

## BÀI 5: LUYỆN TẬP TÍNH CHẤT HÓA HỌC CỦA OXIT VÀ AXIT

### 1. Giải bài 1 trang 21 SGK Hóa 9

Có những oxit sau:  $\text{SO}_2$ ,  $\text{CuO}$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{CO}_2$ . Hãy cho biết những oxit nào tác dụng được với:

- Nước.
- Axit clohidric.
- Natri hiđroxit.

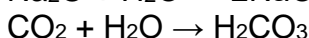
Viết các phương trình hóa học.

#### 1.1. Phương pháp giải

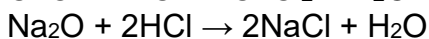
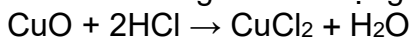
Với bài tập xác định oxit thích hợp, cần nắm rõ tính chất hóa học của oxit axit và oxit bazơ.

#### 1.2. Hướng dẫn giải

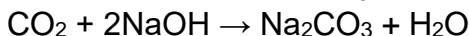
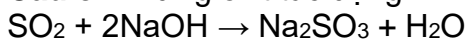
**Câu a:** Những oxit tác dụng với nước là:  $\text{SO}_2$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{CO}_2$



**Câu b:** Những oxit tác dụng với HCl là  $\text{CuO}$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$



**Câu c:** Những oxit tác dụng với natri hiđroxit là  $\text{SO}_2$  và  $\text{CO}_2$



### 2. Giải bài 2 trang 21 SGK Hóa 9

Những oxit nào dưới đây có thể điều chế bằng

- Phản ứng hóa hợp? Viết phương trình hóa học.
- Phản ứng hóa hợp và phản ứng phân hủy? Viết phương trình hóa học.

(1)  $\text{H}_2\text{O}$

(2)  $\text{CuO}$

(3)  $\text{Na}_2\text{O}$

(4)  $\text{CO}_2$

(5)  $\text{P}_2\text{O}_5$

#### 2.1. Phương pháp giải

Để biết oxit nào có thể điều chế bằng phản ứng hóa hợp hay phân hủy cần ghi nhớ:

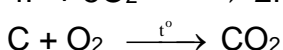
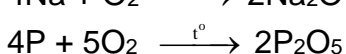
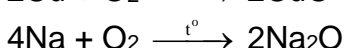
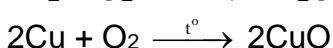
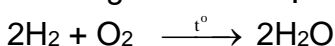
- Phản ứng hóa hợp là phản ứng từ hai hay nhiều chất ban đầu tạo ra một chất mới.
- Phản ứng phân hủy là từ một chất ban đầu tạo ra 2 hay nhiều chất khác.

#### 2.2. Hướng dẫn giải

**Câu a:** Những oxit có thể điều chế bằng phản ứng hóa hợp

Cả 5 oxit đã cho đều có thể điều chế bằng phản ứng hóa hợp, vì các nguyên tố H, Cu, Na, P đều tác dụng được với oxi.

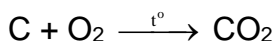
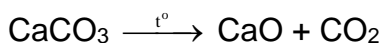
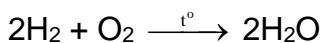
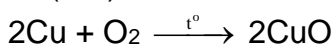
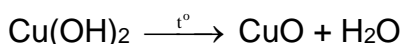
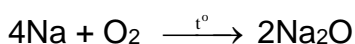
Phương trình hóa học:



**Câu b:** Những oxit có thể điều chế bằng phản ứng hóa hợp và phản ứng phân hủy

Các oxit  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{CuO}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  có thể được điều chế bằng phản ứng hóa hợp và phân hủy:

Thí dụ:



### 3. Giải bài 3 trang 21 SGK Hóa 9

Khí CO được dùng làm chất đốt trong công nghiệp, có lẫn tạp chất là các khí  $\text{SO}_2$  và  $\text{CO}_2$ . Làm thế nào có thể loại bỏ được những tạp chất ra khỏi CO bằng hóa chất rẻ tiền nhất? Viết các phương trình hóa học.

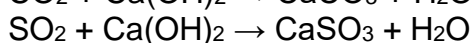
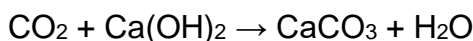
#### 3.1. Phương pháp giải

Với dạng bài tập loại bỏ tạp chất ra khỏi CO, ta dùng chất có sẵn trong đời sống tác dụng với tạp chất và không tác dụng với CO để loại bỏ được các tạp chất khí này. Đó là dung dịch nước vôi trong  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ .

#### 3.2. Hướng dẫn giải

Để loại bỏ  $\text{SO}_2$  và  $\text{CO}_2$  ta dùng dung dịch bazơ:

- Dung dịch bazơ rẻ tiền nhất là dung dịch nước vôi trong  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ .
- Dẫn hỗn hợp khí đi qua dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  dư, toàn bộ  $\text{SO}_2$  và  $\text{CO}_2$  bị hấp thụ hết do có phản ứng:



→ Khí CO không phản ứng, thoát ra và thu được.

### 4. Giải bài 4 trang 21 SGK Hóa 9

Cần phải điều chế một lượng muối đồng (II) sunfat. Phương pháp nào sau đây tiết kiệm được axit sunfuric?

- Axit sunfuric tác dụng với đồng (II) oxit.
- Axit sunfuric đặc tác dụng với kim loại đồng.

Giải thích các câu trả lời.

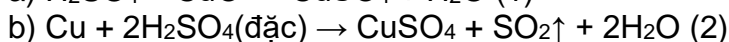
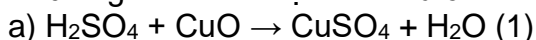
#### 4.1. Phương pháp giải

Để xác định phương pháp nào tiết kiệm axit sunfuric hơn: ta so sánh số mol  $\text{CuSO}_4$  và  $\text{H}_2\text{SO}_4$

Phương trình nào điều chế được nhiều  $\text{CuSO}_4$  nhất và tốn ít lượng  $\text{H}_2\text{SO}_4$  hơn thì chọn phương pháp đó.

#### 4.2. Hướng dẫn giải

Phương trình hóa học để điều chế muối đồng (II) sunfat:



Giả sử cần điều chế a mol  $\text{CuSO}_4$

- Theo phương trình (1):  $n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = n_{\text{CuSO}_4} = a \text{ mol}$

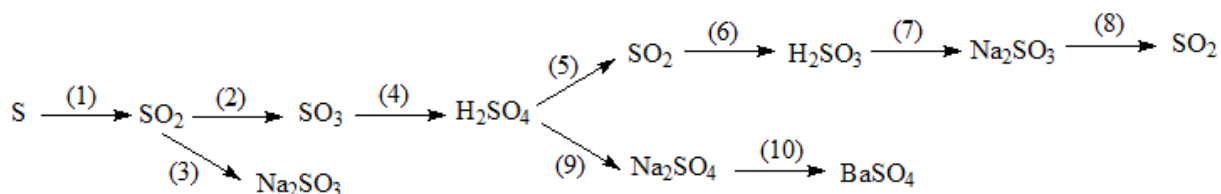
- Theo phương trình (2):  $n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 2.n_{\text{CuSO}_4} = 2a \text{ mol}$

Qua phản ứng (1) và (2) ta nhận thấy muốn điều chế a mol  $\text{CuSO}_4$  để tiết kiệm ta nên theo phản ứng (1) thì lượng axit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  sử dụng ít hơn ở phản ứng (2).

Vậy ta sử dụng phương pháp axit sunfuric tác dụng với đồng (II) oxit tiết kiệm được axit sunfuric hơn.

## 5. Giải bài 5 trang 21 SGK Hóa 9

Hãy thực hiện những chuyển đổi hóa học sau bằng cách viết những phương trình hóa học?



### 5.1. Phương pháp giải

Để viết phương trình hóa học của chuỗi chuyển hóa trên cần nắm được tính chất hóa học của lưu huỳnh, axit và các chất có trong dãy. Từ chất đầu và chất cuối để xác định các chất còn lại trong phương trình.

### 5.2. Hướng dẫn giải

Phương trình hóa học của dãy chuyển hóa trên:

- (1)  $\text{S} + \text{O}_2 \xrightarrow{t^\circ} \text{SO}_2$
- (2)  $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{t^\circ, \text{V}_2\text{O}_5} 2\text{SO}_3$
- (3)  $\text{SO}_2 + \text{Na}_2\text{O} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_3$
- (4)  $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$
- (5)  $2\text{H}_2\text{SO}_4 (\text{đ}) + \text{Cu} \xrightarrow{t^\circ} \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$
- (6)  $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_3$
- (7)  $\text{H}_2\text{SO}_3 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$
- (8)  $\text{Na}_2\text{SO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{SO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
- (9)  $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
- (10)  $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \rightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{NaCl}$