HALOGEN\_CLO

I. Tính chất vật lí

- Ở điều kiện thường, Clo là chất khí màu vàng ……., mùi sốc, rất độc

- Nặng gấp 2,5 lần không khí và tan trong nước. Dung dịch của khí Clo trong nước gọi là nước Clo có màu vàng ………

- Khí Clo tan nhiều trong các dung môi hữu cơ như benzene, etanol, hexan

II. Tính chất hóa học

- Tính chất hóa học cơ bản của Clo là tính oxi hóa mạnh

1. Tác dụng với kim loại

Clo tác dụng với hầu hết các kim loại sinh ra muối clorua

Na + Cl 🡺 …….

Fe + Cl 🡺 …….

Lưu ý: Phản ứng xảy ra ở nhiệt độ thường hoặc không cao lắm; tốc độ nhanh và tỏa nhiều nhiệt

2. Tác dụng với hiđro

- Ở nhiệt độ thường, khí clo không phản ứng với hiđro

- Khi chiếu sáng hỗn hợp bởi ánh sáng mặt trời hoặc ánh sáng của magie cháy thì phản ứng xảy ra nhanh và có thể nổ ( mạnh nhất khi tỉ lệ mol là 1:1)

3. Tác dụng với nước

- Một phần khí Clo tác dụng với nước tạo ra hỗn hợp axit clohiđric và axit hipocloro có tính tẩy màu mạnh do có

 axit hipocloro là chất oxh rất mạnh.

Cl2 + H2O ⇄ .………. + …………

> Khi clo tan trong nước, diễn ra cả hiện tượng vật lý và hiện tượng hóa học.

4. Tác dụng với dung dịch kiềm

Cl2  + NaOH 🡺 ……... + ...……. + ………

 5. Tác dụng với một số hợp chất có tính khử

Cl2    +   FeCl2     🡺 ……….

Cl2 + H2S 🡺 ……… + ……….

Cl2 + H2S + H2O 🡺 ……… + …………

Cl2 + H2S + H2O 🡺 ……… + …………

Cl2 + NaBr 🡺 ……… + …………

\* Nhận xét:

- Khi tham gia phản ứng với H2, kim loại và các chất khử, clo đóng vai trò là chất OXH

- Khi tham gia phản ứng với H2O và dung dịch kiềm, Clo đóng vai trò vừa là chất OXH vừa là chất Khử.

III. Điều chế

1.Trong phòng thí nghiệm: dùng các chất có tính oxi hóa mạnh tác dụng với axit HCl đặc

MnO2 + HCl 🡺 ……… + ………. +………….

KmnO4 + HCl 🡺 ……… + ………. +…………. + …………

KClO3 + HCl 🡺 ………. + ………. + ………..

2. Trong công nghiệp: điện phân dung dịch bão hòa muối ăn trong nước để sản xuất xút, đồng thời thu được khí Clo và hiđro

A black text on a white background

Description automatically generated ………. + ……….. + …..…

IV. Ứng dụng

- Dùng để diệt trùng nước sinh hoạt, nước bể bơi để diệt 1 số vi khuẩn gây bệnh

- Dùng để tẩy trắng sợi, giấy, vải,…

- Dùng để sản xuất chất hữu cơ, chất tẩy trắng, chất sát trùng như nước Gia ven , clorua vôi và sản xuất hóa chất vô cơ như axit clohiđric, kaliclorat

B. Bài Tập Trắc Nghiệm

Câu 1: Cho clo vào nước, thu được nước clo. Biết clo tác dụng không hoàn toàn với nước.

Nước clo là hỗn hợp gồm các chất :

A. HCl, HClO B. HClO, Cl2, H2O

C. H2O, HCl, HclO D. H2O, HCl, HClO, Cl2

Câu 2: Trong phòng thí nghiệm, người ta thường điều chế clo bằng cách

A. điện phân nóng chảy NaCl.

B. cho dung dịch HCl đặc tác dụng với MnO2, đun nóng.

C. điện phân dung dịch NaCl có màng ngăn.

D. cho F2 đẩy Cl2 ra khỏi dung dịch NaCl.

Câu 3: Cho kim loại M tác dụng với Cl2 được muối X; cho kim lọa M tác dụng với dung

dịch HCl được muối Y. Nếu cho dung dịch muối Y tác dụng với Cl2 cũng thu được muối X.

Kim loại M có thể là

A. Mg B. Zn C. Al D. Fe

Câu 4: Chất dung để làm khô khí Cl2 ẩm là

A. dung dịch H2SO4 đậm đặc. B. Na2SO3 khan.

C. CaO. D. dung dịch NaOH đặc.

Câu 5: Cho 29,2 gam HCl tác dụng hết với KMnO4, thu được V lít khí Cl2 (đktc). Giá trị của V là

A. 8,96 B. 17,92 C. 5,60 D. 11,20

Câu 6: Đốt cháy sắt trong khí clo, người ta thu được 32,5 gam muối. Thể tích khí clo (đktc) đã tham gia phản ứng là

A. 6,72 lít. B. 13,44 lít. C. 4,48 lít. D. 2,24 lít.

Câu 7: Đốt cháy 11,9 gam hỗn hợp gồm Zn, Al trong khí Cl2 dư. Sauk hi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 40,3 gam hỗn hợp muối. Thể tích khí Cl2 (đktc) đã phản ứng là

A. 17,92 lít. B. 6,72 lít. C. 8,96 lít. D. 11,20 lít.

Câu 8: Cho 17,4 gam MnO2 tác dụng hết với dung dịch HCl đặc (dư), đun nóng. Cho toàn bộ khí clo thu được tác dụng hết với một kim loại M có hóa trị 2 thì thu được 22,2 gam muối. Kim loại M là

A. Ca B. Zn C. Cu D. Mg

**Câu 9:** Nguyên tố Cl ở ô thứ 17 trong bảng tuần hoàn, cấu hình electron của ion Cl- là :

A. 1s22s22p63s23p4.

B. 1s22s22p63s23p2.

C. 1s22s22p63s23p6.

D. 1s22s22p63s23p5.

**Câu 10:** Cho 7,84 lít hỗn hợp khí X (đktc) gồm Cl2 và O2 phản ứng vừa đủ với 11,1 gam hỗn hợp Y gồm Mg và Al, thu được 30,1 gam hỗn hợp Z. Phần trăm khối lượng của Al trong Y là

A. 75,68%.     B. 24,32%. C. 51,35%.     D. 48,65%.

**Câu 11:** Sục Cl2 vào nước, thu được nước clo màu vàng nhạt. Trong nước clo có chứa các chất là :

A. Cl2, H2O. B. HCl, HClO.

C. HCl, HClO, H2O. D. Cl2, HCl, HClO, H2O.

**Câu 12:** Hoà tan khí Cl2 vào dung dịch KOH đặc, nóng, dư. Dung dịch thu được có các chất thuộc dãy nào dưới đây ?

A. KCl, KClO3, Cl2. B. KCl, KClO3, KOH, H2O.

C. KCl, KClO, KOH, H2O. D. KCl, KClO3.

**Câu 13:** Trong các halogen, clo là nguyên tố

A. Có độ âm điện lớn nhất.

B. Có tính phi kim mạnh nhất.

C. Tồn tại trong vỏ Trái Đất (dưới dạng các hợp chất) với trữ lượng lớn nhất.

D. Có số oxi hóa –1 trong mọi hợp chất.

**Câu 14:** Thể tích dung dịch NaOH 1M để tác dụng hoàn toàn với 1,12 lít khí clo là: (đktc, Giả thiết thể tích dung dịch thay đổi không đáng kể)

A. 100ml      B. 50ml C. 500ml      D. 200ml

**Câu 15:** Cho 10,8 gam kim loại M hóa trị III tác dụng với khí clo dư thì thu được 53,4 gam muối. Kim loại M là:

A. Al      B. Cr C. Fe      D.Ni

## PART 2: Sơ lược về hợp chất có oxi của clo

**Câu 1:** Trong phòng thí nghiệm, nước Gia-ven được điều chế bằng cách

A. điện phân dung dịch NaCl có màng ngăn.

B. điện phân dung dịch NaCl không có màng ngăn.

C. cho khí clo tác dụng với dung dịch NaOH.

D. cho khí flo tác dụng cới dung dịch NaOH.

**Câu 2:** Trong công nghiệp, nước Gia-ven được điều chế bằng cách

A. điện phân dung dịch NaCl có màng ngăn.

B. điện phân dung dịch NaCl không có màng ngăn.

C. cho khí clo tác dụng với dung dịch NaOH.

D. cho khí flo tác dụng với dung dịch NaOH.

**Câu 3:** Phát biểu nào sau đây sai?

A. Nước Gia-ven là dung dịch hỗn hợp muối NaCl và NaClO.

B. Clorua vôi là chất bột màu trắng, xốp, có tính oxi hóa mạnh.

C. Nước Gia-ven dung để tẩy trắng vải, sợi và tẩy uế chuồng trại chăn nuôi, nhà vệ sinh.

D. Clorua vôi là muối tạo bởi một kim loại liên kết với một loại gốc axit.

**Câu 4:** Cho các phản ứng sau:

Cl2 + NaOH → NaCl + NaClO + H2O

NaClO + CO2 + H2O → NaHCO3 + HClO

Cl2 + Ca(OH)2 → CaOCl2 + H2O

CaOCl2 + CO2 + H2O → CaCO3 + CaCl2 + HClO

Trong các phản ứng trên, số phản ứng thuộc loại phản ứng oxi hóa – khử là

A. 2     B. 3     C. 4     D. 1

**Câu 5:** Dẫn 4,48 lít hỗn hợp khí gồm N2 và Cl2 vào dung dịch Ca(OH)2 dư. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, còn lại 1,12 lít khí thoát ra. Biết thể tích các khí đo ở điều kiện tiêu chuẩn. Thành phần phần trăm thể tích của Cl2 trong hỗn hợp trên là

A. 88,38%     B. 75,00%     C. 25,00%     D. 11,62%

**Câu 6:** Hấp thụ hoàn toàn 2,24 lít khí Cl2 (đktc) vào 200 ml dung dịch NaOH (ở nhiệt độ thường). Sau phản ứng, nồng độ NaOH còn lại là 0,5M (giả thiết thể tích dung dịch không thay đổi). Nông độ mol ban đầu của dung dịch NaOH là

A. 0,5M     B. 0,1M     C. 1,5M     D. 2,0M

**Câu 7:** Trong một loại nước clo ở 25℃, người ta xác định được nồng độ của clo là 0,06M, còn nồng độ của HCl và HClO đều là 0,03M. Thể tích khí clo (đktc) cần dùng để điều chế 5 lít nước clo trên là

A. 6,72 lít.     B. 3,36 lít.     C. 10,08 lít.     D. 13,44 lít.

**Câu 8:** Hỗn hợp X gồm KClO3, Ca(ClO3)2, CaCl2 và KCl có khối lượng 82,3 gam. Nhiệt phân hoàn toàn X thu được 13,44 lít O2 (đktc), chất rắn Y gồm CaCl2 và KCl. Toàn bộ Y tác dụng vừa đủ với 0,3 lít dung dịch K2CO3 1M thu được dung dịch Z. Lượng KCl trong Z nhiều gấp 5 lần lượng KCl trong X. Thành phần phần trăm khối lượng KCl trong X là

A. 25,62%     B. 12,67%     C. 18,10%     D. 29,77%

**Câu 9:** Các axit : Pecloric, cloric, clorơ, hipoclorơ có công thức lần lượt là:

A. HClO4, HClO3, HClO, HClO2. B. HClO4, HClO2, HClO3, HClO.

C. HClO3, HClO4, HClO2, HClO. D. HClO4, HClO3, HClO2, HClO.

**Câu 10:** Cho sơ đồ:

Cl2 + KOH → A + B + H2O

Cl2 + KOH → A + C + H2O

Công thức hoá học của A, B, C, lần lược là :

A. KCl, KClO, KClO4. B. KClO3, KCl, KClO.

C. KCl, KClO, KClO3. D. KClO3, KClO4, KCl.

**Câu 11:** Dãy nào được xếp đúng thứ tự tính axit giảm dần?

A. HClO, HClO3, HClO2, HClO4.

B. HClO4, HClO3, HClO2, HClO.

C. HClO, HClO2, HClO3, HClO4.

D. HClO4, HClO2, HClO3, HClO.

**Câu 12:** Clorua vôi, nước Gia-ven (Javel) và nước clo thể hiện tính oxi hóa là do

A. chứa ion ClO-, gốc của axit có tính oxi hóa mạnh.

B. chứa ion Cl-, gốc của axit clohiđric điện li mạnh.

C. đều là sản phẩm của chất oxi hóa mạnh Cl2 với kiềm.

D. trong phân tử đều chứa cation của kim loại mạnh.

**Câu 13:** Clorua vôi là muối của kim loại canxi với 2 loại gốc axit là clorua Cl- và hipoclorit ClO-. Vậy clorua vôi gọi là muối gì ?

A. Muối trung hoà.      B. Muối kép.

C. Muối của 2 axit.     D. Muối hỗn tạp

**Câu 14:** Ứng dụng nào sau đây không phải của KClO3 ?

A. Sản xuất diêm.

B. Điều chế oxi trong phòng thí nghiệm.

C. Sản xuất pháo hoa.

D. Chế tạo thuốc nổ đen.

**Câu 15:** Cho MnO2 tác dụng với dung dịch HCl, toàn bộ khí sinh ra được hấp thụ hết vào dung dịch kiềm đặc, nóng tạo ra dung dịch X. Trong dung dịch X có những muối nào sau đây ?

A. KCl, KClO.      B. NaCl, NaOH.

C. NaCl, NaClO3.      D. NaCl, NaClO.