

BÀI 29: OXI - OZON

A. Những lí thuyết cần nắm

* OXI

I. VỊ TRÍ VÀ CẤU TẠO

- O ($z=8$): $1s^2 2s^2 2p^4$
- Oxi thuộc : chu kì 2, nhóm VIA
- CTCT: $O=O$
- CTPT : O_2

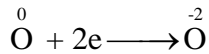
II. TÍNH CHẤT VẬT LÝ

- Oxi là chất khí không màu, không mùi và không vị, hơi nặng hơn không khí.

$$d_{o_2/kk} = \frac{32}{29} = 1.1$$

- Khí oxi ít tan trong nước

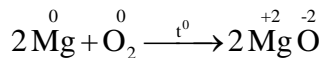
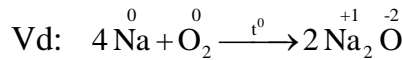
III. TÍNH CHẤT HOÁ HỌC CỦA OXI



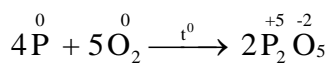
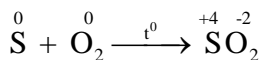
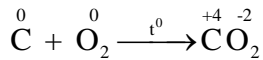
ĐAĐ của O = 3,44 < F = 3,98

→ Oxi có *tính oxi hóa mạnh*.

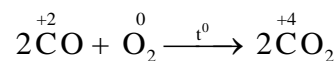
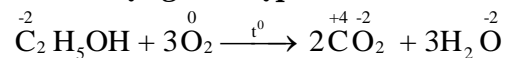
1. Tác dụng với kim loại (trừ Au, Pt, Ag ...)



2. Tác dụng với phi kim (trừ halogen)



3. Tác dụng với hợp chất



IV. ỨNG DỤNG

- Oxi duy trì sự sống và sự cháy
- Oxi có vai trò quan trọng trong các lĩnh vực: công nghiệp, luyện gang thép, y học, vũ trụ...

V. ĐIỀU CHẾ OXI

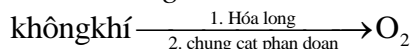
1. Trong phòng thí nghiệm

Nguyên tắc: phân hủy những hợp chất giàu oxi và ít bền đối với nhiệt.



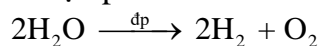
2. Trong công nghiệp

a. Từ không khí



b. Từ nước

- Điện phân nước có hòa tan (H_2SO_4 hay NaOH tăng tính dẫn điện của nước).



* OZON (O_3)

I. TÍNH CHẤT

1. Tính chất vật lí

- O_3 là chất khí, mùi đặc trưng, màu xanh nhạt, hóa lỏng -112°C .

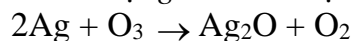
- Tan trong nước nhiều hơn O_2

- Phân tử O_3 kém bền hơn.

2. Tính chất hóa học

Ozon có tính oxi hóa rất mạnh, mạnh hơn oxi.

a. Tác dụng với kim loại (trừ Au và Pt)



b. Tác dụng với nhiều phi kim và nhiều hợp chất vô cơ và hữu cơ

II. ỨNG DỤNG CỦA OZON

- Làm sạch không khí, khử trùng y tế.

- Tẩy trắng trong công nghiệp và ngăn tia tử ngoại để bảo vệ trái đất.

- Vai trò của ozon là ngăn không cho tia cực tím chiếu xuống trái đất gây hại cho con người và động vật, thực vật.

B. Bài tập củng cố

Câu 1: Oxi **không** phản ứng trực tiếp với

- A. đồng. **B.** flo. C. cacbon. D. lưu huỳnh.

Câu 2: Oxi có thể thu được khi nhiệt phân chất nào sau đây?

- A. CaCO_3 B. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ C. NaHCO_3 **D.** KMnO_4

Câu 3: Ứng dụng nào sau đây **không** phải của ozon?

- A.** Điều chế oxi trong phòng thí nghiệm. B. Khử trùng nước uống, khử mùi.
C. Tẩy trắng các loại dầu ăn. D. Chữa sâu răng, bảo quản hoa quả.

Câu 4: Chất nào sau đây có liên kết cộng hoá trị không cực ?

- A. H_2S **B.** O_2 C. Al_2S_3 D. SO_2

Câu 5: Chọn phương án đúng cho cách điều chế oxi trong phòng thí nghiệm

- A. Điện phân nước. B. Điện phân dung dịch CuSO_4 .
C. Chưng cất không khí lỏng. **D.** Nhiệt phân KClO_3 hoặc KMnO_4 .

Câu 6: Oxi **không** tác dụng với chất nào sau đây ?

- A. Al. B. Mg. C. S. **D.** Au.

Câu 7: Hỗn hợp khí nào sau đây có thể tồn tại ở bất kì điều kiện nào?

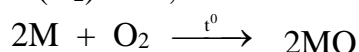
- A. N_2 và O_2 . **B.** Cl_2 và O_2 . C. H_2 và O_2 . D. SO_2 và O_2 .

Câu 8: Cho 2,24 lít O_2 (đktc) phản ứng hoàn toàn với kim loại M (hóa trị II), thu được 8 gam oxit. M là

- A. Cu. B. Zn. C. Fe. **D.** Mg.

Hướng dẫn giải câu 8:

$$n(\text{O}_2) = 0,1 \text{ mol}$$



$$0,1 \rightarrow 0,2 \text{ mol}$$

$$M_{\text{MO}} = 40 \text{ g/mol} \Rightarrow M = 24 \text{ (Mg)}$$

BÀI 30: LƯU HUỖNH

A. Những lí thuyết cần nắm

I. VỊ TRÍ, CẤU HÌNH ELECTRON NGUYÊN TỬ

- S thuộc ô thứ 16, chu kì 3, nhóm VIA.

- Cấu hình e: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

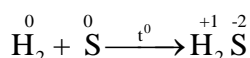
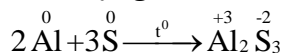
- Độ âm điện: 2,58

II. TÍNH CHẤT HÓA HỌC CỦA LƯU HUỖNH

- Các số oxi hóa của có thể có của lưu huỳnh: -2, 0, +4, +6

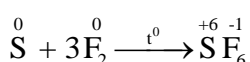
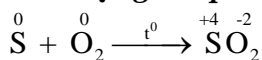
- S vừa thể hiện tính oxi hóa vừa thể hiện tính khử.

1. Tác dụng với kim loại và hiđro



Trong các phản ứng này S thể hiện tính oxi hóa.

2. Tác dụng với phi kim



Trong các phản ứng này S thể hiện tính khử

B. Bài tập củng cố

Câu 1: Trong nhóm chất nào sau đây số oxi hóa của S đều bằng +6?

A. H_2S , H_2SO_3 , H_2SO_4 .

B. K_2S , Na_2SO_3 , K_2SO_4 .

C. H_2SO_4 , $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_7$, CuSO_4 .

D. SO_2 , CaSO_3 , SO_3 .

Câu 2: Lưu huỳnh thể hiện tính khử trong phản ứng nào sau đây?

A. $\text{S} + \text{Hg} \rightarrow \text{HgS}$

B. $2\text{Al} + 3\text{S} \rightarrow \text{Al}_2\text{S}_3$.

C. $\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_2$.

D. $\text{H}_2 + \text{S} \rightarrow \text{H}_2\text{S}$.

Câu 3: Lưu huỳnh có các số oxi hóa sau:

A. -1; 0; +2; +4.

B. -2; 0; +4; +6.

C. -4; -2; 0; +6.

D. -2; -4; +6; +8.

Câu 4: Lưu huỳnh tác dụng với kim loại nào sau đây ngay ở nhiệt thường

A. Al.

B. Cu.

C. Fe.

D. Hg.

Câu 5: Cho các phản ứng sau: (1) $\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_2$; (2) $\text{S} + \text{H}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{S}$;

(3) $\text{S} + 3\text{F}_2 \rightarrow \text{SF}_6$; (4) $\text{S} + 2\text{K} \rightarrow \text{K}_2\text{S}$.

S đóng vai trò chất khử trong những phản ứng nào?

A. chỉ (1).

B. chỉ (3).

C. (2) và (4).

D. (1) và (3).