

CÁC SLIDE ĐIỆN TỬ DÙNG TRONG GIẢNG DẠY

# CÁC MỨC NĂNG LƯỢNG



Copyright © 2005 Hóa Học Việt Nam, all rights reserved  
Permission is granted for personal and educational use only.  
Commercial copying is prohibited.

# Các mức năng lượng

## Các phản ứng tỏa nhiệt

- Năng lượng được giải phóng!
- Sản phẩm phản ứng có năng lượng thấp hơn các tác nhân phản ứng

Các phản ứng đốt cháy và phản ứng trung hòa đều là các phản ứng tỏa nhiệt

# Đồ thị biểu diễn các mức năng lượng

Các phản ứng tỏa nhiệt

Năng lượng 



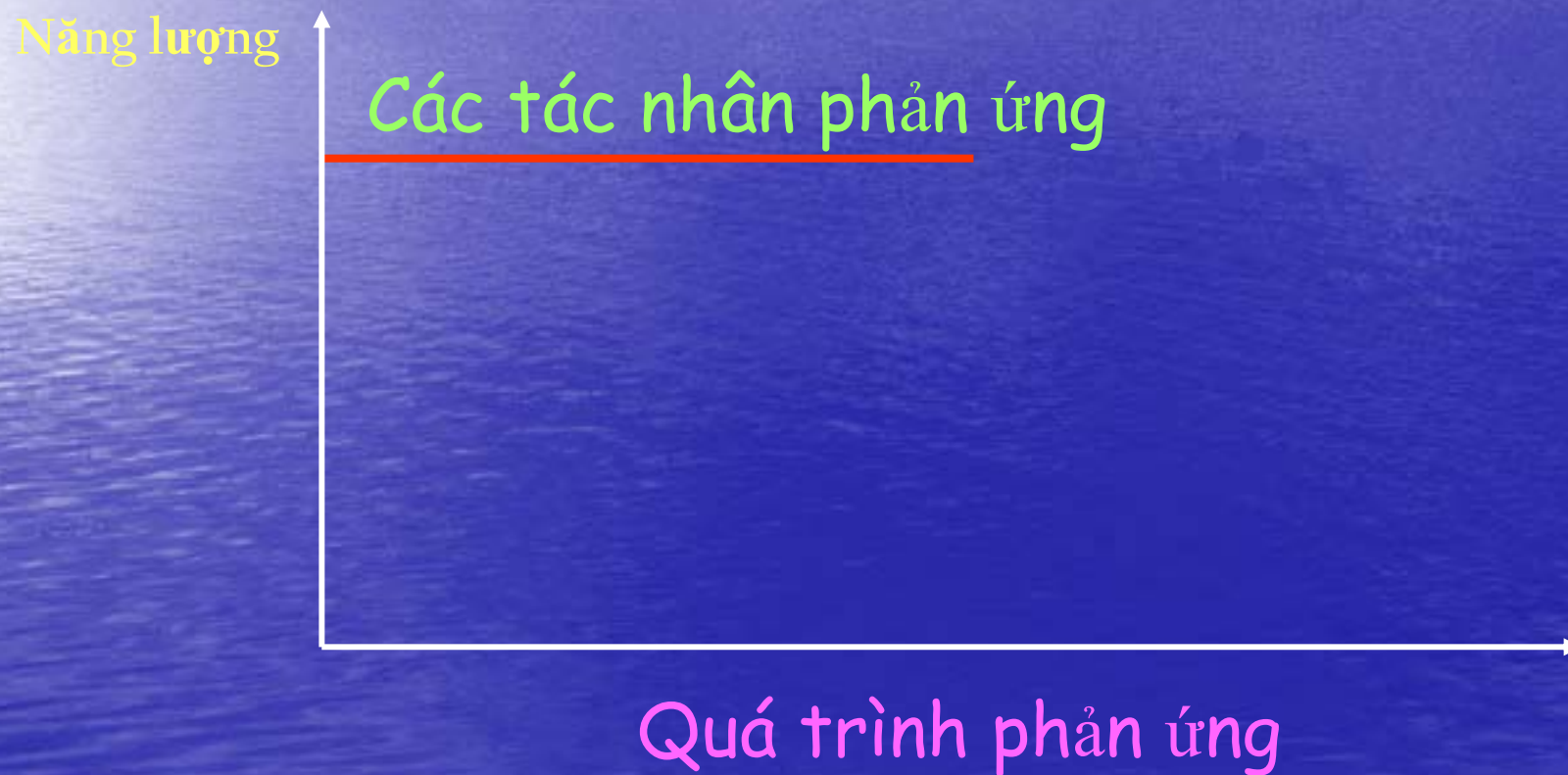
# Đồ thị biểu diễn các mức năng lượng

Các phản ứng tỏa nhiệt



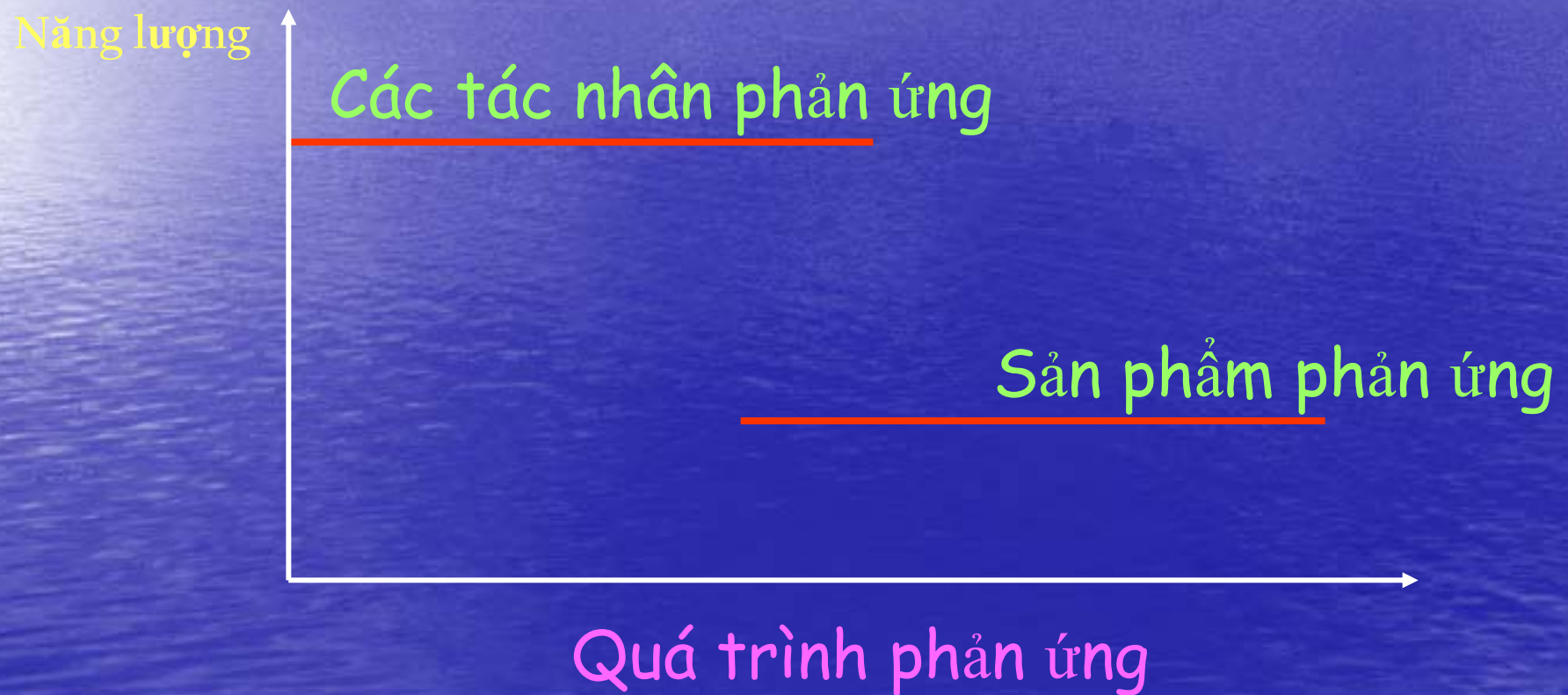
# Đồ thị biểu diễn các mức năng lượng

Các phản ứng tỏa nhiệt



# Đồ thị biểu diễn các mức năng lượng

Các phản ứng tỏa nhiệt





# Đồ thị biểu diễn các mức năng lượng

## Các phản ứng tỏa nhiệt



# Đồ thị biểu diễn các mức năng lượng

## Các phản ứng thu nhiệt

- Năng lượng thu vào cần cho phản ứng
- Sản phẩm phản ứng có năng lượng cao hơn các tác nhân phản ứng

Năng lượng được lấy từ bên ngoài



# Đồ thị biểu diễn các mức năng lượng

Các phản thu tỏa nhiệt

Năng lượng 

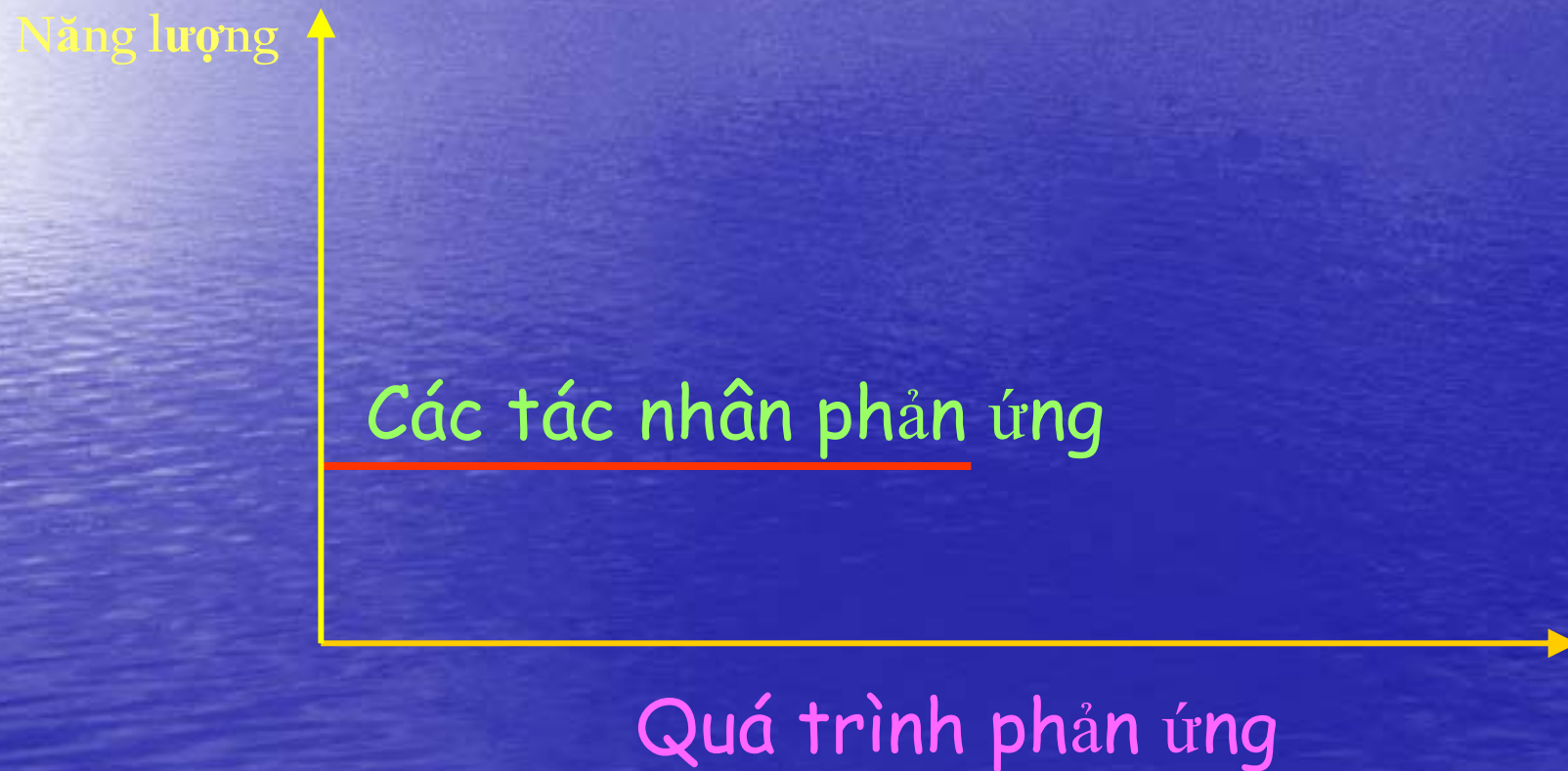
# Đồ thị biểu diễn các mức năng lượng

Các phản thu tỏa nhiệt



# Đồ thị biểu diễn các mức năng lượng

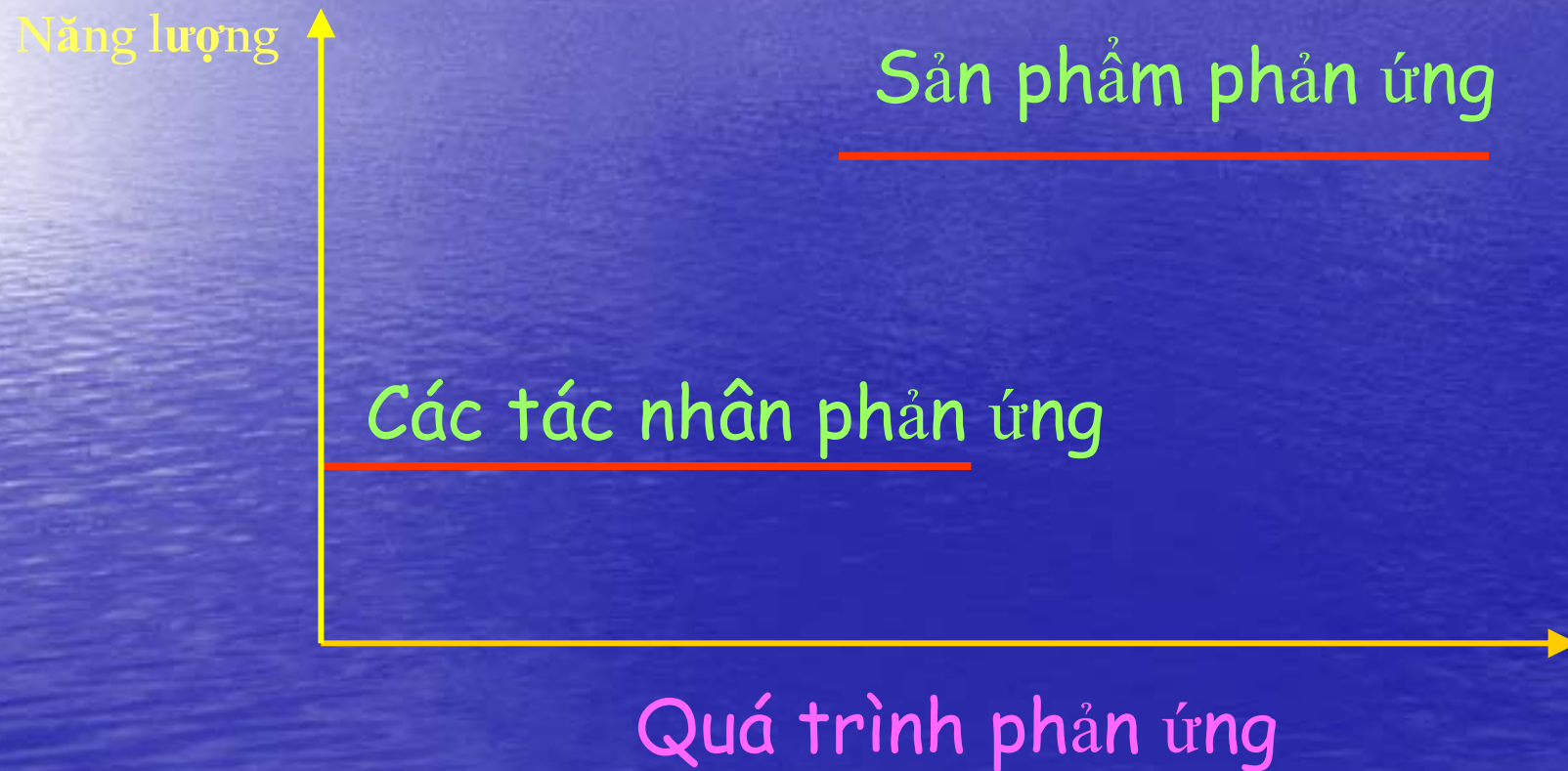
Các phản thu tỏa nhiệt





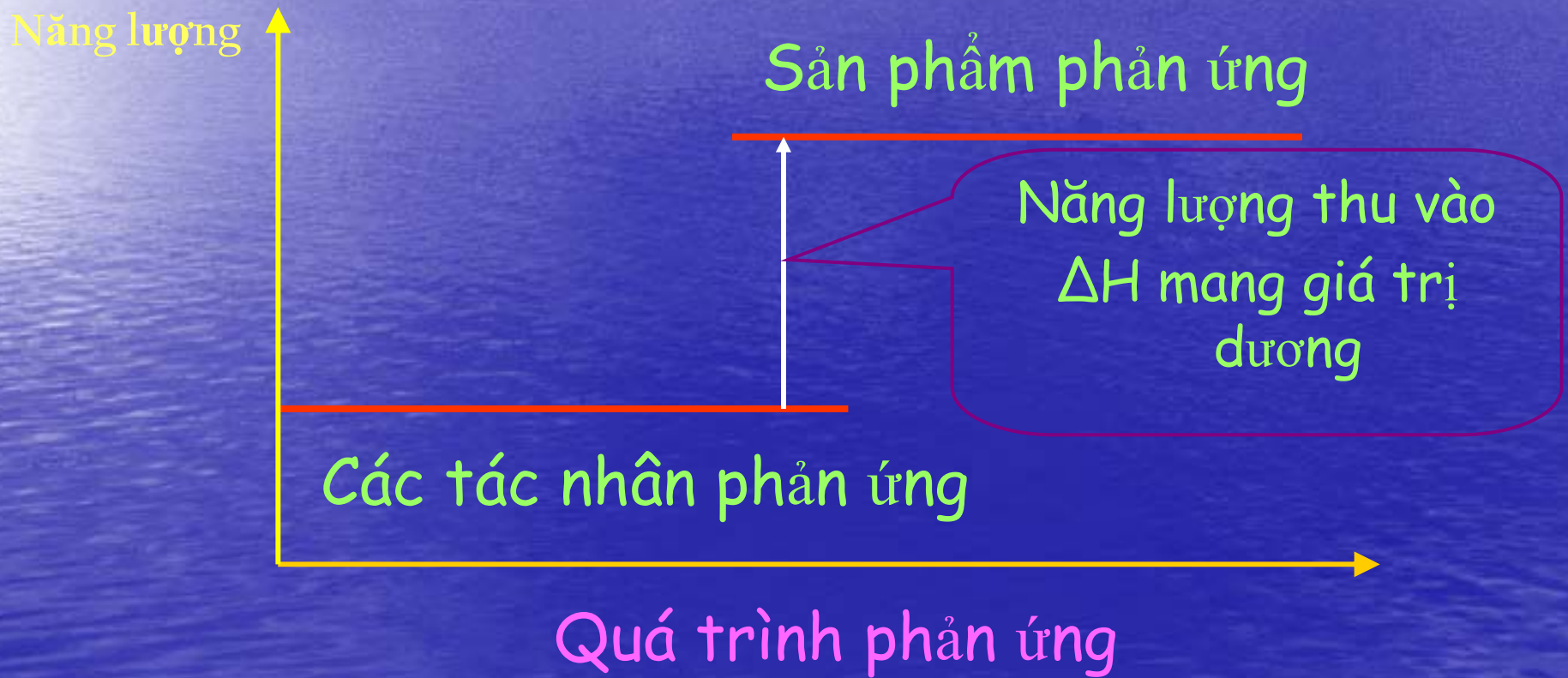
# Đồ thị biểu diễn các mức năng lượng

Các phản thu tỏa nhiệt



# Đồ thị biểu diễn các mức năng lượng

## Các phản ứng thu nhiệt



# Bảng tóm tắt

Phản ứng tỏa nhiệt	Phản ứng thu nhiệt



# Bảng tóm tắt

Phản ứng tỏa nhiệt	Phản ứng thu nhiệt
Năng lượng tỏa ra bên ngoài	Lấy năng lượng từ bên ngoài

# Bảng tóm tắt

Phản ứng tỏa nhiệt	Phản ứng thu nhiệt
Năng lượng tỏa ra bên ngoài	Lấy năng lượng từ bên ngoài
$\Delta H$ mang giá trị âm	$\Delta H$ mang giá trị dương

# Bảng tóm tắt

Phản ứng tỏa nhiệt	Phản ứng thu nhiệt
Năng lượng tỏa ra bên ngoài	Lấy năng lượng từ bên ngoài
$\Delta H$ mang giá trị âm	$\Delta H$ mang giá trị dương
Sản phẩm phản ứng có năng lượng thấp hơn các tác nhân phản ứng	Sản phẩm phản ứng có năng lượng cao hơn các tác nhân phản ứng



# $\Delta H$

Bao nhiêu năng lượng đã tỏa ra và thu vào?

- Năng lượng tiêu tốn để bẻ gãy các liên kết
- Năng lượng được giải phóng khi hình thành các liên kết

$\Delta H$  có giá trị khác nhau khi năng lượng cần để bẻ gãy các liên kết trong các tác nhân phản ứng, và năng lượng giải được phóng khi các liên kết được hình thành trong sản phẩm phản ứng.

# Năng lượng liên kết

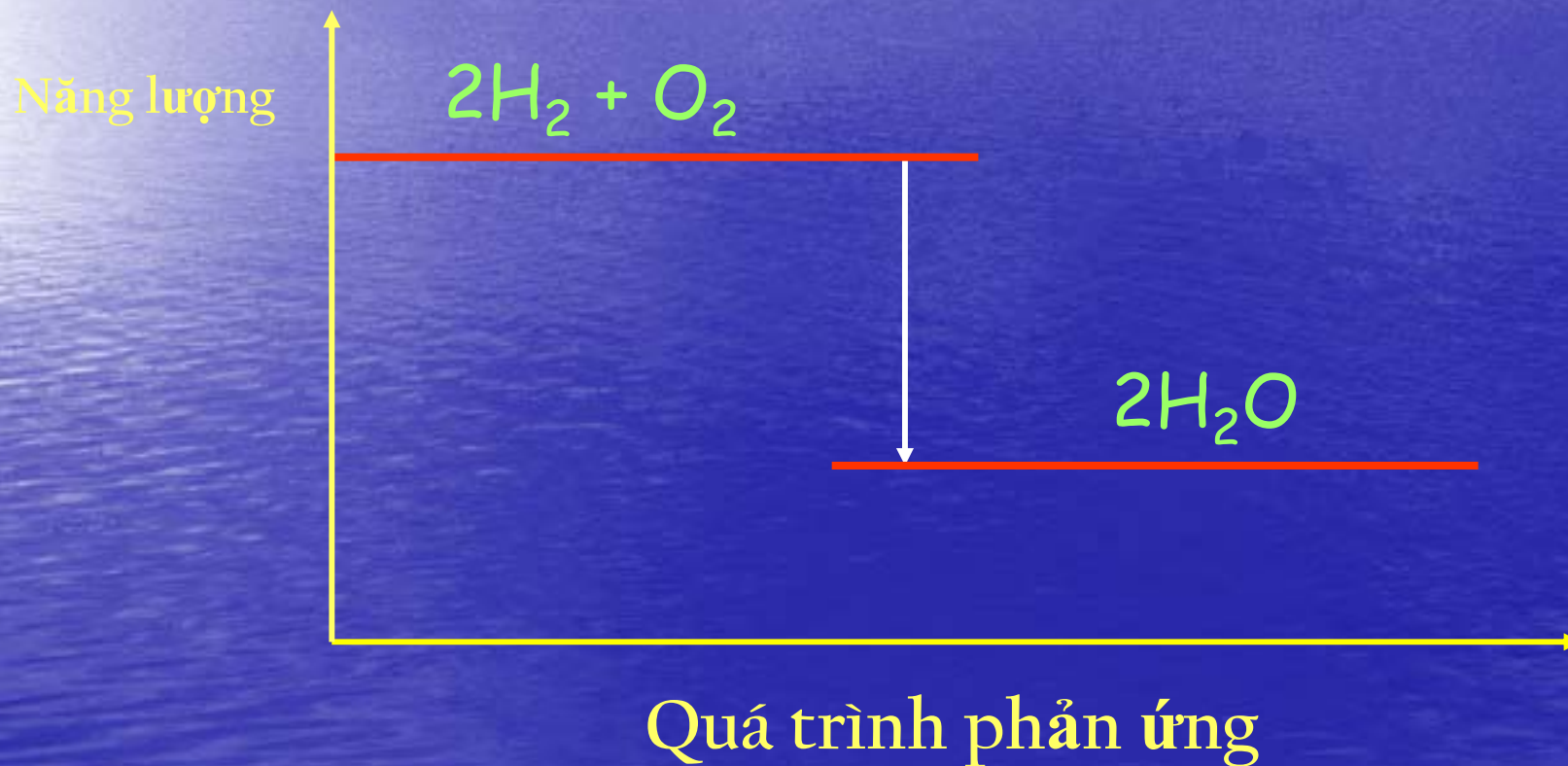
Năng lượng cần để bẻ gãy liên kết hóa học

- Các liên kết khác nhau có năng lượng liên kết khác nhau

Liên kết hóa học	Năng lượng liên kết, kJ/mol
H—H	436
O=O	498
O—H	464

# Tìm $\Delta H$

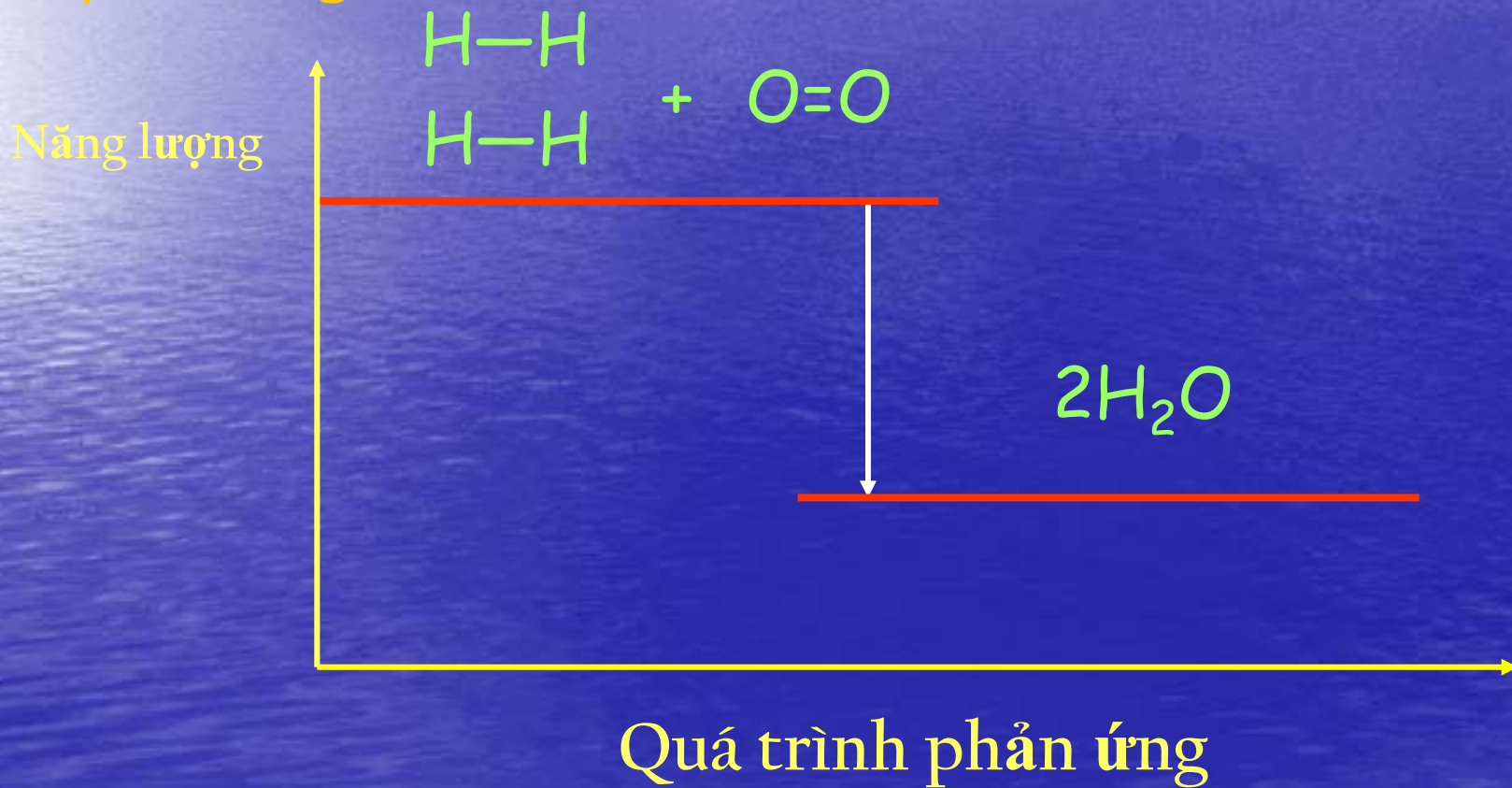
Vẽ sơ đồ các mức năng lượng với tất cả tác nhân phản ứng và sản phẩm phản ứng





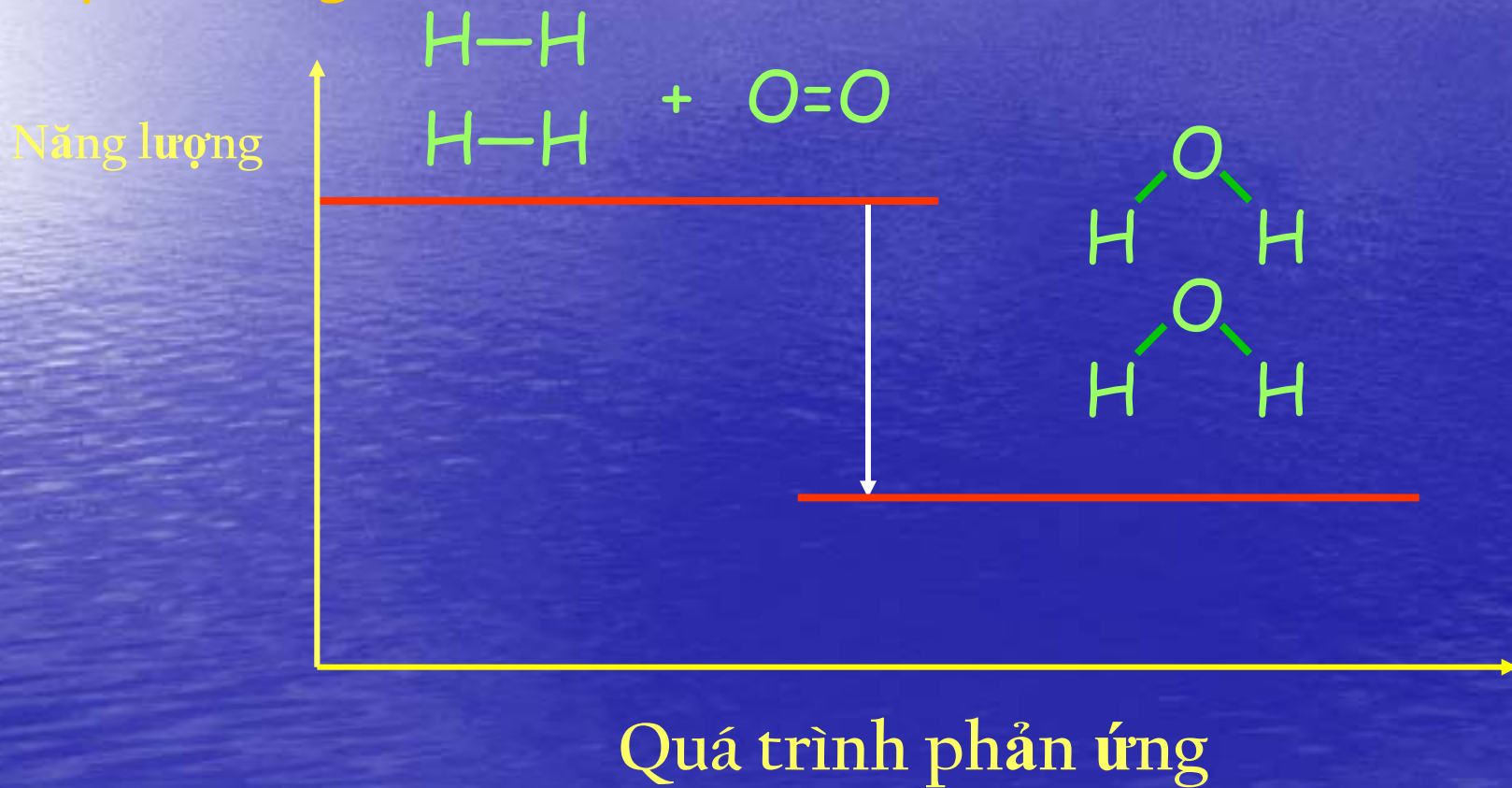
# Tìm $\Delta H$

Biểu diễn tất cả các liên kết trong các tác nhân phản ứng



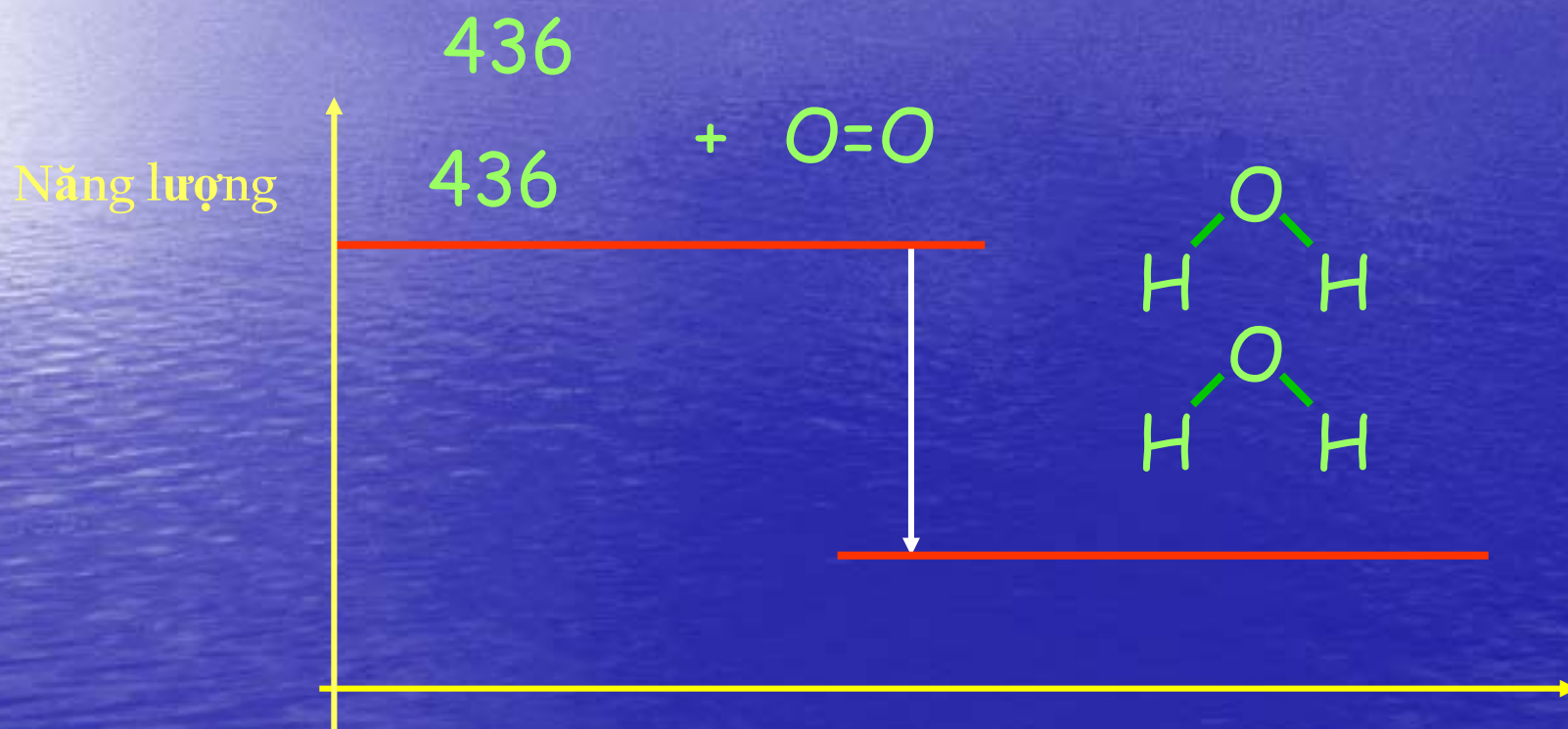
# Tìm $\Delta H$

Biểu diễn tất cả các liên kết trong các tác nhân phản ứng



# Tìm $\Delta H$

Biểu diễn tất cả các năng lượng liên kết của tất cả các liên kết

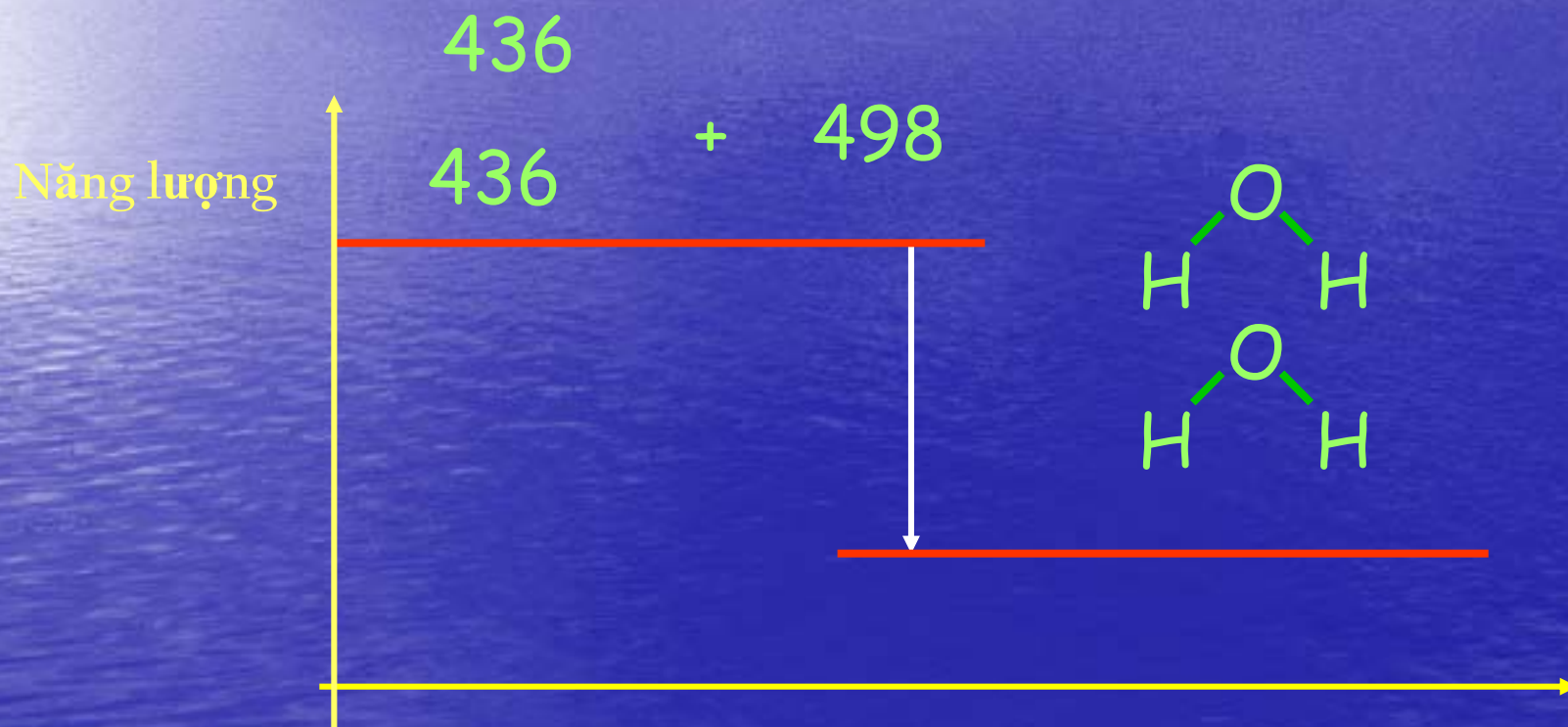


Quá trình phản ứng



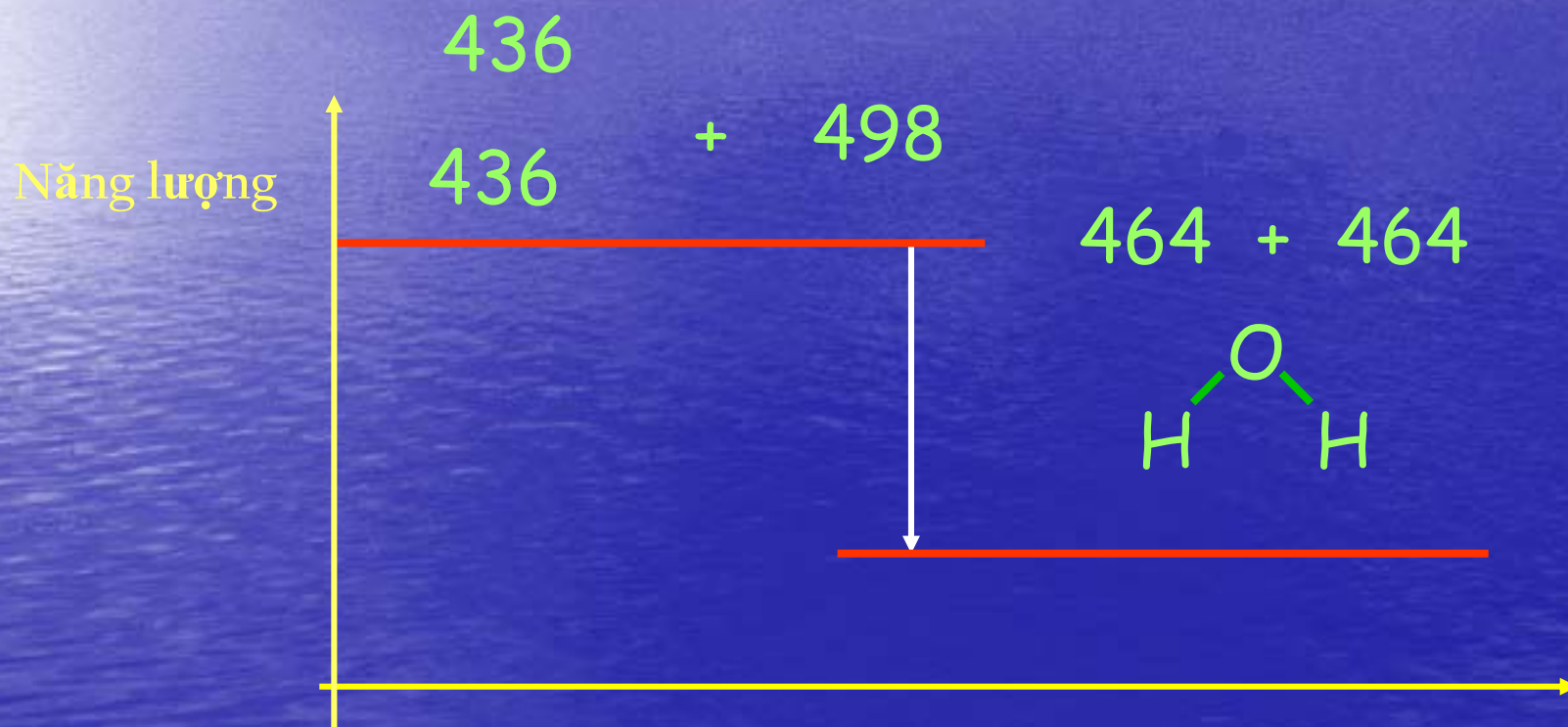
# Tìm $\Delta H$

Biểu diễn tất cả các năng lượng liên kết của tất cả các liên kết



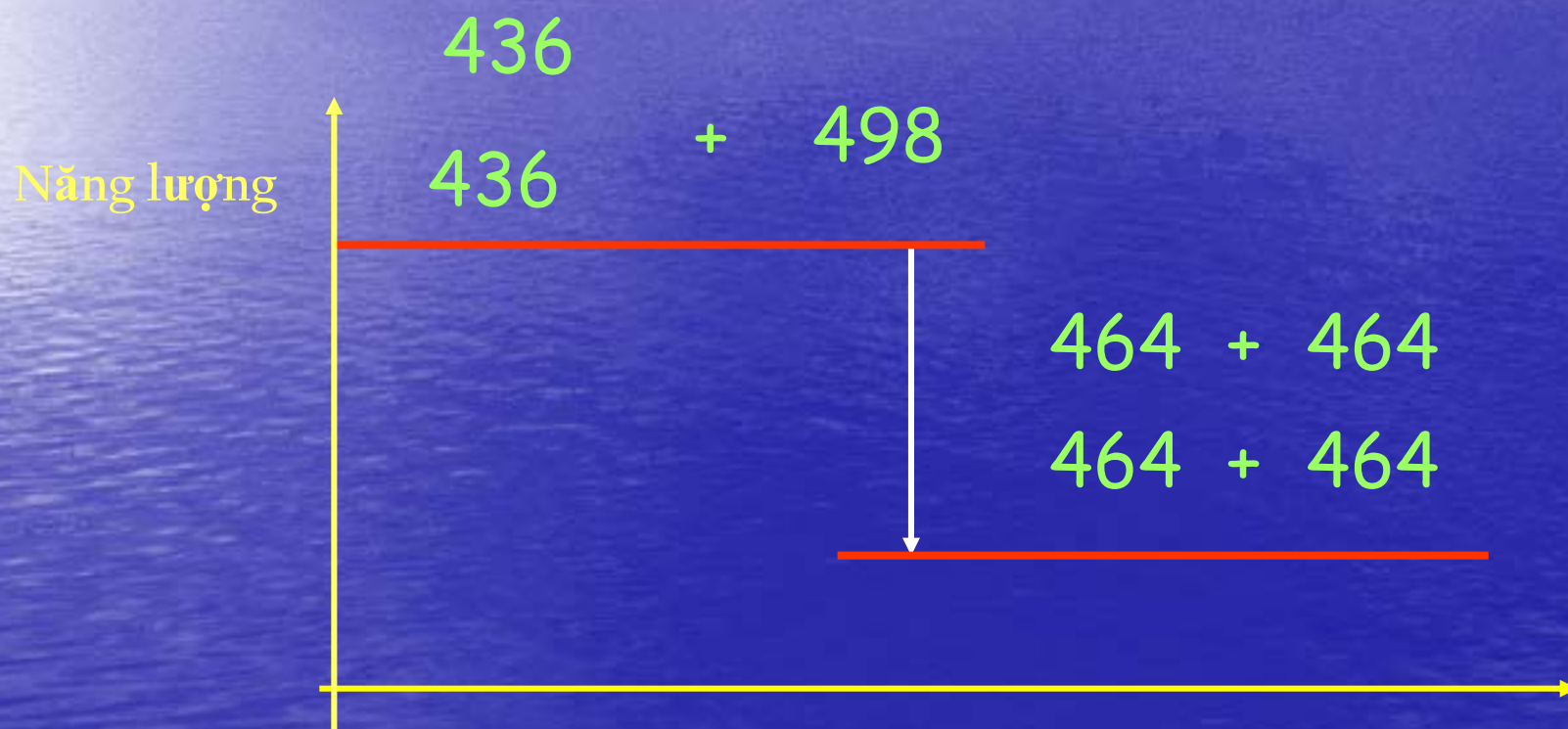
# Tìm $\Delta H$

Biểu diễn tất cả các năng lượng liên kết của tất cả các liên kết



# Tìm $\Delta H$

Biểu diễn tất cả các năng lượng liên kết của tất cả các liên kết

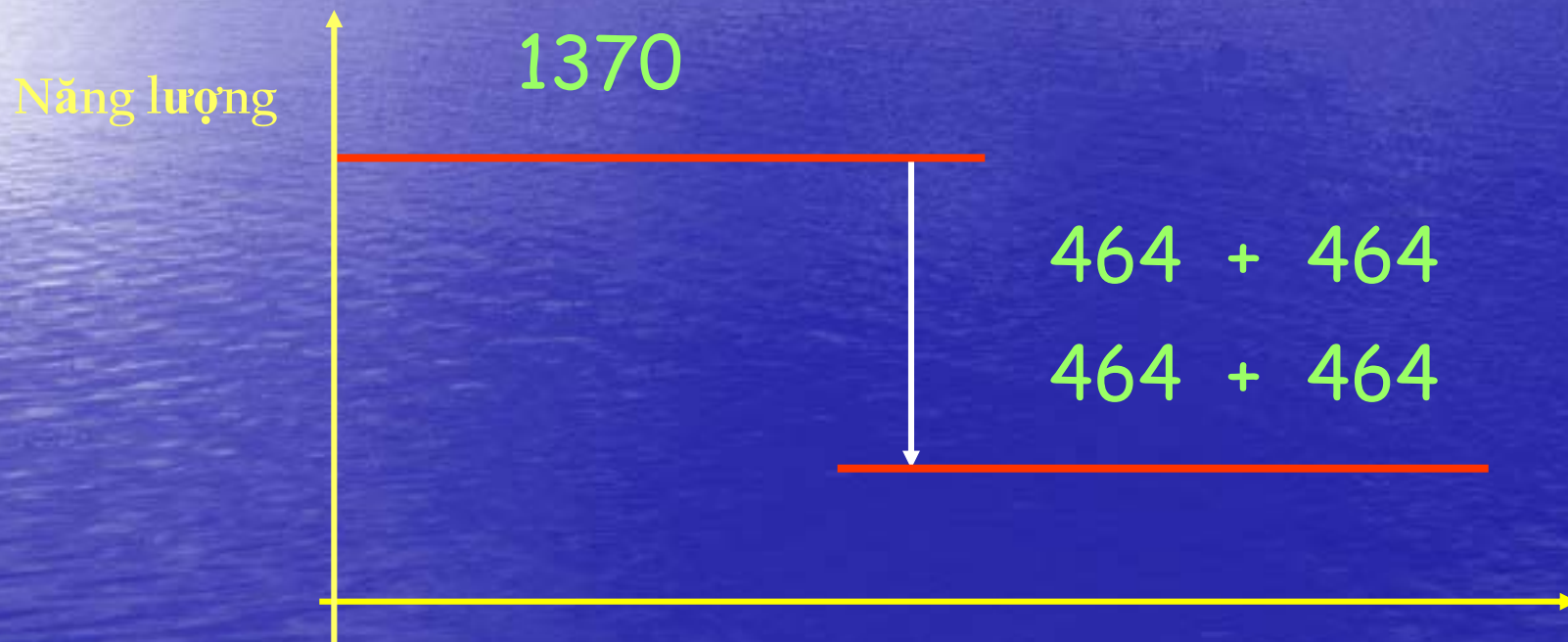


Quá trình phản ứng



# Tìm $\Delta H$

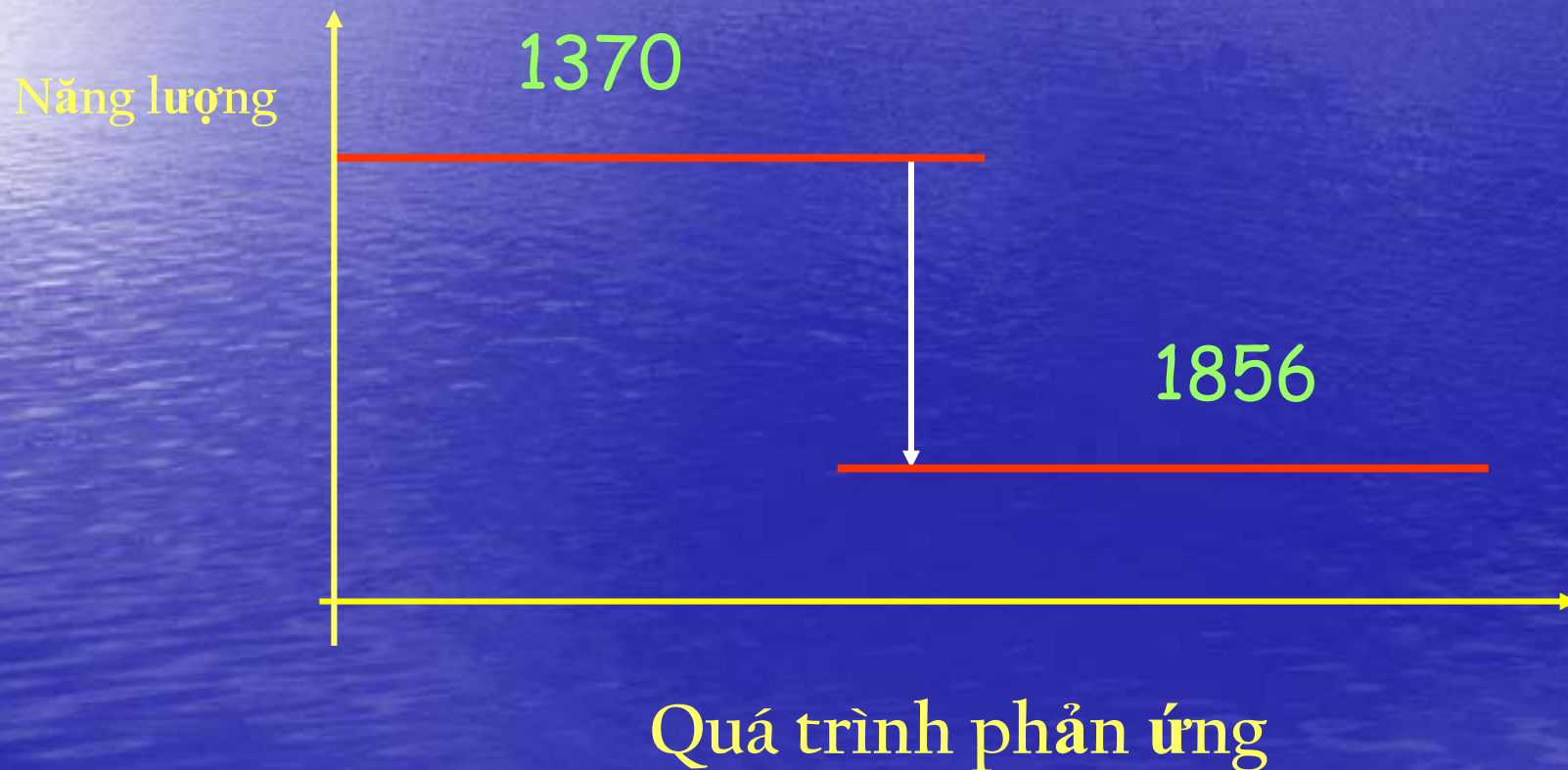
Cộng các năng lượng liên kết trong các tác nhân phản ứng



Quá trình phản ứng

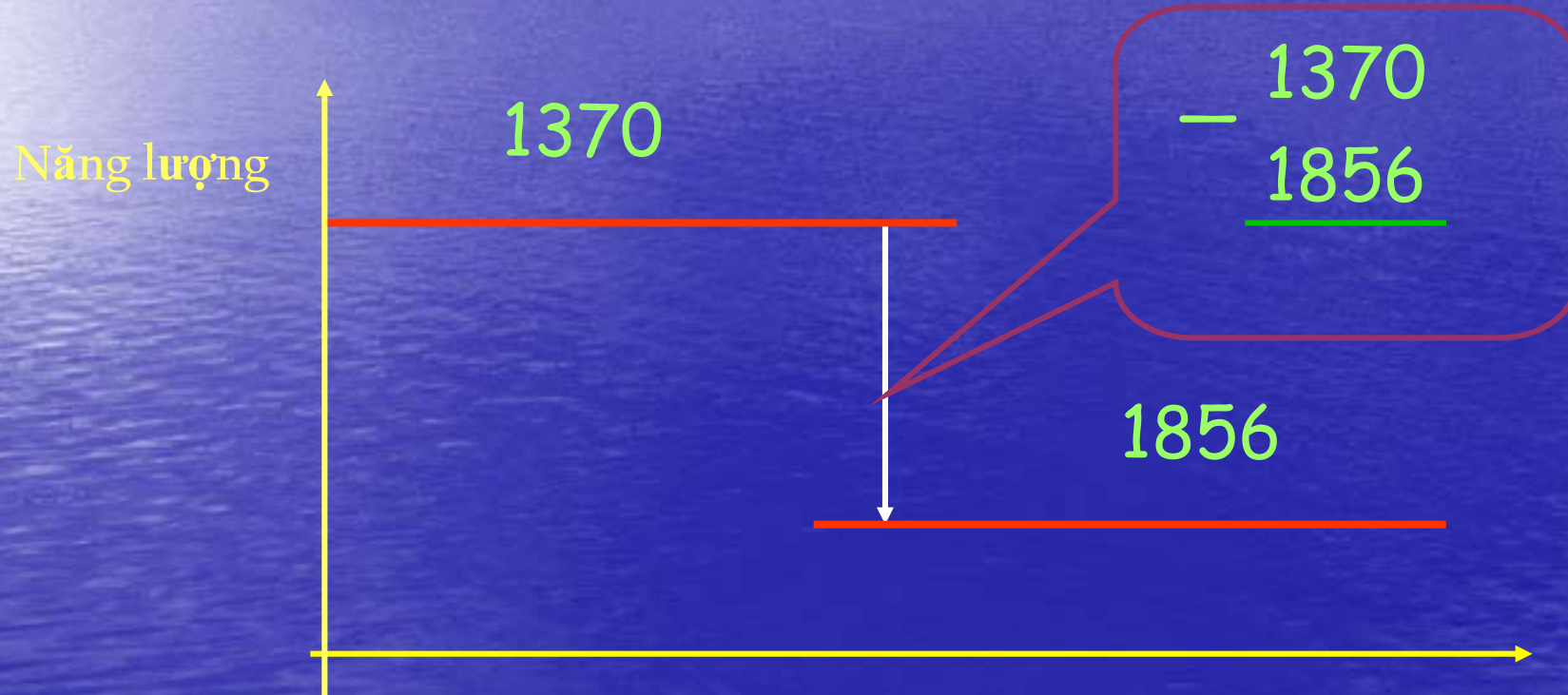
# Tìm $\Delta H$

Cộng các năng lượng liên kết trong các sản phẩm phản ứng



# Tìm $\Delta H$

$\Delta H = \text{năng lượng thu vào} - \text{năng lượng tỏa ra}$

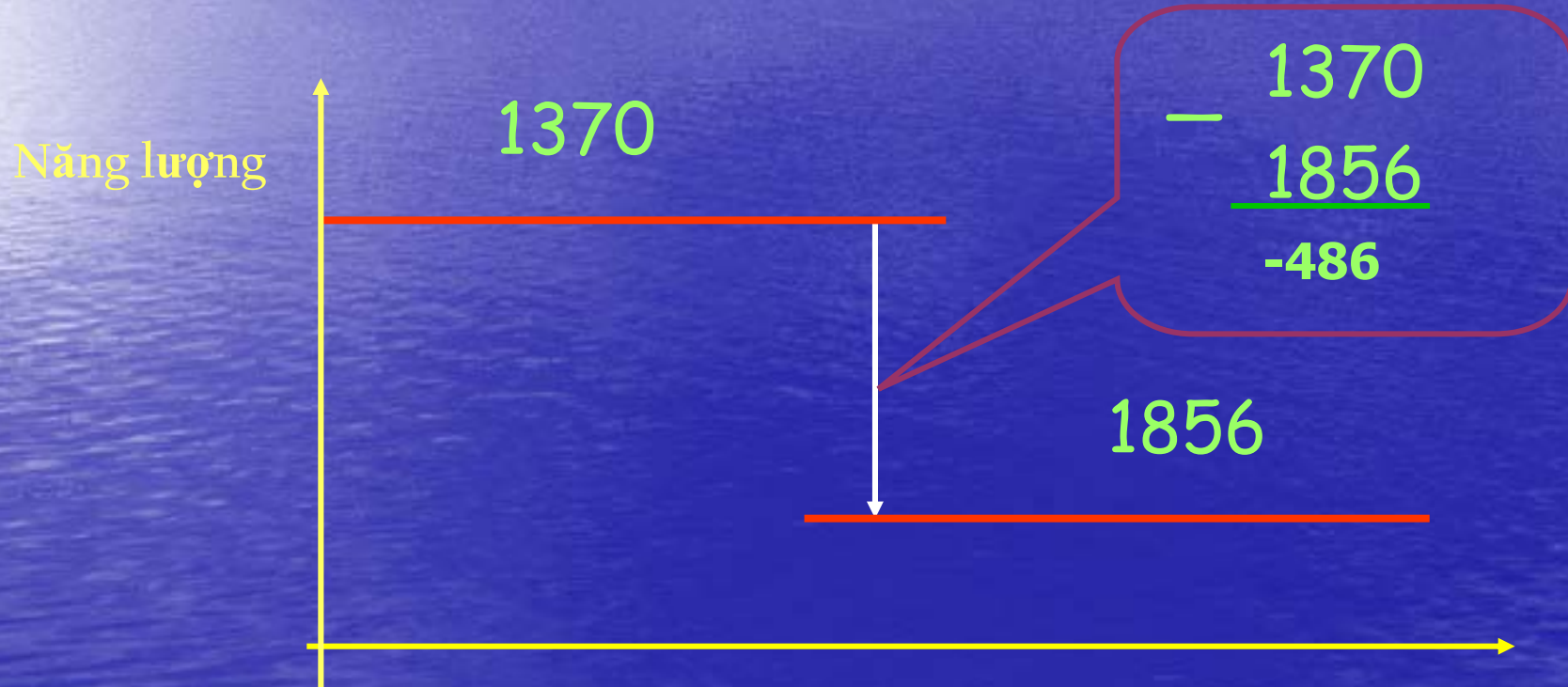


Quá trình phản ứng



# Tìm $\Delta H$

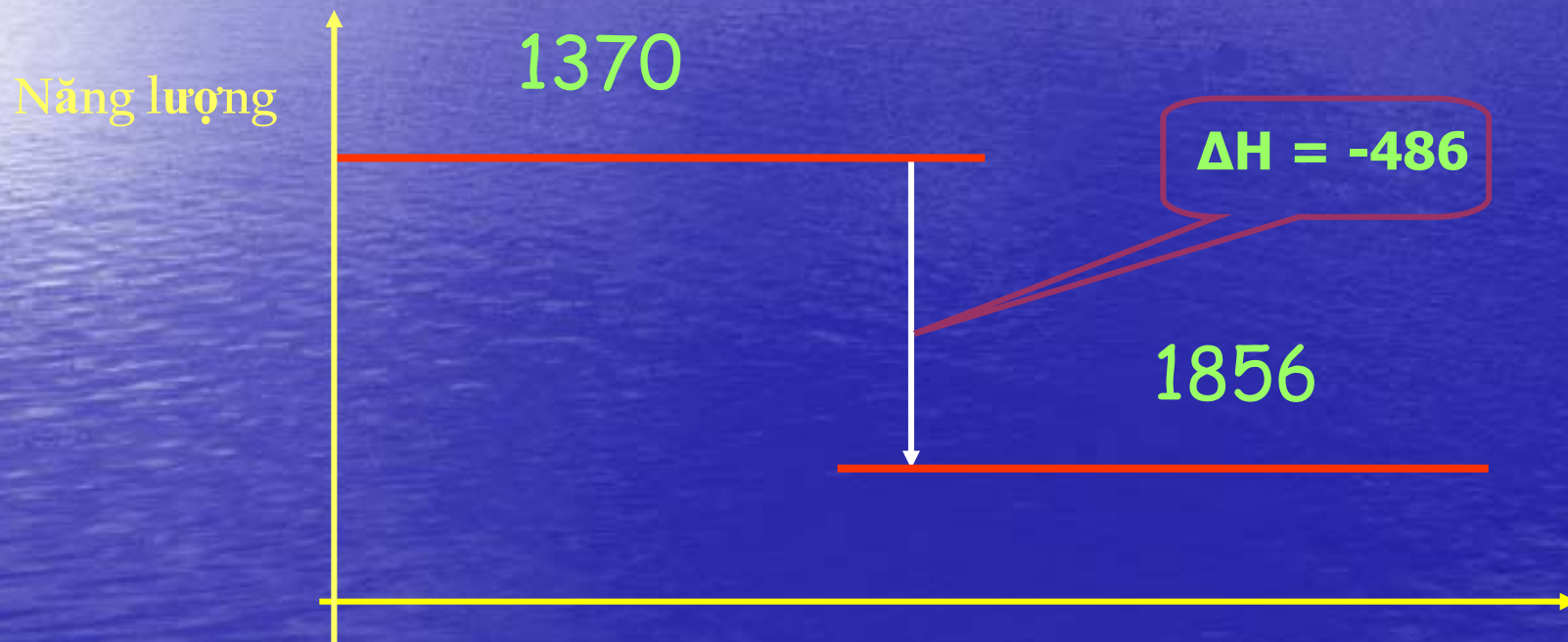
$\Delta H = \text{năng lượng thu vào} - \text{năng lượng tỏa ra}$



Quá trình phản ứng

# Tìm $\Delta H$

$\Delta H = \text{năng lượng thu vào} - \text{năng lượng tỏa ra}$



Quá trình phản ứng

# Tìm $\Delta H$

## Tóm lại

- Đơn vị tính của năng lượng là kJ/mole
- Năng lượng tiêu tốn khi bẻ gãy các liên kết
- Năng lượng giải phóng khi các liên kết hình thành

$$\Delta H = \text{năng lượng tiêu tốn} - \text{năng lượng giải phóng}$$