

**☐ MỤC TIÊU BÀI HỌC**

*Học sinh biết :*

- Phân loại phản ứng trong hoá học dựa vào những kiến thức có sẵn và dựa vào số oxi hoá.
- Nhiệt của phản ứng, phản ứng thu và toả nhiệt.

*Học sinh vận dụng :*

- Dựa vào quy tắc để tính số oxi hoá và dựa vào số oxi hoá để phân loại phản ứng.
- Biểu diễn phương trình nhiệt hoá học.

## ☐ CHUẨN BỊ

*Giáo viên :*

- Tranh vẽ sơ đồ phản ứng đốt cháy khí hidro.
- Sơ đồ phản ứng khử đồng oxit bằng hidro  $\text{CuO} + \text{H}_2$ .
- Hoá chất : Các dung dịch  $\text{CuSO}_4$ ,  $\text{NaOH}$ .
- Bảng phụ.

*Học sinh :* Ôn lại kiến thức về các loại phản ứng đã được học ở THCS.

## ☐ GỢI Ý TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

Các loại phản ứng HS đã được học ở các lớp dưới do đó GV phải tổ chức, hướng dẫn HS nhớ lại những kiến thức đó và phát triển lên một bước mới là phân loại phản ứng dựa vào số oxi hoá.

Tùy vào trình độ cụ thể của HS trong lớp, GV có thể nêu câu hỏi cho HS nhắc lại các loại phản ứng đã được học ở lớp dưới. Nếu HS không tự nhớ lại được, GV sẽ dẫn dắt từ những thí dụ cụ thể.

Phương pháp chủ yếu : đàm thoại, gợi mở và mô tả thí nghiệm. Nên cố gắng tận dụng những thí nghiệm HS đã được quan sát hoặc đã làm ở THCS.

Cấu trúc bài học : tương tự như SGK đã trình bày. Cần phải xây dựng được các hoạt động cụ thể cho từng mục, trên tinh thần GV đóng vai trò tổ chức cho HS tự phát hiện kiến thức mới dựa trên kiến thức đã có sẵn.

## I. PHẢN ỨNG CÓ SỰ THAY ĐỔI SỐ OXI HOÁ VÀ PHẢN ỨNG KHÔNG CÓ SỰ THAY ĐỔI SỐ OXI HOÁ

### 1. Phản ứng hoá hợp

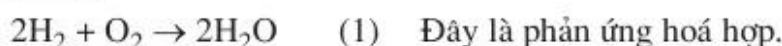
**Hoạt động 1 :**

*a) Thí dụ*

*Thí dụ 1 :*

- GV treo tranh sơ đồ đốt cháy hidro và gợi cho HS nhớ lại thí nghiệm đã thực hiện ở bài tính chất hoá học của hidro (lớp 8 THCS). HS mô tả hiện tượng xảy ra, viết pthh và cho biết đó thuộc loại phản ứng gì.

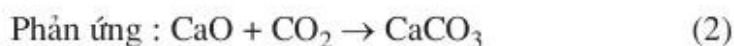
Yêu cầu HS trả lời :



- GV gợi ý cho HS tính số oxi hoá của các nguyên tố trong các phân tử ở phản ứng trên và cho nhận xét về sự thay đổi các số oxi hoá đó : Số oxi hoá của H tăng từ 0 lên +1 ; số oxi hoá của O giảm từ 0 xuống -2.

Phản ứng này là phản ứng oxi hoá – khử.

*Thí dụ 2 :*

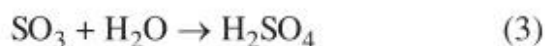


HS đưa ra nhận xét :

- (2) là phản ứng hoá hợp.
- Trong phản ứng (2) không có sự thay đổi số oxi hoá của các nguyên tố, do đó phản ứng (2) không phải là phản ứng oxi hoá – khử.

- GV yêu cầu HS lấy thêm các thí dụ khác về phản ứng hoá hợp.

Có thể là :



- Dựa trên các phản ứng đó, GV cho HS nhận xét về sự thay đổi số oxi hoá của các nguyên tố trong các phản ứng.

*Yêu cầu trả lời :* Ở phản ứng (3) không có sự thay đổi số oxi hoá, còn ở phản ứng (4) có sự thay đổi số oxi hoá  $\Rightarrow$  (3) không phải là phản ứng oxi hoá – khử ; (4) là phản ứng oxi hoá – khử.

*b) Nhận xét :* Trong phản ứng hoá hợp, số oxi hoá của các nguyên tố có thể thay đổi hoặc không thay đổi. Như vậy, phản ứng hoá hợp có thể là phản ứng oxi hoá – khử hoặc không phải là phản ứng oxi hoá – khử.

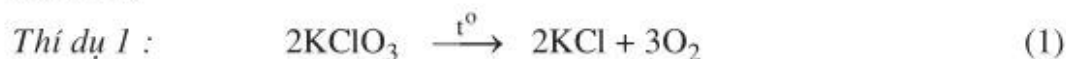
## 2. Phản ứng phân huỷ

### Hoạt động 2 :

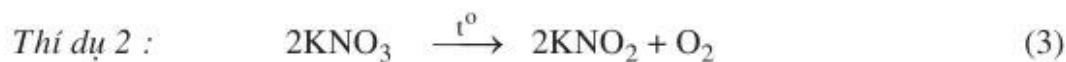
Để tăng tính hấp dẫn và làm cho bài giảng sinh động, GV có thể làm một số thí nghiệm. Chẳng hạn, để gợi ý cho phản ứng phân huỷ GV có thể làm thí nghiệm phân huỷ  $\text{KClO}_3$  hoặc  $\text{Cu(OH)}_2$ .

- Dựa vào một số phản ứng phân huỷ cụ thể, GV dẫn dắt HS rút ra nhận xét :
  - Khẳng định phản ứng đã cho là phản ứng phân huỷ.
  - Xác định số oxi hoá của các nguyên tố trong phương trình hoá học.
  - Kết luận phản ứng đã cho có phải là phản ứng oxi hoá – khử hay không.

a) *Thí dụ*



- GV lấy thêm một số thí dụ khác để HS nhận xét theo trình tự đã nêu, chẳng hạn các phản ứng sau :



b) *Nhận xét :*

Trong phản ứng phân huỷ, số oxi hoá của các nguyên tố có thể thay đổi hoặc không thay đổi. Như vậy, phản ứng phân huỷ có thể là phản ứng oxi hoá – khử hoặc không phải là phản ứng oxi hoá – khử.

### 3. Phản ứng thế

**Hoạt động 3 :**

a) *Thí dụ*

- Dựa vào định nghĩa về phản ứng thế đã được biết ở lớp 8 và cho HS nghiên cứu thí dụ trong SGK, GV yêu cầu HS lấy một số thí dụ về phản ứng thế.

b) *Nhận xét :*

- HS xác định số oxi hoá của các nguyên tố ở các thí dụ đã đưa ra và rút ra nhận xét :

Trong phản ứng thế luôn có sự thay đổi số oxi hoá của các nguyên tố. Phản ứng thế là phản ứng oxi hoá – khử.

### 4. Phản ứng trao đổi

**Hoạt động 4 :**

a) *Thí dụ*

- Dựa vào định nghĩa về phản ứng trao đổi đã được biết ở lớp 8 và cho HS nghiên cứu thí dụ trong SGK, GV yêu cầu HS lấy một số thí dụ về phản ứng trao đổi.

b) *Nhận xét :*

- HS xác định số oxi hoá của các nguyên tố trong các thí dụ đưa ra và rút ra nhận xét :

Trong phản ứng trao đổi, số oxi hoá của các nguyên tố không thay đổi. Phản ứng trao đổi không phải là phản ứng oxi hoá – khử.

## 5. Kết luận

### Hoạt động 5 :

- HS đọc SGK và cho biết : Dựa vào sự thay đổi số oxi hoá, các phản ứng hoá học được chia thành mấy loại ? Trong phản ứng nào có sự thay đổi số oxi hoá và trong phản ứng nào không có sự thay đổi số oxi hoá ?
- GV chốt lại : Dựa vào số oxi hoá, phản ứng hoá học được chia thành 2 loại, phản ứng có sự thay đổi số oxi hoá và phản ứng không có sự thay đổi số oxi hoá.

## II. PHẢN ỨNG TOẢ NHIỆT VÀ PHẢN ỨNG THU NHIỆT

### 1. Định nghĩa

#### Hoạt động 6 :

- GV yêu cầu HS lấy các thí dụ trong đời sống và trong kĩ thuật về phản ứng toả nhiệt và phản ứng thu nhiệt, hoặc GV mô tả thí nghiệm đốt cháy một sợi dây kim loại Mg trong không khí và thí nghiệm đường trắng bị phân huỷ bởi nhiệt. Yêu cầu HS giải thích tại sao chỉ cần châm lửa là sợi dây Mg cháy sáng còn khi phân huỷ đường trắng phải đốt nóng liên tục ?

*Trả lời :* Phải cung cấp nhiệt ban đầu để phản ứng xảy ra, nhưng sau đó chính nhiệt của phản ứng toả ra làm cho magie tiếp tục cháy. Đó là phản ứng toả nhiệt. Còn phản ứng phân huỷ đường là phản ứng thu nhiệt nên phải cung cấp nhiệt liên tục phản ứng mới xảy ra được.

- Rút ra định nghĩa (SGK).

### 2. Phương trình nhiệt hoá học

#### Hoạt động 7 :

- GV đặt vấn đề :  
Để biểu diễn một phản ứng hoá học thu nhiệt hay toả nhiệt, người ta dùng phương trình nhiệt hoá học. Nhiệt của phản ứng hoá học được kí hiệu là  $\Delta H$ .
- HS nghiên cứu SGK và nhận xét cách viết phương trình nhiệt hoá học :



So sánh với cách viết pthh thông thường :



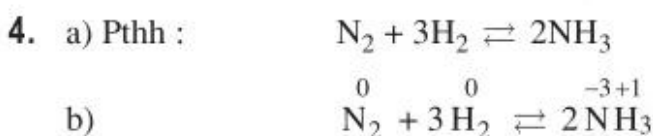
- HS nhận xét và rút ra kết luận về phương trình nhiệt hoá học :  
*Phương trình hoá học có ghi thêm giá trị  $\Delta H$  và trạng thái của các chất được gọi là phương trình nhiệt hoá học.*
- GV dựa vào hình 4.1 và 4.2 để nhấn mạnh, giúp HS nhớ :  
Phản ứng thu nhiệt thì  $\Delta H > 0$   
Phản ứng toả nhiệt thì  $\Delta H < 0$ .
- Để củng cố kiến thức, GV viết hai thí dụ lên bảng, yêu cầu HS giải thích :  
 $2\text{H}_2(\text{k}) + \text{Cl}_2(\text{k}) \rightarrow 2\text{HCl}(\text{k}) ; \quad \Delta H = -185,7 \text{ kJ} \quad (1)$   
 $\text{CaCO}_3(\text{r}) \rightarrow \text{CaO}(\text{r}) + \text{CO}_2(\text{k}) ; \quad \Delta H = +178 \text{ kJ} \quad (2)$

*Trả lời :*

- (1) 2 mol khí HCl tạo thành từ khí  $\text{H}_2$  và khí  $\text{Cl}_2$  toả ra 185,7 kJ.  
(2) 1 mol  $\text{CaCO}_3$  rắn phân huỷ tạo thành 1 mol CaO rắn và 1 mol khí  $\text{CO}_2$  hấp thụ một lượng nhiệt là 178 kJ.

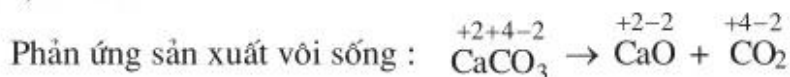
## ☐ HƯỚNG DẪN GIẢI VÀ ĐÁP SỐ BÀI TẬP TRONG SGK

1. Chọn đáp án C.
2. Chọn đáp án B.
3. Làm theo mẫu gợi ý. Trong phản ứng trao đổi, số oxi hoá của các nguyên tố không thay đổi nên ở ô có sự thay đổi số oxi hoá không có pthh. Ngược lại, đối với phản ứng thế, ở ô không có sự thay đổi số oxi hoá không có pthh.



Nitơ có số oxi hoá giảm từ 0 xuống -3. Còn hiđro có số oxi hoá tăng từ 0 lên +1.

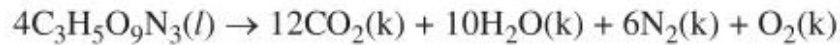
5. a) Pthh :



- b) Trong các phản ứng trên, không có sự thay đổi số oxi hoá.



6. a) Pthh :

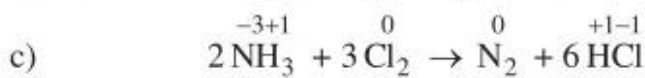
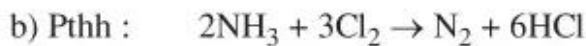


b) Theo pthh : cứ 4 mol chất nổ sẽ tạo thành 29 mol chất khí. Vậy khi làm nổ 1 kg chất nổ đó sẽ tạo thành một thể tích khí là :

$$\frac{1000.29.50}{227.4} \approx 1597 \text{ (lít)}$$

7. a) Sơ đồ phản ứng :  $\text{A} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{N}_2 + \text{HCl}$ .

Theo đầu bài : trong chất đem đốt có chứa 6 nguyên tử hidro và 2 nguyên tử nitơ. Vậy công thức phân tử của chất khí A là  $\text{NH}_3$ .



8. Thí dụ về phản ứng tỏa nhiệt :

- Phản ứng đốt cháy khí metan.
- Phản ứng canxi oxit tác dụng với nước (phản ứng tôi vôi).
- Phản ứng tổng hợp amoniac  $\text{NH}_3$  từ hidro và nitơ.

Thí dụ về phản ứng thu nhiệt :

- Phản ứng giữa nitơ và oxi tạo thành nitơ oxit.
- Phản ứng phân huỷ  $\text{HgO}$ .
- Phản ứng nhiệt phân đường glucozơ thành cacbon và nước.