**GIÁO ÁN HÓA HỌC 10**

**Tuần 19**

**Ngày soạn 08-01-2021**

**Ngày dạy 11/01/2021**

 **Tiết 19 BÀI 22: CLO**

|  |  |
| --- | --- |
| Kiến thức cũ có liên quan | Kiến thức mới cần hình thành |
| - Khái quát về nhóm halogen- Phản ứng oxi hoá khử | - Tính chất vật lí, tính chất hoá học, trạng thái tự nhiên, điều chế clo |

**I. MỤC TIÊU:**

**1.Kiến thức:**

- Biết được: Tính chất vật lí, trạng thái tự nhiên, ứng dụng của clo, phương pháp điều chế clo trong phòng thí nghiệm, trong công nghiệp.

- Hiểu được: Tính chất hoá học cơ bản của clo là phi kim mạnh, có tính oxi hoá mạnh (tác dụng với kim loại, hiđro). Clo còn thể hiện tính khử .

**2.Kĩ năng:**

- Dự đoán, kiểm tra và kết luận được về tính chất hóa học cơ bản của clo.

- Viết các phương trình hóa học minh hoạ tính chất hoá học và điều chế clo.

- Tính thể tích khí clo ở đktc tham gia hoặc tạo thành trong phản ứng.

**3.Thái độ:** Tích cực, chủ động, ý thức được sự độc hại của clo

**II. TRỌNG TÂM:** Tính chất hoá học cơ bản của clo là phi kim mạnh, có tính oxi hoá mạnh

**III. CHUẨN BỊ**

\*Giáo viên**:** Giáo án, SGK,

\*Học sinh: Học bài cũ, chuẩn bị bài mới trước khi đến lớp.

**IV. TIẾN TRÌNH BÀI DẠY:**

**1.Ổn định lớp:**

**2.Kiểm tra bài cũ**:

- Đặc điểm cấu hình e nguyên tử và cấu tạo phân tử của halogen?

- Tính chất hoá học đặc trưng của halogen?

- Tại sao flo chỉ có mức oxi hoá -1; 0 còn clo, brôm, iôt có mức oxi hoá -1; +1; +3; +5; +7?

**3.Bài mới:**

1. Đặt vấn đề: Dẫn dắt từ bài cũ
2. Triển khai bài

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG THẦY VÀ TRÒ** | **NỘI DUNG KIẾN THỨC** |
| **Hoạt động 1: Tính chất vật lí** **Mục tiêu:** Biết tính chất vật lí của clo |
| - Gv mô tả hình ảnh lọ chứa khí clo- Hs lắng nghe, nhận xét:+ Trạng thái+ Màu sắc+ Mùi- Gv thông tin thêm | I. TÍNH CHẤT VẬT LÍ- Ở điều kiện thường, Clo là chất khí, màu vàng lục, mùi xốc.- Tỉ khối  ⇒ Nặng hơn kh ông khí 2,5 lần.- Tan vừa phải trong nước (ở 20oC, 1 lít nước hoà tan 2,5 lít Clo) tạo thành nước Clo có màu xanh nhạt. Clo tan nhiều trong dung môi hữu cơ.- Khí Clo rất độc. |
| **Hoạt động 2: Tính chất hoá học****Mục tiêu:** Hiểu: Tính chất hoá học đặc trưng của clo là tính oxi hoá mạnh, phi kim mạnh; đồng thời còn thể hiện tính khử |
| - Gv: Đặc điểm cấu hình e của clo?- Có 7e lớp ngoài cùng 🡪 Có xu hướng nhận 1e, thể hiện tính oxi hoá mạnh- Gv yêu cầu học sinh viết quá trình nhận e của nguyên tử clo- Clo là chất oxi hoá🡪Tác dụng với chất khử nào?- Gv mô tả thí nghiệm kim loại Na, Fe, Cu tác dụng với khí clo- Hs quan sát(lắng nghe), nhận xét, viết PTHH- Gv mô tả thí nghiệm H2 tác dụng với khí clo- Hs quan sát(lắng nghe), nhận xét, viết PTHH- Gv thông tin- GV mô tả thí nghiệm tính tẩy màu của nước Clo- Hs quan sát(lắng nghe), nhận xét, viết PTHH- Gv giải thích, lưu ý thành phần nước clo- GV hướng dẫn Hs viết phản ứng với dd NaOH- GV mô tả thí nghiệm - Hs quan sát(lắng nghe), nhận xét, viết PTHH- Tại sao clo đẩy được Br, I ra khỏi dung dịch muối?🡪 kết luận | II. TÍNH CHẤT HOÁ HỌCClo là chất oxi hoá mạnh. Trong các phản ứng hoá học Clo dễ thu thêm 1e 🡪 ion Cl–  Cl + 1e 🡪 Cl–1. **Tác dụng với kim loại:** 🡪 Muối Clorua

 Clo oxi hoá hầu hết kim loại lên mức oxh cao nhất:S   1. **Tác dụng với hidrô:**

  Nếu tỉ lệ số mol H2:Cl2 = 1:1 thì hỗn hợp nổ mạnh.1. **Tác dụng với nước và dung dịch NaOH:** Khi hoà tan vào nước, 1 phần Clo tác dụng chậm với nước.(vừa khử vừa oxi hoá)

   Axit clohidric Axit hipoclorơHClO: axit yếu (yếu hơn H2CO3), kém bền, có tính oxi hoá mạnh, nó phá hủy màu ⇒ nước Clo có tác dụng tẩy màu.Cl2 + NaOH 🡪NaCl + NaClO + H2O1. **Tác dụng với hợp chất**:

- Clo đẩy được halogen yếu hơn ra khỏi dung dịch muối Cl2 + 2NaBr 🡪 2NaCl + Br2  Cl2 + 2NaI 🡪 2NaCl + I2 - Với hợp chất khác: Cl2 + 2FeCl2🡪 2FeCl3  Cl2 + 2H2O + SO2 🡪 2HCl + H2SO4  |
| **Hoạt động 3:Điều chế****Mục tiêu:**Biết phương pháp điều chế clo trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp |
| *- Trong phòng thí nghiệm, clo được điều chế bằng cách cho axit clohiđric đặc tác dụng với chất oxi hoá mạnh(chất nào?)**- Gv thông tin về phương pháp diều chế clo trong công nghiệp, học sinh viết PTHH**GV giới thiệu* sản phẩm điện phân , không đi sâu vào kĩ thuật điện phân.  | III. ĐIỀU CHẾ1. **Trong phòng thí nghiệm:**

Cho axit HCl + Chất oxi hoá mạnh      KClO3 + 6HCl = KCl + 3Cl2 + 3H2O1. **Trong công nghiệp**
2. *Điện phân Natri Clorua (nóng chảy)*

  1. *Điện phân dung dịch NaCl có màng ngăn*

  |
| **Hoạt động 4:Trạng thái tự nhiên và ứng dụng****Mục tiêu:** Biết được trạng thái tự nhiên và ứng dụng của clo |
| *Gv và học sinh phát vấn rút ra các điểm cần nắm* | IV. TRẠNG THÁI TỰ NHIÊN – ỨNG DỤNG**1) Trạng thái tự nhiên**: Trong tự nhiên, Clo tồn tại dạng hợp chất, chủ yếu là muối Clorua (NaCl). Muối NaCl có trong nước biển và muối mỏ, có trong khoáng vật như Cacnalit KCl.MgCl2.6H2O và xinvinit NaCl.KCl**2) Ứng dụng**:Sát trùng trong hệ thống cung cấp nước sạch.Tẩy độc khi xử lý nước thải.Tẩy trắng vải, sợi, giấy.Sản xuất axit Clohidric, Clorua vôi, . . . |

**4. Củng cố:** GV khắc sâu kiền thức trọng tâm của bài là ***tính oxi hóa mạnh*** của Clo (hỏi đáp)

**5. Dặn dò:**

- HS làm bài 1… 7 trang 101 SGK.

- Chuẩn bị bài “Hiđro clorua- Axit clohiđric- Muối clorua”

*Tuần 20*

*Ngày soạn 14-01-2021*

*Ngày dạy 18-01-2021*

**Tiết 20: BÀI 23: HIĐRO CLORUA- AXIT CLOHIĐRIC- MUỐI CLORUA**

|  |  |
| --- | --- |
| Kiến thức cũ có liên quan | Kiến thức mới cần hình thành |
| - Khái quát về nhóm halogen- Phản ứng oxi hoá khử- Liên kết hoá học | - Cấu tạo phân tử, tính chất của hiđro clorua- Tính chất vật lí, tính chất hoá học, điều chế axit clohiđric |

**I. MỤC TIÊU:**

**1.Kiến thức:**

Biết được:

- Cấu tạo phân tử, tính chất của hiđro clorua (tan rất nhiều trong nước tạo thành dung dịch axit clohiđric).

- Tính chất vật lí, điều chế axit clohiđric trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp.

- Dung dịch HCl là một axit mạnh, có tính khử .

**2.Kĩ năng:**

- Dự đoán, kiểm tra dự đoán, kết luận được về tính chất của axit HCl.

- Viết các PTHH chứng minh tính chất hoá học của axit HCl.

**3.Thái độ:** Tích cực, chủ động, ý thức được sự độc hại của clo

**II. TRỌNG TÂM:**  Cấu tạo phân tử, tính chất của hiđro clorua và axit clohiđric.

**III. CHUẨN BỊ GIÁO CỤ:**

\*Giáo viên**:** Giáo án, tính axit và tính khử của HCl

\*Học sinh: Học bài cũ, chuẩn bị bài mới trước khi đến lớp.

**IV. TIẾN TRÌNH BÀI DẠY:**

**1.Ổn định lớp:**

**2.Kiểm tra bài cũ**:

Viết PTHH hoàn thành chuỗi biến hoá sau:

 NaCl

 

KClO3 Cl2 FeCl3 Fe(OH)3  Fe2O3

 

 HCl

**3.Bài mới:**

1. Đặt vấn đề: Dẫn dắt từ bài cũ
2. Triển khai bài

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG THẦY VÀ TRÒ** | **NỘI DUNG KIẾN THỨC** |
| **Hoạt động 1: Hiđro clorua** **Mục tiêu:** Biết cấu tạo phân tử và tính chất vật lí của hiđro clorua |
| - Giữa H và Cl hình thành bởi loại liên kết gì? (Dựa vào độ âm điện)- Hs trả lời- Gv yêu cầu hs viết công thức e, công thức cấu tạo của hiđro clorua- Gv phát vấn hs về tính chất của hiđro clorua 🡪 Kết luận | **I. HIĐRO CLORUA:**1. Cấu tạo phân tử: Hợp chất cộng hoá trị, phân tử có cực  hay H-Cl2. Tính chất:- Hidro Clorua là chất khí, không màu, mùi xốc, độc. - Tỉ khối  ⇒ Nặng hơn không khí. - Tan rất nhiều trong nước tạo thành dung dịch axit HCl (0oC, gần 500lít HCl hoà tan 1 lít nước). |
| **Hoạt động 2: Axit clohiđric****Mục tiêu:** Biết tính chất vật lí, tính chất hoá học axit clohiđric |
| - Gv phát vấn hs về tính chất vật lí- Axit có những tính chất hoá học đặc trưng nào?- Hs trả lời- Hs đọc thí nghiệm chứng minh tính axit của axit clohiđric- Hs viết PTHH- Gv kết luận về tính axit-Trong phản ứng điều chế clo từ KClO3, HCl đóng vai trò là chất gì?- Hs trả lời🡪Vậy Cl trong HCl có số oxh -1 là mức thấp nhất nên thể hiện tính khửHs nghiên cứu SGK trả lời phương pháp điều chế HCl | **II. AXIT CLOHIĐRIC:**1**. Tính chất vật lí:**- Chất lỏng không màu, mùi xốc- Khối lượng riêng D= 1,19g/cm3 - Dung dịch HCl đậm đặc bốc khói trong không khí ẩm2**. Tính chất hoá học:****a) Tính axit**: Axit HCl là axit mạnh*1.Làm quì tím (xanh) đỏ.**2.Tác dụng với kim loại (Đứng trước H)* Ví dụ: Fe + 2HCl FeCl2 + H2 Al + 3 HCl AlCl3 + 3/2H23. *Tác dụng với axit bazơ, bazơ*Ví dụ: 2HCl + CuO CuCl2 + H2O 2HCl + Mg(OH)2 MgCl2 + 2H2O HCl + NaOH NaCl + H2O*4. Tác dụng với muối:*HCl + Muối Muối Clorua + Axit (mới)(Sản phẩm phải có muối clorua hay axit (mới) là axit yếu, dễ bay hơi).Ví dụ: 2HCl + CaCO3 CaCl2 + H2O + CO2  HCl + AgNO3 AgCl + HNO3 HCl + Na2SO4  **b)Tính khử:**Do trong phân tử HCl có số oxi hoá –1 (Thấp I)Ví dụ:   **III. ĐIỀU CHẾ**1. **Trong phòng thí nghiệm**

Cho NaCl(r) + H2SO4 đđ (PP sunfat) NaCl (r)  + H2SO4 đđ NaHSO4 + HCl2NaCl (r)  + H2SO4 đđ Na2SO4 + 2HClKhí HCl hoà tan vào nước dd axit HCl1. **Trong công nghiệp**

- Tổng hợp từ H2 và Cl2H2 + Cl2 🡪HCl- Phương pháp sunfat (pư trên)- Thu từ phản ứng clo hoá các hợp chất hữu cơ:CH4 + Cl2 🡪 CH3Cl + HCl |

**4. Củng cố:** GV khắc sâu kiền thức trọng tâm của bài (hỏi đáp)

**5. Dặn dò:**

- HS làm bài 1, 2, 4, 6, 7 trang 106 SGK.

*Tuần 21*

*Ngày soạn 22-01-2021*

*Ngày dạy 25-01-2021*

**TIẾT 21: LUYỆN TẬP**

**I. MỤC TIÊU:**

**1.Kiến thức:**

Biết được: Tính chất, ứng dụng của một số muối clorua, phản ứng đặc trưng của ion clorua.

**2.Kĩ năng:**

- Phân biệt dung dịch HCl và muối clorua với dung dịch axit và muối khác.

- Tính nồng độ hoặc thể tích của dung dịch axit HCl tham gia hoặc tạo thành trong phản ứng .

**3.Thái độ:** Tích cực, chủ động

**II. TRỌNG TÂM:**  Nhận biết ion clorua

**III. CHUẨN BỊ GIÁO CỤ:**

\*Giáo viên**:** Giáo án, SGK, SBT.

\*Học sinh: Học bài cũ, chuẩn bị bài mới trước khi đến lớp.

**IV. TIẾN TRÌNH BÀI DẠY:**

**1.Ổn định lớp:**

**2.Kiểm tra bài cũ**:

MnO2 Cl2 FeCl3

 

NaCl HClAgCl

**3.Bài mới:**

1. Đặt vấn đề: Dẫn dắt từ bài cũ
2. Triển khai bài

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG THẦY VÀ TRÒ** | **NỘI DUNG KIẾN THỨC** |
| **Hoạt động 1: Muối clorua** **Mục tiêu:** Biết tính chất vật lí và ứng dụng của một số muối clorua; Phương pháp nhận biết ion clorua |
| - Gv yêu cầu hs xem SGK, cho biết tính tan của muối clorua- Muối clorua nào có ứng dụng rất quan trọng của muối clorua trong đời sống và sản xuất?- Ngoài ra, muối clorua còn có những ứng dụng nào?- Hs trả lời- Gv kết luận | **IV. MUỐI CLORUA – CÁCH NHẬN BIẾT ION CLORUA (Cl–)**1/. Muối Clorua:Đa số muối clorua tan trong nước, 1 số muối clorua không tan trong nước như: AgCl (tr) ; ít tan như PbCl2(tr), CuCl(tr) . . .2/.Ứng dụng:+ NaCl: Muối ăn, đ/c NaOH, Cl2, nước Javel, axit HCl. + KCl: dùng làm phân Kali. + ZnCl2: Chất chống mục gỗ, t/d tẩy gỉ. + AlCl3: Chất xúc tác trong tổng hợp hữu cơ. + BaCl2 : trừ sâu bệnh.Nhận biết:- Thuốc thử: dd AgNO3 - Dấu hiệu phân biệt: Khi nhỏ dd AgNO3 vào dd axit HCl hay dd muối Clorua tạo  *trắng (AgCl)*Cl– + AgNO3 AgCl trắng +   |
| **Hoạt động 2: Vận dụng****Mục tiêu:** Rèn luyện kĩ năng nhận biết ion clorua, tính toán hoá học đơ n giản |
| - Hs viết sơ đồ nhận biết- Kiểm tra kết quả làm việc nhận xét- Gv đánh giá, kết luậnHD: a) Dùng công thức CM = n/V; Đã có V, cần tìm n 🡪Dựa vào AgNO3 (tìm số mol)b) Tương tự, dựa vào thể tích khí thu được để tìm số mol HCl, tìm nồng độ %: - Hs trình bày- HS khác nhận xét, bổ sung- Gv đánh giá | Vận dụng:1/. Bằng phương pháp hoá học hãy nhận biết những dung dịch chứa trong 3 lọ mất nhãn sau: HCl, NaNO3, NaCl?Giải:* Dùng quì tím nhận biết HCl (hoá đỏ)
* Dùng dd AgNO3 nhận biết NaCl ( kết tủa trắng)
* PTHH: NaCl + AgNO3 🡪AgCl↓+ NaNO3

2/. BT7/106SGK:a) Khối lượng AgNO3 có trong 200g dd 8,5%:🡪  Xmol xmolSố mol HCl = Số mol AgCl = 0,1 mol🡪 b) Số mol khí: PTHH: HCl + NaHCO3 🡪 NaCl + CO2 + H2OSố mol HCl = Số mol CO2 = 0,1 molKhối lượng HCl: m=n.M= 0,1. 36,5=3,65(g)Nồng độ %:  |

**4. Củng cố:** GV khắc sâu trọng tâm cách nhận biết ion clorua

**5. Dặn dò:**

- HS làm bài 5.19,5.22 SBT

**Tuần 22**

**Ngày soạn 29-01-2021**

**Ngày dạy 01-02-2021**

**TIẾT 22: BÀI 24: SƠ LƯỢC VỀ HỢP CHẤT CÓ OXI CỦA CLO**

|  |  |
| --- | --- |
| Kiến thức cũ có liên quan | Kiến thức mới cần hình thành |
| - Tính chất hoá học của clo | - Thành phần, tính chất, ứng dụng, điều chế nước javel, clorua vôi |

**I. MỤC TIÊU:**

**1.Kiến thức:**

- Biết được:Thành phần hóa học, ứng dụng, nguyên tắc sản xuất.

- Hiểu được: Tính oxi hóa mạnh của một số hợp chất có oxi của clo (nước Gia-ven, clorua vôi).

**2.Kĩ năng:**

- Viết được các PTHH minh hoạ tính chất hóa học và điều chế nước Gia-ven, clorua vôi .

- Sử dụng có hiệu quả, an toàn nước Gia-ven, clorua vôi trong thực tế.

**3.Thái độ:** Tích cực, chủ động

**II. TRỌNG TÂM:**

Tính oxi hóa mạnh, ứng dụng, nguyên tắc sản xuất của một số hợp chất có oxi của clo.

**III. CHUẨN BỊ GIÁO CỤ:**

\*Giáo viên**:** Giáo án, SGK, SBT.

\*Học sinh: Học bài cũ, chuẩn bị bài mới trước khi đến lớp.

**IV. TIẾN TRÌNH BÀI DẠY:**

**1.Ổn định lớp:**

**2.Kiểm tra bài cũ**:

 Bằng phương pháp hoá học, hãy nhận biết các dung dịch chứa trong các lọ mất nhãn sau: HCl, NaOH, NaNO3, NaCl?

**3.Bài mới:**

1. Đặt vấn đề: Sản phẩm của phản ứng giữa khí clo và dung dịch NaOH là gì? 🡪 Vào bài
2. Triển khai bài

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG THẦY VÀ TRÒ** | **NỘI DUNG KIẾN THỨC** |
| **Hoạt động 1: Nước javen** **Mục tiêu:** Biết thành phần, tính chất, ứng dụng, điều chế nước javel |
| - Sản phẩm của phản ứng giữa khí clo với dd NaOH là gì? Học sinh viết PTHH- Gv thông tin về nước javen- NaClO tạo nên từ axit nào?- Gv thông tin về axit hipoclorơ 🡪 Tính chất của nước javen? 🡪Ứng dụng🡪 Gv nêu thí nghiệm về tính tẩy màu của nước javen- Dựa vào kiến thức đã học, hãy cho biết nước javen được điều chế bằng cách nào?- Học sinh trả lời- Gv kết luận | **I. NƯỚC JAVEL: dd hỗn hợp NaCl, NaClO** **(**Natri hipoclorit)**1. Tính chất:** \* NaClO là muối của axit yếu (yếu hơn H2CO3) nên dễ tác dụng với CO2 của không khí\* Tính oxi hoá mạnh nên có tính tẩy màu**2. Ứng dụng** Nước Javel được dùng: Sát trùng;  Tẩy trắng vải, giấy, sợi… **3. Điều chế*** Cho Cl2 tác dụng với NaOH loãng, nguội: (\*)
* Trong công nghiệp: Người ta điều chế bằng cách điện phân dd NaCl không có vách ngăn.NaCl + H2O  NaOH + ½Cl2 + ½H2

vì không có vách ngăn giữa 2 cực nên Cl2 tác dụng với NaOH theo phương trình (\*). NaCl + H2O  NaClO + H2  |
| **Hoạt động 2: Clorua vôi****Mục tiêu:** Biết thành phần, tính chất, ứng dụng, điều chế clorua vôi |
| - Gv giới thiệu công thức hoá học - Trong phân tử có gốc ClO-, như vậy clorua vôi có chất gì?- Hs trả lời🡪 Viết PTHH chứng minh tính oxi hoá?- Clorua vôi tạo nên axit hipocloro (là một axit yếu) nên trong không khí ẩm nó cũng có phản ứng với CO2 và hơi nước như nước javen- Hs viết PTHH- Ứng dụng?- Tương tự nước javen, clorua vôi cũng được tạo nên từ phản ứng giữa khí clo và dd Ca(OH)2, 300C- Học sinh viết PTHH- Gv giới thiệu phương pháp điều chế từ CaO | **II. CLORUA VÔI: CaOCl2** **1. Tính chất*** Là chất bột màu trắng, có mùi xốc của khí Clo.
* Có tính oxi hoá mạnh.
* Tác dụng với axit HCl
* CaOCl2 + 2HCl 🡪 CaCl2 + Cl2 + H2O
* Tác dụng với CO2 (Trong không khí ẩm)

**2. Ứng dụng*** Dùng tẩy trắng sợi, vải, giấy, tẩy nước.
* Xử lý các chất độc.
* Dùng trong tinh chế dầu mỏ.

**3. Điều chế** Cho Cl2 tác dụng với dd Ca(OH)2 ở 30oC:hay  |

**4. Củng cố:**

- Nước javen và clorua vôi có tính chất gì? Ứng dụng?Điều chế?

**5. Dặn dò:**

- HS làm bài 1,2,3,4,5 SGK

- Chuẩn bị bài “Flo-Brôm-Iôt”

Tuần 23

Ngày soạn 05-02-2021

Ngày dạy

 **TIẾT 23: BÀI 25: FLO- BRÔM- IÔT**

|  |  |
| --- | --- |
| Kiến thức cũ có liên quan | Kiến thức mới cần hình thành |
| - Tính chất hoá học chung của nhóm halogen | - Tính chất vật lí, trạng thái tự nhiên, tính chất hoá học của Flo, Brôm, Iôt- So sánh tính oxi hoá của Flo, Clo, Brôm, Iôt; Tính axit của HF, HCl, HBr, HI |

**I. MỤC TIÊU:**

**1.Kiến thức:**

Biết được: Sơ lược về tính chất vật lí, trạng thái tự nhiên, ứng dụng, điều chế flo, brom, iot và một vài hợp chất của chúng.

Hiểu được :

 Tính chất hoá học cơ bản của flo, brom, iot là tính oxi hoá, flo có tính oxi hoá mạnh nhất; nguyên nhân tính oxi hoá giảm dần từ flo đến iot.

**2.Kĩ năng:**

- Dự đoán, kiểm tra và kết luận được tính chất hoá học cơ bản của flo, brom, iot.

- Viết được các phương trình hóa học chứng minh tính chất hoá học của flo, brom, iot và tính oxi hóa giảm dần từ flo đến iot.

**3.Thái độ:** Tích cực, chủ động trong hoạt động nhóm

**II. TRỌNG TÂM:**

Tính chất hoá học cơ bản của flo, brom, iot là tính oxi hoá, flo có tính oxi hoá mạnh nhất; nguyên nhân tính oxi hoá giảm dần từ flo đến iot

**III.CHUẨN BỊ**

\*Giáo viên**:** Giáo án, SGK, SBT.

\*Học sinh: Học bài cũ, chuẩn bị bài mới trước khi đến lớp.

**IV. TIẾN TRÌNH BÀI DẠY:**

**1.Ổn định lớp:**

**2.Kiểm tra bài cũ**:

Viết PTHH hoàn thành chuỗi biến hoá sau (ghi rõ điều kiện phản ứng- nếu có):

 NaCl



 Br2 AgBr

**3.Bài mới:**

1. Đặt vấn đề: Tính chất hoá học cơ bản của halogen là gì? 🡪 Vào bài
2. Triển khai bài

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG THẦY VÀ TRÒ** | **NỘI DUNG KIẾN THỨC** |
| **Hoạt động 1: Nội dung hoạt động nhóm** **Mục tiêu:** Học sinh xác định các nội dung cần thảo luận |
| - Gv nêu các nội dung cần thảo luân của từng chất | Các nội dung thảo luận:* Trạng thái tự nhiên, tính chất vật lí
* Tính chất hoá học
 |
| **Hoạt động 2: Hoạt động nhóm****Mục tiêu:** Học sinh chủ động rút ra kết luận về trạng thái tự nhiên, tính chất của flo, brom, iot |
| Học sinh suy nghĩ rút ra các nội dungGv bao quát lớphs trình bày từng nội dungHs khác nhận xét, bổ sung | **I. FLO****1.Trạng thái tự nhiên** - Trong tự nhiên, Flo chỉ tồn tại dạng hợp chất. Hợp chất của Flo có trong men răng của người và động vật, trong lá cây của 1 số loài cây, phần lớn tập trung trong 2 khoáng vật: Florit (CaF2), Criolit (Na3AlF6).- Chất khí, màu lục nhạt, rất độc**2. Tính chất hoá học***a. Tác dụng với kim loại:* Flo là phi kim mạnh nhất nên oxi hoá hầu hết các kim loại kể cả Au và Pt.Ví dụ: (Vàng florua) (Sắt III Florua)*b. Tác dụng với phi kim:* (Trừ oxi và Nitơ) Ví dụ: F2 + C 🡪 CF4*c. Tác dụng với Hidrô:* H2 tác dụng với F2 ngay ở to thấp (–250oC) H2 (K) + F2 (K) 🡪 2HF(K) =–288,6KJ/mẫu (Phản ứng gây nổ mạnh ở to rất thấp)*d. Tác dụng với nước:* Khi Flo đi qua nước, thì nước bốc cháy 2F2 + 2H2O 🡪 4HF + O2**II. BROM**1. **Trạng thái tự nhiên – tính chất vật lý**
* Giống Clo, Brom tồn tại trong tự nhiên dạng hợp chất, chủ yếu là muối Bromua Kali, Natri, Magie.
* Hàm lượng Brom trong tự nhiên ít hơn Clo và Flo.
* Muối Bromua có trong nước biển.
* Brom là chất lỏng màu nâu đỏ, dễ bay hơi, Brom ít tan trong nước, nhưng tan nhiều trong dung môi hữu cơ.
1. **Tính chất hoá học:** Brom là chất oxi hoá mạnh nhưng ***kém Clo***.

*a. Tác dụng với kim loại:* Oxi hoá nhiều kim loại, phản ứng toả nhiệt.Ví dụ:  (Sắt (III) Bromua)  (Natri Bromua)*b. Tác dụng với Hidrô:* Phản ứng không gây nổ, khi đun nóng phản ứng cũng toả nhiệt, nhưng ít hơn so với phản ứng của Clo.H2 + Br2 2HBr =–35,98 KJ/mol*c. Tác dụng với nước:* Phản ứng khó khăn hơn so với phản ứng của Clo. *d. Tác dụng với dd muối Iot:* Brom oxi hoá được I–.Ví dụ: Br2 + 2NaI 2NaBr + 2I2*e. Tác dụng với chất oxi hoá mạnh:*Ví dụ: Với nước Clo: * Br2: Thể hiện tính khử.
* Cl2: Thể hiện tính oxi hoá.

**III. IOT**1. **Trạng thái tự nhiên – tính chất vật lý**
* Trong tự nhiên iot tồn tại dạng hợp chất, có trong 1 số loài rong biển, tuyến giáp của người.
* Ở nhiệt độ thường iot là tinh thể có màu tím đen, có vẻ sáng kim loại.
1. **Tính chất hóa học**
	1. *Tác dụng với kim loại:* Oxi hoá nhiều kim loại.

Ví dụ:  (Natri Iotua)  (Sắt II Iotua)  (Nhôm Iotua)* 1. *Tác dụng với Hidrô:*

Iot tác dụng với hidrô ở nhiệt độ cao, phản ứng thuận nghịch.½ H2 (k) + ½ I2 (r)  HI H = +25,94 KJ/mol* 1. *Tác dụng với hồ tinh bột:* Iot + hồ tinh bột có màu xanh.

 Hồ tinh bột là thuốc thử để nhận biết iot và ngược lại. |
|  **Hoạt động 3: Trình bày****Mục tiêu:** Trình bày, kết luận về sự so sánh trạng thái tự nhiên, tính chất của các chất |
| Gv nhận xét, kết luận về tính oxi hoá của các chất Gv phát vấn học sinh các câu hỏi, sau đó kết luận:-Từ những kiến thức đã học, hãy cho biến tính oxi hoá của các hal biến đổi như thế nào từ flo đến iôt. Vì sao?- Gv mô tả thí nghiệm so sánh tính oxh của Cl2, Br2, I2- Vì sao F2 không đẩy được các hal yếu hơn ra khỏi dung dịch muối của nó trong khi Cl2, Br2 thì được?🡪 Gv thông tin giải thích 🡪 Thông tin về tính axit các hợp chất | **Kết luận:** - Tính oxi hoá của F2>Cl2>Br2>I2- Tính axit của HF<HCl<HBr<HI |

**4. Củng cố:** Củng cố về so sánh tính chất hoá học

**Tuần 24**

**Ngày soạn 17/02/2021**

**Ngày dạy 22/02/2021**

**Tiết 24 : BÀI 26: LUYỆN TẬP: NHÓM HALOGEN**

**I. MỤC TIÊU:**

**1.Kiến thức:**  Củng cố kiến thức về nhóm halogen: Cấu tạo nguyên tử, phân tử, tính chất hoá học của đơn chất và hợp chất hal, phương pháp điều chế, nhận biết ion hal.

**2.Kĩ năng:** Rèn luyện kĩ năng viết PTHH, hoàn thành chuỗi phản ứng, nhận biết chất

**3.Thái độ:** Tích cực, chủ động

**II. TRỌNG TÂM:**

Cấu tạo lớp e ngoài cùng của hal, tính chất hoá học cơ bản của flo, brom, iot là tính oxi hoá, flo có tính oxi hoá mạnh nhất; Viết PTHH hoàn thành chuỗi phản ứng, nhận biết ion halogen

**III.CHUẨN BỊ GIÁO CỤ:**

\*Giáo viên**:** Giáo án, SGK, SBT.

\*Học sinh: Học bài cũ, chuẩn bị bài mới trước khi đến lớp.

**IV. TIẾN TRÌNH BÀI DẠY:**

**1.Ổn định lớp:**

**2.Kiểm tra bài cũ**: Không (kiểm tra trong bài)

**3.Bài mới:**

1. Đặt vấn đề:
2. Triển khai bài

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG THẦY VÀ TRÒ** | **NỘI DUNG KIẾN THỨC** |
| **Hoạt động 1: Kiến thức cần nắm vững** **Mục tiêu:** Củng cố kiến thức về các nguyên tố nhóm halogen: Cấu tạo nguyên tử, tính chất, điều chế, nhận biết ion halogenua; Rèn luyện kĩ năng nhận biết, viết PTHH của học sinh |
| Gv phát vấn HS về các nguyên tố halogen qua các câu hỏi:- Cấu hình chung lớp e ngoài cùng nguyên tử của các nguyên tố halogen?- Tính chất cơ bản của đơn chất các nguyên tố nhóm halogen?- So sánh tính oxi hoá của F2, Cl2, Br2, I2? Tính axit, tính khử của HF, HCl, HBr, HI?- Axit nào có khả năng ăn mòn thuỷ tinh?- Phản ứng nhận biết đơn chất iot?...- Gv yêu cầu học sinh trình bày cách nhận biết🡪 Hướng dẫn cách nhận biết bằng sơ đồ và bằng lời | **I. Kiến thức cần nắm vững**: (SGK)Nhận biết ion halogenua:* Thuốc thử: Dung dịch AgNO3
* Hiện tượng:

F-: Không có hiện tượngCl-: Kết tủa trắng của AgClBr-: Kết tủa vàng nhạt của AgBrI-: Kết tủa vàng của AgIVí dụ: Nhận biết các dung dich sau: NaCl, NaBr, NaF, NaI, HCl, HNO3, NaOH?- Thuốc thử: Quì tím, dd AgNO3 |
| **Hoạt động 2: Bài tập****Mục tiêu:** Rèn luyện kĩ năng viết CTHH, PTHH, hoàn thành chuỗi phản ứng |
| -Hs suy nghĩ tìm CTHH và viết PTHH hoàn thành chuỗi phản ứng- HS trình bày, HS khác bổ sung- Gv kết luận, đánh giá | **II. Bài tập**:Viết PTHH hoàn thành các dãy biến hoá sau (ghi rõ đk nếu có)a) Manganđioxit 🡪Clo🡪Hiđroclorua🡪Clo🡪Canxi clorua🡪Canxi hiđroxit🡪Clorua vôib) Kalipemanganat🡪Clo🡪Kaliclorua🡪Clo🡪Axit hipocloro  Natrihipoclorit🡪Natriclorua🡪Clo🡪Sắt(III)cloruac) Clo🡪Brôm🡪Iôt Hiđroclorua🡪Sắt(II)clorua🡪Sắt(II)hiđroxit🡪Sắt(II)oxit |

**4. Củng cố:**

- Thuốc thử nhận biết ion halogenua?

- Hiện tượng?

**5. Dặn dò:**

- HS làm bài tập trang 118,119 SGK

Tuần 25

Ngày soạn 27/02/2021

Ngày dạy 01/03/2021*:*

**CHƯƠNG VI: OXI – LƯU HUỲNH**

Tiết 25: Bài 29: **OXI – OZON (tiết 1)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Kiến thức cũ có liên quan** | **Kiến thức mới trong bài cần hình thành** |
| - Ý nghĩa của cấu hình e nguyên tử- Liên kết hóa học- Phản ứng oxi hoá khử | - Vị trí và cấu tạo của oxi- Tính chất vật lí, tính chất hoá học của oxi- Điều chế và ứng dụng của oxi |

**I. MỤC TIÊU:**

\*Học sinh biết:

Biết được: Oxi: Vị trí, cấu hình lớp electron ngoài cùng; tính chất vật lí, phương pháp điều chế oxi trong phòng thí nghiệm, trong công nghiệp.

Hiểu được: Oxi có tính oxi hoá rất mạnh (oxi hoá được hầu hết kim loại, phi kim, nhiều hợp chất vô cơ và hữu cơ), ứng dụng của oxi.

 \*Kĩ năng:

 - Dự đoán tính chất, kiểm tra, kết luận được về tính chất hoá học của oxi.

 - Quan sát(lắng nghe) thí nghiệm, hình ảnh...rút ra được nhận xét về tính chất, điều chế.

 - Viết phương trình hóa học minh hoạ tính chất và điều chế.

\*Thái độ: Nhận thức được tầm quan trọng của oxi trong đời sống và có ý thức bảo vệ môi trường

**II. CHUẨN BỊ GIÁO CỤ:**

\*Giáo viên**:**

**-** Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.

- Soạn bài từ SGK, SBT , STK…..

\*Học sinh: Chuẩn bị bài mới trước khi đến lớp.

**III. NỘI DUNG:**

**1.Ổn định lớp:** Kiểm tra sĩ số, đồng phục...

**2.Kiểm tra bài cũ:**

**3.Bài mới:**

1. Đặt vấn đề: Oxi có vai trò rất quan trọng trong đời sống và sản xuất, chúng có tính chất như thế nào, chúng ta hãy cùng tìm hiểu
2. Triển khai bài dạy:

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG THẦY VÀ TRÒ** | **NỘI DUNG KIẾN THỨC** |
| **Hoạt động 1: Vị trí và cấu tạo****Mục tiêu:** Biết vị trí của oxi trong BTH, cấu tạo của phân tử oxi |
| -Viết cấu hình electron của nguyên tử oxi, xác định vị trí của oxi trong BTH?-Cho biết số electron lớp ngoài cùng?-Viết công thức cấu tạo của O2? -Liên kết giữa Oxi trong phân tử O2 là liên kết gì?Tại sao?- Hs trả lời=>Có 2e độc thân và 6e lớp ngoài cùng. | **A. OXI****I/ VỊ TRÍ VÀCẤU TẠO** O (z =8 ): 1s2 2s2 2p4-Oxi thuộc: CK: 2 ;Nhóm: VIA=>Có 2 e độc thân và 6e lớp ngoài cùng.-CTCT:;CTPT : O2 |
| **Hoạt động 2: Tính chất vật lí của oxi****Mục tiêu:** Biết tính chất vật lí của oxi |
| \*Hãy cho biết tính chất vật lí của oxi?( màu sắc, mùi vị, khả năng tan trong nước, nặng hay nhẹ hơn không khí)GV:100 ml nước ở 200C và 1atm hòa tan được 3,1 ml khí oxi. Độ tan S: HS: Trả lời | **II/ TÍNH CHẤT VẬT LÍ** -Oxi là chất khí không màu, không mùi và không vị, hơi nặng hơn không khí-Dưới áp suất của khí quyển, oxi hóa lỏng ở -1830C- Khí oxi ít tan trong nước |
| **Hoạt động 3: Tính chất hoá học của oxi****Mục tiêu:** Hiểu được oxi có tính oxi hoá rất mạnh |
| **Hoạt động 3:**-Từ cấu hình electron và ĐAĐ của nguyên tử oxi hãy so sánh với ĐAĐ của các nguyên tố Cl,F?=> Từ đó, rút ra khả năng của oxi của oxi và mức độ tính chất của nó?HS: Trả lờiĐAĐ: Cl<O<F | **III. TÍNH CHẤT HOÁ HỌC CỦA OXI**-Nguyên tử oxi có 6e lớp ngoài cùng, dễ nhận thêm 2e(để đạt cấu hình e của khí hiếm)  ĐAĐ của O = 3,44 <F = 3,98 🠚Oxi có ***tính oxi hóa mạnh.***\*Vậy : Oxi là nguyên tố phi kim hoạt động mạnh, có tính oxi hóa mạnh |
| \*Dự đoán số oxh của oxi trong các phản ứng ?\*Viết ptpư:-Đốt cháy Na trong bình đựng khí O2.-Đốt cháy Mg trong bình đựng khí O2.-Số oxi hóa của oxi -2;-HS: Dự đoán sản phẩm và viết pthh:- Gv giải thích thêm về phản ứng giữa Fe và oxi | **1. Tác dụng với kim loại** ( *trừ Au, Phương trình, Ag ở điều kiện thường, ...)*Vd:    |
| - GV yêu cầu hs viết phương trình🡪 Thông tin | **2. Tác dụng với hiđro:** Tỉ lệ VH2:VO2 = 2:1 🡪 Nổ |
| -Đốt cháy S trong bình đựng khí O2.-Đốt cháy C trong bình đựng khí O2.-Đốt cháy P trong bình đựng khí O2.- HS viết pt | **3. Tác dụng với phi kim** *( trừ halogen)* |
| Đốt cháy C2H5OH trong bình đựng khí O2, viết ptpư?\*Nhận xét vai trò của oxi trong các phản ứng trên-Vai trò của oxi trong các phản ứng trên là:chất oxi hóa.- Gv cho hs viết một số phản ứng khác | **4. Tác dụng với hợp chất**\*Etanol cháy trong không khí:\*CO cháy trong không khí🡪Oxi là chất oxi hóa.(Các quá trình oxi hóa đều tỏa nhiệt) |
| **Hoạt động 4**:Qua thực tế và SGK =>cho biết một số ứng dụng của oxi trong đời sống và trong CN?-GV:Mô tả tranh vẽ ứng dụng của của oxi? Lấy vài ví dụ?-HS trả lời | **IV/ ỨNG DỤNG** -Oxi duy trì sự sống và sự cháy-Oxi cóvai trò quan trọng trong các lĩnh vực: công nghiệp, luyện gang thép, y học, vũ trụ… |
| **Hoạt động 5:**-Gv:Nêu phương pháp điều chế Oxi trong PTN và trong CN?HS: viết pthh.  | **V/ ĐIỀU CHẾ OXI****1. Trong phòng thí nghiệm.**\*Nguyên tắc: phân hủy những hợp chất giàu oxi và ít bền đối với nhiệt.Vd: 2KMnO4 🡪K2MnO4 +2MnO2 +O2   |
| **Hoạt động 6:**Giới thiệu sản xuất trong công nghiệp bằng hình ảnh. Không khí Loại bỏ CO2 ( dùng dd NaOH) Loại bỏ hơi nước (-250C )  Không khí khô  Hóa lỏng không khí Không khí lỏng N2 Ar O2-1960C -1860C -1830CHS quan sát(lắng nghe mô tả) hình ảnh và rút ra nhận xét | **2. Trong công nghiệp.****a. Từ không khí:** Không khí Loại bỏ CO2 ( dùng dd NaOH) Loại bỏ hơi nước (-250C ) Không khí khô  Hóa lỏng không khí Không khí lỏng  N2 Ar O2-1960C -1860C -1830C**b. Từ nước.**Điện phân nước có hòa tan ( H2SO4  hay NaOH tăng tính dẫn điện của nước). |

**4.Củng cố**:

-Sử dụng BT 1/Trang 127 để cũng cố

-Nêu tính chất hoá học của O2 ?

**5.Dặn dò**:

- Làm BTVN 2🡪5 /T127và 6/T128

- Chuẩn bị phần ozon

**TUẦN 26**

**Ngày soạn 05/03/2021**

**Ngày dạy 08/03/2021**

**CHƯƠNG VI: OXI – LƯU HUỲNH**

***Tiết 26: Bài 30***: **LƯU HUỲNH**

|  |  |
| --- | --- |
| **Kiến thức cũ có liên quan** | **Kiến thức mới trong bài cần hình thành** |
| - Cấu hình e nguyên tử- Phản ứng oxi hoá khử | - Cấu hình e, vị trí s- Tính chất vật lí, tính chất hoá học của S- Sản xuất, ứng dụng của lưu huỳnh |

**I. MỤC TIÊU:**

**1.Kiến thức:**

\*Học sinh biết được:

- Vị trí, cấu hình electron lớp electron ngoài cùng của nguyên tử lưu huỳnh.

- Tính chất vật lí: Hai dạng thù hình phổ biến (tà phương, đơn tà) của lưu huỳnh, ứng dụng.

\*Học sinh hiểu được: Lưu huỳnh vừa có tính oxi hoá( tác dụng với kim loại, với hiđro), vừa có tính khử (tác dụng với oxi, chất oxi hoá mạnh).

**2.Kĩ năng:**

- Viết phương trình hóa học chứng minh tính chất hoá học của lưu huỳnh.

- Tính khối lượng lưu huỳnh, hợp chất của lưu huỳnh tham gia và tạo thành trong phản ứng.

**3.Thái độ:** Hứng thú trong học tập môn hóa học

**II. TRỌNG TÂM:**  Lưu huỳnh vừa có tính oxi hoá vừa có tính khử.

**III. CHUẨN BỊ:**

\*Giáo viên**:**  mô tả cấu trúc tinh thể Sα và Sβ;

\*Học Sinh: Ôn tập kiến thức cấu hình electron, suy luận tính oxi hóa, tính khử *:*

**IV.TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**:

**1.Ổn định lớp:**

**2.Kiểm tra bài cũ:** (8 phút)



 O3 🡪 I2

**3.Bài mới:**

1. Đặt vấn đề: Lưu huỳnh có những tính chất gì? Giống hay khác oxi?
2. Triển khai bài

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG THẦY VÀ TRÒ** | **NỘI DUNG KIẾN THỨC** |
| **Hoạt động 1: Vị trí, cấu hình e của nguyên tử của lưu huỳnh****Mục tiêu:** Biết vị trí, cấu hình e, cấu hình e lớp ngoài cùng của S |
| **GV**: Sử dụng BTH để HS tìm vị trí của S -Viết cấu hình e của S?S(z =16):1s2 2s2 2p6 3s2 3p4 🡪S thuộc :chu kì 3, nhóm VIA  | **I.** **VỊ TRÍ, CẤU HÌNH ELECTRON NGUYÊN TỬ** - Vị trí: Ô thứ 16, chu kì 3, nhóm VIA- Kí hiệu: - Cấu hình e: 1s2 2s2 2p6 3s2 3p4 - Độ âm điện: 2,58 |
| **Hoạt động 2: Tính chất vật lí của lưu huỳnh****Mục tiêu:** Biết hai dạng thù hình của lưu huỳnh, tính chất vật lí đặc biệt của nó |
| Yêu cầu HS quan sát(lắng nghe) bảng tính chất vật lí và cấu tạo của tinh thể ở hai dạng thù hình , ( SGK) từ đó nhận xét về tính bền, khối lượng riêng , nhiệt độ nóng chảy:+Đều cấu tạo từ các vòng S8.+ bền hơn .+Khối lượng riêng của  nhỏ hơn .+Nhiệt độ nóng chảy của  lớn hơn . | **II. TÍNH CHẤT VẬT LÍ CỦA LƯU HUỲNH**- Có 2 dạng thù hình:+Lưu huỳnh tà phương: .+Lưu huỳnh đơn tà : .- Chất rắn, màu vàng- Nóng chảy ở 113oC |
| **Hoạt động 3: Tính chất hoá học của lưu huỳnh****Mục tiêu:** Hiểu lưu huỳnh vừa có tính oxi hoá, vừa có tính khử |
| GV:Viết cấu hình electron của S ?(2)Vẽ sơ đồ phân bố electron lớp ngoài cùng và các obitan nguyên tử của nguyên tố S ở trạng thái cơ bản, kích thích 🡪 Các trạng thái oxi hoá của S?- S thể hiện tính chất gì? | **III. TÍNH CHẤT HÓA HỌC CỦA LƯU HUỲNH**Trạng thái oxi hoá: -2; 0; +4; +6 🡪Nguyên tử S có 6e lớp ngoài cùng, trong đó có 2e độc thân. |
| -Gv mô tả thí nghiệm Fe+S- Hs nhận xét, viết pthh🡪Xác định số oxi hóa của lưu huỳnh trước và sau phản ứng?- Gv thông tin về phản ứng của Hg với S 🡪 Xử lí Hg bị đổ | **1. Tính oxi hoá:** **a. Tác dụng với kim loại:** 🡪 Muối sunfua  (Nhôm sunfua)  (Sắt(II) sunfua) (ở nhiệt độ thường)**b. Tác dụng với hiđro**: |
| - Lưu huỳnh thể hiện tính khử khi phản ứng với chất có tính chất gì?- Gv mô tả thí nghiệm: S + O2- Hs quan sát(lắng nghe), nhận xét hiện tượng-Hs viết ptpư 🡪Cho S Td với O2🡪Cho S Td với F2 | **2. Tính khử:** **a. Tác dụng với phi kim**S phản ứng ở nhiệt độ thích hợp**b.Tác dụng với chất oxi hoá mạnh**( H2SO4, HNO3, ...) S + 2H2SO4 → 3SO2 + 2 H2O S + 6HNO3 → H2SO4 + 6 NO2 + 2H2O |
| **Hoạt động 4: Sản xuất lưu huỳnh và ứng dụng****Mục tiêu:** Biết phương pháp sản xuất lưu huỳnh và ứng dụng |
| -S trong tự nhiên tồn tại những dạng nào?- Có mấy phương pháp điều chế S?- HS trả lời | **IV. SẢN XUẤT LƯU HUỲNH****1. Phương pháp vật lí.**-Dùng khai thác S dưới dạng tự do trong lòng đất.-Dùng hệ thống nén nước siêu nóng (1700C) vào mỏ S để đẩy S nóng chảy lên mặt đất |
| \*Nêu nguyên tắc điều chế S bằng phương pháp hóa học: H2S; \*Đốt H2S trong điều kiện thiếu không khí \*Dùng H2S khử SO2(Cách điều chế này thu hồi được 90% lượng S trong các khì thải độc hại SO2 , H2S. Giúp bảo vệ môi trường và chống ô nhiễm không khí.) | **2. Phương pháp hóa học**\*Đốt H2S trong điều kiện thiếu không khí  2H2­S +O2 →2S + 2H2O\*Dùng H2S khử SO2. 2H2S +SO2 → 3S +2 H2O |
| -Từ SGK kết hợp với kiến thức thực tiễn, rút ra ứng dụng của lưu huỳnh?- Hs trả lời- Gv nêu ứng dụng | **IV. ỨNG DỤNG CỦA LƯU HUỲNH**-90% S dùng điều chế H2SO4-10% dùng lưu hóa cao su, sản xuất chất tẩy trắng bột giấy, chất dẻo ebonit, dược phẩm, phẩm nhuộm, thuốc trừ sâu và chất diệt nấm trong nông nghiệp… |

**4.Củng cố:**

Đun nóng một hỗn hợp gồm 6,4 gam lưu huỳnh và 14,3 gam kẽm trong một bình kín. Sau phản ứng thu được chất nào? Khối lượng bao nhiêu?

**TUẦN 27**

**Ngày soạn : 12/03/2021**

**Ngày dạy 15/03/2021**

**Tiết 27 : BÀI 32: HIĐRO SUNFUA - LƯU HUỲNH DIOXIT -**

**LƯU HUỲNH TRIOXIT**

|  |  |
| --- | --- |
| **Kiến thức cũ có liên quan** | **Kiến thức mới trong bài cần hình thành** |
| - Phản ứng oxi hoá khử- Tính chất hoá học của axit | - Tính chất vật lí, tính chất hoá học của H2S- Trạng thái tự nhiên và điều chế H2S |

**I. MỤC TIÊU:**

**1.Kiến thức**:

- Biết được: Tính chất vật lí, trạng thái tự nhiên, tính axit yếu của H2S.

- Hiểu được tính chất hoá học của H2S (tính khử mạnh)

**2.Kĩ năng:**

- Dự đoán, kiểm tra, kết luận được về tính chất hoá học của H2S

- Viết phương trình hóa học minh hoạ tính chất của H2S

- Phân biệt H2S

- Tính thể tích khí H2S

**3.Thái độ**: Ý thức được sự độc hại của H2S

**II. TRỌNG TÂM:**

Tính chất hoá học của H2S (tính khử mạnh)

**III.PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY:** Diễn giảng- phát vấn

**IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

 **1.Ổn định lớp:**

**2.Kiểm tra bài cũ**

- Viết ptpư điều chế H2S từ H2 và S (đk:t0)

- Xác định vai trò của S trong phản ứng: KClO3 + S 🡪 KCl + SO2, cân bằng phương trình?

**3.Nội dung bài mới:**

**a) Đặt vấn đề:** Giới thiệu về hợp chất của lưu huỳnh

**b) Triển khai bài:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG THẦY VÀ TRÒ** | **NỘI DUNG KIẾN THỨC** |
| **Hoạt động 1:** Tính chất vật lí của H2S**Mục tiêu:** Biết tính chất vật lí của H2S |
| - Trạng thái? Mùi đặc trưng?- Tỷ khối so với KK?- Tính tan trong nước?- Lưu ý :Về tính độc hại của H**2**S có ở khí ga, xác động vật, thực vật, nước thải nhà máy. HS: trả lời | **I. Hiđro sunfua H2S****1. *Tính chất vật lí:*** - Chất khí, có mùi trứng thối đặc trưng- Rất độc và ít tan trong nước - Nặng hơn KK ( d = 34/29≈1.17) |
| **Hoạt động 2:** Tính chất hoá học của H2S**Mục tiêu:** Biết về tính axit yếu của dung dịch H2S, hiểu tính khử của H2S |
| - Tên gọi của axít H2S?HS:Axít H2S: axít sunfuhiđric - So sánh mức độ axít H2S với axít cacbonic(H2CO3) HS:Độ axít :H2S < H2CO3- H2S là axít mấy lần axít? Có thể tạo ra những muối nào? =>Viết ptpư của H**2**S tạo nên muối trung hòa và muối axít.HS: trả lời\*H2S có số oxi hoá thay đổi như thế nào?-H2S tác dụng với O2 tạo sản phẩm gì?HS: S-2 🡪S0 🡪 S+4-Đk thường (thiếu oxi): tạo S-Đk T0 cao tạo SO2 - Gv cho một số phản ứng, hs xác định vai trò các chất | **2 *Tính chất hoá học:*** a. Tính axít yếu: \*Dung dịch axít sunfuhiđric : Tính axít rất yếu (yếu hơn axít cacbonic)- Có thể tạo ra 2 loại muối:+ Muối trung hòa: Na**2**S; CaS; FeS…+ Muối axít: NaHS, Ba(HS)**2**.Vd: H**2**S + NaOH ⭢ NaHS + H**2**O H**2**S + 2NaOH ⭢ Na**2**S + 2H**2**Ob. Tính khử mạnh:- Nguyên tố S trong H**2**S có số oxi hóa thấp nhất (-2) 🡪H**2**S có tính khử mạnh. S-2 ⭢ S0 + 2e  S-2 ⭢ S+4 + 6e 2H2S + SO2 🡪 3S + 2H2OH2S + Cl2 🡪 2HCl + S H2S +4Cl2+4H2O🡪8HCl + H2SO4  |
| **Hoạt động 3:** Trạng thái tự nhiên và điều chế**Mục tiêu:** Biết trạng thái tự nhiên của H2S và cách điều chế |
| \*GV yêu cầu HS đọc sách giáo khoa, hướng dẫn HS rút ra kết luận | **3.Trạng thái tự nhiên điều chế:**- H2S có ở khí ga, xác động thực vật, nước thải nhà máy.- Điều chế: FeS + 2HCl ⭢ FeCl2 + H2S⭡ |

**4.Củng cố :** Hướng dẫn HS tóm tắt trọng tâm bài đã học:

 + H**2**S là axít yếu, là chất khử mạnh

 + Làm bài tập 8/139 SGK

**5.Dặn dò:**

- Học bài

- Hs làm các bài tập 1🡪10 trang 138, 139 SGK

**TUẦN 28**

**Ngày soạn 19-03-2021**

**Ngày dạy 22/03/2021**

**Tiết 28:** Bài **33: AXIT SUNFURIC. MUỐI SUNFAT**

|  |  |
| --- | --- |
| **Kiến thức cũ có liên quan** | **Kiến thức mới trong bài cần hình thành** |
| - Tính chất hoá học của axit | - Tính chất vật lí của axit sunfuric- Tính axit của HSO4 loãng- Tính oxi hoá mạnh và tính háo nước của H2SO4 đặc |

**I. MỤC TIÊU:**

**1.Kiến thức:**

Biết được: Công thức cấu tạo, tính chất vật lí của H2SO4, ứng dụng và sản xuất H2SO4.

Hiểu được:

- H2SO4 có tính axit mạnh ( tác dụng với kim loại, bazơ, oxit bazơ và muối của axit yếu...)

- H2SO4 đặc, nóng có tính oxi hoá mạnh (oxi hoá hầu hết kim loại, nhiều phi kim và hợp chất) và tính háo nước.

**2.Kĩ năng:**

- Viết phương trình hóa học minh hoạ tính chất .

**3.Thái độ:** Cẩn thận khi làm việc với axit

**II. TRỌNG TÂM:**

- H2SO4 đặc, nóng có tính oxi hoá mạnh (oxi hoá hầu hết kim loại, nhiều phi kim và hợp chất) và tính háo nước.

- H2SO4 loãng có tính axit mạnh.

**III. CHUẨN BỊ:**

 **- GV:** giáo án, SGK, SBT.

 **- HS:** đọc trước bài mứi.

**IV. TIẾN TRÌNH BÀI DẠY:**

**1.Ổn định lớp:**

**2.Kiểm tra bài cũ:**  Viết PTHH hoàn thành dãy chuyển hoá sau:

 FeS 🡪 H2S 🡪S 🡪 SO2 🡪 SO3 🡪 H2SO4

**3.Bài mới:**

1.Đặt vấn đề: Chúng ta đã được học về những hợp chất nào của S?Hợp chất chứa S(+6) có tính oxi hoá rất mạnh, bây giờ chúng ta sẽ tìm hiểu về hợp chất đó là axit sunfuric

2. Triển khai bài:

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG THẦY VÀ TRÒ** | **NỘI DUNG KIẾN THỨC** |
| **Hoạt động 1: Tính chất vật lí của axit sunfuric****Mục tiêu**: Biết tính chất vật lí của axit sunfuric |
| - Gv cho học sinh nêu đặc điểm sunfuric đặc 🡪 Nhận xét?- Gv thông tin cho học sinh về cách pha loãng H2SO4🡪Vì sao?- Gv giải thích | **A. Axit sunfuric:****I. Tính chất vật lí:**- Axit sunfuric là chất lỏng, sánh, không màu, không bay hơi- D= 1,84g/cm3- Tan vô hạn trong nước và toả nhiều nhiệt |
| **Hoạt động 2: Tính chất hoá học của axit sunfuric loãng****Mục tiêu**: Hiểu axit sunfuric loãng có tính axit mạnh |
| - Gv hướng dẫn học sinh chứng minh tính axit của axit sunfuric- Hs thực hiện kết luận, viết phương trình minh hoạ | **II. Tính chất hoá học:**1. Axit sunfuric loãng:- Quỳ tím hoá đỏ- Tác dụng với kim loại đứng trước H🡪H2- Tác dụng với bazơ và oxit bazơ- Tác dụng với muối của axit yếu hơn |
| **Hoạt động 3: Tính chất hoá học của axit sunfuric đặc****Mục tiêu**: Hiểu axit sunfuric đặc có tính oxi hoá mạnh và tính háo nước |
| - Trong H2SO4, S có mức oxi hoá bao nhiêu?🡪 Dự đoán tính chất của H2SO4?- Gv hướng dẫn hs đối chứng H2SO4 loãng và đặc với Cu- Hs thực hiện, nêu hiện tượng, nhận xét về HSO4 đặc- Hs viết PTHH:+ H2SO4 với kim loại+ H2SO4 với phi kim+ H2SO4 với hợp chất- Gv thông tin | ***b. Tính chất của axit sunfuric đặc****:* *⮱ Tính oxi hoá mạnh*H2SO4 đặc, nóng oxi hoá hầu hết kim loại (trừ Au, Pt), nhiều phi kim (C,S,P…) và nhiều hợp chất 🡪 SO2, kim loại có hoá trị cao nhất+ Với kim loại:M + H2SO4 đặc 🡪 M2(SO4)n + SO2/S/H2S+ H2O(n là mức oxi hoá cao nhất của kim loại M)2H2SO4 + 2Ag🡪 Ag2SO4 + SO2 + 2H2O6H2SO4+2Fe🡪Fe2(SO4)3+ 3SO2 + 6H2O+ Với phi kim:5H2SO4 + 2P🡪 2H3PO4 + 5SO2 + 2H2O2H2SO4 + C 🡪 CO2+ 2SO2 + 2H2O+ Với hợp chất:3H2SO4  + H2S 🡪 4SO2 + 4H2OH2SO4 + 2HBr 🡪 Br2 + SO2 + H2OLưu ý: H2SO4đặc, nguội không phản ứng với Al, Fe, Cr…🡪 thụ động hoá |
| - mô tả thí nghiệm đường + H2SO4đăc - Hs nhận xét, viết pthh- Gv giải thích- Gv lưu ý học sinh khi dùng axit sunfuric đặc trong thí nghiệm, trình chiếu hình ảnh- Thông tin về tính axit  | *⮱Tính háo nước*H2SO4đặcCn(H2O)m  nC + mH2OVí dụ: C12H22O11 12C + 11H2OH2SO4đặc(saccarozơ)2H2SO4 + C 🡪 CO2+ 2SO2 + 2H2O*⮱Tinh axit:* Khi tác dụng với các chất không có tính khửVd: 3H2SO4 +Fe2O3 🡪Fe2(SO4)3+ 3H2O |

**4. Củng cố :** Viết phương trình phản ứng giữa axit sunfuric đặc và Fe, S?

**Tuần 29**

**Ngày soạn 21-03-2021**

**Ngày dạy 29/03/2021**

**Tiết 29 : LUYỆN TẬP**

**1.Kiến thức:** Học sinh nắm vững:

- Mối quan hệ giữa cấu tạo nguyên tử, độ âm điện, số oxi hoá của nguyên tố với những tính chất hoá học của oxi, lưu huỳnh

- Tính chất hoá học của hợp chất lưu huỳnh liên quan đến trạng thái oxi hoá của nguyên tố lưu huỳnh trong hợp chất

**2.Kĩ năng:**

- Viết phương trình hóa học hoàn thành chuỗi phản ứng

- Phân biệt muối sunfat , axit sunfuric với các axit và muối khác

- Tính khối lượng muối thu được khi cho SO2 tác dụng với dung dịch NaOH

**3.Thái độ:** Tích cực, chủ động

**II. TRỌNG TÂM:** Hoàn thành sơ đồ phản ứng, nhận biết các chất

**III. CHUẨN BỊ GIÁO CỤ:**

\*Giáo viên**:** Giáo án

\*Học sinh: Học bài cũ, chuẩn bị bài mới.

**IV. TIẾN TRÌNH BÀI DẠY:**

**1.Ổn định lớp:**

**2.Kiểm tra bài cũ:**  Kết hợp kiểm tra trong bài

**3.Bài mới:**

1.Đặt vấn đề: Tổng hợp chương 6

2. Triển khai bài:

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG THẦY VÀ TRÒ** | **NỘI DUNG KIẾN THỨC** |
| **Hoạt động 1: Kiến thức cần nắm vững****Mục tiêu**: Hệ thống hoá kiến thức về oxi, ozon, lưu huỳnh và hợp chất |
| GV phát vấn học sinh về những kiến thức cần nhớ:- Cấu hình e lớp ngoài cùng của O, S?- Độ âm điện?- So sánh tính chất của oxi và S, khác nhau như thế nào, vì sao?- Các hợp chất và tính chất tương ứng của các hợp chất của S? | **I. Kiến thức cần nắm vững:****1.Cấu hình e của nguyên tử:**-O(Z=8):[He] 2s22p4-S(Z=16): [Ne] 3s23p4**2.Độ âm điện:**\*ĐAĐ: O=3,44> S=2,58**3.Tính chất hoá học**:**a.Tính oxi hoá**: O>S-Oxi oxi hoá hầu hết KL,nhiều PK, nhiều Hợp chất-S oxi hoá nhiều KL,1 số PK**II.TÍNH CHẤT CỦA CÁC HỢP CHẤT CỦA S****1.H2S** :có tính khử mạnh2H2S+O2 2S+2H2O; 2H2S+O22SO2 +2H2O**2.SO2** :có tính khử và tính oxi hoá=>SO2 là oxit axit**3.SO3 và H2SO4** :có tính oxi hoá-SO3 là oxit axit+H2SO4(l) có tính chất chung của axit( làm quì hoá đỏ, t/d với Kl trước H2 , t/d với muối, t/d với oxit bazơ và bazơ)+H2SO4 (đ) có tính háo nước và tính oxi hoá mạnh, tính axit |
| **Hoạt động 2: Bài tập****Mục tiêu**: Rèn luyện kĩ năng viết PTHH hoàn thành sơ đồ phản ứng; Phân biệt muối sunfat với các muối khác; Tính khối lượng muối thu được khi cho SO2 tác dụng với dd NaOH |
| - GV: Nêu đề bài- HS suy nghĩ 5’ tìm hướng giải- Hs trình bày- Hs khác ltheo dõi 🡪 Nhận xét, bổ sung- Gv nhận xét, giảng giải, đánh giá- Gv hướng dẫn tính khối lượng muối theo phương pháp giải hệ | **BT1**: Hoàn thành các dãy biến hoá sau (ghi rõ điều kiện nếu có)a) FeS 🡪 H2S 🡪 S 🡪 SO2 🡪 H2SO4b) ZnS 🡪 H2S🡪H2SO4 🡪CuSO4🡪BaSO4 HD: a) b) **BT2**: Nhận biết các dung dịch sau:a) H2SO4; HCl; HNO3; NaOHb) Na2SO4; Na2SO3; NaNO3 HD: a) Dùng quì tím, ddBaCl2, ddAgNO3 b) Dùng dd BaCl2, HCl**BT3: 10/139SGK**Ta có: 1< < 2 🡪 Tạo hỗn hợp 2 muốiPT: SO2 + NaOH 🡪 NaHSO3  (1) 0,2 0,2 0,2 mol NaHSO3 + NaOH 🡪Na2SO3 + H2O (2) 0,05 0,05 0,05 molSố mol NaOH dư sau pư (1) = 0,25- 0,2 = 0,05 molSố mol Na2SO3 = Số mol NaOH dư = 0,05 molSố mol NaHSO3 còn lại= 0,2 – 0,05 = 0,15 mol🡪 |

**4. Củng cố :** Hệ thống lại phương pháp giải các bài toán

**TUẦN 30**

**Ngày soạn : 24/03/2021**

**Ngày dạy 05/04/2021**

**Tiết 30:** Bài **36: TỐC ĐỘ PHẢN ỨNG HOÁ HỌC**

|  |  |
| --- | --- |
| **Kiến thức cũ có liên quan** | **Kiến thức mới trong bài cần hình thành** |
| - Phản ứng hoá học  | - Định nghĩa tốc độ phản ứng- Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng |

**I. MỤC TIÊU:**

**1.Kiến thức:** Biết được:

- Định nghĩa tốc độ phản ứng và nêu thí dụ cụ thể.

- Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng: nồng độ, áp suất, nhiệt độ, diện tích tiếp xúc, chất xúc tác.

**2.Kĩ năng:**

- Vận dụng được các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng để làm tăng hoặc giảm tốc độ của một số phản ứng trong thực tế đời sống, sản xuất theo hướng có lợi.

**3.Thái độ:** Tích cực, chủ động

**II. TRỌNG TÂM:** Tốc độ phản ứng và các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng

**III. CHUẨN BỊ GIÁO CỤ:**

\*Giáo viên**: SGK, SBT.**

\*Học sinh: Chuẩn bị bài mới trước khi đến lớp.

**IV. TIẾN TRÌNH BÀI DẠY:**

**1.Ổn định lớp:**

**2.Kiểm tra bài cũ:**  Không

**3.Bài mới:**

1.Đặt vấn đề: Liên hệ bài thực hành về lưu huỳnh, so sánh ngọn lửu lưu huỳnh cháy ngoài không khí và trong oxi? 🡪 Vào bài

2. Triển khai bài:

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của thầy và trò** | **Nội dung bài học** |
| **Hoạt động 1: Khái niệm về tốc độ phản ứng hoá học****Mục tiêu**: Biết khái niệm tốc độ phản ứng hoá học |
| **Hoạt động 1:**- GV mô tả TN và hs nhận xét hiện tượng - So sánh phản ứng nào xảy ra nhanh hơn?\*TN 1:⭣ xuất hiện ngay tức khắc\*TN2:Sau một thời gian thấy trắng đục S xuất hiện.=>Nhận xét: Phản ứng (1) xảy ra nhanh hơn (2)- KL: Đánh giá mức độ xảy ra nhanh chậm của các phản ứng hoá học, gọi tắt là tốc độ phản ứng.- Khi 1 phản ứng hoá học xảy ra, nồng độ các chất phản ứng và sản phẩm biến đổi như thế nào ?- KL: Có thể dùng độ biến thiên CM làm thước đo tốc độ phản ứng.⯎ Trong quá trình phản ứng CM các chất phản ứng giảm còn sản phẩm tăng.⯎ Trong cùng thời gian, CM các chất phản ứng giảm nhiều thì phản ứng sảy ra càng nhanh.Gv dẫn dắt hs lập CT tính tốc độ phản ứng và đưa ra khái niệm | **I**) **Khái niệm về tốc độ phản ứng hoá học**1) Thí nghiệm:- Ống nghiệm 1: 5ml dd BaCl2 - Ống nghiệm 2: 5ml dd Na2S2O3🡪 Cho đồng thời vào 2 ống nghiệm cùng 5ml dd H2SO4 loãngPtpư: BaCl2+H2SO4⭢BaSO4⭣+2HCl (1) => ⭣ xuất hiện ngay tức khắcNa2S2O3+H2SO4⭢S⭣+SO2+H2O+ Na2SO4 (2) =>Sau một thời gian thấy trắng đục xuất hiện.2) Nhận xét:- Phản ứng (1) xảy ra nhanh hơn (2)- Tốc độ trung bình: - Tốc độ phản ứng là độ biến thiên CM của một trong các chất phản ứng hoặc sản phẩm phản ứng trong 1 đơn vị thời gian. |
| **Hoạt động 2: Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng, ảnh hưởng của nồng độ****Mục tiêu**: Biết sự ảnh hưởng của nồng độ đến tốc độ phản ứng hoá học |
| \*GV hướng dẫn HS quan sát(lắng nghe) TN, nhận xét:- GT: Điều kiện để các chất phản ứng nhau là chúng phải chạm nhau, tần số va chạm lớn thì tốc độ phản ứng lớn. Khi CM tăng, tần số va chạm tăng nên tốc độ phản ứng nhanh.\*Khi tăng hoặc giảm nồng độ chất pứ thì tốc độ pứ như thế nào? | **II) Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng****1) Nồng độ**:a) Thí nghiệm:- Ống nghiệm 1: 5ml dd Na2S2O3 - Ống nghiệm 2: 2,5ml dd Na2S2O3 + 2,5ml H2O🡪 Cho đồng thời vào 2 ống nghiệm cùng 5ml dd H2SO4 loãngb) Nhận xét: Kết tủa ở ống nghiệm 1 xuất hiện trước🡪 Phản ứng ở ống nghiệm 1 xảy ra nhanh hơnc) Kết luận:  Khi tăng nồng độ chất phản ứng, tốc độ phản ứng tăng. |
| **Hoạt động 3: Ảnh hưởng của áp suất đến tốc độ phản ứng****Mục tiêu**: Biết sự ảnh hưởng của áp suất đến tốc độ phản ứng hoá học |
| GV: Đối với chất khí, v, to không đổi thì P tỉ lệ với số mol chất.- GV hướng dẫn HS quan sát(lắng nghe) thí nghiệm, nhận xét?- Gợi ý: phản ứng xảy ra nhanh nhờ sự va chạm của các chất phản ứng.\*Khi tăng hoặc giảm P chất pứ thì tốc độ pứ như thế nào? | **2) Áp suất**:- Khi P tăng, CM chất khí tăng, nên tốc độ phản ứng tăng. |
| **Hoạt động 4: Ảnh hưởng của nhiệt độ đến tốc độ phản ứng****Mục tiêu**: Biết sự ảnh hưởng của nhiệt độ đến tốc độ phản ứng hoá học |
| - Hướng dẫn học sinh nhận xét-GV: Tăng nhiệt độ ⭢ chuyển động nhiệt độ tăng ⭢ tần số va chạm tăng. Tần số va chạm thuộc nhiệt độ. Tần số va chạm có hiệu quả giữa các chất phản ứng tăng ⭢ tốc độ phản ứng tăng.\*Khi tăng hoặc giảm nhiệt độ chất pứ thì tốc độ pứ như thế nào? | **3) Nhiệt độ**:a) Thí nghiệm:- Ống nghiệm 1: 5ml dd Na2S2O3 - Ống nghiệm 2: 5ml dd Na2S2O3, đun nóng🡪Cho đồng thời vào 2 ống nghiệm cùng 5ml dd H2SO4 loãngb) Nhận xét: Kết tủa ở ống nghiệm xuất hiện trước🡪 Phản ứng ở ống nghiệm 2 xảy ra nhanh hơnc) Kết luận:  Khi tăng nhiệt độ chất phản ứng, tốc độ phản ứng tăng. |

**4. Củng cố :** Chuẩn bị một số bài tập trắc nghiệm

- Tốc độ phản ứng là gì?

- Sự ảnh hưởng của nồng độ, áp suất, nhiệt độ?