

## HÓA 9 TUẦN 15

### BÀI 26:

# CLO (CHLORINE)

KHHH: Cl CTHH: Cl <sub>2</sub> PTK: 71 đvC	
<b>I. Tính chất vật lý:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Clo là chất khí màu vàng lục, mùi hắc</li><li>- Nặng hơn không khí 2,5 lần. Tan được trong nước, Clo là khí độc.</li></ul>
<b>II. Tính chất hóa học:</b>	$2\text{Na} + \text{Cl}_2 \xrightarrow{t^0} 2\text{NaCl}$
<b>a) Với kim loại:</b>	$\text{Cu} + \text{Cl}_2 \xrightarrow{t^0} \text{CuCl}_2$ $\text{Mg} + \text{Cl}_2 \xrightarrow{t^0} \text{MgCl}_2$ $2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 \xrightarrow{t^0} 2\text{FeCl}_3$ $2\text{Al} + 3\text{Cl}_2 \xrightarrow{t^0} 2\text{AlCl}_3$
<b>b) Với hidro:</b>	$\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{t^0} 2\text{HCl}$ <p>Cl<sub>2</sub> không tác dụng trực tiếp với O<sub>2</sub>.</p>
<b>c) Với nước:</b>	$\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCl} + \text{HClO}$ <p>(axit hipoclorơ) (hypochlorous acid)</p> <p>Nước clo là dung dịch hỗn hợp các chất: Cl<sub>2</sub>, HCl, HClO nên có màu vàng lục, mùi hắc của khí clo.</p> <p>Khi cho quì tím vào nước clo sẽ có hiện tượng: Quì tím hóa đỏ sau đó mất màu.</p>
<b>d) Với dung dịch bazơ:</b>	$\text{Cl}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dung dịch thu được gọi là nước Javen. Dung dịch này có tính tẩy màu vì tương tự như HClO, NaClO (sodium hypochlorite) là chất oxi hóa mạnh.</li> <li>- Tương tự với KOH ở nhiệt độ thường:</li> </ul> $\text{Cl}_2 + 2\text{KOH} \rightarrow \text{KCl} + \text{KClO} + \text{H}_2\text{O}$
<b>III. Ứng dụng của clo:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tẩy trắng sợi, vải, giấy. Khử trùng nước.</li> <li>- Điều chế chất hữu cơ (PVC...), axit vô cơ (HCl, clorua vôi...)</li> </ul>
<b>IV. Điều chế khí clo:</b>	- Nguyên liệu : MnO <sub>2</sub> , KMnO <sub>4</sub> ... và HCl đặc
<b>1) Trong phòng thí nghiệm :</b>	PTHH: $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} \xrightarrow{t^0} \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
<b>2) Trong công nghiệp:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguyên liệu : NaCl bão hòa</li> <li>- Nguyên tắc : điện phân dung dịch có màng ngăn</li> </ul> <p style="text-align: center;">Điện phân đ có màn ngăn</p> $2\text{NaCl} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{Cl}_2 + \text{H}_2$

### BÀI TẬP CLO

**Câu 1:** Khí clo không tác dụng được với chất nào:

- A. Cu                      B. H<sub>2</sub>                      C. NaOH                      D. O<sub>2</sub>

**Câu 2:** Trong công nghiệp khí clo được điều chế bằng chất nào?

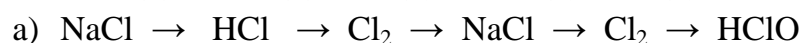
- A. NaCl                      B. KMnO<sub>4</sub>                      C. K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>                      D. MnO<sub>2</sub>

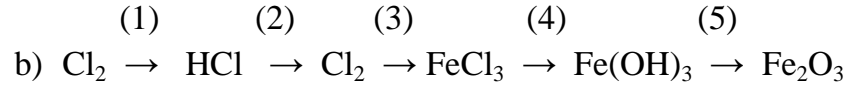
**Câu 3:** Chọn phát biểu đúng về khí Clo

- A. Clo là chất khí nhẹ hơn không khí  
 B. Clo là chất khí không tan trong nước  
 C. Clo là chất khí rất độc  
 D. Clo là chất khí có nhiều trong không khí

**Câu 4:** Thực hiện chuỗi PTHH sau:

- (1)              (2)              (3)              (4)              (5)

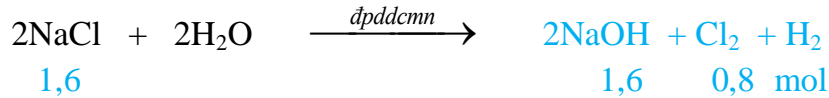




**Câu 5:** Điện phân dung dịch NaCl (sodium chloride) bão hòa, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 19,832 lít khí  $\text{Cl}_2$  (đkc). Tính khối lượng NaOH (sodium hydroxide) thu được và khối lượng muối NaCl đã dùng.

### HƯỚNG DẪN GIẢI

PHTT:



$$n_{\text{Cl}_2} = \frac{V}{24,79} = \frac{19,832}{24,79} = 0,8 \text{ mol}$$

$$m_{\text{NaOH}} = n.M = 1,6.40 = 64 \text{ gam}$$

$$m_{\text{NaCl}} = n.M = 1,6.58,5 = 93,6 \text{ gam}$$

**Câu 6:** Cho 17,4 gam  $\text{MnO}_2$  (manganese dioxide) tác dụng với 100 ml dung dịch HCl 5M. Sau phản ứng thu được V lít khí  $\text{Cl}_2$  (đkc). Tính giá trị V. (Cho Mn = 55)

**Câu 7:** Có ba lọ đựng ba khí riêng biệt là oxi, hidro clorua, clo (oxygen, hydrogen chloride, chlorine) Nêu phương pháp nhận biết riêng ba khí trên.

### HƯỚNG DẪN GIẢI

Cho quỳ tím ẩm vào 3 lọ đựng khí

- Quỳ tím hóa đỏ sau đó mất màu: clo
- Quỳ tím hóa đỏ: hidro clorua
- Không hiện tượng: oxi

**Câu 8:** Cho 10,8 gam kim loại A (III) tác dụng hết với khí clo (chlorine) thu được 14,75 gam muối khan.

- a) Xác định tên kim loại A.
- b) Tính khối lượng dung dịch NaCl (sodium chloride) 20% cần dùng để điều chế lượng clo trên.

## BÀI 27+ 28: CACBON – CÁC OXIT CỦA CACBON (Carbon – Carbon oxide)

<b>Carbon</b> <b>KHHH : C NTK : 12 đvC</b>	
<b>I.Các dạng thù hình của Carbon :</b>	<div style="text-align: center;"> <p>Kim cương: cứng, trong suốt, không dẫn điện.</p> <p>Carbon → Than chì: Mềm, dẫn điện.</p> <p>Carbon vô định hình: xốp, không dẫn điện</p> </div>
<b>II.Tính chất của cacbon :</b>	
<b>1) Tính hấp phụ:</b>	<p>- Cho mực chảy qua lớp bột than gỗ, phía dưới có đặt một chiếc cốc thủy tinh để hứng lấy dung dịch thu được.</p> <p>Hiện tượng: <b>Mực bị mất màu</b></p> <p>→Than gỗ có khả năng giữ lại chất màu trên bề mặt của nó.</p>
<b>2) Tính chất của một phi kim :</b>	$\text{C} + \text{O}_2 \xrightarrow{t^0} \text{CO}_2$ $\text{C} + 2\text{H}_2 \xrightarrow{t^0, xt} \text{CH}_4$
<b>3) Tác dụng với oxit kim loại :</b>	$\text{C} + 2\text{CuO} \xrightarrow{t^0} \text{CO}_2 + 2\text{Cu}$ <p>Hiện tượng: <b>Bột CuO màu đen chuyển thành Cu màu đỏ và có khí thoát ra</b></p>

	<p>Tượng tự cho: <math>\text{Fe}_2\text{O}_3</math> , <math>\text{PbO}</math> , <math>\text{ZnO}</math> ....</p> $3\text{C} + 2\text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{t^0} 3\text{CO}_2 + 4\text{Fe}$
<b>III. Ứng dụng của Cacbon :</b>	<p>-Than chì: điện cực, pin, bút chì ...</p> <p>-Kim cương: đồ trang sức, mũi khoan ...</p> <p>-Cacbon vô định hình : mặt nạ phòng độc, lọc nước, chất đốt, điều chế kim loại ...</p>
<b>CÁC OXIT CỦA CACBON</b> (Các oxide của carbon)	
<b>CACBON OXIT</b> (Carbon oxide)	<b>CACBON ĐIOXIT</b> (Carbon dioxide)
<p>-CTHH : <math>\text{CO}</math> PTK : 28 đvC</p> <p>-CO là chất khí không màu, không mùi, ít tan trong nước, nhẹ hơn không khí và rất độc ( nguy hiểm đến tính mạng con người )</p>	<p>-CTHH : <math>\text{CO}_2</math> PTK : 44 đvC</p> <p>- <math>\text{CO}_2</math> là chất khí không màu, không mùi, nặng hơn không khí . <math>\text{CO}_2</math> không duy trì sự cháy và sự sống. <math>\text{CO}_2</math> nén và làm lạnh thì hóa rắn gọi là nước đá khô ( tuyết cacbonic ) dùng để bảo quản thực phẩm.</p>
<b>TÍNH CHẤT HÓA HỌC:</b>	
<p>-CO là oxit trung tính, ở điều kiện thường CO không tác dụng với nước, kiềm và axit.</p> <p><b>a)CO là một chất khử mạnh:</b></p> $3\text{CO} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{t^0} 3\text{CO}_2 + 2\text{Fe}$ $4\text{CO} + \text{Fe}_3\text{O}_4 \xrightarrow{t^0} 4\text{CO}_2 + 3\text{Fe}$ $\text{CO} + \text{CuO} \xrightarrow{t^0} \text{CO} + \text{Cu}$ <p><b>b)Phản ứng cháy:</b></p>	<p>-<math>\text{CO}_2</math> là oxit axit .</p> <p><b>a)Tác dụng với nước:</b></p> $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{CO}_3$ <p>Cho mẫu quì tím vào ống nghiệm chứa nước, rồi dẫn khí <math>\text{CO}_2</math> vào ống nghiệm .</p> <p>Hiện tượng: <b>Quỳ tím hóa đỏ</b></p> <p>Sau đó đun nhẹ ống nghiệm .</p> <p>Hiện tượng: <b>Quỳ tím trở lại màu tím ban đầu</b></p>

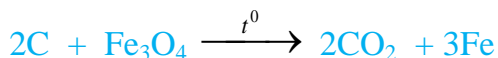
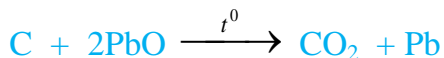
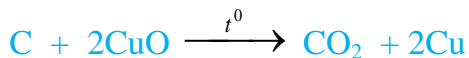
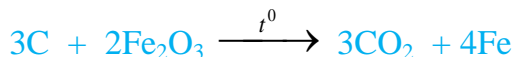
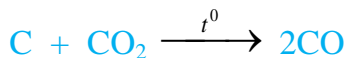
<p>CO cháy trong oxi tạo thành khí cacbonic.</p> $\text{CO} + \text{O}_2 \xrightarrow{t^0} \text{CO}_2$ <p><b>Ứng dụng :</b> được dùng làm nhiên liệu, nguyên liệu, chất khử trong công nghiệp hóa học.</p>	<p><b>b) Tác dụng với dung dịch bazơ:</b></p> $\text{CO}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaHCO}_3$ <p>Tỉ lệ 1 : 1</p> $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ <p>Tỉ lệ 1 : 2</p> <p><b>c) Tác dụng với oxit bazơ:</b></p> $\text{CO}_2 + \text{CaO} \rightarrow \text{CaCO}_3$ <p>Ứng dụng: bình chữa cháy, nước giải khát, soda, bảo quản thực phẩm, phân urê.</p>
---	--

## BÀI TẬP CACBON VÀ CÁC OXIT CACBON

(Bài tập carbon và các oxide của carbon)

**Câu 1:** Viết PTHH của C với các chất sau:  $\text{CO}_2$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CuO}$ ,  $\text{PbO}$ ,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ .

### HƯỚNG DẪN GIẢI



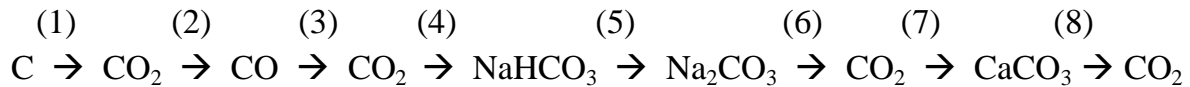
**Câu 2:** Tại sao sử dụng than để đun nấu, phải để nơi thoáng mát, không để trong phòng kín? Giải thích?

### HƯỚNG DẪN GIẢI



Vì sản phẩm của quá trình đốt than là  $\text{CO}_2$  và  $\text{CO}$  là khí độc gây ngột khí ảnh hưởng đến sức khỏe.

**Câu 3:** Thực hiện chuỗi PTHH sau:



**Câu 4:** Tương tự như NaOH (Sodium hydroxide), KOH (Potassium hydroxide), và  $Ca(OH)_2$  (Calcium hydroxide), tác dụng với  $CO_2$  cũng tạo ra được hai loại muối. Viết PTHH xảy ra.

**Câu 5:** Dẫn khí  $CO_2$  vào 100 ml dung dịch NaOH (Sodium hydroxide) 3M, sau phản ứng thu được hai muối có số mol bằng nhau. Tính thể tích khí  $CO_2$  (đkc) đã dùng. (Carbon dioxide)

**Câu 6:** Để phòng nhiễm độc CO, là khí không màu, không mùi, rất độc người ta sử dụng mặt nạ với chất hấp phụ là

- A. đồng (II) oxit và mangan oxit.
- B. đồng (II) oxit và magie oxit.
- C. đồng (II) oxit và than hoạt tính.
- D. than hoạt tính.

**Câu 7:** Hiệu ứng nhà kính là hiện tượng Trái đất đang ấm dần lên, do các bức xạ có bước sóng dài trong vùng hồng ngoại bị giữ lại, mà không bức xạ ra ngoài vũ trụ. Chất khí nào sau đây là nguyên nhân gây ra hiệu ứng nhà kính?

- A.  $H_2$ .
- B.  $N_2$ .
- C.  $CO_2$ .
- D.  $O_2$ .

**Câu 8:** Người ta có thể rút khí  $CO_2$  từ cốc này sang cốc khác là do tính chất nào sau đây?

- A.  $CO_2$  là chất nặng hơn không khí
- B.  $CO_2$  là chất khí không màu, không mùi.
- C.  $CO_2$  không duy trì sự cháy và sự sống.
- D.  $CO_2$  bị nén và làm lạnh hóa rắn.

**Câu 9:** Có thể dùng thuốc thử nào sau đây để phân biệt khí CO<sub>2</sub> và khí CO?

- A. dung dịch NaCl.
- B. dung dịch CuSO<sub>4</sub>.
- C. dung dịch HCl.
- D. dung dịch Ca(OH)<sub>2</sub> dư.

LINK VIDEO BÀI HỌC

Tính chất hóa học của clo: <https://www.youtube.com/watch?v=V4kKLCAsOw>

Tính chất hóa học của cacbon: [https://www.youtube.com/watch?v=bOLHP\\_PGgg0](https://www.youtube.com/watch?v=bOLHP_PGgg0)

Tính chất hóa học của oxi cacbon: <https://www.youtube.com/watch?v=nxqnLtWHZug>