**Nhóm Halogen**

**I.Khái quát về tính chất của các halog**en:

**1.Tính chất vật lý:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **F2** | **Cl2** | **Br2** | **I2** |
| **Trạng thái** | **Khí** | **Khí** | **Lỏng** | **rắn** |
| **Màu** | **Lục** | **Vàng lục** | **Nâu đỏ** | **Tím đen** |

**2.Tính chất hóa học**

**0 -1**

X2 + 2.1e → 2X-

ns2np5 ns2np6

⇒Các halogen có tính oxy hóa ↓ từ F→I

(XF = 4, XCl = 3, XBr = 2, XI=2)

\_Có soh -1 trong hợp chất với hydro, với kim loại

+ F có soh -1 trong các hợp chất.

+ Từ Cl→I : Ngoài soh -1 còn có soh +1, +3, +5, +7 :

+1 +2 +3 +4

NaClO, NaClO2, KClO3, KClO4.

**Bài 30: CLO**

I**.Tính chất vật lý**:

\_Là chất khí, màu vàng lục, độc, nặng hơn không khí 2,5

\_Ít tan trong nước, khi tan tạo thành nước clo có tính tẩy màu, tan nhiều trong dung môi hữu cơ.

**II. Tính chất hóa học**:

**1.Tác dụng với kim loại**:

2M + nCl2 → 2MCln

(KL) (n: hóa trị cao nhất của M )

0 0 +1 -1

VD: 2Na + Cl2  → 2NaCl (Natri clorua)

2Fe +3Cl2 → 2FeCl3 (sắt III clorua)

Cu + Cl2 → CuCl2 (đồng clorua)

2**. Tác dụng với H2:**

**0 0 +1 -1**

H2  + Cl2 → 2HCl ↑

HCl  dd HCl axit clohydrit

**3. Tác dụng với H2O**:

0 -1 +1

Cl2 + H2O ⮀ HCl + HClO → nước clo

Axit hipolorơ

HClO: axit yếu, nhưng có tính oxy hóa mạnh

HClO ⮀ HCl + [O]

O + O → O2

Tổng quát: 2Cl2 + 2H2O → 4HCl + O2

**4. Tác dụng với muối halogen**:

0 -1 -1 0

Cl2 + 2NaBr → 2NaCl + Br2

0 -1 -1 0

Cl2 + 2NaI → 2NaCl + I2

**5. Tác dụng với dd bazơ**:

- t0 thường: 0 -1 +1

Cl2 + NaOH → NaCl + NaClO + H2O

\_t0 cao: 0 -1 +5

3Cl2 + 6KOH → 5KCl +KClO3 +3H2O

Kali clorat

1. Tác dụng với các chất khác

Cl2 + 2H2O + SO2 → H2SO4 + 2HCl

Cl2 + 2FeCl2 → 2FeCl3.

**III. Ứng dụng**:

\_Sát trùng nước, tẩy trắng vải, sợi, giấy.

\_Sản xuất chất dẻo, tơ sợi tổng hợp.

\_Sản xuất ra hóa chất, HCl, clorua vôi(CaOCl2), thuốc trừ sâu

**IV. Trạng thái tự nhiên**:

\_Là phi kim hoạt động mạnh nên chủ yếu tồn tại ở dạng hợp chất:mối clorua có:

+Trong nước biển: KCl, NaCl

+Trong muối mỏ

+Các khoáng chất

+Trong vỏ trái đất chiếm 0,05 % gồm 2 đồng vị 3517Cl (75,53%) và 3517Cl (24,47%)

**V. Điều chế**:

**1. Trong phòng thí nghiệm**:

\_Chất oxy hóa mạnh

KMnO4, K2Cr2O4 + HCl → Cl2

MnO2, KClO3…

+4 -1 +2 0

MnO2 + 4HCl → MnCl2 + Cl2  + 2H2O

+7 -1 +2 0

2KMnO4 + 16HCl → 2KCl + 2MnCl2 +5Cl2 +8H2O

+5 -1 -1 0

KClO3 +6HCl → KCl + 3Cl2 + 3H2O

**2. Trong công nghiệp**:

2NaCl nóng chảy  2Na + Cl2

2NaCl +2H2O  2NaOH + H2 + Cl2

15-20%  ( - ) ( + )

**Bài 31 : HIĐRO CLORUA – AXIT CLOHIĐRIC**

**I. Tính chất vật lý:**

**1 . Hydro clorua:**

\_Là chất khí không màu, mùi xóc , độc.

\_Nặng hơn không khí, tan rất nhiều trong nước tạo thành dd axit clohydric.

\_Nhiệt độ hóa lỏng: -85,10C, hóa rắn: -114,20C.

**2.. Axit clodric**:

\_Là chất lỏng không màu, nặng hơn nước.

\_Mùi xóc, axit clohydric đặc(37%) bốc khói trong không khí ẩm.

**II. Tính chất hóa học:**

**1. Hydro clorua**:

\_Khá trơ về mặt hóa học:

+ Không làm đổi màu quỳ

+ Không tác dụng với CaCO3

+ Tác dụng với kim loại khó khăn.

**2 . Axit clohdric**:

***A/ Là axit mạnh:***

\*Làm quỳ tím đổi màu.

HCl → H+ + Cl- Môi trường axit.

\*Tác dụng với kim loại đứng trước hydro, axit bazơ, bazơ và muối.

0 +1 +2 0

Fe + 2HCl→ FeCl2 + H2 ↑

+2 -2 +1 -1 +2 -1 +1 -2

CuO + 2HCl → CuCl2 + H2O

+2 -2 +1 +1 -1 +2 -1 +1 -2

Mg(OH)2 + 2HCl → MgCl2 + 2H2O

+2 +4 -2 +1 -1 +2 -1 +1 -2 +4 -2

CaCO3 + 2HCl → CaCl2 + H2O + CO2 ↑

***b/ Tính khử***:

-1 -1

HCl : Cl → Cl0 , Cl+1, Cl+3, Cl+5, Cl+7.

+6 -1 0 -1 +3

K2Cr2O7 + 14HCl → 3Cl2 + 2KCl + 2CrCl3 + 7H2O

+4 -1 +2 0

PbO2 + 4HCl → PbCl2 + Cl2 + H2O

Kết luận :

tính axit HCl + KL > H ⇒ HCl tính oxy hóa.

tính khử

**3. Điều chế hydro clorua**:

***a/Trong phòng thí nghiệm***:

NaCL(tt.rắn) + H2SO4  → NaHSO4 + HCl ↑

2NaCltt + H2SO4  Na2SO4 2HCl ↑

b***/Trong công nghiệp:*** (phương pháp tổng hợp).

H2 + Cl2  2 HCl

4. **Muối clorua**:

***a/ Công thức tổng quát***: MCln (n: hóa trị của kl M)

***b/ Tính tan***:

\_Hầu hết tan, trừ{AgCl, PbCl2, CuCl}

↓trắng

***c/ Tính chất***:

BaCl2 + H2SO4 → BaSO4 + HCl

CuCl2 + NaOH → NaCl + Cu(OH)2

NaCl + AgNO3 → NaNO3 + AgCl

***d/ Nhận biết ion Cl-*** : dùng ddAgNO3 → AgCl ↓ trắng

HCl + AgNO3 → HNO3 + AgCl ↓

NaCl + AgNO­3 → NaNO3 + AgCl ↓

**Bài 32 HỢP CHẤT CÓ OXI CỦA CLO**

**I. Sơ lược về các axit và các axit chứa oxy của clo**:

+1 +3 +5 +7

\_Oxit: Cl2O, Cl2O3, Cl2O5, Cl2O7

+1 +3 +5 +7

\_Axit: HClO, HClO2, HClO3, HClO4

a.hipoclorơ, a.clorơ, a.cloric, a.pecloric

Tính bền và tính axit tăng

Khả năng oxi hóa giảm

\_Gốc muối: ClO-, ClO-2 , ClO-3, ClO-4

Hipocloric, cloric, clorat, peclorat

**II. Nứơc Javel**:

1**. Điều chế**:

0 -1 +1

2NaOH + Cl2 → NaCl + NaClO + H2O

\*Điện phân dd NaCl không vách ngăn:

2NaCl + 2H2O → 2NaOH + H2 + Cl2

2NaOH + Cl2 → NaCl + NaClO + H2O

NaCl + H2O → NaClO + H2

**2 . Tính chất và ứng dụng**:

\_Tẩy trắng vải sợi , giấy, sát trùng , khử mùi

NaClO + H2O + CO2 → NaHCO3 + HClO

**3. Clorua vôi( CaOCl2**):

-1

Cl

Ca

+1

O ⎯ Cl

a***. Điều chế***:

Cl2 + Ca(OH)2 → CaOCl2 + H2O

Cl2+ CaO → CaOCl2

2Cl2 + 2Ca(OH)2 → CaCl2 + Ca(OCl)2 + 2H2O

***b. Ứng dụng***:

\_Tẩy trắng vải sợi, giấy, tẩy uế các hố rác, cống rãnh.

\_Xử lý chất độc.

\_Tinh chế dầu mỏ.

Cl

/

2Ca + H2O + CO2 → CaCO3 + CaCl2 + 2HClO

\

O-Cl

\*Điều chế clo:

CaOCl2 + 2HCl → CaCl2 + H2O + Cl2

\_Tinh chế dầu mỏ

**4. Muối clorat(**KClO3 ) **:**

***a. Điều chế***:

0 -1 +5

3Cl2 + 6 KOH  5KCl + KClO3 + 3H2O

\*Điện phân dd KCl 25% , 70 – 750C

6KCl + 6H2O → 6KOH + 3H2 + 3Cl2

3Cl2 + 6KOH → 5KCl + KClO3 + 3H2O

KCl + 3H2O → KClO3 + 3H2

**b. Ứng dụng**:

\_Chế tạo thuốc nổ, sản xuất pháo hoa.

2KClO3 + 3S 3SO2 + 2KCl

\_Điều chế oxy:

KClO3  KCl + 3/2 O2

4KClO3  KCl + 3KClO4

**Bài 34 FLO**

**I. Trạng thái tự nhiên – Điều chế**:

**1. Trạng thái tự nhiên:**

\_Chất khí, màu lục nhạt, độc

\_Tồn tại chủ yếu ở dạng hợp chất

+Florit (CaF2); +Criolit ( Na3AlF6 ); +men răng, một số lá cây

**2. Điều chế**:

KF  K + 1/2F2

**II. Tính chất hóa học – Ứng dụng :**

**1. Tính chất hóa học:**

\_Tác dụng với hầu hết kim loại.

\_Với hydro

0 0 +1 -1

H2 + F2  2HF

\_Phân tích nước nóng

-2 0 -1 0

H2O + F2 → 2HF + ½ O2

**2. Ứng dụng**:

\_Chất oxy hóa nhiên liệu phóng tên lửa

\_Chế tạo dẫn xuất hidro cacbon của flo: tơ Teflon\_

- Chế tạo Freon dùng trong máy lạnh, tủ lạnh

**III. Hợp chất của flo**:

**1. Điều chế**:

CaF2 + H2SO4 → CaSO4 +2HF↑ (hidro florua)

HF↑  ddHF (axit flohidric)

\_Axit flohidric là axit yếu và rất yếu so với HCl

\_Axit flohidric ăn mòn kim loại

4HF + SiO2 → SiF4 + 2H2O (Silic tetraflorua)

\_Muối của HF là muối florua: hầu hết đều tan, kể cả muối bạc florua (AgF) . Cac muối florua đều độc.

**2. Hợp chất chứa oxy của Flo: (OF2­)**

\_Độc, chất khí không màu

2F­2 + 2NaOH → 2NaF + H2O + OF2 ↑

\_OF2 có tính oxy hóa mạnh

\_Trong hợp chất với O2 , F có độ âm điện lớn nên có soh -1 , oxy có soh là +2

-1 +2 -1

Fδ-  O2δ+ Fδ-

**Bài 35 BROM**

**I. Trạng thái tự nhiên – Điều chế:**

**1. Trạng thái tự nhiên:**

\_Chất lỏng , màu nâu đỏ, độc.

\_Dễ gây phỏng

\_Trong tự nhiên chủ yếu tồn tại ở dạng hợp chất muối bromua có trong nước biển , ao hô%.

**2. Điều chế**:

-1 0 -1 0

2NaBr + Cl2 → 2NaCl + Br2

+4 +6 +2 0

MnO2 + 2H2SO4 + 2KBr → K2SO4+ MnSO4 + Br2 + 2H2O

**II. Tính chất hóa học và ứng dụng:**

**1. Tính chất hóa học:**

***a/ Tính oxy hóa*:**

\_Với kim loại:

0 0 +3 -1

2Fe + 3Br2 → 2FeBr3

0 0 +1 -1

2Al + 3Br2 → 2AlBr3

\_Với hidro:

0 0 +1 -1

H2 + Br2 → 2HBr (hidro bromua)

\_Với muối iotua (I-) :

0 -1 -1 0

Br2 + 2NaI → 2NaBr- + I2

\_Các chất khử khác: brom thể hiện tính oxy hóa mạnh với các chất khử khác:

+4 0 +6 -1

SO2 + 2H2O + Br2 → H2SO4 + 2HBr

Màu đỏ không màu

**b*/ Tự oxy hóa khử***:

\_Với nước : yếu hơn clo.

0 -1 +1

Br2 + H2O → HBr- + HBrO

(axit hipobromic)

\_Với dd bazơ:

0 -1 +1

Br2 +2 NaOH → NaBr + NaBrO + H2O

**c/ Tính khử:** Khi tác dụng với các chất oxy hóa mạnh

**0 0 +5 -1**

3Cl2 + 6H2O + Br2 → 2HBrO3 +10HCl

OXH K a.bromic

**2. Ứng dụng:**

\_Dùng để sản xuất dược phẩm, thuốc nhuộm, phim ảnh.

**III. Hợp chất của Brom:**

**1. Hidro Bromua- Axit Bromhidric (HBr):**

PBr3 + 3H2O → H3PO3 + 3HBr

(photpho tribromua)

\_Khí hidro bromua (HBr) là chất khí không màu

HBr↑  dd HBr (axit bromhidric)

\_Axit Bromhidric là một axit mạnh (mạnh hơnaxit clohidric), có tính khử mạnh hơn axit clohdric.

-1 +6 0 +4

2HBr +H2SO4 đ → Br2 + SO2 + 2H2O

-1 0 0 -2

2HBr + ½ O2 → Br2 + H2O

\* Muối bromua có chứa ion Br-

\_Hầu hết các muối bromua đều tan trừ AgBr (kết tủa vàng nhạt)

2AgBr 2Ag + Br2

**2. Hợp chất chứa oxy của brom**:

HBrO HBrO3 HbrO4

a.hipobromo a.bromic a.pebromic

tính axit và độ bền ↑

**Bài 36 IOT**

**I. Trạng thái tự nhiên – Điều chế:**

**1. Điều chế Iot:**

**-1 0 -1 0**

2KI + Br2 → 2KBr + I2

Nhân biết IOT : dùng hồ tinh bột → hóa xanh

**2. Trạng thái tự nhiên**:

\_Có trong vỏ trái đất .

\_Trong nước biển.

\_Muối mỏ.

\_Tuyến giáp người.

\_Giáp trạng người.

**II. Tính chất :**

**1. Tính chất vật lý**:

\_Iot là tinh thể màu đen tím, có vẻ sáng kim loại.

\_Khi được đun nhẹ Iot biến thành hơi màu tím → thăng hoa.

\_Iot tan nhiều trong dung môi hữu cơ.

**2. Tính chất hóa học:**

***A/ Tính chất kim loại***:

0 0 +3 -1

2Al + 3I2 → 2AlI3

0 0 +2 -1

Fe + I2 → FeI2

***b/ Tính chất với hydro***:

0 0 +1 -1

H2 + I2 → 2HI

***c/ Tính chất với hydro sunfua***:

-2 0 - 1 0

H2S + I2 → 2HI + S ↓

d/ Kết luận : I2 có tính oxy hóa.

**3. Hợp chất của Iot:**

***a/ Hydro Iotua – Axit Iot hydric***:

\*HI kém bền về nhiệt hơn cả:

2HI → H2 + I2

\_Tan nhiều trong nước tạo thành dd có tính axit mạnh ( HI > HBr > HCl > HF ).

\_HI có títnh khử mạnh ( > HBr )

-1 +6 -2 0

8HI + H2SO4 (đ) → H2S + 4I2 + 4H2O

-1 +3 +2 0

2HI + 2FeCl3 → 2FeCl2 + I2 + 2HCl

\*Muối Iotua:

\_Là muối của axit iot hydric.

\_Đa số Iotua dễ tan trừ PbI2 (↓ vàng ), AgI (↓vàng)

\_\_Ion Iotua bị Clo hay Brom oxy hóa

2NaI + Br2 → 2NaBr- + I2

\* Kết luận : IOT có tính oxy hóa yếu.

**III. Ứng dụng**:

\_Được dùng nhiều dưới dạng cồn, iot để dùng làm thuốc sát trùng và cầm máu.

\_Có trong thành phần của nhiều dược phẩm khác.

\_Dùng làm muối Iot.

\_Giúp tránh được các rối loạn do thiếu Iot như bệnh bướu cổ.

**BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

***Câu 1 :*** Liên kết trong phân tử halogen X2

1. bền. B. rất bền. C. không bền lắm. D. rất kém bền.

***Câu 2*** : Khả năng hoạt động hoá học của các đơn chất halogen là

1. mạnh. B. trung bình. C. kém. D. rất kém.

***Câu 3*** : Nguyên tố nào sau đây trong tất cả các hợp chất chỉ có số oxi hoá -1 ?

1. Clo. B. Flo. C. Brom. D. Cả A, B và C.

***Câu 4 :*** Chỉ ra nội dung ***sai*** :

1. Trong hợp chất, halogen luôn có số oxi hoá -1.
2. Tính chất hoá học cơ bản của các halogen là tính oxi hoá.
3. Phân tử halogen X2 dễ bị tách thành 2 nguyên tử X.
4. Các nguyên tố halogen có độ âm điện tương đối lớn.

***Câu 5 :*** Chỉ ra nội dung ***sai*** : “Trong nhóm halogen, từ flo đến iot ta thấy ...”.

1. trạng thái tập hợp : Từ thể khí chuyển sang thể lỏng và rắn. B. màu sắc : đậm dần.

C. nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi : giảm dần. D. độ âm điện : giảm dần.

***Câu 6 :*** Nguyên tố clo ***không*** có khả năng thể hiện số oxi hoá :

1. +3
2. 0
3. +1
4. +2

***Câu 7 :*** Chỉ ra đâu ***không*** phải là đặc điểm chung của tất cả các halogen ?

1. Nguyên tử halogen dễ thu thêm 1 electron.
2. Các nguyên tố halogen đều có khả năng thể hiện các số oxi hoá -1, +1, +3, +5, +7.
3. Halogen là những phi kim điển hình.
4. Liên kết trong phân tử halogen X2 không bền lắm, chúng dễ bị tách thành 2 nguyên tử halogen X.

***Câu 8 :*** Khí clo nặng hơn không khí

1. 1,2 lần.
2. 2,1 lần.
3. 2,5 lần.
4. 3,1 lần.

***Câu 9*** : ở 200C và 1atm, một thể tích nước hoà tan được bao nhiêu thể tích   
khí clo ?

1. 0,25.
2. 2,5.
3. 25.
4. 250.

***Câu 10 :*** Nước clo có màu :

1. vàng rơm. B. vàng nhạt. C. vàng lục. D. vàng da cam.

***Câu 11.*** Có các dung môi : nước, benzen, etanol, cacbon tetraclorua. Khí clo tan ít nhất trong dung môi nào

1. Nước. B. Benzen. C. Etanol. D. Cacbon tetraclorua.

***Câu 12*.** Trong hợp chất với nguyên tố nào, clo có số oxi hoá dương ?

1. Flo, oxi. B. Oxi, nitơ. C. Flo, nitơ. D. Flo, oxi, nitơ.

***Câu 13.*** Chỉ ra nội dung ***sai*** :

1. Đơn chất clo là chất khí, màu vàng lục.
2. Tính chất hoá học cơ bản của clo là tính khử mạnh.
3. Khí clo tan ít trong nước, tan tốt trong dung môi hữu cơ.
4. Trong các hợp chất với oxi, clo đều có số oxi hoá dương.

***Câu 14.*** Trong nước clo có bao nhiêu chất (phân tử, ion) ?

1. 2.
2. 3.
3. 5.
4. 6.

***Câu 15.*** Đâu ***không*** phải là đặc điểm của phản ứng giữa khí clo với kim loại ?

1. Tốc độ phản ứng nhanh.
2. Phản ứng tỏa nhiều nhiệt.
3. Phản ứng xảy ra ở nhiệt độ thường hoặc không cao lắm.
4. Tạo ra muối clorua trong đó kim loại có số oxi hoá thấp.

***Câu 16.*** Hiện tượng xảy ra khi đốt natri nóng chảy trong khí clo :

1. Xuất hiện khói màu nâu. B. Có ngọn lửa sáng chói.

C. Nghe thấy tiếng nổ lách tách. D. Cả A, B và C.

***Câu 17 :*** Hiện tượng xảy ra khi cho dây sắt nóng đỏ vào bình đựng khí clo :

1. Có khói trắng. B. Có khói nâu. C. Có khói đen. D. Có khói tím.

***Câu 18 :*** Từ bột Fe và một hoá chất X có thể điều chế trực tiếp được FeCl3.

Vậy X là :

1. Dung dịch HCl. B. Dung dịch CuCl2. C. Khí clo. D. Cả A, B, C đều được.

***Câu 19 :*** Đốt cháy dây đồng nóng đỏ trong khí X, sau đó hoà tan sản phẩm vào nước được dung dịch có màu xanh lam. Khí X là :

1. O2.
2. O3.
3. Cl2.
4. SO3.

***Câu 20 :*** Đốt dây sắt nung đỏ trong khí X tạo ra khói màu nâu. Khí X là :

1. O2.
2. Cl2.
3. NO2.
4. SO3.

***Câu 21 :*** Hỗn hợp khí hiđro và khí clo nổ mạnh nhất khi tỉ lệ mol giữa hiđro và clo là

1. 1 : 1. B. 1 : 2. C. 2 : 1. D. Bất kì tỉ lệ nào.

***Câu 22 :*** Chỉ ra đâu ***không*** phải là tính chất của nước clo ?

1. Có màu vàng lục. B. Có mùi hắc. C. Có tính khử mạnh. D. Có tính tẩy màu.

***Câu 23 :*** Chỉ ra nội dung đúng:

1. Khí clo không phản ứng với khí oxi. B. Khí clo phản ứng với khí oxi tạo ra Cl2O.

C. Khí clo phản ứng với khí oxi tạo ra Cl2O5. D. Khí clo phản ứng với khí oxi tạo ra Cl2O7.

***Câu 24 :*** Hiện tượng xảy ra khi cho giấy quỳ tím vào nước clo :

1. Quỳ tím không đổi màu. B. Quỳ tím hoá đỏ.

C. Quỳ tím mất màu. D. Lúc đầu quỳ tím hoá đỏ, sau đó mất màu.

***Câu 25 :*** Trong tự nhiên, clo có hai đồng vị bền là :

1. 35Cl và 36Cl. B. 34Cl và 35Cl. C. 36Cl và 37Cl. D. 35Cl và 37Cl

***Câu 26 :*** Thả một mảnh giấy quỳ tím vào dung dịch NaOH loãng. Sau đó sục khí Cl2 vào dung dịch đó, hiện tượng xảy ra là :

1. Giấy quỳ từ màu tím chuyển sang màu xanh. B. Giấy quỳ từ màu xanh chuyển về màu tím.

C. Giấy quỳ từ màu xanh chuyển sang màu hồng. D. Giấy quỳ từ màu xanh chuyển sang không màu.

***Câu 27 :*** Khoáng chất ***không*** chứa nguyên tố clo :

1. Muối mỏ. B. Khoáng cacnalit. C. Khoáng đôlômit. D. Khoáng sinvinit.

***Câu 28 :*** Trong tự nhiên, clo chỉ ở trạng thái tự do trong :

1. không khí trên tầng bình lưu. B. khí phun ra từ mỏ khí thiên nhiên.

C. khí phun ra từ mỏ dầu. D. khí phun ra từ miệng núi lửa.

***Câu 29 :*** Chất khí được dùng để diệt trùng nước sinh hoạt, nước bể bơi... là :

1. F2.
2. Cl2.
3. N2.
4. CO2.

***Câu 30 :*** Chỉ ra nội dung ***sai*** :

1. Clo là phi kim rất hoạt động. B. Clo là chất khử trong nhiều phản ứng hoá học.

C. Trong các hợp chất, clo chỉ có số oxi hoá -1. D. Clo là chất oxi hoá mạnh.

***Câu 31 :*** Chỉ ra đâu ***không*** phải là ứng dụng của clo :

1. Xử lí nước sinh hoạt.
2. Sản xuất nhiều hoá chất hữu cơ (dung môi, thuốc diệt côn trùng, nhựa, cao su tổng hợp, sợi tổng hợp).
3. Sản xuất NaCl, KCl trong công nghiệp.
4. Dùng để tẩy trắng, sản xuất chất tẩy trắng.

***Câu 32 :*** Một lượng lớn clo được dùng để

1. diệt trùng nước sinh hoạt. B. sản xuất các hoá chất hữu cơ.

C. sản xuất nước Gia-ven, clorua vôi. D. sản xuất axit clohiđric, kali clorat...

***Câu 33 :*** Nguyên tắc điều chế khí clo là dựa vào phản ứng sau :

A. 2Cl - → Cl2 + 2e

B. NaCl Na + Cl2↑

đpdd

C. 4HCl + MnO2 Cl2↑ + MnCl2 + 2H2O

đpdd

m.n

D. 2NaCl + 2H2O Cl2↑ + H2↑ + 2NaOH

***Câu 34.*** Để làm sạch khí clo khi điều chế từ MnO2 và HCl đặc, cần dẫn khí thu được lần lượt qua các bình rửa khí :

1. (1) chứa H2SO4 đặc và (2) chứa dung dịch NaCl.
2. (1) chứa dung dịch NaCl và (2) chứa H2SO4 loãng.
3. (1) chứa dung dịch NaCl và (2) chứa H2SO4 đặc.
4. (1) chứa H2SO4 đặc và (2) chứa nước cất.

***Câu 35.*** Có ba cách thu khí dưới đây, cách nào có thể dùng để thu khí clo ?

- - - - - - - -

- - - - - - -H2O

- - - -- - - - -

*Cách 1 Cách 2 Cách 3*

1. Cách 1. B. Cách 2. C. Cách 3. D. Cách 1 hoặc cách 3.

***Câu 36.*** Trong bình điện phân dung dịch NaCl để sản xuất NaOH, khí Cl2 và H2 trong công nghiệp, có :

1. catot bằng than chì, anot bằng sắt. B. catot bằng sắt, anot bằng than chì.

C. catot và anot đều bằng than chì. D. catot và anot đều bằng sắt.

***Câu 37.*** Chỉ ra phương trình hóa học của phản ứng sản xuất clo trong công nghiệp :

A. 4HCl + MnO2 → MnCl2 + Cl2↑ + 2H2O

B. 16HCl + 2KMnO4 → 2MnCl2 + 5Cl2↑ + 2KCl + 8H2O

đpdd

m.n

C. 2NaCl + 2H2O Cl2↑ + H2↑ + 2NaOH

D. NaCl  Na + 1/2Cl2↑

***Câu 38 :*** Khi điều chế clo trong phòng thí nghiệm, ở miệng bình thu khí clo có bông tẩm xút, để :

1. nhận biết khí clo đã thu đầy hay chưa.
2. không cho khí clo khuếch tán vào không khí.
3. dùng để nhận biết khí clo do clo tác dụng với xút sinh ra nước Gia-ven có tác dụng làm trắng bông.
4. Cả B và C.

***Câu 39 :*** ***Không*** được dùng phương pháp nào sau đây để nhận biết khí clo ?

1. Quan sát màu sắc của khí. B. Ngửi mùi của khí.

C. Dùng quỳ tím ẩm. D. Hoà tan vào nước tạo ra dung dịch màu vàng lục làm mất màu quỳ tím.

***Câu 40 :*** Khí clo có thể được làm khô bằng :

1. H2SO4 đặc. B. CaO rắn. C. NaOH rắn. D. H2SO4 đặc hoặc CaO rắn.

***Câu 41 :*** Để vận chuyển khí clo từ nhà máy sản xuất đến nơi tiêu thụ, người ta đựng khí clo khô trong bình bằng :

1. chất dẻo. B. thủy tinh. C. thép. D. đuy-ra.

***Câu 42 :*** Cách tốt nhất để làm sạch không khí trong phòng thí nghiệm có lẫn lượng lớn khí clo là :

1. Phun nước. B. Phun dung dịch Ca(OH)2. C. Phun khí NH3. D. Phun khí H2.

(vào không khí trong phòng thí nghiệm đó).

***Câu 43 :*** Khí clo điều chế trong phòng thí nghiệm có lẫn khí HCl. Để làm sạch khí clo cần sục hỗn hợp khí này vào :

1. nước. B. dung dịch HCl. C. dung dịch NaOH. D. dung dịch NaCl.

***Câu 44 :*** Cho 0,2 mol HCl tác dụng hoàn toàn với MnO2 thu được V1 lít khí X có màu vàng lục.

Cũng cho 0,2 mol HCl tác dụng hoàn toàn với KMnO4, thu được V2 lít khí X.

So sánh V1 và V2 (trong cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất) :

1. V1 > V2. B. V1 = V2. C. V1 < V2. D. Không xác định được.

***Câu 45 :*** Chất nào ***không*** được dùng để làm khô khí clo ?

1. H2SO4 đặc. B. CaCl2 khan. C. CaO rắn. D. P2O5.

***Câu 46 :*** Cho các sơ đồ phản ứng : Zn + HCl → Khí A + ...

KMnO4 + HCl → Khí B + ...

KMnO4  Khí C + ...

Các khí sinh ra (A, B, C) có khả năng phản ứng với nhau là :

1. A và B, B và C. B. A và B, A và C.

C. A và C, B và C. D. A và B, B và C, A và C.

***Câu 47 :*** Khi điều chế khí clo trong phòng thí nghiệm, để không cho khí clo thoát ra ngoài, có thể thực hiện bằng cách :

1. trên miệng bình thu khí có đặt bông tẩm xút. B. thu khí clo vào bình có nút kín.
2. thu khí clo vào bình, rồi nhanh chóng nút kín. D. Cả A, B, C đều được.

***Câu 48 :*** Trong mọi trường hợp, khi điều chế hay sử dụng khí clo đều không được để clo thoát ra ngoài, vì :

1. khí clo rất độc. B. khí clo gây ra mưa axit.

C. khí clo làm thủng tầng ozon. D. khí clo làm ô nhiễm không khí.

***Câu 49*** : ở 200C, một thể tích nước hoà tan được bao nhiêu thể tích khí HCl ?

1. 2,5.
2. 250.
3. 500.
4. 800.

***Câu 50 :*** ở 200C, dung dịch HCl đặc nhất có nồng độ :

1. 20%.
2. 37%.
3. 68%.
4. 98%.

***Câu 51 :*** Dung dịch axit clohiđric đặc nhất có khối lượng riêng :

1. 0,97g/cm3. B. 1,10g/cm3. C. C. 1,19g/cm3. D. D. 1,74g/cm3.

***Câu 52 :*** Khi để hở lọ đựng dung dịch axit clohiđric đặc trong không khí ẩm thì khối lượng của lọ

1. tăng. B. giảm. C. không thay đổi. D. tăng hoặc giảm.

***Câu 53 :*** Khi mở lọ đựng dung dịch axit clohiđric đặc trong không khí ẩm thấy hiện tượng :

1. Bốc khói (do HCl bay hơi ra kết hợp với hơi nước).
2. Lọ đựng axit nóng lên nhiều (do axit HCl đặc hấp thụ hơi nước toả ra nhiều nhiệt).
3. Khối lượng lọ đựng axit tăng (do axit HCl đặc hút ẩm mạnh).
4. Dung dịch xuất hiện màu vàng (do sự oxi hoá HCl bởi oxi tạo ra nước clo có màu vàng).

***Câu 54 :*** Tính chất của axit clohiđric :

1. Là axit mạnh, có tính oxi hoá, có tính khử.
2. Là axit mạnh, có tính oxi hoá, không có tính khử.
3. Là axit mạnh, có tính khử, không có tính oxi hoá.
4. Là axit mạnh, tác dụng được với các kim loại đứng trước hiđro trong dãy điện hoá, có tính khử, không có tính oxi hoá.

***Câu 55 :*** Điều chế khí hiđro clorua bằng cách :

1. cho tinh thể NaCl tác dụng với H­2SO4 đặc và đun nóng.
2. cho dung dịch NaCl tác dụng với H­2SO4 đặc và đun nóng.
3. cho dung dịch NaCl tác dụng với dung dịch H­2SO4 và đun nóng.
4. cho tinh thể NaCl tác dụng với dung dịch H­2SO4 và đun nóng.

***Câu 56 :*** Phản ứng được dùng để sản xuất HCl trong công nghiệp :

1. NaCl + H2SO4  NaHSO4 + HCl↑
2. Cl2 + H2  2HCl
3. 2NaCl + H2SO4  Na2SO4 + 2HCl↑
4. CH4 + 4Cl2  CCl4 + 4HCl

***Câu 57 :*** Quá trình sản xuất axit clohiđric trong công nghiệp, khí HCl được hấp thụ trong bao nhiêu tháp hấp thụ ?

1. 1.
2. 2.
3. 3.
4. 4.

***Câu 58 :*** Chỉ ra đâu ***không*** phải là ứng dụng của axit clohiđric ?

1. Dùng để sản xuất một số muối clorua.
2. Dùng quét lên gỗ để chống mục.
3. Dùng để tẩy gỉ, làm sạch bề mặt những vật liệu bằng gang, thép trước khi sơn hoặc mạ.
4. Dùng trong công nghiệp thực phẩm và y tế.

***Câu 59 :*** Chất nào ở dạng khan có thể dùng để làm khô một số chất khí ?

1. ZnCl2.
2. BaCl2.
3. CaCl2.
4. AlCl3.

***Câu 60 :*** Khi để nước Gia-ven trong không khí, có phản ứng hoá học xảy ra là :

A. 2NaClO + CO2 + H2O → Na2CO3 + 2HClO.

B. NaClO + CO2 + H2O → NaHCO3 + HClO.

C. NaClO + O2 → NaClO3.

D. NaClO → NaCl + O (oxi nguyên tử).

***Câu 61 :*** Trong công nghiệp, nước Gia-ven được sản xuất bằng cách :

1. điện phân dung dịch NaCl 20% có màng ngăn ở nhiệt độ thường.
2. điện phân dung dịch NaCl 20% không có màng ngăn ở nhiệt độ thường.
3. điện phân dung dịch NaCl 20% không có màng ngăn ở nhiệt độ 750C.
4. điện phân dung dịch NaCl 20% có màng ngăn ở nhiệt độ 750C.

***Câu 62 :*** Muối hỗn tạp là muối của :

1. một kim loại với nhiều loại gốc axit khác nhau.
2. nhiều kim loại với nhiều loại gốc axit khác nhau.
3. một gốc axit với nhiều kim loại khác nhau.
4. nhiều kim loại khác nhau với nhiều gốc axit khác nhau.

***Câu 63 :*** Khi sục khí Cl2 vào bột CaCO3 trong H2O, tạo ra sản phẩm là :

1. CaCl2, CO2, O2. B. CaOCl2, CO2. C. CaCl2, CO2, HClO. D. CaCl2, Ca(ClO)2, CO2.

***Câu 64 :*** Khi để bột clorua vôi trong không khí, có phản ứng xảy ra là :

A. CaOCl2 + H2O → Ca(OH)2 + Cl2

B. 2CaOCl2 + CO2 → CaCO3 + CaCl2 + Cl­2O

C. 2CaOCl2 + CO2 + H2O → CaCO3 + CaCl2 + 2HCl­

D. CaOCl2 → CaCl2 + O (oxi nguyên tử)

***Câu 65 :*** Chỉ ra đâu ***không*** phải là ứng dụng của clorua vôi :

1. Tẩy trắng vải, sợi, giấy, tẩy uế cống rãnh, chuồng trại....
2. Dùng làm chất khử chua cho đất nhiễm phèn.
3. Dùng trong tinh chế dầu mỏ.
4. Dùng để xử lí các chất độc, bảo vệ môi trường.

***Câu 66 :*** Dãy nào sắp xếp theo thứ tự tính chất axit tăng dần ?

A. HCl, H2CO3, , HClO. B. B. HClO, , H2CO3, HCl.

C. , HClO, H2CO3, HCl. D. D. , H2CO3, HClO, HCl.

***Câu 67 :*** Các ứng dụng của nước Gia-ven, clorua vôi, kali clorat... đều dựa trên cơ sở :

1. tính oxi hoá mạnh. B.tính tẩy trắng. C. tính sát trùng. D. tính khử mạnh.

***Câu 68.*** Khí flo ***không*** tác dụng trực tiếp với :

1. O2 và N2. B. Au và Pt. C. Cu và Fe. D. Cả A, B và C.

***Câu 69.*** Chất nào được dùng để khắc chữ lên thủy tinh ?

1. Dung dịch NaOH. B. Dung dịch HF. C. Dung dịch H2SO4 đặc. D. Dung dịch HClO4.

***Câu 70.*** Criolit có công thức hoá học là :

1. CaF2. B. Na2SiF6. C. Na3AlF6. D. NaAlO2.

***Câu 71.*** CFC trước đây được dùng làm chất sinh hàn trong tủ lạnh và máy điều hoà nhiệt độ. CFC là :

1. CF4 và CCl4. B. CF4 và CF2Cl2. C. CCl4 và CFCl3. D. CF2Cl2 và CFCl3.

***Câu 72.*** Chất nào khi thải ra khí quyển, có tác hại phá hủy tầng ozon ?

1. Floroten. B. Teflon. C. Freon. D. Cả A, B và C.

***Câu 73.*** Nguyên tố được dùng trong công nghiệp sản xuất nhiên liệu hạt nhân để làm giàu 235U là :

1. Clo.
2. Flo.
3. Brom.
4. Iot.

***Câu 74 :*** Chỉ ra nội dung đúng:

1. Flo là nguyên tố phi kim mạnh nhất. B. Flo là chất oxi hoá rất mạnh.

C. Flo là phi kim có tính oxi hoá mạnh. D. Cả A và B.

***Câu 75 :*** Để sản xuất F2 trong công nghiệp, người ta điện phân hỗn hợp :

1. CaF2 + 2HF nóng chảy. B. 3NaF + AlF3 nóng chảy.

C. KF + 2HF nóng chảy. D. AlF­3 + 3HF nóng chảy.

***Câu 76 :*** Trong bình điện phân sản xuất F2 :

1. cực âm và cực dương làm bằng graphit.
2. cực âm và cực dương làm bằng đồng.
3. cực âm làm bằng graphit, cực dương làm bằng đồng.
4. cực âm bằng đồng, cực dương làm bằng graphit.

***Câu 77 :*** Trong các chất sau, chất nào dễ tan trong nước ?

1. AgI.
2. AgBr.
3. AgF.
4. AgCl.

***Câu 78 :*** Cho các chất : O2, F2, Cl2. Chất chỉ có tính oxi hoá là :

1. O2. B. F2. C. Cl2. D. Cả A, B và C.

***Câu 79 :*** Chất nào sau đây rơi vào da sẽ gây bỏng nặng ?

1. Nước clo. B. Cồn iot. C. Brom. D. Cả A, B và C.

***Câu 80 :*** Chất nào được dùng để tráng lên phim ảnh ?

1. AgCl.
2. AgBr.
3. AgI.
4. AgF.

***Câu 81 :*** Nguồn nguyên liệu chính để điều chế iot là :

1. Nước biển. B. Nước ở một số hồ nước mặn.

C. Rong biển. D. Quặng natri iotua.

***Câu 82 :*** Trong tự nhiên, nguyên tố halogen có hàm lượng ít nhất là :

1. Flo.
2. Iot.
3. Clo.
4. Brom.

***Câu 83 :*** Phản ứng hoá học dùng để điều chế brom là :

A. 4HBr + MnO2  Br2↑ + MnBr2 + 2H2O

B. 2NaBr + Cl2 → Br2 + 2NaCl

C. 2NaBr  2Na + Br2

D. 2NaBr + 2H2O  2NaOH + Br2 + H2

***Câu 84 :*** Hiện tượng xảy ra khi để bạc bromua ngoài ánh sáng :

1. Xuất hiện chất rắn màu trắng bạc, có ánh kim.
2. Xuất hiện chất rắn màu đen.
3. Xuất hiện chất lỏng màu đỏ nâu.
4. Xuất hiện hỗn hợp chất rắn và chất lỏng màu đỏ nâu.

***Câu 85 :*** Trong điều kiện thích hợp, có phản ứng A2 + H2 → 2HA

A2 không phù hợp là :

1. F2.
2. Cl2.
3. I2.
4. Br2.

***Câu 86 :*** Chỉ ra phát biểu ***sai*** :

1. Nước clo là dung dịch của khí clo trong nước. B. Nước flo là dung dịch của khí flo trong nước.

C. Nước iot là dung dịch của iot trong nước. D. Nước brom là dung dịch của brom trong nước.

***Câu 87 :*** Chỉ ra nội dung ***sai*** :

1. Iot tan nhiều trong nước, tạo ra dung dịch gọi là nước iot.
2. Nước iot tạo với hồ tinh bột một chất có màu xanh.
3. Nước iot là thuốc thử nhận biết hồ tinh bột.
4. Hồ tinh bột là thuốc thử nhận biết iot.

***Câu 88 :*** Muối iot là muối ăn được trộn thêm một lượng nhỏ :

1. I2.
2. NaI.
3. KI.
4. CaI2.

***Câu 89 :*** Trong các chất sau, dung dịch đặc của chất nào không có hiện tượng bốc khói ?

1. HCl. B. HI.
2. HBr. D. HNO3.

***Câu 90 :*** Cách nào ***không*** được dùng để điều chế hiđro bromua ?

A. 2NaBr(tinh thể) + H2SO4 (đặc)  2HBr + Na2SO4

B. PBr3 + 3H2O → H3PO3 + 3HBr

C. 5Br2 + 2P + 6H2O → 2H3PO3 + 10HBr

D. Cả A, B và C đều điều chế được HBr.

***Câu 91 :*** Dung dịch nào khi để lâu trong không khí thường có màu vàng ?

1. HCl. B. HF. C. H2SO3. D. HBr.

***Câu 92 :*** Có phản ứng sau : 2HX + H2SO4 (đặc) → X2 + SO2 + 2H2O

Trong đó, HX là :

1. HCl. B. HF. C. HBr. D. Cả A, B và C

***Câu 93 :*** Trong phản ứng : 8HX + H2SO4 (đặc) → 4X2 + H2S + 4H2O

HX là :

1. HI. B. HBr. C. HF. D. HCl

***Câu 94 :*** So sánh tính axit, độ bền, tính oxi hoá của HClO và HBrO :

1. Độ bền, tính axit, tính oxi hoá của HBrO đều lớn hơn của HClO.
2. Độ bền, tính axit, tính oxi hoá của HClO đều lớn hơn của HBrO.
3. HBrO có tính axit mạnh hơn, còn tính oxi hoá và độ bền kém HClO.
4. HBrO có tính axit và độ bền lớn hơn ; còn tính oxi hoá yếu hơn HClO.

***Câu 95 :*** Halogen nào ***không*** được điều chế từ nước biển ?

1. Flo và clo. B. Flo và brom. C. Flo và iot. D. Brom và clo.

***Câu 96 :*** Để điều chế iot, người ta phơi rong biển, đốt thành tro, ngâm tro   
trong nước, gạn lấy dung dịch đem cô cho đến khi phần lớn muối nào   
lắng xuống ?

1. Clorua. B. Iotua. C. Sunfat. D. Cả A và C.

***Câu 97 :*** Chỉ ra đâu ***không*** phải là ứng dụng của brom ?

1. Dùng để sản xuất một số dẫn xuất của hiđrocacbon như C2H5Br, C2H4Br2 trong công nghiệp dược phẩm.
2. Sản xuất NaBr dùng làm thuốc chống sâu răng.
3. Sản xuất AgBr dùng để tráng lên phim ảnh.
4. Các hợp chất của brom được dùng nhiều trong công nghiệp dầu mỏ, nông nghiệp, phẩm nhuộm...

***Câu 98 :*** Khi cho Fe3O4 tác dụng với HI dư, tạo ra :

1. muối FeI2. B. muối FeI3. C. muối FeI2 và FeI3. D. muối Fe3I8.

***Câu 99 :*** Khói xuất hiện trong phản ứng giữa bột nhôm và bột iot (xúc tác H2O) là :

1. AlI3. B. I2. C. Al2O3. D. I2O.

***Câu 100 :*** Halogen theo tiếng La Tinh có nghĩa là :

A. độc. B. sinh ra muối.

C. màu sắc. D. oxi hoá