết ( $\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ ) như sau: H-Cl (430,9), C-H(410), C-Cl(347,3) và Cl-Cl(242,7). Tính  $H = H_1 - H_2$ :

A. +125,5kJ; B. -125,5kJ; C. +251kJ; D. -251kJ.

Hãy chọn đáp án đúng:

15.17: Tỷ lệ thể tích  $CO_2$  và hơi nước (T) biến đổi như thế nào khi đốt cháy hoàn toàn các rượu đồng đẳng của rượu metylic?

A.  $0,5 \leq T < 1$ ; B.  $1 < T \leq 2$ ; C.  $0,5 \leq T < 2$ ; D.  $1 < T < 2$

15.18: Tỷ lệ thể tích  $CO_2$  và hơi nước (T) biến đổi như thế nào khi đốt cháy hoàn toàn các axit no 2 lần axit (dãy đồng đẳng của axit oxalic)?

A.  $1 \leq T < 2,5$ ; B.  $1 < T \leq 2$ ; C.  $0,5 < T < 1$ ; D.  $1 < T < 1,5$

15.19: Chất X chứa các nguyên tố C, H, O trong đó oxi chiếm 34,783% khối lượng. Công thức phân tử đúng của X là:

A.  $C_4H_{12}O_2$ ; B.  $C_3H_6O$ ; C.  $C_4H_6O$ ; D.  $C_2H_6O$ .

15.20: Tổng số đồng phân cấu tạo  $C_3H_5Br_3$  là:

A. 3; B. 4; C. 5; D. 6.

15.21: Tổng số đồng phân (kể cả đồng phân eis-trans) của  $C_3H_5Br_3$  là:

A. 3; B. 4; C. 5; D. 6.

15.23: Có 3 cốc đựng 3 chất lỏng là: rượu etylic, benzen và nước. Nếu không dùng thêm thuốc thử gì cả có thể nhận biết được những chất nào?

A. Không biết được chất nào cả; B. nhận biết được cả 3 chất;  
C. chỉ biết được benzen; D. chỉ biết được nước;

15.24: Để xác định độ rượu của một loại etylic (kí hiệu rượu X) người ta lấy 10 ml rượu X cho tác dụng hết với Na thu được 2,564 lít  $H_2$  (đktc). Tính độ rượu của X, biết  $d_{\text{rượu}} = 0,8 \text{ g/ml}$ .

A.  $87,5^0$ ; B.  $85,7^0$ ; C.  $91,0^0$ ; D.  $92,5^0$ ;

15.25: Cho 10 ml rượu etylic  $92,0^0$  tác dụng hết với Na. Tính thể tích  $H_2$  bay ra (ở đktc) Biết khối lượng riêng của nước là  $1 \text{ g} \cdot \text{ml}^{-1}$  và của rượu là  $0,8 \text{ g} \cdot \text{ml}^{-1}$

A. 1,12 l; B. 1,68 l; C. 1,792 l; D. 2,285 l

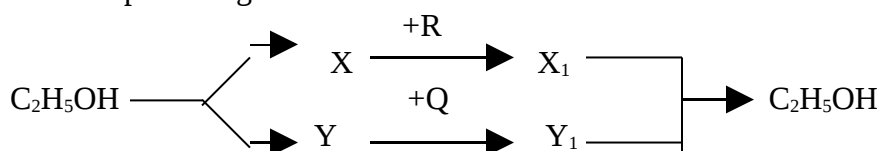
15.26: Đốt cháy hoàn toàn 6 gam chất X chứa các nguyên tố C, H, O chỉ thu được 4,48 lít  $CO_2$  (đktc) và 3,6 gam  $H_2O$ . Tìm công thức phân tử của X, biết 1 lít hơi X (ở đktc) nặng 2,679 gam.

A.  $C_2H_4O$ ; B.  $C_2H_4O_2$ ; C.  $C_2H_6O$ ; D.  $C_3H_8O$ .

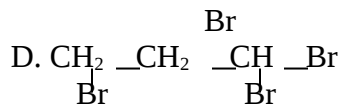
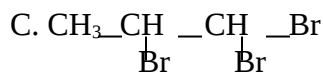
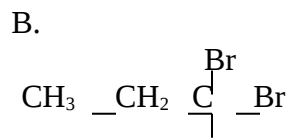
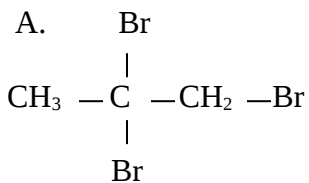
15.27: Để đốt cháy hoàn toàn 4,6 gam chất Y cần 6,72 lít  $O_2$  (đktc) và sản phẩm cháy chỉ có  $CO_2$  và hơi  $H_2O$  với tỷ lệ  $V_{CO_2} : V_{H_2O} = 2:3$ . Tìm công thức phân tử của Y.

A.  $C_2H_4O$ ; B.  $C_2H_4O_2$ ; C.  $C_2H_6O$ ; D.  $C_3H_8O$ ;

15.28: Cho sơ đồ phản ứng:







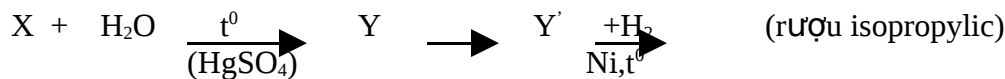
15.40: Đốt cháy hoàn toàn một rượu no, đa chức mạch hở thu được  $\text{CO}_2$  và hơi nước với tỉ lệ số mol  $n_{\text{CO}_2} : n_{\text{H}_2\text{O}} = 2 : 3$ . Hãy chọn đúng công thức của rượu:

- A.  $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_2$ ;      B.  $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2$ ;      C.  $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$ ;      D.  $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}_2$ .

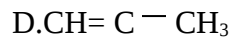
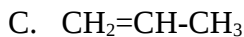
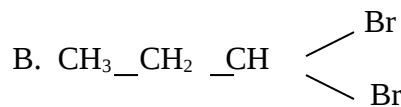
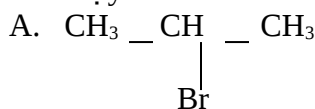
15.41: Khi đốt cháy rượu X hai lần rượu mà thu được số mol  $\text{CO}_2$  bằng số mol  $\text{H}_2\text{O}$  thì công thức chung của dãy đồng đẳng của X là:

- A.  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2-2k}\text{O}_2$  với k bất kỳ;      B.  $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$ ;      C.  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}_2$ ;      D.  $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{O}_2$ .

15.42: Cho sơ đồ biến hoá



Vậy X là:



15.43: Phương pháp nào được dùng để điều chế rượu etylic trong phòng thí nghiệm:

- A. thủy phân dẫn xuất halogen ( $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$ ) bằng dd kiềm.  
 B. cho etilen hợp nước (xúc tác axit).  
 C. khử andehit ( $\text{CH}_3\text{CHO}$ ) bằng  $\text{H}_2$ .  
 D. thủy phân este  $\text{R}-\text{COOC}_2\text{H}_5$ .

\*15.44: Khi đốt cháy hoàn toàn hai rượu đồng đẳng liên tiếp, đa chức mà thu được  $\text{CO}_2$  và hơi nước với tỉ lệ số mol tương ứng là 5 : 7 thì công thức của 2 rượu là:

- A.  $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$  và  $\text{C}_3\text{H}_6(\text{OH})_2$ ;      B.  $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$  và  $\text{C}_4\text{H}_7(\text{OH})_3$ ;  
 C.  $\text{C}_4\text{H}_7(\text{OH})_3$  và  $\text{C}_5\text{H}_9(\text{OH})_3$ ;      D.  $\text{C}_3\text{H}_6(\text{OH})_2$  và  $\text{C}_4\text{H}_8(\text{OH})_2$ .

15.46 Hãy chọn các phát biểu đúng về phenol ( $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ )

- phenol có tính axit nhưng yếu hơn axit cacbonic;
  - phenol làm đổi màu quỳ tím thành đỏ
  - hiđro trong nhóm  $-\text{OH}$  của phenol linh động hơn hiđro trong nhóm  $-\text{OH}$  của etanol, như vậy phenol có tính axit mạnh hơn etanol;
  - phenol tan trong nước (lạnh) vô hạn vì nó tạo được liên kết hiđro với nước;
  - axit picric có tính axit mạnh hơn phenol rất nhiều;
- c. phenol không tan trong nước nhưng tan tốt trong dd NaOH.

- A. 1,2,3,6;      B. 1,2,4,6;      C. 1,3,5,6;      D. 1,2,5,6.

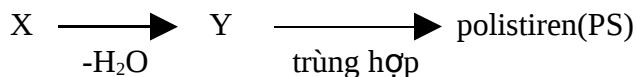
15.47: Đốt cháy hoàn toàn 5,5 gam chất X chỉ thu được 0,3 mol  $\text{CO}_2$  và 0,15 mol  $\text{H}_2\text{O}$ . Mỗi phân tử X chỉ có 2 nguyên tử oxi. Công thức phân tử của X là:

- A.  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$ ;      B.  $\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_2$ ;      C.  $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$ ;      D.  $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}_2$ .

15.48: Công thức đơn giản nhất của X là  $(\text{C}_3\text{H}_3\text{O})_n$ . Cho 5,5 gam X tác dụng hết với dd NaOH thu được 7,7 gam muối Y có số nguyên tử cacbon bằng của X. Khối lượng mol phân tử của Y lớn hơn của X là 44 gam. Công thức phân tử đúng của X là:

- A.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ ;      B.  $\text{C}_6\text{H}_6(\text{OH})_2$ ;      C.  $\text{C}_9\text{H}_9(\text{OH})_3$ ;      D.  $\text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})_2$ .

15.49: Trong số các đồng phân là dẫn xuất của benzen có công thức phân tử  $C_8H_{10}O$ , có bao nhiêu đồng phân (X) thỏa mãn điều kiện:



A. không có ; B. 1 ; C. 2 ; D. 3 ;

15.50: Trong số các đồng phân của penten ( $C_5H_{10}$ ) có bao nhiêu đồng phân khi hợp nước (xt) tạo thành được rượu bậc 3 ?

A. 1 ; B. 2 ; C. 3 ; D. không có đồng phân nào.

15.51: Đun nóng hh 3 rượu R-OH, R'-OH, R''-OH với axit sunfuric ở  $140^\circ C$ . Hỏi có thể tạo thành tối đa bao nhiêu loại este ?

A. 4 ; B. 5 ; C. 6 ; D. 7 .

## **CHƯƠNG XIV: HIĐROCACBON THƠM (AREN)** **- NGUỒN HIĐROCACBON TỰ NHIÊN**

Câu 1 : hãy chọn những phát biểu đúng về naphtalen :

1. naphtalen là đồng đẳng của benzen, vì có cùng công thức chung;
  2. naphtalen ( băng phiến ) thăng hoa ngay ở nhiệt độ thường;
  3. công thức cấu tạo của naphtalen gồm 2 nhân benzen có chung 1 cạnh;
  4. khi hidro hóa hoàn toàn naphtalen ( $C_{10}H_8$ ) thu được chất decalin ( $C_{10}H_{18}$ );
  5. naphtalen tan tốt trong nước cũng như các dung môi khác
- A. 1, 2, 3; B. 2, 3, 5; C. 2, 3, 4; D. 1, 3, 5, 7

Câu 2 : Hãy chọn những phát biểu đúng về stiren :

1. ở bất cứ điều kiện nào, stiren chỉ cộng hợp được 1 phân tử  $H_2$ ;
  2. stiren làm mất màu dung dịch nước  $Br_2$  cũng như dung dịch thuốc tím ngay ở nhiệt độ thường;
  3. stiren có thể trùng hợp thành polime;
  4. stiren là đồng đẳng của benzen vì có cùng công thức chung;
  5. khi đốt cháy hoàn toàn stiren thu được số mol  $CO_2$  bằng số mol  $H_2O$ .
- A. 1, 2; B. 1, 3; C. 1, 4, 5; D. 2, 3

Câu 3 : Số đồng phân của chất X ( $C_9H_{12}$ ) là đồng đẳng của benzen là:

A. 6 ; B. 7; C. 8; D. 9.

Câu 4 : Chất X( $C_7H_7Cl$ ) là dẫn xuất của benzen có số đồng phân là :

A. 3; B. 4; C. 5; D. 6.

Câu 5 : Hãy chọn câu phát biểu sai về cấu tạo benzen:

- A. các nguyên tử cacbon trong nhân benzen đều lai hóa  $sp^2$  và do đó benzen có cấu tạo một hình lục giác đều, các góc đều  $120^\circ$ ;
- B. tất cả 6 nguyên tử C và 6 nguyên tử H đều nằm trên mặt phẳng ;
- C. trong nhân benzen liên kết đơn C-C dài hơn liên kết đôi C=C . Do đó nhân benzen không thể là lục giác đều;
- D. trong nhân benzen, tất cả liên kết C-C đều dài bằng nhau, bằng  $1,39 \text{ \AA}$ .

Câu 6 : Hãy chọn phát biểu đúng về dầu mỏ.

1 . dầu mỏ là hỗn hợp phức tạp của rất nhiều hidrocarbon thuộc các loại ankan, xicloankan và aren.

2. dầu mỡ là chất lỏng, màu sẫm, không tan trong nước, nhẹ hơn nước.

3. có thể hòa tan dầu mỡ bằng dung dịch NaOH.

4. khi chưng cất phân đoạn dầu mỡ ta lần lượt thu được khí (tan trong dầu mỡ), ete dầu hỏa, xăng, dầu hỏa, dầu điezen, dầu nhớt, mazut.

5. riforming là quá trình dùng nhiệt độ và xúc tác để biến hydrocarbon mạch hở không phân nhánh thành hydrocarbon phân nhánh, hoặc thành xicloankan và aren, nhằm nâng cao chất lượng của xăng.

A.1,2,4,5

B.1,2,3

C.2,3,4

D.2,3,4,5

**Câu 7 :** Hãy sắp xếp các loại hydrocarbon sau đây theo chỉ số octan tăng dần: aren, ankan không nhánh, anken không nhánh, xicloankan, anken có nhánh, xicloankan không nhánh, xicloankan có nhánh.

A. aren < ankan không nhánh < ankan có nhánh < anken không nhánh < anken có nhánh < xicloankan không nhánh < xicloankan có nhánh;

B. ankan không nhánh < xicloankan không nhánh < anken không nhánh < xicloankan có nhánh < anken có nhánh < ankan có nhánh;

C. ankan không nhánh < xicloankan không nhánh < anken không nhánh < xicloankan có nhánh < ankan có nhánh < anken có nhánh < aren;

D. aren < ankan không nhánh < anken không nhánh < xicloankan không nhánh < ankan có nhánh < xicloankan có nhánh < anken có nhánh < aren.

**Câu 8 :** Benzen bị lẫn một lượng nước rất ít ( vết nước). Có thể dùng những chất nào để thu được benzen tinh khiết: Na, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> khan, CaO, CaCl<sub>2</sub> khan, HCl khí. Hãy chọn đáp án đúng.

A. tất cả các chất ;

B. chỉ Na và CaO;

C. tốt nhất là H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc;

D. Na, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, CaO, CaCl<sub>2</sub>.

**Câu 9 :** Cho một lít benzen (d= 0,879g.ml<sup>-1</sup>) tác dụng với 112 lít Cl<sub>2</sub>(đktc) ( xúc tác FeCl<sub>3</sub>) thu được 450gam clobenzen ( C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>Cl). Tính hiệu suất phản ứng điều chế clobenzen.

A 62,5%;

B. 78%;

C. 80%;

D. 82,5%.

**Câu 10 :** Trùng hợp axetilen ở 800°C ( than hoạt tính xúc tác) thu được benzen ( thể khí). Nếu làm lạnh 7,8 kg hơi benzen xuống 20°C ( khối lượng riêng của C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> lỏng là 0,879g.ml<sup>-1</sup>) thì thu được bao nhiêu lít benzen ( lỏng).

A. 6,283 l ;

B. 6,68 l ;

C. 7,8 l ;

D . 8,873 l .

**Câu 11 :** Hãy chọn mệnh đề sai về dầu mỡ :

A. dầu mỡ là hợp chất chỉ chứa cacbon và hidro;

B. dầu mỡ không có nhiệt độ sôi xác định;

C. dầu mỡ là chất lỏng, sánh, màu nâu đen, nhẹ hơn nước, không tan trong nước;

D. dầu mỡ là hỗn hợp các hydrocarbon no ( ankan), xicloankan và aren.

**Câu 12 :** Nitro hóa benzen thu được 2 chất X,Y kém hơn nhau một nhóm -NO<sub>2</sub>. Đốt cháy hoàn toàn 19,4 gam hỗn hợp X,Y thu được CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, VÀ 2,24 l N<sub>2</sub>( đktc). Hãy chọn đúng cặp dẫn xuất nitro:

A. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NO<sub>2</sub> và C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>(NO<sub>2</sub>)<sub>2</sub> ;

B. C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>(NO<sub>2</sub>)<sub>2</sub> và C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>(NO<sub>2</sub>)<sub>3</sub> ;

C. C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>(NO<sub>2</sub>)<sub>2</sub> và C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>(NO<sub>2</sub>)<sub>4</sub>

D. C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>(NO<sub>2</sub>)<sub>3</sub> và C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>(NO<sub>2</sub>)<sub>4</sub>.

**Câu 13 :** Cho Cl<sub>2</sub> tác dụng với toluen ( xúc tác FeCl<sub>3</sub>) có thể thu được tối đa bao nhiêu đồng phân điclotoluen.

A. 4 ;

B. 5 ;

C. 6 ;

D. 7 .

**Câu 14:** Một hydrocarbon thơm chứa vòng benzen (X) có công thức phân tử C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>. Chất X đó có thể có bao nhiêu đồng phân:





**Câu 21:** Chất có CTCT là:

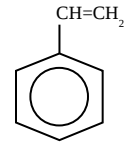
Tên gọi nào sai:

A. Stiren

B. Phenyletilen

C. Vinylbenzen

D. Etylbenzen



**Câu 22:** Hãy chọn câu đúng về benzen:

1. Benzen có CTCT:



2. Benzen là chất lỏng không màu, không tan trong nước, nhẹ hơn nước nhưng tan nhiều trong dung môi hữu cơ

3. Benzen và các đồng đẳng có công thức chung là:  $C_nH_{2n-6}$

4. Benzen chỉ tham gia phản ứng thế, không bao giờ tham gia phản ứng cộng hợp

5. Khi đốt cháy hoàn toàn benzen thu được số mol  $CO_2$  và hơi nước bằng nhau

A. 1,2,3

B. 1,3,4

C. 2,3,4

D. 1,3,5

**Câu 23:** CTCT của Naphtalen là:

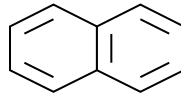
Hãy chọn CTPT đúng của Naphtalen:

A.  $C_{10}H_{10}$

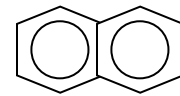
B.  $C_{10}H_8$

C.  $C_{10}H_{12}$

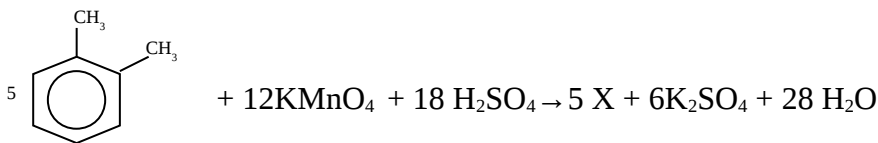
D.  $C_{10}H_{14}$



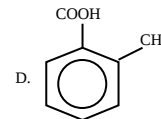
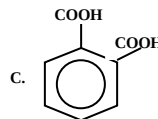
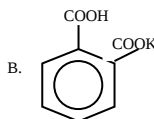
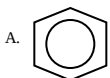
hoặc



**Câu 24:** Oxi hoá o-xilen bằng  $KMnO_4$  (môi trường  $H_2SO_4$ ) theo phương trình:



Cho biết tất cả các hệ số đều đúng. Hãy xác định công thức đúng của X:



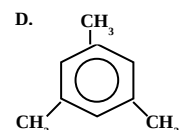
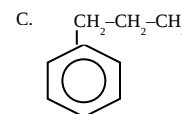
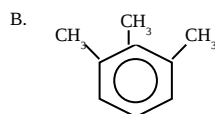
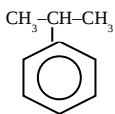
**Câu 25:** Hidrocacbon X là đồng đẳng của

benzen có

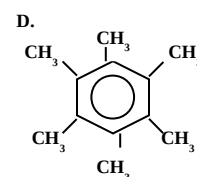
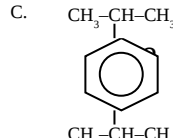
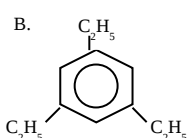
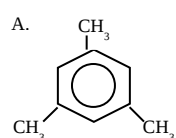
công thức đơn

giản nhất là  $(C_3H_4)_n$ . Khi tác dụng với  $Cl_2$  theo tỉ lệ mol 1:1 có chiếu sáng chỉ thu được 1 dẫn xuất monoclo duy nhất. Hãy chọn CTCT đúng của X:

A.



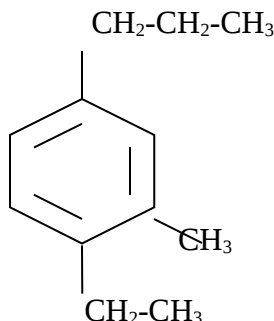
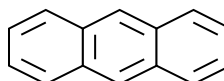
**Câu 26:** Đốt cháy hoàn toàn m (g) 1 đồng đẳng của benzen thu được m (g)  $H_2O$ . Mặt khác biết X không tác dụng với  $Cl_2$  khi có  $FeCl_3$  xúc tác nhưng lại tác dụng với  $Cl_2$  khi chiếu sáng và chỉ thu được 1 dẫn xuất monoclo duy nhất. Hãy chọn CTCT của X:



**Câu 27:** Antraxen có CTCT như sau:

Hỏi trong phân tử antraxen có bao nhiêu liên kết  $\sigma$  và liên kết  $\pi$ :

- A. 22  $\sigma$  và 8  $\pi$                       B. 26  $\sigma$  và 7  $\pi$   
 C. 24  $\sigma$  và 7  $\pi$                       D. 30  $\sigma$  và 7  $\pi$

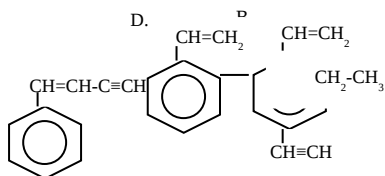


**Câu 28:** Hãy gọi tên theo IUPAC của chất có CTCT như hình bên trái:

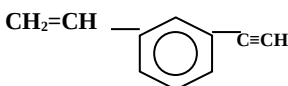
- A. 1-propyl-3-metyl-4-etyl benzen  
 B. 1-metyl-2-etyl-5-propyl benzen  
**C. 1-etyl-2-metyl-4-propyl benzen**  
 D. 4-etyl-3-metyl-1-propyl benzen

**Câu 29:** Đốt cháy hoàn toàn  $m$ (g) hiđrocacbon X thu được  $\text{CO}_2$  và hơi nước theo tỉ lệ số mol  $n_{\text{CO}_2} : n_{\text{H}_2\text{O}} = 5 : 2$ . Mật độ khối lượng của chất X bay hơi thu được 1 thể tích hơi bằng  $\frac{1}{8}$  thể tích của metan ở cùng điều kiện  $t^\circ$ , áp suất. Biết 1 mol X tác dụng vừa đủ với dd chứa 3 mol  $\text{Br}_2$ , khi hiđro hóa X thu được 1,3-đietylbenzen. CTCT của X là:

A.



C.



## CHƯƠNG XV: DẪN XUẤT HALOGEN. RƯỢU. PHENOL

### CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

15.1: Hãy chọn định nghĩa đúng của dẫn xuất halogen :

- A. Dẫn xuất halogen là hợp chất của halogen ;  
 B. Dẫn xuất halogen là những hợp chất đi từ halogen ;  
 C. Dẫn xuất halogen là dẫn xuất halogen là dẫn xuất thu được khi cho anken cộng hợp với halogen  
 D. Dẫn xuất halogen ( hoặc dẫn xuất halogen của hiđrocacbon ) là hợp chất thu được khi thay thế một hoặc nhiều nguyên tử hiđro bằng một hay nhiều nguyên tử halogen ( F, Cl, Br, I ).

15.2 : So sánh bậc của dẫn xuất của halogen, bậc của rượu và bậc của amin :

- A. Cả ba loại bậc đều có ý nghĩa như nhau  
 B. Bậc của dẫn xuất halogen và bậc của rượu giống nhau, tùy thuộc nguyên tử halogen - X, hoặc nhóm - OH của rượu liên kết của cacbon bậc bao nhiêu, hợp chất có bậc bấy nhiêu ;

C . Cả ba loại bậc khác nhau hoàn toàn ;

D . Chỉ có bậc rượu và bậc và bậc amin giống nhau, đều do nhóm - OH hoặc nhóm- OH hoặc nhóm -NH<sub>2</sub> liên kết với cacbon bậc bao nhiêu có hợp chất bấy nhiêu;

15.3 : Hãy chọn câu trả lời phát biểu đúng về rượu :

1 . Rượu là hợp chất hữu cơ mà phân tử chứa một hay nhiều nhóm hiđrôxyl ( - OH ) liên kết trực tiếp với một hoặc nhiều nguyên tử cacbon no ( chính xác hơn là cacbon tứ diện, lai hoá sp<sup>3</sup> ) ;

2 . Tất cả các rượu đều k<sup>o</sup> thể cộng hợp hiđro ;

3 . Tất cả các rượu đều tan nước vô hạn ;

4 . Chỉ có rượu bậc 1, bậc 2, bậc 3, k<sup>o</sup> có rượu bậc 4 ;

5 . Rượu đơn chức chỉ có thể tạo thành liên kết hiđro giữa các phân tử, k<sup>o</sup> thể tạo thành liên kết hiđro nội phân tử ;

A. 1,2,4;

B. 1,2,5;

C. 1,4,5;

D. 1,3,4,5

15.4: Hãy chọn các câu phát biểu đúng về phenol :

1 . Phenol là hợp chất có vòng benzen và có nhóm - OH ;

2 . Phenol là hợp chất chứa một hoặc nhiều nhóm hiđroxy ( - OH ) liên kết trực tiếp với vòng benzen;

3 . Phenol có tính axit nhưng nó là axit yếu hơn axit cacbonic

4 . Phenol tan trong nước lạnh vô hạn

5 . phenol tan trong dung dịch NaOH tạo thành natri phenolat

A. 1,2,3,5 ;

B. 1,2,5 ;

C . 2,3,5

D. 2,3,4

15.5: Người ta có thể điều chế phenol từ canxi cacbua theo sơ đồ sau :  $\text{CaC}_2 \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Y} \rightarrow \text{Z}$

$\rightarrow \text{T} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$  . Hãy chọn những chất cho dưới đây thích hợp với X,Y,Z,T:Na, CO<sub>2</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>ONa, C<sub>4</sub>H<sub>4</sub> (vinyl axetilen), C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, N a OH, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-CH=CH<sub>2</sub>.

A. X là C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>    Y là C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>    Z là C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>Cl    T là C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>ONa ;

A. X là C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>    Y là C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>    Z là C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-CH=CH<sub>2</sub>    T là C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>ONa ;

A. X là C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>    Y là C<sub>4</sub>H<sub>4</sub>    Z là C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>    T là C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>Cl ;

A. X là C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>    Y là C<sub>4</sub>H<sub>4</sub>    Z là C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>Cl    T là C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>ONa ;

15.6: Hòa tan một ít phenol vào etanol thu được dung dịch X .Hỏi trong dung dịch X có bao nhiêu loại liên kết hiđro ?

A. 2 ;    B. 3 ;    C. 4 ;    D. 5 ;

15.10: X,Y là rượu đồng đẳng. Y đứng sau X (tức Y nhiều cacbon hơn). Đốt cháy hoàn toàn X thu được x mol CO<sub>2</sub> và y mol H<sub>2</sub>O. Đốt cháy hoàn toàn Y thu được x' mol CO<sub>2</sub> và y mol H<sub>2</sub>O. Biết công thức chung của dãy đồng đẳng của X,Y là:

A. C<sub>n</sub>H<sub>2n+1</sub>OH (n > hoặc = 1);    B. C<sub>n</sub>H<sub>2n-1</sub>OH (n > hoặc = 3)

C. C<sub>n</sub>H<sub>2n+2</sub>O<sub>a</sub> (1 < hoặc = a < hoặc = n);    D. C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub>O<sub>a</sub> a bất kỳ

15.11: Các anđehit no, mạch hở có công thức chung C<sub>n</sub>H<sub>m</sub>O<sub>2</sub> thì n và m phải cả liên hệ như sau:

A. m=2n ;    B. m=2n+1 ;    C. n=2m-1 ;    D. m=2n-2

Hãy chọn đáp án đúng.

15.12. Công thức đơn giản nhất của chất X là (C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>ClO)<sub>n</sub>. Công thức phân tử của X là:

A.C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>ClO ;    B. C<sub>8</sub>H<sub>18</sub>ClO<sub>2</sub> ;    C. C<sub>12</sub>H<sub>27</sub>Cl<sub>3</sub>O<sub>3</sub> ;    D. C<sub>6</sub>H<sub>8</sub>ClO.

(PB) 15.16: khi cho rượu etylic tác dụng với hiđro clorua (HCl khí) thu được sản phẩm chủ yếu là C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Cl, chỉ có một ít C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> theo các phản ứng :



Biết năng lượng liên kết (kJ.mol<sup>-1</sup>) như sau: H-Cl (430,9), C-H(410), C-Cl(347,3) và Cl-Cl(242,7). Tính  $\Delta H = \Delta H_1 - \Delta H_2$ :

A. +125,5kJ ;    B. -125,5kJ ;    C. +251kJ ;    D. -251kJ.

Hãy chọn đáp án đúng:

15.17: Tỷ lệ thể tích CO<sub>2</sub> và hơi nước (T) biến đổi như thế nào khi đốt cháy hoàn toàn các rượu đồng đẳng của rượu metylic ?

A. 0,5 <= T < 1 ;    B. 1 < T <= 2 ;    C. 0,5 <= T < 2 ;    D. 1 < T < 2



15.30: Đốt cháy hoàn toàn một ít chất X thu được 2,016 lít CO<sub>2</sub> (đktc) và 1,62 gam H<sub>2</sub>O. Khối lượng phân tử của X là 90. Hãy chọn đúng công thức phân tử của X.

A. H<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub> ; B. C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>(OH)<sub>2</sub> ; C. C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O<sub>3</sub> ; D. C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>

15.31: Cho hoá hơi 0,74 gam chất hữu cơ (chứa các nguyên tố C,H,O) thu được một thể tích hơi bằng thể tích của 0,32 gam O<sub>2</sub> ở cùng điều kiện nhiệt độ áp suất. Vậy X có thể là:

A. C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>OH ; B. CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-COOH ;  
C. CH<sub>3</sub>-CH-CHO ; D. Cả A,B,C đều đúng



15.32: Để đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol rượu C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub>(OH)<sub>2</sub> thu được 6,72 lít CO<sub>2</sub>(đktc). Hãy chọn công thức đúng của rượu:

A. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>(OH)<sub>2</sub> ; B. C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>(OH)<sub>2</sub> ; C. C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>(OH)<sub>2</sub> ; D. C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>(OH)<sub>2</sub> .

15.33: Cho 7,6 gam rượu C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub>(OH)<sub>2</sub> tác dụng với lượng dư Na thu được 2,24 lít H<sub>2</sub> (đktc). Hãy chọn công thức đúng của rượu:

A. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>(OH)<sub>2</sub> ; B. C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>(OH)<sub>2</sub> ; C. C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>(OH)<sub>2</sub> ; D. C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>(OH)<sub>2</sub> .

15.34: Hỗn hợp X gồm rượu etylic và rượu Y (C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub>(OH)<sub>2</sub>) có cùng số mol. Cho 0,2 mol X tác dụng với Na (dư) thu được 3,36 lít H<sub>2</sub>(đktc). Hãy chọn công thức đúng của rượu Y:

A. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>(OH)<sub>2</sub> ; B. C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>(OH)<sub>2</sub> ; C. C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>(OH)<sub>2</sub> ; D. C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>(OH)<sub>2</sub> .

15.35: Để đốt cháy hoàn toàn 7,6 gam rượu (C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub>(OH)<sub>2</sub>) cần 8,96 lít O<sub>2</sub> (đktc). Hãy chọn công thức đúng của X?

A. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>(OH)<sub>2</sub> ; B. C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>(OH)<sub>2</sub> ; C. C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>(OH)<sub>2</sub> ; D. C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>(OH)<sub>2</sub> ;

## Chương XVI: ANĐEHIT - XETON – AXIT CACBOXYLIC.



16.1. Hãy chọn các mệnh đề đúng dưới đây :

1. cả anđehit, xeton và axit cacboxylic đều chứa nhóm cacbonyl > C=O ;
2. axit cacboxylic không có nhóm cacbonyl chỉ có nhóm cacboxyl –COOH ;
3. cả anđehit, xeton và axit cacboxylic đều là dẫn xuất của hidrocacbon ;
4. cả anđehit và xeton và axit cacboxylic đều có thể có gốc hidrocacbon no, không no hoặc thơm;
5. khử anđehit thu được xeton hoặc axit cacboxylic ;
6. nhóm cacbonyl > C=O nhất thiết phải ở đầu mạch cacbon đối với anđehit và giữa mạch cacbon đối với xeton.

A. 1, 3, 4, 6 ; B. 1, 2, 4 ; C. 1, 2, 4, 6 ; D. 1, 3, 6 .

16.2 Khi xác định khối lượng phân tử của axit axetic dựa theo thể tích hơi axit ở 130°C người ta thu được giá trị M = 120 u, còn ở 200°C thu được giá trị M = 60 u. Điều đó chứng tỏ:

A. Công thức phân tử của axit axetic phải là C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub> ;

B. Kết quả thí nghiệm sai ;

C. Chất đem thí nghiệm không phải là axit axetic ;

D. Ở 130°C axit axetic tồn tại dưới dạng dime ( nhị phân tử ) do liên kết hidro rất bền giữa 2 phân tử axit, còn ở 200°C liên kết hidro bị phá vỡ và axit tồn tại dưới dạng monome ( đơn phân tử ).

(PB) 16.3. Hãy sắp xếp các axit sau theo thứ tự tăng dần tính axit (độ mạnh):

CH<sub>2</sub>Br-COOH, CCl<sub>3</sub>-COOH, CH<sub>3</sub>-COOH, CHCl<sub>2</sub>-COOH, CH<sub>2</sub>Cl-COOH

(1) (2) (3) (4) (5)

A. (1) < (2) < (3) < (4) < (5) ; B. (1) < (2) < (4) < (3) < (5) ;

C. (3) < (1) < (5) < (4) < (2) ; D. (3) < (5) < (1) < (4) < (2).

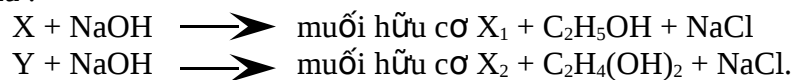
16.4. Công thức chung của các axit no 2 lần axit, mạch hở là:

A. C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub>O<sub>4</sub> B. C<sub>n</sub>H<sub>2n+2</sub>O<sub>4</sub> C. C<sub>n</sub>H<sub>2n-2</sub>O<sub>4</sub> D. C<sub>n</sub>H<sub>2n+1</sub>O<sub>4</sub>

16.5. Công thức chung của các este no đơn chức mạch hở là :

A. C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub>O<sub>2</sub> ; B. C<sub>n</sub>H<sub>2n+2</sub>O<sub>2</sub> ; C. C<sub>n</sub>H<sub>2n-2</sub>O<sub>2</sub> ; D. C<sub>n</sub>H<sub>2n+1</sub>O<sub>2</sub>

16.6. X, Y có cùng công thức phân tử  $C_4H_7ClO_2$  khi tác dụng với dung dịch NaOH thu được các sản phẩm sau :



Các công thức cấu tạo có thể có của X, Y là :

- A.  $Cl-CH_2-COOC_2H_5$  và  $CH_3-COO-CHCl-CH_3$  ;  
 B.  $Cl-CH_2-COOC_2H_5$  và  $CH_3-COO-CH_2-CH_2-Cl$  ;  
 C.  $CH_3-COO-CHCl-CH_2Cl$  và  $CH_3-COO-CH_2-CH_2-Cl$  ;  
 D.  $CH_3-CHCl-COOC_2H_5$  và  $CH_3-COO-CHCl-CH_3$

Hãy chọn cặp công thức cấu tạo đúng.

16.7. Hãy sắp xếp các chất sau đây theo thứ tự tăng dần tính axit: etanol (1), phenol (2), axit axetic (3), p-metylphenol (4), axit tricloaxetic (5), p-nitrophenol (6)

- A.  $1 < 4 < 2 < 6 < 3 < 5$  ;                      B.  $1 < 2 < 3 < 4 < 6 < 5$  ;  
 C.  $1 < 4 < 6 < 2 < 3 < 5$  ;                      D.  $1 < 2 < 3 < 6 < 4 < 5$ .

16.7 Cho 1 mol  $CH_3-COOH$  tác dụng với 1 mol  $C_2H_5OH$ . Sau mỗi lần 2 giờ xác định số mol axit còn lại.

Kết quả như sau:

T (giờ)	2	4	6	8	10	12	14	16
$n_{\text{axit còn}}$	0,570	0,420	0,370	0,340	0,335	0,333	0,333	0,333

Hiệu suất phản ứng este hóa đạt giá trị cực đại là:

- A. 25%                      B. 33,3%                      C. 50%                      D. 66,7%.

(PB)16.8 Cho 1 mol  $CH_3-COOH$  tác dụng với 1 mol  $C_2H_5OH$  khi phản ứng đạt tới trạng thái cân bằng thấy còn lại 3 mol  $CH_3COOH$ . Tính hằng số cân bằng  $K_c$  của phản ứng este hóa.

- A.  $K_c = 2$  ;                      B.  $K_c = 3$  ;                      C.  $K_c = 4$  ;                      D.  $K_c = 6$ .

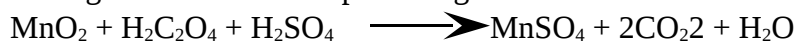
(PB)16.9 Cho biết hằng số cân bằng  $K_c$  của phản ứng este hóa giữa axit axetic và rượu etylic là 4. Nếu cho 1 mol  $CH_3-COOH$  tác dụng với 1,6 mol rượu etylic thì khi hệ đạt tới trạng thái cân bằng, hiệu suất phản ứng là bao nhiêu ?

- A.  $h = 66,7\%$  ;                      B.  $h = 80\%$  ;                      C.  $h = 82,5\%$  ;                      D.  $h = 85\%$ .

16.10 Đốt cháy hoàn toàn 16,08 gam chất X thu được 12,72 gam  $Na_2CO_3$  và 5,28 gam  $CO_2$ . Cho X tác dụng với dung dịch HCl thu được axit cacboxylic 2 lần axit Y. Hãy chọn công thức phân tử đúng của axit Y.

- A.  $H_4C_3O_4$  ;                      B.  $H_4C_4O_4$  ;                      C.  $H_2C_4O_4$  ;                      D.  $H_2C_2O_4$ .

16.11 Cho biết 0,95 gam  $MnO_2$  không tinh khiết tác dụng vừa đủ với 0,855 gam axit oxalic trong môi trường axit sunfuric theo phản ứng:



Tính phần trăm tạp chất có trong  $MnO_2$

- A. 8% ;                      B. 10% ;                      C. 13%                      D. 15%.

16.12 Oxi hóa hoàn toàn hỗn hợp X gồm HCHO và  $CH_3-CHO$  bằng  $O_2$  (xt') thu được hỗn hợp 2 axit tương ứng. Tỷ khối (hơi) của Y so với X là a. Hỏi a biến thiên trong khoảng nào?

- A.  $1,12 < a < 1,36$  ;                      B.  $1,36 < a < 1,53$  ;  
 C.  $1,36 < a < 1,64$  ;                      D.  $1,53 < a < 1,64$ .

16.13 Oxi hóa hoàn toàn hỗn hợp X gồm HCHO và  $CH_3-CHO$  bằng  $O_2$  thu được hỗn hợp axit tương ứng Y. Tỷ khối hơi của Y so với X là  $a = 145/97$ . Tính phần trăm số mol của mỗi chất trong X.

- A. 22,7% HCHO và 77,3%  $CH_3-CHO$  ;  
 B. 83,8% HCHO và 16,7%  $CH_3-CHO$  ;  
 C. 50,2% HCHO và 49,8%  $CH_3-CHO$  ;  
 D. 80% HCHO và 20%  $CH_3-CHO$ .

16.14 Hòa tan 12 gam axit axetic vào nước thu được 500 ml dung dịch X. Hãy chọn giá trị của nồng độ mol của X.

- A. 0,2 M;                      B. 0,4 M                      C. 0,5 M                      D. 0,8 M.

16.15 Cần thêm bao nhiêu gam axit axetic vào 100ml dung dịch  $CH_3-COOH$  0,4 mol/lit. ( $d = 1,00g.ml^{-1}$ ) để có dung dịch  $CH_3-COOH$  10 %?

A. 6,0 g ;            B. 7,44g ;            C. 8,44 g ;            D. 12g.

16.16 Dung dịch X chứa HCl và CH<sub>3</sub>-COOH. Để trung hòa 100ml dd X cần 30 ml ddNaOH, cô cạn dd đã trung hòa thu được 2,225 gam muối khan. Tính nồng độ mol của các axit trong X.

A. HCl 0,2 M và CH<sub>3</sub>COOH 0,1M ;            B. HCl 0,1M và CH<sub>3</sub>COOH 0,25M ;  
C. HCl 0,1M và CH<sub>3</sub>COOH 0,2M ;            D. HCl 0,15M và CH<sub>3</sub>COOH 0,15M.

16.17 Dung dịch X chứa HCl 0,1M và CH<sub>3</sub>-COOH 0,2M. Cần dùng bao nhiêu ml dd X để trung hòa 25 ml dd hỗn hợp Ba(OH)<sub>2</sub> 0,02M và NaOH 0,05M. Hãy chọn đáp số đúng.

A. 15ml ;            B. 10ml ;            C. 8,5ml ;            D. 7,5ml.

16.18. Đốt cháy hoàn toàn 7,4 gam một axit no, đơn chức(X) thu được 6,72 lít CO<sub>2</sub>(đktc). Hãy chọn công thức đúng của X.

A. CH<sub>3</sub>COOH ;            B. C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>-COOH ;            C. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>-COOH ;            D. H-COOH.

16.19. Cho 12,7 gam hỗn hợp CH<sub>3</sub>-COOH và axit R-COOH tác dụng hết với Na thu được 2,24 lít H<sub>2</sub> (đktc). Tính tổng khối lượng muối thu được.

A. 25,5g ;            B. 20,8 g ;            C. 19,9g            D. 17,1g.

16.20. Chia hh X gồm rượu etylic và axit axetic (trong đó số mol rượu nhiều hơn số mol axit) thành hai phần bằng nhau. Phần thứ nhất cho tác dụng với Na (dư) thu được 5,6 lít H<sub>2</sub> (đktc). Phần thứ hai đun nóng với một ít H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc tới phản ứng este hóa hoàn toàn, thu được 8,8 gam este. Tính số mol rượu và axit trong X.

A. 0,4 mol rượu và 0,1 mol axit ;            B. 0,8 mol rượu và 0,2 mol axit ;

C. 0,2 mol rượu và 0,3 mol axit ;            D. 0,6 mol rượu và 0,5 mol axit.

16.21. Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol chất X (chứa C, H, O) và cho sản phẩm cháy lần lượt qua bình 1 đựng 100 gam dd H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 96,48% bình 2 đựng dd KOH (dư). Sau thí nghiệm thấy nồng độ H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ở bình 1 giảm còn 90% trong bình 2 có 55,2 gam muối. Tìm công thức phân tử của X, biết rằng mỗi phân tử có hai nguyên tử oxi.

A. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub> ;            B. CH<sub>2</sub>O<sub>2</sub> ;            C. C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub> ;            D. C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>.

16.22. Cho 10,6 gam hỗn hợp gồm axit axetic và axit đồng đẳng X tác dụng hết với CaCO<sub>3</sub> thấy bay ra 2,24 lít CO<sub>2</sub> (đktc). Tìm công thức phân tử của X

A. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>-COOH ;            B. HCOOH ;            C. C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>-COOH ;            D. C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>-COOH.

16.23. Cho 10,6 gam hỗn hợp X gồm axit fomic và axit axetic tác dụng hết với CaCO<sub>3</sub> thu được 2,24 lít CO<sub>2</sub> (đktc). Mặt khác cho 10,6 gam hỗn hợp X tác dụng với 23 gam rượu etylic khi có mặt H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc xúc tác. Tính tổng khối lượng este thu được, biết hiệu suất mỗi phản ứng este hóa đều bằng 80%.

A. 12,96 g ;            B. 15,11 g ;            C. 18,28 g ;            D. 21,40 g.

16.24. Có một hỗn hợp hai axit đơn chức là đồng đẳng hơn kém nhau 2 nguyên tử cacbon. Biết 2,24 lít hơi hỗn hợp (tính theo đktc) nặng 6 gam. Vậy công thức của hai axit là:

A. CH<sub>3</sub>-COOH và C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>-COOH ;            B. CH<sub>2</sub>=CH-COOH và C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>-COOH

C. H-COOH và C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>-COOH ;            D. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>-COOH và C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>-COOH

16.25. Nếu đốt cháy hoàn toàn một anđehit mà thu được số mol CO<sub>2</sub> nhiều hơn số mol H<sub>2</sub>O và bằng số mol anđehit thì công thức của dãy đồng đẳng của nó là:

A. C<sub>n</sub>H<sub>2n-2</sub>O<sub>2</sub> ;            B. C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub>O<sub>2</sub> ;            C. C<sub>n</sub>H<sub>2n+2</sub>O<sub>2</sub> ;            D. C<sub>n</sub>H<sub>2n-4</sub>O<sub>2</sub>

16.26. Cho các chất sau đây phản ứng với nhau:

1. CH<sub>3</sub>-COONa + CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O ;            2. Ca(CH<sub>3</sub>COO)<sub>2</sub> + Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> ;

3. CH<sub>3</sub>-COOH + NaHSO<sub>4</sub> ;            4. CaCO<sub>3</sub> + CH<sub>3</sub>COOH ;

5. C<sub>17</sub>H<sub>33</sub>COONa + Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> ;            6. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>ONa + CO<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>O ;

7. CH<sub>3</sub>COONH<sub>4</sub> + Ca(OH)<sub>2</sub>.

Các phản ứng không xảy ra là:

A. 1,3,4            B. 1,3            C. 1,3,6            D. 1,3,5.

16.26. Nếu đốt cháy hoàn toàn một axit cacboxylic thu được số mol nước bằng số mol CO<sub>2</sub> thì 2 axit đó thuộc dãy đồng đẳng nào?

A. axit no đachức ;            B. axit không no đơn chức ;



- C. axit no đơn chức ; D. axit thơm (đồng đẳng của axit benzoic).
- 16.27. Không thể điều chế axeton bằng các phản ứng nào dưới đây ?  
 A. Oxi hóa cumen (isopropylbenzen) bằng  $O_2$  (không khí) ;  
 B. Nhiệt phân  $CH_3-COOH$  hoặc  $(CH_3-COO)_2Ca$  ;  
 C. Oxi hóa rượu isopropylic bằng  $CuO$  hoặc  $O_2$  ( không khí);  
 D. Oxi hóa rượu n-propylic bằng  $CuO$  hoặc  $O_2$  ( không khí).
- 16.28. Nung 28,8 gam muối của một axit đơn chức với  $NaOH$  ( $CaO$  xúc tác) chỉ thu được 21,2 gam xoda và một hidrocarbon duy nhất. Đó là muối của axit nào?  
 A.  $CH_3-COONa$  ; B.  $NaOOC-CH_2-COONa$  ;  
 C.  $CH_3-CH_2-COONa$  ; D.  $C_6H_5-COONa$ .
- 16.29. Thủy phân hoàn toàn 0,1 mol chất X bằng dung dịch  $NaOH$  thu được 9,2 gam rượu đơn chức. Chất có thể là;  
 A.  $CH_3-COOC_5H_{11}$  ; B.  $(CH_3COO)C_3H_5$  ;  
 C.  $C_2H_5OOC-COOC_2H_5$  ; D.  $C_6H_5-COONa$ .
- 16.30. Cho 2,9 gam chất X tác dụng với lượng dư  $AgNO_3$  trong dung dịch  $NH_3$  thấy thoát ra 21,6 gam  $Ag$ . Vậy X là chất nào trong các chất sau:  
 A.  $CH_3-CH_2-CHO$ ; B.  $HCHO$  ;  
 C.  $OHC-CHO$  ; D.  $OHC-CH_2-CH_2-CHO$ .
- 16.31. Đốt cháy hoàn toàn x mol axit cacboxylic X đa chức thu được y mol  $CO_2$  và z mol  $H_2O$ ; biết  $y-z=x$ . Vậy x thuộc dãy đồng đẳng nào dưới đây?  
 A.  $C_nH_{2n+1}COOH$  ; B.  $C_nH_{2n}(COOH)_2$  ;  
 C.  $C_nH_{2n-1}COOH$  ; D.  $C_nH_{2n+1}(COOH)_3$ .
- 16.32. Chất X chứa các nguyên tố C, H, O có khối lượng phân tử  $M_x=90$ . Khi có a mol X tác dụng hết với  $Na$  thu được số mol hidro đúng bằng A. Vậy X là chất nào trong số các chất sau?  
 1) Axit oxalic (trong dung môi trơ) ; 2) Axit axetic ;  
 3) Axit lactic ; 4) glixerin; 5) Butan-1-4-diol.  
 A. 1,2,3 B. 2,3,4 C. 1,3,5 D. 1,3,4.
- 16.33. Cho 3,7 gam axit cacboxylic X tác dụng với  $NaHCO_3$  thu được 1,12l  $CO_2$  (đktc). Hỏi X là axit nào trong số các axit sau:  
 A. axit axetic ; B. axit oxalic ;  
 C. axit lactic ; D. axit propionic .
- 16.34. Tách loại  $H_2O$  khỏi glixerin (đun nóng với  $KHSO_4$  chằng hạn) thu được chất X có tỉ khối so với  $N_2$  bằng 2. Hãy chọn tên gọi sai của X.  
 A. acrolein ; B. andehit acrylic ;  
 C. propenal ; D. propanal.
- (PB) 16.35. Dung dịch axit  $R-COOH$  0,2M có pH = 3. Hằng số axit  $K_a$  của axit đó bằng :  
 A.  $K_a = 2 \times 10^{-5}$  ; B.  $K_a = 1,7 \times 10^{-4}$  ;  
 C.  $K_a = 5,5 \times 10^{-5}$  ; D.  $K_a = 5,0 \times 10^{-6}$ .

## **Chương XXII: KIM LOẠI KIỀM- KIỀM THỔ- NHÔM**

### **Ổ**

- 22.1. Xoda  $Na_2CO_3 \cdot nH_2O$  chứa 72,72% oxi. Vậy n có giá trị là:  
 A. 6 B. 8 C. 10 D. 12
- 22.2. X là một loại đá vôi chứa 80%  $CaCO_3$ , phần còn lại là chất trơ. Nung 50g X một thời gian thu được 39g chất rắn. Như vậy %  $CaCO_3$  đã bị phân hủy là:  
 A. 50,5% B. 60% C. 62,5 % D. 65%
- 22.3. Hòa tan hoàn toàn 15g  $CaCO_3$ , bằng dd  $HCl$  và cho khí thoát ra hấp thụ hết vào 500ml dd  $NaOH$  0,4 M được dd X. Cho lượng dư dd  $BaCl_2$  vào dd X có m gam kết tủa. Khối lượng kết tủa m bằng:  
 A. 7,25g B. 17,49g C. 29,55g D. 9,85g

22.4. Hãy chọn mệnh đề sai:

- A. canxi sunfat tan ít trong nước
- B. bari sunfat không tan trong các dd HCl, HNO<sub>3</sub>
- C. nhôm cacbonat không tan trong nước
- D. magie cacbonat không tan trong dd NaOH

22.5. Cho 4,48 lít CO<sub>2</sub> (đkc) hấp thụ hết vào dd 500 ml dd hỗn hợp NaOH 0,1 M và Ba(OH)<sub>2</sub> 0,2 M thu được m gam kết tủa. Giá trị đúng của m là:

- A. 9,85g
- B. 15,2g
- C. 19,7g
- D. 20,4g

22.6. Trộn 200g dd BaCl<sub>2</sub> 2,08% với 40g dd H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 4,9% thu được x gam kết tủa và dd Y nồng độ y%. Cặp giá trị x,y đúng là:

- A. x = 2,33g    y = 0,62%
- B. x = 4,66g    y = 0,62%
- C. x = 2,33g    y = 0,94%
- D. x = 4,66g    y = 1,24%

22.8. Cho 3,36 lít CO<sub>2</sub> (đkc) hấp thụ hết vào 575 ml dd Ba(OH)<sub>2</sub> a mol/l thu được 15,76g kết tủa. Vậy a có giá trị đúng là:

- A. 0,18 M
- B. 0,2 M
- C. 0,25 M
- D. 0,30 M

22.9. Hoà tan 20g hỗn hợp 2 muối cacbonat kim loại hóa trị I và II bằng lượng dư dd HCl thu được dd X và 4,48 lít CO<sub>2</sub> (đkc). Tổng khối lượng muối trong dd X là:

- A. 16,8g
- B. 22,2g
- C. 28,0g
- D. 33,6g

t<sup>0</sup>

22.10. Cho phản ứng hóa hợp:  $n\text{MgO} + m\text{P}_2\text{O}_5 \rightarrow x$

Biết rằng trong X, Mg chiếm 21,6% khối lượng và công thức phân tử trùng với công thức đơn giản nhất. Hãy chọn công thức phân tử đúng:

- A. Mg<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>
- B. Mg<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>
- C. Mg<sub>2</sub>P<sub>4</sub>O<sub>7</sub>
- D. Mg<sub>2</sub>P<sub>2</sub>O<sub>7</sub>

22.11. Hoà tan 3,94g BaCO<sub>3</sub> bằng 500ml dd HCl 0,4 M. Thể tích dd NaOH 0,5 M để trung hòa lượng axit dư bằng :

- A. 180ml
- B. 200ml
- C. 320ml
- D. 400ml

22.12. Trộn 50ml dd HNO<sub>3</sub> x mol/l với 150ml dd Ba(OH)<sub>2</sub> 0,2M thu được dd X. Để trung hòa lượng bazơ dư trong X cần 100ml dd HCl 0,1 M. Hãy chọn giá trị đúng của x:

- A. 0,5 M
- B. 0,75 M
- C. 1,0 M
- D. 1,5 M

22.13. Một loại đá chứa 80% CaCO<sub>3</sub>, phần còn lại là tạp chất trơ. Nung đá tới phản ứng hoàn toàn (tới khối lượng

không đổi) thu được chất rắn R. Vậy % khối lượng của CaO trong R bằng:

- A. 62,5%
- B. 69,14%
- C. 70,22%
- D. 73,06%

22.14. Dd X chứa hỗn hợp NaOH a mol/l và Ba(OH)<sub>2</sub> b mol/l. Để trung hoà 50ml dd X cần 60ml dd HCl 0,1 M. Mặt khác cho 1 lượng dư dd Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> vào 100 ml dd X thấy tạo thành 0,394g kết tủa. Hãy chọn cặp giá trị đúng của a và b:

- A. a = 0,10 M    b = 0,01 M
- B. a = 0,10 M    b = 0,08M
- C. a = 0,08 M    b = 0,01 M
- D. a = 0,08M    b = 0,02M

22.15. Hãy chọn phương pháp đúng để điều chế canxi kim loại:

- A. nhiệt phân CaCO<sub>3</sub> ở nhiệt độ cao

- B. khử CaO bằng  $H_2$  ở nhiệt độ cao
- C. điện phân nóng chảy  $CaCl_2$
- D. điện phân dd  $CaCl_2$  (có màng ngăn xốp)

22.16. Hãy chọn phương pháp đúng để điều chế natri kim loại:

1. nhiệt phân nóng chảy NaCl
2. điện phân dd NaCl (có màng ngăn xốp)
3. điện phân nóng chảy NaOH
4. khử  $Na_2O$  ở nhiệt độ cao bằng  $H_2$

- A. 1 và 2                      B. 1 và 3                      C. 1 và 4                      D. 2 và 4

22.17. Hãy chọn phương pháp đúng để điều chế nhôm kim loại :

1. nhiệt phân  $Al_2O_3$
2. khử  $Al_2O_3$  bằng CO ở nhiệt độ cao
3. điện phân nóng chảy  $Al_2O_3$  khi có mặt criolit
4. điện phân nóng chảy  $AlCl_3$

- A. 3 và 4                      B. 1,3 và 4                      C. 1, 2 và 3                      D. 3

22.18. X là dd chứa 0,1 mol  $AlCl_3$ . Y là dd chứa 0,32 mol NaOH. Đổ từ từ Y vào X. Khối lượng kết tủa thu được sau khi đổ hết Y vào X là :

- A. 7,80g                      B. 7,12g                      C. 6,24g                      D. 3,12g

22.19. X là dd chứa 0,1 mol  $AlCl_3$ . Y là dd chứa 0,32 mol NaOH. Đổ từ từ X vào Y. Khối lượng kết tủa thu được sau khi đổ hết X vào Y là :

- A. 6,24g                      B. 7,80g                      C. 3,12g                      D. 7,12g

22.20. X là dd  $AlCl_3$ , Y là dd NaOH 2 M. Thêm 150 ml dd Y vào cốc chứa 100 ml dd X, khuấy đều tới phản ứng hoàn toàn thấy trong cốc có 7,8g kết tủa. Thêm tiếp vào cốc 100ml dd Y, khuấy đều tới kết thúc các phản ứng thấy trong cốc có 10,92g kết tủa. Nồng độ mol của dd X bằng :

- A. 3,2 M                      B. 2,0 M                      C. 1,6 M                      D. 1,0 M

22.21. X là dd  $AlCl_3$ , Y là dd NaOH 1 M. Thêm 240 ml dd Y vào cốc chứa 100 ml dd X, khuấy đều tới phản ứng hoàn toàn thấy trong cốc có 6,24g kết tủa. Thêm tiếp vào cốc 100ml dd Y, khuấy đều tới kết thúc các phản ứng thấy trong cốc có 4,68g kết tủa. Nồng độ mol của dd X bằng :

- A. 1,0 M                      B. 1,2 M                      C. 1,5 M                      D. 1,6 M

22.22. Cho một miếng Al nặng 10,8g vào 400ml dd HCl a mol/l. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn (ngừng thoát khí) thấy còn lại 2,7g Al. Vậy a có giá trị bằng:

- A. 1,81 M                      B. 2,04 M                      C. 2,15 M                      D. 2,25 M

22.24. Trộn 200ml dd HCl 0,5 M với 400ml dd  $Ba(OH)_2$  0,05M thu được dd X. Hỏi X có thể hòa tan tối đa bao nhiêu gam Al?

- A. 2,7g                      B. 1,08g                      C. 0,54g                      D. 0,27g

22.25. Điều khẳng định nào dưới đây là đúng:

- A. Al là kim loại l ưỡng tính vì tác dụng được với dd HCl, cả với dd NaOH
- B. Cu kim loại chỉ tan được duy nhất trong dd  $HNO_3$
- C. Rượu Etylic không thể bay hơi ở nhiệt độ, áp suất thường
- D. cát ( $SiO_2$ ) không thể hòa tan bằng dd HCl, cũng như  $HNO_3$ ,  $H_2SO_4$

- 22.26. Nhúng 1 thanh Al nặng 50g vào 500ml dd  $\text{CuSO}_4$  0,4 M. Sau 1 thời gian lấy thanh Al ra khỏi dd, cân lại, nặng 51,38g. Giả sử tất cả Cu thoát ra bám vào thanh Al. Khối lượng Cu thoát ra bằng:  
 A. 1,92g                      B. 2,78g                      C. 16g                      D. 32g
- 22.27. Nhúng 1 thanh Al nặng 50g vào 500ml dd  $\text{CuSO}_4$  0,4 M. Sau 1 thời gian lấy thanh Al ra khỏi dd, cân lại, nặng 51,38g. Giả sử tất cả Cu thoát ra bám vào thanh Al. Tính nồng độ các chất trong dd sau phản ứng (thể tích vẫn 500ml). Hãy chọn cặp nồng độ đúng:  
 A.  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  0,02 M       $\text{CuSO}_4$  0 M (hết)                      B.  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  0,02 M       $\text{CuSO}_4$  0,34 M  
 C.  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  0,02 M       $\text{CuSO}_4$  0,37 M                      D.  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  0,02 M       $\text{CuSO}_4$  0,38 M
- 22.28. Hoà tan hoàn toàn (riêng lẻ)  $m_1$  gam Al và  $m_2$  gam Zn bằng dd  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng thu được những thể tích  $\text{H}_2$  bằng nhau. Vậy tỉ lệ  $m_1:m_2$  bằng:  
 A. 27 : 65                      B. 13,5 : 65                      C. 18 : 32,5                      D. 18 : 65
- 22.29. Nguyên tố X có thể tạo thành với  $\text{Al}_a\text{X}_b$  mỗi phân tử chỉ có 5 nguyên tử, KLPT bằng 150u. Nguyên tố X và hợp chất  $\text{Al}_a\text{X}_b$  là :  
 A. C (cacbon)  $\text{Al}_3\text{C}_2$                       B. O (oxi)  $\text{Al}_2\text{O}_3$   
 C. S (lưu huỳnh)  $\text{Al}_2\text{S}_3$                       D. Si (silic)  $\text{Al}_3\text{Si}_2$
- 22.30. Dd X chứa 24,4 g hỗn hợp 2 muối  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  và  $\text{K}_2\text{CO}_3$ . Thêm dd chứa 33,3 g  $\text{CaCl}_2$  vào dd X thu được 20g kết tủa và dd Y. Số mol mỗi muối trong dd X là:  
 A.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  0,12ml                       $\text{K}_2\text{CO}_3$  0,08ml  
 B.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  0,10ml                       $\text{K}_2\text{CO}_3$  0,10ml  
 C.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  0,08ml                       $\text{K}_2\text{CO}_3$  0,12ml  
 D.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  0,05ml                       $\text{K}_2\text{CO}_3$  0,15ml
- 22.31. Trộn 50 ml dd  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  0,2 M với 100ml dd  $\text{CaCl}_2$  0,15M thu được 1 lượng  
 ~ ~ ~ ~  
 kết tủa đúng bằng lượng kết tủa thu được khi trộn 50 ml dd  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  0,2 M với 100ml dd  $\text{BaCl}_2$  a mol/l. Giá trị đúng của a là:  
 A. ~ 0,08 M                      B. ~ 0,10 M                      C. ~ 0,05 M                      D. ~ 0,12 M
- 22.32. Cặp chất nào có thể cùng tồn tại trong một dd (ở nhiệt độ thường):  
 A.  $\text{Na}_2\text{S}$  và  $\text{AgNO}_3$                       B.  $\text{NaHSO}_4$  và  $\text{BaCl}_2$   
 C.  $\text{NaHCO}_3$  và  $\text{CaCl}_2$                       D.  $\text{AlCl}_3$  và  $\text{NH}_3$
- 22.33. Điện phân có màng ngăn xốp 500 ml dd NaCl 4M ( $d = 1,2$  g/ml). Sau khi ở anot thoát ra 17,92 lít  $\text{Cl}_2$  (đkc) thì ngừng điện phân. Hãy chọn giá trị đúng của nồng độ C% của nồng độ C% của NaOH trong dd sau điện phân (nước bay hơi không đáng kể):  
 A. 8,26 %                      B. 11,82 %                      C. 12,14 %                      D. 15,06%
- 22.34. Nhiệt phân hoàn toàn 2,45 g 1 muối vô cơ X thu được 672 ml  $\text{O}_2$  (đkc). Phần chất rắn còn lại chứa 52,35% kali và 47,65% clo. Công thức phân tử của muối X là:  
 A.  $\text{KClO}$                       B.  $\text{KClO}_2$                       C.  $\text{KClO}_3$                       D.  $\text{KClO}_4$
- 22.35. Muối NaCl bị lẫn 1 ít tạp chất NaBr,  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{MgSO}_4$ . Hãy chọn bộ thuốc thử thích hợp để thu được NaCl nguyên chất :  
 A.  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , HCl                      B.  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{BaCl}_2$ , NaOH  
 C.  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{BaCl}_2$ , NaOH, HCl                      D.  $\text{Cl}_2$ , NaOH,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , HCl

22.36. Cần trộn 2 dd NaOH 3% và 10% theo tỉ lệ khối lượng như thế nào để có dd NaOH 8%. Tỉ lệ khối lượng  $m_1$  của dd NaOH 3% và  $m_2$  của dd NaOH 10% :

- A.  $m_1 : m_2 = 1 : 2$                       B.  $m_1 : m_2 = 2 : 1$                       C.  $m_1 : m_2 = 5 : 2$                       D.  $m_1 : m_2 = 2 : 5$

22.37. Trong 1 cái cốc đựng 1 muối cacbonat kim loại hóa trị I. Thêm từ từ dd  $H_2SO_4$  10% vào cốc cho tới khi vừa thoát ra hết thu được dd muối sunfat nồng độ 13,63%. Kim loại hóa trị I đó là:

- A. Li                      B. Na                      C. K                      D. Ag

22.38. Cho m gam Na tác dụng hết với p gam nước thu được dd nồng độ x%. Lập

$$\frac{m \cdot 80}{44m + 46p} = \frac{100}{100 + x}$$

biểu thức tính nồng độ x% theo m, p. Hãy chọn biểu thức đúng:

$$\frac{m \cdot 40}{44m + 46p} = \frac{100}{100 + x}$$

A.  $x \% =$

C.  $x \% =$

B.  $x \% =$

$$\frac{m \cdot 40}{46m + 46p} = \frac{100}{100 + x}$$

$$\frac{m \cdot 80}{46m + 46p} = \frac{100}{100 + x}$$

D.  $x \% =$

22.39. X, Y, Z là 3 hợp chất của 1 kim loại hóa trị I khi đốt nóng ở nhiệt độ cao cho ngọn lửa màu vàng. X tác dụng với Y tạo thành Z. Nung nóng Y thu được chất Z và 1 chất khí làm đục nước vôi trong, nhưng không làm mất màu dd nước Brôm. Hãy chọn cặp X, Y, Z:

- A. X là  $K_2CO_3$                       Y là KOH                      Z là  $KHCO_3$   
 B. X là  $NaHCO_3$                       Y là NaOH                      Z là  $Na_2CO_3$   
 C. X là  $Na_2CO_3$                       Y là  $NaHCO_3$                       Z là NaOH  
 D. X là NaOH                      Y là  $NaHCO_3$                       Z là  $Na_2CO_3$

22.40. Trộn 0,2 lít  $CO_2$  (đkc) hấp thụ hoàn toàn vào 600ml dd NaOH 2M thu được dd X. Nếu cho 1 lượng dư dd  $BaCl_2$  vào dd X thì thu được lượng kết tủa như sau:

- A. 19,7 g                      B. 88,65 g                      C. 118,2 g                      D. 147,75 g

22.41. Trộn 0,2 lít dd NaOH 3% ( $d = 1,05$  g/ml) với 0,3 lít dd NaOH 10% ( $d = 1,12$  g/ml) thu được dd X có nồng độ C% là:

- A. 5,15 %                      B. 6,14 %                      C. 7,35 %                      D. 8,81 %

22.42. Cacnalit là 1 muối có công thức  $KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$  ( $M = 277,5$ ). Lấy 27,75 g muối đó, hòa tan vào nước, sau đó cho tác dụng với dd NaOH dư rồi lấy kết tủa nung ở nhiệt độ cao tới phản ứng hoàn toàn thì thu được bao nhiêu g chất rắn ?

- A. 4 g                      B. 6 g                      C. 8 g                      D. 10 g

22.43. Cho 4,9 g kim loại kiềm M vào 1 cốc nước. Sau 1 thời gian lượng khí thoát ra đã vượt quá 7,5 lít (đkc). Kim loại kiềm M là:

- A. Li                      B. Na                      C. K                      D. Rb

22.44. Để oxi hoá hoàn toàn 1,08 g kim loại M cần 1 lượng vừa đủ 0,672 lít  $O_2$  (đkc). Hỏi kim loại M có thể tác dụng với các chất nào dưới đây:

A. HCl, CuSO<sub>4</sub>  
C. HCl, MgSO<sub>4</sub>, CuSO<sub>4</sub>

B. HCl, NaNO<sub>3</sub>  
D. HCl, NaOH, CuSO<sub>4</sub>

22.45. Để làm kết tủa lại Al(OH)<sub>3</sub> từ dd NaAlO<sub>2</sub> có thể dùng các chất nào cho dưới đây: CO<sub>2</sub>, HCl, NaOH, AlCl<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Hãy chọn câu trả lời đúng:

A. CO<sub>2</sub>, HCl, AlCl<sub>3</sub>  
C. CO<sub>2</sub>, HCl, NaOH

B. CO<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>  
D. CO<sub>2</sub>, HCl, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>

22.46. Cho các chất: NaHCO<sub>3</sub>, NaHSO<sub>4</sub>, AlCl<sub>3</sub>, Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, AgNO<sub>3</sub>, HNO<sub>3</sub>. Trong 4 chất cho dưới đây, chất nào tác dụng được với nhiều chất nhất trong số các chất cho trên:

A. HCl                      B. BaCl<sub>2</sub>                      C. NaOH                      D. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

22.47. Cấu hình electron lớp ngoài cùng nào ứng với kim loại kiềm

A. ns<sup>2</sup>np<sup>1</sup>                      B. ns<sup>1</sup>                      C. ns<sup>2</sup>np<sup>5</sup>                      D. ns<sup>2</sup>np<sup>2</sup>

22.48. Trong nhóm IA (kim loại kiềm) đi từ trên xuống dưới:

1. điện tích hạt nhân tăng dần
2. bán kính nguyên tử tăng dần
3. độ âm điện tăng dần
4. số oxi hoá của kim loại kiềm trong các hợp chất giảm dần
5. tính phi kim giảm dần
6. tổng số electron trong nguyên tử giảm dần

Các mệnh đề đúng là:

A. 1,2,3,4                      B. 1,2,3,5                      C. 1,2,5,6                      D. 1,2,3,5,6

22.49. Trong số các nguyên tố cho dưới đây, những nguyên tố nào không tồn tại trong tự nhiên dưới dạng đơn chất: K, Au, Ar, Ca, O, Na, Ba, Ag, Sr. Hãy chọn đáp ứng đúng:

A. K, Na, Ar, Sr                      B. K, Na, Ca, Ba, Ag  
C. K, Na, Ca, Ag, Ar                      D. K, Ca, Na, Ba, Sr

22.50. Những cấu hình electron nào ứng với ion của kim loại kiềm:

1. 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>1</sup>                      2. 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>                      3. 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>4</sup>  
4. 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>1</sup>                      5. 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>6</sup> .5

Hãy chọn đáp án đúng:

A. 1 và 4                      B. 1 và 2                      C. 1 và 5                      D. 2 và 5

22.51. Điện phân nóng chảy 1 muối clorua kim loại M. Người ta nhận thấy khi ở catot thoát ra 10g kim loại thì ở anot thoát ra 5,6 lít Cl<sub>2</sub>(đkc). Kim loại M là:

A. Ca                      B. K                      C. Al                      D. Na

22.52. Nước cứng là gì? Hãy chọn định nghĩa đúng dưới đây:

- A. nước cứng là nước chứa nhiều ion kim loại
- B. nước cứng là nước chứa nhiều muối canxi và bari
- C. nước cứng là nước chứa nhiều ion Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>
- D. nước cứng là nước chứa nhiều ion Na<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup> (nước mặn)

22.53. Trong 1 cốc nước chứa 0,01 mol Na<sup>+</sup>; 0,02 mol Ca<sup>2+</sup>; 0,01 mol Mg<sup>2+</sup>; 0,05 mol HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> và 0,02 mol Cl<sup>-</sup>. Hỏi nước trong cốc thuộc loại nước cứng gì? Hãy chọn câu trả lời đúng:

A. cứng tạm thời                      B. cứng vĩnh cửu  
C. nước không cứng                      D. cả cứng tạm thời và cứng vĩnh cửu



Những đặc điểm chung của kim loại kiềm là :

A. 1,3,4,6

B. 1,3,5,6

C. 1,2,5,6

D. 1,3,4,5,6

22.61.  $\text{NaHCO}_3$  là 1 hợp chất lưỡng tính vì :

A. dd  $\text{NaHCO}_3$  có  $\text{pH} > 7$

B. vì phân tử có chứa cả Na và H

C. vì khi nhiệt phân tạo ra  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$

D. vì nó có khả năng cho proton (khi tác dụng với bazơ, ví dụ  $\text{NaOH}$ ) và có khả năng nhận proton (khi tác dụng với axit, ví dụ  $\text{HCl}$ )

22.62. Cho 16,8 lít  $\text{CO}_2$  (đkc) hấp thụ từ từ vào 6000ml dd  $\text{NaOH}$  2M. Hỏi thu được những chất nào? Bao nhiêu mol?

A. 0,45 mol  $\text{NaOH}$

0,75 mol  $\text{NaHCO}_3$

0 mol  $\text{Na}_2\text{CO}_3$

B. 0 mol  $\text{NaOH}$

0,75 mol  $\text{NaHCO}_3$

0,25 mol  $\text{Na}_2\text{CO}_3$

C. 0 mol  $\text{NaOH}$

0,45 mol  $\text{NaHCO}_3$

0,30 mol  $\text{Na}_2\text{CO}_3$

D. 0 mol  $\text{NaOH}$

0,30 mol  $\text{NaHCO}_3$

0,45 mol  $\text{Na}_2\text{CO}_3$

22.63. Để sản xuất  $\text{H}_2$  và  $\text{O}_2$  người ta tiến hành điện phân 5000 gam dd  $\text{KOH}$  14% (điện cực trơ Ni) với cường độ dòng điện 268A trong vòng 10giờ. Giả sử hiệu suất điện phân 100% và ở nhiệt độ điện phân nước bay hơi không đáng kể. Tính nồng độ C% của  $\text{KOH}$  trong dd sau điện phân. Hãy chọn đáp số đúng:

A. 15,8%

B. 17,0 %

C. 20,02%

D. 23,14%

22.64. Hòa tan 16,15g hỗn hợp  $\text{NaCl}$ ,  $\text{NaBr}$  vào nước, sau đó cho tác dụng với lượng dư dd  $\text{AgNO}_3$  thu được 33,15 g kết tủa. Tính khối lượng của mỗi muối trong hỗn hợp ban đầu

A. 10,0g  $\text{NaCl}$ ; 6,15g  $\text{NaBr}$

B. 8,21g  $\text{NaCl}$ ; 7,94g  $\text{NaBr}$

C. 6,66g  $\text{NaCl}$ ; 9,49g  $\text{NaBr}$

D. 5,85g  $\text{NaCl}$ ; 10,3g  $\text{NaBr}$

22.65. Hòa tan 17,75 g hỗn hợp  $\text{NaCl}$ ,  $\text{KBr}$  vào nước thành dd. Sục khí clo dư vào dd, sau đó đem cô cạn dd thì thu được 13,30g muối khan. Tính khối lượng mỗi muối trong hỗn hợp ban đầu.

A. 5,85g  $\text{NaCl}$ ; 11,9g  $\text{KBr}$

B. 6,77g  $\text{NaCl}$ ; 10,98g  $\text{KBr}$

C. 7,12g  $\text{NaCl}$ ; 10,54g  $\text{KBr}$

D. 8,42g  $\text{NaCl}$ ; 9,33g  $\text{KBr}$

22.66. Hãy chọn những nguyên tố kiềm thổ (nhóm IIA) trong số các nguyên tố cho dưới đây : Na, Ca, Zn, Al, Ba, Li, Cu, Mg, Sr, Ag, Hg. Các kim loại kiềm thổ gồm :

A. Ca, Zn, Ba, Mg

B. Ca, Zn, Ba, Al

C. Ca, Ba, Mg, Sr

D. Ca, Ba, Zn, Li, Mg

22.67. X, Y là 2 muối cacbonat của 2 kim loại kiềm thổ thuộc 2 chu kỳ liên tiếp trong bảng hệ thống tuần hoàn. Hòa tan hoàn toàn 28,4g hỗn hợp X, Y bằng dd  $\text{HCl}$  thu được 6,72 lít  $\text{CO}_2$  (đkc). Các kim loại kiềm thổ đó là:

A. Be và Mg

B. Ca và Sr

C. Mg và Ca

D. Sr và Ba

22.68. Cho 4,3g hỗn hợp  $\text{BaCl}_2$  và  $\text{CaCl}_2$  vào 100ml dd hỗn hợp  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  0,1M và  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$  0,25M thấy tạo thành 3,97g kết tủa R. Tính số mol các chất trong R.

A. 0,01 mol  $\text{BaCO}_3$

0,015 mol  $\text{CaCO}_3$

B. 0,01 mol  $\text{BaCO}_3$

0,02 mol  $\text{CaCO}_3$

C. 0,015 mol  $\text{BaCO}_3$

0,01 mol  $\text{CaCO}_3$

D. 0,02 mol  $\text{BaCO}_3$

0,01 mol  $\text{CaCO}_3$



22.69. Dd X chứa 0,025 mol  $\text{CO}_3^{2-}$ ; 0,1 mol  $\text{Na}^+$ ; 0,25 mol  $\text{NH}_4^+$  và 0,3 mol  $\text{Cl}^-$ . Đun nóng nhẹ dd X và cho 270ml dd  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  0,2 M vào. Hỏi tổng khối lượng dd X và dd  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  giảm bao nhiêu gam. Giả sử nước bay hơi không đáng kể. Hãy chọn đáp số đúng.

- A. 4,215g                      B. 5,269g                      C. 6,761 g                      D. 7,015g

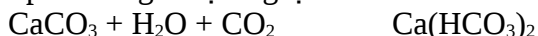
22.70. Hãy chọn nguyên nhân đúng hình thành thạch nhũ trong các hang động ở các núi đá vôi

A. do phản ứng của  $\text{CO}_2$  (trong không khí) với  $\text{CaO}$  thành  $\text{CaCO}_3$

B. do  $\text{CaO}$  tác dụng với  $\text{SO}_2$  và  $\text{O}_2$  tạo thành  $\text{CaSO}_4$

C. do sự phân hủy  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$

→ D. do quá trình phản ứng thuận nghịch



xảy ra trong 1 thời gian rất lâu.

22.71. Hòa tan hoàn toàn 11,9g hỗn hợp kim loại nhôm- kẽm bằng dd  $\text{NaOH}$  thu được 8,96lít (đkc). Tính % khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp ban đầu. Hãy chọn đáp số đúng

- A. 40,02% Zn và 59,98% Al                      B. 45,52% Zn và 54,48% Al  
C. 54,62% Zn và 45,38% Al                      D. 58,18% Zn và 41,85% Al

22.72. Một học sinh nói:

A.  $\text{Al}(\text{OH})_3$  là 1 bazơ lưỡng tính vì nó tác dụng được với cả dd  $\text{HCl}$  và dd  $\text{NaOH}$

B.  $\text{Al}(\text{OH})_3$  là 1 bazơ vì khi nhiệt phân thu được 1 oxit kim loại và nước

C.  $\text{Al}(\text{OH})_3$  là 1 hidroxit lưỡng tính vì nó có khả năng cho proton khi tác dụng với bazơ và nhận proton khi tác dụng với axit

D.  $\text{Al}(\text{OH})_3$  có thể tác dụng với bất kỳ axit nào và bazơ nào

Hãy chọn đáp số đúng

22.73. Hòa tan hoàn toàn 11,9g hỗn hợp kim loại nhôm- kẽm bằng dd  $\text{H}_2\text{SO}_4$  thu được 8,96lít (đkc) và dd X. Tính tổng khối lượng muối trong dd X. Hãy chọn đáp số đúng

- A. 50,31g                      B. 48,28g                      C. 35,22g                      D. 34,47g

22.74. Cho 23g Na vào 500ml dd  $\text{NaOH}$  thu được dd X và  $\text{H}_2$ , coi nước bay hơi không đáng kể. Tính nồng độ C% của dd X. Hãy chọn đáp số đúng, chính xác nhất:

- A. 7,6482%                      B. 7,6628 %                      C. 7,6815%                      D. 8,000%

22.75. Cho 23g Na vào 500ml dd  $\text{NaOH}$  4% ( $d=1,05$  g/ml) thu được dd X. Thể tích coi như không thay đổi 500ml, nước bay hơi không đáng kể. Tính nồng độ mol của dd X

- A. 2,12 M                      B. 1,05 M                      C. 1,25 M                      D. 1,50 M

22.76. Cần thêm bao nhiêu gam  $\text{Na}_2\text{O}$  vào 500ml dd  $\text{NaOH}$  0,095M để có dd  $\text{NaOH}$  0,101M? Thể tích dd coi như không thay đổi, nước bay hơi không đáng kể.

- A. 1,15g                      B. 0,186g                      C. 0,093g                      D. 0,040g

22.77. Cần thêm bao nhiêu gam  $\text{KOH}$  vào nước để có được 800ml dd  $\text{KOH}$  có  $\text{pH} = 13$ .

- A. 11,2g                      B. 8,96g                      C. 5,6g                      D. 4,48g

22.78. Trộn 400ml dd  $\text{HCl}$  0,5 M với 100ml dd  $\text{KOH}$  1,5 M thu được 500ml dd có  $\text{pH} = x$ . Vật x có giá trị sau:

- A.  $x = 3,0$                       B.  $x = 2,5$                       C.  $x = 2,0$                       D.  $x = 1,0$

22.79. Trộn 400ml dd  $\text{HCl}$  0,5 M với 100ml dd  $\text{KOH}$  nồng độ a mol/l thu được 500ml dd có  $\text{pH} = 13$ . Giá trị đúng của a là:

A. 1,5 M

B. 2,0 M

C. 2,5 M

D. 2,55 M

22.80. Trộn 100ml dd hỗn hợp HCl 0,4 M và H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,1 M với 400ml dd hỗn hợp NaOH 0,1 M và Ba(OH)<sub>2</sub> nồng độ x mol/l thu được kết tủa và 500ml dd có pH =12. Hãy chọn giá trị đúng của x:

A. x = 0,05125M

B. x = 0,05208M

C. x = 0,03125M

D. x = 0,05208M

22.81. Trên 2 đĩa cân đặt 2 cốc không: cân thăng bằng. Cho vào cốc trái 5,4g Al, cho vào cốc phải 15,38g CaCO<sub>3</sub>. Cân mất thăng bằng. Cần thêm bao nhiêu gam dd HCl 7,3% vào cốc trái để cho cân trở lại vị trí cân bằng:

A. 9,98g

B. 10,12g

C. 10,00g

D. 10,08g

22.82. Dãy các chất tác dụng được với dd HCl là:

A. Mg<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>, ZnS, Ag, Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, CuS

B. Mg<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>, ZnS, Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>

C. Mg<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>, ZnS, CuS, NaHSO<sub>4</sub>

D. Mg<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>, NaHSO<sub>4</sub>, Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>

22.83. Cho 11,9g hỗn hợp Al, Zn vào m gam dd H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dư, sau phản ứng hoàn toàn, khối lượng dd là (m+11,1)gam. Khối lượng Al, Zn trong hỗn hợp ban đầu là:

A. 1,35g Al và 10,55g Zn

B. 2,00g Al và 9,9g Zn

C. 2,7g Al và 9,2g Zn

D. 5,4g Al và 6,5g Zn

22.84. Dd X chứa 0,6 mol NaHCO<sub>3</sub> và 0,3 mol Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Thêm rất từ từ dd chứa 0,8 mol HCl vào dd X được dd Y và V lít CO<sub>2</sub> (đkc). Thêm vào dd Y nước vôi trong dư thấy tạo thành m gam kết tủa. Tính thể tích V và khối lượng m:

A. 11,2 lít CO<sub>2</sub>; 90g CaCO<sub>3</sub>

B. 16,8 lít CO<sub>2</sub>; 60g CaCO<sub>3</sub>

C. 11,2 lít CO<sub>2</sub>; 60g CaCO<sub>3</sub>

D. 11,2 lít CO<sub>2</sub>; 40g CaCO<sub>3</sub>

22.85. Cho các nguyên tố sau đây: Cl, Na, N, S, Br, Cu, Ba. Hãy chọn các cặp nguyên tố mà tính chất hóa học chủ yếu của chúng giống nhau:

A. Cl và Br, Ca và Cu

B. Cl và Br, Ca và Ba

C. Cl và Br, Ca và Cu, N và S

D. Cl và Br, Ca và Ba, N và S

22.86. Hãy sắp xếp các kim loại kiềm (trừ Fr) theo thứ tự nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi giảm dần (thấp dần). Hãy chọn đáp án đúng:

A. Li Na K Rb Cs

B. Li K Na Rb Cs

C. Cs Rb K Na Li

D. Cs Rb Na K Li

22.87. Hãy chọn câu sai:

A. có thể điều chế kim loại kiềm bằng cách điện phân nóng chảy muối clorua

B. tất cả kim loại kiềm đều tác dụng với nước tạo thành dd bazơ mạnh

C. có thể khử các kim loại kiềm thành hidrua

D. các kim loại kiềm thể hiện tính khử rất mạnh

22.88. Có các hợp chất: NO<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>O, OF<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, FO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Trong các hợp chất đó, hợp chất nào không thể tồn tại:

A. OF<sub>2</sub>

B. FO<sub>2</sub>

C. Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

D. NO<sub>2</sub>

22.89. Phương pháp điều chế nào sai?

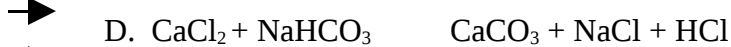
A. có thể điều chế Ca bằng cách điện phân nóng chảy muối CaCl<sub>2</sub>

B. có thể điều chế Na bằng cách điện phân nóng chảy NaOH

C. có thể điều chế  $\text{Al}_2\text{S}_3$  bằng cách cho dd  $\text{Na}_2\text{S}$  tác dụng với dd  $\text{AlCl}_3$

D. có thể điều chế  $\text{Al}(\text{OH})_3$  bằng cách cho dd  $\text{NH}_3$  tác dụng với dd muối nhôm, ví dụ:  $\text{AlCl}_3$

22.90. Cho biết phản ứng nào không xảy ra ở nhiệt độ thường?



22.91. Khi nhiệt phân nóng chảy để sản xuất Al, người ta hoà tan  $\text{Al}_2\text{O}_3$  vào criolit  $\text{Na}_3[\text{AlF}_6]$  để:

A. giảm nhiệt độ nóng chảy của  $\text{Al}_2\text{O}_3$  từ  $2050^\circ\text{C}$  xuống  $950^\circ\text{C}$  và để tăng hiệu suất điện phân

B. để tiết kiệm nguyên liệu  $\text{Al}_2\text{O}_3$

C. để thu được Al nguyên chất

D. để bớt tiêu hao cacbon ở anot (dương cực)

22.92. Hãy kể các dạng tồn tại trong tự nhiên của nhôm oxit trong số các chất cho sau: corindon, dolomit, crioli, boxit, rubi, cacnalit, apatit, saphia, hematit. Hãy chọn đáp án đúng:

A. boxit, corindon, apatit

C. boxit, corindon, saphia, rubi

B. boxit, rubi, saphia

D. boxit, rubi, crioli, hematit

22.93. Để 1 miếng Al nặng 5,4gam trong không khí 1 thời gian, thấy khối lượng miếng Al nặng lên 5,448gam. Tính % Al đã bị oxi hóa thành oxit. Hãy chọn đáp số đúng:

- A. 0,5%                      B. 1,0%                      C. 2,0%                      D. 2,5%

22.94. Nếu hàm lượng phần trăm của kim loại R trong muối cacbonat là 40% thì hàm lượng phần trăm của kim loại R trong muối photphat là bao nhiêu phần trăm. Hãy chọn đáp số đúng:

- A. 40%                      B. 80 %                      C. 52,7%                      D. 38,71%

## Chương X. Nhóm VA : NHÓM NITƠ

10.1: Ở trạng thái cơ bản các nguyên tử của các nguyên tố nhóm VA có bao nhiêu electron độc thân?

- A. 1                      B. 2                      C. 3                      D. 5

(PB) 10.2: Ở trạng thái kích thích nguyên tử P có tối đa bao nhiêu electron độc thân?

- A. 3                      B. 4                      C. 5                      D. 7

10.3: Tính số oxi hoá của N trong các hợp chất ( viết theo thứ tự các hợp chất cho):  $\text{Ca}_3\text{N}_2$ ,  $\text{N}_2\text{H}_4$ ,  $\text{HN}_3$ ,  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ,  $\text{NH}_2\text{OH}$ ,  $\text{N}_2\text{O}_4$ . Hãy chọn đáp án đúng.

- A. -3                      -2                      -1/3                      -3 và +5                      -1                      +4  
B. -3                      -4                      -3                      -3 và +5                      -1                      +4  
C. -1                      -2                      -3                      -3 và +5                      -3                      +4  
D. -3                      -2                      -1/3                      -3 và +5                      -3                      +4

10.4: Có các dung dịch muối  $\text{NaNO}_3$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ . Hãy chọn bộ thuốc thử để nhận biết cả 5 dung dịch:

- A.  $\text{HCl}$ ,  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{AgNO}_3$                       B.  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{Cu}$ ,  $\text{HCl}$   
C.  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ,  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{Cu}$                       D.  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{Cu}$

10.5: Nitơ ( $\text{N}_2$ ) “trơ” về phương diện hoá học ở nhiệt độ thường do:

- A. Phân tử nitơ không phân cực;  
B. Bán kính nguyên tử của N nhỏ;  
C. Năng lượng liên kết  $\text{N}_2$  rất lớn, tức liên kết ba của  $\text{N} \equiv \text{N}$  rất bền;  
D. Do cấu trúc electron tuân theo các quy tắc “bát tử”.

10.6: Có các dung dịch  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{ZnSO}_4$ ,  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ,  $\text{CuCl}_2$ ,  $\text{FeCl}_3$ . Dùng thuốc thử nào dưới đây có thể nhận biết cả 5 dung dịch:

- A. Dung dịch  $\text{NaOH}$                       B. Dung dịch  $\text{BaCl}_2$   
C. Dung dịch  $\text{NaOH}$  và  $\text{CO}_2$                       D. Dung dịch  $\text{NH}_3$

10.7: Cho luồng khí  $\text{NH}_3$  đi qua ống đựng 6,4 gam  $\text{CuO}$  nung nóng. Sau thí nghiệm hoà tan hoàn toàn chất rắn trong ống bằng dung dịch  $\text{HNO}_3$  đặc thu được 1,792 lít  $\text{NO}_2$  ( tính theo đktc). Phần trăm  $\text{CuO}$  đã bị khử là:

- A. 40%                      B. 50%                      C. 60%                      D. 75%

10.8: Nung 9 gam hỗn hợp X (gồm  $\text{NaNO}_3$  và  $\text{NaCl}$ ) tới khối lượng không đổi thu 7,4 gam chất rắn. Khối lượng  $\text{NaCl}$  trong hỗn hợp X là:

- A. 0,25 g                      B. 0,4 g                      C. 0,5 g                      D. 1g

10.9: Cho cân bằng:  $\text{N}_2(\text{khí}) + 3 \text{H}_2(\text{khí}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{khí}) \quad \Delta H = -92,4 \text{ kJ}(\text{toả nhiệt})$

Có thể làm chuyển dịch cân bằng về phía phải ( tạo thêm  $\text{NH}_3$  ) bằng cách:

- A. Hạ bớt nhiệt độ;                      B. Thêm chất xúc tác ( Fe hoạt hoá )  
C. Bơm thêm  $\text{N}_2$  vào;                      D. Tăng áp suất ( ví dụ nén hỗn hợp khí )

(PB) 10.10: Đun nóng 0,5 mol  $\text{PCl}_5$  trong bình kín dung tích 1 lít ở  $250^\circ\text{C}$  tới trạng thái cân bằng thấy còn lại 0,2 mol  $\text{PCl}_5$ . Tính hằng số cân bằng  $K_C$  ở  $250^\circ\text{C}$  của phản ứng:  $\text{PCl}_5(\text{khí}) \rightleftharpoons \text{PCl}_3(\text{khí}) + \text{Cl}_2$

(khí)

Hãy chọn đáp số đúng:

- A. 0,45 ;      B. 0,3 ;      C. 0,1 ;      D. 0,08.

10.11: Cho phản ứng tổng hợp  $\text{NH}_3$  ở  $450^\circ\text{C}$ , trong bình kín dung tích 1 lít:



Khi đạt tới trạng thái cân bằng số mol  $\text{NH}_3$  tạo thành là 2 mol, số mol  $\text{H}_2$  còn lại là 3 mol và  $\text{N}_2$  là 1 mol. Nếu xuất phát từ  $\text{N}_2$  và  $\text{H}_2$  thì số mol ban đầu của chúng là bao nhiêu?

- A. 2 mol  $\text{N}_2$  và 4 mol  $\text{H}_2$                       B. 3 mol  $\text{N}_2$  và 4 mol  $\text{H}_2$   
C. 2 mol  $\text{N}_2$  và 6 mol  $\text{H}_2$                       D. 3 mol  $\text{N}_2$  và 6 mol  $\text{H}_2$

Ghi chú: các con số  $450^\circ\text{C}$ ,  $-92 \text{ kJ}$  là không cần dùng, chỉ với ý nghĩa sát thực tế

10.12: “ Bọt nổ hoá học ”  $\text{NH}_4\text{HCO}_3$  dùng khi làm bánh bao. Sản phẩm nhiệt phân của nó là:

- A.  $\text{N}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$                       B.  $\text{NH}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$   
C.  $\text{N}_2 + \text{H}_2\text{CO}_3$                               D.  $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{CO}_3$

10.13: Nhóm chất nào tác dụng hoàn toàn với dung dịch  $\text{HNO}_3$  đặc, nguội?

- A.  $\text{BaSO}_4$ , Al, Cu,  $\text{CaCO}_3$ ;                      B. Fe, Cu,  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ;  
C.  $\text{BaSO}_4$ , Ag, Cu,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ;                      D. Cu,  $\text{CaCO}_3$ , FeO, Ag.

10.14: Hoà tan hoàn toàn 5,4 gam kim loại R bằng dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng thu được 4,48 lít NO (đktc). Vậy R là :

- A. Fe;      B. Zn;      C. Al;      D. Cu.

10.15: Tính pH của dung dịch  $\text{NH}_3$  0,1 M biết có 1%  $\text{NH}_3$  phân li thành ion. Hãy chọn đáp số đúng.

- A. pH = 10;      B. pH = 10,3 ;      C. pH = 10,5 ;      D. pH = 11.

(PB) 10.16. Tính pH của dung dịch  $\text{NH}_3$  0,2 M biết rằng số  $K_b = 2 \times 10^{-5}$ . Hãy chọn đáp số đúng.

- A. pH = 10,7 ;      B. pH = 11,3 ;      C. pH = 11 ;      D. pH = 11,5 .

10.17. Hoà tan hoàn toàn 45,9 gam kim loại R bằng dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng thu được hỗn hợp khí gồm 0,3 mol  $\text{N}_2\text{O}$  và 0,9 mol NO. Hỏi R là kim loại nào?

- A. Mg ;      B. Fe ;      C. Al ;      D. Cu .

10.18. Nhiệt phân hoàn toàn hỗn hợp 2 muối  $\text{NH}_4\text{HCO}_3$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$  thu được hỗn hợp khí ( và hơi ) trong đó khí cacbonic chiếm 30% thể tích. Vậy tỉ lệ số mol

$\text{NH}_4\text{HCO}_3$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$  là:

- A. 1 : 2 ;      B. 1 : 1 ;      C. 2 : 1 ;      D. 3 : 1.

10.19. Nhóm nào các muối đều tan :

- A.  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{Fe}(\text{HCO}_3)_2$ ,  $\text{BaCO}_3$ ,  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ ;  
B.  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ , FeS,  $\text{K}_2\text{S}$ ,  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ;  
C. ZnS,  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{Ag}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ ;  
D.  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ ,  $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$ , BaS,  $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$ ;

10.20. Đốt cháy hoàn toàn 6,2 gam phốt pho được chất X. Hoà tan X vào 500gam nước được dung dịch Y. Nồng độ C% của dung dịch Y bằng :

- A. 14,2%; B. 3,81%; C. 6,8%; D. 9,8%.

10.21. Đốt cháy hoàn toàn 6,2 gam phốt pho được chất X. Cho X tác dụng Vml dung dịch NaOH 1,6 M thì thu được một muối trung hoà duy nhất. Vậy thể tích V bằng:

- A.250ml; B.375ml; C. 400ml; D. 425ml

10.22. Có dung dịch hỗn hợp  $AlCl_3$ ,  $CuCl_2$ ,  $ZnCl_2$ . Dùng thuốc thử nào để tách lấy được muối nhôm nhanh nhất?

- A. NaOH và HCl; B.  $Na_2CO_3$  và HCl ;  
C. Al và HCl; D.  $NH_3$  và HCl

10.23. Cho từ từ dung dịch  $NH_3$  tới dư vào dung dịch  $Cu(NO_3)_2$ . Hiện tượng quan sát được là:

- A. Dung dịch từ màu xanh trở thành không màu;  
B. Đầu tiên xuất hiện kết tủa trắng sau đó tan ra;  
C. Đầu tiên xuất hiện kết tủa xanh, không tan trong  $NH_3$  dư;  
D. Đầu tiên xuất hiện kết tủa xanh , sau đó tan thành dung dịch xanh thẫm.

Hãy chọn hiện tượng đúng.

10.24. Thêm Vml dung dịch  $HNO_3$  0,2 M vào 100ml dung dịch hỗn hợp NaOH 0,1 M và  $Ba(OH)_2$  0,05 M thu được (V + 100) ml dung dịch X có pH = 1. Hãy chọn giá trị đúng của V.

- A. 300ml ; B. 350ml; C. 400ml; D. 450ml.

10.25. Cho  $AgNO_3$  tác dụng với dung dịch chất X thấy tạo thành kết tủa màu vàng . X là chất nào dưới đây:

- A. NaCl; B. NaI C.  $H_3PO_4$  D.  $Na_2CO_3$ .

10.26. Có các gói bột trắng phân hoá học : kali clorua, amoni nitrat, amoni hidro photphat và supephotphat kép. Có thể dùng chất nào dưới đây để nhận biết cả 4 gói phân hoá học?

- A. NaOH; B. NaOH và  $AgNO_3$ ;  
C.  $Ba(OH)_2$ ; D.  $AgNO_3$  và  $Na_2CO_3$ .

10.27. Hoà tan hoàn toàn 3,24 gam Agam bằng Vml dung dịch  $HNO_3$  0,7 M thu được khí NO duy nhất và V ml dung dịch X trong đó nồng độ mol của  $HNO_3$  dư bằng nồng độ ml của  $AgNO_3$ . Tính V.

- A.50ml; B.75ml; C. 80ml; D. 100ml.

10.28. Đồng kim loại không thể hoà tan trong dung dịch nào?

- A.  $FeCl_3$ ; B. HCl +  $NaNO_3$ ;  
C.  $HNO_3$  đặc, nguội; D.  $H_2SO_4$

10.29. Hoà tan 16,4 gam muối nitrat kim loại X hoá trị II ( duy nhất) vào nước, sau đó thêm lượng dư  $Na_2CO_3$  rồi lấy kết tủa nung ở nhiệt độ cao tới khối lượng không đổi, thu được 5,6 gam oxit của X. X là kim loại nào dưới đây?

- A. Mg; B. Ca; C. Zn ; D. Ba.

10.30. Cho biết  $^1_1H$   $^{14}_7N$   $^{16}_8O$  .Hỏi hạt vi mô nào dưới đây có tổng số hạt mang điện nhiều hơn hạt không mang điện 24 hạt?

- A.  $NH_4^+$ ; B.  $NO_2^-$ ; C.  $NO_3^-$  D.  $N_2H_4$

10.31. Cho 10 tấn  $\text{H}_2\text{SO}_4$  98% tác dụng hết với 1 lượng vừa đủ  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  thì thu được bao nhiêu tấn supephotphat đơn, biết hiệu suất điều chế là 80%

- A. 18,15T;      B. 20,24 T;      C. 36,88 T;      D. 40,48 T

10.32. Trong phân bón hoá học, hàm lượng đạm, lân, kali được tính theo N,  $\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ . Tính khối lượng N có trong 1 kg  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  ( M= 80),  $\text{K}_2\text{O}$  (M= 102) trong 1kg  $\text{K}_2\text{SO}_4$  ( M = 174) và  $\text{P}_2\text{O}_5$  (M = 142) trong 1kg  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$  (M=234)

- A. 0,35 kg N; 0,54 kg  $\text{K}_2\text{O}$ ; 0,48 kg  $\text{P}_2\text{O}_5$ ;  
B. 0,35 kg N; 0,27 kg  $\text{K}_2\text{O}$ ; 0,607 kg  $\text{P}_2\text{O}_5$ ;  
C. 0,35 kg N; 0,54 kg  $\text{K}_2\text{O}$ ; 0,607 kg  $\text{P}_2\text{O}_5$ ;  
D. 0,35 kg N; 0,54 kg  $\text{K}_2\text{O}$ ; 0,48 kg  $\text{P}_2\text{O}_5$ .

Hãy chọn bộ đáp số đúng.

## CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM-10 CTNT Ứ

Câu 1: Cấu hình electron của anion X của nguyên tố X thuộc chu kì 3 là:

- A.  $1s^2 2s^2 2p^6$   
B.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$   
C.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$   
D.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^{10} 3d^6$

Câu 2: Từ Flo đến iot có các biến đổi

- A. Tính oxi hoá, độ âm điện giảm dần;  
B. Nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, bán kính nguyên tử tăng dần, màu của các đơn chất (nguyên tố) thẫm dần lên;  
C. Phản ứng với  $\text{H}_2$  với  $\text{H}_2\text{O}$  mạnh dần lên  
D. Các axit HX mạnh dần lên; độ tan muối halogenua bạc Agx giảm dần.

Sự biến đổi nào không chính xác?

Câu 3: Bản chất liên kết của các phân tử halogen  $\text{X}_2$  là:

- A. Liên kết ion;  
B. Liên kết cộng hoá trị không cực  
C. Liên kết cộng hoá trị có cực;  
D. Liên kết cho-nhận

Câu 4: Không thể điều chế  $\text{FeCl}_3$  bằng phản ứng nào?

- A.  $\text{Fe} + \text{Cl}_2$ ;  
B.  $\text{Fe}(\text{OH})_3 + \text{HCl}$ ;  
C.  $\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2$ ;  
D.  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{Cl}_2$

Câu 5: Để điều chế  $\text{Cl}_2$  không thể dùng phản ứng nào?

- A.  $\text{HCl}$  đặc +  $\text{MnO}_2$   
B.  $\text{HCl}$  đặc +  $\text{SO}_3$   
C.  $\text{HCl}$  đặc +  $\text{KMnO}_4$   
D.  $\text{HCl}$  đặc +  $\text{KClO}_3$

Câu 6: Phản ứng nào không phải là phản ứng dị li (tự oxi hoá-khử)?

- A.  $\text{SO}_2 + \text{Br}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{HBr} + \text{H}_2\text{SO}_4$   
B.  $2\text{NO}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{NaNO}_3 + \text{NaNO}_2 + \text{H}_2\text{O}$   
C.  $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HCl} + \text{HClO}$   
D.  $4\text{KClO}_3 \rightarrow 10\text{KCl} + 3\text{KClO}_4$

Câu 7: Phản ứng nào không xảy ra?

- A.  $\text{FeCl}_2 + \text{Br}_2$
- B.  $\text{SO}_2 + \text{nước Cl}_2$
- C.  $\text{FeS} + \text{HCl}$
- D.  $\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{Na}$

Câu 8: Không thể điều chế HBr bằng phản ứng nào?

- A.  $\text{Br}_2 + \text{HCl}$
- B.  $\text{Br}_2 + \text{H}_2$
- C.  $\text{PBr}_5 + \text{H}_2\text{O}$
- D.  $\text{Br}_2 + \text{H}_2\text{S}$

Câu 9: Có thể dùng dung dịch nào để nhận biết đơn giản và nhanh chóng lọ đựng HCl đặc?

- A. Dung dịch NaOH
- B. Dung dịch  $\text{NH}_3$
- C. Dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- D. Dung dịch nước  $\text{Br}_2$

Câu 10: Tính số oxi hoá của clo trong các hợp chất sau (ghi đúng theo thứ tự hợp chất cho):  $\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2$ ,  $\text{Cl}_2\text{O}$ ,  $\text{H}[\text{FeCl}_4]$ ,  $\text{CaOCl}_2$ ,  $\text{ClF}_5$ .

- A. +5    +1    -1    +1 và -1    +5
- B. +5    +1    -1    +1 và -1    -1
- C. +7    +1    -1    -1 và -1    +5
- D. +7    +1    -1    +1 và -1    +5

Câu 11: Để khắc chữ lên thủy tinh người ta thường dùng chất nào?

- A.  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- B. NaOH
- C. HF
- D. HCl

Câu 12: Thuốc thử tốt nhất để nhận biết ion F là:

- A.  $\text{AgNO}_3$
- B.  $\text{CaCl}_2(\text{NH}_3)$
- C. NaOH
- D.  $\text{AlCl}_3$

Câu 13: Có các gói boạt trắng  $\text{BaCO}_3$ ,  $\text{BaSO}_4$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ , NaCl nếu chỉ có dung dịch HCl thì nhận biết được bao nhiêu chất?

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5

Câu 14: Có các bình khí khô:  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{N}_2$ ,  $\text{NH}_3$  chỉ có giấy quỳ tím ẩm ướt có thể nhận biết được những khí nào?

- A.  $\text{NH}_3$ ,  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{N}_2$
- B.  $\text{NH}_3$ ,  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{SO}_2$
- C.  $\text{NH}_3$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{N}_2$
- D.  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{N}_2$

Câu 15: Hoà tan  $\text{Fe}_x\text{O}_y$  bằng dung dịch HI thu một sản phẩm chứa sắt là:

- A. Fe
- B.  $\text{FeI}_{2y/x}$
- C.  $\text{FeI}_2$
- D.  $\text{FeI}_3$

Câu 16: Khi cho HCl tác dụng với cùng số mol các chất sau, chất nào cho  $\text{Cl}_2$  lớn nhất?

- A.  $\text{KMnO}_4$
- B.  $\text{MnO}_2$



C.  $\text{KClO}_3$

D.  $\text{KClO}$

Câu 17:  $\text{Cl}_2$  không tác dụng với chất nào?

A.  $\text{NH}_3$

B.  $\text{HBr}$

C.  $\text{H}_2\text{S}$

D.  $\text{N}_2$

Câu 18: Trong phản ứng nào  $\text{HCl}$  đóng vai trò chất oxi hoá.

A.  $\text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

B.  $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

C.  $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$

D.  $\text{AgNO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{AgCl} + \text{HNO}_3$

Câu 19: Hãy sắp xếp tính khử tăng dần của các axit  $\text{HCl}$ ,  $\text{HBr}$ ,  $\text{HI}$ ,  $\text{HF}$ .

A.  $\text{HCl} < \text{HF} < \text{HBr} < \text{HI}$

B.  $\text{HI} < \text{HBr} < \text{HCl} < \text{HF}$

C.  $\text{HF} < \text{HCl} < \text{HI} < \text{HBr}$

D.  $\text{HF} < \text{HCl} < \text{HBr} < \text{HI}$

Câu 20: Cho lượng dư dung dịch  $\text{AgNO}_3$  tác dụng với dung dịch chứa 0.1 mol  $\text{NaX}$  và 0.1 mol  $\text{NaX}'$  thu được 33.15g kết tủa. Hãy chọn các haloenua X, X' phù hợp.

A. F' và Cl'

B. Cl' và I'

C. Br' và I'

D. Cl' và Br'

Câu 21:  $\text{NaCl}$  bị lẫn tạp chất  $\text{NaBr}$ ,  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{MgSO}_4$  có thể dùng bộ hoá chất nào để thu được  $\text{NaCl}$  tinh khiết.

A.  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{HCl}$

B.  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{HCl}$

C.  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$

D.  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$

Câu 22: Cho bốn dung dịch sau này tác dụng với nhau từng đôi một:  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{NaHCO}_3$ ,  $\text{NaHSO}_4$ ,  $\text{BaCl}_2$ . Số phản ứng tạo thành kết tủa là:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 23: Cho V lít  $\text{Cl}_2$  (đktc) tác dụng với dung dịch  $\text{NaOH}$  loãng, nguội, dư thu được  $m_1$  gam tổng khối lượng 2 muối. Cho V lít  $\text{Cl}_2$  (đktc) tác dụng với dung dịch  $\text{NaOH}$  đặc, nóng, dư thu được  $m_2$  gam tổng khối lượng 2 muối. Tỷ lệ  $m_1:m_2$  bằng:

A. 1:1.5

B. 1:2

C. 1:1

D. 2:1

Câu 24: Có cốc dd không màu KI. Thêm vào vài giọt hồ tinh bột, sau đó thêm một ít nước  $\text{Cl}_2$ . Hiện tượng quan sát được là:

A. Dung dịch có màu vàng nhạt

B. Dung dịch vẫn không màu

C. Dung dịch có màu nâu

D. Dung dịch có màu xanh thẫm

Câu 25: Có 6 dung dịch mất nhãn, không màu:  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{MgCl}_2$ ,  $\text{CH}_3\text{-COONa}$ . Nếu chỉ dùng thêm dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  có thể nhận biết được mấy chất?

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 6

Câu 26: Cho lượng dư Al vào 4 dung dịch dưới đây. Hỏi trường hợp nào lượng  $H_2$ , bay ra nhiều nhất?

- A. 200 ml dung dịch HCl 0.6M
- B. 200 ml dung dịch NaOH 1M
- C. 500 gam dung dịch  $H_2SO_4$  4.9%
- D. 200 gam dung dịch HCl 7.3%

Câu 27: Cần thêm bao nhiêu gam NaCl vào 500g dung dịch NaCl 8% để có dung dịch NaCl 12%?

- A. 22.7g
- B. 20g
- C. 24.2g
- D. 25.8g

Câu 28: Tiến hành điện phân (điện cực trơ, màng ngăn xốp) 5lít dung dịch NaCl 2M. Sau khi ở anốt (+) thoát ra 89.6 lít  $Cl_2$  (đktc) thì ngừng điện phân. Phần trăm NaCl đã bị điện phân là:

- A. 66.7%
- B. 75%
- C. 80%
- D. 82.5%

Câu 29: Cho 0.4mol  $H_2$  tác dụng với 0.3 mol  $Cl_2$  (xúc tác), rồi lấy sp hoà tan vào 192.7g nước được dd X. Lấy 50g dung dịch X cho tác dụng với lượng dư dung dịch  $AgNO_3$  thấy tạo thành 7.175g kết tủa. Hiệu suất phản ứng giữa  $H_2$   $Cl_2$  bằng:

- A. 62.5%
- B. 50%
- C. 44.8%
- D. 33.3%

Câu 30: Sục khí  $Cl_2$  vào dung dịch chứa n mol hỗn hợp NaBr và NaI tới phản ứng hoàn toàn sau đó cô cạn 2.34g muối khan. Tổng số mol n bằng:

- A. 0.02mol
- B. 0.03mol
- C. 0.04mol
- D. 0.05mol

Câu 31: Cho 9g  $MnO_2$  (chứa x% tạp chất trơ) tác dụng với dung dịch HCl đặc, dư thu được 2.24lít  $Cl_2$  (đktc). Vậy tạp chất trơ chiếm:

- A. X = 1.04%
- B. X = 0.33%
- C. X = 4%
- D. X = 4.25%

Câu 32: Cho 0.05mol muối  $CaX_2$  tác dụng với lượng dư dung dịch  $AgNO_3$  thu được 18.8g kết tủa. Công thức phân tử của muối là:

- A.  $CaI_2$
- B.  $CaF_2$
- C.  $CaCl_2$
- D.  $CaBr_2$

Câu 33: Cho dd HCl đặc dư tác dụng với 100ml dd muối  $KClO_2$  0.2M thu được 1.344lít (đktc) công thức phân tử của muối là:

- A.  $KClO$
- B.  $KClO_2$

- C.  $\text{KClO}_3$
- D.  $\text{KClO}_4$

Câu 34: Cho p gam kim loại R tác dụng hết với  $\text{Cl}_2$  thu được 4.944p gam muối clorua. R là kim loại nào?

- A. Mg
- B. Al
- C. Fe
- D. Zn

Câu 35: Hoà tan hoàn toàn 28.4g hỗn hợp hai kim loại X hóa trị I và Y hoá trị II bằng dung dịch HCl thu được dung dịch Z và V lít khí (đktc). Cô cạn dung dịch Z thu được 49.7g hỗn hợp muối clorua khan. Thể tích khí V bằng:

- A. 11.2 lít
- B. 8.96 lít
- C. 8.24 lít
- D. 6.72 lít

Câu 36: Hoà tan 35.6g hỗn hợp X gồm NaBr và NaI vào nước, sau đó sục khí  $\text{Cl}_2$  tới phản ứng hoàn toàn rồi cô cạn dung dịch thu được 17.55g muối khan. Tính số mol mỗi muối trong hỗn hợp X.

- A. 0.1mol NaI và 0.2mol NaBr
- B. 0.15mol NaI và 0.15mol NaBr
- C. 0.05mol NaI và 0.25mol NaBr
- D. 0.25mol NaI và 0.05mol NaBr

Câu 37: Có hai bình:  $V_1 = 1.48\text{lít}$ ,  $V_2 = 2.24\text{lít}$  (xem hình vẽ); bình 1 chứa  $\text{NH}_3$  (đktc), bình 2 chứa HCl (đktc). Mở khoá K để 2 khí phản ứng với nhau hoàn toàn và đưa nhiệt độ về  $0^\circ\text{C}$ . Hỏi áp suất cuối cùng trong 2 bình là bao nhiêu atm?

- A. 0.5atm
- B. 0.333atm
- C. 0.2atm
- D. 0.1atm

Câu 38: Anion X có tổng số electron ở các phân lớp p là 12. Số hiệu nguyên tử của nguyên tố X bằng:

- A.  $Z = 9$
- B.  $Z = 16$
- C.  $Z = 17$
- D.  $Z = 35$

Câu 39: Cho 1 mol  $\text{Cl}_2$  tác dụng với 500ml dung dịch NaOH 0.4M (loãng, ở nhiệt độ thường) thu được dung dịch X. Dung dịch X có đặc điểm sau:

- A. Chứa hỗn hợp hai muối NaCl, NaClO
- B. Có môi trường trung tính vì  $\text{Cl}_2$  tác dụng vừa đủ với NaOH
- C. Có  $\text{pH} > 7$
- D. Dung dịch X có tên gọi là nước Giaven, có tác dụng tẩy trắng, sát trùng

Hãy chọn phát biểu sai.

Câu 40: Chất X có thể tác dụng với Al, Fe,  $\text{H}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{FeCl}_2$ , KBr. X là chất nào?

- A.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nguội
- B. Dung dịch NaOH
- C. Dung dịch FeCl
- D. Nước clo.

1.59. Hoà tan một mẫu hợp kim Na-Ba có tỉ lệ số mol 1:1 vào nước thu được dung dịch X và 0,672 lít  $H_2$  (đktc). Số ml dung dịch HCl 0,1 M cần để trung hoà dung dịch X là:

- A. 300 ml                      B. 500 ml                      C. 600 ml                      D. 800 ml

1.60. Dung dịch X chứa 0,01 mol  $Al_2(SO_4)_3$ . Thêm từ từ dung dịch  $Ba(OH)_2$  vào dung dịch X cho tới khi đạt được lượng kết tủa là lớn nhất m gam. Hãy chọn giá trị đúng của m.

- A. 7,40g ;                      B. 8,55g ;                      C. 9,66g ;                      D. 10,02g ;

1.61. Trộn 100 ml dung dịch  $AlCl_3$  0,1 M với 400 ml dung dịch NaOH 0,15 M thu được 500 ml dung dịch X. Tính nồng độ mol các chất tan trong X

- A.  $NaAlO_2$  0,02 M và NaOH 0,02 M ;  
B.  $NaAlO_2$  0,02 M và NaOH 0,04 M ;  
C.  $NaAlO_2$  0,01 M và NaOH 0,02 M ;  
D.  $NaAlO_2$  0,01 M và NaOH 0,04 M ;

1.62. Hoà tan 2,24 lít khí  $SO_3$  (đktc) vào 100 gam nước thu được dung dịch X. Nồng độ C% của dung dịch X là:

- A. 8,925% ;                      B. 7,407% ;                      C. 8,675% ;                      D. 9,074% ;

1.63. Cho Y là dung dịch chứa 0,1mol  $Na_2CO_3$  và 0,5 mol  $NaHCO_3$ . Thêm rất từ từ 300 ml dung dịch HCl nồng độ x mol/l. Sau khi thêm hết lượng dung dịch HCl vào thấy có 4,48 lít khí  $CO_2$  thoát ra (ở đktc). Tính nồng độ mol của dung dịch HCl

- A. 1,0 M ;                      B. 1,2 M ;                      C. 1,5 M ;                      D. 2,0 M ;

1.64. Cần thêm bao nhiêu gam nước vào 500 gam dung dịch NaOH 20% để có dung dịch NaOH 16%. Hãy chọn đúng số gam nước.

- A. 75g ;                      B. 100g ;                      C. 110g ;                      D. 125g ;

1.65. Hoà tan 24,4 gam  $BaCl_2 \cdot xH_2O$  vào 175,6 gam nước thu được dung dịch 10,4%. Hãy chọn giá trị đúng của X.

- A. x = 10 ;                      B. x = 8 ;                      C. x = 3 ;                      D. x = 2 ;

1.66. Đốt cháy hoàn toàn 1,55 gam photpho rồi lấy sản phẩm hoà tan vào 500gam nước được dung dịch X. Tính nồng độ C% của dung dịch X.

- A. 0,52% ;                      B. 0,88% ;                      C. 0,97% ;                      D. 1,25% ;

1.67. Đốt cháy hoàn toàn 1,55 gam photpho rồi lấy sản phẩm cho tác dụng với 400 ml dung dịch NaOH 0,3 M, sau đó đem cô cạn thì thu được m gam chất rắn khan. Hãy chọn giá trị đúng nhất của m.

- A. 6,48 g ;                      B. 7,54 g ;                      C. 8,12 g ;                      D. 9,96 g ;

1.68. Cần lấy bao nhiêu ml dung dịch HCl đặc 36,5% ( $d = 1,84g \cdot ml^{-1}$ ) để điều chế 5 lít dung dịch HCl 4M. Hãy chọn đáp số đúng.

- A. 958,5 ml ;                      B. 1087 ml ;                      C. 1120ml ;                      D. 1245,8 ml ;

1.69. Thêm V ml dung dịch HCl 4 M vào 400 ml dung dịch 0,5 M thu được (V+400) ml dung dịch HCl 2 M. Hãy chọn giá trị đúng nhất của V.

- A. 200 ml ;                      B. 250 ml ;                      C. 300 ml ;                      D. 350 ml ;

1.70. Trộn 300 ml dung dịch HCl 4 M với 400 ml dung dịch HCl 0,5 M thu được 700 ml dung dịch HCl a mol/l. Giá trị đúng nhất của a là:

- A. 1,5 M ;                      B. 2,0 M ;                      C. 2,5 M ;                      D. 2,8 M ;

1.71. Trộn  $V_1$  lít dung dịch X chứa 9,125 gam HCl với  $V_2$  lít dung dịch Y chứa 5,475 gam HCl thu được  $V_1 + V_2 = 2$  lít dung dịch Z. Tính nồng độ mol của dung dịch X và dung dịch Y, biết nồng độ mol của dung dịch X lớn hơn nồng độ mol của dung dịch Y là 0,4 M. Hãy chọn cặp giá trị đúng.

- A. X = 0,45 M ; Y = 0,05 M ;                      B. X = 0,48 M ; Y = 0,08 M ;                      C. X = 0,50 M ; Y = 0,10 M ;  
D. X = 0,55 M ; Y = 0,15 M ;

1.72. Cần lấy bao nhiêu gam tinh thể  $CuSO_4 + 5H_2O$  và bao nhiêu gam nước để điều chế 500 gam dung dịch  $CuSO_4$  8%. Hãy chọn cặp đáp số đúng.

- A. 25,0 gam tinh thể và 475,0 gam nước ;                      B. 58,5 gam tinh thể và 441,5 gam nước ;

C. 45,2 gam tinh thể và 454,8 gam nước ;

D. 62,5 gam tinh thể và 437,5 gam nước ;

1.73. Lập biểu thức tính số mol n của chất tan X trong V ml dung dịch Y nồng độ C%, khối lượng riêng của dung dịch là d, khối lượng phân tử của X là  $M_x$ . Hãy chọn biểu thức đúng.

$$C. n = \frac{V \times d \times C\% \times M_x}{100 \times V}$$

$$B. n = \frac{V \times C\% \times 100}{d \times M_x}$$

$$D. n = \frac{V \times d \times C\%}{M_x}$$

1.74. Lập biểu thức liên hệ giữa nồng độ mol  $C_M$  với nồng độ C% của dung dịch có khối lượng riêng d, khối lượng phân tử chất tan là M. hãy chọn biểu thức đúng.

$$A. C_M = \frac{100 \times d \times M}{C\%}$$

$$B. C_M = \frac{100 \times d \times C\%}{M}$$

$$C. C_M = \frac{100 \times d \times C\%}{M + C}$$

$$D. C_M = \frac{10 \times d \times C\%}{M}$$

1.75. Trộn 300 gam dung dịch HCl 7,3% với 200 gam dung dịch NaOH 4%. Tính nồng độ C% của chất tan trong dung dịch thu được. Hãy chọn đáp số đúng.

A. HCl 1,25% ; NaCl 2,34% ;

B. HCl 1,58% ; NaCl 3,25% ;

C. HCl 2,92% ; NaCl

2,34% ;

D. HCl 3,68% ; NaCl 1,25% ;

1.76. Trộn 100 ml dung dịch  $H_2SO_4$  0,98% ( $d = 1g.ml^{-1}$ ) với 50 gam dung dịch  $BaCl_2$  4,16% thu được kết tủa X và dung dịch Y. Tính khối lượng kết tủa và nồng độ C% của dung dịch Y.

A. 4,66 gam và 0,494% ;

B. 4,66 gam và 0,594% ;

C. 2,33 gam và

0,494% ;

D. 2,33 gam và 0,594% ;

1.77. Thả một viên bi sắt nguyên chất hình cầu nặng 5,6 gam vào 200 ml dung dịch HCl nồng độ x mol/lít. Khi khí ngừng thoát ra thì đường kính viên bi còn lại 1/2 đường kính ban đầu. Hãy chọn đúng nồng độ mol của dung dịch HCl.

A. 0,268 M ;

B. 0,521 M ;

C. 0,875 M ;

D. 1,000 M

1.78. "Nước cường toan" là hỗn hợp axit nitric đặc và axit clohidric đặc với tỉ lệ số mol  $HNO_3$  và HCl là 1: 3. Trộn  $V_1$  lít axit  $HNO_3$  đặc 63% ( $d=1,38g.ml^{-1}$ ) và  $V_2$  lít axit HCl đặc 36,5% ( $d = 1,18g.ml^{-1}$ ) thu được nước cường toan. Tính tỉ lệ  $V_1 : V_2$ . Hãy chọn đáp số đúng.

A. 25:100 ;

B. 45:168 ;

C. 55:207 ;

D. 59:207 ;

\* Phản ứng hoá học. Phân tích hoá học (phân tích định tính – nhận biết và phân tích định lượng)

1.79. Cho phản ứng :  $a KClO_3 \xrightarrow{to} b KCl + c KClO_4$

Hãy chọn bộ hệ số đúng theo thứ tự a, b, c.

A. 2 1 2 ;

B. 2 1 3 ;

C. 4 1 3 ;

D. 4 1 4 ;

1.80. Cho phản ứng :  $a FeS_2 + b O_2 \xrightarrow{to} c Fe_2O_3 + d H_2O$

Hãy chọn bộ hệ số đúng theo thứ tự a, b, c, d.

A. 2 5 1 2 ;

B. 2 5 1 4 ;

C. 2 6 1 4 ;

D. 4 11 2 8 ;

1.81. Cho phản ứng :  $a KClO_3 + b HCl \rightarrow c KCl + d Cl_2 + e H_2O$

Hãy chọn bộ hệ số đúng theo thứ tự a, b, c, d, e.

A. 1 5 1 4 2 ;

B. 1 6 1 4 3 ;

C. 1 6 1 3 3 ;

D. 1 6 1 3 4 .

1.82. Cho phản ứng :



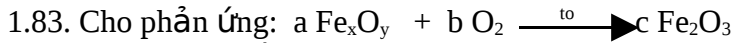
Hãy chọn bộ hệ số đúng theo thứ tự a, b, c, d, e, f.

A. 1 8 1 1 3 4 ;

B. 1 8 1 1 5 4 ;

C. 2 16 2 2 4 8 ;

D. 2 16 2 2 5 8 ;



Hãy chọn bộ hệ số đúng theo thứ tự a, b, c.

- A.  $2 \frac{3x-2y}{2}$ ; 1; B.  $2 \frac{3x-2y}{2}$ ; 1; C.  $2 \frac{3x-2y}{2}$ ; x  
 ; D.  $2 \frac{3x-2y}{2}$ ; y; 2

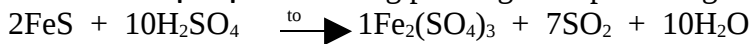
1.84. Cho phản ứng:



Hãy chọn bộ hệ số đúng theo thứ tự a, b, c, d, e.

- A. 1;  $3x-y$ ; x;  $3x-y$ ;  $3x-y$ ; B. 1;  $6x-2y$ ; x;  $3x-2y$ ;  $6x-2y$   
 x;  $3x-y$ ; D. 1;  $6x-2y$ ; x;  $3x-2y$ ;  $3x-2y$ .

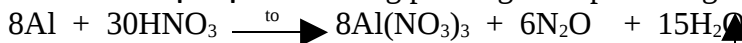
1.85. Cho biết có một hệ số sai trong phương trình phản ứng sau:



Hệ số sai là:

- A. 10; B. 1; C. 7; D. 10;

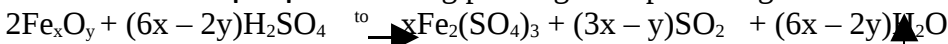
1.86. Cho biết có một hệ số sai trong phương trình phản ứng sau:



Hệ số sai là:

- A. 8; B. 30; C. 6; D. 15;

1.87. Cho biết có một hệ số sai trong phương trình phản ứng sau:



Hệ số sai là:

- A. 2; B.  $(6x-2y)$ ; C. x; D.  $(3x-y)$ ;

1.88. Cho biết tất cả các hệ số trong phương trình phản ứng sau đều đúng:



Hãy tìm chất X thích hợp

- A. FeO; B.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ; C.  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ; D. hỗn hợp  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  và  $\text{Fe}_3\text{O}_4$

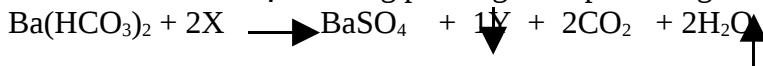
1.89. Cho biết tất cả các hệ số trong phương trình phản ứng sau đều đúng:



Hãy tìm chất X thích hợp.

- A. Fe; B.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ; C.  $\text{FeI}_3$ ; D.  $\text{FeI}_2$

1.90. Cho biết tất cả các hệ số trong phương trình phản ứng sau đều đúng



Hãy tìm các chất X, Y thích hợp dưới đây:

- A.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  và  $\text{SO}_2$ ; B.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  và Y không có chất gì;  
 C.  $\text{NaHSO}_4$  và  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ; D.  $\text{NaHSO}_4$  và NaOH

1.91. Hoà tan đồng kim loại bằng dung dịch  $\text{HNO}_3$  đặc. Hãy tìm các sản phẩm thích hợp.

- A.  $\text{CuO} + \text{H}_2$ ; B.  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2$   
 C.  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ ; D.  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

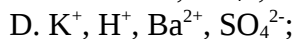
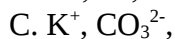
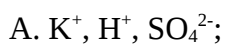
1.92. Sục khí  $\text{CO}_2$  dư vào dung dịch natri aluminat  $\text{NaAlO}_2$  (hoặc viết là  $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$ ) thu được các sản phẩm nào?

- A.  $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ ; B.  $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{NaHCO}_3$ ;  
 C.  $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{Na}_2\text{CO}_3$ ; D.  $\text{Al}_2(\text{CO}_3)_3 + \text{Na}_2\text{CO}_3$

1.93. Hoà tan  $\text{FeCO}_3$  bằng dung dịch  $\text{HNO}_3$  dư, trong dung dịch thu được có các ion nào? (không kể các ion của  $\text{H}_2\text{O}$  hoặc muối thủy phân)

- A.  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{NO}_3^-$ ; B.  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$   
 C.  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{H}^+$ ; D.  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{H}^+$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$

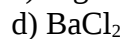
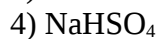
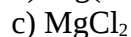
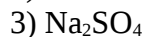
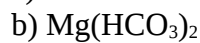
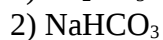
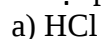
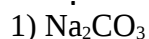
1.94. Cho dung dịch X chứa 1 mol  $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$  tác dụng với dung dịch Y chứa 3 mol  $\text{KHSO}_4$  (các dung dịch đều loãng) thu được kết tủa T, khí  $\text{CO}_2$  và dung dịch Z. Các ion có trong dung dịch Z gồm:



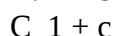
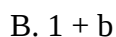
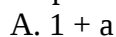
1.95. Hãy ghép 4 chất ở cột bên trái với 4 chất ở cột bên phải để có thể xảy ra cả 4 phản ứng

Cột trái

Cột phải



Hãy lựa chọn đáp án đúng

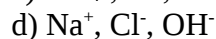
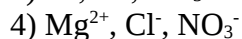
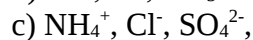
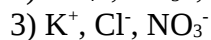
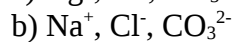
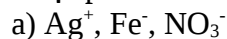


D. không thể xảy ra cả 4 phản ứng.

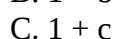
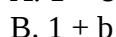
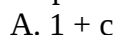
1.96. Hãy cho một dung dịch ở cột trái tác dụng với một dung dịch ở cột phải để có thể xảy ra 4 phản ứng.

Cột trái

Cột phải



Hãy lựa chọn đáp án đúng:

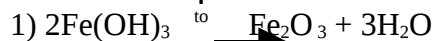


D. không thể xảy ra cả 4 phản ứng.

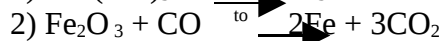
1.97. Hãy ghép phản ứng ở cột trái với mệnh đề ở cột phải cho đúng với loại phản ứng

Cột trái

Cột phải



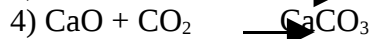
a) trung hoà (axit-bazơ)



b) hoá hợp



c) phân huỷ



d) oxihoá khử



e) trao đổi

Hãy lựa chọn đáp án đúng:

- A. 1 và c                      2 và d                      3 và a                      4 và c                      5 và b  
B. 1 và c                      2 và d                      3 và a                      4 và b                      5 và e  
C. 1 và d                      2 và c                      3 và a                      4 và d                      5 và e  
D. 1 và d                      2 và c                      3 và e                      4 và a                      5 và b

1.98. Những cặp khí nào có thể cùng tồn tại trong một bình khí:  $\text{CO}_2 + \text{Cl}_2$ ;  $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{S}$ ;  $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{S}$ ;  $\text{Cl}_2 + \text{O}_2$ ;  $\text{HBr} + \text{N}_2$ ;  $\text{N}_2 + \text{NH}_3$ ;  $\text{Cl}_2 + \text{NH}_3$ ;  $\text{NO}_2 + \text{O}_2$

- A.  $\text{CO}_2 + \text{Cl}_2$ ;  $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{S}$ ;  $\text{Cl}_2 + \text{O}_2$ ;  $\text{HBr} + \text{N}_2$ ;  $\text{N}_2 + \text{NH}_3$ ;  
B.  $\text{CO}_2 + \text{Cl}_2$ ;  $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{S}$ ;  $\text{Cl}_2 + \text{O}_2$ ;  $\text{HBr} + \text{N}_2$ ;  $\text{NO}_2 + \text{O}_2$ ;  
C.  $\text{CO}_2 + \text{Cl}_2$ ;  $\text{Cl}_2 + \text{O}_2$ ;  $\text{Cl}_2 + \text{NH}_3$ ;  $\text{NO}_2 + \text{O}_2$ ;  
D.  $\text{CO}_2 + \text{Cl}_2$ ;  $\text{Cl}_2 + \text{O}_2$ ;  $\text{HBr} + \text{N}_2$ ;  $\text{N}_2 + \text{NH}_3$ ;  $\text{NO}_2 + \text{O}_2$ ;

1.99. Có 3 cốc đựng 3 dung dịch, mỗi dung dịch chứa 2 cation và 2 anion (không trùng lặp giữa các dung dịch) trong số các cation và anion sau:

$\text{NH}_4^+$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Ag}^+$ ,  $\text{Ba}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Al}^{3+}$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Br}^-$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ ,

Hãy chọn đáp án đúng:

- A. cốc 1:  $\text{Na}^+$ ,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ ,                      cốc 2:  $\text{Ag}^+$ ,  $\text{Ba}^{2+}$ ,  $\text{Br}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  
    cốc 3:  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Al}^{3+}$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{NO}_3^-$ ;  
B. cốc 1:  $\text{Na}^+$ ,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ ,                      cốc 2:  $\text{Ag}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Br}^-$ ,  
    cốc 3:  $\text{Ba}^{2+}$ ,  $\text{Al}^{3+}$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ;  
C. cốc 1:  $\text{Na}^+$ ,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ ,                      cốc 2:  $\text{Ag}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  
    cốc 3:  $\text{Ba}^{2+}$ ,  $\text{Al}^{3+}$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Br}^-$ ;  
D. cốc 1:  $\text{Na}^+$ ,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ ,                      cốc 2:  $\text{Ag}^+$ ,  $\text{Al}^{3+}$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  
    cốc 3:  $\text{Ba}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Br}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,

1.100. Cho các dung dịch sau đây tác dụng với nhau từng đôi một  $\text{NaHCO}_3$ ,  $\text{NaHSO}_4$ ,  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{MgSO}_4$ ,  $\text{NaOH}$ . Số phản ứng có tạo ra kết tủa là:

- A. 3                      B. 4                      C. 5                      D. 6

1.101. Có 4 cốc mất nhãn đựng 4 dung dịch sau:  $\text{NaOH}$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{NaHCO}_3$ , hỗn hợp  $\text{NaHCO}_3$  và  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ . Hãy chọn cặp thuốc thử thích hợp để nhận biết các dung dịch trên:

- A.  $\text{BaCl}_2$  và  $\text{NaOH}$ ;                      B.  $\text{NaOH}$  và  $\text{HCl}$   
C.  $\text{BaCl}_2$  và  $\text{HCl}$                       D.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  và  $\text{HCl}$

1.102. Có 6 lọ mất nhãn đựng 6 dung dịch sau:  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{MgCl}_2$ ,  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{AlCl}_3$ . Hãy chọn chất tốt nhất để nhận biết cả 6 dung dịch:

- A.  $\text{NaOH}$ ;                      B.  $\text{AgNO}_3$                       C.  $\text{Ba}(\text{OH})_2$                       D.  $\text{KOH}$

1.103. Có 6 gói bột màu đen  $\text{CuO}$ ,  $\text{MnO}_2$ ,  $\text{Ag}_2\text{O}$ ,  $\text{CuS}$ ,  $\text{FeS}$ ,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ . Nếu chỉ dùng dung dịch  $\text{HCl}$  có thể nhận biết được bao nhiêu gói?

- A. 2;                      B. 3;                      C. 4;                      D. 6

1.104. Có 5 cốc mất nhãn đựng 5 dung dịch  $\text{NaHCO}_3$ ,  $\text{NaHSO}_4$ ,  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{NaCl}$ . Nếu không có thêm hoá chất (thuốc thử) có thể nhận biết được mấy dung dịch?

- A. 2;                      B. 3;                      C. 4;                      D. 5

1.105. Có 5 miếng kim loại sáng bạc:  $\text{Ba}$ ,  $\text{Fe}$ ,  $\text{Mg}$ ,  $\text{Al}$ ,  $\text{Ag}$ . Nếu chỉ dùng các dung dịch  $\text{HCl}$  và  $\text{NaOH}$  có thể nhận biết được bao nhiêu kim loại?

- A. 2;                      B. 3;                      C. 4;                      D. 5

1.106. Có 4 bình khí mất nhãn:  $\text{SO}_2$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{C}_2\text{H}_2$ ,  $\text{CH}_4$ . Hãy chọn cặp thuốc thử nào để nhận biết cả 4 bình khí

- A. dung dịch  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{NH}_3$  và nước vôi trong;  
B. nước vôi trong và dung dịch  $\text{HCl}$ ;  
C. nước vôi trong và  $\text{O}_2$  (đốt cháy);  
D. nước vôi trong và nước brom.

1.107. Có 4 dung dịch  $\text{HCl}$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{AlCl}_3$ . Nếu cho  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  vào 4 dung dịch đó có thể nhận biết được những dung dịch nào?

- A.  $\text{HCl}$                       B.  $\text{HCl}$  và  $\text{BaCl}_2$   
C. cả 4 dung dịch                      D.  $\text{HCl}$  và  $\text{AlCl}_3$



1.108. Có 5 gói bột trắng: NaCl, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, BaCO<sub>3</sub>, BaSO<sub>4</sub> và Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Chạy thử cacbonic và natri cacbonat để nhận biết mỗi gói chất nào?

- A. cả 5 chất ; B. NaCl, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>  
C. NaCl và BaCl<sub>2</sub> D. NaCl, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, BaCO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

1.109. Hãy chọn thuốc thử tốt nhất để phát hiện nhanh chóng không khí bị nhiễm H<sub>2</sub>S

- A. dung dịch FeCl<sub>2</sub>, B. nước vôi trong ;  
C. dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> D. giấy tím dung dịch Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>

1.110. Khi nitơ bị lẫn tạp chất là CO và H<sub>2</sub>. Hãy chọn cách tốt nhất dưới đây để có nitơ khô và tinh khiết

A. trộn với lượng vừa đủ O<sub>2</sub> rồi đốt cháy hoàn toàn CO và H<sub>2</sub>  
B. trộn với lượng dư O<sub>2</sub>, đốt cháy hoàn toàn CO và H<sub>2</sub>, sau đó cho qua nước vôi trong, tiếp tục cho qua ống đựng photpho (t<sup>o</sup>)

C. cho khí đi qua ống đựng CuO (dư) đốt nóng, khí đi ra khỏi ống cho qua ống đựng KOH rắn, dư, khí còn lại qua H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc

D. cho khí đi qua ống đựng CuO (dư) đốt nóng, khí đi ra khỏi ống cho qua nước vôi trong dư

1.111. X là muối NaCl bị lẫn tạp chất NaBr, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Hãy chọn cách tốt nhất dưới đây để có NaCl tinh khiết

- A. cho X vào dung dịch HCl dư và cô cạn dung dịch  
B. cho X vào dung dịch HCl dư, sau đó sục khí Cl<sub>2</sub> dư và cuối cùng cô cạn dung dịch  
C. cho một lượng vừa đủ AgNO<sub>3</sub> để kết tủa hết NaBr và Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>  
D. hoà tan X vào nước, sục khí Cl<sub>2</sub> dư, cuối cùng thêm một lượng CaCl<sub>2</sub> dư để kết tủa Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>

1.112. KCl bị lẫn tạp chất BaCl<sub>2</sub>. Cách nào dưới đây thu được KCl tinh khiết nhất và lượng không đổi.

- A. cho tác dụng với H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dư, lọc bỏ kết tủa, sau đó cô cạn dung dịch;  
B. cho tác dụng với lượng vừa đủ dung dịch Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, lọc bỏ kết tủa, sau đó cô cạn dung dịch;

C. cho tác dụng với lượng vừa đủ dung dịch KHCO<sub>3</sub>, sau đó cô cạn;

D. cho tác dụng với lượng dư dung dịch (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, lọc kết tủa, sau đó cô cạn, dung dịch và lấy chất rắn nung ở nhiệt độ cao tới khối lượng không đổi.

\* **Hiệu suất phản ứng:** Hiệu suất phản ứng cho biết mức độ xảy ra phản ứng (so với phản ứng xảy ra hoàn toàn)

Cho phản ứng:  $aA + bB \rightarrow cC + dD$

Có 2 cách tính hiệu suất phản ứng:

Cách 1: Tính theo sản phẩm phản ứng.

Có thể tính theo C hoặc D. Hiệu suất phản ứng bằng:

$$h\% = \frac{l_{tt} \times 100}{l_{lt}} \% \quad (1)$$

Chú ý: –Nhớ rằng trước phân tử chỉ có các chất A, B.

–Nếu viết thì không nhân với 100, lúc đó phải hiểu  $h = 1$

tức 100%;  $h = 0,105$  tức 10,5%  $h\% =$

Trong biểu thức (1):  $l_n$  là lượng thực tế của sản phẩm thu được,  $l_n$  là lượng lý thuyết, nghĩa là lượng chất thu được với giả thuyết phản ứng xảy ra hoàn toàn. Lượng thực tế và lượng lý thuyết phải được đo cùng đơn vị: g/g, mol/mol, lít/lít ... Từ biểu thức (1) ta cũng dễ dàng tính lượng thực tế khi biết hiệu suất phản ứng. Chú ý quan trọng: lượng lý thuyết bao giờ cũng tính theo lượng chất thiếu! Thiếu, thừa phải tính theo số mol và theo hệ số tỉ lượng a, b chứ không phải chất nào có lượng lớn hơn là dư!

Cách 2: Tính theo chất tham gia phản ứng, có thể tính theo A hoặc B, nhất thiết tính theo chất thiếu.

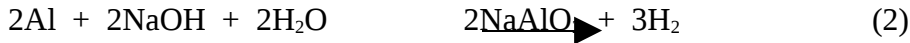
$l_{p.u} \times 100$

$$h\% = \frac{l_{p.u}}{l_{t.c}} \%$$

Trong đó  $l_{p.u}$  là lượng chất thiếu đã phản ứng và  $l_{t.c}$  là lượng tổng cộng của chất thiếu. Lượng phản ứng và lượng tổng cộng phải được đo cùng đơn vị như trong cách 1.

Ví dụ 1. Trộn 5,4 gam bột nhôm với 14 gam bột  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  rồi tiến hành phản ứng nhiệt nhôm (không có mặt  $\text{O}_2$ ). Sau khi kết thúc thí nghiệm, làm nguội hỗn hợp và hoà tan bằng một lượng dư dung dịch  $\text{NaOH}$  thấy bay ra 1,68 lít  $\text{H}_2$  (đktc). Tính hiệu suất phản ứng nhiệt nhôm.

Lời giải: Các phản ứng:



Tính:  $n_{\text{Al}} = \frac{5,4}{27} = 0,2 \text{ mol}$        $n_{\text{Fe}_2\text{O}_3} = \frac{14}{160} = 0,0875 \text{ mol}$

Như vậy  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  thiếu, phải tính hiệu suất theo  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  và nên tính hiệu suất theo cách 2 tức theo chất tham gia phản ứng sẽ nhanh hơn.

Theo phản ứng (2) số mol Al còn =  $2 - \frac{2}{3} \times \frac{1,68}{2,24} = 0,05 \text{ mol}$

Số mol Al đã phản ứng bằng  $0,2 - 0,05 = 0,15 \text{ mol}$  và do đó số mol  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  đã phản ứng bằng  $0,15 : 2 = 0,075 \text{ mol}$

Hiệu suất phản ứng nhiệt nhôm là:  $h\% = \frac{0,075 \times 100}{0,0875} \% = 85,71$

Chú ý: Nếu câu hỏi là tính % mỗi chất đã tham gia phản ứng thì:

$$\% \text{Al} = \frac{0,15 \times 100}{0,2} \% = 75,00\% ; \quad \% \text{Fe}_2\text{O}_3 = \frac{0,075 \times 100}{0,0875} \% = 85,71\%$$

Như vậy hiệu suất phản ứng chính bằng % chất thiếu tham gia phản ứng

Ví dụ 2. Cho 6,72 lít  $\text{Cl}_2$  và 8,96 lít  $\text{H}_2$  (ở đktc) phản ứng với nhau (có mặt ánh sáng). Sau phản ứng lấy sản phẩm hoà tan vào nước được dung dịch X. Lấy 1/10 dung dịch X cho tác dụng với lượng dư dung dịch  $\text{AgNO}_3$  thấy tạo ra 2,87 gam kết tủa. Tính hiệu suất phản ứng giữa  $\text{H}_2$  và  $\text{Cl}_2$

Lời giải: Các phản ứng:



Tính:  $n_{\text{Cl}_2} = \frac{6,72}{22,4} = 0,3 \text{ mol}$  ; (thiếu) và  $n_{\text{H}_2} = \frac{8,96}{22,4} = 0,4 \text{ mol}$  ; (dư)

Theo các phản ứng (1,2):  $n_{\text{AgCl}} = n_{\text{HCl}} = 2n_{\text{Cl}_2 \text{ phản ứng}} = \frac{2,87}{143,5} = 0,02 \text{ mol}$

Vì lấy 1/10 dung dịch X nên  $n_{\text{HCl tổng}} = 0,02 \times 10 = 0,2 \text{ mol}$

- tính hiệu suất theo cách 1, theo HCl:  $h\% = \frac{0,2 \times 100}{0,3 \times 2} \% = 33,33\%$

- Tính hiệu suất theo cách 2, theo  $\text{Cl}_2$ :  $h\% = \frac{0,2 \times 100}{2 \times 0,3} \% = 33,33\%$

## CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

1.113. Nung 50 gam  $\text{CaCO}_3$  một thời gian thu được 8,96 lít  $\text{CO}_2$  (đktc). Tính hiệu suất phản ứng phân huỷ  $\text{CaCO}_3$ . Hãy chọn đáp số đúng.

A. 50% ;      B. 65% ;      C. 75% ;      D. 80%

1.114. Nung 100 gam đá chứa 80%  $\text{CaCO}_3$  (phần còn lại là chất trơ) một thời gian thu được chất rắn nặng 73,6 gam. Tính hiệu suất phân huỷ  $\text{CaCO}_3$ . Hãy chọn đáp số đúng.

A. 50% ;      B. 65% ;      C. 75% ;      D. 80%

1.116. Trong một bình kim chứa  $\text{SO}_2$  và  $\text{O}_2$  theo tỉ lệ mol 1:1 và một ít bột xúc tác  $\text{V}_2\text{O}_5$ . Nung nóng bình một thời gian thu được hỗn hợp khí (trong bình) trong đó khí sản phẩm chiếm 33,33% thể tích. Tính hiệu suất phản ứng. Hãy chọn đáp số đúng.

- A. 50% ; B. 55% ; C. 57% ; D. 60%

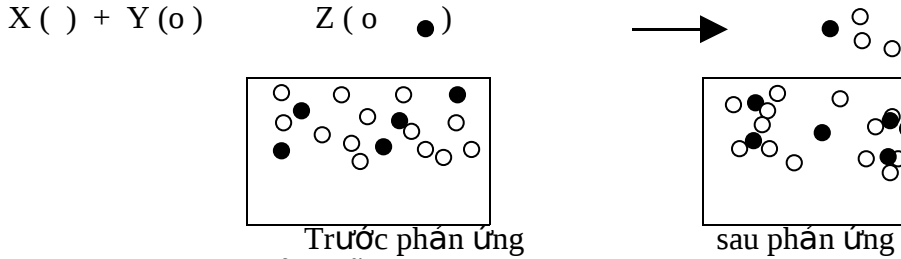
1.117. Cho luồng khí CO qua ống sứ đựng 40 gam CuO nung nóng. Sau phản ứng thấy còn lại 38 gam chất rắn trong ống sứ. Hãy chọn giá trị đúng của % CuO đã bị khử.

- A. 15% ; B. 20% ; C. 25% ; D. 28%

1.118. Nhiệt phân hoàn toàn x gam  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  thu được 560 cm<sup>3</sup> (đktc) hỗn hợp khí X và chất rắn Y. Vậy khối lượng X là:

- A. 4,00 gam ; B. 9,40 gam ; C. 1,88 gam ; D. 1,25 gam

1.119. Cho sơ đồ phản ứng:



Phương trình nào biểu diễn đúng cho phản ứng trên:

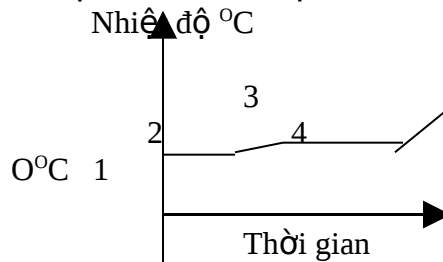
- A.  $6\text{X} + 8\text{Y} \rightarrow 2\text{X}_3\text{Y}_4$  ; B.  $3\text{X} + 2\text{Y} \rightarrow \text{X}_2\text{Y}$  ; C.  $\text{X} + 3\text{Y} \rightarrow \text{XY}_3$  ;  
D.  $3\text{X} + \text{Y} \rightarrow \text{XY}_3$

1.120. Hoà tan hoàn toàn 20 gam hỗn hợp 2 muối cacbonat  $\text{X}_2\text{CO}_3$  và  $\text{YCO}_3$  bằng dung dịch HCl thu được 4,48 lít  $\text{CO}_2$  (đktc) và dung dịch Z. Nếu cô cạn dung dịch Z thu được lượng muối khan bằng:

- A. 20 gam , lượng muối khan < 30 gam ; B. 22,2 gam ; C. 28,8 gam ;

D. không xác định

1.121. Khi tăng nhiệt độ dần dần nước đá nóng chảy thành nước (lỏng), sau đó đến 100°C thì nước sôi và bay hơi đến hết nước trong cốc. Đoạn nào trên đồ thị biểu diễn quá trình nước sôi?



- A. 1 ; B. 2 ; C. 3 ; D. 4

1.122. Cho từng oxit:  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{N}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Cl}_2\text{O}_7$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{NO}$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{P}_2\text{O}_3$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ ,  $\text{ZnO}$  vào dung dịch NaOH. Số trường hợp có xảy ra phản ứng là:

- A. 9 ; B. 8 ; C. 7 ; D. 6

1.123. Nhóm chất nào cho dưới đây không tác dụng được với dung dịch NaOH? Hãy chọn đáp án đúng

- A.  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{ZnO}$ ,  $\text{Fe}$ ,  $\text{Cr}$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{BaSO}_4$  ; B.  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{Fe}$ ,  $\text{Cr}$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{BaSO}_4$  ;  
C.  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{Fe}$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{BaSO}_4$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{ZnO}$ ,  $\text{Cl}_2\text{O}$  ; D.  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{Fe}$ ,  $\text{Cr}$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ ,  $\text{BaSO}_4$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .

1.124. Những chất nào cho dưới đây có thể điều chế được dưới dạng hoàn toàn tinh khiết: nước (1), Thép không rỉ (2), canxi clorua (3), thủy ngân (4), sữa bột (5), không khí (6), nước muối (7), dầu hoả (8).

- A. 1, 2, 3, 4, 6, 7 ; B. 1, 2, 3, 4, 6, 8 ;

- C. 1, 3, 4 ; D. 1, 3, 4, 6, 8.

1.125. Trong phòng thí nghiệm người ta thường điều chế  $\text{CO}_2$  bằng cách cho dung dịch HCl tác dụng với đá vôi do đó  $\text{CO}_2$  thu được có lẫn cả hơi nước và HCl. Dùng cặp chất nào là tốt nhất để  $\text{CO}_2$  tinh khiết ?

- A.  $\text{AgNO}_3$  và  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ; B.  $\text{P}_2\text{O}_5$  và  $\text{NaOH}$  rắn ;  
C.  $\text{CuSO}_4$  khan và  $\text{NaOH}$  ; D.  $\text{NaHCO}_3$  và  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc

1.126. Vàng 3 số chín có nghĩa là 99,9% vàng nguyên chất, còn lại 0,1% là tạp chất (ví dụ lẫn Ag, ...).

Như vậy một thỏi vàng 3 số chín nặng 25,0 kg chứa lượng vàng nguyên chất là:

- A. 2,512kg ; B. 1,258kg ; C. 24,975kg ; D. 25,114kg  
 1.127. CaCO<sub>3</sub> bị lẫn một ít tạp chất là Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, SiO<sub>2</sub>. Dùng bộ chất nào dưới đây thu được CaCO<sub>3</sub> tinh khiết nhất ?  
 A. NaOH, HCl, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> ; B. HCl, NaOH, (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>, nhiệt độ ; C. CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, nhiệt độ ;  
 D. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, NaOH ...

## DD CHẤT ĐIỆN LI

1. Dãy tất cả có các chất điện li mạnh là :  
 A. NaNO<sub>3</sub>, AgCl, Ba(OH)<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>S, NH<sub>4</sub>Cl  
 B. NaNO<sub>3</sub>, HClO<sub>3</sub>, Ba(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>S, Mg<sub>2</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>, NH<sub>4</sub>Cl  
 C. NaNO<sub>3</sub>, HClO<sub>3</sub>, NaHSO<sub>4</sub>, (HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>S, NH<sub>4</sub>Cl  
 D. NaNO<sub>3</sub>, HClO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>S, NH<sub>4</sub>Cl, NH<sub>3</sub>
2. Một dung dịch chứa 0,2 mol Na<sup>+</sup>, 0,1 mol Mg<sup>2+</sup>, 0,05 mol Ca<sup>2+</sup>, 0,15 mol HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> và x mol Cl<sup>-</sup>. Vậy x có trị số là :  
 A. 0,15 mol B. 0,2 mol C. 0,3 mol D. 0,35 mol
3. Độ điện li α của dung dịch axit yếu HA bị biến đổi như sau :  
 A. α tăng khi pha loãng dung dịch  
 B. α tăng khi thêm bazơ (ví dụ NaOH) vào  
 C. α không thay đổi khi tăng nhiệt độ  
 D. α giảm khi thêm 1 axit (ví dụ HCl) vào
- Hãy chọn phát biểu sai.  
 4. Dung dịch axit CH<sub>3</sub>COOH 0,1 M có pH = 3. Hằng số axit K<sub>a</sub> bằng :  
 A. 2×10<sup>-5</sup> B. 1×10<sup>-5</sup> C. 5×10<sup>-6</sup> D. 1,5×10<sup>-6</sup>
5. Trong 1 ml dung dịch HX a mol/l (nồng độ ban đầu pha chế) có 5,4×10<sup>19</sup> phân tử HX, 0,6×10<sup>19</sup> ion X<sup>-</sup>. Tính a.  
 A. 0,1 M B. 0,12 M C. 0,15 M D. 0,2 M
6. Cho 0,224 lít CO<sub>2</sub> (đktc) hấp thụ vào 200 ml dung dịch NaOH 1 M thu được dung dịch X. Vậy dung dịch X có giá trị pH như sau :  
 A. <7 B. =7 C. >7 D. pH có thể >7 hoặc <7
7. Cho biết H<sub>2</sub>O ↔ H<sup>+</sup> + OH<sup>-</sup>; ΔH > 0 (thu nhiệt) ở 25°C môi trường trung tính ([H<sup>+</sup>] = [OH<sup>-</sup>]) có pH = 7. Nếu đun nóng nước lên 60°C thì môi trường trung tính có giá trị pH thay đổi như thế nào ?  
 A. <7 B. =7 C. >7 D. pH có thể >7 hoặc <7
- Hãy chọn đáp án đúng.  
 8. Hãy sắp xếp các dung dịch cùng nồng độ mol cho dưới đây theo thứ tự tăng dần giá trị pH của dung dịch: NaCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NaOH, NH<sub>3</sub>, Ba(OH)<sub>2</sub>, HCl, CH<sub>3</sub>COOH :  
 A. HCl = H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> < CH<sub>3</sub>COOH < NaCl < NH<sub>3</sub> < NaOH = Ba(OH)<sub>2</sub>  
 B. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> < HCl < CH<sub>3</sub>COOH < NaCl < NH<sub>3</sub> < NaOH = Ba(OH)<sub>2</sub>  
 C. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> < HCl < CH<sub>3</sub>COOH < NaCl < NH<sub>3</sub> < Ba(OH)<sub>2</sub> < NaOH  
 D. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> < HCl < CH<sub>3</sub>COOH < NaCl < NH<sub>3</sub> < NaOH < Ba(OH)<sub>2</sub>
9. Dung dịch chứa ion H<sup>+</sup> (ví dụ HCl) có thể tác dụng với tất cả các ion trong nhóm nào dưới đây :  
 A. HSO<sub>4</sub><sup>-</sup>, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>, Cl<sup>-</sup> B. HSO<sub>4</sub><sup>-</sup>, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>, CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>  
 C. HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>, CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>, S<sup>2-</sup> D. HSO<sub>4</sub><sup>-</sup>, CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>, S<sup>2-</sup>
10. Dung dịch chứa ion OH<sup>-</sup> (ví dụ NaOH) tác dụng với tất cả các ion trong nhóm nào dưới đây  
 A. NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>, Fe<sup>2+</sup>, Fe<sup>3+</sup> B. Na<sup>+</sup>, Fe<sup>2+</sup>, Fe<sup>3+</sup>, Al<sup>3+</sup>  
 C. NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, Fe<sup>2+</sup>, Fe<sup>3+</sup>, Al<sup>3+</sup> D. NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, Fe<sup>3+</sup>, Al<sup>3+</sup>, Ba<sup>2+</sup>
11. Dung dịch chứa ion CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> (ví dụ Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) tác dụng với tất cả các ion trong nhóm nào dưới đây :  
 A. H<sup>+</sup>, Al<sup>3+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Fe<sup>2+</sup> B. H<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, K<sup>+</sup>, Mg<sup>2+</sup>  
 B. H<sup>+</sup>, Al<sup>3+</sup>, Ba<sup>2+</sup>, K<sup>+</sup> D. H<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Ba<sup>2+</sup>, K<sup>+</sup>

12. Dung dịch X chứa hỗn hợp cùng số mol  $\text{CO}_3^{2-}$  và  $\text{SO}_4^{2-}$ . Cho dung dịch X tác dụng với dung dịch  $\text{BaCl}_2$  dư thu được 43 gam kết tủa. Số mol mỗi ion trong dung dịch X là :

- A. 0,05 mol      B. 0,1 mol      C. 0,15 mol      D. 0,2 mol

13. Có 500 ml dung dịch X chứa  $\text{Na}^+$ ,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ . Lấy 100 ml dung dịch X cho tác dụng với lượng dư dung dịch  $\text{HCl}$  thu được 2,24 lít  $\text{CO}_2$  (đktc). Lấy 100 ml dung dịch X cho tác dụng với lượng dư dung dịch  $\text{BaCl}_2$  thấy có 33,3 gam kết tủa. Lấy 100 ml dung dịch X cho tác dụng với lượng dư dung dịch  $\text{NaOH}$  thu được 4,48 lít khí  $\text{NH}_3$  (đktc). Tính tổng khối lượng muối có trong 500 ml dung dịch X.

- A. 43,1 g      B. 50,8 g      C. 86,2 g      D. 119 g

14. Cho 2,24 lít  $\text{NO}_2$  (đktc) hấp thụ hết vào 500ml dung dịch  $\text{NaOH}$  0,2 M thu được dung dịch X. Giá trị pH của dung dịch X :

- A. <7      B. =7      C. >7      D. pH có thể >7 hoặc <7

15. Có 3 dung dịch  $\text{NaOH}$  (nồng độ  $C_1$  mol/l),  $\text{NH}_3$  (nồng độ  $C_2$  mol/l) và  $\text{Ba(OH)}_2$  (nồng độ  $C_3$  mol/l) có cùng giá trị pH. Hãy sắp xếp nồng độ của các dung dịch đó theo thứ tự lớn dần. Hãy chọn thứ tự đúng.

- A.  $C_1 < C_2 < C_3$       B.  $C_3 < C_1 < C_2$

- C.  $C_3 < C_2 < C_1$       D.  $C_2 < C_1 < C_3$

16. Cho biết O, S. Tổng số hạt proton, neutron, electron có trong ion  $\text{SO}_4^{2-}$  là :

- A. 138      B. 146      C. 150      D. 144

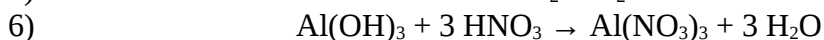
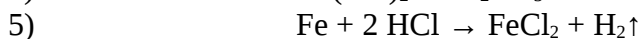
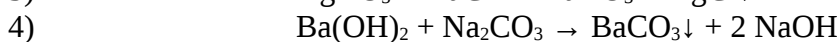
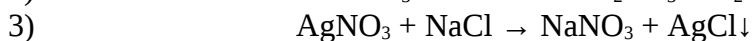
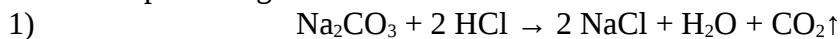
17. Trộn 600 ml dung dịch  $\text{HCl}$  1 M với 400 ml dung dịch  $\text{NaOH}$  1,25 M thu được 1 lít dung dịch X. Giá trị pH của dung dịch X là :

- A. pH = 0,7      B. pH = 1      C. pH = 1,3      D. pH = 2

18. Trộn 600 ml dung dịch  $\text{HCl}$  1 M với 400 ml dung dịch  $\text{NaOH}$  x mol/l thu được 1 lít dung dịch có pH = 1. Tính x

- A. x = 0,75 M      B. x = 1 M      C. x = 1,1 M      D. x = 1,25 M

19. Cho các phản ứng :



Những phản ứng không phải là phản ứng axit-bazơ (trao đổi proton)

- A. 1, 3, 5      B. 3, 4, 5      C. 3, 5, 6      D. 3, 5, 6

Hãy chọn đáp án đúng.

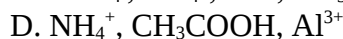
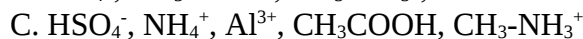
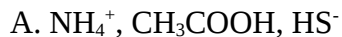
20. Có 1 lít nước nguyên chất (pH = 7). Thêm 0,1 ml  $\text{HCl}$  1 M vào 1 lít nước đó. pH của dung dịch nước thay đổi bao nhiêu đơn vị ?

- A.  $\Delta\text{pH} = 2$       B.  $\Delta\text{pH} = 3$       C.  $\Delta\text{pH} = 4$       D.  $\Delta\text{pH} = 5$

21. Cho biết hằng số axit của axit HA là  $K_a = 4 \times 10^{-5}$ . Giá trị pH của dung dịch HA 0,1 M là :

- A. pH = 2,3      B. pH = 2,5      C. pH = 2,7      D. pH = 3

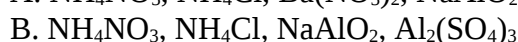
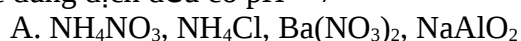
22. Cho các ion và phân tử  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{HSO}_4^-$ ,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$ ,  $\text{Al}^{3+}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ ,  $\text{CH}_3\text{-NH}_3^+$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{HS}^-$ . Các ion và phân tử là axit theo Bronstend là :



23. Hãy chọn nhóm các dung dịch đều có pH > 7



24. Hãy chọn nhóm các dung dịch đều có pH < 7



C.  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ,  $\text{NaAlO}_2$ ,  $\text{HCOOH}$

D.  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ,  $\text{CH}_3\text{-NH}_3\text{Cl}$ ,  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{HCOOH}$

25. Hãy chọn nhóm các hợp chất và ion được coi là lưỡng tính (theo Bronsted):

A.  $\text{HSO}_4^-$ ,  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{Al}(\text{OH})_3$ ,  $\text{AgNO}_3$

B.  $\text{HSO}_4^-$ ,  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{Zn}(\text{OH})_2$

C.  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{Al}$ ,  $\text{Zn}(\text{OH})_2$ ,  $\text{NaCl}$

D.  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{H}_2\text{PO}_4^-$ ,  $\text{Al}(\text{OH})_3$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$

26. Tiến hành điện phân (điện cực trơ, màng ngăn xốp), 500 ml dung dịch  $\text{NaCl}$  1 M cho tới khi ở catot (cực -) thoát ra 0,56 lít  $\text{H}_2$  (đktc) thì ngừng điện phân. Tính pH của dung dịch sau điện phân (thể tích dung dịch vẫn 500 ml)

A. pH = 7

B. pH = 10

C. pH = 2,7

D. pH = 13

27. Tiến hành điện phân (điện cực trơ, màng ngăn xốp), 500 ml dung dịch  $\text{NaCl}$  4 M. Sau khi ở anot (cực +) thoát ra 16,8 lít  $\text{Cl}_2$  (đktc) thì ngừng điện phân. Tính %  $\text{NaCl}$  đã bị điện phân.

A. 25%

B. 50%

C. 75%

D. 80%

28. Tiến hành điện phân 400 ml dung dịch  $\text{CuCl}_2$  0,5 M. Hỏi khi ở catot (cực -) thoát ra 6,4 gam  $\text{Cu}$  thì ở anot (cực +) thoát ra bao nhiêu lít khí (đktc) ?

A. 1, 12 l

B. 2, 24 l

C. 3, 36 l

A. 4, 48 l

29. Tiến hành điện phân 400 ml dung dịch  $\text{CuSO}_4$  0,5 M. Hỏi khi ở catot (cực -) thoát ra 6,4 gam  $\text{Cu}$  thì ở anot (cực +) thoát ra bao nhiêu lít khí (đktc) ?

A. 1, 12 l

B. 2, 24 l

C. 3, 36 l

A. 4, 48 l

30. Tiến hành điện phân 400 ml dung dịch  $\text{CuSO}_4$  0,5 M với cường độ dòng điện 1,34 A trong vòng 24 phút. Hiệu suất điện phân coi 100%. Khối lượng kim loại thoát ra ở catot và thể tích khí (đktc) bay ra ở anot là :

A. 0,64 g  $\text{Cu}$  và 0,224 l  $\text{O}_2$

B. 0,64 g  $\text{Cu}$  và 0,112 l  $\text{O}_2$

C. 0,32 g  $\text{Cu}$  và 0,224 l  $\text{O}_2$

D. 0,32 g  $\text{Cu}$  và 0,112 l  $\text{O}_2$

31. Hãy chọn phát biểu sai :

A. Dung dịch thu được sau khi điện phân (điện cực trơ, màng ngăn xốp) dung dịch muối kim loại kiềm của các axit không chứa oxi (hidroxit ví dụ  $\text{NaCl}$ ) có môi trường bazơ.

B. Dung dịch thu được khi điện phân dung dịch muối của các kim loại kém hoạt động của các axit chứa oxi (oxitaxit ví dụ  $\text{CuSO}_4$ ) có môi trường axit.

C. Dung dịch thu được sau khi điện phân hết dung dịch muối của các kim loại kém hoạt động của các hidroxit có môi trường trung tính.

D. Dung dịch thu được khi điện phân nước (có mặt chất điện li  $\text{KNO}_2$ ) luôn luôn có pH < 7.

32. Nếu muốn điện phân hoàn toàn (mất màu xanh) 400 ml dung dịch  $\text{CuSO}_4$  0,5 M với  $I = 1,34$  A (hiệu suất điện phân 100%) thì cần thời gian bao nhiêu ?

A. 6 giờ

B. 7 giờ

C. 8 giờ

D. 10 giờ

33. Khi điện phân (có màng ngăn) dung dịch hỗn hợp  $\text{HCl}$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{CuCl}_2$  thì thứ tự điện phân là:  $\text{CuCl}_2$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{NaCl}$ . Nếu cho một ít quì tím vào dung dịch rồi tiến hành điện phân tới hết  $\text{NaCl}$  thì màu quì tím biến đổi như thế nào ?

A. tím → đỏ → xanh

B. đỏ → xanh → tím

C. xanh → đỏ → tím

D. đỏ → tím → xanh

34. Cho một số mol như nhau (ví dụ 0,01 mol) các chất sau đây tác dụng hết với nước và sau đó thêm nước để thu được một thể tích dung dịch như nhau (ví dụ 500 ml):  $\text{Na}$  (1),  $\text{Na}_2\text{O}$  (2),  $\text{NaOH}$  (3),  $\text{NH}_3$  (4). Hãy sắp xếp các dung dịch 1, 2, 3, 4 theo thứ tự pH tăng dần

A.  $1 < 2 < 3 < 4$

B.  $1 < 2 < 4 < 3$

C.  $1 = 3 < 2 < 4$

D.  $4 < 1 = 3 < 2$

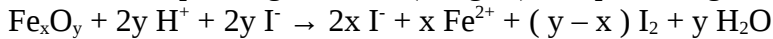
35. Cho phản ứng :  $2 \text{FeS} + 10 \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 9 \text{SO}_2\uparrow + 10 \text{H}_2\text{O}$  (1)

Phương trình ion thu gọn của phản ứng (1) như sau (biết  $\text{H}_2\text{SO}_4$  coi như phân li hoàn toàn thành các ion) :

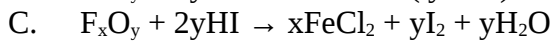
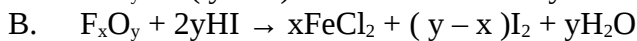
A.  $20 \text{H}^+ + 7 \text{SO}_4^{2-} \rightarrow 2 \text{Fe}^{3+} + 9 \text{SO}_2\uparrow + 10 \text{H}_2\text{O}$



36. Cho biết phương trình ion (thu gọn) của phản ứng hòa tan  $\text{Fe}_x\text{O}_y$  bằng dung dịch axit HI là :



Vậy phương trình dạng phân tử đúng là :



37. Hòa tan hỗn hợp 2 muối  $\text{KNO}_3$  và  $\text{NaCl}$  vào nước được dung dịch X. Cô cạn dung dịch X được chất rắn Y. Hỏi trong Y có bao nhiêu loại tinh thể ?

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

38. Tiến hành điện phân (điện cực trơ, màng ngăn xốp), 500 ml dung dịch  $\text{NaCl}$  4 M ( $d = 1,2 \text{ g.ml}^{-1}$ ). Sau khi ở anot (cực +) thoát ra 11,2 lít  $\text{Cl}_2$  (đktc) thì ngừng điện phân thu được dung dịch X (lượng nước bay hơi không đáng kể). Nồng độ C% của chất tan trong dung dịch X là :

A.  $\text{NaCl}$  13,1%  $\text{NaOH}$  7,1%

B.  $\text{NaCl}$  10,38%  $\text{NaOH}$  7,1%

C.  $\text{NaCl}$  10,38%  $\text{NaOH}$  14%

D.  $\text{NaCl}$  13,1%  $\text{NaOH}$  14%

39. Tiến hành điện phân hoàn toàn dung dịch X (ở catot bắt đầu thoát ra  $\text{H}_2$ ) chứa hỗn hợp  $\text{AgNO}_3$  và  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  thu được 56 gam hỗn hợp kim loại ở catot và 4,48 lít khí ở anot (đktc). Tính số mol mỗi muối trong X.

A. 0,1 mol  $\text{AgNO}_3$  và 0,1 mol  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$

B. 0,2 mol  $\text{AgNO}_3$  và 0,1 mol  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$

C. 0,4 mol  $\text{AgNO}_3$  và 0,2 mol  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$

D. 0,3 mol  $\text{AgNO}_3$  và 0,3 mol  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$

40. Một trong nhiều cách xác định số Avogadro là dùng phương pháp điện phân dung dịch  $\text{AgNO}_3$  dư, điện phân platin, với mật độ dòng ( cường độ dòng trên 1 đơn vị diện tích điện cực) rất nhỏ để hiệu suất điện phân đạt 100%. Kết quả thực nghiệm thu được như sau : Khối lượng kim loại thoát ra ở catot : 0,5394 gam, cường độ dòng 0,134 A, thời gian 60 phút; biết  $M_{\text{Ag}} = 107,87$ . Giá trị số Avogadro theo thực nghiệm bằng :

A.  $5,05 \times 10^{23}$

B.  $6,02 \times 10^{23}$

C.  $6,15 \times 10^{23}$

D.  $6,38 \times 10^{23}$

41. Cho biết thế điện cực chuẩn của  $\text{Ag}^+/\text{Ag}$  là 0,8 V, của  $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}$  là -0,44 V, của  $\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}$  là +0,34 V, của  $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$  là +0,77 V, của  $2\text{H}^+/\text{H}_2$  là 0 V, của  $\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}$  là -0,76 V. Hãy sắp xếp tính oxi hóa tăng dần của các ion kim loại

A.  $\text{Zn}^{2+} < \text{Fe}^{2+} < \text{Cu}^{2+} < \text{Fe}^{3+} < \text{H}^+ < \text{Ag}^+$

B.  $\text{Zn}^{2+} < \text{Fe}^{2+} < \text{H}^+ < \text{Cu}^{2+} < \text{Fe}^{3+} < \text{Ag}^+$

C.  $\text{Zn}^{2+} < \text{Fe}^{2+} < \text{Fe}^{3+} < \text{H}^+ < \text{Cu}^{2+} < \text{Ag}^+$

D.  $\text{Zn}^{2+} < \text{Fe}^{2+} < \text{Cu}^{2+} < \text{H}^+ < \text{Fe}^{3+} < \text{Ag}^+$

42. Cho thế điện cực chuẩn  $E^\circ_{\text{Cu}^2+/\text{Cu}} = +0,34 \text{ V}$ ,  $E^\circ_{\text{Zn}^2+/\text{Zn}} = -0,76 \text{ V}$

Tính suất điện động của pin hoạt động theo phản ứng:  $\text{Zn} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + \text{Cu}$

A. -0,42V

B. +0,42V

C. -1,1V

D. +1,1V

43. Cho thế điện cực chuẩn  $E^\circ_{\text{H}^+/\text{H}_2} = 0,0 \text{ V}$ ,  $E^\circ_{\text{Cu}^2+/\text{Cu}} = +0,34 \text{ V}$

$E^\circ_{\text{H}^+/\text{H}_2} = 0,0 \text{ V}$ ,  $E^\circ_{\text{Zn}^2+/\text{Zn}} = -0,76 \text{ V}$

Suất điện động của pin điện hóa nào lớn nhất ?

A.  $2\text{Ag}^+ + \text{H}_2 \rightarrow 2\text{H}^+ + 2\text{Ag}$

B.  $\text{Zn} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{Zn}^{2+} + \text{H}_2$

C.  $\text{Zn} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + \text{Cu}$

D.  $\text{Cu} + 2\text{Ag}^+ \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{Ag}$

## CHƯƠNG: OXI – LƯU HUỖNH

1. Trong bình 1 đựng  $\text{O}_2$ , bình 2 đựng  $\text{O}_2$  và  $\text{O}_3$ ; thể tích, nhiệt độ, áp suất của 2 bình đều như nhau. Khối lượng khí trong bình 2 nặng hơn trong bình 1 là 1,6 gam. Tính số mol  $\text{O}_3$  trong bình 2.

A. 1/3 mol

B. 0.5 mol

C. 0,1 mol

D. Không xác định.

2. Để nhận biết  $O_2$  và  $O_3$  ta không thể dùng chất nào ?  
 A. Dung dịch KI cùng với hồ tinh bột                      B. PbS (đen)  
 C. Ag    D. Đốt cháy cacbon.
3. Không thể điều chế  $O_2$  nguyên chất nhờ nhiệt phân chất nào ?  
 A.  $KMnO_4$                       B.  $KClO_3$                       C.  $Cu(NO_3)_2$                       D. Đun nhẹ  $HgO$
4. Cấu hình electron nào không đúng với cấu hình electron của anion  $X^{2-}$  của các nguyên tố nhóm VIA ?  
 A.  $1s^2 2s^2 2p^4$                       B.  $1s^2 2s^2 2p^6$                       C.  $[Ne] 3s^2 3p^6$                       D.  $[Ar] 4s^2 4p^6$
5. Ghép cấu hình electron ở cột trái với nguyên tố hoặc ion ở cột phải sao cho phù hợp nội dung
- |                               |                                       |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| 1. $1s^2 2s^2 2p^6$           | a. Là cấu hình electron của Al        |
| 2. $[Ar] 3d^6$                | b. Là cấu hình electron của $S^{2-}$  |
| 3. $[Ne] 3s^2 3p^6$           | c. Là cấu hình electron của Ne        |
| 4. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$ | d. Là cấu hình electron của $Fe^{2+}$ |
- |          |       |       |       |
|----------|-------|-------|-------|
| A. 1 + a | 2 + b | 3 + c | 4 + d |
| B. 1 + c | 2 + b | 3 + a | 4 + d |
| C. 1 + c | 2 + d | 3 + a | 4 + b |
| D. 1 + c | 2 + d | 3 + b | 4 + a |
6.  $O_2$  bị lẫn một ít tạp chất  $Cl_2$ . Chất tốt nhất để loại bỏ tạp chất  $Cl_2$  là :  
 A.  $H_2O$                       B.  $KOH$                       C.  $SO_2$                       D. KI
7. Nung 316 gam  $KMnO_4$  một thời gian thấy còn lại 300 gam chất rắn. Vậy phần trăm  $KMnO_4$  đã bị nhiệt phân là :  
 A. 25%                      B. 30%                      C. 40%                      D. 50%
8.  $SO_2$  bị lẫn tạp chất  $SO_3$ , dùng cách nào dưới đây để thu được  $SO_2$  nguyên chất ?  
 A. Cho hỗn hợp khí sục từ từ qua dung dịch nước Brom  
 B. Sục hỗn hợp khí qua nước vôi trong dư  
 C. Sục hỗn hợp khí qua dung dịch  $BaCl_2$  loãng dư  
 D. Sục hỗn hợp khí từ từ qua dung dịch  $Na_2CO_3$
9.  $CO_2$  bị lẫn tạp chất  $SO_2$ , dùng cách nào dưới đây để thu được  $CO_2$  nguyên chất ?  
 A. Sục hỗn hợp khí qua dung dịch nước muối dư  
 B. Sục hỗn hợp khí qua dung dịch nước vôi trong dư  
 C. Sục hỗn hợp khí qua dung dịch thuốc tím  
 D. Trộn hỗn hợp khí với khí  $H_2S$
10.  $H_2S$  tác dụng với chất nào mà sản phẩm không thể có lưu huỳnh ?  
 A.  $O_2$                       B.  $SO_2$                       C.  $FeCl_3$                       D.  $CuCl_2$
11.  $H_2SO_4$  đặc, nguội không tác dụng với nhóm kim loại nào ?  
 A. Fe, Zn                      B. Fe, Al                      C. Al, Zn                      D. Al, Mg
12. Trong sản xuất công nghiệp  $H_2SO_4$  người ta cho khí  $SO_3$  hấp thụ vào :  
 A.  $H_2O$                       B. Dung dịch  $H_2SO_4$  loãng  
 C.  $H_2SO_4$  đặc để tạo oleum                      D.  $H_2O_2$
13. Cần hòa tan bao nhiêu lít  $SO_3$  (đktc) vào 600g  $H_2O$  để thu được dung dịch  $H_2SO_4$  49%  
 A. 56 l                      B. 89,6 l                      C. 112 l                      D. 168 l
14. Nung 25 gam tinh thể  $CuSO_4 \cdot xH_2O$  (màu xanh) tới khối lượng không đổi thu được 16 gam chất rắn trắng  $CuSO_4$  (khan). Giá trị đúng của x là :  
 A. 1                      B. 2                      C. 5                      D. 10
15. Có thể dùng  $H_2SO_4$  đặc để làm khan (làm khô) tất cả các khí trong dãy nào ?  
 A.  $CO_2$                       B.  $CO_2, H_2, N_2, O_2$   
 C.  $CO_2, N_2, SO_2, O_2$                       D.  $CO_2, H_2S, N_2, O_2$
16. Khí  $H_2S$  không tác dụng được với chất nào ?  
 A. Dung dịch  $CuCl_2$                       B. Khí  $Cl_2$   
 C. Dung dịch  $KOH$                       D. Dung dịch  $FeCl_2$
17. Hỗn hợp X gồm  $O_2$  và  $O_3$  có tỉ khối so với  $H_2$  bằng 20. Để đốt cháy hoàn toàn 1 mol  $CH_4$  cần bao nhiêu mol X ?  
 A. 1,2 mol                      B. 1,5 mol                      C. 1,6 mol                      D. 1,75 mol





33. X là dung dịch hỗn hợp HCl 0,1 M và H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,2 M, Y là dung dịch hỗn hợp NaOH 0,05 M và Ba(OH)<sub>2</sub> 0,1 M. Để trung hòa 50 ml dung dịch X cần V ml dung dịch Y. Giá trị đúng của V là :

- A. 50 ml                      B. 75 ml                      C. 80 ml                      D. 100 ml

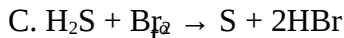
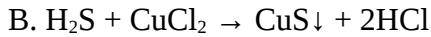
34. Hãy chọn phát biểu đúng về oxi và oxon :

- A. Oxi và oxon đều có tính oxi hóa mạnh như nhau  
B. Oxi và oxon đều có số proton và notron giống nhau trong phân tử  
C. Oxi và oxon là các dạng thù hình của nguyên tố oxi  
D. Cả oxi và oxon đều phản ứng được với các chất như Ag, KI, PbS ở nhiệt độ thường

35. Hòa tan hoàn toàn 13 gam kim loại M bằng dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng thu được 4,48 lít H<sub>2</sub> (đktc), đó là kim loại :

- A. Mg                      B. Al                      C. Fe                      D. Zn

36. Phản ứng nào lưu huỳnh trong H<sub>2</sub>S bị oxi hóa đến mức oxi hóa cao nhất ?



37. Phản ứng nào không thể xảy ra ?



Từ 120 kg FeS<sub>2</sub> có thể điều chế được tối đa bao nhiêu lít dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 98% (d=1,84 g/ml) ?

- A. 120 l                      B. 114,5 l                      C. 108,7 l                      D. 184 l

37. Hòa tan m gam hỗn hợp bột Cu, Al bằng dung dịch NaOH cho tới phản ứng hoàn toàn thu được H<sub>2</sub> và chất rắn m<sub>1</sub> thu được chất rắn X (oxit) nặng 1,5m<sub>1</sub>. Kết luận nào dưới đây đúng ?

- A. Chất rắn X chỉ có Cu  
B. Dung dịch NaOH dư, Al tan hết

C. 1,5m<sub>1</sub> là khối lượng của CuO

D. trong X phải có cả Al và Cu; dung dịch NaOH thiếu

28. Cho hỗn hợp khí oxi và ozon, sau một thời gian ozon bị phân hủy hoàn toàn thành oxi (2O<sub>3</sub> → 3O<sub>2</sub>) thì thể tích khí tăng lên so với ban đầu là 2 lít (các thể tích khí đo ở cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất). Thể tích tương ứng của oxi và ozon trong hỗn hợp ban đầu là :

- A. 2 lít O<sub>2</sub> và 4 lít O<sub>3</sub>                      B. 3 lít O<sub>2</sub> và 4 lít O<sub>3</sub>

- C. 1 lít O<sub>2</sub> và 4 lít O<sub>3</sub>                      D. 1 lít O<sub>2</sub> và 2 lít O<sub>3</sub>

29. Cho hỗn hợp khí oxi và ozon, sau một thời gian ozon bị phân hủy hoàn toàn thành oxi (2O<sub>3</sub> → 3O<sub>2</sub>) thì thể tích khí tăng lên so với ban đầu là 30% (các thể tích khí đo ở cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất). Thể tích tương ứng của oxi và ozon trong hỗn hợp ban đầu là :

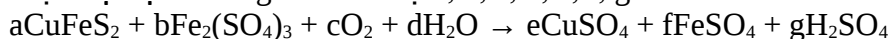
- A. 1 lít O<sub>2</sub> và 3 lít O<sub>3</sub>                      B. 2 lít O<sub>2</sub> và 3 lít O<sub>3</sub>

- C. 3 lít O<sub>2</sub> và 3 lít O<sub>3</sub>                      D. 4 lít O<sub>2</sub> và 3 lít O<sub>3</sub>

30. Oxi hóa hoàn toàn m gam hỗn hợp cùng số mol Cu và Al thu được 13,1 gam hỗn hợp oxit. Giá trị của m là :

- A. 7,4g                      B. 8,7g                      C. 9,1g                      D. 10g

1. Hãy chọn bộ hệ số đúng theo thứ tự a, b, c, d, e, f, g



- A. 1 6 1 6 1 13 6                      B. 1 2 3 2 1 5 2

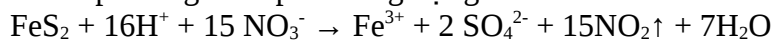
- C. 3 8 8 8 3 19 8                      D. không xác định, vô số nghiệm

2. Cho phương trình phản ứng:  $1 Fe_xO_y + (x-y) CO \rightarrow x Fe + (x-y) CO_2$

Hãy tìm hệ số sai:

- A. 1                      B. (x-y)                      C. x                      D. không có hệ số sai

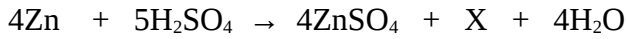
3. Cho phương trình phản ứng dạng ion :



Hãy tìm một hệ số sai :

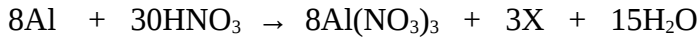
- A. 16                      B. 15                      C. 2                      D. 7

4. Cho biết tất cả các hệ số đều đúng, hỏi X là chất gì ?



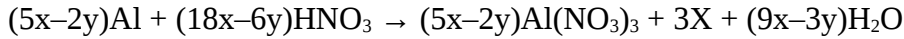
- A.  $\text{SO}_2$                       B. S                      C.  $\text{H}_2\text{S}$                       D.  $\text{SO}_3$

5. Cho biết tất cả các hệ số đều đúng, hỏi X là chất gì ?



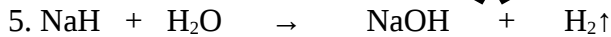
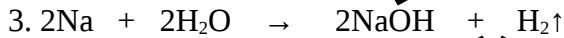
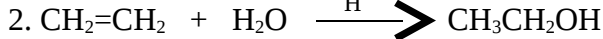
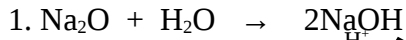
- A. NO                      B/  $\text{N}_x\text{O}_y$                       C.  $\text{N}_2$                       D.  $\text{NO}_2$

6. Cho biết tất cả các hệ số đều đúng, hỏi X là chất gì ?



- A.  $\text{N}_2\text{O}$                       B.  $\text{N}_x\text{O}_y$                       C.  $\text{N}_2$                       D.  $\text{NO}_2$

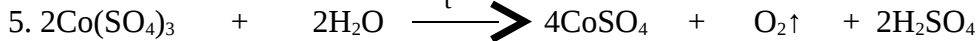
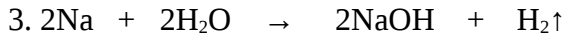
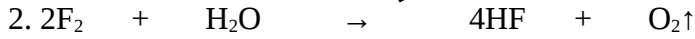
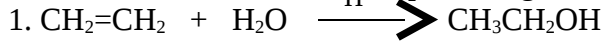
7. Cho các phản ứng :



Hãy cho biết trong những phản ứng nào  $\text{H}_2\text{O}$  đóng vai trò chất oxi hóa ?

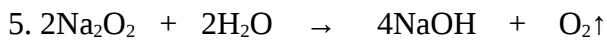
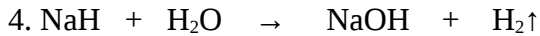
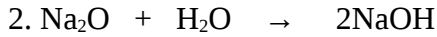
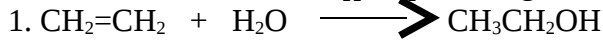
- A. 2, 3, 4                      B. 1, 2, 3                      C. 2, 3, 5                      D. 3, 5

8. Cho các phản ứng :



Hãy cho biết trong những phản ứng nào  $\text{H}_2\text{O}$  đóng vai trò chất khử ?

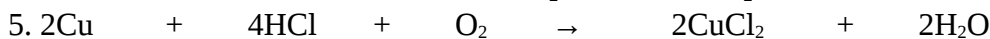
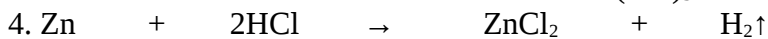
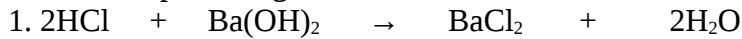
9. Cho các phản ứng :



Hãy cho biết trong những phản ứng nào  $\text{H}_2\text{O}$  không đóng vai trò chất khử cũng như chất oxi hóa ?

- A. 1, 2                      B. 1, 2, 4                      C. 1, 2, 3, 4                      D. 1, 2, 3, 5

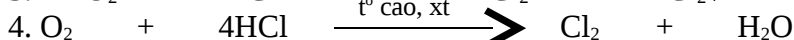
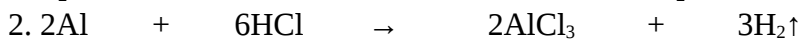
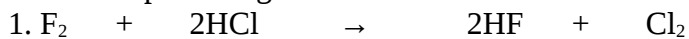
10. Cho các phản ứng :



Hãy cho biết trong những phản ứng nào HCl không đóng vai trò chất khử cũng như chất oxi hóa ?

- A. 2, 4, 5                      B. 4, 5                      C. 1, 3, 5                      D. 3, 4, 5

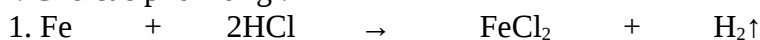
11. Cho các phản ứng :

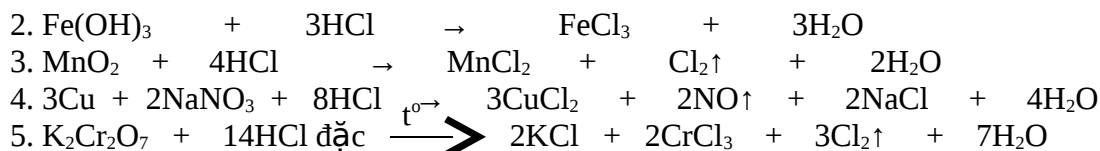


Hãy cho biết trong những phản ứng nào HCl đóng vai trò chất khử ?

- A. 1, 3                      B. 1, 3, 5                      C. 1, 2, 3, 4                      D. 1, 3, 4

12. Cho các phản ứng :

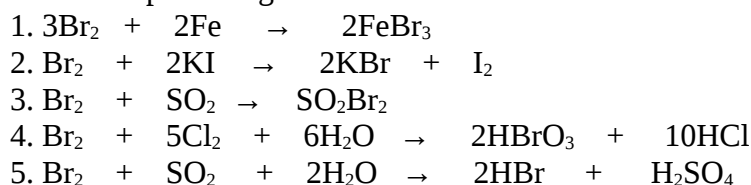




Hãy cho biết trong những phản ứng nào HCl không đóng vai trò chất khử cũng như chất oxi hóa ?

- A. 2, 3, 4      B. 2, 4      C. 2, 4, 5      D. 2, 3, 4, 5

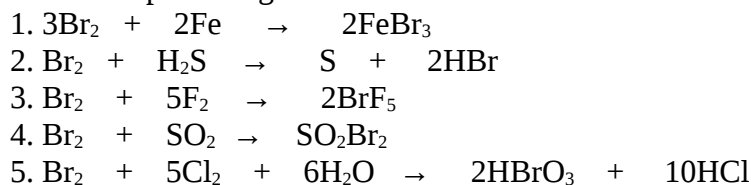
13. Cho các phản ứng :



Hãy cho biết những phản ứng nào Br<sub>2</sub> đóng vai trò chất oxi hóa ?

- A. 1, 2, 3, 5      B. 1, 2, 5      C. 1, 2, 4, 5      D. tất cả 5 phản ứng

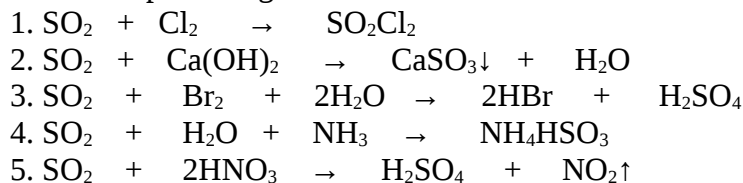
14. Cho các phản ứng :



Hãy cho biết những phản ứng nào Br<sub>2</sub> đóng vai trò chất khử ?

- A. 2, 3      B. 3, 5      C. 2, 3, 5      D. 2, 3, 4

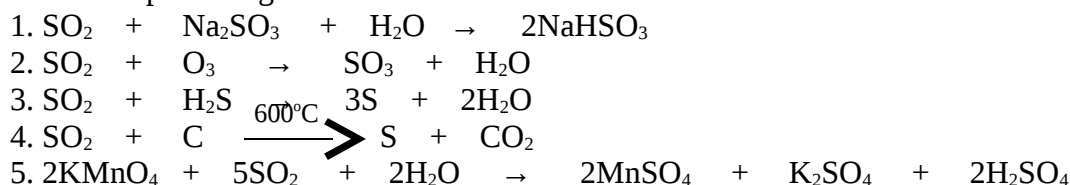
15. Cho các phản ứng :



Hãy cho biết những phản ứng nào SO<sub>2</sub> đóng vai trò chất khử ?

- A. 1, 2, 5      B. 3, 5      C. 3, 4, 5      D. 1, 3, 5

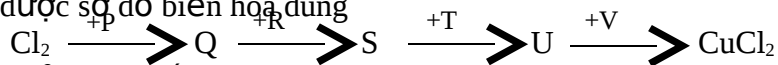
16. Cho các phản ứng sau :



Hãy cho biết những phản ứng nào SO<sub>2</sub> đóng vai trò chất oxi hóa ?

- A. 1, 3, 5      B. 2, 3, 5      C. 3, 4      D. 2, 4

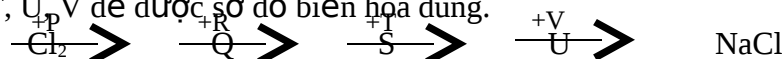
17. Cho 7 chất FeCl<sub>2</sub>, FeCl<sub>3</sub>, Cu, Fe, HCl, H<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>. Hãy đặt các chất này theo đúng vị trí các chữ cái P, Q, R, S, T, U, V để được sơ đồ biến hóa đúng



Thứ tự đúng của các chất là :

- A. H<sub>2</sub>, HCl, Cu, Fe, FeCl<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, FeCl<sub>3</sub>  
 B. H<sub>2</sub>, HCl, Fe, FeCl<sub>3</sub>, Cu, FeCl<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>  
 C. H<sub>2</sub>, HCl, Fe, FeCl<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, FeCl<sub>3</sub>, Cu  
 D. H<sub>2</sub>, HCl, FeCl<sub>3</sub>, Fe, FeCl<sub>2</sub>, Cu, Cl<sub>2</sub>

18. Cho 7 chất sau : BaCO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S, Cu, BaCl<sub>2</sub>, HCl, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, CuCl<sub>2</sub>. Hãy đặt các chất này theo đúng vị trí các chữ cái P, Q, R, S, T, U, V để được sơ đồ biến hóa đúng.



- A. Cu, CuCl<sub>2</sub>, BaCl<sub>2</sub>, HCl, H<sub>2</sub>S, BaCO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>  
 B. Cu, CuCl<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, HCl, BaCO<sub>3</sub>, BaCl<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>

- C. Cu, CuCl<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, BaCl<sub>2</sub>, HCl, BaCO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>  
D. Cu, CuCl<sub>2</sub>, HCl, BaCl<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, BaCO<sub>3</sub>
19. Chọn mệnh đề sai khi so sánh khí cacbonic (CO<sub>2</sub>) và khí sunfurơ (SO<sub>2</sub>)
- A. CO<sub>2</sub> và SO<sub>2</sub> đều làm đục nước vôi trong  
B. CO<sub>2</sub> và SO<sub>2</sub> đều có thể tạo thành muối axit hoặc muối trung hòa  
C. CO<sub>2</sub> và SO<sub>2</sub> đều làm mất màu dung dịch Br<sub>2</sub>  
D. CO<sub>2</sub> và SO<sub>2</sub> đều tác dụng với CaO tạo thành muối cacbonat và muối sunfit
20. Những khí nào có thể bị hấp thụ hoàn toàn bởi dung dịch NaOH dư : NO<sub>2</sub>, NO, CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S, Cl<sub>2</sub>O
- A. NO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S  
B. CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S  
C. NO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>  
D. NO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, Cl<sub>2</sub>O
21. Khí nào có thể hấp thụ vào dung dịch NaOH xảy ra phản ứng oxi hóa-khử : NO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, Cl<sub>2</sub>O ?
- A. Cl<sub>2</sub>O, SO<sub>2</sub>  
B. Cl<sub>2</sub>O, SO<sub>2</sub>  
C. NO<sub>2</sub>  
D. NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>
22. Cho các khí sau đây hòa tan vào nước : NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S, Cl<sub>2</sub>O. Trường hợp nào xảy ra phản ứng oxi hóa-khử ?
- A. Cl<sub>2</sub>O  
B. SO<sub>2</sub>  
C. NO<sub>2</sub>  
D. H<sub>2</sub>S
23. Ở nhiệt độ cao (1000°C) N<sub>2</sub> tác dụng với Al (dạng bột) thành hợp chất X. Hãy chọn công thức đúng của X.
- A. Al<sub>2</sub>N<sub>3</sub>  
B. AlN  
C. Al<sub>3</sub>N<sub>2</sub>  
D. Al<sub>5</sub>N<sub>3</sub>
24. Nitơ (III) oxit không bền có thể bị phân huỷ thành hỗn hợp 2 gồm 2 sản phẩm, nhưng nếu có mặt oxi thì chỉ thu được 1 sản phẩm duy nhất. Hãy chọn cặp sản phẩm đúng.
- A. N<sub>2</sub> và O<sub>2</sub>  
B. NO<sub>2</sub> và N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>  
C. NO và NO<sub>2</sub>  
D. NO và N<sub>2</sub>O
25. Hãy chọn mệnh đề sai trong các mệnh đề sau về amoniac
- A. Amoniacc là 1 chất khí ở điều kiện thường  
B. Amoniacc lỏng có thể đóng vai trò chất oxi hóa khi tác dụng với Na  
C. Amoniacc có thể bị nhiệt phân  
D. Amoniacc tan tốt trong nước nhưng không tốt trong dung dịch CuCl<sub>2</sub>
26. Hãy chọn câu phát biểu sai về khí sunfurơ
- A. SO<sub>2</sub> là khí không màu, tan tốt trong nước, tạo thành dung dịch axit mạnh trung bình  
B. Khác với CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> chỉ đóng vai trò chất khử trong tất cả các phản ứng hóa học  
C. SO<sub>2</sub> làm mất màu vàng của nước clo  
D. SO<sub>2</sub> bị oxi hóa bởi ozon ở nhiệt độ thường
27. Cho các dung dịch sau đây tác dụng với nhau từng đôi một: NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S, Br<sub>2</sub>, HCl. Hãy kể các cặp chất tác dụng với nhau trong đó có sự thay đổi số oxi hóa.
- A. NH<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>; H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> + Br<sub>2</sub>; H<sub>2</sub>S + Br<sub>2</sub>  
B. HCl + H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>; H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>S; H<sub>2</sub>S + Br<sub>2</sub>  
C. NH<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>S; H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> + Br<sub>2</sub>; NH<sub>3</sub> + Br<sub>2</sub>  
D. H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>S; H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> + Br<sub>2</sub>; NH<sub>3</sub> + Br<sub>2</sub>; H<sub>2</sub>S + Br<sub>2</sub>
28. Cho các khí sau đây tác dụng với nhau từng đôi một: NH<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, Cl<sub>2</sub>. Có bao nhiêu phản ứng oxi hóa-khử xảy ra ?
- A. 1  
B. 2  
C. 3  
D. 4
29. Hòa tan hoàn toàn 1 miếng nhôm kim loại bằng dung dịch HNO<sub>3</sub> thu được 2,24 lít (đktc) một khí duy nhất N<sub>2</sub>O và dung dịch muối nhôm nitrat. Số mol electron mà nhôm đã nhường cho nitơ (N<sup>+5</sup>) là
- A. 0,3 mol e  
B. 0,5 mol e  
C. 0,8 mol e  
D. 1 mol e
30. Hòa tan kim loại M hóa trị II bằng dung dịch HNO<sub>3</sub> loãng chỉ có khí duy nhất NO thoát ra. Nếu có 0,8 mol HNO<sub>3</sub> đã tham gia phản ứng thì có bao nhiêu mol electron mà kim loại M đã cho? Hãy chọn đáp án đúng.
- A. 0,4 mol e  
B. 0,5 mol e  
C. 0,6 mol e  
D. 0,8 mol e
31. Hòa tan hoàn toàn 1 miếng kim loại R hóa trị n bằng dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc, nóng thu được muối sunfat của R và 2,24 lít SO<sub>2</sub> (đktc). Số mol electron mà R đã cho là:
- A. 0,2 mol e  
B. 0,4 mol e  
C. 0,1n mol e  
D. không xác định
32. Hòa tan hoàn toàn 8,1 gam kim loại M hóa trị n bằng dung dịch HNO<sub>3</sub> thu được 6,72 lít (đktc) khí duy nhất NO. Như vậy M là kim loại:
- A. Mg  
B. Fe  
C. Al  
D. Cu

33. Hòa tan hoàn toàn 8,1 gam kim loại M hóa trị n bằng dung dịch  $\text{HNO}_3$  thu được 6,72 lít (đktc) khí duy nhất NO. Tính khối lượng muối nitrat thu được. Hãy chọn đáp án đúng
- A. 26,7g      B. 28,15g      C. 23,2g      D. 63,9g
34. Hòa tan hoàn toàn 11,9 gam hỗn hợp Al, Zn bằng dung dịch HCl thu được dung dịch X và một lượng  $\text{H}_2$  vừa đủ khử 32gam CuO. Tính tổng khối lượng muối trong X. Hãy chọn đáp án đúng.
- A. 38,5g      B. 40,3g      C. 48,1g      D. 55,9g
35. Hòa tan 11,6 gam muối  $\text{RCO}_3$  bằng dung dịch  $\text{HNO}_3$  đặc, dư thu được muối  $\text{R}(\text{NO}_3)_3$  và 4,48 lít (đktc) hỗn hợp khí  $\text{NO}_2$  và  $\text{CO}_2$ . Hôï R là kim loại gì? Hãy chọn đáp án đúng.
- A. Mg      B. Mn      C. Fe      D. Zn
36. Hòa tan 11,6 gam muối  $\text{RCO}_3$  bằng dung dịch  $\text{HNO}_3$  đặc, dư thu được m gam muối  $\text{R}(\text{NO}_3)_3$  và 4,48 lít (đktc) hỗn hợp khí  $\text{NO}_2$  và  $\text{CO}_2$ . Giá trị đúng của m là :
- A. 12,6g      B. 16,8g      C. 20,4g      D. 24,2g
37. Cho 8,96 lít (đktc) hỗn hợp khí NO và  $\text{NO}_2$  lội từ từ qua dung dịch NaOH dư thu được 15,4 gam hỗn hợp muối. Tính phần trăm thể tích mỗi khí trong hỗn hợp đầu. Hãy chọn đáp án đúng.
- A. 25% NO và 75%  $\text{NO}_2$       B. 50% NO và 50%  $\text{NO}_2$   
C. 75% NO và 25%  $\text{NO}_2$       D. 20% NO và 80%  $\text{NO}_2$
38. Cho V lít  $\text{NO}_2$  (đktc) hấp thụ vào một lượng vừa đủ dung dịch NaOH, sau đó cô cạn thì được 15,4 gam chất rắn khan chứa hỗn hợp 2 muối. Nung chất rắn này tới chỉ còn một muối duy nhất thấy còn lại 13,8 gam. Hãy chọn thể tích đúng của V.
- A. 1,12 lít      B. 2,24 lít      C. 4,48 lít      D. 5,6 lít
39. Cho 4,48 lít  $\text{NO}_2$  (đktc) hấp thụ hết vào 300 ml dung dịch NaOH 1 M, sau đó đem cô cạn dung dịch thì thu được bao nhiêu gam chất rắn khan? Hãy chọn đáp án đúng.
- A. 19,4g      B. 16,2g      C. 9,7g      D. 8,1g
40. Cho 8,96 lít hỗn hợp đồng số mol  $\text{CO}_2$  và  $\text{NO}_2$  (đktc) hấp thụ hết vào 400ml dung dịch NaOH 2M, sau đó đem cô cạn dung dịch thu được bao nhiêu gam muối khan? Hãy chọn đáp án đúng
- A. 50g      B. 48,2g      C. 44,6g      D. 40,1g
41. Cho 8,96 lít hỗn hợp  $\text{CO}_2$  và  $\text{NO}_2$  (đktc) hấp thụ vào một lượng dung dịch NaOH vừa đủ tạo thành các muối trung hòa, sau đó đem cô cạn dung dịch thu được 36,6 gam muối khan. Tính % thể tích mỗi khí trong hỗn hợp ban đầu. Hãy chọn đáp án đúng
- A. 25%  $\text{CO}_2$  và 75%  $\text{NO}_2$       B. 50%  $\text{CO}_2$  và 50%  $\text{NO}_2$   
C. 75%  $\text{CO}_2$  và 25%  $\text{NO}_2$       D. 30%  $\text{CO}_2$  và 70%  $\text{NO}_2$
42. Cho hỗn hợp khí X gồm  $\text{CO}_2$  và  $\text{NO}_2$  (đktc) hấp thụ vào một lượng dung dịch NaOH vừa đủ tạo thành các muối trung hòa, sau đó đem cô cạn dung dịch thu được 36,6 gam muối khan. Nung muối khan này ở nhiệt độ cao tới còn 2 muối nặng 35gam. Tính % thể tích mỗi khí trong X. Hãy chọn đáp án đúng.
- A. 25%  $\text{CO}_2$  và 75%  $\text{NO}_2$       B. 50%  $\text{CO}_2$  và 50%  $\text{NO}_2$   
C. 75%  $\text{CO}_2$  và 25%  $\text{NO}_2$       D. 20%  $\text{CO}_2$  và 80%  $\text{NO}_2$
43. Hãy chọn 1 chất ở cột trái cho tác dụng với 1 chất ở cột phải để có thể xảy ra 4 phản ứng oxi hóa-khử
- |  | Cột trái                   | Cột phải         |
|--|----------------------------|------------------|
|  | 1) HCl                     | a) C             |
|  | 2) $\text{H}_2\text{SO}_4$ | b) $\text{Br}_2$ |
|  | 3) $\text{SO}_2$           | c) Cu            |
|  | 4) $\text{CO}_2$           | d) Ni            |
- A. 1 + d      2 + a      3 + b      4 + c  
B. 1 + d      2 + c      3 + b      4 + a  
C. 1 + d      2 + c      3 + a      4 + b  
D. 1 + d      2 + b      3 + a      4 + c
44. Cho các dung dịch:  $\text{Cl}_2$ , KBr,  $\text{Br}_2$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_3$ , NI,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , HCl,  $\text{H}_2\text{S}$ . Chất nào tác dụng được nhiều nhất với các chất khác ?
- A.  $\text{Cl}_2$       B.  $\text{Br}_2$       C.  $\text{H}_2\text{SO}_4$       D.  $\text{H}_2\text{SO}_3$
45. Nung 17,4 gam muối  $\text{RCO}_3$  trong không khí tới phản ứng hoàn toàn thu được 12 gam oxit của kim loại R. Hãy chọn đúng kim loại R.
- A. Mg      B. Ca      C. Zn      D. Fe

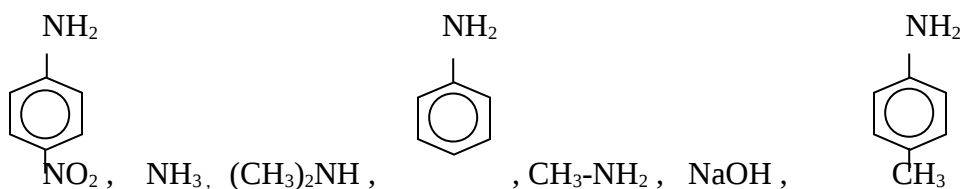
46. Nung 11,6 gam muối  $\text{RCO}_3$  trong không khí tới phản ứng hoàn toàn thu được một oxit duy nhất của R. Thể tích oxi đã tham gia phản ứng là 0,56 lít (đktc). Hỏi R là kim loại gì? Hãy chọn đáp án đúng
- A. Mn                      B. Ni                      C. Fe                      D. Co
47. Hòa tan hoàn toàn 1 mol kim loại R bằng dung dịch HCl thu được 1 mol  $\text{H}_2$  (đktc). Hòa tan hoàn toàn 1 mol kim loại R bằng dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng thu được 1 mol khí NO duy nhất (đktc). Khối lượng muối nitrat thu được bằng 1,9055 lần khối lượng muối clorua. Hỏi R là kim loại gì ?
- A. Mg                      B. Fe                      C. Al                      D. Zn
48. Nung m gam oxit  $\text{Fe}_x\text{O}_y$  trong không khí tới phản ứng hoàn toàn thu được 1,0345m gam một oxit sắt duy nhất. Tìm công thức của  $\text{Fe}_x\text{O}_y$ . Hãy chọn đáp án đúng.
- A. FeO                      B.  $\text{Fe}_3\text{O}_4$                       C.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$                       D. cả A, B, C đều sai

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

19.1. Hãy chọn các phát biểu đúng về amin.

- 1) Amin là một hợp chất được tạo thành do nhóm  $-NH_2$  liên kết với gốc hydrocarbon R- .
  - 2) Amin là hợp chất hữu cơ được tạo thành do thay thế một hoặc nhiều nguyên tử hydro của phân tử aminiac ( $NH_3$ ) bằng một hoặc nhiều gốc hydrocarbon .
  - 3) Tất cả các amin tan tốt trong nước do tạo thành liên kết hidro với nước .
  - 4) Tùy theo số nguyên tử H trong phân tử  $NH_3$  được thay thế bởi gốc hydrocarbon ta có amin bậc 1, bậc 2, bậc 3.
  - 5) Tất cả các amin đều tác dụng được với nước để tạo thành muối .
- A. 1, 2, 5 ;    B. 1, 2, 3, 4, ;    C. 2, 4, 5, ;    D. 1, 3, 4, .

19.2 .Hãy sắp xếp các chất dưới đây theo thứ tự tính bazơ tăng dần (mạnh dần);



(1)            (2)            (3)            (4)            (5)            (6)            (7)

- A.(1) < (2) < (3) < (4) < (5) < (7) < (6) ;    B. (1) < (4) < (7) < (2) < (5) < (3) < (6)  
 C.(1) < (7) < (4) < (2) < (5) < (3) < (6) ;    D. (1) < (4) < (7) < (5) < (3) < (2) < (6)

19.3. Cho các dung dịch các chất sau đây lần lượt tác dụng với nhau từng đôi một :  $NH_3$  ,  $(CH_3)_2NH$  ,  $HCl$  ,  $C_6H_5NH_3Cl$  ,  $FeCl_3$ . Số phản ứng xảy ra là :

- A. 4 ;    B. 5 ;    C. 6 ;    D. 7 ;

19.4 Số đồng phân của  $C_4H_{11}N$  là

- A. 6 ;    B. 7 ;    C. 8    D. 9 ;

19.5. Gọi tên amin sau :  $CH_3-CH_2-CH_2-CH-CH_3$



- A. iso pentylamin ;    B. 4-amino pentan  
 C. metyl butylamin    D. pentan-2-amin

19.6 So sánh số đồng phân của 3 chất :  $C_4H_9Cl$  (I),  $C_4H_{10}O$ (II),  $C_4H_{11}N$ (III)

19.7 Hãy chọn các phát biểu đúng về aminoaxit ;

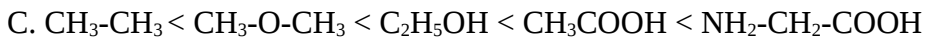
1. Tất cả các chất tác dụng được với dung dịch HCl và dung dịch NaOH đều là dung dịch lưỡng tính ;
2. Aminoaxit là những axit cacboxylic có chứa nhóm chức amin ở gốc hydrocarbon
3. Trong dung dịch aminoaxit tồn tại dưới dạng ion lưỡng cực
4. Tính axit của nhóm  $-COOH$  (K) của glysin ( $NH_2-CH_2-COOH$ ) mạnh hơn của axit axetic
5. Điểm đẳng điện (kí hiệu là  $pH_i$  , isoelectic point ) là giá trị PH của dung dịch aminoaxit mà ở đó các điện tích trái dấu cân bằng nhau , do đó aminoaxit không bị chuyển dịch trong một điện trường .
6. Các aminoaxit là những tinh thể không màu , có vị hơi ngọt và không tan trong nước .

- A . 1, 2, 3, 5    B 2, 3, 4, 5, 6 .    C. 1, 2, 4, 6 .    D. tất cả đều đúng

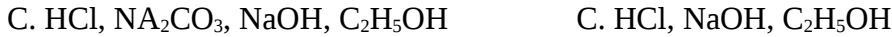
19.8 . Hãy sắp xếp nhiệt độ nóng chảy của các hợp chất sau .  $C_2H_5OH$  ,  $CH_3COOH$  ,  $CH_3-O-CH_3$  ,  $NH_2-CH_2-COOH$  ,  $CH_3-CH_3$  .

- A.  $C_2H_5OH < CH_3-O-CH_3 < CH_3-CH_3 < CH_3COOH < NH_2-CH_2-COOH$   
 B.  $CH_3-CH_3 < CH_3-O-CH_3 < CH_3COOH < C_2H_5OH < NH_2-CH_2-COOH$





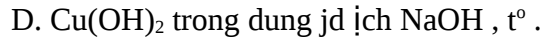
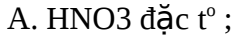
19.9 . Hãy cho biết glysin (ký hiệu trong thương mại và trong khoa học là gly) có thể tác dụng với các chất nào trong số các chất sau ; HCl .  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , Cu , NaCl , NaOH ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  ,  $\text{BaSO}_4$ .



19.10. Có 4 chất cùng công thức phân tử  $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$  . Chất nào là hợp chất lưỡng tính và tác dụng được với  $\text{H}_2$  ?



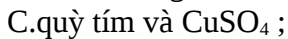
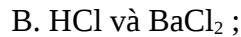
19.11 . Có 4 dung dịch không màu : glucozơ , glyxerol (glixerin), hồ tinh bột , và lòng trắng trứng . Hãy chọn chất nào trong số các chất cho dưới đây để có thể tác dụng được với các chất ?



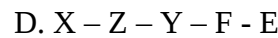
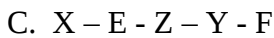
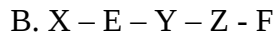
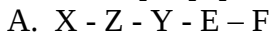
19.12 . Có 5 dung dịch không màu :  $\text{H-COOH}$  (axit fomic),  $\text{NH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$  (glysin), NaCl (natri clorua),  $\text{HOOC-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH-COOH}$  (axit glutamic) ,  $\text{NH}_2\text{-(CH}_2\text{)}_4\text{-CH-COOH}$ (L-lysin)



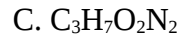
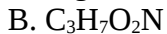
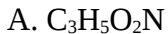
Hãy chọn các cặp thuốc thử để nhận biết được cả 5 chất .



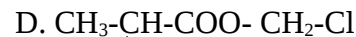
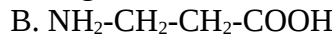
19.13 . Khi thủy phân hoàn toàn 1 polipeptit ta thu được các aminoaxit X, Y, Z, E, F . Còn khi thủy phân một phần thì thu được các di- và tripeptit XE, ZY, EZ, YF, EZY . Hãy chọn thứ tự đúng của aminoaxit tạo thành polipeptit cho trên .



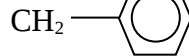
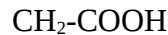
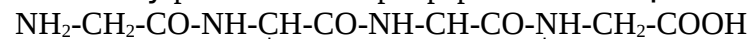
19.14 . Tìm công thức phân tử của chất X , biết rằng khi đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol X thu được 1,12 lit  $\text{N}_2$ , 6,72 lit  $\text{CO}_2$  và 6,3 gam nước .



19.15. Chất X có công thức phân tử  $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_2\text{NCl}$  . Đun nóng X với dung dịch NaOH thu được các sản phẩm NaCl ,  $\text{NH}_2\text{-CH}_2\text{-COONa}$  và rượu Y . Công thức cấu tạo của X là :



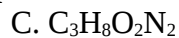
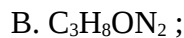
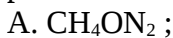
19.16. Thủy phân hoàn toàn polipeptit sau thu được bao nhiêu aminoaxit ?



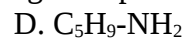
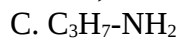
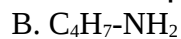
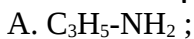
19.17 . Tiến hành trùng ngưng hỗn hợp glysin và alanin . Hỏi có thể thu được tối đa bao nhiêu dipeptit ?



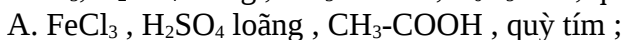
19.18 . Hợp chất X gồm các nguyên tố C, H, O, N với tỷ lệ khối lượng tương ứng là 24 : 5 : 16: 14 .Biết phân tử X có 2 nguyên tử nitơ . Công thức phân tử của X là :



19.19 X là một amin đơn chức bậc nhất chứa 23,73% Nitơ . công thức phân tử đúng của X là ;



19.20. Dung dịch metylamin  $\text{CH}_3\text{-NH}_2$  có thể tác dụng được với những chất nào sau đây :  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  ,  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng ,  $\text{CH}_3\text{-COOH}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$ , quỳ tím .



B.  $\text{FeCl}_3$  ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$  ;

C.  $\text{FeCl}_3$  , quỳ tím ;

D.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng , quỳ tím .

19.21 .Cho 0.1 mol chất X ( $\text{C}_2\text{H}_8\text{O}_3\text{N}_2$ ,  $M=108$ ) tác dụng với dung dịch chứa 0.2 mol NaOH đun nóng thu được chất khí làm xanh giấy quỳ tím ẩm ướt và dung dịch Y . Cô cạn dung dịch Y thu được m gam chất rắn khan .Hãy chọn giá trị đúng của m.

A. 5,7g      B. 12,5g      C. 15g      D. 21,8g

19.22 .Một aminoaxit chứa 46,6% C, 8,74% H , 13,59%N . còn lại là oxi , công thức đơn giản nhất trùng với công thức phân tử .Hãy chọn đúng công thức phân tử của aminoaxit .

A.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$       B.  $\text{C}_4\text{H}_9\text{O}_2\text{N}$       C.  $\text{C}_4\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$       D.  $\text{C}_5\text{H}_9\text{O}_2\text{N}$ .

19.23 .Hãy chọn công thức sai trong các công thức cho dưới đây của các aminoaxit .

A.  $\text{C}_4\text{H}_9\text{N}_2$       B.  $\text{C}_4\text{H}_9\text{O}_2\text{N}$       C.  $\text{C}_5\text{H}_9\text{O}_2\text{N}$       D.  $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}_2\text{N}_2$

19.24(PB) .Cho biết glysin có  $\text{pKa} = 2.35$  ;  $\text{pKa}_2 = 9.78$  .Hỏi dung dịch glysin (trong nước) có :

A.  $\text{pH} > 7$  ;

B.  $\text{pH} = 7$  ;

C.  $\text{pH} < 7$  ;

D không xác định được tùy nồng độ .

Hãy chọn đáp án đúng .

19.25 Công thức cấu tạo của lizin như sau :  $\text{NH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH-COOH}$

|  
 $\text{NH}_2$

Cho một ít quỳ tím vào dung dịch lizin trong nước , quỳ tím có màu gì ?

A. đỏ ;

B. không đổi màu ;

C. xanh ;

D. không xác định được tùy nồng độ

19.26. X là một  $\alpha$ -aminoaxit chứa nhóm  $\text{COOH}$  và 1 nhóm  $\text{-NH}_2$  . cho 8.9g X tác dụng với dung dịch HCl . Sau đó cô cạn dung dịch thì thu được 12.88gam muối khan .

Công thức phân tử của X là :

A.  $\text{CH}_2\text{-COOH}$

B.  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH-COOH}$

C.  $\text{CH}_3\text{-CH-COOH}$

D.  $\text{CH}_3\text{-C-COOH}$

|  
 $\text{NH}_2$

|  
 $\text{CH}_3$   
|  
 $\text{NH}_2$

19.27 . X là một  $\alpha$ -aminoaxit chứa một nhóm  $\text{-COOH}$  và một nhóm  $\text{-NH}_2$  . Cho 8,9gam X tác dụng với 200ml dung dịch HCl 1 M . Thu được dung dịch Y . Để phản ứng được với hết các chất trong dung dịch Y cần dùng 300ml dung dịch NaOH 1 M . Công thức đúng của X là ;

A.  $\text{CH}_3\text{-CH-COOH}$

B.  $\text{CH}_3\text{-C-COOH}$

C.  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH-COOH}$

D.  $\text{CH}_3\text{-CH-CH-COOH}$

|  
 $\text{NH}_2$

|  
 $\text{CH}_3$      $\text{NH}_2$

19.28 . So sánh các tính chất của axit axetic và axit aminoaxetic (glysin)

1. Cả 2 axit đều tan tốt trong nước

2. Nhiệt độ nóng chảy của axit axetic cao hơn glysin do có liên kết hidro rất bền giữa 2 phân tử axit axetic

3. tính axit của nhóm  $\text{-COOH}$  trong glysin mạnh hơn trong axit axetic do  $\text{-NH}_2$  là nhóm hút electron

4. cả 2 axit đều có thể tham gia phản ứng trùng hợp hoặc trùng ngưng

5. cả 2 axit đều có thể tham gia phản ứng este hoá , ví dụ với rượu etylic

Hãy chọn các phát biểu sai

A. 1, 2 ;

B. 2, 4 ;

C. 1, 2, 4 ;

D. 2, 3, 4 ;

19.29. Aminoaxit X chứa một nhóm  $-\text{COOH}$  và 2 nhóm  $-\text{NH}_2$ . Cho 1 mol X tác dụng hết với dung dịch NaOH thu được 154 gam muối. Tìm công thức phân tử và viết một công thức cấu tạo có thể có của X.

- A.  $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{N}_2\text{O}_2$   $\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH} \\ | \quad | \\ \text{NH}_2 \quad \text{NH}_2 \end{array}$
- B.  $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{N}_2\text{O}_2$   $\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{COOH} \\ | \qquad \qquad \qquad | \\ \text{NH}_2 \qquad \qquad \qquad \text{NH}_2 \end{array}$
- C.  $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{N}_2\text{O}_2$   $\begin{array}{c} \text{CH}_2-(\text{CH}_2)_3-\text{CH}-\text{COOH} \\ | \qquad \qquad \qquad | \\ \text{NH}_2 \qquad \qquad \qquad \text{NH}_2 \end{array}$
- D.  $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{N}_2\text{O}_2$   $\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}-\text{COOH} \\ | \qquad \qquad \qquad | \\ \text{NH}_2 \qquad \qquad \qquad \text{NH}_2 \end{array}$

19.30. Aminoaxit Y chứa một nhóm  $-\text{COOH}$  và một nhóm  $-\text{NH}_2$ . Cho 1 mol Y tác dụng hết với dung dịch HCl và cô cạn thì thu được 250g muối khan. Tìm công thức phân tử của Y.

- A.  $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{N}_2\text{O}_2$       B.  $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{N}_2\text{O}_2$       C.  $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{N}_2\text{O}_2$       D.  $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{N}_2\text{O}_2$

19.31. Aminoaxit X chứa nhóm  $-\text{COOH}$  và b nhóm  $-\text{NH}_2$ . Cho 1 mol X tác dụng hết với dung dịch HCl thu được 169,5 gam muối. Cho 1 mol X tác dụng hết với dung dịch NaOH thu được 177 gam muối. Công thức phân tử của X là:

- A.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}_2$ ;      B.  $\text{C}_4\text{H}_7\text{NO}_4$       C.  $\text{C}_4\text{H}_6\text{N}_2\text{O}_2$ ;      D.  $\text{C}_5\text{H}_7\text{NO}_2$ .

### CHƯƠNG III: HỆ THỐNG TUẦN HOÀN CÁC NGUYÊN TỐ HÓA HỌC

Câu 3.1: Cho biết các số hiệu nguyên tử  $Z_X=7$ ;  $Z_Y=15$ ;  $Z_Z=33$ . Các nguyên tố X, Y, Z thuộc cùng một nhóm A nào?

- A.  $\text{IV}_A$                       B.  $\text{VI}_A$                       C.  $\text{VII}_A$                       D.  $\text{V}_A$

Câu 3.2: Trong một chu kỳ đi từ trái sang phải:

- A. Điện tích hạt nhân tăng dần, độ âm điện tăng dần.  
 B. Bán kính nguyên tử tăng dần.  
 C. Tính kim loại giảm dần, tính phi kim tăng dần.  
 D. Hóa trị cao nhất đối với oxi ( trong các oxit) tăng dần từ I đến VII.

Hãy chọn phát biểu Sai.

Câu 3.3: Số hiệu nguyên tử của nguyên tố X là  $Z_X=30$ . Vậy X thuộc chu kỳ và nhóm nào?

- A. Chu kỳ 4, nhóm  $\text{II}_A$       B. Chu kỳ 4, nhóm  $\text{II}_A$   
 C. Chu kỳ 3, nhóm  $\text{VIII}_B$       D. Chu kỳ 3, nhóm  $\text{II}_B$

Câu 3.4: Cho biết cấu hình electron của nguyên tố X là:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ . Hãy chọn vị trí đúng của X trong bảng hệ thống tuần hoàn?

- A. Chu kỳ 4, nhóm  $\text{III}_A$       B. Chu kỳ 4, nhóm  $\text{V}_A$   
 C. Chu kỳ 3, nhóm  $\text{III}_A$       D. Chu kỳ 3, nhóm  $\text{V}_A$

Câu 3.5: Cho biết số hiệu nguyên tử của nguyên tố X là 25. Hãy chọn cấu hình electron đúng của X:

- A.  $[\text{Ar}] 4s^2 3d^3$                       B.  $[\text{Ar}] 3d^3 4s^2$   
 C.  $[\text{Ar}] 3d^5 4s^2$                       D.  $[\text{Ar}] 3d^6 4s^1$

Câu 3.6: Nguyên tử của nguyên tố X có cấu hình electron phân lớp ngoài cùng là  $4s^2$ , không có electron lớp d. Vậy vị trí của nguyên tố X trong bảng tuần hoàn phải là:

- A. Chu kỳ 3, nhóm  $\text{II}_A$       B. Chu kỳ 4, nhóm  $\text{II}_B$   
 C. Chu kỳ 3, Nhóm II      D. Chu kỳ 4, nhóm  $\text{II}_A$





## CHƯƠNG IV: LIÊN KẾT HÓA HỌC

**Câu 4.1:** Cấu hình electron phân lớp ngoài cùng của nguyên tố X là  $3s^1$ , còn của nguyên tố Y là  $3p^5$ . Vậy liên kết giữa X và Y là:

- A. Liên kết cộng hóa trị có cực                      B. Liên kết cho nhận  
C. Liên kết ion    D. Liên kết hidro

**Câu 4.2:** Nhiệt độ sôi của nước ( $100^\circ\text{C}$ ) khác so với các hợp chất tương tự của các nguyên tố nhóm VI<sub>A</sub>, ví dụ H<sub>2</sub>S sôi ở  $-61^\circ\text{C}$ ; là do nước có loại liên kết gì?

- A. Liên kết ion    B. Liên kết cộng hóa trị  
C. Liên kết cho nhận                                      D. Liên kết hidro

**Câu 4.3:** Trong phân tử NaNO<sub>3</sub> có những loại liên kết nào?

- A. Liên kết ion    B. Liên kết cộng hóa trị có cực  
C. Liên kết cho-nhận                                      D. Cả ba loại liên kết trên

**Câu 4.4:** Trong phân tử Buta-1,3-đien (C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>) có bao nhiêu liên kết  $\delta$  và liên kết  $\pi$  ?

- A. 10  $\delta$  và 1  $\pi$     B. 9  $\delta$  và 2  $\pi$     C. 8  $\delta$  và 3  $\pi$     D. 10  $\delta$  và 2  $\pi$

**Câu 4.5:** Các nguyên tử cacbon trong Vinylaxetilen (CH<sub>2</sub>=CH-C≡CH) lai hóa kiểu gì? (Viết đúng thứ tự công thức đã cho)

- A. sp, sp<sup>3</sup>, sp<sup>3</sup>, sp    B. sp<sup>2</sup>, sp<sup>2</sup>, sp, sp  
C. sp<sup>2</sup>, sp, sp<sup>2</sup>, sp    D. sp<sup>2</sup>, sp, sp, sp

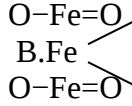
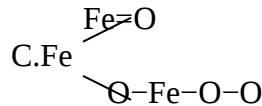
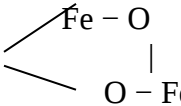
**Câu 4.6:** Cho góc liên kết trong phân tử nước khoảng  $105^\circ$  và số hiệu nguyên tử của oxi là Z=8. Vậy nguyên tử O trong nước lai hóa kiểu:

- A. sp    B. sp<sup>2</sup>    C. sp<sup>3</sup>    D. Không lai hóa

**Câu 4.7:** Dãy hợp chất nào sau đây thuộc loại hợp chất ion (liên kết ion)?

- A. Na<sub>2</sub>S, LiCl, NaH, MgO                                      B. HCl, Na<sub>2</sub>S, LiCl  
C. HCl, Na<sub>2</sub>S, LiCl, MgO                                      D. Na<sub>2</sub>S, LiCl, MgO, PCl<sub>5</sub>

**Câu 4.8:** Hãy chọn công thức cấu tạo đúng của sắt từ oxit Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>?

- A. Fe=O.O=Fe-O-Fe=O                                      B.   
C.                                       D. O=Fe-O    

**Câu 4.9:** Các nhóm hợp chất nào có cùng bản chất liên kết?

- A. CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, Na<sub>2</sub>S, SO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>O                                      B. CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, NaOH, HCl, NaCl  
C. CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, Cl<sub>2</sub>, PCl<sub>5</sub>, N<sub>2</sub>                                      D. CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, HCl, KCl, HNO<sub>3</sub>

**Câu 4.10:** Số hiệu nguyên tử của các nguyên tố X là 11, của nguyên tố Y là 19. Vậy hợp chất của X và Y với nguyên tố khác có bản chất liên kết gì?

- A. Liên kết cộng hóa trị có cực                                      B. Liên kết ion  
C. Liên kết cộng hóa trị không cực                                      D. Liên kết cho nhận

**Câu 4.11:** Hãy sắp xếp độ phân cực giảm dần của các liên kết sau: Cl-Cl, Na-Cl, Si-Cl, S-Cl, Al-Cl, P-Cl. Hãy chọn thứ tự đúng?

- A. Na-Cl > Cl-Cl > Si-Cl > S-Cl > Al-Cl > P-Cl  
B. Na-Cl > Al-Cl > Si-Cl > P-Cl > S-Cl > Cl-Cl  
C. Na-Cl > Al-Cl > P-Cl > S-Cl > Si-Cl > Cl-Cl  
D. Na-Cl > Si-Cl > Al-Cl > P-Cl > S-Cl > Cl-Cl

**Câu 4.12:** Cho biết số hiệu nguyên tử của các nguyên tố : Z<sub>H</sub>=1, Z<sub>B</sub>=5, Z<sub>C</sub>=6, Z<sub>N</sub>=7, Z<sub>O</sub>=8, Z<sub>Al</sub>=13, Z<sub>S</sub>=16. Những nhóm hợp chất nào không tuân theo qui tắc bát tử?

A. CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, K<sub>2</sub>S

B. BH<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, SCl<sub>4</sub>

C. CO<sub>2</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>, HNO<sub>3</sub> D. CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, CS<sub>2</sub>

**Câu 4.13:** Cho biết độ âm điện  $\chi$  của F là 4; O là 3,5; Cl là 3; S là 2,6; Al là 1,5; C là 2,5; H là 2,1; Ca là 1; K là 0,8. Hãy chọn dãy các hợp chất ion (toàn bộ là liên kết ion)

A. AlF<sub>3</sub>, CaO, K<sub>2</sub>S

B. AlF<sub>3</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, SCl<sub>4</sub>

C. CaO, CO<sub>2</sub>, KCl

D. NaF, CaO, CCl<sub>4</sub>

**Câu 4.14:** Cho biết số hiệu nguyên tử F là 9, S là 16, Cl là 17. Hãy cho biết hợp chất nào dưới đây không thể tồn tại?

A. SF<sub>4</sub>

B. FS<sub>4</sub>

C. SF<sub>6</sub>

D. SCl<sub>4</sub>

**Câu 4.15:** Hãy sắp xếp nhiệt độ nóng chảy tăng dần tăng dần của H<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, NaCl, H<sub>2</sub>S, W (vonfram, kim loại dùng làm dây tóc bóng đèn điện).

A. H<sub>2</sub> < H<sub>2</sub>S < H<sub>2</sub>O < W < NaCl

B. H<sub>2</sub>S < H<sub>2</sub> < H<sub>2</sub>O < NaCl < W

C. H<sub>2</sub> < H<sub>2</sub>S < H<sub>2</sub>O < NaCl < W

D. H<sub>2</sub> < H<sub>2</sub>O < H<sub>2</sub>S < NaCl < W

**Câu 4.16:** Chọn phát biểu sai về lai hóa orbital nguyên tử:

A. Nguyên tử C trong CH<sub>4</sub> và nguyên tử N trong NH<sub>4</sub><sup>+</sup> lai hóa sp<sup>3</sup>.

B. Tất cả các nguyên tử C tạo thành các liên kết đôi đều lai hóa sp<sup>2</sup>.

C. Trong các hợp chất lưu huỳnh có thể có lai hóa sp<sup>2</sup> hoặc các kiểu lai hóa khác như sp<sup>3</sup>d<sup>2</sup>...

D. Trong các hợp chất nhị tố (chỉ gồm 2 nguyên tố) như CH<sub>4</sub>, CCl<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, CO... nguyên tố C luôn luôn ở lai hóa sp<sub>3</sub>.

**Câu 4.17:** Một hợp chất X được cấu tạo từ 3 ion đều có cấu hình electron giống Ne (Z=10). Hãy chọn hợp chất X đúng:

A. K<sub>2</sub>O

B. Na<sub>2</sub>S

C. MgF<sub>2</sub>

D. CaCl<sub>2</sub>

**Câu 4.18:** Liên kết hóa học trong phân tử Cl<sub>2</sub> được hình thành nhờ:

A. Sự xen phủ trực của 2 orbital p chứa electron độc thân tạo liên kết  $\delta$ .

B. Sự xen phủ bên của 2 orbital p chứa electron độc thân tạo thành liên kết  $\pi$ .

C. Sự xen phủ trực của 2 orbital s của 2 nguyên tử Cl.

D. Sự cho-nhận electron giữa 2 nguyên tử Cl.

**Câu 4.19:** Hãy cho biết phát biểu Sai về liên kết hóa học:

A. Liên kết giữa một kim loại và một phi kim luôn là liên kết hóa học.

B. Hiệu độ âm điện giữa 2 nguyên tố tạo thành liên kết càng lớn thì liên kết càng phân cực.

C. Liên kết giữa hai phi kim luôn là liên kết cộng hóa trị, không phụ thuộc vào hiệu độ âm điện.

D. Những hợp chất ion có nhiệt độ nóng chảy cao hơn nhiều so với các hợp chất cộng hóa trị.

**Câu 4.20:** Hãy ghép phần câu ở cột trái với phần câu ở cột phải để được câu có nội dung đúng:

Cột trái	Cột phải
1. Tinh thể NaCl thuộc loại...	a. tinh thể phân tử, được tạo thành nhờ liên kết hidro giữa các phân tử.
2. Tinh thể kim cương thuộc loại...	b. tinh thể ion rất bền có nhiệt độ nóng chảy cao.
3. Tinh thể I <sub>2</sub> , băng phiến (naphtalen) thuộc loại...	c. tinh thể nguyên tử, rất cứng, và có nhiệt độ nóng chảy cao.
4. Tinh thể nước đá thuộc loại...	d. tinh thể phân tử, mềm, dễ bay hơi hoặc thăng hoa.

Hãy chọn đáp án đúng.

A. 1+b

2+b

3+a

4+d

B. 1+b

2+c

3+d

4+a

C. 1+c

2+b

3+d

4+a

D. 1+c

2+c

3+a

4+d

**CHƯƠNG XXIV: HÓA HỌC VÀ CÁC VẤN ĐỀ  
KINH TẾ , MÔI TRƯỜNG VÀ XÃ HỘI**

**Câu 24.1:** Những chất cho dưới đây , chất nào là nguồn nguyên liệu tự nhiên: canxi cacbua, cát , khoáng vật pirit , nước biển và đại dương , rượu êtylic, axit sunfuric, tơ nilon-6,6 , không khí?

- A.Cát, pirit, nước biển , Axit sunfuric, không khí.  
B.Caxi cacbua, cát, pirit, nước biển, tơ nilon, không khí.  
C.Cát, pirit, nước biển , không khí.  
D.Cát, pirit, rượu etylic, nước biển, không khí.

**Câu 24.2:** Những quặng và khoáng vật sau đây chủ yếu sản xuất những kim loại gì: Criolit, manhetit, cancopirit ( $\text{CuFeS}_2$ ) , boxit, xiderit, đolomit, đá vôi , muối ăn , cromit, apatit, cát, pirit, cacnalit?

- A.Fe,Cu,Al,Ca,Mg,Na,Si  
B.Fe,Cu,Al,Ca,Mg,Na,Cr,K  
C.Fe,Cu,Al,Cu,Cr,P  
D.Fe,Al,Na,Cr,Ag

**Câu 24.3:** Hãy kể các loại polime tự nhiên trong số các chất cho dưới đây: thủy tinh plexiglat, cao su thiên nhiên, cao su cloropren, protit, PVC, xenlulozo, cao su Buna-S, tơ capron, PS, tinh bột, saccarozo, tơ nilon-6,6?

- A cao su thiên nhiên, cao su cloropren, protit, xenlulozo, tinh bột, saccarozo.  
B. cao su thiên nhiên, cao su Buna-S, xenlulozo, tinh bột, saccarozo.  
C. cao su thiên nhiên, cao su Buna-S, cao su cloropren, protit, xenlulozo, tinh bột,

saccarozo.

- D. cao su thiên nhiên, protit, xenlulozo, tinh bột.

**Câu 24.4:** Biển và đại dương chiếm khoảng 70% bề mặt trái đất nghĩa là khoảng 139 tỉ  $\text{km}^2$  độ sâu trung bình 2,46 hải lí. Trong nước biển có khoảng 60 nguyên tố hóa học .Trong một lít nước biển có (tính theo đơn vị mg)  $19000\text{Cl}^-$  , 10500 Na, 65  $\text{Br}^-$  ,  $3.10^{-4}$  Ag,  $4.10^{-6}$  Au.Hỏi từ 100 m<sup>3</sup> nước biển có thể khai thác tối đa bao nhiêu kg  $\text{Br}_2$ ?

- A.0,65 kg  
B.1,30 kg  
C.3,25 kg  
D.6,5 kg

**Câu 24.5:** Magie kim loại đóng vai trò rất quan trọng trong công nghiệp ô tô, máy bay và đặc biệt là các con tàu vũ trụ.Một nguồn Mg quan trọng được lấy từ nước biển bằng cách cho nước biển tác dụng với vôi sữa , lọc kết tủa hòa tan trong dd HCl , lấy  $\text{MgCl}_2$  khan và điện phân nóng chảy .Cho biết 1 lít nước biển có thể điều chế được bao nhiêu tấn Mg , biết hiệu suất điều chế là 70%?

- A.0,48 T  
B.0,752 T  
C.0,945 T  
D.1,250 T

**Câu 24.6:** Cứ 1 mol cacbon (rắn) khi bị đốt hoàn toàn tỏa ra 94 kcal nhiệt. Nếu tính trên đầu mỗi người dân mỗi ngày tiêu tốn 230000 kcal thì một nước có số dân 20 triệu người sẽ tiêu tốn tấn than là bao nhiêu?

- A. $2,5.10^8$  T  
B. $4,2.10^7$  T  
C. $5,0.10^8$  T  
D. $8,47.10^7$  T

**Câu 24.7:** Nếu một quốc gia tiêu tốn 7,5 tỉ gallon (1 gallon = 37854 lít) xăng chứa chì ( cứ 1 gallon xăng cần pha thêm 2ml chì tetraetyl  $\text{Pb}(\text{C}_2\text{H}_5)_4$ , khối lượng riêng là  $1,65 \text{ g.ml}^{-1}$  thì quốc gia đó đã thải ra khí quyển bao nhiêu tấn chì?

- A. $2,5.10^2$  T  
B. $4,7.10^3$  T  
C. $1,58.10^4$  T  
D. $2,5.10^4$  T

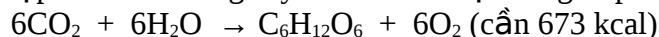
**Câu 24.8:** Một nhà máy nhiệt điện tiêu tốn 2,2 triệu tấn than mỗi năm.Than chứa 3,5% S trong đó 90% bị thoát ra vào không khí dưới dạng  $\text{SO}_2$ .nếu nhà máy không thiết bị lọc khí thải thì mỗi giờ lượng  $\text{SO}_2$  thoát vào không trung là bao nhiêu tấn?

- A.16 T  
B.12 T  
C.10 T  
D.8 T

**Câu 24.9:** Một loại nước cứng chứa 180 ppm (phần triệu)  $\text{HCO}_3^-$  . Cần dùng bao nhiêu kg CaO để làm mềm  $4.10^6$  lít nước , giả sử chỉ có nước cứng tạm thời?

- A.150 kg  
B.165 kg  
C.660 kg  
D.330 kg

**Câu 24.10:** Phản ứng tổng hợp Glucozo trong cây xanh cần được cung cấp năng lượng:





Cho biết cứ 1 phút (trời nắng) mỗi  $\text{cm}^2$  lá xanh nhận được 0,5 kcal năng lượng mặt trời nhưng chỉ có 10% được sử dụng vào phản ứng tổng hợp Glucozo. Hỏi 1 cây xanh có 10 lá mỗi lá  $10 \text{ cm}^2$  thì cần thời gian là bao nhiêu để tổng hợp được 0,18 gam Glucozo và giải phóng được bao nhiêu lit  $\text{O}_2$ ?

- A. 221 phút, 0,1344 lit  $\text{O}_2$                       B. 134 phút, 0,1344 lit  $\text{O}_2$   
C. 92 phút, 0,244 lit  $\text{O}_2$                         D. 92 phút, 0,1344 lit  $\text{O}_2$

**Câu 24.11:** Phòng thí nghiệm bị ô nhiễm bởi khí Clo. Hãy chọn chất tốt nhất để loại khí Clo?

- A. Bột nhôn (phun)                                B. Dung dịch NaCl (phun)  
C. Thả khí  $\text{NH}_3$  (hơi dư)                        D. Dùng nước vôi trong.

**Câu 24.12:** Một loại nước thải bị ô nhiễm bởi các kim loại nặng  $\text{Pb}^{2+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Mn}^{2+}$ . Hãy chọn chất tốt nhất để loại bỏ hết kim loại nặng?

- A. NaOH dư                      B. nước vôi trong                      C. sục khí  $\text{H}_2\text{S}$                       D.  $\text{H}_2\text{SO}_4$

**Câu 24.13:** Khí thải của một nhà máy có chứa các chất HF,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{N}_2$ . Hãy chọn chất tốt nhất để loại bỏ các khí độc trước khi xả ra khí quyển?

- A.  $\text{CaCO}_3$  và  $\text{H}_2\text{O}$                                 B.  $\text{SiO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$   
C. nước vôi trong                                D.  $\text{CaCl}_2$

**Câu 24.14:** Những dụng cụ nấu cá thường để lại mùi tanh. Hãy chọn chất tốt nhất để khử mùi tanh đó?

- A. xà phòng                      B. rượu                      C. xoda  $\text{Na}_2\text{CO}_3$                       D. giấm  $\text{CH}_3\text{COOH}$

**Câu 24.15:** Sắt tồn tại trong nước tự nhiên  $6 \leq \text{pH} \leq 7$  (nước nguồn của các nhà máy nước) chủ yếu dưới dạng  $\text{Fe}(\text{HCO}_3)_2$ . Hãy chọn chất hiệu quả nhất (loại hết sắt, kinh tế) để loại sắt ra khỏi nước nguồn dưới dạng hidroxit?

- A. dung dịch NaOH                      B. Nước vôi trong                      D. sục Oxi (khôn khí)  
C. sục khí Clo

**Câu 24.16:** Đốt cháy hoàn toàn 56 lit khí tự nhiên (đktc) chứa (% thể tích) 89,6%  $\text{CH}_4$ , 2,24%  $\text{C}_2\text{H}_6$ , 4%  $\text{H}_2$ , 4,16%  $\text{N}_2$ . Cho tất cả các sản phẩm cháy hấp thụ vào lượng dd NaOH dư. Tính khối lượng xoda thu được?

- A. 249,3g                      B. 284,6g                      C. 312,1g                      D. 355,8g

**Câu 24.17:** Từ nguyên liệu vỏ bào, mùn cưa chứa 50% (khối lượng) là Xenlulozo người ta điều chế rượu Êtylic với hiệu suất 75%. Tính khối lượng nguyên liệu cần thiết để điều chế 1000 lit cồn 90° ( $D=0,8 \text{ g/ml}$ ).

- A. 3381kg                      B. 2000kg                      C. 2381 kg                      D. 1818 kg

**Câu 24.18:** Theo tổ chức Y tế nồng độ tối đa của  $\text{Pb}^{2+}$  trong nước sinh hoạt là 0,05 mg/l. Hỏi nguồn nước nào A, B, C hoặc D bị ô nhiễm nặng bởi bởi  $\text{Pb}^{2+}$  biết rằng kết quả  $\text{Pb}^{2+}$  như sau:

- A. có 0,02 mg  $\text{Pb}^{2+}$  trong 0,5 lit nước  
B. có 0,04 mg  $\text{Pb}^{2+}$  trong 0,75lit nước  
C. có 0,15 mg  $\text{Pb}^{2+}$  trong 4 lit nước  
D. có 0,2 mg  $\text{Pb}^{2+}$  trong 2 lit nước

**Câu 24.19:** Hàm lượng cho phép của  $\text{H}_2\text{S}$  trong không khí là 0,1 ppm (một phần triệu, ở đây tính theo thể tích, tức trong  $10^7 \text{ dm}^3$  không khí, thể tích  $\text{H}_2\text{S}$  không vượt quá  $1 \text{ dm}^3$ ). Hỏi không khí ở vùng nào :A, B, C hay D vượt quá giới hạn cho phép? Biết rằng khi sục  $10 \text{ m}^3$  không khí (đktc) ở mỗi vùng qua dd  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  dư thu được lượng PbS như sau:

- A. 10 mg                      B. 20 mg                      C. 5 mg                      D. 8 mg

**Câu 24.20:** Ở những vùng mỏ có khoáng vật Pirit, nước bị ô nhiễm, pH của nước rất thấp tức nước rất axit và có nhiều kết tủa nâu lắng đọng. Hãy chọn cách giải thích thích hợp nhất về hiện tượng trên:

- A.  $4\text{FeS}_2 + 11\text{O}_2 \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 8\text{SO}_2$   
 $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_3$   
B.  $4\text{FeS}_2 + 11\text{O}_2 \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 8\text{SO}_2$   
 $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{SO}_3$   
 $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$   
C.  $4\text{FeS}_2 + 11\text{O}_2 \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 8\text{SO}_2$   
 $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow$   
D.  $2\text{FeS}_2 + 7\text{O}_2 + 4\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{Fe}^{2+} + 4\text{SO}_4^{2-} + 4\text{H}^+$   
 $4\text{Fe}^{2+} + \text{O}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{FeO}(\text{OH}) \downarrow + 8\text{H}^+$

CHƯƠNG XI: NHÓM CACBON

11.1. Nhóm nào có sự sắp xếp các nguyên tố đúng theo chiều tính phi kim tăng dần?

- A. Pb < Si < O < C < N  
 B. Pb < Si < C < N < O  
 C. Pb < C < Si < O < N  
 D. Pb < C < Si < N < O

11.2. Tính số oxi hoá của N trong các hợp chất sau : COCl<sub>2</sub>, CaC<sub>2</sub>, NH<sub>4</sub>HCO<sub>3</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>.

- A. +4, -1, +4, +4, +2, +1  
 B. +4, -4, +4, +4, -2, -1  
 C. +4, -1, -4, +2, -2, -2, -1  
 D. +4, -1, +4, +4, -2, -1

11.3. Điều nào khẳng định dưới đây sai:

- A. Các nguyên tử của nhóm cacbon đều có 4 electron lớp ngoài cùng  
 B. Các nguyên tố nhóm cacbon đều có số oxi hóa từ -4 đến +4  
 C. Các nguyên tố nhóm cacbon có thể là phi kim hoặc kim loại  
 D. Oxit cao nhất của các nguyên tố nhóm cacbon có công thức chung là RO<sub>2</sub>

11.4. Điều khẳng định nào về khí cacbonic là sai

- A. Khí cacbonic có trong khí quyển gây ra mưa axit (pH của nước mưa < 4)  
 B. Khí cacbonic không duy trì sự sống và sự cháy  
 C. Khí cacbonic tan ít trong nước tạo thành axit cacbonic là một axit rất yếu làm cho nước có môi trường axit yếu  
 D. Khí cacbonic có tính oxi hoá khi tác dụng với các chất khử mạnh như cacbon, magie kim loại v.v...

11.5. Ở nhiệt độ cao Cacbon monoxit (CO) có thể khử tất cả các oxit trong nhóm nào

- A. CaO, CuO, Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, ZnO  
 B. Na<sub>2</sub>O, CaO, CuO, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>  
 C. FeO, CuO, PbO, ZnO  
 D. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, FeO, CuO, PbO

11.6. Phaân òùng nàøo ðồu ñi ñây khoâng xaây ra?

- A. CO<sub>2</sub> + dung dịch Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> →  
 B. CO<sub>2</sub> + C →  
 C. CO<sub>2</sub> + CaCO<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>O →  
 D. CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O + BaSO<sub>4</sub> →

11.7. Một loại thủy tinh có công thức Na<sub>x</sub>Ca<sub>y</sub>OzSi<sub>t</sub> với tỉ lệ số mol x:y:z:t=2:1:14:6. Hãy biểu diễn công thức của thủy tinh đó dưới dạng oxit.

- A. Na<sub>2</sub>O.2CaO.5SiO<sub>2</sub>  
 B. Na<sub>2</sub>O.2CaO.6SiO<sub>2</sub>  
 C. Na<sub>2</sub>O.CaO.6SiO<sub>2</sub>  
 D. Na<sub>2</sub>O.CaO.5SiO<sub>2</sub>

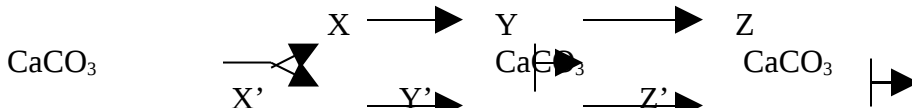
11.8. Để xác định hàm lượng cacbon trong thép (không chứa lưu huỳnh) người ta cho một luồng O<sub>2</sub> dư đi qua ống đựng 15 gam thép (dạng bột), nung nóng đến phản ứng hoàn toàn và cho khí đi ra khỏi ống sứ hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub> dư thấy có 1,97 gam kết tủa. Hàm lượng % của cacbon trong thép là:

- A. 0,8%  
 B. 1%  
 C. 1,2%  
 D. 1,24%

11.9. Nguyên tố R tạo thành hợp chất RH<sub>4</sub> trong đó hidro chiếm 25% khối lượng. Nguyên tố R' tạo hợp chất R'Ox trong đó oxi chiếm 50% khối lượng. Tỉ khối hơi của R'Ox so với RH<sub>4</sub> bằng 4. vậy R, R' là các nguyên tố sau:

- A. R là cacbon, R' là photpho  
 B. R là silic, R' là lưu huỳnh  
 C. R là Silic, R' là clo  
 D. R là cacbon, R' là lưu huỳnh

11.10. Cho sơ đồ :



Hãy chọn thứ tự đúng X, X', Y, Y', Z, Z' trong các đáp án sau:

- A. CaO, CO<sub>2</sub>, CaCl<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, Ca(OH)<sub>2</sub>, NaHCO<sub>3</sub>

B. CaO, CO<sub>2</sub>, Ca(OH)<sub>2</sub>, NaHCO<sub>3</sub>, CaCl<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>

C. CaO, CO<sub>2</sub>, CaCl<sub>2</sub>, Ca(OH)<sub>2</sub>, NaHCO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>

D. CaO, CO<sub>2</sub>, Ca(OH)<sub>2</sub>, CaCl<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, NaHCO<sub>3</sub>

11.11. Hỗn hợp khí CO và H<sub>2</sub> có tỉ khối so với hidro bằng 4,25. Phần trăm thể tích mỗi khí trong hỗn hợp là:

A. 75% CO và 25% H<sub>2</sub>

B. 50% CO và 50% H<sub>2</sub>

C. 25% CO và 75% H<sub>2</sub>

D. 20% CO và 80% H<sub>2</sub>

11.12. Để đốt cháy hoàn toàn 1 thể tích hỗn hợp CO, H<sub>2</sub> và CH<sub>4</sub> cần 1,25 thể tích O<sub>2</sub> ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất. Phần trăm thể tích của CH<sub>4</sub> trong hỗn hợp là:

A. 25%

B. 50%

C. 75%

D. 80%

11.13. Khử hoàn toàn m gam hỗn hợp đồng số mol CuO và Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bằng CO thu được 17,6 gam hỗn hợp kim loại. Giá trị m bằng:

A. 16 g

B. 20 g

C. 24 g

D. 28 g

11.14. Một loại đá vôi chứa 80% CaCO<sub>3</sub>, phần còn lại là tạp chất trơ. Nung m gam đá một thời gian thu được chất rắn nặng 0,78m gam. Hiệu suất phân hủy CaCO<sub>3</sub> bằng :

A. 62,5%

B. 58,8%

C. 65%

D. 78%

11.15. Một loại đá vôi X chứa 80% CaCO<sub>3</sub>, phần còn lại là tạp chất trơ. Nung m gam đá X một thời gian thu được chất rắn Y nặng 0,78m gam. Tính % khối lượng CaO trong Y.

A. 62,5%

B. 60%

C. 45,8%

D. 35,9%

11.16. Cho hơi nước qua than nóng đỏ. Giả sử chỉ xảy ra 2 phản ứng:



Sau khi làm ngưng tụ hết nước thu được hỗn hợp khí X gồm CO<sub>2</sub>, CO và H<sub>2</sub>, trong đó CO<sub>2</sub> chiếm 20%. Tính % thể tích của CO và H<sub>2</sub> trong X.

A. CO 40%, H<sub>2</sub> 40%

B. CO 30%, H<sub>2</sub> 50%

C. CO 20%, H<sub>2</sub> 60%

D. CO 60%, H<sub>2</sub> 20%

11.17. Tính nhiệt lượng tỏa ra khi đốt cháy 22,4 lít (đktc) hỗn hợp khí CO và H<sub>2</sub>, trong đó CO chiếm 80% thể tích, biết rằng nhiệt lượng tỏa ra khi đốt cháy 1 mol CO là 283 kJ, và 1 mol H<sub>2</sub> là 242 kJ. Hãy chọn đáp số đúng.

A. 185,7 kJ

B. 274,8 kJ

C. 288,2 kJ

D. 312,4 kJ

11.18. Cho luồng khí CO đi qua ống sứ đựng 14,4 gam FeO nung nóng. Sau phản ứng thấy khối lượng trong ống sứ là 12 gam. Phần trăm FeO đã bị khử là:

A. 50%

B. 60%

C. 75%

D. 80%

11.19. Nung 19 gam hỗn hợp X gồm NaHCO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> tới khối lượng không đổi thu được 15,9 gam chất rắn. Tính số mol mỗi muối trong X.

A. 0,1 mol NaHCO<sub>3</sub>; 0,2 mol Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>

B. 0,1 mol NaHCO<sub>3</sub>; 0,1 mol Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>

C. 0,2 mol NaHCO<sub>3</sub>; 0,1 mol Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>

D. 0,2 mol NaHCO<sub>3</sub>; 0,2 mol Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>

11.20. Cho V lít CO<sub>2</sub> (đktc) hấp thụ hết vào dung dịch chứa 0,1 mol Ca(OH)<sub>2</sub> thấy tạo thành 6 gam kết tủa. Giá trị đúng của V là:

A. 1,344 lít và 2,24 lít

B. 1,344 lít và 3,136 lít

C. 2,24 lít và 3,136 lít

D. 2,24 lít và 3,36 lít

11.21. Dung dịch chứa ion CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> (ví dụ Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) tác dụng được với tất cả các ion trong nhóm nào?

A. H<sup>+</sup>, Ba<sup>2+</sup>, Fe<sup>3+</sup>

B. HSO<sub>4</sub><sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, Ca<sup>2+</sup>

C. H<sup>+</sup>, OH<sup>-</sup>, Ba<sup>2+</sup>

D. HSO<sub>4</sub><sup>-</sup>, Al<sup>3+</sup>, K<sup>+</sup>

11.22. Để phân biệt hai bình khí SO<sub>2</sub> và CO<sub>2</sub> tốt nhất dùng thuốc thử nào?

A. Dung dịch Ca(OH)<sub>2</sub>

B. Dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

C. Dung dịch nước Br<sub>2</sub>

D. Dung dịch CaCl<sub>2</sub>

11.23. Trong các phản ứng sau phản ứng nào cacbon nào đóng vai trò vừa chất khử, vừa là chất oxi hóa

A. C + HNO<sub>3</sub> đặc nóng

B. C + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

C. CaO + C

D. C + CO<sub>2</sub>

11.24. Chọn phát biểu sai về CO<sub>2</sub> và SO<sub>2</sub>

A. Cả SO<sub>2</sub> và CO<sub>2</sub> đều là oxit axit

- B.  $\text{SO}_2$  làm mất màu dung dịch  $\text{Br}_2$   
 C. Cả  $\text{SO}_2$  và  $\text{CO}_2$  đều làm mất màu dung dịch  $\text{KMnO}_4$   
 D. Cả  $\text{SO}_2$  và  $\text{CO}_2$  đều tạo kết tủa với nước vôi trong
- 11.25. Có các dung dịch cùng nồng độ mol:  $\text{NaHCO}_3$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ . Hãy sắp xếp các dung dịch đó theo chiều dung dịch tăng dần
- A.  $\text{NaHCO}_3 < \text{NaOH} = \text{Ba}(\text{OH})_2 < \text{Na}_2\text{CO}_3$   
 B.  $\text{NaHCO}_3 < \text{Na}_2\text{CO}_3 < \text{NaOH} = \text{Ba}(\text{OH})_2$   
 C.  $\text{NaHCO}_3 < \text{Na}_2\text{CO}_3 < \text{Ba}(\text{OH})_2 < \text{NaOH}$   
 D.  $\text{NaHCO}_3 < \text{Na}_2\text{CO}_3 < \text{NaOH} < \text{Ba}(\text{OH})_2$
- 11.26. Thêm rất từ từ dung dịch chứa 0,3 mol  $\text{HCl}$  vào 500 ml dung dịch  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  0,4 M. Hỏi có bao nhiêu lít  $\text{CO}_2$  bay ra (đktc)
- A. 1,12 lít                      B. 3,36 lít                      C. 2,24 lít                      D. 2,68 lít
- 11.27. Khi thêm rất từ từ dung dịch chứa 0,3 mol  $\text{HCl}$  vào 500 ml dung dịch  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  0,4 M đến kết thúc phản ứng thu được dung dịch X và khí Y. Thêm nước vôi trong dư vào dung dịch X thì có bao nhiêu gam kết tủa tạo thành
- A. 5 g                      B. 8g                      C. 10g                      D. 15g
- 11.28. Tính pH của dung dịch  $\text{H}_2\text{CO}_3$ , 0,01M. biết  $K_{a1}=10^{-6.3}$ ,  $K_{a2}=10^{-10.3}$
- A. pH = 3,04    B. pH = 3,65    C. pH = 4,15    D. pH = 4,24
- 11.29.  $\text{SnCl}_4$  có nhiệt độ bay hơi thấp hơn nhiều so với  $\text{SnCl}_2$  vì:
- A. Khối lượng phân tử lớn hơn  
 B. Phân tử có công thức đối xứng  
 C.  $\text{SnCl}_2$  có bản chất liên kết ion, còn  $\text{SnCl}_4$  có bản chất liên kết cộng hóa trị.  
 D. Số oxi hóa của Sn trong  $\text{SnCl}_4$  là +4, còn trong  $\text{SnCl}_2$  là +2
- 11.30. Cacbon (với điều kiện thích hợp) có thể phản ứng với tất cả các chất trong nhóm nào sau đây:
- A.  $\text{CuO}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc nóng,  $\text{CO}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Ag}$   
 B.  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{Ag}$ ,  $\text{CuO}$ ,  $\text{MnO}$ ,  $\text{H}_2$   
 C.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{Au}$ ,  $\text{CuO}$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{Pb}$   
 D.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{HNO}_3$  đặc nóng,  $\text{H}_2\text{O}$  (hơi),  $\text{PbO}$ ,  $\text{H}_2$

## CHƯƠNG II. NGUYÊN TỬ CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

- 2.1. Đại lượng gì đặc trưng cho một nguyên tố hóa học ?
- A. Số khối của nguyên tố    B. Số electron lớp ngoài cùng  
 C. Khối lượng nguyên tử    D. Điện tích hạt nhân, tức số proton trong hạt nhân
- 2.2. Hãy chọn định nghĩa đúng về nguyên tố hoá học ( NTHH ) ?
- A. NTHH là tập hợp các nguyên tử có cùng số khối.  
 B. NTHH là tập hợp các nguyên tử có tính chất hóa học giống nhau.  
 C. NTHH là tập hợp các nguyên tử có cùng điện tích hạt nhân.  
 D. NTHH là tập hợp các nguyên tử có khối lượng nguyên tử giống nhau.
- 2.3. Hãy chọn định nghĩa đúng về đồng vị.
- A. Đồng vị là những nguyên tử của cùng một nguyên tố, tức có cùng điện tích hạt nhân, nhưng số neutron khác nhau nên số khối khác nhau.  
 B. Đồng vị là những nguyên tử có cùng số khối A.  
 C. Đồng vị là những nguyên tố có cùng điện tích hạt nhân.  
 D. Đồng vị là những nguyên tử có cùng khối lượng nguyên tử.
- 2.4. Ký hiệu Z đặc trưng cho những đại lượng nào ?
- 1) Số proton trong hạt nhân                      3) Số electron trong nguyên tử trung hòa  
 2) Số khối của nguyên tử                      4) Số hiệu nguyên tử  
 5) Điện tích hạt nhân

6) Số thứ tự nguyên tố (ô) trong bảng hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hoá học

- A. 1, 3, 4, 5, 6    B. 1, 5, 6,    C. 1, 3, 4, 6    D. 1, 3, 5, 6

2.5. Tính số proton, nơtron có trong một hạt nhân nguyên tử  $^{56}_{26}\text{Fe}$  :

- A. 26 p và 56 n    B. 26 p và 30 n  
C. 26 p và 26 n    D. 26 p và > 26 n

2.6. Trong nguyên tử nhôm  $^{27}_{13}\text{Al}$  tổng số hạt mang điện nhiều hơn tổng số hạt không mang điện là :

- A. 14 hạt    B. 27 hạt    C. 40 hạt    D. 12 hạt

2.7. Trong phân tử  $\text{HNO}_3$  tổng số hạt mang điện nhiều hơn tổng số hạt không mang điện là bao nhiêu ? Biết  $^1_1\text{H}$ ,  $^{14}_7\text{N}$ ,  $^{16}_8\text{O}$ . Hãy chọn đáp số đúng.

- A. 32 hạt    B. 28 hạt    C. 33 hạt    D. 31 hạt

2.8. Trong ion  $\text{SO}_4^{2-}$  tổng số hạt mang điện nhiều hơn tổng số không mang điện là bao nhiêu hạt ? Cho biết  $^{32}_{16}\text{S}$   $^{16}_8\text{O}$ . Hãy chọn đáp số đúng.

- A. 96    B. 50    C. 54    D. 30

2.9. Cho biết  $^{16}_8\text{O}$   $^{23}_{11}\text{Na}$   $^{27}_{13}\text{Al}$   $^{32}_{16}\text{S}$   $^{35}_{17}\text{Cl}$   $^{40}_{20}\text{Ca}$   $^{56}_{26}\text{Fe}$ . Phân tử nào dưới đây có số electron nhiều nhất và phân tử nào có số nơtron nhiều nhất ?  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{Na}_2\text{S}$ ,  $\text{FeO}$ . Hãy chọn cặp hợp chất đúng

- A.  $\text{CaCl}_2$  và  $\text{CaCl}_2$     B.  $\text{CaCl}_2$  và  $\text{Al}_2\text{O}_3$   
C.  $\text{Al}_2\text{O}_3$  và  $\text{CaCl}_2$     D.  $\text{FeO}$  và  $\text{Al}_2\text{O}_3$

2.10. Cho biết tổng số hạt p, n, e, trong nguyên tử của nguyên tố X là 52, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 16 hạt. Vậy nguyên tố X là :

- A. K (Z=39)    B. Ca (Z=20)    C. S (Z=16)    D. Cl (Z=17)

2.11. Có các mệnh đề sau :

- 1) Bất cứ hạt nhân nguyên tử nào đều chứa proton và nơtron.
- 2) Số proton luôn bằng số nơtron
- 3) Trong nguyên tử số proton luôn luôn bằng số electron
- 4) Bất cứ hạt nhân nào tỉ số giữa hạt nơtron và số proton luôn  $\geq 1$  và  $< 1,55$
- 5) Trong anion bất kì, số hạt electron nhiều hơn số hạt proton một số hạt bằng số điện tích âm của anion.

Hãy chọn mệnh đề sai.

- A. 1, 2, 5    B. 1, 2, 4    C. 2, 3, 4    D. 2, 3, 5

2.12. Cho biết số khối A và tổng số hạt p, n, e (ký hiệu là  $\Sigma$ ) của các nguyên tử :

Nguyên tố	I	II	III	IV	V
$\Sigma$	80	82	82	83	84
A	54	63	56	57	65

Hãy chọn các nguyên tố là đồng vị.

- A. I, III    B. II, IV, V  
C. I, III, IV và II, IV    D. I, III và II, IV

2.13. Clo gồm 2 loại đồng vị  $^{35}_{17}\text{Cl}$  (34,9689 u) và  $^{37}_{17}\text{Cl}$  (36,9659 u). KLNT trung bình của Clo

$M=35,453$ . Hãy chọn giá trị đúng của % mỗi loại đồng vị.

- A. 75,76%  $^{35}\text{Cl}$  và 24,24%  $^{37}\text{Cl}$     B. 75%  $^{35}\text{Cl}$  và 25%  $^{37}\text{Cl}$   
C. 75,04%  $^{35}\text{Cl}$  và 24,09%  $^{37}\text{Cl}$     D. 75,85%  $^{35}\text{Cl}$  và 24,15%  $^{37}\text{Cl}$

2.14. Clo gồm 2 loại đồng vị  $^{35}_{17}\text{Cl}$  và  $^{37}_{17}\text{Cl}$ . KLNT trung bình của Clo  $M=35,453$ . Nếu tính KLNT đồng vị theo số thì cặp giá trị đúng của % mỗi loại đồng vị là:

- A. 75%  $^{35}\text{Cl}$  và 25%  $^{37}\text{Cl}$     B. 22,65%  $^{35}\text{Cl}$  và 77,35%  $^{37}\text{Cl}$   
C. 77,35%  $^{35}\text{Cl}$  và 22,65%  $^{37}\text{Cl}$     D. 78%  $^{35}\text{Cl}$  và 22%  $^{37}\text{Cl}$

2.15. Hidro chứa 2 loại đồng vị  $^1_1\text{H}$  và  $^2_1\text{H}$  và oxi chứa 3 loại đồng vị  $^{16}_8\text{O}$ ,  $^{17}_8\text{O}$  và  $^{18}_8\text{O}$ . Nếu đốt cháy hidro bằng oxi cho trên thì có thể tạo thành tối đa bao nhiêu loại phân tử nước? Hãy chọn đáp số đúng.

- A. 6    B. 9    C. 12    D. 18

2.16. Đồng tự nhiên gồm 2 loại đồng vị  $^{63}_{29}\text{Cu}$  và  $^{65}_{29}\text{Cu}$  với tỉ lệ số nguyên tử đồng vị tương ứng là 105: 245. Tính % số mol của đồng vị.

- A. 15%  $^{63}\text{Cu}$  và 85%  $^{65}\text{Cu}$     B. 20%  $^{63}\text{Cu}$  và 80%  $^{65}\text{Cu}$   
C. 25%  $^{63}\text{Cu}$  và 75%  $^{65}\text{Cu}$     D. 30%  $^{63}\text{Cu}$  và 70%  $^{65}\text{Cu}$

- 2.17. Đồng tự nhiên gồm 2 loại đồng vị  $^{63}_{29}\text{Cu}$  và  $^{65}_{29}\text{Cu}$  với tỉ lệ số nguyên tử đồng vị tương ứng là 105:245. Tính KLNT của đồng.  
 A. 64,4      B. 64,5      C. 64      D. 63,5
- 2.18. Hãy chọn định nghĩa đúng về nước nặng.  
 A. Nước nặng là nước chứa nhiều đồng vị nặng của hiđrô  
 B. Nước nặng là nước có KLPT nặng hơn 18  
 C. Nước nặng là đơteri oxi  $\text{D}_2\text{O}$   
 D. Nước nặng là nước có khối lượng riêng lớn nhất (ở  $3,98^\circ\text{C}$ )
- 2.19. Nguyên tử X có tổng số electron p là 7. Giá trị đúng của số hiệu nguyên tử X là:  
 A. 11      B. 12      C. 13      D. 14
- 2.20. Cho biết số hiệu nguyên tử của đồng là  $Z=29$  và lớp ngoài cùng có 1 electron. Vậy cấu hình electron đúng của Cu là :  
 A.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^8 4s^2 4p^1$       B.  $[\text{Ar}] 3d^8 4s^1$   
 C.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2 4p^2 5s^1$       D.  $[\text{Ar}] 3d^{10} 4s^1$
- 2.21. Cho biết các đồng vị bền ( trừ  $^1_1\text{H}$  ) đều có tỉ lệ số nơtron và số proton nằm trong khoảng  $1 \leq \frac{N}{Z} \leq 1,52$  và tổng số hạt p, n, e, trong phân tử  $\text{R}_2\text{O}_3$  bằng 152. Công thức phân tử của  $\text{R}_2\text{O}_3$  là :  
 A.  $\text{N}_2\text{O}_3$       B.  $\text{Al}_2\text{O}_3$       C.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$       D.  $\text{P}_2\text{O}_3$
- 2.22. Tổng số hạt p, n, e, trong nguyên tử R là 52. Vậy nguyên tố R là:  
 A. S      B. P      C. Cl      D. Si
- 2.23. Nguyên tố X có cấu hình electron phân lớp ngoài cùng là  $4s^2$ . Cho  $^{40}_{20}\text{Ca}$ ,  $^{56}_{26}\text{Fe}$ ,  $^{63}_{29}\text{Cu}$ ,  $^{65}_{30}\text{Zn}$ . Hãy chọn đúng nguyên tố.  
 A. Chỉ có Ca      B. Chỉ có Ca và Zn  
 C. Cả Ca, Fe, Zn, Cu      D. Chỉ có Ca, Fe, Zn
- 2.24. Hạt vimô nào sau đây có số electron độc thân lớn nhất, số đó bằng bao nhiêu ? Cho các hạt là  $\text{S}^{2-}$ , N, P,  $\text{Fe}^{3+}$ , Cl.  
 A.  $\text{S}^{2-}$  ; 4e      B. N ; 3e      C. P ; 3e      D.  $\text{Fe}^{3+}$  ; 5e
- 2.25. Nguyên tố R có 2 loại đồng vị X, Y hơn kém nhau 2 nơtron với tỉ lệ số nguyên tử đồng vị là 3 : 7. Số khối của R bằng 64,4. Vậy 2 loại đồng vị X, Y có số khối là:  
 A. 62 và 65      B. 62 và 64      C. 63 và 65      D. 64 và 66
- 2.26. Khối lượng nguyên tử của hiđrô điều chế được từ một loại nước là 1,008. Hiđrô đó gồm 2 loại đồng vị  $^1_1\text{H}$  và  $^2_1\text{H}$  (đơteri). Hỏi trong 100 gam nước nói trên có bao nhiêu nguyên tử đồng vị đơteri? Biết  $O=16,000$   
 A.  $8 \times 10^{22}$       B.  $18,2 \times 10^{22}$       C.  $22,8 \times 10^{22}$       D.  $5,348 \times 10^{22}$
- 2.27. Nguyên tố X có 2 loại đồng vị hơn kém nhau 2 nơtron, phần trăm số lượng bằng nhau. Cho 5900 gam muối  $\text{NaX}$  tác dụng với lượng dư dung dịch  $\text{AgNO}_3$  thu được 14400 gam kết tủa. KLNT của  $\text{Na}=23,0$  và của  $\text{Ag}=108,0$  và coi số khối của X bằng KLNT. Hãy chọn cặp số khối của 2 đồng vị.  
 A. 32 và 34      B. 31 và 33      C. 35 và 37      D. 34 và 36
- 2.28. Cho cấu hình electron  $[\text{Ar}] 3d^6$ . Cấu hình đó ứng với hạt vi mô nào ?  
 A.  $\text{Cu}^+$       B.  $\text{Fe}^{2+}$       C.  $\text{Zn}^{2+}$       D. Kr
- 2.29. Những hạt vi mô nào dưới đây có cấu hình electron giống với cấu hình electron của một khí hiếm bất kì :  $\text{Ca}^{2+}$ , Cl,  $\text{S}^{2-}$ ,  $\text{O}^{2-}$ ,  $\text{Sn}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Cu}^+$ ,  $\text{F}^-$  ?  
 A.  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{S}^{2-}$ ,  $\text{O}^{2-}$ ,  $\text{F}^-$       B.  $\text{Ca}^{2+}$ , Cl,  $\text{S}^{2-}$ ,  $\text{O}^{2-}$ ,  $\text{Cu}^+$   
 C.  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{S}^{2-}$ ,  $\text{F}^-$ ,  $\text{Cu}^+$ ,  $\text{Fe}^{3+}$       D.  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{S}^{2-}$ ,  $\text{O}^{2-}$ ,  $\text{F}^-$ ,  $\text{Fe}^{3+}$
- 2.30. Cho biết số hiệu nguyên tử của Cr là 24 và lớp ngoài cùng có 1 electron. Vậy cấu hình electron đúng của Cr là :  
 A.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^3 4p^1$       B.  $[\text{Ar}] 3d^5 4s^1$   
 C.  $[\text{Ar}] 4s^2 4p^3 3d^1$       D.  $[\text{Ar}] 4s^2 3d^3 4p^1$
- 2.31. Cho biết electron cuối cùng trong cấu hình electron của nguyên tố X có  $n=3$  (lớp thứ 3),  $l=1$  (phân lớp p) và  $m=0$  (ô chính giữa của phân lớp p) và  $m_s=-1/2$  (mũi tên đi xuống). Cấu hình electron đó ứng với nguyên tố X nào ?  
 A. Al      B. S      C. Cl      D. N

- 2.32. Cho biết cấu hình electron của ion  $R^{2+}$  có electron cuối cùng có các giá trị  $n, l, m, m_s$  giống với electron cuối cùng của argon. Vậy R là nguyên tố nào? Hãy chọn đáp án đúng.  
 A. S                      B. Fe                      C. Ni                      D. Ca
- 2.33. Cấu hình electron phân lớp ngoài cùng của nguyên tử nguyên tố X là  $3p^3$ . Hỏi X là nguyên tố gì, số hiệu nguyên tử là bao nhiêu ?  
 A. Al; Z=13              B. P; Z=15              C. N; Z=7              D. Ar; Z=33
- 2.34. Hãy chọn các hạt vi mô cho dưới đây có số electron độc thân giống nhau ( ở trạng thái cơ bản ):  
 ${}^6C, {}^{13}Al, {}^{25}Mn, {}^{12}Mg^{2+}, {}^8O, {}^{14}Si, {}^{16}S$   
 A. C, Al, O,  $Fe^{2+}$       B. C, Al, Mn,  $Mg^{2+}$   
 C. C, O, Si, S              D. C, O, S
- 2.35. Argon trong tự nhiên gồm 3 loại đồng vị  ${}^{36}_{18}Ar$  (0,337%),  ${}^{38}_{18}Ar$  (0,063%) và  ${}^{40}_{18}Ar$  (99,6%). Hỏi 2,24 lít Ar (đkc) nặng bao nhiêu gam ?  
 A. 3,9985 g              B. 4,0000g              C. 3,8585 g              D. 4,0085 g
- 2.36. Các nguyên tố gặp trong tự nhiên có số hiệu nguyên tử  $Z \leq 82$  ( Pb chì) trừ nguyên tử  ${}^1_1H$  không có nơtron trong hạt nhân . Dựa trên các nguyên tố quen thuộc như C, N, O, Cl... và cho biết thêm Pb có  $Z=82$  và  $A=207$ . Hãy tìm giới hạn của tỉ số nơtron / proton (N/Z) của các hạt nhân bền.  
 A.  $1 < \frac{N}{Z} < 1,50$               B.  $1 \leq \frac{N}{Z} \leq 1,524$   
 C.  $1 \leq \frac{N}{Z} < 1,82$               D.  $1 < \frac{N}{Z} \leq 1,524$
- 2.37. Cho  ${}^{16}_8O, {}^{24}_{12}Mg, {}^{32}_{16}S, {}^{35}_{17}Cl, {}^{39}_{19}K$ . Phân tử chất X gồm 3 nguyên tử có tổng số proton bằng 46. Hãy chọn đúng công thức phân tử X.  
 A.  $SO_2$                       B.  $K_2O$                       C.  $SCl_2$                       D.  $MgCl_2$
- 2.38. Cho  ${}^{16}_8O, {}^{24}_{12}Mg, {}^{32}_{16}S, {}^{35}_{17}Cl, {}^{39}_{19}K$ . Phân tử chất X được tạo thành từ 3 ion đều có cấu hình electron giống Ar và tổng số khối bằng 94. Hãy chọn đúng công thức phân tử của X.  
 A.  $MgCl_2$                       B.  $K_2O$                       C.  $K_2S$                       D.  $SO_2$
- 2.39. Lớp thứ 3 ( $n=3$ ) có số electron độc thân tối đa là :  
 A. 2                      B. 6                      C. 5                      D. 7
- 2.40. Cho  ${}^1_1H, {}^{16}_8O, {}^{31}_{15}P$ . Tổng số hạt p, n, e trong ion  $H_2P_2O_7^{2-}$  là :  
 A. 266                      B. 264                      C. 262                      D. 260
- 2.41. Cấu hình electron của các kim loại kiềm thổ có thể biểu diễn tổng quát như dưới đây. Hãy chọn đáp án đúng :  
 A.  $1s^2 2p^2$               B.  $[Ne]ns^2$               C.  $[Ar]ns^2$               D.  $[khí\ hiếm]ns^2$
- 2.42. Cho  ${}^{16}_8O$  và  ${}^{32}_{16}S$ . Tổng số electron và tổng số nơtron có trong ion  $SO_4^{2-}$  là :  
 A. 46 và 48              B. 48 và 46              C. 49 và 49              D. 50 và 48
- 2.43. Trong các kí hiệu về phân lớp electron, kí hiệu nào sai ?  
 A. 3s                      B. 3f                      C. 1s                      D. 2p
- 2.44. Trong các kí hiệu về số electron trong phân lớp , kí hiệu nào sai ?  
 A.  $3s^2$                       B.  $4d^6$                       C.  $2p^8$                       D.  $4f^{14}$
- 2.45. Thứ tự mức năng lượng tăng dần nào sai ?  
 A. 3s 3d 4s 3p              B. 3s 3p 4s 3d  
 C. 4s 3d 4p 5s              D. 4p 5s 4d 5p
- 2.46. Cacbon chứa 2 loại đồng vị  ${}^{12}_6C$  và  ${}^{13}_6C$ , còn oxi chứa 3 loại đồng vị  ${}^{16}_8O, {}^{17}_8O, {}^{18}_8O$ . Đốt cháy hoàn toàn cacbon có thể thu được tối đa bao nhiêu loại phân tử  $CO_2$  khác nhau và phân tử có KLPT là bao nhiêu u (đvC) ?  
 A. 6 loại và  $M=48$  u              B. 12 loại và  $M=48$ u  
 C. 9 loại và  $M=49$ u              D. 12 loại và  $M=49$ u
- 2.47. Tổng số hạt mang điện trong anion  $XY_3^{2-}$  bằng 82. Số hạt proton trong hạt nhân X nhiều hơn số hạt proton trong nhân Y là 8 hạt . Tìm số hiệu nguyên tử của X, Y. Hãy chọn đáp số đúng.  
 A.  $Z_X=12$        $Z_Y=4$               B.  $Z_X=15$        $Z_Y=7$

- C.  $Z_X=16$        $Z_Y=8$                       D.  $Z_X=17$        $Z_Y=9$
- 2.48. Cho biết tổng số hạt proton trong phân tử  $H_xS_y$  là 50. Mỗi phân tử gồm 5 nguyên tử. Công thức đúng của  $H_xS_y$  là :
- A.  $H_4S$               B.  $H_2S_3$                       C.  $H_3S_2$                       D.  $HS_4$
- 2.49. Cho các số hiệu nguyên tử  $Z_X=11$ ,  $Z_Y=12$ ,  $Z_R=16$ ,  $Z_Q=17$  và các hợp chất dưới đây đều là hợp chất ion ( phân tử gồm toàn các ion ). Hãy chọn công thức phân tử đúng.
- A.  $X_3R$                       B.  $YQ_2$                       C.  $X_2Y$                       D.  $X_2Q$
- 2.50. Cho các đồng vị  $^{55}_{Z}M$ ,  $^{56}_{Z}M$ ,  $^{57}_{Z}M$ ,  $^{58}_{Z}M$ . Hỏi Z bằng bao nhiêu thì có được đồng vị với tỉ lệ số nơtron và số proton  $\frac{N}{Z} = \frac{15}{13}$  ? Hãy chọn giá trị đúng.
- A.  $Z=24$                       B.  $Z=25$                       C.  $Z=26$                       D.  $Z=27$
- 2.51. Cho biết cấu hình electron của nguyên tố X có phân lớp ngoài cùng là  $4s^2$ . Số hiệu nguyên tử lớn nhất có thể có của X là :
- A. 36                      B. 24                      C. 25                      D. 30
252. Cho biết tổng số hạt p, n, e trong phân tử  $MX_2$  là 178 hạt, trong hạt nhân của M số nơtron nhiều hơn số proton 4 hạt, còn trong hạt nhân của X số nơtron bằng số proton. Số proton trong hạt nhân của M nhiều hơn số proton trong hạt nhân của X là 10 hạt. Chọn công thức phân tử đúng của  $MX_2$ .
- A.  $SO_2$                       B.  $NO_2$                       C.  $FeS_2$                       D.  $OF_2$
253. Cho biết các số hiệu nguyên tử của X là 13 và của Y là 16. Hãy chọn công thức đúng của hợp chất giữa X và Y.
- A.  $X_2Y$                       B.  $Y_2X$                       C.  $XY$                       D.  $X_2Y_3$
- 2.52. Cho các hạt vi mô  $^{18}_{18}Ar$ ,  $^{19}_{19}K^+$ ,  $^{16}_{16}S^{2-}$ ,  $^{17}_{17}Cl$ . Những hạt vi mô này có đặc điểm chung nào sau đây :
- A. số hạt nơtron bằng nhau                      B. tính oxi hoá-khử như nhau  
C. cấu hình electron giống nhau                      D. số khối giống nhau
- 2.53. Hạt vi mô nào dưới đây có tổng số electron trong hạt bằng tổng số electron có trong phân tử  $SO_2$ . Cho  $^6_6C$ ,  $^7_7N$ ,  $^8_8O$ ,  $^{16}_{16}S$ ,  $^{17}_{17}Cl$ .
- A.  $SO_3^{2-}$                       B.  $NO_3^{2-}$                       C.  $ClO_2^-$                       D.  $N_2O_3$
- 2.54. Hãy ghép hạt vi mô ở cột trái với cấu hình electron ở cột phải để được các mệnh đề phù hợp đúng :
- |             |                           |
|-------------|---------------------------|
| Cột trái    | Cột phải                  |
| 1) $Na^+$   | a) $1s^22s^22p^63s^23p^5$ |
| 2) $S^{2-}$ | b) $1s^22s^22p^63s^23p^1$ |
| 3) $Al$     | c) $1s^22s^22p^6$         |
| 4) $Cl$     | d) $1s^22s^22p^63s^23p^6$ |
- Hạt vi mô ..... có cấu hình electron là :
- A.  $1+c$                        $2+b$                        $3+d$                        $4+a$   
 B.  $1+c$                        $2+d$                        $3+b$                        $4+a$   
 C.  $1+b$                        $2+c$                        $3+a$                        $4+b$   
 D.  $1+b$                        $2+a$                        $3+d$                        $4+c$
- 2.57. Cho biết nguyên tố X có cấu hình electron phân lớp ngoài cùng  $4p^1$ . Vậy số hiệu nguyên tử của X là:
- A. 13                      B. 27                      C. 31                      D. 37
- 2.58. Cho biết tổng số electron các phân lớp p của nguyên tử X là 11. Hãy tìm số khối của X biết rằng trong hạt nhân của X số hạt nơtron nhiều hơn số hạt proton 3 hạt.
- A. 34                      B. 35                      C. 36                      D. 37
- 2.59. Cho các muối amoni :  $(NH_4)_2SO_4$ ,  $(NH_4)_2SO_3$ ,  $(NH_4)_2CO_3$ ,  $(NH_4)_2HPO_4$ . Hai muối nào có tổng số electron trong phân tử bằng nhau ? Hãy chọn đáp án đúng. (Cho  $^1_1H$ ,  $^6_6C$ ,  $^8_8O$ ,  $^{15}_{15}P$ ,  $^{16}_{16}S$ ,  $^7_7N$ )
- A.  $(NH_4)_2SO_4$  và  $(NH_4)_2CO_3$                       B.  $(NH_4)_2SO_3$  và  $(NH_4)_2HPO_4$   
 C.  $(NH_4)_2SO_4$  và  $(NH_4)_2HPO_4$                       D.  $(NH_4)_2SO_3$  và  $(NH_4)_2CO_3$
- 2.60. Hợp chất M của kali có công thức phân tử  $K_2X$ . Tổng số hạt p, n, e, trong một phân tử M bằng 140, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 44 hạt. Tìm công thức phân tử của M, biết  $^{39}_{19}K$ ,  $^{32}_{16}S$ ,  $^{16}_8O$ ,  $^{79}_{34}Se$ .



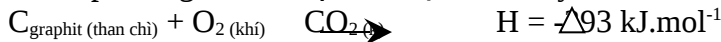
- A.  $K_2S$                       B.  $K_2O$                       C.  $K_2Se$                       D.  $K_2Te$
- 2.61. Những hạt vi mô nào dưới đây có phân lớp electron ngoài cùng thuộc lớp M (tức  $n=3$ ):  ${}_{19}K^+$ ,  ${}_{18}Ar$ ,  ${}_{26}Fe^{3+}$ ,  ${}_{16}S^{2-}$ ,  ${}_{9}F$ ,  ${}_{12}Mg^{2+}$ ,  ${}_{35}Br^-$ . Hãy chọn đáp án đúng.
- A.  $K^+$ ,  $Ar$ ,  $Fe^{3+}$ ,  $S^{2-}$                       B.  $K^+$ ,  $Ar$ ,  $S^{2-}$ ,  $Br^-$   
 C.  $K^+$ ,  $Ar$ ,  $Fe^{3+}$ ,  $Br^-$ ,  $Mg^{2+}$                       D.  $K^+$ ,  $Ar$ ,  $S^{2-}$ ,  $Mg^{2+}$

## CHƯƠNG VI

6.1. Trộn 50 ml dung dịch HCl 0,2 M với 50 ml dung dịch NaOH 0,2 M tỏa ra 540 J nhiệt. Như vậy nhiệt lượng tỏa ra khi 1 mol  $H^+$  tác dụng với 1 mol  $OH^-$  là:

- A. -27 kJ                      B. -54 kJ                      C. -71 kJ                      D. -108 kJ

6.2. Cho biết phương trình nhiệt hóa học đốt cháy hoàn toàn cacbon là:



Nhiệt lượng tỏa ra khi đốt cháy 4,8 kg than chì là:

- A. 393.000 kJ                      B. 280.000 kJ                      C. 184.000 kJ                      D. 157.200 kJ

6.3. Cho phương trình nhiệt hóa học:



Muốn phân hủy hoàn toàn 500 gam  $CaCO_3$  cần cung cấp 1 lượng nhiệt là:

- A. 550 kJ                      B. 880 kJ                      C. 250 kJ                      D. 10.000 kJ

6.4. Phản ứng quang hợp tạo ra glucozo cần được cung cấp năng lượng:



Nếu có một cây xanh với tổng diện tích lá  $100 \text{ dm}^2$ , mỗi  $\text{dm}^2$  nhận được 3000 cal năng lượng mặt trời trong 1 giờ và chỉ có 10% năng lượng đó tham gia phản ứng tổng hợp glucozo, thì trong 10 giờ có bao nhiêu gam glucozo được tạo thành? Biết  $M_{\text{glucozo}} = 180$ .

Hãy chọn đáp số **đúng**.

- A. 80,27 g                      B. 86,20 g                      C. 91,52 g                      D. 101,80 g

6.6. Cho phản ứng trung hòa:  $H_2SO_4 + 2 NaOH \rightarrow Na_2SO_4 + 2 H_2O$

Nồng độ ban đầu  $t_0$     0,25 M    0,46 M

Nếu ở thời điểm  $t_1$  nồng độ  $H_2SO_4$  là 0,13 M thì nồng độ của NaOH là:

- A. 0,12 M                      B. 0,16 M                      C. 0,22 M                      D. 0,28 M

6.7. Tốc độ phản ứng phụ thuộc vào:

- A. nhiệt độ                      B. nồng độ các chất tham gia phản ứng  
 C. chất xúc tác                      D. người tiến hành phản ứng.

Hãy chọn kết luận **sai**.

(PB) 6.8. Cho phản ứng:  $A + 2B \rightarrow C + D$  với tốc độ phản ứng  $v = k[A][B]^2$ . Nếu nhiệt độ không đổi, nồng độ chất [A] không đổi, còn nồng độ [B] tăng 2 lần thì tốc độ phản ứng tăng:

- A. 2 lần                      B. 4 lần                      C. 8 lần                      D. 12 lần

(PB) 6.9. Cho phản ứng:  $A + B \rightarrow C + D$  (1)

Cho biết ở  $20^\circ C$  phản ứng (1) kết thúc sau 80 phút. Hỏi ở  $50^\circ C$  thì phản ứng (1) kết thúc sau bao nhiêu phút, biết cứ nhiệt độ tăng  $10^\circ C$  (tức 10K) tốc độ phản ứng tăng 2 lần?

- A. 10 phút                      B. 8 phút                      C. 5 phút                      D. 4 phút

Hãy chọn đáp án **đúng**.

6.10. Phản ứng hòa tan đá vôi  $CaCO_3$  bằng dung dịch HCl có tốc độ lớn nhất trong thí nghiệm nào?

- A. Để cục đá vôi to và dùng dung dịch HCl đặc  
 B. Nghiền nhỏ đá vôi và dùng dung dịch HCl loãng  
 C. Để cục đá vôi to và dùng dung dịch HCl loãng  
 D. Nghiền nhỏ đá vôi và dùng dung dịch HCl đặc

6.11. Hãy chọn định nghĩa **đúng nhất** về chất xúc tác:

- A. chất xúc tác là chất làm thay đổi tốc độ phản ứng nhưng không bị tiêu hao trong quá trình phản ứng.  
 B. chất xúc tác là chất làm tăng tốc độ phản ứng nhưng không bị tiêu hao trong quá trình phản ứng.

C. chất xúc tác là chất làm cho nồng độ các chất phản ứng biến đổi nhanh hơn.

D. chất xúc tác là chất làm tăng tốc độ phản ứng nhưng bị tiêu tốn ít nhiều trong phản ứng.

6.12. Cho phản ứng:  $2\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$ . Có thể đo tốc độ phản ứng theo:

A. lượng khí  $\text{O}_2$  thoát ra

B. lượng  $\text{H}_2\text{O}_2$  còn lại

C. lượng  $\text{MnO}_2$  bị tiêu tốn

D. cả A hoặc B.

6.13. Cho phản ứng:  $\text{Q} + 2\text{R} \rightarrow \text{X} + \text{Y}$ . Nồng độ ban đầu của  $[\text{Q}]_0 = 0,25\text{ M}$ , sau 10 giây nồng độ của chất Q còn lại 0,12 M. vậy tốc độ phản ứng trung bình v của 10 giây đầu tiên là:

A. 0,012  $\text{M}\cdot\text{s}^{-1}$

B. 0,013  $\text{M}\cdot\text{s}^{-1}$

C. 0,0006  $\text{M}\cdot\text{s}^{-1}$

D. 0,04  $\text{M}\cdot\text{s}^{-1}$

(PB) 6.14. Cho phản ứng:  $\text{X} + 2\text{Y} \rightarrow \text{Z}$  với tốc độ phản ứng  $v = k[\text{X}][\text{Y}]^2$ . Hằng số tốc độ k phụ thuộc:

A. vào nhiệt độ

B. vào nồng độ ban đầu của X, Y

C. vào thời gian phản ứng nhanh hay chậm

D. vào lượng sản phẩm Z thu được nhiều hay ít.

Hãy chọn trả lời **đúng**.

6.15. Có các phát biểu về cân bằng hóa học:

1. Cân bằng hóa học là một cân bằng bền.

2. Nếu phản ứng thuận tỏa nhiệt ( $\Delta H < 0$ ) thì khi tăng nhiệt độ cân bằng sẽ bị chuyển dịch về phía trái (phản ứng nghịch).

3. Nếu phản ứng thuận tỏa nhiệt thì phản ứng nghịch thu nhiệt.

4. Nếu trong phản ứng mà số mol khí tham gia bằng số mol khí tạo thành thì áp suất không ảnh hưởng tới cân bằng hóa học.

5. Hằng số cân bằng bị thay đổi khi nồng độ các chất thay đổi.

6. Trong biểu thức về hằng số cân bằng có mặt nồng độ của tất cả các chất tham gia phản ứng.

Hãy chọn các phát biểu **sai**.

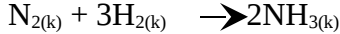
A. 1 và 5

B. 1 và 6

C. 1, 5, 6

D. 1, 3, 5, 6.

6.16. Khi tiến hành tổng hợp  $\text{NH}_3$  theo phản ứng:



Muốn thu được nhiều  $\text{NH}_3$  chúng ta cần:

A. tăng áp suất lên rất cao (500 – 1000 atm)

B. dùng chất xúc tác (bột Fe hoạt hóa)

C. giảm nhiệt độ vừa phải 400 – 500°C, không quá cao cũng không quá thấp

D. cả 3 cách A, B, C.

6.17. Cho cân bằng:  $\text{H}_{2(k)} + \text{Cl}_{2(k)} \rightarrow 2\text{HCl}_{(k)}$   $\Delta H < 0$  (1)

Để phản ứng chuyển dịch theo chiều thuận cần tăng:

A. nồng độ  $\text{H}_2$  hoặc  $\text{Cl}_2$

B. áp suất

C. nhiệt độ

D. chất xúc tác.

Hãy chọn biện pháp **đúng**.

6.18. Cho cân bằng hóa học:  $\text{C}_{(r)} + \text{H}_2\text{O}_{(k)} \rightarrow \text{CO}_{(k)} + \text{H}_2_{(k)}$

Hãy chọn biểu thức **đúng** của hằng số cân bằng  $K_c$ .

A.  $K_c = \frac{[\text{CO}][\text{H}_2]}{[\text{C}][\text{H}_2\text{O}]}$

B.  $K_c = \frac{[\text{C}][\text{H}_2\text{O}]}{[\text{CO}][\text{H}_2]}$

C.  $K_c = \frac{[\text{H}_2\text{O}]}{[\text{CO}][\text{H}_2]}$

D.  $K_c = \frac{[\text{CO}][\text{H}_2]}{[\text{H}_2\text{O}]}$

(PB) 6.19. Cho hằng số cân bằng ở 600°C của phản ứng:  $\text{H}_{2(k)} + \text{I}_{2(k)} \rightarrow 2\text{HI}_{(k)}$  là  $K_c = 64$ . Nếu ban đầu có 1 mol  $\text{H}_2$  và 1 mol  $\text{I}_2$  thì lúc phản ứng đạt trạng thái cân bằng có bao nhiêu mol  $\text{H}_2$  và  $\text{I}_2$  đã tham gia phản ứng?

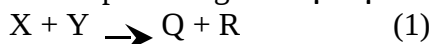
A. 0,5 mol

B. 0,6 mol

C. 0,8 mol

D. 0,85 mol

(PB) 6.20. Tiến hành phản ứng ở nhiệt độ không đổi, trong bình kín dung tích 1 lít:



Nếu ban đầu có 3 mol X và 1 mol Y thì cân bằng nồng độ các chất bằng bao nhiêu? Biết  $K_c = 4$ .

- A.  $[X] = 2,5 \text{ M}$        $[Y] = 0,5 \text{ M}$        $[Q] = [R] = 0,5 \text{ M}$   
 B.  $[X] = 2,1 \text{ M}$        $[Y] = 0,1 \text{ M}$        $[Q] = [R] = 0,9 \text{ M}$   
 C.  $[X] = 2,4 \text{ M}$        $[Y] = 0,4 \text{ M}$        $[Q] = [R] = 0,6 \text{ M}$   
 D.  $[X] = 2,0 \text{ M}$        $[Y] = 0,2 \text{ M}$        $[Q] = [R] = 0,8 \text{ M}$

Hãy chọn đáp số **đúng**.

## CHƯƠNG XIII. ANKAN- ANKEN-ANLADIEN- ANKIN

**13.1** Hãy chọn các mệnh đề đúng :

- A. hiđrocacbon là hợp chất mà phân tử chỉ gồm 2 nguyên tố carbon và hiđrô  
 B. ankan là hiđrocacbon mạch hở không nhánh hoặc phân nhánh  
 C. ankan có thể có cả hiđrocacbon vòng no  
 D. tất cả ankan đều có công thức chung  $C_nH_{2n+2}$   
 E. khi đốt cháy hoàn toàn ankan thu được số mol  $CO_2$  bằng số mol  $H_2O$   
 A. 1,2,3    B. 1,2,4,5    C. 1,2,4    D. 1,2,3,5

**13.2** Hãy chọn mệnh đề đúng :

- A. tất cả các anken có công thức chung  $C_nH_{2n}$   
 B. chỉ có anken mới có công thức chung  $C_nH_{2n}$   
 C. khi đốt cháy hoàn toàn anken thu được số mol  $CO_2$  bằng số mol  $H_2O$   
 D. anken có thể có một hoặc nhiều liên kết đôi  
 E. tất cả các anken đều có thể cộng hợp hiđro thành ankan  
 A. 1,3,5    B. 1,2,3    C. 1,2,3,5    D. 1,3,4

**13.3** Hãy chọn các mệnh đề đúng :

- A. ankađien liên hợp là hiđrocacbon không no, mạch hở, phân tử có 2 liên kết đôi cách nhau một liên kết đơn  
 B. chỉ có ankađien mới có công thức chung  $C_nH_{2n-2}$   
 C. ankađien có thể có 2 liên kết đôi liền kề nhau  
 D. buta-1,3-đien là  $\infty$  1 ankađien  
 E. chất  $C_5H_8$  có 2 đồng phân là ankađien liên hợp  
 A. 1,2,3    B. 1,2,4    C. 1,3,4,5    D. 1,4,5

**13.4** Số đồng phân cấu tạo mạch hở của  $C_5H_8$  là:

- A. 7;    B. 8    C. 9    D. 10

**13.5** Hãy điền từ hoặc cụm từ thích hợp cho dưới ( không nhất dùng hết các từ và cụm

từ ) vào chỗ trống : liên kết  $\sigma$ , phản ứng cộng hợp, parafin, liên kết  $\pi$ , phản ứng thế, mạch vòng,  $H_2O$ , phản ứng trùng hợp, cò, hiđrocacbon no.

Ankan là các ... (1) ..., còn có tên là ... (2) .... Trong phân tử ankan chỉ có các liên kết ... (3) ..., không có liên kết ... (4) ... do đó chúng không thể tham gia phản ứng ... (5) ..., chỉ có thể tham gia phản ứng ... (5) ...

Khi đốt cháy hoàn toàn ankan thu được số mol nước nhiều hơn số mol ... (7) ... . Hãy chọn đáp án đúng :

- |                   | (1)    | (2)      | (3)      | (4)      | (5) | (6)    | (7) |
|-------------------|--------|----------|----------|----------|-----|--------|-----|
| A. Hiđrocacbon no | prafin | $\sigma$ | $\pi$    | $H_2O$   | thế | $CO_2$ |     |
| B. Hiđrocacbon no | prafin | $\sigma$ | $\pi$    | cộng hợp | thế | $CO_2$ |     |
| C. Hiđrocacbon no | prafin | $\pi$    | $\sigma$ | cộng hợp | thế | $CO_2$ |     |
| D. Hiđrocacbon no | prafin | $\sigma$ | $\pi$    | thế      | thế | $CO_2$ |     |

**13.6** Hãy chọn các mệnh đề đúng:

- ankin là hiđrocacbon không no có 2 liên kết đôi
- chỉ có ankin mới có công thức  $C_nH_{2n-2}$
- chỉ có 1 ankin (ankin có liên kết ba đầu mạch) mới cho phản ứng với  $Ag_2O$  hoặc  $AgNO_3$  trong dd  $NH_3$
- ankin có đồng phân cấu tạo cả mạch hở và mạch vòng
- tất cả các ankin hợp nước (nhiệt độ, xúc tác) đều tạo thành ankin





A. H<sub>2</sub>, HBr  
C. H<sub>2</sub>, HBr, Na

B. H<sub>2</sub>, HBr, Br<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>  
D. H<sub>2</sub>, HBr, Br<sub>2</sub>

**13.28** X là một hiđrôcacbon mạch hở, là chất khí ở đk. Đốt cháy hoàn toàn m g X thu được 17,6g CO<sub>2</sub>. Mặt khác m g X tác dụng vừa đủ với dd chứa Br<sub>2</sub>. CTPT X ?

A. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> hoặc C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>  
C. C<sub>3</sub>H<sub>6</sub> hoặc C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>

B. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> hoặc C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>  
D. C<sub>3</sub>H<sub>6</sub> hoặc C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>

**\*13.29** X là một hiđrôcacbon mạch hở, là chất khí ở đk. Hiđro hoá hoàn toàn X thu được hiđrocacbon no Y có khối lượng phân tử gấp 1,16 lần khối lượng phân tử X. CTPT X?

A. C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>      B. C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>      C. C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>      D. C<sub>4</sub>H<sub>2</sub>

**13.30** Hỗn hợp khí X gồm H<sub>2</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>6</sub> trong đó số mol C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> bằng số mol C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>. Tỷ khối của X so với H<sub>2</sub> bằng 7,6. Tính % thể tích mỗi khí X.

A. 40% H<sub>2</sub>, 30% C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>, 30% C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>  
B. 60% H<sub>2</sub>, 20% C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>, 20% C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>  
C. 50% H<sub>2</sub>, 25% C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>, 25% C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>  
D. 20% H<sub>2</sub>, 40% C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>, 40% C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>

**13.31** Khi sản xuất đất đèn người ta thường dùng hỗn hợp rắn gồm CaC<sub>2</sub>, Ca, CaO. Cho 5,52 g hỗn hợp tác dụng hết với nước thu được 2,24 l (đktc) và hỗn hợp khí X có tỉ khối so với H<sub>2</sub> là 5,8. Tính số mol mỗi chất trong 5,52 g hỗn hợp :

A. CaO 0,01 mol; Ca 0,05 mol; CaC<sub>2</sub> 0,05 mol  
B. CaO 0,01 mol; Ca 0,02 mol; CaC<sub>2</sub> 0,08 mol  
C. CaO 0,01 mol; Ca 0,06 mol; CaC<sub>2</sub> 0,04 mol  
D. CaO 0,01 mol; Ca 0,04 mol; CaC<sub>2</sub> 0,06 mol

**13.32** Trong bình kín chứa 1 mol hỗn hợp khí X gồm H<sub>2</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>6</sub> và một ít bột xúc tác. Đun nóng một thời gian thu hỗn hợp khí Y, tỉ khối X so với H<sub>2</sub> là 7,6 và Y là 8,455. Số mol H<sub>2</sub> phản ứng là

A. 0,05      B. 0,08      C. 0,1      D. 0,12

**13.33** Cho 6,72 l (đktc) hỗn hợp khí gồm C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>4</sub> lội từ từ qua bình đựng dư dd Br<sub>2</sub> thấy khối lượng bình tăng 1,08 g. Tính % thể tích mỗi khí ?

A. 33,3% C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>      66,7% C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>      B. 20,8% C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>      79,2% C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>  
C. 25,0% C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>      75,0% C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>      D. 30,0% C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>      70,0% C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>

**13.34** Đốt cháy hoàn toàn một thể tích Y là chất khí ở đktc cần 6,5 thể tích O<sub>2</sub> (đktc). CTPT Y?

A. C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>      B. C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>      C. C<sub>4</sub>H<sub>4</sub>      D. C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>

**13.35** Đốt cháy hoàn toàn m g hiđrocacbon X thu 3m g CO<sub>2</sub>. CTPT X?

A. C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>      B. C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>      C. C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>      D. C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>

**13.36** Hợp chất hữu cơ X chứa 96% C và 4% H. 1 lít X nặng gấp 1,667 lần 1 lít etan ở cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất. CT đúng của X ?

A. C<sub>4</sub>H<sub>4</sub>      B. C<sub>4</sub>H<sub>2</sub>      C. C<sub>5</sub>H<sub>4</sub>      D. C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>

**13.37** Hiđrocacbon X chứa 20% H. CTPT X ?

A. C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>      B. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>      C. C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>      D. C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>

**13.38** Có hỗn hợp các ankan sau: n-pentan(sôi 36,1°C), n-hexan(sôi 68,8°C), n-heptan(sôi 98°C), n-octan(sôi 126°C), n-nonan(sôi 150,8°C) và n-đecan(sôi 174,2°C). Phương pháp tốt nhất để tách các chất khỏi nhau :

A. chiết tách bằng dung môi hữu cơ      B. chưng cất lôi cuốn hơi nước  
C. chưng cất phân đoạn      D. chưng cất dưới áp suất thấp

**13.39** Cho biết nhiệt độ sôi của X là 36°C, chất Y là 28°C và Z là 9,4°C. Vậy X, Y, Z là chất nào

A. X là neopentan      Y là isopentan      Z là n-pentan  
B. X là n-pentan      Y là neopentan      Z là isopentan  
C. X là n-pentan      Y là isopentan      Z là neopentan  
D. X là isopentan      Y là neopentan      Z là n-pentan

**13.40** Đốt cháy hoàn toàn hiđrocacbon X thu được CO<sub>2</sub> và H<sub>2</sub>O theo tỉ lệ thể tích V<sub>CO<sub>2</sub></sub> : V<sub>H<sub>2</sub>O</sub> = 3:2. Vậy X thuộc dãy đồng đẳng nào ?

A. anken      B. xicloankan      C. ankin      D. ankan

**13.41** Đốt cháy hoàn toàn 0,56 l butan(đktc) và cho sản phẩm hấp thụ vào 750 ml dd Ba(OH)<sub>2</sub> 0,2 M. Hỏi có bao nhiêu g kết tủa tạo thành?

- A. 9,85 g      B. 12,4 g      C. 10,4 g      D. 23,3 g

**13.42** Đốt cháy hoàn toàn 0,56 l butan(đktc) và cho sản phẩm hấp thụ vào 400 ml dd Ba(OH)<sub>2</sub> 0,2 M. Hỏi có bao nhiêu g kết tủa tạo thành?

- A. 9,85 g      B. 9,98 g      C. 10,4 g      D. 11,82 g

**13.43** Đốt cháy hoàn toàn 0,56 l butan(đktc) và cho sản phẩm hấp thụ vào 400 ml dd Ba(OH)<sub>2</sub> x mol/l tạo thành 11,82 g kết tủa . Tính x ?

- A. 0,08      B. 0,1      C. 0,15      D. 0,2

**\*13.44** Đốt cháy hoàn toàn 0,56 l butan(đktc) và cho tất cả sản phẩm hấp thụ vào 400 ml dd Ba(OH)<sub>2</sub> 0,2 M. Hỏi khối lượng dd trong bình tăng hay giảm bao nhiêu gam ?

- A. giảm 2,56g      B. tăng 4,28g      C. giảm 5,17g      D. tăng 6,26g

**13.45** Đốt cháy hoàn toàn 0,56 l butan(đktc) và cho sản phẩm hấp thụ vào 400 ml dd Ba(OH)<sub>2</sub> 0,2 M. Hỏi khối lượng dd trong bình nặng thêm bao nhiêu gam ?

- A. 5,56g      B. 6,1g      C. 6.65g      D. 10,08g

**13.46** Các hỗn hợp khí X, Y đều ở đktc. X chứa CH<sub>4</sub> và C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> với số mol bằng nhau, Y chứa CH<sub>4</sub> và C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> với số mol bằng nhau. Cho V lít X và V' lít Y lội từ từ qua nước brom dư thấy lượng brom tham gia phản ứng là như nhau. Tính tỉ lệ V:V' ?

- A. 1:2      B. 2:1      C. 1:1      D. 3:1

**13.47** Các hỗn hợp khí X, Y đều ở đktc. X chứa CH<sub>4</sub> và C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> với % thể tích như nhau. Y chứa CH<sub>4</sub> và C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> với % thể tích như nhau. Cho V lít X và V lít Y lội từ từ qua nước brom dư thì tỉ lệ brom tham gia phản ứng m<sub>x</sub>:m<sub>y</sub> bằng bao nhiêu ?

- A. 1:2      B. 2:1      C. 1:1      D. 3:1

**13.48** Từ 10 tấn đất đèn chứa 96% CaC<sub>2</sub> có thể điều chế được bao nhiêu m<sup>3</sup> axetilen ?

- A. 1,12 x 10<sup>3</sup>      B. 2,24 x 10<sup>3</sup>      C. 2,2668 x 10<sup>3</sup>      D. 3,36 x 10<sup>3</sup>

**13.49** Một loại nến có công thức C<sub>25</sub>H<sub>52</sub> ( cho M=352). Cần bao nhiêu lít không khí ( 1/5 thể tích là oxi) (đktc) để đốt cháy hoàn toàn 1 cây nến nặng 35,2 g ?

- A. 3,36 l      B. 425,6 l      C. 560 l      D. 672 l

**13.50** Hidrocacbon X có tỉ khối so H<sub>2</sub> bằng 34, mạch cacbon phân nhánh, có thể trùng hợp thành cao su. Hãy chọn CTCT đúng của X :

- A.  $\text{CH}_2=\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}=\text{CH}_2$       B.  $\text{CH}_2=\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$   
C.  $\text{CH}_2=\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}-\text{CH}=\text{CH}_2$       D.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}=\text{CH}-\text{CH}_3$

**13.51** Cho 3,36 l hỗn hợp khí X gồm 1 ankan và 1 anken ở đktc lội từ từ qua nước Br<sub>2</sub> dư thấy có 8 gam Br<sub>2</sub> tham gia phản ứng. Mặt khác biết 6,72 l khí X nặng 13 gam. Tìm CTPT :

- A. CH<sub>4</sub> và C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>      B. C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> và C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>      C. C<sub>4</sub>H<sub>10</sub> và C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>      D. C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> và C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>

**13.52** Đốt cháy hoàn toàn 3,36 l hỗn hợp khí X(đktc) gồm C<sub>3</sub>H<sub>6</sub> và C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> ( trong đó C<sub>3</sub>H<sub>6</sub> chiếm 25% thể tích ) và cho sản phẩm hấp thụ vào lượng dư dd NaOH, sau đó thêm BaCl<sub>2</sub> dư vào thu được x gam kết tủa. Tìm x?

- A. 81,25      B. 88,65      C. 89,98      D. 112,0

**13.53** Hỗn hợp khí X gồm H<sub>2</sub>, CO, C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>. Để đốt cháy hoàn toàn 17,92 lít X cần 76,16 lít O<sub>2</sub>. Tính % thể tích C<sub>4</sub>H<sub>10</sub> trong X ?

- A. 62,5%      B. 54,4%      C. 48,7%      D. 45,2%

**13.54** Trộn 2,688 lít CH<sub>4</sub> (đktc) với 5,376 lít khí X (đktc) thu hỗn hợp khí Y nặng 9,12 gam. Tính khối lượng phân tử X .

- A. 32      B. 30      C. 44      D. 40

**13.55** Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol chất X và cho sản phẩm cháy hấp thụ hết vào nước vôi trong dư thấy có 10 gam kết tủa. Tỉ khối X so H<sub>2</sub> bằng 15. X là :

- A. CH<sub>3</sub>OH      B. C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>      C. HCHO      D. CH<sub>4</sub>N

**13.56** Đốt cháy hoàn toàn 2,24 lít hỗn hợp khí X gồm CO, CH<sub>4</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> (ở đktc) thu được 44,8 l CO<sub>2</sub>. Tính % thể tích thể tích của propan trong X .

- A. 21,9%                      B. 25,36%                      C. 32,7%                      D. 50%

**13.57** Hỗn hợp khí X gồm CO, CH<sub>4</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> trong đó C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> chiếm 43,8% thể tích. Hỏi 1 mol X nặng bao nhiêu gam ?

- A. 28 g                      B. 35 g                      C. 28,3 < M<sub>x</sub> < 35 g                      D. 40 g

**13.58** Đốt cháy hoàn toàn 2 hiđrôcacbon C<sub>x</sub>H<sub>y</sub> và C<sub>x</sub>H<sub>z</sub> có số mol bằng nhau thu được 0,08 mol CO<sub>2</sub> và 0,09 mol H<sub>2</sub>O. Tìm CTPT các hiđrôcacbon.

- A. C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> và C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>                      B. C<sub>4</sub>H<sub>10</sub> và C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>  
C. C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> và C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>                      D. C<sub>4</sub>H<sub>10</sub> và C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>

**13.59** Hỗn hợp X gồm 2 anken là đồng đẳng liên tiếp. Hiđro hoá hoàn toàn X thu hỗn hợp khí Y. Tỷ khối Y so với X bằng 37/35. Xác định CTPT X, Y ?

- A. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> và C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>                      B. C<sub>3</sub>H<sub>6</sub> và C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>  
C. C<sub>4</sub>H<sub>8</sub> và C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>                      D. Không có giá trị xác định

**13.60** Hỗn hợp X gồm 1 ankan và 1 ankin có số mol bằng nhau. Đốt cháy hoàn toàn 0,3 mol X thu được 0,75 mol CO<sub>2</sub>. Tỷ lệ khối lượng phân tử của ankan so với ankin là 22/13, CTPT của các hiđrocacbon là :

- A. C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> và C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>                      B. C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> và C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>  
C. C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> và C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>                      D. C<sub>4</sub>H<sub>10</sub> và C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>

**13.61** Cho hỗn hợp X chứa 0,15 mol C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> và 0,15 mol C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> lội từ từ qua dd nước Br<sub>2</sub> thấy nước Br<sub>2</sub> mất màu hoàn toàn và có 5,04 lít khí bay ra. Hỏi khối lượng dd Br<sub>2</sub> tăng lên bao nhiêu gam ?

- A. 3,11                      B. 2,56                      C. 2,22                      D. 1,95

**13.62** Cho biết 1 mol hỗn hợp khí X gồm CH<sub>4</sub> và C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> nặng 23,5 gam. Trộn V lít X với V' lít hiđrocacbon Y (ở thể khí) được hỗn hợp khí E nặng 271 gam . Trộn V' lít X với V Y được hỗn hợp khí F nặng 206 gam. Biết V' - V = 44,8 lít, các thể tích đo ở đktc. Chọn CTPT đúng của Y:

- A. C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>                      B. C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>                      C. C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>                      D. C<sub>4</sub>H<sub>4</sub>

**13.63** Cho biết 1 mol hỗn hợp khí X gồm H<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, CO nặng 19,2 gam. Để đốt cháy hoàn toàn 4 thể tích X cần 3,8 thể tích O<sub>2</sub> ở cùng điều kiện t° và áp suất. Tính % thể tích mỗi khí trong X:

- A. H<sub>2</sub> 20%, CH<sub>4</sub> 40%, CO 40%  
B. H<sub>2</sub> 20%, CH<sub>4</sub> 50%, CO 30%  
C. H<sub>2</sub> 20%, CH<sub>4</sub> 30%, CO 50%  
D. H<sub>2</sub> 20%, CH<sub>4</sub> 20%, CO 60%

**13.64** Ứng với công thức C<sub>5</sub>H<sub>10</sub> có tất cả bao nhiêu đồng phân (kể cả cis-trans mạch vòng)

- A. 9                      B. 10                      C. 11                      D. 12

**13.65** Một hợp chất hữu cơ X chứa 2 nguyên tố. Đốt cháy hoàn toàn m gam X thu được 9m/7 gam H<sub>2</sub>O. Tỷ khối X so với không khí nằm trong khoảng 2,3 đến 2,5. Tìm CTPT X :

- A. C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>                      B. C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>                      C. C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>                      D. C<sub>5</sub>H<sub>6</sub>

**13.66** Đốt cháy hoàn toàn 41 gam hỗn hợp M gồm 2 hiđrocacbon X, Y thu được 132 gam CO<sub>2</sub> và 45 gam H<sub>2</sub>O. Nếu thêm 0,05 mol hiđrocacbon Z vào hỗn hợp M rồi đốt cháy thì thu được 143 gam CO<sub>2</sub> và 49,6 gam H<sub>2</sub>O . Tìm CTPT của Z:

- A. C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>                      B. C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>                      C. C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>                      D. C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>

**13.67** Khi cho hiđrocacbon X tác dụng với Br<sub>2</sub> thu được một số dẫn xuất brom, trong đó dẫn xuất nhiều brom nhất có tỷ khối (hơi) so với H<sub>2</sub> bằng 101. Hỗn hợp chứa bao nhiêu dẫn xuất brom (kể cả đồng phân):

- A. 5                      B. 6                      C. 7                      D. 8

**13.68** Tỷ khối hỗn hợp gồm C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> và C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> đối với H<sub>2</sub> là 18,5. Tính % thể tích mỗi khí trong hỗn hợp :

- A. 25% C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> và 75% C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>                      B. 50% C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> và 50% C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>  
C. 75% C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> và 25% C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>                      D. 30% C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> và 70% C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>

**13.69** Tỷ khối hỗn hợp X gồm CH<sub>4</sub> và O<sub>2</sub> so với H<sub>2</sub> là 14,4. Sau khi bật tia lửa điện để đốt cháy hoàn toàn CH<sub>4</sub> trong hỗn hợp thu được hỗn hợp khí Y ( kể cả hơi nước). Tỷ khối Y so với X có giá trị là :

- A. 0,8                      B. 0,9                      C. 1,0                      D. 1,2

**13.70** Chất X ( C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>) tồn tại dưới dạng trans. Cho X tác dụng brom dư thu được sản phẩm gì ?



- A.  $\text{CH}_2-\underset{\text{Br}}{\text{CH}}-\underset{\text{Br}}{\text{CH}_2}-\underset{\text{Br}}{\text{CH}}-\underset{\text{Br}}{\text{CH}_2}$       B.  $\text{CH}_2-\underset{\text{Br}}{\text{CH}}-\underset{\text{Br}}{\text{CH}}-\underset{\text{Br}}{\text{CH}_2}-\underset{\text{Br}}{\text{CH}_2}$   
 C.  $\text{CH}_2-\underset{\text{Br}}{\text{CH}}-\underset{\text{Br}}{\text{CH}}-\underset{\text{Br}}{\text{CH}}-\underset{\text{Br}}{\text{CH}_3}$       D.  $\text{Br}-\underset{\text{Br}}{\text{CH}}-\underset{\text{Br}}{\text{CH}_2}-\underset{\text{Br}}{\text{CH}}-\underset{\text{Br}}{\text{CH}_3}$

13.71 Hãy chọn công thức đúng của metylisopropylaxetilen:

- A.  $\text{CH}\equiv\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$       B.  $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_3$   
 C.  $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$       D.  $\text{CH}_3-\text{CH}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}_2}-\text{C}\equiv\text{CH}$

13.72 Đốt cháy hoàn toàn 2,24 lít (đktc) hỗn hợp 2 anken là đồng đẳng liên tiếp và cho sản phẩm cháy hấp thụ hết vào nước vôi trong dư thu được 35 gam kết tủa. Tìm CTPT các anken :

- A.  $\text{C}_2\text{H}_4$  và  $\text{C}_3\text{H}_6$     B.  $\text{C}_3\text{H}_6$  và  $\text{C}_4\text{H}_8$     C.  $\text{C}_4\text{H}_8$  và  $\text{C}_5\text{H}_{10}$     D.  $\text{C}_5\text{H}_{10}$  và  $\text{C}_6\text{H}_{12}$

13.73 Hidrocacbon X tác dụng với dd nước  $\text{Br}_2$  thu được dẫn xuất tetrabrom ( chứa 4 nguyên tử Br) Y. Trong Y Br chiếm 75,82% khối lượng. Tìm CTPT X :

- A.  $\text{C}_7\text{H}_{10}$     B.  $\text{C}_8\text{H}_6$     C.  $\text{C}_8\text{H}_{12}$     D.  $\text{C}_9\text{H}_6$

13.74 Đốt cháy hoàn toàn 2,24 lít hỗn hợp 2 ankan (đktc) thu 0,35 mol  $\text{CO}_2$  và x gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Tính x:

- A. 6,4    B. 7,2    C. 7,8    D. 8,1

13.75 Các đồng phân cấu tạo của  $\text{C}_6\text{H}_{14}$  là:

1.  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$       4.  $\text{CH}_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_3$   
 2.  $\text{CH}_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$       5.  $\text{CH}_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$   
 3.  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$

Đồng phân có số nguyên tử H nhiều nhất liên kết với cacbon bậc nhất là :

- A. 1 và 2    B. 1 và 4    C. 3 và 4    D. 4 và 5

### Chương 5:

5.60 Hoà tan hoàn toàn một miếng kim loại R hoá trị n bằng dd  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nóng thu được muối sunfat của R và 2,24 lít  $\text{SO}_2$  (đktc) . Số mol electron mà R đã cho là :

- A. 0,2 mol e    B. 0,4 mol e    C. 0,1n mol e    D. không xác định

5.61 Hoà tan hoàn toàn 8,1 gam kim loại M hoá trị n bằng dd  $\text{HNO}_3$  thu được 6,72 l (đkc) NO duy nhất. M là :

- A. Mg    B. Fe    C. Al    D. Cu

5.62 Hoà tan hoàn toàn 8,1 gam kim loại M hoá trị n bằng dd  $\text{HNO}_3$  thu được 6,72 l (đkc) NO duy nhất, khối lượng muối nitrat thu được là :

- A. 26,7    B. 28,15    C. 23,2    D. 63,9

5.63 Hoà tan hoàn toàn 11,9 gam hỗn hợp Al,Zn bằng dd HCl thu được dd X và một lượng  $\text{H}_2$  vừa đủ khử 32 gam CuO. Tổng khối lượng muối trong X ?

- A. 38,5    B. 40,3    C. 48,1    D. 55,9

5.64 Hoà tan 11,6 gam muối  $\text{RCO}_3$  bằng dd  $\text{HNO}_3$  đặc dư thu được muối  $\text{R}(\text{NO}_3)_3$  và 4,48 lít hỗn hợp  $\text{NO}_2$  và  $\text{CO}_2$  . Vậy R là :

- A. Mg    B. Fe    C. Al    D. Cu

5.65 Hoà tan 11,6 gam muối  $\text{RCO}_3$  bằng dd  $\text{HNO}_3$  đặc dư thu được m gam muối  $\text{R}(\text{NO}_3)_3$  và 4,48 lít hỗn hợp  $\text{NO}_2$  và  $\text{CO}_2$  . Giá trị m là :

- A. 12,6    B. 16,8    C. 20,4    D. 24,2

5.66 Cho 8,96 lít hỗn hợp NO và  $\text{NO}_2$  lội từ từ qua nước dd NaOH dư thu 15,4 gam hỗn hợp muối . Tính % thể tích mỗi khí trong hỗn hợp đầu :

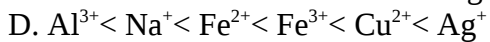
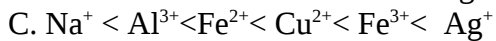
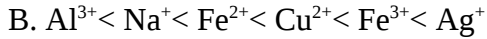
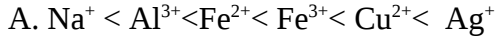


5. phản ứng cộng hợp có thể (ở liên kết đôi, liên kết ba) trong hợp chất hữu cơ luôn là phản ứng oxi hoá khử

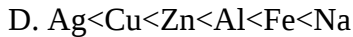
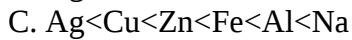
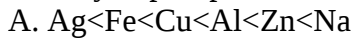
6. trong một phản ứng oxi hoá khử không thể có quá một nguyên tố oxi hoá và một nguyên tố khử

- A. 1,2,5,6                      B. 1,2,3,5,6                      C. 2,3,6                      D. 2,3,4,5

5.2 Hãy sắp xếp thứ tự các ion dưới đây theo thứ tự tính oxi hoá tăng dần :



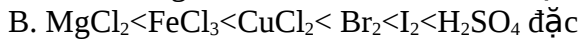
5.3 Hãy sắp xếp tính kim loại theo tính khử mạnh dần:



5.4 Hãy sắp xếp các chất sau đây theo thứ tự tăng dần tính khử



5.5 Hãy sắp xếp các chất sau đây theo thứ tự tăng dần tính oxi hoá:



5.6 Trong các hạt vi mô dưới đây hạt nào vừa có tính oxi hoá vừa có tính khử



5.7 Trong các hạt vi mô dưới đây hạt nào chỉ có tính khử



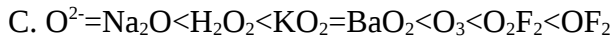
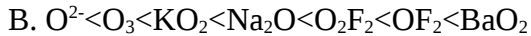
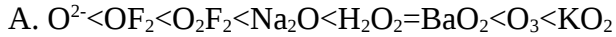
5.8 Trong các hạt vi mô dưới đây hạt nào chỉ có tính oxi hoá



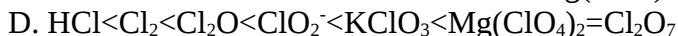
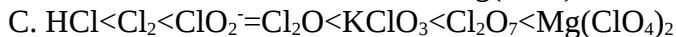
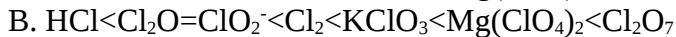
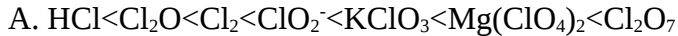
5.9 Hãy sắp xếp các chất sau đây theo thứ tự tăng dần tính oxi hoá của lưu huỳnh



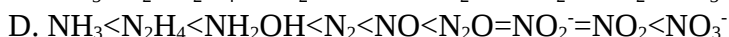
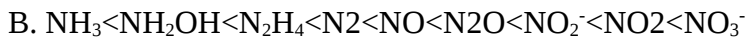
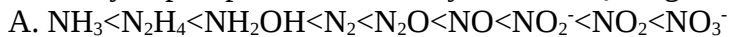
5.10 Hãy sắp xếp các chất sau đây theo thứ tự tăng dần tính oxi hoá của oxi



5.11 Hãy sắp xếp các chất sau đây theo thứ tự tăng dần tính oxi hoá của clo



5.12 Hãy sắp xếp các chất sau đây theo thứ tự tăng dần tính oxi hoá của nitơ



5.13 Hãy xác định số oxi hoá của nitơ và sắp xếp chúng theo thứ tự của các hạt vi mô chứa nitơ sau :CN<sup>-</sup>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, NH<sub>2</sub>OH, KNO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, AlN, NF<sub>3</sub>

- A. -4, -3, +5, +2, +3, +8, -3, -3      B. -4, -3, +5, +2, +3, +4, -3, +3  
C. -4, -3, +5, +1, +3, +4, -3, -3      D. -4, -3, +5, -1, +3, +4, -3, +3

5.14 Trong các hạt vi mô dưới đây, nhóm nào chứa nhiều nhất số nguyên tử lưu huỳnh có số oxi hoá cao nhất:

- A. (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>8</sub>      B. H<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>7</sub>, HSO<sub>4</sub><sup>-</sup>, SO<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>  
B. SO<sub>3</sub>, (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>8</sub>, HSO<sub>4</sub><sup>-</sup>, SO<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>7</sub>      D. SO<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>, (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>8</sub>, H<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>7</sub>

5.15 Những chất nào có thể đóng vai trò vừa là chất oxi hoá vừa là chất khử trong một phản ứng hoá học (phản ứng dị li)

- A. H<sub>2</sub>S, S, KClO, FeCl<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, KClO<sub>3</sub>      B. S, Cl<sub>2</sub>, KClO, FeCl<sub>2</sub>, KClO<sub>3</sub>, HNO<sub>3</sub>  
C. S, NO<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, KClO, KClO<sub>3</sub>      D. S, NO<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, KClO, FeCl<sub>2</sub>, HNO<sub>3</sub>

5.16 Hãy kể các phản ứng oxi hoá khử trong các phản ứng dưới đây

1. CaO + CO<sub>2</sub> → CaCO<sub>3</sub>
  2. CuO + CO → Cu + CO<sub>2</sub>
  3. 4Fe(OH)<sub>2</sub> + O<sub>2</sub> + 2H<sub>2</sub>O → 4Fe(OH)<sub>3</sub>
  4. NaAlO<sub>2</sub> + CO<sub>2</sub> + 2H<sub>2</sub>O → Al(OH)<sub>3</sub>↓ + NaHCO<sub>3</sub>
  5. 2NH<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> → (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
  6. NaHSO<sub>4</sub> + NaHCO<sub>3</sub> → Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O
  7. 2FeCl<sub>3</sub> + 2KI → 2FeCl<sub>2</sub> + 2KCl + I<sub>2</sub>
  8. 2FeCl<sub>3</sub> + SnCl<sub>2</sub> → 2FeCl<sub>2</sub> + SnCl<sub>4</sub>
- A. 2,3,5,7      B. 1,2,3,5      C. 2,3,5,7,8      D. 2,3,7,8

5.17 Trong phản ứng : 3Cl<sub>2</sub> + 6KOH  $\xrightarrow{t}$  5KCl + KClO<sub>3</sub> + 3H<sub>2</sub>O

- A. chất oxi hoá      B. chất khử  
C. vừa là chất oxi hoá vừa là chất khử      D. không đóng vai trò oxi hoá khử

5.18 Cho phản ứng Fe<sub>x</sub>O<sub>y</sub> + 2yHI → xFeI<sub>2</sub> + (y-x)I<sub>2</sub> + yH<sub>2</sub>O (1)

Phản ứng (1) không là phản ứng oxi hoá khử nếu

- A. x=y=1  
B. luôn luôn là phản ứng oxi hoá khử, không phụ thuộc vào x,y  
C. x=3, y=4  
D. x=2, y=3

5.19 Một phản ứng oxi hoá khử nhất thiết phải có

- A. kết tủa tạo thành      B. chất điện li yếu tạo thành  
C. chất khí bay ra      D. sự thay đổi số oxi hoá

5.20 Những phản ứng nào sau đây xảy ra khi cho các chất tác dụng với nhau

1. FeCl<sub>2</sub> + Cu
  2. FeCl<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>S
  3. FeCl<sub>3</sub> + Fe
  4. FeCl<sub>2</sub> + AgNO<sub>3</sub>
  5. Fe + dd CH<sub>3</sub>-NH<sub>2</sub>
- A. 1,3,4      B. 1,2,3,4,5      C. 1,3,4,5      D. 1,4,5

5.21 Những phản ứng nào sau đây xảy ra khi cho các chất tác dụng với nhau

1. FeCl<sub>2</sub> + Cu
  2. FeCl<sub>3</sub> + Br<sub>2</sub>
  3. FeCl<sub>3</sub> + NaOH
  4. FeCl<sub>3</sub> + Na<sub>2</sub>S
  5. FeCl<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>S
- A. 3,4      B. 3,4,5      C. 2,3,4      D. 2,3,4,5

5.22 Những phản ứng nào sau đây xảy ra khi cho các chất tác dụng với

1. dd AlCl<sub>3</sub> + dd Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>
2. dd AlCl<sub>3</sub> + dd NH<sub>3</sub>
3. dd AlCl<sub>3</sub> + nước Cl<sub>2</sub>
4. AlCl<sub>3</sub> + Na  $\xrightarrow{\text{nóng chảy}}$
5. AlCl<sub>3</sub> + dd NaAlO<sub>2</sub>

- A. 2,4,5      B. 1,2,4      C. 1,2,3,4,5      D. 1,2,4,5

5.23 Những phản ứng nào sau đây xảy ra khi cho Fe tác dụng với các chất sau

1. Fe + MgCl<sub>2</sub>                      2. Fe + HNO<sub>3</sub> đặc nguội  
 3. Fe + FeBr<sub>3</sub>                      4. Fe + Na<sub>2</sub>S                      D. Fe + CH<sub>3</sub>-COONa

A. 1,3,4      B. 2,4,5      C. 3                      D. 3,4

5.24 Những phản ứng nào sau đây xảy ra khi cho các chất tác dụng với

1. Cu + HCl + NaNO<sub>3</sub>                      2. Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>  $\xrightarrow{t^\circ}$                       5. Cl<sub>2</sub> + SO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O  
 3. CuS + HCl                      4. CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O + CaCl<sub>2</sub>

A. 2,3,4      B. 2,4,5      C. 2,3,4,5      D. 1,2,5

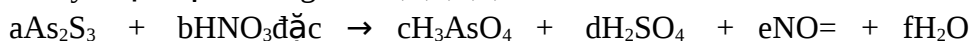
5.25 Hãy sắp xếp các cặp oxi hoá khử liên hợp sau đây theo thứ tự tăng dần khả năng oxi hoá

- A. Fe<sup>2+</sup>/Fe, Mg<sup>2+</sup>/Mg, Cu<sup>2+</sup>/Cu, Zn<sup>2+</sup>/Zn, Ag<sup>+</sup>/Ag, Fe<sup>3+</sup>/Fe<sup>2+</sup>  
 B. Mg<sup>2+</sup>/Mg, Fe<sup>2+</sup>/Fe, Fe<sup>3+</sup>/Fe<sup>2+</sup>, Zn<sup>2+</sup>/Zn, Cu, Ag<sup>+</sup>/Ag  
 C. Mg<sup>2+</sup>/Mg, Zn<sup>2+</sup>/Zn, Fe<sup>2+</sup>/Fe, Cu<sup>2+</sup>/Cu, Fe<sup>3+</sup>/Fe<sup>2+</sup>, Ag<sup>+</sup>/Ag  
 D. Mg<sup>2+</sup>/Mg, Zn<sup>2+</sup>/Zn, Fe<sup>2+</sup>/Fe, Fe<sup>3+</sup>/Fe<sup>2+</sup>, Cu<sup>2+</sup>/Cu, Ag<sup>+</sup>/Ag

5.26 Hãy chọn hệ số đúng theo a,b,c,d,e: aMg + bHNO<sub>3</sub> → cMg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> + dN<sub>2</sub> + eH<sub>2</sub>O

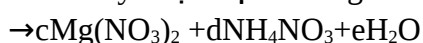
A. 5,12,5,1,6      B. 5,16,5,4,8      C. 5,12,5,2,6      D. 4,10,4,2,5

5.27 Hãy chọn hệ số đúng theo a,b,c,d,e,f



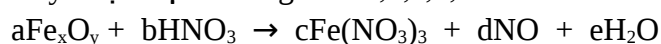
A. 1,28,2,3,14,14      B. 1,28,2,3,28,8      C. 1,28,2,3,28,14      D. 1,6,2,3,6,3

5.28 Hãy chọn hệ số đúng theo a,b,c,d,e:



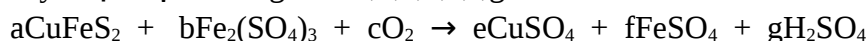
A. 2,6,2,1,3      B. 4,10,4,2,4      C. 2,6,2,1,4      D. 4,10,4,1,3

5.29 Hãy chọn hệ số đúng theo a,b,c,d,e



- A. 1,6x-2y,x,3x-2y,3x-y                      B. 1,12x-2y,x,6x-2y,6x-y  
 C. 3,6x-2y,3x,6x-2y,6x-y                      D. 3,12x-2y,3x,3x-2y,6x-y

5.30 Hãy chọn hệ số đúng theo a,b,c,d,e,f,g



- A. 1,6,1,6,1,13,6                      B. 1,2,3,2,1,1,5,2  
 C. 3,8,8,8,3,19,8                      D. không xác định được, vô số nghiệm

5.31 Cho phương trình phản ứng: Fe<sub>x</sub>O<sub>y</sub> + (x-y)CO → xFe + (x-y)CO<sub>2</sub>. Hãy tìm hệ số sai

- A. 1                      B. (x-y)                      C. x                      D. không có hệ số sai

## Chương XXIII. CRÔM - SẮT - ĐỒNG

23.1. Cho biết số hiệu nguyên tử crôm là 24 và cấu hình electron ở lớp ngoài cùng có 1 electron. Hỏi ở trạng thái cơ bản trong cấu hình electron của crôm có bao nhiêu electron độc thân?

- A. 4e;                      B. 5e;                      C. 6e;                      D. 7e;

23.2. Cho biết số hiệu nguyên tử crôm là 24. Hỏi nguyên tử Crôm thuộc chu kỳ mấy?

- A. Chu kỳ 4, nhóm VIB;                      B. Chu kỳ 3, nhóm VIB;  
 C. Chu kỳ 4, nhóm IB;                      D. Chu kỳ 3, nhóm IB;

23.3. Cho biết số hiệu nguyên tử crôm là 24. Hỏi trong ac1c hợp chất Crôm có số oxi hóa dương cao nhất là mấy?

- A. + 4                      B. + 5;                      C. + 6;                      D. + 7

23.4. Cho biết số hiệu nguyên tử crôm là 24. Công thức của oxit trong đó Crôm có oxi hóa dương cao nhất là gì? Oxit đó có tính oxi hóa hay tính khử?

- A. CrO<sub>3</sub>, vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử;  
 B. Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử;

C. Cr<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, tính khử là chủ yếu;

D. CrO<sub>3</sub>, tính oxi hóa.

**(PB) 23.5.** Cho biết số hiệu nguyên tử crôm là 24. Cho oxit cao nhất của crôm (oxit axit, số oxi hóa dương cao nhất của crôm) tác dụng với nước tạo thành axit gì, viết công thức phân tử của axit đó.

A. H<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>;

B. H<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>;

C. H<sub>4</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>;

D. hỗn hợp H<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub> và H<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>.

**23.6.** Cho cân bằng hóa học:  $2\text{CrO}_4^{2-} + 2\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{H}_2\text{O}$  (1)

Cân bằng (1) sẽ chuyển dịch như thế nào (bên phải, theo chiều thuận, ghi là T; bên trái, theo chiều nghịch, ghi là N) trong 3 trường hợp sau:

1) thêm H (axit vào);

2) pha loãng;

3) thêm BaCl<sub>2</sub> vào, biết các muối BaCrO<sub>4</sub> ít tan còn BaCr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> tan tốt.

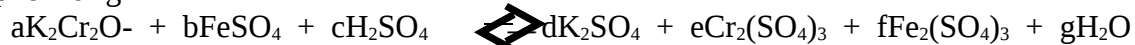
A. 1, T 2, N 3, N;

B. 1, T 2, T 3, N;

C. 1, N 2, N 3, T;

D. 1, N 2, T 3, N.

**23.7.** Cho phản ứng



Hãy chọn bộ hệ số **đúng** theo thứ tự a, b, c, d, e, f, g

A. 1 3 7 1 1 1 7;

B. 1 6 7 1 2 3 7;

C. 1 6 13 1 1 3 13;

D. 1 6 7 1 1 3 7.

**23.8.** Một loại phèn crôm- kali có công thức phân tử là K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>Cr<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>n H<sub>2</sub>O. Hỏi n có trị số bao nhiêu biết khối lượng phân tử là 998.

A. 6;

B. 12;

C. 18;

D. 24.

**23.9.** Cho biết số hiệu nguyên tử crôm là 24. Hãy chọn cấu hình electron **đúng** của ion Cr<sup>2+</sup>.

A. [Ar]  $\uparrow\uparrow\uparrow\uparrow\uparrow\uparrow$

B. [Ar]  $\uparrow\uparrow\uparrow\uparrow\uparrow\uparrow$

C. - [Ar]  $\uparrow\uparrow\uparrow\uparrow\uparrow\uparrow$

D. [Ar]  $\uparrow\uparrow\uparrow\uparrow\uparrow\uparrow$

**23.10.** Hãy chọn các tính chất đúng của crôm kim loại trong số các tính chất cho dưới:

1) cứng nhất trong tất cả các kim loại;

2) dẫn điện tốt nhất trong tất cả các kim loại;

3) crôm tan trong dung dịch HCl cũng như trong dung dịch NaOH;

4) nhiệt độ nóng chảy cao;

5) crôm thuộc nhóm kim loại nặng.

A. 1 2 3;

B. 1 2 4 5;

C. 1 4 5;

D. 1 3 4 5.

**23.11.** Crom (III) oxit có thể tác dụng với các chất nào trong số các chất cho dưới đây: H<sub>2</sub>O, dung dịch HCl, dung dịch NaOH, dung dịch NaCl, dung dịch KI, dung dịch K<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>. Hãy chọn đáp án **đúng**.

A. H<sub>2</sub>O, HCl, NaOH, NaCl;

B. HCl, NaOH, KI;

C. HCl, NaOH;

D. HCl, NaOH, K<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>.

**23.12.** Hợp chất chính trong quặng cromit chứa Fe<sup>2+</sup>, Cr<sup>3+</sup>, và O<sup>2-</sup>, số nguyên tử crôm gấp đôi số nguyên tử sắt. Khối lượng phân tử của hợp chất bằng 224. Vậy công thức phân tử của X là:

A. Fe<sub>2</sub>Cr<sub>4</sub>O<sub>7</sub>;

B. Fe<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>4</sub>;

C. FeCr<sub>2</sub>O<sub>5</sub>;

D. FeCr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.



23.19. Cho các quặng manhetit, cacnalit, apatit, xiderit, hematit, pirit, boxit, criolit. Hãy chọn **đúng** các quặng sắt:

- A. manhetit, cacnalit, xiderit, hematit;                      B. manhetit, apatit, hematit, pirit;  
C. xiderit, hematit, pirit, criolit;                              D. manhetit, xiderit, hematit, pirit.

23.20. Cho 1 gam bột sắt nguyên chất tiếp xúc với không khí một thời gian thấy khối lượng bột đã vượt quá 1,41 gam. Nếu chỉ tạo thành một oxit sắt duy nhất thì đó oxit nào ?

- A. FeO;                      B. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>;                      C. Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>;                      D. Fe<sub>3</sub>O<sub>5</sub>.

23.21. Dung dịch X chứa 0,1 mol muối clorua của kim loại M. Cho lượng dư dung dịch AgNO<sub>3</sub> vào X thấy tạo thành 43,05 gam kết tủa trắng và thu được 24,2 gam muối nitrat của M. (giả sử chỉ xảy ra phản ứng trao đổi, không xảy ra phản ứng oxi hóa khử, ví dụ Fe<sup>2+</sup> + Ag → Fe<sup>2+</sup> + Ag↓). Hãy chọn công thức **đúng** của muối clorua của M.

- A. FeCl<sub>2</sub>;                      B. AlCl<sub>3</sub>;                      C. FeCl<sub>3</sub>;                      D. MgCl<sub>2</sub>.

23.22. Có các dung dịch không màu hoặc màu rất nhạt: FeCl<sub>2</sub>, FeCl<sub>3</sub>, MgCl<sub>2</sub>, AlCl<sub>3</sub>, NaCl, NH<sub>4</sub>Cl. Muốn nhận biết tất cả các dung dịch muối clorua có thể dùng:

- A. AgNO<sub>3</sub>; B. NH<sub>3</sub>;                      C. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>;                      D. KOH.

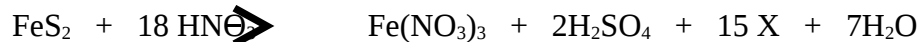
\*23.23. Trong một bình kín dung tích không đổi 16,8 lít chứa khí Cl<sub>2</sub> (đktc) và một ít bột kim loại R. Sau khi phản ứng hoàn toàn giữa Cl<sub>2</sub> và R, áp suất khí trong bình còn lại 0,8 atm, lượng muối tạo thành là 16,25 gam. Nhiệt độ bình không đổi 0°C; thể tích kim loại R và muối rắn của nó không đáng kể. Hãy chọn **đúng** kim loại R.

- A. Al;                      B. Mg;                      C. Fe;                      D. Cu.

23.24. Khử hoàn toàn Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> bằng H<sub>2</sub>. Tỷ lệ khối lượng Fe tạo thành so với khối lượng sắt từ oxit ban đầu là:

- A. 2/3;                      B. 4/5;                      C. 11/27;                      D. 21/29.

23.25. Cho biết tất cả các hệ số trong phương trình phản ứng đều đúng.



Vậy X là hợp chất sau:

- A. SO<sub>2</sub>;                      B. NO;                      C. NO<sub>2</sub>;                      D. N<sub>2</sub>O.

23.26. Cho phương trình phản ứng (chưa cân bằng !!)



Nết tỉ lệ khối lượng Fe và Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> tạo thành là 63 : 51 thì oxit sắt tham gia phản ứng là:

- A. FeO;                      B. Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>;                      C. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>;                      D. Fe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>.

23.27. Khử hoàn toàn 24 gam hỗn hợp CuO và Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bằng H<sub>2</sub> thu được hỗn hợp kim loại X và 7,2 gam H<sub>2</sub>O. Hãy chọn đáp số **đúng** về % khối lượng các kim loại trong X.

- A. 25% Cu và 75% Fe;                      B. 41,4% Cu và 58,6% Fe;  
C. 36,36% Cu và 63,64% Fe;                      D. 50% Cu và 50% Fe.

23.28. X là quặng hematit chứa 60% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Y là quặng manhetit chứa 69,6% Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>. Trộn quặng X với Y theo tỉ lệ khối lượng m<sub>x</sub> : m<sub>y</sub> = 2:5 thu được quặng Z. Hỏi trong một tấn quặng Z có bao nhiêu kg Fe. Hãy chọn đáp án **đúng**.

- A. 480 kg;                      B. 420 kg;                      C. 400 kg;                      D. 350 kg.

23.29. Để hòa tan hoàn toàn 8 gam oxit kim loại R cần dùng 300 ml dung dịch HCl 1M. Hãy chọn **đúng** oxit kim loại R

- A. MgO;                      B. CuO;                      C. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>;                      D. Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>.

23.30. X là một oxit sắt chứa 70% khối lượng Fe. Vậy công thức của X là:

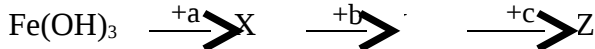
- A. FeO;                      B. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>;                      C. Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>;                      D. Fe<sub>3</sub>O<sub>5</sub>.





- A. FeCl<sub>3</sub>, Fe(OH)<sub>2</sub>, Fe(OH)<sub>3</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>;  
 B. FeCl<sub>3</sub>, Fe(OH)<sub>3</sub>, Fe(OH)<sub>2</sub>, Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>;  
 C. FeCl<sub>3</sub>, FeCl<sub>2</sub>, Fe(OH)<sub>2</sub>, Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>;  
 A. FeCl<sub>3</sub>, FeCl<sub>2</sub>, Fe(OH)<sub>2</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

23.41. Cho sơ đồ biến hóa:



Hãy sắp xếp các chất theo **đúng** thứ tự a, X, b, Y, c, Z.

- A. HCl FeCl<sub>3</sub> Cu Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> AgNO<sub>3</sub> Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>;  
 B. HCl FeCl<sub>3</sub> AgNO<sub>3</sub> Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> Cu Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>;  
 C. HCl FeCl<sub>3</sub> AgNO<sub>3</sub> Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> Cu Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>;  
 D. HCl FeCl<sub>3</sub> Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> Cu AgNO<sub>3</sub> Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>.

23.42. Từ Fe(OH)<sub>3</sub> có thể điều chế FeCl<sub>2</sub> theo sơ đồ nào ?

- A. Fe(OH)<sub>3</sub>  $\xrightarrow{t^0}$  Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>  $\xrightarrow{+CO}$  FeO  $\xrightarrow{+CuCl_2}$  FeCl<sub>2</sub>;  
 B. Fe(OH)<sub>3</sub>  $\xrightarrow{+HNO_3}$  Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>  $\xrightarrow{+Fe}$  Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>  $\xrightarrow{+HCl}$  FeCl<sub>2</sub>;  
 C. Fe(OH)<sub>3</sub>  $\xrightarrow{t^0}$  Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>  $\xrightarrow{+HCl}$  FeCl<sub>3</sub>  $\xrightarrow{+Mg}$  FeCl<sub>2</sub>;  
 D. Fe(OH)<sub>3</sub>  $\xrightarrow{+HCl}$  FeCl<sub>3</sub>  $\xrightarrow{+Fe}$  FeCl<sub>2</sub>.

23.43. Từ hỗn hợp Fe, Cu, Al, Mg cần lấy Ag nguyên chất. Hãy chọn bộ hóa chất **đúng** dưới đây:

- A. NaOH và HCl; B. HCl và O<sub>2</sub> (t<sup>0</sup>);  
 C. NaOH và O<sub>2</sub> (t<sup>0</sup>); C. NaOH và HNO<sub>3</sub>.

23.44. Có hai dung dịch gần như không màu FeSO<sub>4</sub> và Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>. Tất cả các chất trong dãy nào có thể dùng để phân biệt hai dung dịch đó ?

- A. Cu, KMnO<sub>4</sub>, NaOH, HNO<sub>3</sub>, Fe; B. BaCl<sub>2</sub>, Cu, NaOH, Mg;  
 C. BaCl<sub>2</sub>, Cu, KMnO<sub>4</sub>, NaOH, Fe; D. Cu, KMnO<sub>4</sub>, NaOH, Mg.

23.45. Trong các chất sau: Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>, Fe(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, FeO, Fe(OH)<sub>2</sub> chất nào có phần trăm khối lượng của Fe lớn nhất ?

- A. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; B. FeO; C. Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>; D. Fe(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.

23.46. Quặng nào giàu sắt nhất (hàm lượng % Fe lớn nhất) ?

- A. Hematit chứa 60% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; B. Hematit nâu chứa 62% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>O;  
 C. Xiđerit chứa 50% FeCO<sub>3</sub>; D. Manhetit chứa 69,6% Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>.

23.47. Khử hoàn toàn một hỗn hợp FeO, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> bằng CO và cho khí sản phẩm hấp thụ vào nước vôi trong dư thấy có 15 gam kết tủa. Thể tích khí CO (đktc) đã tham gia phản ứng khử là

- A. 1,12 lít; B. 2,24 lít; C. 3,36 lít; D. 4,48 lít.

\*23.48. Trong bình kín chứa 0,5 mol CO và a gam Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>. Đun nóng bình cho tới khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thì khí trong bình có tỉ khối so với khí CO lúc ban đầu là 1,457. hãy chọn giá trị **đúng** của a.

- A. 16,8 g; B. 21,5 g; C. 22,8 g; D. 23,2g.

23.49. Sắt kim loại (Fe) có thể tác dụng với tất cả các dung dịch trong nhóm nào dưới đây:

- A. FeCl<sub>3</sub>, AgNO<sub>3</sub>, CuSO<sub>4</sub>;  
 B. FeCl<sub>3</sub>, AgNO<sub>3</sub>, CuSO<sub>4</sub>, Mg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>;  
 C. FeCl<sub>3</sub>, AgNO<sub>3</sub>, CuSO<sub>4</sub>, HNO<sub>3</sub> đặc nóng;  
 D. FeCl<sub>3</sub>, AgNO<sub>3</sub>, CuSO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc, nguội, HNO<sub>3</sub> đặc, nóng.

23.50. Khử hoàn toàn 23,2 gam hỗn hợp FeO, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bằng H<sub>2</sub> thu được 7,2 gam H<sub>2</sub>O. Tính % khối lượng của mỗi oxit trong hỗn hợp. Hãy chọn cặp đáp án **đúng**.

- A. 31,03% FeO 68,97% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>;  
 B. 35,16% FeO 64,84% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>;

C. 41,24% FeO 58,76% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>;

D. 50,0% FeO 50,0% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

23.51. Trộn a gam Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> với 10,8 gam bột Al rồi tiến hành phản ứng nhiệt nhôm. Lấy hỗn hợp sau phản ứng (đã làm nguội) hòa tan bằng lượng dư dung dịch NaOH thấy bay ra 6,72 lít H<sub>2</sub> (đktc). Hiệu suất phản ứng 100%. Hãy chọn khối lượng **đúng** của a.

A. 8 g;

B. 16 g;

C. 24 g;

D. 32 g.

23.52. Trộn 19,2 gam Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> với 5,4 gam Al rồi tiến hành phản ứng nhiệt phân (không có mặt không khí). Hòa tan hỗn hợp sau phản ứng (sau khi làm nguội) bằng dung dịch NaOH dư thấy bay ra 1,68 lít H<sub>2</sub>. Tính hiệu suất phản ứng nhiệt nhôm.

A. 57,5%;

B. 60%;

C. 62,5%;

D. 75%.

\*23.53. Cho luồng khí CO (dư) đi qua ống sứ đựng m gam hỗn hợp FeO và Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nung nóng. Sau khi kết thúc phản ứng, khối lượng chất rắn trong ống sứ là 5,5 gam. Cho khí đi qua khối ống sứ hấp thụ vào nước vôi trong dư thấy có 5 gam kết tủa. Khối lượng m ban đầu là :

A. 6,3 g;

B. 5,8 g;

C. 6,5 g;

D. 6,94 g.

\*23.54. Hòa tan hoàn toàn một ít oxit Fe<sub>x</sub>O<sub>y</sub> bằng dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc, nóng thu được 2,24 lít SO<sub>2</sub> (đktc) và trong dung dịch có chứa 120 gam một muối sắt duy nhất. Công thức của oxit sắt là:

A. FeO;

B. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>;

C. Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>;

D. FeO<sub>2</sub>.

23.55. Để hòa tan 4 gam oxit Fe<sub>x</sub>O<sub>y</sub> cần 52,14 ml dung dịch HCl 10% (d = 1,05 g.ml<sup>-1</sup>). Hãy chọn công thức **đúng** của oxit sắt.

A. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>;

B. FeO;

C. Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>;

D. FeO<sub>2</sub>.

23.56. Cho biết số hiệu nguyên tử của Cu là 29. Hãy chọn cấu hình electron **đúng** của ion Cu:

A. 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>6</sup>3d<sup>9</sup>4s<sup>1</sup>;

B. 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>6</sup>3d<sup>8</sup>4s<sup>2</sup>;

C. 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>6</sup>3d<sup>7</sup>4s<sup>2</sup>;

D. 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>6</sup>3d<sup>10</sup>(4s<sup>0</sup>).

23.57. Hãy chọn các tính chất **đúng** của Cu:

1) hòa tan đồng bằng dung dịch HCl giải phóng H<sub>2</sub>;

2) đồng dẫn nhiệt và dẫn điện rất tốt, chỉ thua Ag;

3) đồng kim loại tan được trong dung dịch FeCl<sub>3</sub>;

4) có thể hòa tan Cu bằng dung dịch HCl khi có mặt O<sub>2</sub>;

5) đồng thuộc nhóm kim loại nhẹ (d = 8,98 g/cm<sup>3</sup>);

6) không tồn tại Cu<sub>2</sub>O; Cu<sub>2</sub>S.

A. 1, 2, 3;

B. 2, 3, 4, 6;

C. 2, 3, 4;

D. 1, 4, 6.

23.58. Nhiệt phân hoàn toàn 9,4 gam một muối nitrat kim loại R hóa trị không đổi thu được 4 gam oxit và hỗn hợp khí NO<sub>2</sub> và O<sub>2</sub>. Hãy chọn **đúng** muối của kim loại R.

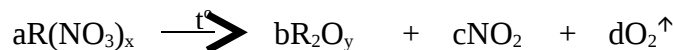
A. Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>;

B. Mg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>;

C. Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>;

D. AgNO<sub>3</sub>.

23.59. Cho phản ứng:



Hãy chọn bộ hệ số đúng theo thứ tự a, b, c, d.

A. 2 1 2x (3x - y);

B. 2 1 2x (3x - y)/2;

C. 2 1 3x (3x - y);

D. 2 1 2x (2x - y)/2.

23.60. Cho phản ứng nhiệt phân muối nitrat (phương trình phản ứng chưa cân bằng!)

$R(NO_3)_x \xrightarrow{t^\circ} R_2O_3 + NO_2 + O_2$ . Biết rằng khi nhiệt phân hoàn toàn 18 gam muối nitrat thu được 8 gam oxit và 10,08 lít hỗn hợp khí (ở đktc). Hãy chọn **đúng** kim loại R:

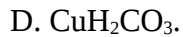
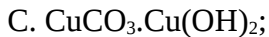
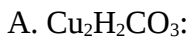
A. Cr;

B. Fe;

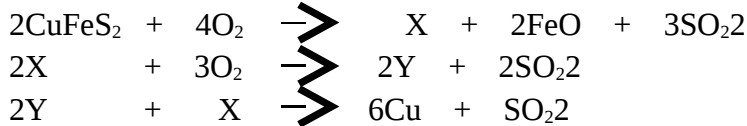
C. Mn;

D. cả A,B,B đều sai.

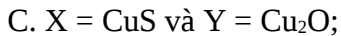
23.61. Malachit là một loại quặng đồng trong tự nhiên, trong suốt, màu ngọc bích cấu thành chủ yếu là hợp chất X đôi khi lẫn đồng cacbonat màu trắng. Nung 1 mol chất X thu được 160 gam CuO, 44,8 lít hỗn hợp CO<sub>2</sub> và hơi nước với số mol bằng nhau (tính theo đktc). Hãy chọn công thức **đúng** của chất X.



(PB) 23.62. Quá trình sản xuất Cu từ quặng cancopirit  $\text{CuFeS}_2$  qua 3 giai đoạn sau:



Cho biết tất cả các hệ số của các phương trình phản ứng đều đúng. Hãy chọn cặp chất X, Y thích hợp:



23.63. Những đồ vật bằng bạc kim loại (ví dụ chiếc nhẫn) khi tiếp xúc lâu ngày với không khí bị xám đen là do nguyên nhân gì ?

A. oxi không khí oxi hóa;

B. do không khí có nhiều  $\text{CO}_2$ ;

C. do không khí bị nhiễm bẩn khí hiddro sunfua;

D. do không khí có các oxit  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_2$ .

23.64. Cho biết số hiệu nguyên tử của Ag là 47. Vậy Ag thuộc chu kỳ mấy, nhóm mấy ?

A. Chu kỳ 5, nhóm IA;

B. Chu kỳ 5, nhóm IB;

C. Chu kỳ 4, nhóm IB;

D. Chu kỳ 5, nhóm IIB.

23.65. Có những mệnh đề về đồng, bạc, vàng như sau:

1) tính khử yếu dần theo thứ tự  $\text{Cu} > \text{Ag} > \text{Au}$ ;2) cả 3 dung dịch đều tan trong dung dịch  $\text{HNO}_3$ ;

3) cả 3 kim loại đều có thể tồn tại trong tự nhiên dưới dạng đơn chất;

4) chỉ có Cu, Ag mới hòa tan trong dung dịch  $\text{HNO}_3$ , còn Au thì không;

5) chỉ có Cu mới hòa tan trong dung dịch HCl, còn Ag, Au thì không.

Hãy chọn mệnh đề **đúng**:

A. 1, 3, 4;

B. 1, 2, 4;

C. 1, 3, 5;

D. 1, 3, 4, 5.

23.66. Cho biết số hiệu nguyên tử của Zn là 30. Vậy Zn thuộc chu kỳ mấy, nhóm mấy ? Hãy chọn đáp án **đúng**.

A. Chu kỳ 4, nhóm IIA;

B. Chu kỳ 5, nhóm IIB;

C. Chu kỳ 4, nhóm IIB;

D. Chu kỳ 3, nhóm IIB.

23.67. Có những mệnh đề về kẽm như sau:

1) Zn có thể tác dụng với các dung dịch HCl,  $\text{HNO}_3$  đặc nguội, NaOH;

2) những đồ vật bằng kẽm không bị han rỉ, không bị oxi hóa trong không khí và trong nước;

3) có thể dùng Zn để đẩy vàng khỏi phức xianua  $[\text{Au}(\text{CN})_2]^-$  (phương pháp khai thác vàng);4) Zn không thể đẩy được Cu khỏi dung dịch  $\text{CuSO}_4$ ;5) không tồn tại hợp chất  $\text{ZnCO}_3$ .

Hãy chọn các mệnh đề **đúng**.

A. 1, 2, 3;

B. 1, 2, 4;

C. 1, 2, 5;

D. 1, 2, 3, 5.

\*23.68. Hòa tan m gam hỗn hợp kim loại Fe và Cu trong đó Fe chiếm 40% khối lượng bằng dung dịch  $\text{HNO}_3$  thu được dung dịch X, 0,448 lít  $\text{NO}$  duy nhất (đktc) và còn lại 0,65 m gam kim loại. Tính khối lượng muối trong dung dịch X.

A. 5,4 g;

B. 6,4 g;

C. 11,2 g;

D. không xác định.

23.69. Chia 4,76 g hỗn hợp Al, Fe, Cu thành 2 phần bằng nhau. Hòa tan phần 1 bằng lượng dư dung dịch NaOH thu được 0,672 lít  $\text{H}_2$  (đktc). Hòa tan phần 2 bằng dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng thu được 0,896 lít  $\text{H}_2$  (đktc). Tính số mol kim loại trong hỗn hợp ban đầu.

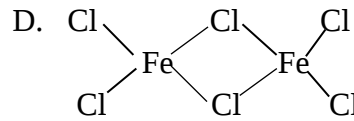
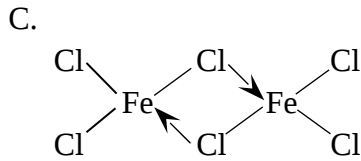
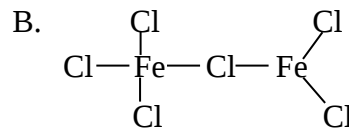
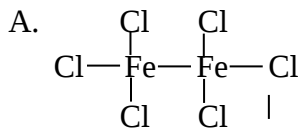
A. 0,04 mol Al 0,02 mol Fe 0,02 mol Cu;

B. 0,03 mol Al 0,02 mol Fe 0,02 mol Cu;

C. 0,04 mol Al 0,01 mol Fe 0,04 mol Cu;

D. 0,04 mol Al 0,02 mol Fe 0,04 mol Cu.

23.70.  $\text{FeCl}_3$  có thể đi me hóa (trùng hợp) thành  $\text{Fe}_2\text{Cl}_6$ . Hãy chọn công thức cấu tạo đúng của  $\text{Fe}_2\text{Cl}_6$ .



23.71. Hãy sắp xếp các ion  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Ag}^+$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Al}^{3+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$  theo thứ tự tính (khả năng) oxi hóa tăng dần. Hãy chọn thứ tự **đúng**:

- A.  $\text{Na}^+ < \text{Fe}^{2+} < \text{Al}^{3+} < \text{Fe}^{3+} < \text{Cu}^{2+} < \text{Ag}^+$ ;  
 B.  $\text{Na}^+ < \text{Al}^{3+} < \text{Fe}^{2+} < \text{Cu}^{2+} < \text{Fe}^{3+} < \text{Ag}^+$ ;  
 C.  $\text{Na}^+ < \text{Al}^{3+} < \text{Fe}^{2+} < \text{Fe}^{3+} < \text{Cu}^{2+} < \text{Ag}^+$ ;  
 D.  $\text{Na}^+ < \text{Fe}^{2+} < \text{Al}^{3+} < \text{Fe}^{3+} < \text{Cu}^{2+} < \text{Ag}^+$ .

23.72. Tất cả các chất trong dãy nào tác dụng trực tiếp được với dung dịch  $\text{FeCl}_3$  ?

- A. Zn,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ , NaOH; B. Cu,  $\text{FeCl}_2$ , HCl,  $\text{AgNO}_3$ ;  
 C. Zn, Fe,  $\text{KNO}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ; D. Cu, Fe, KI,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .

23.73. Các chất trong nhóm nào tác dụng trực tiếp với Cu để tạo ra  $\text{CuCl}_2$ .

- A. HCl,  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{FeCl}_3$ , AgCl; B. HCl,  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{FeCl}_3$ , AgCl,  $\text{NiCl}_2$ ;  
 C.  $\text{Cl}_2$ , HCl +  $\text{O}_2$ ,  $\text{FeCl}_3$ , AgCl; D.  $\text{Cl}_2$ , HCl +  $\text{O}_2$ ,  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{HgCl}_2$ .

23.74.  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  bị lẫn tạp chất  $\text{AgNO}_3$ . Chất nào tốt nhất để thu được  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  nguyên chất ?

- A. HCl; B. NaCl; C. Cu; D.  $\text{FeCl}_2$ .

\*23.75. Có 5 gói bột màu đen CuO,  $\text{MnO}_2$ ,  $\text{Ag}_2\text{O}$ , CuS, FeS. Nếu chỉ có dung dịch HCl thì nhận biết được bao nhiêu gói bột ?

- A. 2; B. 3; C. 4; D. 5.

23.76. Người ta cần bón cho mỗi  $\text{m}^2$  đất trồng 5 mg đồng (dưới dạng muối  $\text{CuSO}_4$ ). Cần bao nhiêu lít dung dịch  $\text{CuSO}_4$  2% ( $d = 1,0 \text{ g, ml}^{-1}$ ) để bón cho 1 hecta ( $10.000\text{m}^2$ ) đất trồng ?

- A. 5,82 lít; B. 6,25 lít; C. 7,15 lít; D. 8,00 lít.

23.77. Cần lấy bao nhiêu gam tinh thể  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  để điều chế 50 kg dung dịch 2% ?

- A. 1,5625 kg; B. 1,814 kg; C. 2,00 kg; D. 2,550 kg.

23.78. Cho a gam bột Fe vào dung dịch chứa b mol  $\text{CuSO}_4$ . Sau khi kết thúc các phản ứng người ta nhận thấy trong dung dịch có a mol  $\text{FeSO}_4$ , (b - a) mol  $\text{CuSO}_4$ , và chất rắn có a mol đồng. Hãy chọn **đúng** quan hệ giữa a và b.

- A.  $a = b$ ; B.  $a > b$ ; C.  $a < b$ ; D.  $a \geq 2b$ .

23.79. Nhúng 1 thanh Al nặng 20 gam vào 400 ml dung dịch  $\text{CuCl}_2$  0,5 M. Khi nồng độ dung dịch  $\text{CuCl}_2$  giảm 25% thì lấy thanh Al ra khỏi dung dịch, rửa sạch tất cả Cu thoát ra bám vào thanh Al. Khối lượng thanh Al sau phản ứng nặng bao nhiêu ?

- A. 21,15 g; B. 21,88 g; C. 22,02 g; D. 22,3 g.

23.80. Thủy ngân kim loại bị lẫn 1 lượng nhỏ tạp chất là Zn, Mg, Al, Cu, Fe. Hãy chọn chất tốt nhất cho dưới để thu được Hg tinh khiết.

- A. dung dịch HCl; B. dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc nóng;  
 C. dung dịch  $\text{HgSO}_4$  đặc; D. dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng.

23.81. Để khử hoàn toàn 24 gam hỗn hợp  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  và CuO cần dùng 8,96 lít CO (đktc). Tính tỷ lệ số mol: n  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  : n CuO.

- A. 1 : 2; B. 1 : 1; C. 2 : 1; D. 3 : 1.

23.82. Cho 1 dòng khí CO đi qua ống sứ đựng 20 gam CuO nung nóng và cho khí đi ra khỏi ống sứ hấp thụ vào nước vôi trong dư thấy có 16 gam kết tủa. Tính % CuO đã bị khử.

- A. 48,8%; B. 50,0%; C. 52,5%; D. 64%.

\*23.83. Hỗn hợp kim loại X gồm Al và Cu. Cho hỗn hợp vào cốc đựng dung dịch HCl. Khuấy đều cho tới khi khí ngừng thoát ra thu được chất rắn Y nặng a gam. Nung Y trong oxi tới phản ứng hoàn toàn thu được 1,35 a gam oxit. Tính % khối lượng của Cu trong chất rắn Y.

- A. 84,48%; B. 80,2%; C. 78,5%; D. 74,48%.

23.84. Tại sao những đồ vật bằng nhôm để trong không khí không bị han rỉ, còn những đồ vật bằng sắt dễ bị han rỉ? Hãy chọn câu trả lời đúng.

- A. vì sắt là kim loại hoạt động hơn nhôm;  
 B. vì sắt dễ phản ứng với khí cacbonic trong không khí thành FeCO<sub>3</sub>, còn Al<sub>2</sub>(CO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> không tồn tại;  
 C. vì Al tác dụng với O<sub>2</sub> tạo thành màng oxit (rất mỏng, trong suốt) bám chắc vào nhôm kim loại, bảo vệ cho Al ở phía trong;  
 D. cả A, B, C đều đúng.

23.85. Để sản xuất 1 lượng gang như nhau người ta đã dùng m<sub>1</sub> tấn quặng hematit chứa 60% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> và m<sub>2</sub> tấn quặng manhetit chứa 69,6% Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>. Tính tỷ lệ m<sub>1</sub>: m<sub>2</sub>. Hãy chọn tỷ lệ đúng.

- A. m<sub>1</sub>: m<sub>2</sub> = 2,381 : 1,984; B. m<sub>1</sub>: m<sub>2</sub> = 2,515 : 2,021;  
 C. m<sub>1</sub>: m<sub>2</sub> = 1,886 : 1,235; D. m<sub>1</sub>: m<sub>2</sub> = 2,318 : 2,550.

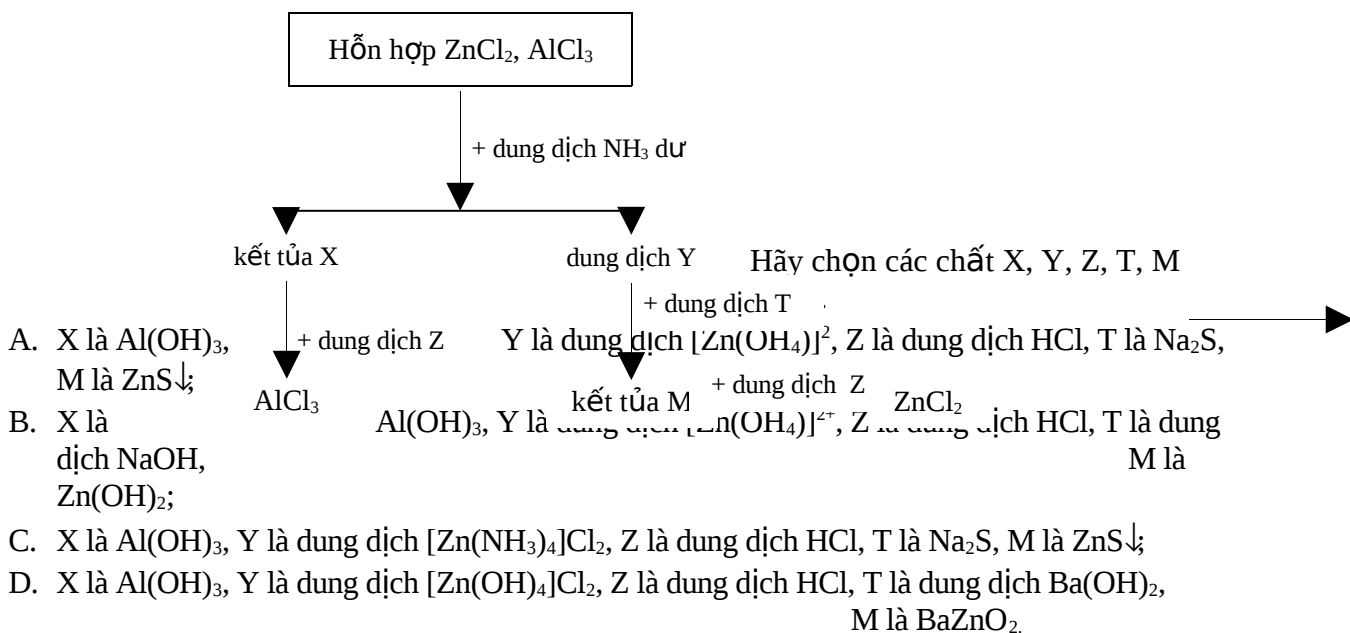
\*23.86. Hòa tan hoàn toàn 12,9 gam hỗn hợp Cu, Zn bằng dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc nóng thu được có 3,163 lít SO<sub>2</sub> (đktc) bay ra 0,64 gam lưu huỳnh và dung dịch muối sunfat. Tính % khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp ban đầu.

- A. 45,54% Cu và 54,46% Zn; B. 49,61% Cu và 50,39% Zn;  
 A. 50,15% Cu và 49,85% Zn; A. 51,08% Cu và 48,92% Zn;

23.87. Hòa tan hoàn toàn 11,9 gam hỗn hợp kim loại Al, Zn bằng dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc nóng thu được dung dịch X, 7,616 lít SO<sub>2</sub> (đktc) và 0,64 gam lưu huỳnh. Tính tổng khối lượng muối trong X.

- A. 50,30 g; B. 49,8 g; C. 47,15 g; D. 45,26 g.

23.88. Phương pháp tách hỗn hợp ZnCl<sub>2</sub> và AlCl<sub>3</sub> như sau:



23.89. Cần lấy bao nhiêu gam tinh thể CuSO<sub>4</sub> · 5H<sub>2</sub>O và bao nhiêu gam dung dịch CuSO<sub>4</sub> 4% để điều chế 500 gam dung dịch CuSO<sub>4</sub> 8%? Hãy chọn cặp giá trị đúng.

- A. 18,25 g tinh thể và 481,75 g dung dịch;

B. 20,08 g tinh thể và 479,92 g dung dịch;

C. 25,23 g tinh thể và 474,73 g dung dịch;

D. 33,33 g tinh thể và 466,67 g dung dịch;

23.90. Tất cả các chất trong dãy nào không tác dụng với HCl ?

A. Ag, BaSO<sub>4</sub>, CuS;

B. Ag, BaSO<sub>4</sub>, Mg<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>;

C. Ag, BaSO<sub>4</sub>, BaCO<sub>3</sub>, CuS;

D. Ag, BaSO<sub>4</sub>, CuS, FeS.

23.91. Ở nhiệt độ cao CO, H<sub>2</sub> khử được mấy oxit trong số các oxit sau: Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, CaO, CuO, Na<sub>2</sub>O, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, ZnO ?

A. CO khử được 5 còn H<sub>2</sub> khử được 4;

B. CO khử được 3 còn H<sub>2</sub> khử được 4;

C. CO khử được cả 6 còn H<sub>2</sub> khử được 5;

D. CO khử được 4 còn H<sub>2</sub> cũng khử được 4.

\*23.92. Hòa tan m gam hỗn hợp kim loại Al, Cu bằng 500 ml dung dịch NaOH a mol/l. Sau khi phản ứng kết thúc thu được 6,72 lít H<sub>2</sub> (đktc) và còn lại m<sub>1</sub> gam kim loại. Oxi hóa hoàn toàn m<sub>1</sub> gam kim loại đó thu được 1,45 m<sub>1</sub> gam oxit. Hãy chọn giá trị đúng của a.

A. 0,2 < a < 0,4;

B. a = 0,2;

C. a = 0,4;

D. a = 0,5.

23.93. Khử hoàn toàn 8 gam Fe<sub>x</sub>O<sub>y</sub> bằng H<sub>2</sub> (t<sup>o</sup>) thu được 2,7 gam H<sub>2</sub>O, công thức của sắt oxit là:

A. FeO;

B. Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>;

C. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>;

D. FeO<sub>2</sub>.

23.94. Cho 5,6 gam bột sắt vào dung dịch chứa 0,22 mol AgNO<sub>3</sub>. Sau khi kết thúc các phản ứng thu được dung dịch X và bạc kim loại. Khối lượng muối trong dung dịch X là:

A. 16,47 g;

B. 19,24 g;

C. 20,82 g;

D. 24,0 g.

23.95. Hòa tan hoàn toàn 11,2 gam Fe bằng dung dịch HNO<sub>3</sub> thu được dung dịch chứa m gam Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> và khí NO duy nhất. Cho N = 14, O = 16, Fe = 56. Khối lượng m bằng bao nhiêu ?

A. 42,4 g;

B. 44,8 g;

C. 48,4 g;

D. 56 g.

23.96. Hòa tan 11,2 g sắt bằng dung dịch HNO<sub>3</sub> thu được khí NO, dung dịch X và còn lại 2,8 gam Fe. Tính khối lượng muối trong dung dịch X. (Cho Fe = 56, O = 16, N = 14):

A. 27 g;

B. 28g;

C. 36,3 g;

D. 54 g.

23.97. Hòa tan 11,2 gam Fe bằng dung dịch HNO<sub>3</sub>. Sau khi kết thúc các phản ứng thu được 3,36 lít NO duy nhất (đktc) và dung dịch X. Tính khối lượng muối có trong dung dịch X.

A. 27 g;

B. 28 g;

C. 36,3 g;

D. 39,1 g.









