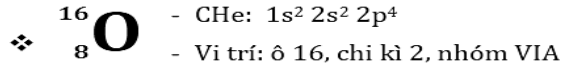


Bài 28: OXI – OZON

PHẦN 1: OXI

I – VỊ TRÍ TRONG BTH – CẤU TẠO PHÂN TỬ ĐƠN CHẤT:



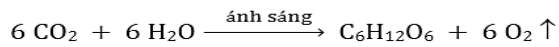
❖ Phân tử đơn chất: O_2 ($\text{O} = \text{O}$)

II – TÍNH CHẤT VẬT LÝ

- Oxi là chất khí không màu, không mùi, nặng hơn không khí, tan ít trong nước.

$$- V_{\text{O}_2} = \frac{1}{5} V_{\text{KK}}$$

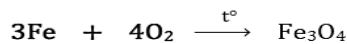
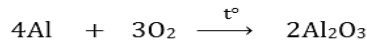
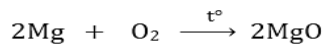
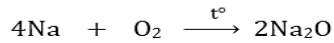
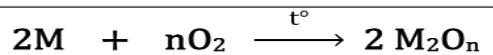
- Oxi là sản phẩm của quá trình quang hợp:



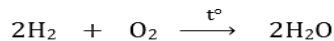
III – TÍNH CHẤT HÓA HỌC

- Oxi có độ âm điện lớn (chỉ sau Flo) → Là phi kim hoạt động mạnh, dễ nhận 2 e khi phản ứng
⇒ Oxi là PHI KIM MẠNH ; có TÍNH OXI HÓA MẠNH

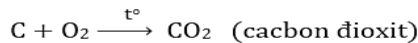
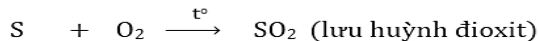
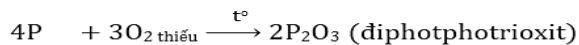
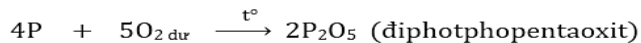
1. Tác dụng với kim loại: (trừ Au, Pt)



2. Tác dụng với hidro: nổ mạnh

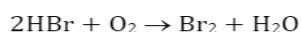
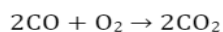
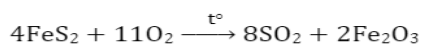
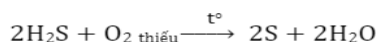
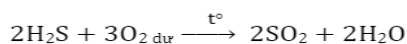


3. Tác dụng với các phi kim khác: (trừ Halogen)

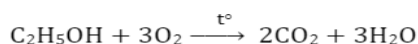


4. Tác dụng với hợp chất:

a. Tác dụng với các hợp chất vô cơ:

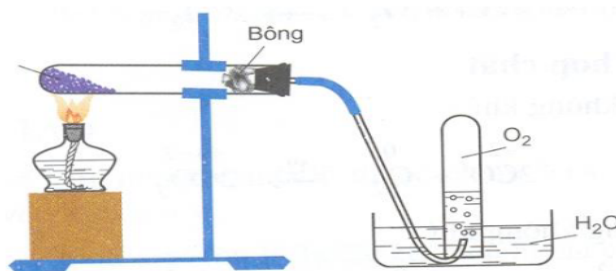
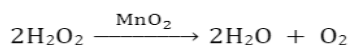
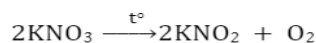
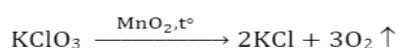


b. Tác dụng với hợp chất hữu cơ: (phản ứng CHÁY)



IV – ĐIỀU CHẾ:

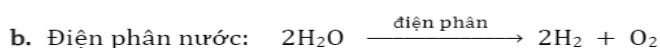
1. Trong phòng thí nghiệm:



Sơ đồ điều chế và thu khí oxi trong phòng thí nghiệm

2. Trong công nghiệp:

a. Chưng cất phân đoạn không khí lỏng.



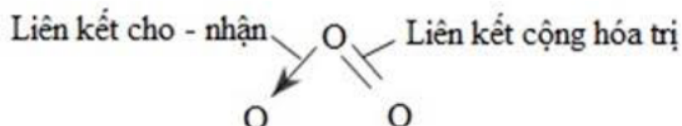
V – ỨNG DỤNG

- Duy trì sự sống con người và động vật và sự cháy (1 ngày con người cần khoảng 20-30 m³ không khí để thở).
- Oxi dùng: luyện thép (nhiều nhất), công nghiệp hóa chất; y khoa; hàn, cắt kim loại, thuốc nổ nhiên liệu tên lửa.

Phần 2: OZON

----Oxi (O₂) và Ozon (O₃) là *hai dạng thù hình* của nhau----

I – CẤU TẠO PHÂN TỬ OZON:



II – TÍNH CHẤT VẬT LÝ:

- Ozon là chất khí có mùi đặc trưng, màu xanh nhạt, tan nhiều trong nước.
- Ozon có nhiều ở tầng ozon, giúp trái đất chống lại tia UV từ mặt trời

III – TÍNH CHẤT HÓA HỌC:

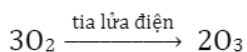
1. **Tính bền:** kém bền, bị phân hủy thành oxi: $2O_3 \xrightarrow{UV} 3O_2$

2. **Tính oxi hóa:**

Ozon có **TÍNH OXI HÓA MẠNH – MẠNH HƠN OXI**

Pứ (đk thường)	OZON (O ₃)	OXI (O ₂)
+ Ag	$2 Ag_{(màu\ trắng\ bạc)} + O_3 \longrightarrow Ag_2O_{(đen)} + O_2$	<u>KHÔNG</u>
+ dd KI	$2KI + O_3 + H_2O \longrightarrow I_2 + 2KOH + O_2$ (I ₂ sinh ra làm hồ tinh bột hóa xanh đen)	<u>KHÔNG</u>

III – SỰ TẠO THÀNH OZON:



IV – ỨNG DỤNG: SGK

- Lượng nhỏ trong không khí (<10⁻⁶ % theo thể tích) → làm không khí trong lành, lượng lớn hơn → gây độc.
- Tẩy trắng: tinh bột, dầu ăn, ...
- Khử trùng nước, khử mùi, bảo quản hoa quả.
- Chữa sâu răng.

Câu 1. Vị trí của Oxi trong bảng HTTH là

- A. Ô thứ 8, chu kì 3, nhóm VI A. C. Ô thứ 8, chu kì 2, nhóm VIA
B. Ô thứ 16, chu kì 3, nhóm VIA. D. Ô thứ 16, chu kì 2, nhóm VIA

Câu 2. Oxi không phản ứng trực tiếp với :

- A. Crom. B. Clo. C. Photpho. D. Lưu huỳnh.

Câu 3. Để phân biệt oxi và ozon có thể dùng chất nào sau đây ?

- A. Cu B. Hồ tinh bột. C. H₂. D. Dung dịch KI và hồ tinh bột.

Câu 4. Chỉ ra phát biểu **sai** :

- A. Oxi là nguyên tố phi kim có tính oxi hóa mạnh.
B. Ozon có tính oxi hóa mạnh hơn oxi.
C. Oxi có số oxi hóa -2 trong mọi hợp chất.
D. Oxi là nguyên tố phổ biến nhất trên trái đất.

Câu 5. Tính chất hóa học đặc trưng của nguyên tố oxi là

- A. tính oxi hóa mạnh. B. tính khử mạnh.
C. tính oxi hóa yếu. D. vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử.

Câu 6. Khi cho ozon tác dụng lên giấy có tẩm dung dịch KI và tinh bột thấy xuất hiện màu xanh vì xảy ra

- A. Sự oxi hóa ozon. B. Sự oxi hóa kali.
C. Sự oxi hóa iotua. D. Sự oxi hóa tinh bột.

Câu 7. Ứng dụng nào sau đây **không** phải của ozon ?

- A. Tẩy trắng tinh bột, dầu ăn. B. Điều chế oxi trong phòng thí nghiệm.
C. Sát trùng nước sinh hoạt. D. Chữa sâu răng.

Câu 8. Oxi có thể thu được từ phản ứng nhiệt phân chất nào sau đây?

- A. CaCO₃. B. KMnO₄. C. (NH₄)₂SO₄. D. NaHCO₃.

Câu 9. Chỉ ra phương trình hóa học đúng :

- A. $4Ag + O_2 \xrightarrow{t^\circ} 2Ag_2O$ B. $6Ag + O_3 \xrightarrow{t^\circ} 3Ag_2O$
C. $2Ag + O_3 \xrightarrow{t^\circ} Ag_2O + O_2$ D. $2Ag + 2O_2 \xrightarrow{t^\circ} Ag_2O + O_2$

Câu 10. Những phản ứng nào sau đây chứng minh tính oxi hóa của ozon mạnh hơn oxi ?

- (1) $O_3 + Ag \xrightarrow{t^\circ}$ (2) $O_3 + KI + H_2O \rightarrow$
(3) $O_3 + Fe \xrightarrow{t^\circ}$ (4) $O_3 + CH_4 \xrightarrow{t^\circ}$

- A. 1, 2. B. 2, 3. C. 2, 4. D. 3, 4.

Câu 11. Điều chế oxi trong phòng thí nghiệm từ KMnO₄, KClO₃ (xúc tác là MnO₂), NaNO₃, H₂O₂ (có số mol bằng nhau), lượng oxi thu được nhiều nhất từ

- A. KMnO₄. B. KClO₃. C. NaNO₂. D. H₂O₂.

Câu 12. Khi nhiệt phân hoàn toàn m gam mỗi chất sau : KClO_3 (xúc tác MnO_2), KMnO_4 , KNO_3 và AgNO_3 . Chất tạo ra lượng O_2 lớn nhất là :

- A. KMnO_4 . B. KNO_3 . C. KClO_3 . D. AgNO_3 .

Câu 13. Hiện tượng quan sát được khi sục khí ozon vào dung dịch kali iotua :

- A. Nếu nhúng giấy quỳ tím vào thì giấy quỳ chuyển sang màu xanh.
B. Nếu nhúng giấy tẩm hồ tinh bột vào thì giấy chuyển sang màu xanh.
C. Có khí không màu, không mùi thoát ra.
D. Cả A, B và C.

Câu 14. Trái cây được bảo quản lâu hơn trong môi trường vô trùng. Trong thực tế, người ta sử dụng nước ozon để bảo quản trái cây. Ứng dụng trên dựa vào tính chất nào sau đây?

- A. Ozon trở về mặt hóa học. B. Ozon là chất khí có mùi đặc trưng.
C. Ozon là chất có tính oxi hóa mạnh. D. Ozon không tác dụng được với nước.

Câu 15. Tỉ khối của hỗn hợp X gồm oxi và ozon so với hiđro là 18. Phần trăm thể tích của oxi và ozon có trong hỗn hợp X lần lượt là

- A. 25% và 75%. B. 30% và 70%. C. 70% và 30%. D. 75% và 25%

Câu 16. Đốt cháy 13 gam bột một kim loại hóa trị II trong bình chứa khí oxi dư đến khối lượng không đổi thu được chất rắn X có khối lượng 16,2 gam. Xác định tên kim loại (biết hiệu suất phản ứng là 100%)?

- A. Cu. B. Zn. C. Fe. D. Ca.

Câu 17. Dãy gồm các chất đều tác dụng được với oxi là

- A. Mg, Al, C, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. B. Al, P, Cl_2 , CO.
C. Au, C, S, CO. D. Fe, Pt, C, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.

Câu 18. Đốt cháy hoàn toàn 17,4 gam hỗn hợp Mg và Al trong khí oxi (dư) thu được 30,2 gam hỗn hợp oxit. Thể tích khí oxi (đktc) đã tham gia phản ứng là

- A. 17,92 lít. B. 8,96 lít. C. 11,20 lít. D. 4,48 lít.

Câu 19. Thêm 3 gam MnO_2 vào 197 gam hỗn hợp X gồm KCl và KClO_3 . Trộn kĩ và đun hỗn hợp đến phản ứng hoàn toàn, thu được chất rắn cân nặng 152 gam. Khối lượng KCl trong 197 gam X là

- A. 74,50 gam. B. 13,75 gam. C. 122,50 gam. D. 37,25 gam.

Câu 20. Nhiệt phân 15,8 gam KMnO_4 một thời gian thu được 14,6 gam hỗn hợp rắn X. Hiệu suất phản ứng nhiệt phân là

- A. 75%. B. 80%. C. 70%. D. 85%.

Câu 21. Nhiệt phân m gam KClO_3 một thời gian thu được 3,36 lít khí O_2 (đktc). Biết hiệu suất phản ứng nhiệt phân là 75%. Giá trị của m gần nhất là

- A. 12,25. B. 16,33 C. 18,375. D. 24,5.

Câu 22. Nhiệt phân 10,1 gam KNO_3 một thời gian thu được m gam hỗn hợp rắn X thu được 896 ml khí O_2 (đktc). Phần trăm khối lượng KNO_3 trong X là

- A. 80%. B. 25,6%. C. 77,1%. D. 22,9%.

Câu 23. Phát biểu nào sau đây **không** chính xác

- A. O_2 và O_3 là hai dạng thù hình của nhau. B. O_3 tan trong nước nhiều hơn O_2 .
 C. O_2 và O_3 đều có tính oxi hóa mạnh. D. O_2 và O_3 có thể oxi hóa KI ở điều kiện thường.

Câu 24. Cho các phát biểu sau:

- (1) O_2 có thể oxi hóa hầu hết các kim loại (trừ Au và Pt).
 (2) Trong y học, ozon được dùng để chữa sâu răng.
 (3) CFC là nguyên nhân gây thủng tầng ozon.
 (4) Nhiệt phân KNO_3 dùng để điều chế O_2 trong công nghiệp.

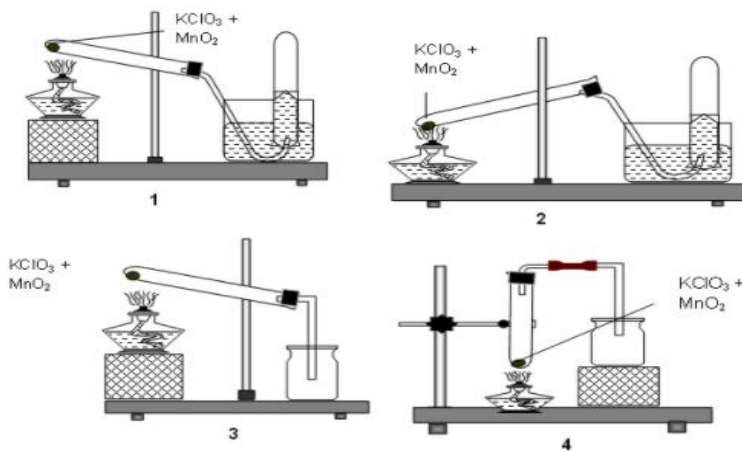
Số phát biểu đúng là

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 1.

Câu 25. Hỗn hợp X gồm O_2 và O_3 . Dẫn X qua dung dịch KI thu được 1,27 gam I_2 và có 448 ml khí thoát ra (đktc). Khẳng định nào sau đây là đúng:

- A. X nặng hơn khí cacbonic. B. O_2 chiếm 25% thể tích trong X.
 C. Thể tích X là 448 ml. D. X tác dụng vừa đủ với 8,64 gam Ag (t^0 thường).

Câu 26. Trong phòng thí nghiệm khí oxi có thể được điều chế bằng cách nhiệt phân muối KClO_3 có MnO_2 làm xúc tác và có thể được thu bằng cách đẩy nước hay đẩy không khí. Trong các hình vẽ cho dưới đây, hình vẽ nào mô tả điều chế oxi đúng cách:



- A. 1 và 4. B. 2 và 3. C. 1 và 3. D. 3 và 4.

Câu 27. X là hỗn hợp O_2 và O_3 . Sau khi ozon phân hủy hết thành oxi thì thể tích hỗn hợp tăng lên 2%. Phần trăm thể tích ozon trong hỗn hợp X là :

- A. 4%. B. 60%. C. 12%. D. 40%.

Câu 28. Khi cho 20 lít khí oxi đi qua máy tạo ozon, có 9% thể tích oxi chuyển thành ozon. Hỏi thể tích khí bị giảm bao nhiêu lít ? (các điều kiện khác không thay đổi)

- A. 2 lít. B. 0,9 lít. C. 0,18 lít. D. 0,6 lít.

Câu 29. Đốt cháy hoàn toàn 7,2 gam kim loại M (có hoá trị không đổi trong hợp chất) trong hỗn hợp khí Cl_2 và O_2 . Sau phản ứng thu được 23,0 gam chất rắn và thể tích hỗn hợp khí đã phản ứng là 5,6 lít (ở đktc). Kim loại M là :

- A. Mg. B. Ca. C. Be. D. Cu.

Câu 30. Hai bình cầu có thể tích bằng nhau. Nạp oxi vào bình thứ nhất. Nạp oxi đã được ozon hóa vào bình thứ hai. Nhiệt độ và áp suất ở hai bình như nhau. Đặt hai bình trên hai đĩa cân thấy khối lượng của hai bình khác nhau 0,21 gam. Số gam ozon có trong bình oxi đã được ozon hóa là

- A. 0,63 B. 0,65. C. 0,67. D. 0,69.