

BÀI 29: OXI- OZON (TIẾT 47)

A. LÝ THUYẾT

1. Oxi (*HỌC SINH TỰ HỌC CÓ HƯỚNG DẪN*)

a. Tính chất vật lí

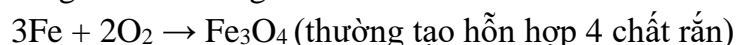
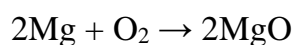
Là chất khí không màu, không mùi, nặng hơn không khí. Ít tan trong nước.

b. Tính chất hóa học

Là một phi kim hoạt động (do có độ âm điện lớn 3,44 chỉ kém F).

* Tác dụng với kim loại

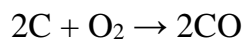
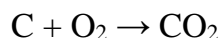
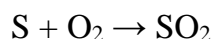
Tác dụng với hầu hết kim loại (trừ Ag, Au và Pt) → oxit. Các phản ứng thường xảy ra ở nhiệt độ cao.



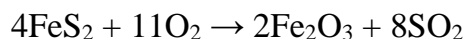
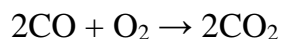
* Tác dụng với phi kim

- Oxi phản ứng với hầu hết các phi kim (trừ halogen) tạo thành oxit axit hoặc oxit không tạo muối.

- Các phản ứng thường xảy ra ở nhiệt độ cao.

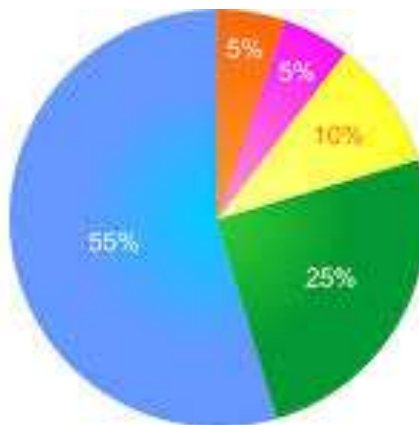


* Tác dụng với hợp chất có tính khử



c. Ứng dụng

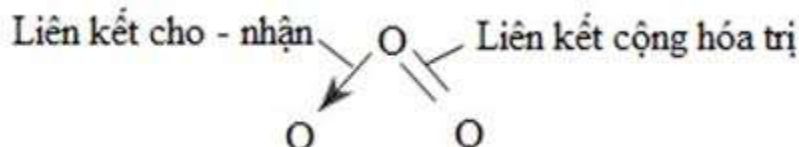
THUỐC NỔ NHIÊN LIỆU TÊN LỬA	5%
HÀN CẮT NHIÊN LIỆU KIM LOẠI	5%
Y KHOA	10%
CÔNG NGHIỆP HÓA CHẤT	25%
LUYỆN THÉP	55%



- Có vai trò quyết định đối với sự sống của người và động vật. Oxi không thể thiếu đối với quá trình hô hấp.

- Oxi cũng được dùng nhiều trong công nghiệp hóa chất, luyện thép, y khoa, hàn cắt kim loại...

2. Ozon



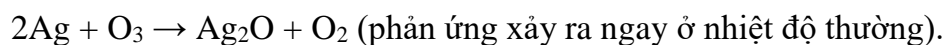
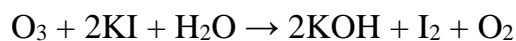
Cấu tạo phân tử O₃

a. Tính chất vật lý

Là chất khí, mùi đặc trưng, màu xanh nhạt. Khi hóa lỏng có màu xanh đậm. Tan trong nước nhiều hơn oxi.

b. Tính chất hóa học

Có tính oxi hóa mạnh hơn oxi:



c. Ứng dụng



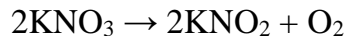
- Lượng nhỏ ozon trong không khí có tác dụng làm cho không khí trong lành.
- Trong thương mại dùng để tẩy trắng các loại tinh bột, dầu ăn và nhiều chất khác.
- Trong đời sống được dùng để khử trùng nước ăn, khử mùi, bảo quản hoa quả.
- Trong y khoa được dùng chữa sâu răng.

3. Điều chế oxi và ozon

- Điều chế oxi:

+ Trong phòng thí nghiệm: nhiệt phân các hợp chất giàu Oxi.





+ Trong công nghiệp:

* Điện phân nước:

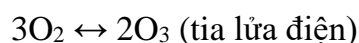


* Chung cất phân đoạn không khí lỏng.

Sơ đồ sản xuất oxi từ không khí



- Điều chế ozon: phóng điện qua bình đựng khí oxi.



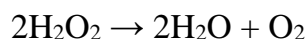
4. Hidro peoxit (ĐỌC THÊM)

- Là chất lỏng không màu, nặng hơn nước tan trong nước theo bất kì tỉ lệ nào.

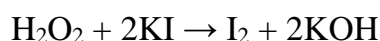
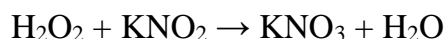
- Công thức phân tử H_2O_2 và có cấu tạo dạng H - O - O - H.

- Trong H_2O_2 , O có số oxi hóa -1 là mức trung gian giữa -2 và 0 nên H_2O_2 có cả tính khử và tính oxi hóa.

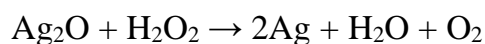
- Là hợp chất kém bền, dễ bị phân hủy. Phản ứng phân hủy H_2O_2 tỏa nhiều nhiệt và xảy ra nhanh khi có mặt xúc tác MnO_2 :

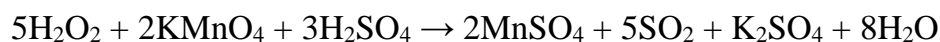


a. H_2O_2 là chất oxi hóa



b. H_2O_2 là chất khử



**B. BÀI TẬP**

Câu 1: Cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tố oxi là:

- A. $2s^22p^2$ B. $2s^22p^3$ C. $2s^22p^4$ D. $2s^22p^5$

Câu 2: Chọn phát biểu đúng:

- A. Oxi là chất khí không màu, có mùi xốc, hơi nặng hơn không khí.
 B. Oxi là chất khí màu lục nhạt, không mùi, nhẹ hơn không khí.
 C. Oxi là chất khí màu lục nhạt, có mùi xốc, nhẹ hơn không khí.
 D. Oxi là chất khí không màu, không mùi, hơi nặng hơn không khí.

Câu 3: Oxi tác dụng được với dãy chất nào sau đây?

- A. CO; CO₂; C₂H₅OH; C; Fe B. CO; S; C₂H₅OH; Cu; Fe
 C. CO; SO₂; C₂H₅OH; S; Ag D. CO; P; C₂H₅OH; Au; Fe

Câu 4: Trong phòng thí nghiệm, oxi được điều chế bằng cách:

- A. Nhiệt phân KMnO₄. B. Điện phân H₂O.
 C. Cho MnO₂ tác dụng với HCl đặc. D. Cho KMnO₄ tác dụng với HCl đặc.

Câu 5: Dùng kim loại nào để nhận biết khí ozon và oxi?

- A. Cu B. Fe C. Al D. Ag

Câu 6: Chất nào sau đây tác dụng được với oxi?

- A. Au B. Ag C. NaCl D. C₂H₅OH

Câu 7: X₂ là chất khí, không màu, không mùi, nặng hơn không khí. X là

- A. Nitơ. B. Oxi. C. Clo. D. Hidro.

Câu 8: Phương trình hóa học nào **sai**?

- A. $2\text{Cu} + \text{O}_2 \xrightarrow{t^\circ} 2\text{CuO}$ B. $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \xrightarrow{t^\circ} \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
 C. $4\text{Ag} + \text{O}_2 \xrightarrow{t^\circ} 2\text{Ag}_2\text{O}$ D. $4\text{P} + 5\text{O}_2 \xrightarrow{t^\circ} 2\text{P}_2\text{O}_5$

Câu 9: Chất nào sau đây có liên kết cộng hóa trị không cực?

- A. H₂S B. O₂ C. Al₂S₃ D. SO₂

Câu 10: Thể tích khí O₂ (ở đktc) thu được khi nhiệt phân hoàn toàn 4,74 gam KMnO₄ là:

- A. 0,672 lit B. 0,336 lit C. 0,448 lit D. 0,896 lit

Câu 11: Chỉ ra nội dung **sai**

- A. Nguyên tử oxi có độ âm điện lớn (chỉ sau flo).
 B. Oxi là phi kim hoạt động hoá học, có tính oxi hoá mạnh.

C. Oxi tác dụng với hầu hết các kim loại (trừ Au, Pt ...).

D. Oxi tác dụng với hầu hết các phi kim (trừ N₂, khí hiếm).

Câu 12: Oxi có thể thu được từ phản ứng nhiệt phân chất nào dưới đây?

A. CaCO₃.

B. KMnO₄.

C. (NH₄)₂SO₄.

D. NaHCO₃.

Câu 13: Trong các cách dưới đây, cách nào được dùng để điều chế oxi trong phòng thí nghiệm

A. Điện phân H₂O.
MnO₂.

B. Phân huỷ KClO₃ với chất xúc tác là

C. Điện phân CuSO₄.
lỏng.

D. Chung cất phân đoạn không khí

Câu 14: Sản xuất oxi từ không khí bằng cách

A. hoá lỏng không khí.

B. chưng cất không khí.

C. chưng cất phân đoạn không khí.
lỏng.

D. chưng cất phân đoạn không khí

Câu 15: Chất khí có màu xanh nhạt, có mùi đặc trưng là

A. Cl₂.

B. O₂.

C. O₃.

D. N₂.

Câu 16: Chỉ ra phương trình hoá học đúng, xảy ra ở nhiệt độ thường

A. $4Ag + O_2 \rightarrow 2Ag_2O$.

B. $6Ag + O_3 \rightarrow 3Ag_2O$.

C. $2Ag + O_3 \rightarrow Ag_2O + O_2$.

D. $2Ag + 2O_2 \rightarrow Ag_2O + O_2$.

Câu 17: Chỉ ra nội dung sai

A. O₃ là một dạng thù hình của O₂.

B. O₃ tan nhiều trong nước hơn O₂.

C. O₃ oxi hoá được tất cả các kim loại.

D. Ở điều kiện thường, O₂ không oxi hoá được Ag nhưng O₃ oxi hoá được Ag.

Câu 18: Đơn chất O₂ và O₃ là thù hình của nhau vì:

A. Có số lượng nguyên tử khác nhau

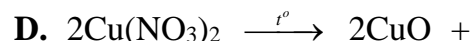
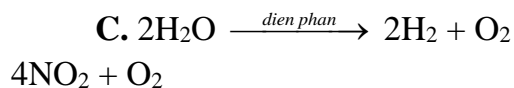
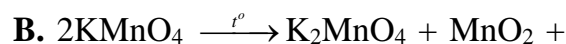
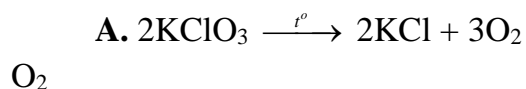
B. Đều có tính oxi hóa

C. Chúng đều là chất khí

D. Đều được cấu tạo nên từ nguyên tố

oxi

Câu 19: Trong các phản ứng dưới đây, phản ứng nào *không* dùng để điều chế oxi trong phòng thí nghiệm?



Câu 20: Khi nhiệt phân 24,5 gam KClO_3 thu được V lít khí (đktc). Giá trị của V là:

A. 4,48.

B. 6,72.

C. 2,24.

D. 8,96.

Câu 21: Đốt 13 gam một kim loại hóa trị II trong khí oxi dư đến khối lượng không đổi thu được chất rắn X có khối lượng là 16,2 gam. Kim loại đó là: (Cho $\text{Zn}=65$, $\text{Fe}=56$, $\text{Cu}=64$, $\text{Ca}=40$)

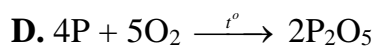
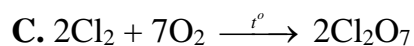
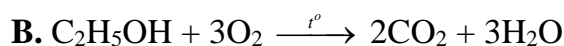
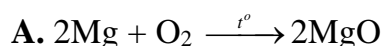
A. Fe.

B. Cu.

C. Zn.

D. Ca.

Câu 22: Phản ứng *không* xảy ra là



Câu 23: Nhiệt phân hoàn toàn 3,634 gam KMnO_4 , thể tích O_2 (đktc) thu được là ($\text{K}=39$, $\text{Mn}=55$, $\text{O}=16$)

A. 224 ml

B. 257,6 ml

C. 515,2 ml

D. 448 ml

Câu 24: Đốt cháy hoàn toàn m gam cacbon trong V lít khí oxi dư (đktc), thu được hỗn hợp khí X có tỉ khối đối với oxi là 1,25. Thành phần % theo thể tích của CO_2 trong hỗn hợp X là:

A. 6,67 %

B. 66,67 %

C. 33,33 %

D. 3,33 %

Câu 25: Để oxi hóa hoàn toàn 3,24 gam một kim loại R thì cần vừa đủ 2,016 lít khí oxi (đktc). Kim loại R là:

A. Fe.

B. Cu.

C. Zn.

D. Al.

Câu 26: Cho phản ứng: $\text{FeS}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{t^\circ} \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{SO}_2$. Tổng hệ số cân bằng (số nguyên, tối giản) của phản ứng trên là:

A. 23.

B. 22.

C. 24.

D. 25.

Câu 27: Khi tiến hành nhiệt phân 4,9 gam KClO_3 thì khối lượng oxi thu được là: (Biết hiệu suất phản ứng là 75%)

A. 1,92 gam.

B. 1,44 gam.

C. 1,28 gam.

D. 0,96 gam.

Câu 28: Tiến hành phân hủy hết m gam ozon thì thu được 94,08 lít khí oxi (ở đktc). Giá trị của m là:

A. 89,6.

B. 134,4.

C. 201,6.

D. 302,4.