**BÀI TẬP ÔN LUYỆN SỐ TUẦN 1 – MÔN HÓA HỌC LỚP 10**

**CHỦ ĐỀ: KHÁI QUÁT HALOGEN VÀ CÁC ĐƠN CHẤT HALOGEN**

**A-CÁC KIẾN THỨC CẦN GHI NHỚ**

**I. Đặc điểm cấu tạo**

-Nguyên tử halogen có 7electron lớp ngoài cùng, cấu hình electron chung ns2np5, có độ âm điện lớn ⇒ dễ nhận e, halogen có tính oxi hóa mạnh và là phi kim điển hình.

-Phân tử dạng X2 (X-X), có liên kết cộng hóa trị không phân cực, liên kết trong phân tử không bền lắm.

-Ion halogenua X- có mức oxi hóa thấp nhất nên thể hiện tính khử.

|  |  |
| --- | --- |
| I2 Br2 Cl2 F2 | Tính oxi hóa tăng dần |
| I- Br- Cl- F- | Tính khử giảm dần |

**II. Tính chất vật lí**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Halogen | F2 | Cl2 | Br2 | I2 |
| Trạng thái | Khí | Khí | Lỏng | Rắn |
| Màu sắc | Xanh nhạt | Vàng lục | Đỏ nâu | Đen tím |

**III. Tính chất hóa học**

-Các halogen với 7 electron ở lớp ngoài cùng và độ âm điện lớn, nguyên tử halogen X dễ dàng nhận 1 electron tạo ra X- có cấu hình khí trơ bền vững.



ns2np5  ns2np6

Do đó tính chất quan trọng nhất của các halogen là **tính oxi hóa,** tính oxi hóa giảm dần từ F2 → I2.

-Trong các hợp chất, Flo chỉ có số oxi hóa -1 nên chỉ có tính oxi hóa, còn các nguyên tố khác có số oxi hóa: -1, +1, +3, +5, +7 nên vừa có tính oxi hóa, vừa có tình khử.

**1. Tính oxi hóa mạnh**

Tính oxi hóa: F2 > Cl2 > Br2 > I2.

***a) Tác dụng với kim loại***  muối halogenua

 (F2, Cl2, Br2 đưa kim loại lên hóa trị cao).

**- F2:** Oxi hóa được tất cả các kim loại.

Mg + F2  MgF2 (Magie florua)

**- Cl2:** Oxi hóa được hầu hết các kim loại (trừ Au, Pt), phản ứng cần đun nóng.

2Fe + 3Cl2  2FeCl3 (Sắt (III) clorua)

Cu + Cl2  CuCl2 (Đồng (II) clorua)

**- Br2**: Oxi hóa được nhiều kim loại (trừ Au, Pt), phản ứng cần đun nóng.

2Fe + 3Br2  2FeBr3 (Sắt (III) bromua)

**- I2:** Oxi hóa được nhiều kim loại, phản ứng chỉ xảy ra khi đun nóng hoặc khi có mặt của chất xúc tác.

2Al + 3I2  2AlI3 (Nhôm iotua)

***b) Tác dụng với phi kim.***

Các halogen tác dụng được với hầu hết các phi kim trừ N2, O2, C (kim cương).

 (Photpho triclorua)

 (Photpho pentaclorua)

**c) Tác dụng với hiđro**  khí hiđrohalogenua. 

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tính chất** | **F2** | **Cl2** | **Br2** | **H2** |
| **Điều kiện phản ứng** | Ngay trong bóng tối, ở nhiệt độ -252oC | Cần có ánh sáng, chiếu sáng nổ mạnh | Cần nhiệt độ cao | Nhiệt độ cao, xúc tác, phản ứng thuận nghịch |
| **Phản ứng** | F2+H22HF | Cl2+H2 2HCl | Br2+H22HBr | I2+H2 2HI |

***Ghi nhớ:***  Khí HX tan trong nước tạo ra dung dịch axit HX, đều là các dung dịch axit mạnh (trừ HF).

**d) Tác dụng với hợp chất có tính khử**

F2 + H2O → HF + O2

2FeCl2 + Cl2 → 2FeCl3

Cl2 + 2NaBr → 2NaCl + Br2

Cl2 + 2NaI → 2NaCl + I2

**Lưu ý: Các halogen mạnh đẩy được các halogen yếu ra khỏi muối (trừ Flo)**

**2. Vừa oxi hóa – vừa khử**.

***a) Với H2O.***

- Cl2: Phản ứng không hoàn toàn ở nhiệt độ thường

 (axit hipocloro)

*Lưu ý: Nước clo có tính sát khuẩn, tẩy màu là do HClO có tính oxi hóa rất mạnh.*

*HClO  HCl + O; 2O  O2*

- Br2: Ở ứng ở nhiệt độ tường, chậm hơn clo.

Br2 + H2O  HBr + HBrO (axit hipobromo)

- I2: Hầu như không phản ứng.

***b) Với dung dịch bazơ.***



nước gia ven

3Cl2 + 6NaOH  5NaCl + NaClO3 + 3H2O

Cl2 + Ca(OH)2  CaOCl2 + H2O

(cloruavôi)

3Br2 + 6NaOH  5NaBr + NaBrO3 + 3H2O

**IV. Điều chế clo**

***a) Trong phòng thí nghiệm:*** Cho axit HCl đặc tác dụng với các chất oxi hóa mạnh như MnO2, KMnO4, K2Cr2O7....

MnO2 + 4HCl  MnCl2 + Cl2 + 2H2O

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

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

***b) Trong công nghiệp:*** Điện phân dung dịch NaCl, có màng ngăn.

2NaCl + 2H2O  2NaOH + H2 + Cl2

(K) (A)

Nếu không có màng ngăn thì khí clo thoát ra sẽ phản ứng với NaOH tạo ra nước gia ven.

Cl2 + 2NaOH  NaCl + NaClO + H2O

**V. Ứng dụng của clo**

- Diệt trùng nước sinh hoạt, tẩy trắng vải, sợi, giấy

- Một lượng lớn clo dùng để sản xuất các hóa chất hữu cơ

- Dùng để sản xuất các chất tẩy trắng, sắt trùng như nước Gia-ven, clorua vôi và các hóa chất vô cơ như axit clohiđric, kaliclorat….

**B-BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

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

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

**Câu 2**: Số electron lớp ngoài cùng của nguyên tử các nguyên tố nhóm halogen là:

A. 6 B. 5 C. 3 D. 7

**Câu 3**: Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học, các nguyên tố halogen nằm ở nhóm:

A.VA B. VIA C. VIIA D. VIIIA

**Câu 4**: Tính chất hóa học cơ bản của các halogen là:

A. Tính khử. B. Tính oxi hóa mạnh.

C. Vừa oxi hóa, vừa khử. D. Rất khó tham gia phản ứng.

**Câu 5**: Ở điều kiện thường, Cl2 là:

A. chất lỏng, màu đỏ nâu C. chất khí, màu vàng lục

B. chất khí, màu lục nhạt D. chất rắn, màu tím

**Câu 6**: Câu nào sau đây **sai** khi nói về flo?

A. Là phi kim hoạt động mạnh nhất . B. Trong tự nhiên, chỉ tồn tại dạng đơn chất.

C. Là chất oxi hóa rất mạnh. D. Có độ âm điện lớn nhất.

**Câu 7:** Trong các phát biểu sau:

(a) Trong các phản ứng hóa học, flo chỉ thể hiện tính oxi hóa.

(b) F2 là chất khí, rất độc.

(c) Trong hợp chất, các halogen (F, Cl, Br, I) đều có số oxi hóa: -1, +1, +3, +5, +7

(d) Cl2 là chất vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử

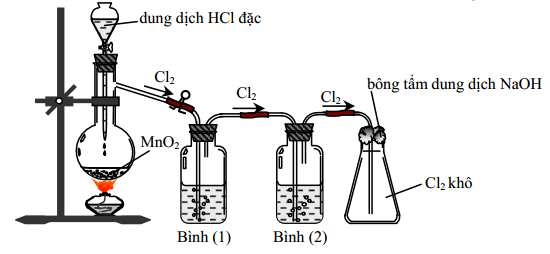
Trong số các phát biểu trên, số phát biểu đúng là:

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

**Câu 8**: Phát biểu nào sau đây là không đúng:

1. Ở điều kiện thường, iot là chất rắn, dạng tinh thể màu đen tím
2. Ở điều kiện thường, brom là chất khí màu đỏ nâu, dễ bay hơi, hơi brom độc
3. Ở điều kiện thường, flo là chất khí màu lục nhạt, rất độc
4. Ở điều kiện thường, clo là chất khí màu vàng lục, mùi xốc, rất độc

**Câu 9:**Cho hình vẽ mô tả thí nghiệm điều chế Cl2 từ MnO2 và dung dịch HCl.



Khí Cl2 sinh ra thường có lẫn hơi nước và hidroclorua**.** Để thu được khí Cl2 khô thì bình (1) và bình (2) lần lượt đựng

A. dung dịch NaOH và dung dịch H2SO4 đặc.

B. dung dịch H2SO4 đặc và dung dịch NaCl.

C. dung dịch H2SO4 đặc và dung dịch AgNO3.

D. dung dịch NaCl và dung dịch H2SO4 đặ**c.**

**Câu 10:** Liên kết trong các phân tử đơn chất halogen là gì?

A. công hóa trị không cực. B. cộng hóa trị có cực.

C. liên kết ion. D. liên kết cho nhận.

**Câu 11:** Đặc điểm nào không phải là đặc điểm chung của các halogen?

A. Đều là chất khí ở điều kiện thường.

B. Đều có tính oxi hóa mạnh.

C. Tác dụng với hầu hết các kim loại và phi kim.

D. Khả năng tác dụng với nước giảm dần từ F2 đến I2.

**Câu 12:** Khi mở vòi nước máy, nếu chú ý một chút sẽ phát hiện mùi lạ. Đó là do nước máy còn lưu giữ vết tích của thuốc sát trùng. Đó chính là clo và người ta giải thích khả năng diệt khuẩn là do:

A. clo độc nên có tính sát trùng.

B. clo có tính oxi hóa mạnh.

C. clo tác dụn với nước tạo ra HClO chất này có tính oxi hóa mạnh.

D. một nguyên nhân khác.

**Câu 13:** Cho phản ứng: Cl2+ 2 NaBr  2 NaCl + Br2. Trong phản ứng này nguyên tố clo:

A. chỉ bị oxi hóa. B. chỉ bị khử.

C. vừa bị oxi, vừa bị khử. D. không bị oxi hóa, không bị khử.

**Câu 14:** Trong dung dịch nước clo có chứa các chất tan:

A. HCl, HClO, Cl2. B. Cl2 và H2O.

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

**Câu 15:** Trong thiên nhiên, clo chủ yếu tồn tại dưới dạng:

A. đơn chất Cl2. B. muối NaCl có trong nước biển.

C. khoáng vật cacnalit (KCl.MgCl2.6H2O). D. khoáng vật sinvinit (KCl.NaCl).

**Câu** **16:** Cho phản ứng: SO2 + Cl2 + 2H2O  2HCl + H2SO4. Trong phản ứng này clo là chất:

A oxi hóa. B. khử.

C. vừa oxi hóa, vừa khử. D. Không oxi hóa khử

**Câu 17:** Chất nào **không** được dùng để làm khô khí clo ?

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

**Câu** **18:** Theo chiều tăng điện tích hạt nhân thì khả năng oxi hóa của các halogen đơn chất:

A. tăng dần. B. giảm dần.

C. không thay đổi. D. vừa tăng, vừa giảm.

**Câu** **19:** Các halogen có tính chất hóa học gần giống nhau vì có cùng:

A. cấu hình electon lớp ngoài cùng. B. tính oxi hóa mạnh.

C. số hiệu nguyên tử. D. số lớp electron.

**Câu 20:** Cho phản ứng sau: KMnO4 + HCl → KCl + MnCl2 + Cl2 + H2O. Hệ số cần bằng của các chất lần lượt là:

A. 2, 12, 2, 2, 3, 6 B. 2, 14, 2, 2, 4, 7

C. 2, 8, 2, 2, 1, 4 D. 2, 16, 2, 2, 5, 8

**Câu 21:** Trong các phản ứng hoá học, để chuyển thành anion, nguyên tử của các nguyên tố halogen đã nhận hay nhường bao nhiêu electron?

A. Nhận thêm 1 electron B. Nhận thêm 2 electron

C. Nhường đi 1 electron D. Nhường đi 7 electron

**Câu 22:** Clo **không** phản ứng với chất nào sau đây?

A. NaOH B. NaCl C. Ca(OH)2 D. NaBr

**Câu 23:** Phương pháp điều chế khí clo trong công nghiệp là:

A. cho HCl tác dụng với chất oxi hóa mạnh.

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

C. điện phân dung dịch NaCl có màng ngăn xốp.

D. phương pháp khác.

**Câu 24 :** Một lượng lớn clo được dùng để

A. 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 25:** Câu nào sau đây không đúng?

A. Các halogen là những phi kim mạnh nhất trong mỗi chu kỳ.

B. Trong nhóm halogen theo chiều tăng dần điện tích hạt nhân thì bán kính các nguyên tố giảm dần.

C. Các halogen đều có 7 electron lớp ngoài cùng thuộc phân lớp s và p.

D. Tính oxi hoá của các halogen giảm dần từ flo đến iot.

**C – BÀI TẬP TỰ LUẬN**

**Câu 1:** Cho 8 gam hỗn hợp X gồm Fe và Mg tác dụng vừa đủ với 5,6 lít khí Cl2 (đktc) thu được m gam hỗn hợp muối khan Y.

1. Tính % khối lượng các kim loại trong hỗn hợp X ?
2. Tính tổng khối lượng các muối trong Y?

**Câu 2:** Khi cho m (g) kim loại canxi tác dụng hoàn toàn với 17,92 lít khí X2 (đktc) thì thu được 88,8 gam muối halogenua.

a) Xác định công thức chất khí X2 đã dùng ?

b) Tính giá trị m ?

**Câu 3**: Cho 9,45 gam Al tác dụng với lượng vừa đủ khí Clo sau phản ứng thu được chất rắn X. Cho toàn bộ lượng chất rắn X vào dung dịch AgNO3 dư thu được m gam kết tủa trắng. Tính m?

**Câu 4:**Cho 21,75 gam MnO2 có lẫn tạp chất. Phản ứng với lượng dư dung dịch HCl với hiệu suất 100%. Sau phản ứng thu được 3,36 lít khí Cl2 (đktc). Tính phần trăm về khối lượng MnO2 trong hỗn hợp ban đầu?

**Câu 5**: Cho 23,8 gam X ( Cu, Fe, Al) tác dụng vừa hết 14,56 lít Clo (đktc) thu được hỗn hợp muối Y. Mặt khác, cứ 0,25 mol hỗn hợp X tác dụng với dung dịch HCl dư thu được 0,2 mol H2 (đktc). Tính % khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp?

**---------Hết---------**