

## BAI 6: CÁC NGUYÊN TỐ KIM LOẠI PHÂN NHÓM I A, II A, III A

### I. CHUẨN BỊ LÝ THUYẾT.

1. Nhớ vị trí của các kim loại trong bảng hệ thống tuần hoàn, cấu hình electron, trạng thái oxy hóa,....
2. Tính chất hóa học của natri, canxi, magiê nhôm và các hợp chất của chúng.

### II. DỤNG CỤ VÀ THIẾT BỊ.

- 4 ống nghiệm trung.
- 1 pipette thẳng 5ml.
- 1 quả bóp cao su.
- 1 kẹp ống nghiệm.
- 1 giá đỡ ống nghiệm.
- 1 ống nhỏ giọt.
- 1 becher 250ml.
- 1 becher 100ml.
- 1 đèn cồn.
- 1 chậu thủy tinh.
- 1 bình tia nước.

### III. HOA CHẤT.

- $\text{H}_2\text{SO}_4$  đậm đặc 98,2% (tuyệt đối).
- $\text{H}_2\text{SO}_4$  20%.
- $\text{HNO}_3$  đậm đặc 65% (tuyệt đối).
- $\text{HNO}_3$  30%.
- $\text{HCl}$  đậm đặc 36,5% (tuyệt đối).
- $\text{HCl}$  1N.
- $\text{NH}_4\text{OH}$  đậm đặc 25% (tuyệt đối).
- $\text{NaOH}$  0,4N.
- $\text{HgCl}_2$  0,2N.
- $\text{MgCl}_2$  0,5N.
- $\text{NH}_4\text{Cl}$  0,1N.
- $\text{BaCl}_2$  0,5N.
- $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  96°.
- Bột Magie.
- Kim loại Canxi
- Bột Nhôm.
- Lá nhôm.
- Iod 0,1N.
- $\text{KMnO}_4$  0,1N.
- Thuốc thử phenolphthalein.
- $\text{Na}_2\text{O}_2$  rắn.
- $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  0,5N.
- $\text{CaCl}_2$  bão hòa.
- $\text{Na}_2\text{SO}_4$  bão hòa.

### IV. THỰC HÀNH.

#### Thí nghiệm 1: Tính chất hóa học của Canxi

Lấy một ít khoảng 1/3 thìa của ống nghiệm. Cho một mẫu canxi kim loại (bằng hạt gạo xanh) vào ống nghiệm. Quan sát hiện tượng.

Thêm vài giọt dung dịch phenolphthalein vào ống nghiệm lắc đều. Quan sát hiện tượng xảy ra khi phản ứng kết thúc.

Câu hỏi chuẩn bị:

1. Giải thích các hiện tượng xảy ra.
2. Viết phương trình phản ứng.
3. Trình bày tính chất hóa học của canxi.

Thí nghiệm 2: Tính chất hóa học của Natri peroxyt ( $\text{Na}_2\text{O}_2$ ).

Lấy hai ống nghiệm.

Ống 1: Cho 1 ml dung dịch  $\text{KMnO}_4$  0,1N, thêm 1 - 2 giọt  $\text{H}_2\text{SO}_4$  20%.

Ống 2: Cho 1 - 2 ml dung dịch Iod 0,1N, thêm 1 - 2 giọt  $\text{H}_2\text{SO}_4$  20%.

Thêm vào mỗi ống một ít tinh thể  $\text{Na}_2\text{O}_2$ . Quan sát sự thay đổi màu sắc dung dịch.

Câu hỏi chuẩn bị:

1. Giải thích hiện tượng.
2. Viết các phương trình phản ứng.
3. Mục đích của thí nghiệm trên.
4. Phản ứng giữa  $\text{Na}_2\text{O}_2$  với nước là phản ứng gì?

Thí nghiệm 3: Muối Sulfat của Canxi và Bari ( $\text{CaSO}_4$  và  $\text{BaSO}_4$ ).

Thêm vào từ 10 giọt  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  bão hòa vào ống nghiệm chứa sẵn 1 ml dung dịch  $\text{CaCl}_2$  bão hòa. Quan sát hiện tượng.

Nếu xảy ra thí nghiệm cho kết quả ngược lại, giải thích. Cho thêm từ 10 giọt dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng nữa. Nhận xét khả năng tan của kết tủa trong nước và trong dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng.

Lặp lại thí nghiệm từ ống thử nhỏ trên, nhưng với  $\text{BaCl}_2$  0,5N.

Câu hỏi chuẩn bị:

1. Giải thích hiện tượng.
2. Viết phương trình phản ứng.
3. Tính chất hòa tan của muối canxi, muối bari.
4. So sánh khả năng tạo tủa của  $\text{BaCl}_2$  và  $\text{CaCl}_2$ .

Thí nghiệm 4: Tính chất hóa học của Magie với các acid.

Làm trong tủ hút. Cho làm 3 ống nghiệm 1 ml dung dịch  $\text{HCl}$  1N, 1 ml dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  20%, 1 ml dung dịch  $\text{HNO}_3$  30%.

Thêm vào mỗi ống một mảnh magie. Quan sát hiện tượng.

Câu hỏi chuẩn bị:

1. Giải thích hiện tượng.
2. Viết phương trình phản ứng.

Thí nghiệm 5: Tính chất hóa học của kim loại Magie.

Cho vào ống nghiệm khoảng 2 - 3 ml dung dịch  $\text{NH}_4\text{Cl}$  0,1N thêm vào một mảnh magie kim loại. Theo dõi hiện tượng.

Nếu không dung dịch sẽ có khí sinh ra Quan sát hiện tượng.

Câu hỏi chuẩn bị:

1. Giải thích hiện tượng.
2. Viết phương trình phản ứng.
3. Bằng cách nào nhận biết ra sản phẩm tạo thành sau phản ứng.

Thí nghiệm 6: Tính chất của Magie Hydroxyt ( $Mg(OH)_2$ )

Becher rửa sạch khoảng 10 ml dung dịch  $MgCl_2$  0,5N thêm từ từ giọt dung dịch  $NaOH$  0,4N cho đến khi tạo kết tủa. Thêm nước cất với thể tích tổng rửa ống. Dung dịch thu được khuấy đều.

Chia đều dung dịch vào bốn ống nghiệm.

Ống 1: Thêm từ từ giọt dung dịch  $HCl$  1N.

Ống 2: Thêm từ từ giọt muối  $NH_4Cl$  0,1N.

Ống 3: Thêm từ từ giọt dung dịch  $NaOH$  0,4N.

Ống 4: Thêm 2 - 3 giọt dung dịch phenolphthalein.

Quan sát hiện tượng.

Câu hỏi chuẩn bị:

1. Giải thích hiện tượng.
2. Viết phương trình phản ứng.
3. Phương pháp rửa chén rửa sạch của  $Mg(OH)_2$ .

## Thí nghiệm 7: Tính chất hóa học của kim loại nhôm.

Làm trong tủ hút. Cho vào ba ống nghiệm làm sạch mỗi ống 1 - 2 ml dung dịch  $HCl$  1N,  $H_2SO_4$  20% và  $HNO_3$  30%, thêm vào mỗi ống một vài hạt nhôm (nghiêng ống cho nhôm trở lại theo thành ống). Sau đó đun nóng dung dịch.

Lặp lại thí nghiệm trên nhôm thay bằng acid khác. Quan sát hiện tượng.

Câu hỏi chuẩn bị:

1. Giải thích hiện tượng.
2. So sánh thí nghiệm nhôm đun nóng và nhôm nguội. Giải thích?
3. Tính chất hóa học của nhôm.

## Thí nghiệm 8: Nhôm mọc lông tơ và nhôm trong không khí

Làm trong tủ hút. Dùng giấy nhám rửa sạch bề mặt hai lần nhôm, sau đó nhúng vào dung dịch  $C_2H_5OH$  96° để rửa sạch các vết dầu, dùng giấy thấm khô.

La nhôm thử một: Ngâm ngoài không khí, sau một thời gian quan sát bề mặt của nhôm.

La nhôm thử hai: Nhúng vào một giọt dung dịch  $HgCl_2$  0,2N. Sau vài phút dùng giấy thấm khô dung dịch  $Hg^{2+}$ , ngâm trong không khí. Quan sát hiện tượng. (Hg và hợp chất Hg rất độc, thí nghiệm xong rửa sạch thành nhôm)

Câu hỏi chuẩn bị:

1. Giải thích hiện tượng.
2. Viết phương trình phản ứng xảy ra trong hai trường hợp.
3. Tại sao nhôm mọc lông tơ trong không khí?

Thí nghiệm 9: Tính chất của Nhôm hydroxyt  $\text{Al}(\text{OH})_3$ .

Làm trong tủ hút. Cho vào 3 ống nghiệm, mỗi ống từ 1 - 2 ml dung dịch muối  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  0,5N thêm vào mỗi ống từ 10 - 20 giọt  $\text{NH}_4\text{OH}$  25% cho đến khi có kết tủa. Quan sát màu sắc và trạng thái kết tủa thu được.

Ống 1: Dùng để so sánh.

Ống 2: Cho thêm từ 10 giọt dung dịch  $\text{HCl}$  1N.

Ống 3: Cho thêm từ 10 giọt dung dịch  $\text{NaOH}$  0,4N.

Tiếp tục quan sát hiện tượng.

Câu hỏi chuẩn bị:

1. So sánh và giải thích hiện tượng ở cả 3 ống nghiệm.
2. Muối nào thí nghiệm. Nêu kết luận về tính chất của nhôm hydroxyt. Viết phương trình phản ứng?

## BAI 7. CÁC NGUYÊN TỐ PHÂN NHÓM VIB

### I. CHUẨN BÒ LÝ THUYẾT.

1. Nieu chea va dinh cha hoa hoc cua Chrom.
2. Phuong phap nieu chea va dinh cha hoa hoc cua cac hop cha Chrom.

### II. DUNG CU VA THIET BO.

- |                         |                             |
|-------------------------|-----------------------------|
| - 5 oag nghiem trung.   | - 1 becher 250ml.           |
| - 1 pipette thang 5ml.  | - 1 chao nho a ri ng no oc. |
| - 1 quai boi cao su.    | - 1 rui thuy tinh.          |
| - 1 kep oag nghiem.     | - 1 becher 100ml.           |
| - 1 giai ri oag nghiem. | - 1 binh tia no oc.         |
| - 1 oag nho giot.       | - 1 tu nung 1200°C.         |

### III. HOA CHAT.

- |                                                       |                                                  |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| - $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ 0,1N.                  | - $\text{K}_2\text{CrO}_4$ 0,1N.                 |
| - $\text{NaOH}$ 0,4N.                                 | - $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 0,1N.               |
| - $\text{HCl}$ 1N.                                    | - $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ 0,1N.               |
| - $\text{CrCl}_3$ tinh thea                           | - $\text{AgNO}_3$ 0,1N.                          |
| - $\text{H}_2\text{SO}_4$ 20%                         | - $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 0,1N.        |
| - $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,5N.                      | - $\text{NH}_4\text{OH}$ nam nae 25% (tu hut).   |
| - $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ tinh thea         | - $\text{K}_2\text{CrO}_4$ 0,1N                  |
| - Giai pH va thang pH.                                | - $\text{H}_2\text{SO}_4$ nam nae 98,2% (tu hut) |
| - Coi 96°.                                            | - $\text{NaNO}_2$ 0,1N.                          |
| - Giai loe baug vaug                                  | - $\text{BaCl}_2$ 0,1N.                          |
| - $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ tinh thea | - $\text{CaCl}_2$ 0,1N.                          |
| - $\text{CH}_3\text{COOH}$ 1N.                        | - $\text{SrCl}_2$ 0,1N.                          |

### IV. THỰC HÀNH

Thí nghiệm 1: Nieu che phen Chrom – Kali ( $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot \text{K}_2\text{SO}_4 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$ ).

Hoa tan 5 g  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  voi 10 ml no oc caa trong moi becher 250 ml, khuag baug rui thuy tinh va run nong na cam. Cho tu ng giot nae 8 ml  $\text{H}_2\text{SO}_4$  nam nae va coa va dae neu. Sau roi na nguoi han. Ngaen becher va trong no oc.

Tiep tuoc cho tu do 4 ml coi 96° va becher va dae neu (cho coi tha cham, khoag nae khoi traug bay lea hay phan o ng no phat tia lo a). Na yeu trong 15 phut.

Sau roi lam lanh coa baug no oc nae nae khi tinh thea phe xuaa hien. Khi tinh thea phe xuaa hien, na yeu khoag 8 gio x sinh viea tu imang theo duing cu nae cho a mang ve buoa sau lai

mang tiếp tục làm). Ném lọc và đem khô ở nhiệt độ phòng. Cân tính hiệu suất. Nạp sản phẩm cho vào lọ và đóng nắp cẩn thận để bảo quản.

Câu hỏi chuẩn bị:

1. Giải thích tiến trình thí nghiệm.
2. Viết phương trình phản ứng xảy ra.
3. Các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu suất của sản phẩm.

Thí nghiệm 2: Tính chất của muối Chrom (III).

Lấy một ít tinh thể muối  $\text{CrCl}_3$  hòa tan trong ống nghiệm. Chia dung dịch vào ba ống nghiệm.

Ống 1: Dùng để so sánh.

Ống 2: Nhúng giấy quỳ tím vào dung dịch và dùng giấy quỳ tím để kiểm tra pH. Nhận xét sự thay đổi màu của giấy quỳ tím.

Ống 3: Thêm dung dịch nước khi sôi. Nhận xét sự thay đổi màu sắc của dung dịch (so với mẫu ở ống 2). Để nguội dung dịch. Nhận xét sự thay đổi màu sắc và tiếp tục so với ống 2.

Câu hỏi chuẩn bị:

1. Giải thích nguyên nhân thay đổi màu của dung dịch.
2. Viết các phương trình phản ứng.
3. Trình bày tính chất của muối Chrom (III).

Thí nghiệm 3: Nieu che muối của acid Chromic ( $\text{H}_2\text{CrO}_4$ ).

Lấy ba ống nghiệm. Mỗi ống thêm 3ml dung dịch  $\text{K}_2\text{CrO}_4$  0,1N, thêm vào mỗi ống lần lượt từ ống nghiệm các dung dịch  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$  0,1N;  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  0,1N;  $\text{AgNO}_3$  0,1N. Nhận xét màu kết tủa.

Câu hỏi chuẩn bị:

1. Giải thích sự thay đổi màu của kết tủa.
2. Viết phương trình phản ứng.

Thí nghiệm 4: Chuyển dịch cân bằng trong dung dịch Kali Bichromat ( $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ).

Lấy 4 ống nghiệm.

Ống 1 và 2: Cho vào mỗi ống 3 - 5 ml dung dịch  $\text{K}_2\text{CrO}_4$  0,1N.

Ống 3 và 4: Cho vào mỗi ống 3 - 5 ml dung dịch  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  0,1N.

Ống 1 và 3: Dùng để so sánh.

Tiếp tục cho vào:

Ống 2: Cho thêm vào ống nghiệm dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  20%, so sánh màu sắc của dung dịch với ống 1.

Ống 4: Cho thêm vào ống nghiệm dung dịch  $\text{NaOH}$  0,4N, so sánh màu sắc của dung dịch với ống 1.

Trong một ống nghiệm khác cho 1 - 2 ml dung dịch  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  0,1N, thêm vào ống nghiệm dung dịch  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$  0,1N. Nhận xét hiện tượng.

Câu hỏi chuẩn bị:

1. Giải thích sự thay đổi màu quan sát thấy trong thí nghiệm.
2. Viết phương trình phản ứng.
3. Tính chất hóa học của  $K_2Cr_2O_7$ .

Thí nghiệm 5: Nieu che và tính chất của Chrom (III) hydroxyt  $Cr(OH)_3$ .

Trong ống nghiệm cho khoảng 2 - 3ml dung dịch  $Cr_2(SO_4)_3$  0,1N thêm từ từ giọt  $NH_4OH$  25% cho đến khi tạo ra kết tủa. Quan sát màu sắc kết tủa. Chia kết tủa làm hai ống nghiệm.

Ống 1: Cho thêm từ từ giọt dung dịch  $NaOH$  0,4N. Quan sát hiện tượng.

Ống 2: Cho thêm từ từ giọt dung dịch  $HCl$  1N. Quan sát hiện tượng.

Câu hỏi chuẩn bị:

1. Giải thích các hiện tượng quan sát thấy.
2. Viết phương trình phản ứng.
3. Trình bày tính chất hóa học của  $Cr(OH)_3$ .

Thí nghiệm 6: Tính oxy hóa của hợp chất của Chrom ở số oxy hóa (+6).

Cho vào ống nghiệm 3 giọt  $K_2Cr_2O_7$  0,1N, sau đó thêm 5 giọt  $H_2SO_4$  20%. Thêm từ từ dung dịch  $NaNO_2$  0,1N. Quan sát hiện tượng.

Câu hỏi chuẩn bị:

1. Nhận xét và giải thích hiện tượng. Viết phương trình phản ứng.
2. Trình bày tính chất hóa học của muối Chrom ở số oxy hóa (+6).

Thí nghiệm 7: Các muối Chrom ít tan.

Lấy 5 ống nghiệm, mỗi ống 3 giọt dung dịch  $K_2CrO_4$  0,1N hoặc  $Na_2CrO_4$  0,1N. Sau đó thêm vào:

Ống 1: 2 giọt dung dịch  $BaCl_2$  0,1N.

Ống 2: 2 giọt dung dịch  $SrCl_2$  0,1N.

Ống 3: 2 giọt dung dịch  $CaCl_2$  0,1N.

Ống 4: 2 giọt dung dịch  $Pb(NO_3)_2$  0,1N.

Ống 5: 2 giọt dung dịch  $AgNO_3$  0,1N.

Ghi màu sắc các kết tủa tạo thành. Giải thích. Sau đó lấy tách bỏ chất lỏng ra khỏi kết tủa, thêm vào mỗi kết tủa 5 - 8 giọt dung dịch  $CH_3COOH$  1N. Quan sát hiện tượng.

Câu hỏi chuẩn bị:

1. Kết tủa nào bột tan? Giải thích.
2. Viết phương trình phản ứng.
3. Lập phương trình cân bằng giải chromat và dichromat để phân tích định lượng.

Thí nghiệm 8: Nieu che và tính chất của Chrom (III) oxyt.

Làm trong tủ hút. Lấy 1 g  $K_2Cr_2O_7$  và 8 g  $C_{12}H_{22}O_{11}$  cho vào cốc trộn và nghiền mịn hỗn hợp. Sau đó cho hỗn hợp trên vào chén nicken thêm 3 ml cồn rồi thêm bột than (hoặc bột than) trong tủ hút. Khi cháy hết cồn trong chén nicken thành than (khoảng 10 phút, không nên cồn còn dư cháy thành ngòi lửa trong tủ hút) cho toàn bộ sản phẩm vào lọ đựng ô nhiễm rồi khoảng  $600^{\circ}C$  trong 1 giờ.

Lấy sản phẩm để nguội sau khi hòa tan trong nước, lọc thu sản phẩm. Sấy khô trong tủ sấy ở nhiệt độ  $80^{\circ}\text{C}$ . Cân để tính hiệu suất sản phẩm theo công thức  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ . Nộp sản phẩm cho giảng viên nhận xét rồi nộp vào bình thu hồi.

Câu hỏi chuẩn bị:

1. Giải thích quá trình thí nghiệm.
2. Viết phương trình phản ứng.
3. Tính chất của Chrom (III) oxyt.

Tailieu.vn

## BAI 8. CAC NGUYEN TO NHOM VII B

### I. CHUAN BÒ LY THUYET.

1. Tính chất hóa học và phương pháp điều chế của Mangan.
2. Điều chế và tính chất hóa học các hợp chất của Mangan.

### II. DUNG CU VA THIET BÒ.

- |                        |                                |
|------------------------|--------------------------------|
| - 4 ống nghiệm trung.  | - 1 becher 250ml.              |
| - 1 pipette 5ml.       | - 1 chén niken.                |
| - 1 quả bóp cao su.    | - 1 ống nghiệm pyrex D24mm.    |
| - 1 kẹp ống nghiệm.    | - 1 burette 25ml.              |
| - 1 giá đỡ ống nghiệm. | - 1 phễu thủy tinh D100mm.     |
| - 1 ống nhỏ giọt.      | - 1 bình tia nổ ôc.            |
| - 1 erlen 250ml.       | - 1 máng kính vòng hoả D100mm. |
| - 1 becher 100ml.      |                                |

### III. HOA CHAT.

- |                                                       |                                    |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------|
| - $\text{H}_2\text{SO}_4$ đậm đặc 98,2% (tinh khiết). | - $\text{CH}_3\text{COOH}$ 1N.     |
| - $\text{H}_2\text{O}_2$ đậm đặc 30% (tinh khiết).    | - $\text{KMnO}_4$ 0,01N            |
| - $\text{MnSO}_4$ 0,5N.                               | - $\text{KOH}$ 0,4N.               |
| - $\text{NaOH}$ 4N.                                   | - $\text{KOH}$ tinh thể            |
| - $\text{HCl}$ 1N.                                    | - $\text{K}_2\text{SO}_3$ tinh thể |
| - Nổ ôc Brom 0,05%.                                   | - $\text{NaOH}$ tinh thể.          |
| - $\text{H}_2\text{SO}_4$ 20%.                        | - $\text{KMnO}_4$ tinh thể         |
| - $\text{HNO}_3$ 30%.                                 | - $\text{KClO}_3$ tinh thể         |
| - $\text{FeSO}_4$ 0,1N.                               | - $\text{MnO}_2$ tinh thể          |

### IV. THỰC HÀNH.

Thí nghiệm 1: Tính chất của Mangan (II) hydroxyt  $\text{Mn}(\text{OH})_2$

Làm thí nghiệm tuân thủ với 3 ống nghiệm. Xong ống này mới tiếp tục ống kia.

Cho vào mỗi ống 2 ml dung dịch  $\text{MnSO}_4$  0,5N, thêm vào mỗi ống vào giọt dung dịch  $\text{NaOH}$  4N cho đến khi kết tủa. Nhìn xét màu sắc của kết tủa.

Ống 1: Lấy kết tủa đổ vào máng kính vòng hoả và đun nóng trong không khí. theo dõi sự thay đổi màu sắc của kết tủa.

Ống 2: Thêm từ từ giọt dung dịch  $\text{HCl}$  1N. Nhìn xét hiện tượng.

Ống 3: Thêm từ từ giọt dung dịch nổ ôc brom 0,05%, lắc. Quan sát và nhìn xét hiện tượng.

Câu hỏi chuẩn bị:

1. Giải thích các hiện tượng quan sát được trong thí nghiệm.
2. Viết phương trình phản ứng.

3. Tính chất hóa học của  $\text{Mn}(\text{OH})_2$ .

## Thí nghiệm 2: Tính chất của dung dịch muối Mangan (II)

Làm trong tủ hút. Lấy hai ống nghiệm, mỗi ống cho 1 - 2 ml dung dịch  $\text{MnSO}_4$  0,5N

Ống 1: Cho thêm một ít bột  $\text{KClO}_3$ , sau đó cho thêm 1 - 2 ml dung dịch  $\text{HNO}_3$  65%. Nung sôi dung dịch. Nhận xét sự thay đổi màu của dung dịch so với trước khi phản ứng.

Ống 2: Cho thêm vài giọt dung dịch  $\text{NaOH}$  0,4N, sau đó cho thêm 1ml dung dịch  $\text{H}_2\text{O}_2$  30%. Nhận xét hiện tượng.

Câu hỏi chuẩn bị:

1. Giải thích các hiện tượng trên.
2. Viết phương trình phản ứng.
3. Tính chất hóa học của muối mangan (II).

Thí nghiệm 3: Nieu che  $\text{KMnO}_4$ .

Nieu che  $\text{KMnO}_4$ :

Cắt nhanh 3g  $\text{KOH}$  cho vào chén sứ rồi trộn với 2,5g  $\text{KClO}_3$  và đun nóng cho hỗn hợp nóng chảy hoàn toàn. Rồi cho từ từ một lượng nhỏ  $\text{MnO}_2$  (khoảng 1,5 g) vào. Đun nóng trong khi thêm  $\text{MnO}_2$ . Sau khi hết  $\text{MnO}_2$  cho toàn bộ vào lò nung  $600^\circ\text{C}$  khoảng 30 phút. Đun nóng rồi thủy tinh có dính nó ở chân thì vớt ra khỏi lò nung. Nếu khi nung hỗn hợp xuất hiện màu xanh lục thì lấy ra khỏi lò nung. Nếu ngoài trong không khí trên mặt là ôi amiang rất dễ cách nhiệt với môi trường thí nghiệm. Hòa tan sản phẩm bằng 50 ml nước cất. Khi hòa tan nên cho dần dần nước vào dung dịch rồi khuấy đều để sản phẩm trong chén làm nguội rồi đổ 50 ml nước vào sản phẩm trong chén khuấy đều.

Cho tất cả hỗn hợp thu được sau khi hòa tan vào có 150 ml nước rồi trung hòa dung dịch này bằng cách thêm từ từ vào có một lượng dung dịch  $\text{HCl}$  1N cho tới khi dung dịch có màu tím thẫm hẳn (dung dịch thủy tinh khuấy đều hỗn hợp trong có và thấy rằng nếu để lâu màu tím sẽ nhạt dần). Khi nước màu hỗn hợp đang từ màu xanh lục sang màu tím thẫm thì coi như phản ứng hoàn thành.

Nếu cần dung dịch khoảng 30 phút, lọc chất không lấy dung dịch qua phễu lọc thủy tinh. Rồi đổ vào mỗi lọ ống nghiệm nước cất và nhúng chung với nước rồi đổ vào và pha loãng dung dịch. Nó và nước chính xác thể tích dung dịch thu được.

Dùng phương pháp phân tích với  $\text{FeSO}_4$  0,1N để xác định nồng độ của  $\text{KMnO}_4$ :

Cho dung dịch  $\text{KMnO}_4$  mẫu chuẩn cho vào burette 25ml. Nồng độ pha loãng 0ml. Dùng pipette hút chính xác 10 ml  $\text{FeSO}_4$  0,1N cho vào erlen 250 ml, thêm vào 50 ml nước và 5 ml  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đậm đặc. Nhỏ  $\text{KMnO}_4$  xuống từ từ để khi dung dịch trong erlen chuyển sang màu hồng nhạt bên trong 30 giây thì lọc thể tích  $\text{KMnO}_4$  trên burette. Xác định nồng độ của  $\text{KMnO}_4$ . Nồng độ sản phẩm cho giá trị bình quân để giao việc cho nhận xét. Sau khi thí nghiệm xong rửa dung dịch  $\text{KMnO}_4$  mẫu chuẩn cho vào bình thu hồi.

Câu hỏi chuẩn bị:

1. Giải thích tiến trình thí nghiệm.
2. Viết phương trình phản ứng.
3. Phương pháp mẫu chuẩn  $\text{KMnO}_4$ .