|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ion** | **Thuốc thử** | **Hiện tượng** | **Phản ứng** |
| **OH-** | Quì tím | Hóa xanh |  |
|  | AgNO3 | ↓ trắng | Cl− + Ag+ → AgCl↓ (hóa đen ngoài ánh sáng) |
| **Br-** | ↓ vàng nhạt | Br− + Ag+ → AgBr↓ (hóa đen ngoài ánh sáng) |
| **I-** | ↓ vàng đậm | I− + Ag+ → AgI↓ (hóa đen ngoài ánh sáng) |
| **PO43-** | ↓ vàng | PO43**-**+ 3Ag+ → Ag3PO4↓ |
| **S2-** | ↓ đen | S2− + 2Ag+ → Ag2S↓ |

**Vấn đề 4: FLO ( F2)**

1. **TRẠNG THÁI TỰ NHIÊN- TÍNH CHẤT VẬT LÍ:**

**FLO** là chất khí màu vàng lục, mùi xốc. **Khoáng vật:** florit **CaF2 và** criolit **AlF3. 3NaF**

**II. TÍNH CHẤT HÓA H ỌC:**

Flo có độ âm điện mạnh nhất => Flo là phi kim mạnh nhất, có tính oxi hóa mạnh nhất. Trong phản ứng, Flo luôn là chất oxi hóa => hợp chất tạo florua với soh -1.

* ***Tác dụng trực tiếp với tất cả kim loại kể cả vàng, bạch kim, bạc 🡪 muối Florua.***

2Au + 3F2  2AuF3 Ca + F2  CaF2

2Ag + F2  2AgF

* ***Tác dụng với H2 :*** phản ứng nổ mạnh ngay ở nhiệt độ (– 2520C). H2 + F2  2HF⭡(hidroflorua)

Khí HF tan vào nước tạo dung dịch HF. Dung dịch HF là axit yếu, đặc biệt là hòa tan được SiO2

4HF + SiO2  2H2O + SiF4  (sự ăn mòn thủy tinh được ứng dụng trong kĩ thuật khắc trên kính như vẽ tranh khắc chữ).

* ***Tác dụng với nước:*** khí flo qua nước sẽ làm bốc cháy nước (do giải phóng O2).

2F2 + 2H2O  4HF + O2

Phản ứng này giải thích vì sao F2 không đẩy Cl2 , Br2 , I2 ra khỏi dung dịch muối hoặc axit trong khi flo có tính oxihóa mạnh hơn .

* 2F2 + 2NaOH → 2NaF + H2O + OF2

OF2 là một chất khí không màu, mùi đặc biệt, độc, chất oxi hóa mạnh

OF2 + H2O → 2HF + O2

* Flo oxi hóa hầu hết các phi kim trừ Oxi và nitơ:

3F2 + S → SF6

5F2 + I2 → 2IF5

2F2 + SiO2 → SiF4 + O2

**Điều chế HF:** bằng phương pháp sunfat

CaF2(tt) + H2SO4(đđ)  CaSO4 + 2HF ↑

**Vấn đề 6: BROM**

1. **TRẠNG THÁI TỰ NHIÊN – TÍNH CHẤT VẬT LÝ.**

Brôm là chất lỏng, màu đỏ nâu, dễ bay hơi, brom và hơi brom rất độc, rơi vào da sẽ gây bỏng nặng.

1. **TÍNH CHẤT HÓA HỌC.**

**1. Tác dụng với kim loại** 🡪 muối clorua.

2Na + Br2  2NaBr 2Fe+ 3Br2  2FeBr3

2Al + 3Br2   2AlBr3

*Trong phản ứng với kim loại, Br2 +2e 🡪 2Br-1 => Br2 là chất oxi hóa.*

1. **Tác dụng với phi kim:**

**Với Hidro:** H2 + Br2 2HBr ↑( hidro bromua)

**Với Clo:** Br2 + 5Cl2 + 6H2O 🡪 2HBrO3 + 10HCl

*Trong phản ứng với Cl2: Br2 🡪 2Br+5 + 2.5e => Br2 là chất khử*

**Tác dụng với nước:** H2O + Br2 → HBr + HBrO

**Tác dụng với dung dịch kiềm:** Br2 + NaOH → NaBr + NaBrO + H2O

**Tác dụng với một hợp chất khác**:

Br2 + SO2 + 2H2O→ H2SO4 + 2HBr H2S + Br2 → 2HBr + S

Br2 + 2KI → 2KBr + I2 Br2 + 2HI → 2HBr + I2

1. **ĐIỀU CHẾ.**

Cl2 + 2HBr → 2HCl + Br2 Cl2 + 2NaBr → 2NaCl + Br2

2KBr + 2H2SO4 → K2SO4 + SO2 + Br2 + 2H2O 4HBr + O2 → 2H2O + 2Br2

2AgBr  2Ag + Br2

1. **SƠ LƯỢC HIDROBROMUA VÀ AXITBROMHIDRIC.(HBr)**

Ơ nhiệt độ thường, HBr là chất khí không màu, bốc khói trong không khí và dễ tan trong nước tạo thành dd HBr là axit bromhidric.

Axit bromhidric (HBr) không màu, để lân trong không khí trở nên có màu vàng do một phần HBr bị oxi hóa thành Br2 bởi oxi không khí. 4HBr + O2 🡪 2Br2 + 2H2O

***Dung dịch HBr là dung dịch axit mạnh ( mạnh hơn HCl )***

* Làm quì tím hóa đỏ
* Tác dụng với bazo, oxit bazo 🡪 muối + H2O
* Tác dụng với muối 🡪 muối mới + axit mới.

***Dung dịch HBr là chất khử khí tác dụng với chất oxi hóa mạnh: MnO2, KMnO4, H2SO4đặc ...***

2HBr + H2SO4 → SO2 + Br2 + 2H2O

2KMnO4 + 16HBr → 2MnBr2 + 2KBr + 5Br2 + 8H2O

MnO2 + 4HBr → MnBr2 + Br2 + 2H2O

KClO3 + 6HBr → 3Br2  + KCl + 3H2O

1. **MUỐI BROMUA.**

Đa số muối bromua dễ tan trong nước, trừ AgBr ⭣vàng nhạt

Thuốc thử: AgNO3 AgNO3 + NaBr 🡪 NaNO3 + AgBr ⭣

AgNO3 + HBr 🡪 HNO3 + AgBr ⭣

AgBr rất nhạy với ánh sáng 2AgBr  2Ag + Br2 , dùng để tráng phim lên ảnh

**Vấn đề 7: IOT**

1. **TRẠNG THÁI TỰ NHIÊN – TÍNH CHẤT VẬT LÝ.**

**Trạng thái tự nhiên**, iot tồn tại ở dạng hợp chất có trong rong hiển, nước biển. Hàm lượng của iot trong vỏ trái đất ít nhất so với các halogen khác.

Iot có trong tuyến giáp của ngưới, tuy với lượng rất nhỏ như có vai trò rất quan trọng, nếu thiếu iot người ta sẽ bị bệnh bướu cổ.

**Ơ nhiệt độ thường, iot** là tinh thể màu đen tím, có vẻ sáng kim loại, khi đun nóng bị thăng hoa thành hơi có màu tím, khi làm lạnh hơi iot chuyển thành tinh thể.

**Iot** ít tan trong nước, tan nhiều trong rượu, benzen, xăng.

1. **TÍNH CHẤT HÓA HỌC.**

**1/ Tác dụng với kim loại:** có tính chất tương tự Cl2, Br2 nhưng yếu hơn

2Na+ I2  2NaI 2Al + 3I2  2AlI3

4AlI3 + O2  → 2Al2O3 + 6I2

**2/ Tác dụng với phi kim:**

**với hidro:** H2  + I2  2HI ↑

**với Cl2:** 5Cl2 + I2 + 6H2O 🡪 10HCl + HIO3 axit Iotic

**3/ Tác dụng với tinh bột:** tạo hợp chất có màu xanh.

**4/ Tác dụng với hợp chất:**

I2 + 2NaOH → NaI + NaIO + H2O I2 + SO2 + 2H2O → H2SO4 + 2HI

H2S + I2 → 2HI + S AgNO3 + I2 → AgI + INO3

**Về độ mạnh axit, tính khử** thì lại tăng dần từ HCl < HBr < HI

**HI có tính khử mạnh => Dùng điều chế I2**

2KMnO4 + 16HI →2MnI2 + 2KI + 5I2 + 8H2O MnO2 + 4HI → MnI2 + I2 + 2H2O

H2SO4 + 2HI → SO2 + I2 + 2H2O 2FeCl3 + 2HI 🡪2FeCl2 + I2 + 2HCl

KClO3 + 6HI → 3I2  + KCl + 3H2O

1. **ĐIỀU CHẾ:**

2CuSO4 + 4HI → 2CuI + 2H2SO4 + I2 Cl2 + 2NaI → 2NaCl + I2

2NaI + 2H2SO4 → Na2SO4 + SO2 + I2 + 2H2O Cl2 + 2HI → 2HCl + I2

**Đa số muối iotua dễ tan trong nước, trừ AgI⭣ vàng, PbI2 ⭣vàng**

AgNO3 + NaI 🡪 AgI⭣ + NaNO3 ***Phản ứng nhận biết muối iot***

AgNO3 + HI 🡪 AgI⭣ + HNO3

**Câu 1:** Cho các axit : HCl(1);HI(2);HBr(3).Sắp xếp theo chiều tính khử giảm dần:

A.(1)>(2)>(3) B.(3)>(2)>(1) C.(1)>(3)>(2) D.(2)>(3)>(1)

**Câu 2:** Tính oxi hoá của các halogen giảm dần theo thứ tự sau:

A. Cl2 > Br2 >I2 >F2 B. F2 > Cl2 >Br2 >I2 C. Br2 > F2 >I2 >Cl2 D. I2 > Br2 >Cl2 >F2

**Câu 3:** Số oxy hoá của clo trong các chất: HCl, KClO3, HClO, HClO2, HClO4 lần lượt là:

A. +1, +5, -1, +3, +7 B. -1, +5, +1, -3, -7

C. -1, -5, -1, -3, -7 D. -1, +5, +1, +3, +7

**Câu 4:** Cc nguyn tố phn nhĩm chính nhĩm VIIA cĩ cấu hình electron lớp ngồi cng l:

A. 3s2 3p5 B. 2s2 2p5 C. 4s2 4p5 D. ns2 np5

**Câu 5:** Thêm dần nước Clo vào dung dịch KI có chứa sẵn một ít hồ tinh bột . Hiện tượng quan sát được là :

A.dd hiện màu xanh . B. dd hiện màu vàng lục

C. Có kết tủa màu trắng D. Có kết tủa màu vàng nhạt .

**Câu 6:** Chất tác dụng với H2O tạo ra khí oxi là: A. Flo B. Clo C. Brom D. Iot

**Câu 7:** Dy khí no sau đây ( từng chất một) làm nhạt được màu của dung dịch nước brom.

A. CO2, SO2, N2, H2S. B**.** SO2, H2S. C. H2S, SO2, N2, NO. D. CO2, SO2, NO2.

**Câu 8:** Có 3 dung dịch NaOH, HCl, H2SO4 lỗng. Thuốc thử duy nhất để phân biệt 3 dd là:

A. BaCO3 B. AgNO3 C.Cu(NO3)2 D. AgNO3

**Câu 9:** Thuốc thử đặc trưng để nhận biết ra hợp chất halogenua trong dung dịch là:

A. AgNO3 B. Ba(OH)2 C. NaOH D. Ba(NO3)2

**Câu 10:** Cho 87g MnO2 tác dụng hết với dd HCl đặc, nóng thu bao nhiêu lít khí clo(đktc) là (Mn=55; O=16)

A. 4,48lít. B. 2.24lít. C. 22.4lít. D. 44.8lít.

**Câu 11:** Cho 10 gam dd HCl tác dụng với dd AgNO3 dư thu được 14,35g kết tủa. C% của dd HCl phản ứng là:

A. 35.0 B. 50.0 C.15.0 D. 36.5

**Câu 12:** Cho hỗn hợp A gồm Fe và Mg vào dung dịch HCl vừa đủ thì được 4,48lít H2 (đktc). Mặt khác A tác dụng vừa đủ với 5,6lít clo (đktc). % khối lượng Mg trong A là ( Fe=56 và Mg = 24)

A. 57%. B. 70%. C. 43%. D. 30%.

**Câu 13:** Hoà tan hỗn hợp CaO và CaCO3 bằng dung dịch HCl dư , ta thu được dung dịch A và 0,448 lit khí CO2 (ở đktc). Cô cạn dung dịch A ta thu được 3,33g muối khan. Số gam mỗi chất trong hỗn hợp ban đầu lần lượt là:

A. 0,28g ; 0,2g B. 2,8g ; 2g C. 5,6g ; 20g D. 0,56g ; 2,0g

**Câu 14\*:** Sắp xếp nào sau đây theo chiều tăng dần tính axit:

A. HClO > HClO2 > HClO3 > HClO4 B.HClO < HClO2 < HClO3 < HClO4

C. .HClO3 < HClO4 < HClO < HClO2 D. HClO3 > HClO4 > HClO > HClO2

**Câu 15:** Cho 15,8g KMnO4 tác dụng hoàn toàn với dung dịch HCl đặc,dư. Thể tích khí thu được ở đktc là :

1. 4,8 lít B. 5,6 lít C. 0,56 lít D. 8,96 lít

**Câu 16:** Có 5 gói bột tương tự nhau là CuO, FeO, MnO2, Ag2O, Fe . Có thể dùng dung dịch nào trong các dung dịch nào dưới đây để phân biệt 5 chất trên? A. HNO3 B. AgNO3 C. HCl D. Ba(OH)2

**Câu 17:** Hoà tan 12,8 gam hỗn hợp gồm Fe và FeO bằng dung dịch HCl 0,1M vừa đủ, thu được 2,24lít khí (đktc). Thể tích dung dịch HCl đ dng l : A. 2,0 lít B. 4,2 lít C. 4,0 lít D. 14,2 lít

**Câu 18:** Hoà tan hoàn toàn104,25 gam hỗn hợp X gồm NaCl và NaI vào nước được dung dịch A. Sục khí clo dư vào dung dịch A. Kết thúc thí nghiệm, cô cạn dung dịch, thu được 58,5g muối khan. khối lượng NaCl có trong hỗn hợp X là:

1. 17,55g B. 29,25g C. 58,5g D. Cả A, B, C đều sai

**Câu 19:** Hoà tan hoàn toàn 7,8g hỗn hợp Mg và Al bằng dung dịch HCl dư. Sau phản ứng thấy khối lượng dung dịch tăng thêm 7,0 gam so với ban đầu. Số mol axit đ tham gia phản ứng l :

1. 0,8 mol B. 0,08 mol C. 0,04 mol D. 0,4 mol

**Câu 20:** Cho 31,84 gam hỗn hợp NaX và NaY (X, Y là 2 halogen ở hai chu kỳ liên tiếp) vào dung dịch AgNO3 dư thu được 57,34 g kết tủa. Công thức của 2 muối là:

1. NaCl và NaBr B. NaBr và NaI C. NaF và NaCl D. NaF và NaCl hoặc NaBr và NaI

**Câu 21:** Hoà tan hoàn toàn 20g hỗn hợp Mg và Fe bằng dung dịch axit HCl dư, sau phản ứng thu được 11,2 lít khí (đktc) và dung dịch X.Cô cạn X thu được bao nhiêu gam muối khan?

1. 55,5 B. 91,0 C. 90,0 D. 71,0

**Câu 22:** Cho 1 lít hỗn hợp các khí H2, Cl2, HCl đi qua dung dịch KI, thu được 2,54g iot và khí đi ra khỏi dung dịch có thể tích là 500ml (các khí đo ở điều kiện PƯ). Thành phần phần trăm theo số mol hỗn hợp khí (H2, Cl2, HCl)lần lượt là :

1. 50; 22,4; 27,6 B. 25; 50, 25 C. 21; 34,5; 44,5 D. 47,5; 22,5; 30

**Câu 23:** Dẫn 2 luồng khí clo đi qua 2 dung dịch KOH: dung dịch thứ nhất long v nguội, dung dịch thứ 2 đậm đặc và đun nóng ở 100˚C. Nếu lượng muối KCl sinh ra trong 2 dung dịch bằng nhau thì tỷ lệ thể tích khí clo đi qua dung dịch KOH thứ nhất/ dung dịch thứ 2 là: A. 1/3 B. 2/4 C. 4/4 D. 5/3

**Câu 24:** Hoà tan 8,075g hỗn hợp A gồm NaX và NaY (X, Y là hai halogen kế tiếp) vào nước. Dung dịch thu được cho phản ứng vừa đủ với dung dịch AgNO3 thu được 16,575g kết tủa. Phần trăm khối lượng của NaX và NaY tương ứng là

1. 36,22% ; 63,88% B. 35,45%; 64,55% C. 35%; 65% D. 34, 24%; 65,76%

Câu 25: (CĐ – Khối A – 2009) Chất dùng để làm khô khí Cl2 ẩm là

A. dung dịch H2SO4 đậm đặc . B. Na2SO4 khan. C. dung dịch NaOH đặc. D. CaO .

Câu 26: (ĐH – khối A – 2009). Nếu cho 1 mol mỗi chất: CaOCl2, KMnO4, K2Cr2O7, MnO2 lần lượt phản ứng với lượng dư dung dịch HCl đặc, chất tạo ra lượng khí Cl2 nhiều nhất là:

A. KMnO4. B. MnO2. C. CaOCl2. D. K2Cr2O7.

Câu 27: Cho m gam đơn chất halogen X2 tác dụng với Mg dư thu được 19g muối. Cũng m gam X2 cho tác dụng với Al dư thu được 17,8g muối. X là A. Flo. B. Clo. C. Iot. D. Brom.

Câu 28: (ĐH – Khối B – 2007) Cho 1,67 gam hỗn hợp gồm hai kim loại ở 2 chu kỳ liên tiếp thuộc nhóm IIA (phân nhóm chính nhóm II) tác dụng hết với dung dịch HCl (dư), thoát ra 0,672 lít khí H2 (ở đktc). Hai kim loại đó là (cho Be = 9, Mg = 24, Ca = 40, Sr = 87, Ba = 137)

A. Ca và Sr. B. Sr và Ba. C. Mg và Ca. D. Be và Mg.

Câu 29: (ĐH – Khối A – 2009). Dy gồm cc chất đều tác dụng được với dung dịch HCl long l

A. Mg(HCO3)2, HCOONa, CuO. B. AgNO3, (NH4)2CO3, CuS.

C. KNO3, CaCO3, Fe(OH)3. D. FeS, BaSO4, KOH.

Câu 30: (ĐH – B – 2007). Cho 13,44 lít khí clo (ở đktc) đi qua 2,5 lít dung dịch KOH ở . Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 37,25 gam KCl. Dung dịch KOH trên có nồng độ là

A. 0,48M. B. 0,24M. C. 0,4M. D. 0,2M.

Câu 31: (ĐH – khối A – 2009). Hịa tan hồn tồn 14,6 gam hỗn hợp X gồm Al v Sn bằng dung dịch HCl (dư), thu được 5,6 lít khí H2 (ở đktc). Thể tích khí O2 (ở đktc) cần để phản ứng hoàn toàn với 14,6 gam hỗn hợp X là:

A. 2,80 lít. B. 1,68 lít. C. 4,48 lít. D. 3,92 lít.

Câu 32: (CĐ – Khối A – 2009) Chất dùng để làm khô khí Cl2 ẩm là

A. dung dịch H2SO4 đậm đặc . B. Na2SO4 khan. C. dung dịch NaOH đặc. D. CaO .

Câu 33: (ĐH – Khối A – 2008). Để oxi hóa hoàn toàn 0,01 mol CrCl3 thành K2CrO4 bằng Cl2 khi có mặt KOH, lượng tối thiểu Cl2 và KOH tương ứng là

A. 0,03 mol và 0,08 mol. B. 0,03 mol và 0,04 mol.

C. 0,015 mol và 0,08 mol. D. 0,015 mol và 0,04 mol.

Câu 34: (ĐH – khối A – 2009). Nếu cho 1 mol mỗi chất: CaOCl2, KMnO4, K2Cr2O7, MnO2 lần lượt phản ứng với lượng dư dung dịch HCl đặc, chất tạo ra lượng khí Cl2 nhiều nhất là:

A. KMnO4. B. MnO2. C. CaOCl2. D. K2Cr2O7.

Câu 35: Cho hỗn hợp MgO v MgCO3 tc dụng với dung dịch HCl 20% thì thu được 6,72 lít khí (đktc) và 38 gam muối. Thành phần phần trăm của MgO và MgCO3 là:

A. 27,3% và 72,7%. B. 25% và 75%. C. 13,7% và 86,3%. D. 55,5% và 44,5%.

1. Bài tập tự luận

**DẠNG I: BÀI TẬP VỀ CLO**

**I.1. *Clo tác dụng với kim loại:***

**Câu 1.**  Đốt cháy nhôm trong khí clo, nếu thu được 13,35 gam nhôm clorua. Tìm khối lượng nhôm và thể tích khí clo cần dùng.

**Câu 2.** Đốt nhôm trong bình đựng khí clo thì thu được 26,7 (g) muối. Tìm khối lượng clo và nhôm đã tham gia phản ứng?

**Câu 3.** Cho 3,9 (g) kali tác dụng hoàn toàn với clo. Sản phẩm thu được hòa tan vào nước thành 250 (g) dung dịch.

1. Tính thể tích clo đã phản ứng (đkc).
2. Tính nồng độ phần trăm dung dịch thu được.

*ĐS: a) 1,12 (l) ; b) 2,98%*

**Câu 4.**  Cho 0,012 mol Fe và 0,02 mol Cl2 tham gia phản ứng với nhau. Khối lượng muối thu được là:

**A.** 4,34 g. **B.** 3,90 g. **C.** 1,95 g. **D.** 2,17 g.  
**Câu 5.**  Cho 1,12 lít halogen X2 tác dụng vừa đủ với kim loại đồng, thu được 11,2 gam CuX2. Nguyên tố halogen đó là:  **A.** Iot. **B.** Flo. **C.** Clo.  **D.** Brom.  
**Câu 6.** Cho 10,8 gam một kim loại M tác dụng với khí clo thấy tạo thành 53,4 gam muối clorua kim loại. Xác định tên kim loại M.  **A.** Na. **B.** Fe. **C.** Al. **D.** Cu.  
**Câu 7.** Cho m gam đơn chất halogen X2 tác dụng với Mg dư thu được 19g muối. Cũng m gam X2 cho tác dụng với Al dư thu được 17,8g muối. X là. **A.** Flo.  **B.** Clo. **C.** Iot.  **D.** Brom.  
**Câu 8.** Khi cho m (g) kim loại canxi tác dụng hoàn toàn với 17,92 lít khí X2 (đktc) thì thu được 88,8g muối halogenua.

a. Viết PTPƯ dạng tổng quát.

b. Xác định công thức chất khí X2 đã dùng.

c. Tính giá trị m.

**Câu 9.** Cho 10,8g kim loại hoá trị III tác dụng với clo tạo thành 53,4g muối.

1. Xác định tên kim loại.
2. Tính lượng mangan dioxit và thể tích dung dịch axit clohidric 37% (d = 1,19 g/ml) cần dùng để điều chế lượng clo phản ứng ở trên.

**Câu 10.** Cho 23,1 gam hỗn hợp X ( gồm Cl2 và Br2 ) có tỉ lệ mol 1:1 tác dụng vừa đủ với 8,85gam hỗn hợp Y ( Fe và Zn) Tính % khối lượng của Fe trong Y ?

**Câu 11.** Cho 6,72 lít hỗn hợp X ( O2 và Cl­2 ) có tỉ khối so với H2 là 22,5 tác dụng vừa đủ với hỗn hợp Y ( Al và Mg ) thu được 23,7 gam hh clorua và oxit của hai kim loại. Tính % về khối lượng các chất trong X và Y.

**Câu 12.** Cho 11,2 lít hh khí gồm Cl2 và O2 ở đktc tác dụng vừa hết với 16,98g hh gồm Mg và Al tạo ra 42,34g hh muối clorua và oxit của 2 kim loại đó.

1. Tính thành phần % về thể tích của từng chất trong hh A.
2. Tính thành phần % của mỗi chất trong B.

**I.2. *Clo tác dụng với muối:***

**Câu 13.** (CĐ – Khối A – 2009) Chất dùng để làm khô khí Cl2 ẩm là

**A.** dung dịch H2SO4 đậm đặc . **B.** Na2SO4 khan. **C.** dung dịch NaOH đặc. **D.** CaO .

**Câu 14.**  Sục khí clo dư vào dung dịch chứa muối NaBr và KBr thu được muối NaCl và KCl, đồng thời thấy khối lượng muối giảm 4,45 gam. Lượng clo đã tham gia phản ứng với 2 muối trên là

**A.** 0,1 mol.                  **B.** 0,05 mol.                **C.** 0,02 mol.                **D.** 0,01 mol.

**Câu 15:** Sục khí Clo dư qua dung dịch NaBr và NaI. Kết thúc thí nghiệm, cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 2,94 g NaCl thì số mol hỗn hợp NaBr và NaI đã phản ứng là bao nhiêu ? (Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn).

**Câu 16.** Dẫn Cl2 vào 200 gam dung dịch KBr. Sau khi phản ứng hoàn toàn khối lượng muối tạo thành nhỏ hơn khối lượng muối ban đầu là 4,45 gam. Tính nồng độ phần trăm KBr trong dung dịch ban đầu.

**Câu 17.** Cho Cl2 tác dụng với 30,9 gam NaBr sau một thời gian thu được 26,45 gam muối X. Tính hiệu suất của phản ứng.

**Câu 18.** Cho Cl2 dư tác dụng hoàn toàn với 50 gam hỗn hợp X ( gồm NaCl và KBr ) thu được 41,1 gam muối khan Y. Tính % khối lượng của muối NaCl có trong X ?

**I.3. *Clo tác dụng với dung dịch Bazơ:***

**Câu 19.**  Hòa tan khí Cl2 vào dung dịch KOH đặc, nóng, dư thu được dung dịch chứa các chất thuộc dãy nào sau đây?

**A.** KCl, KClO3, Cl2 **B.** KCl, KClO, KOH **C.** KCl, KClO3, KOH **D.** KCl, KClO3

**Câu 20.**  Hòa tan khí Cl2 vào dung dịch NaOH loãng, dư ở nhiệt độ phòng thu được dung dịch chứa các chất

**A.** NaCl, NaClO3, Cl2.  **B.** NaCl, NaClO, NaOH **C.** NaCl, NaClO3, NaOH  **D.**NaCl,NaClO3

**Câu 21.** *(ĐH – B – 2007).* Cho 13,44 lít khí clo (ở đktc) đi qua 2,5 lít dung dịch KOH ở . Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 37,25 gam KCl. Dung dịch KOH trên có nồng độ là

**A.** 0,48M.  **B.** 0,24M. **C.** 0,4M.  **D.** 0,2M.  
**Câu 22.** *(ĐH – Khối A – 2008).* Để oxi hóa hoàn toàn 0,01 mol CrCl3 thành K2CrO4 bằng Cl2 khi có mặt KOH, lượng tối thiểu Cl2 và KOH tương ứng là

**A.** 0,03 mol và 0,08 mol. **B.** 0,03 mol và 0,04 mol. **C.** 0,015 mol và 0,08 mol. **D.** 0,015 mol và 0,04 mol.  
**Câu 23.** Cho 0,896 lít Cl2 tác dụng với 200 ml dung dịch NaOH 1M ở t0 thường thu được dung dịch X. Tính CM của các chất trong dung dịch X ?

**Câu 24.** Cho hỗn hợp X gồm 0,1 mol Cl2 và 0,15 mol Br2 tác dụng với 200 ml dung dịch Y gồm NaOH 1M và KOH 1M.Phản ứng xảy ra ở nhiệt độ thường, tính khối lượng muối clorua thu được sau phản ứng ?

**Câu 25.** Cho 2,24 lít khí Cl2 (đktc) tác dụng với 100ml dung dịch X gồm NaOH 2M và Ca(OH)2 0,5M ở nhiệt độ thường. Tính khối lượng muối clorua thu được ?

**Câu 26.** Cho 56 lít khí clo (ở đktc) đi qua một lượng dư dung dịch nước vôi trong. Khối lượng clorua vôi tạo thành là: **A.** 254g. **B.** 355g. **C.** 317,5g. **D.** 190,5g.

**I.4. *Điều chế Clo:***

**Câu 27.** *(ĐH – khối A – 2009).* Nếu cho 1 mol mỗi chất: CaOCl2, KMnO4, K2Cr2O7, MnO2 lần lượt phản ứng với lượng dư dung dịch HCl đặc, chất tạo ra lượng khí Cl2 nhiều nhất là:

**A.** KMnO4.  **B.** MnO2. **C.** CaOCl2. **D.** K2Cr2O7. **Câu 28.** Cho 14,2 gam KMnO4 tác dụng hoàn toàn với dung dịch HCl đặc, dư. Thể tích khí thu được ở (đktc) là: **A.** 0,56 l. **B.** 5,6 l. **C.** 4,48 l.  **D.** 8,96 l.

**Câu 29.** Tính thể tích clo thu được (đkc) khi cho 15,8 (g) kali pemanganat (KMnO4) tác dụng axit clohiđric đậm đặc. *ĐS: 5,6 (l)*

**Câu 30.** Cho 31,6 g KMnO4 tác dụng với dung dịch HCl dư sẽ thu được bao nhiêu lít Cl2 (ở đktc) nếu H của phản ứng là 75%.

**Câu 31.** Cho 26,1 g MnO2 tác dụng với dung dịch HCl dư thu được 6,048 lít Cl2 (ở đktc).Tính hiệu suất của phản ứng.

**Câu 32.** Cho 17,4 gam MnO2 tác dụng với dd HCl đặc, dư và đun nóng. Thể tích khí thoát ra (đktc) là: (Mn = 55) A. 4,48 lít. B. 2,24 lít. C. 3,36 lít. D. 6,72 lít.

**Câu 33.** Cho 69,8 (g) MnO2 tác dụng với axit HCl đặc. Dẫn khí clo thu được vào 500 (ml) dung dịch NaOH 4 (M) ở nhiệt độ thường.

a) Viết phương trình phản ứng xảy ra.

b) Tính nồng độ mol của các muối trong dung dịch thu được, coi thể tích dung dịch thay đổi không đáng kể.

**Câu 34.** Cho 10,44 (g) MnO2 tác dụng axit HCl đặc. Khí sinh ra (đkc) cho tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH 2 (M).

a) Tính thể tích khí sinh ra (đkc).

b) Tính thể tích dung dịch NaOH đã phản ứng và nồng độ (mol/l) các chất trong dung dịch thu được.

*ĐS: a) 2,688 (l) ; b) 0,12 (l) ; 1 (M) ; 1 (M)*

**Câu 35.** Cho 69,6g MnO2 tác dụng với dung dịch HCl đặc, dư. Dẫn khí thoát ra đi vào 500ml dung dịch NaOH 4M (ở nhiệt độ thường).

a. Viết phương trình hoá học của các phản ứng xảy ra.

b. Xác định nồng độ mol của những chất có trong dung dịch sau phản ứng (*thể tích dd thay đổi không đáng kể*).