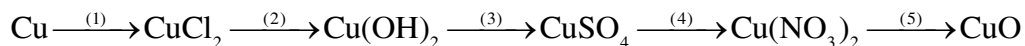


Câu 1: (4,0 điểm)

1. Viết phương trình hóa học cho dãy chuyển hóa sau (ghi rõ điều kiện phản ứng, nếu có):

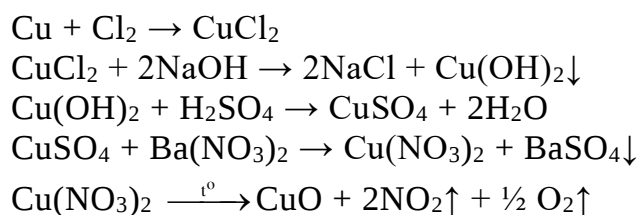


2. Hãy nêu hiện tượng và viết phương trình hóa học (nếu có) cho các thí nghiệm sau:

- Cho mẫu kim loại Na vào cốc đựng dung dịch AlCl_3 .
- Đốt quặng pirit sắt trong khí oxi, sản phẩm khí thu được dẫn lần lượt qua dung dịch brom và dung dịch sunfuhidric.
- Cho dung dịch H_2SO_4 đặc vào cốc chứa đường saccarozo.

Hướng dẫn

1.



2.

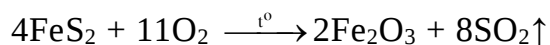
a.

Hiện tượng: viên Na chạy trên mặt nước, pứ xảy ra mãnh liệt, tỏa nhiều khí không màu, không mùi (H_2), có kết tủa keo trắng xuất hiện.

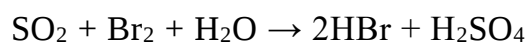


Kết tủa tăng dần đến tối đa, nếu tiếp tục thêm Na vào thì kết tủa keo trắng sẽ tan dần đến khi dung dịch trong suốt trở lại.

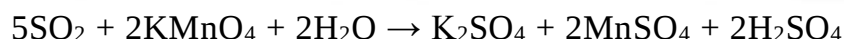
b.



Hiện tượng: khí SO_2 dẫn qua dung dịch Br_2 , ta thấy dung dịch Br_2 nhạt màu dần.

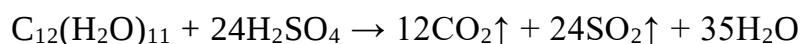
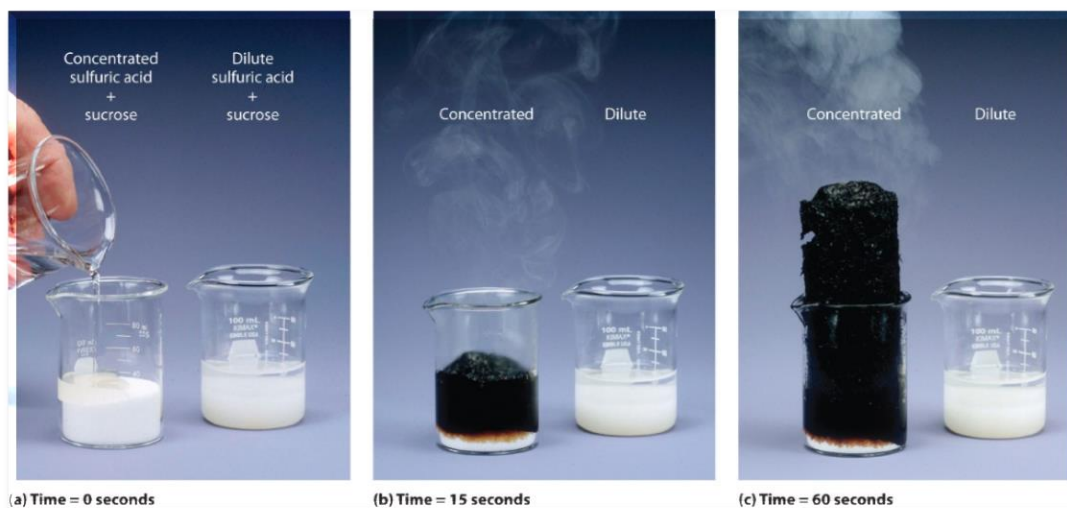


Hiện tượng: khí SO_2 dẫn từ từ qua dung dịch KMnO_4 , ta thấy dung dịch KMnO_4 nhạt dần



c.

Hiện tượng: nhỏ axit H_2SO_4 đặc vào đường ta thấy đường hóa thành than, pú tỏa nhiều khí và khối đường tăng thể tích nhanh chóng, trào lên miệng cốc.



Câu 2: (2,0 điểm)

1. Hãy giải thích và viết phương trình hóa học (nếu có):

a. Vì sao các đồ vật làm bằng nhôm khó bị ăn mòn trong không khí.

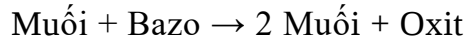
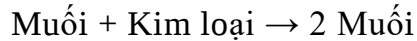
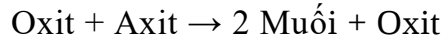
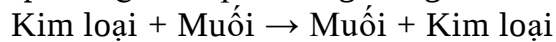
[THẦY ĐỖ KIÊN – 0948.20.6996]

2

Đăng kí học cùng thầy Đỗ Kiên: 0948.20.6996 – N6E Trung Hòa Nhân Chính, Hà Nội.
Giáo viên luyện thi 10 chuyên: dày dặn kinh nghiệm và làm việc nghiêm khắc.

b. Vì sao khi giặt quần áo dệt từ tơ tằm hoặc len bông cừu không nên giặt bằng xà phòng có tính kiềm cao mà nên giặt bằng xà phòng trung tính.

2. Viết phương trình phản ứng trong mỗi trường hợp sau:



Hướng dẫn

1.

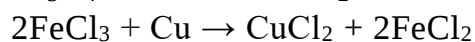
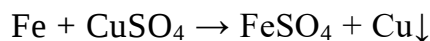
a.

Đồ vật làm bằng nhôm có lớp oxit Al_2O_3 rất bền vững bảo vệ nên bền trong không khí.

b.

Quần áo dệt từ tơ tằm hoặc len bông chứa liên kết peptit $-\text{CO}-\text{NH}-$, liên kết này dễ bị thủy phân trong môi trường kiềm nên giảm độ bền của quần áo.

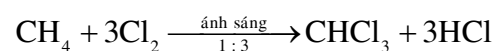
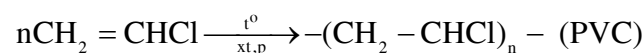
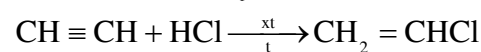
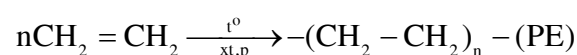
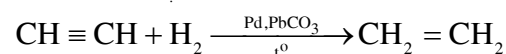
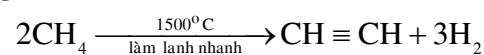
2.



Câu 3: (1,5 điểm)

Từ nguyên liệu ban đầu là metan và các chất vô cơ cần thiết. Hãy viết các phương trình phản ứng (ghi rõ điều kiện) điều chế polietilen (PE), poli vinylclorua (PVC), clorofom.

Hướng dẫn



Câu 4: (2,0 điểm)

Trình bày phương pháp hóa học để tách riêng từng chất ra khỏi hỗn hợp gồm Ba, Na, CuO và Fe_2O_3 . Viết các phương trình hóa học xảy ra.

Hướng dẫn

Điều chế kim loại

Rất mạnh: Na, K, Mg, Ca, Ba, Al

Chỉ dùng điện phân nóng chảy muối clorua, hidroxit hoặc oxit.

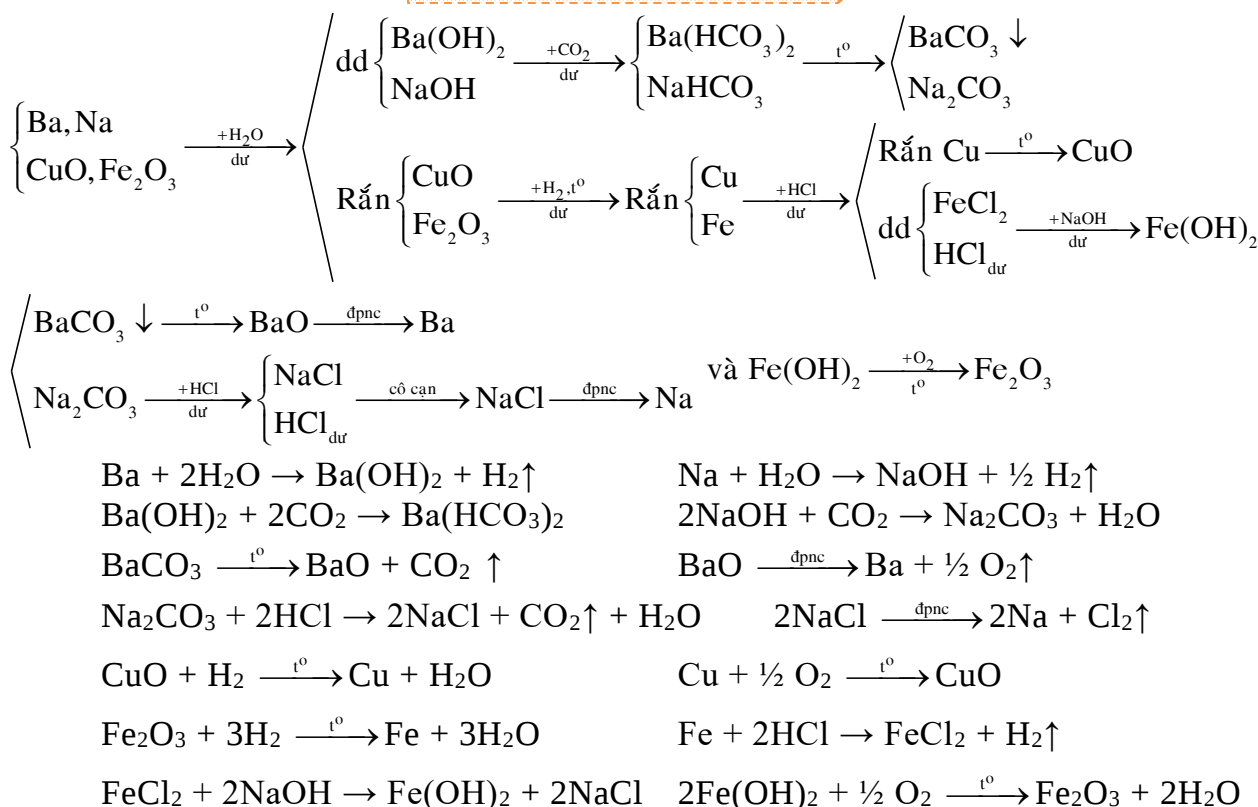
Trung bình và yếu: Zn → Cu, Ag

Nhiệt luyện: dùng H₂, CO, C khử OB

Thủy luyện: kim loại mạnh hơn đẩy kim loại yếu hơn ra khỏi muối.

Nhiệt kim: dùng kim loại mạnh hơn (Mg, Al) đẩy kim loại yếu hơn ra khỏi oxit của chúng

Điện phân dung dịch: điện phân dung dịch muối của kim loại TB và yếu



Câu 5: (2,5 điểm)

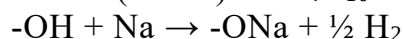
Hai chất hữu cơ A, B có cùng công thức phân tử. Đốt cháy hoàn toàn 7,4 gam hỗn hợp A, B thu được 17,6 gam CO₂ và 9 gam H₂O. Xác định công thức phân tử của A, B. Biết trong phân tử của A, B chứa một nguyên tử O.

Cho 7,4 gam hỗn hợp A, B tác dụng với Na dư sao cho phản ứng xảy ra hoàn toàn thấy tạo ra 0,672 lít khí H₂ (đktc). Hãy xác định các công thức cấu tạo có thể có của A, B.

Hướng dẫn

$$\xrightarrow{\text{BTKL}} \left\{ \begin{array}{l} m(\text{A} + \text{B}) = m\text{C} + m\text{H} + m\text{O} \\ m\text{C} = 12.n\text{CO}_2; m\text{H} = 2.n\text{H}_2\text{O} \end{array} \right. \rightarrow m\text{O} = 1,6\text{g} \rightarrow n\text{O} = 0,1 \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{C} : \text{H} : \text{O} = n\text{CO}_2 : 2.n\text{H}_2\text{O} : n\text{O} \\ \rightarrow \text{C} : \text{H} : \text{O} = 4 : 10 : 1 \end{array} \right.$$

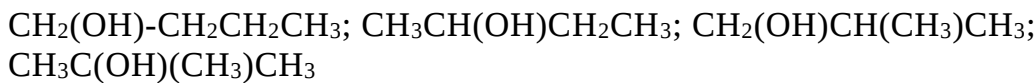
→ CTPT của (A + B) là: C₄H₁₀O



$$0,06 \quad \leftarrow 0,03$$

$$\rightarrow n_{C_4H_{10}O_{(Ancol)}} = 0,06 \rightarrow n_{C_4H_{10}O_{(Ete)}} = 0,1 - 0,06 = 0,04.$$

* CTCT của A:

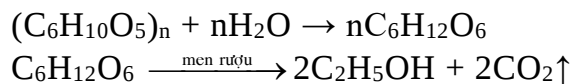


Câu 6: (3,0 điểm)

1. Từ 9 kg tinh bột có thể điều chế được bao nhiêu lít rượu etylic 46°. Biết hiệu suất của mỗi quá trình là 72%, khối lượng riêng của rượu etylic là 0,8g/ml.
2. Hòa tan hết một lượng oxit kim loại M hóa trị II trong một lượng vừa đủ dung dịch H_2SO_4 20% (đun nóng), thu được dung dịch muối có nồng độ 28,07%.
 - a. Xác định công thức của oxit trên.
 - b. Khi làm nguội 285 gam dung dịch MSO_4 thu được phản ứng ở trên đến 10°C thì có 76,781 gam tinh thể $MSO_4 \cdot nH_2O$ tách ra khỏi dung dịch. Tìm công thức phân tử của tinh thể ngậm nước trên. Biết độ tan của MSO_4 ở 10°C là 17,4 gam.

Hướng dẫn

1.



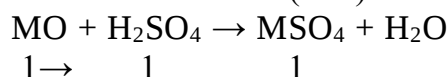
$$n_{TB} = \frac{9}{162} \rightarrow n_{C_2H_5OH} = \frac{9}{162} \cdot 2 \cdot 72\% \cdot 72\% \rightarrow V_{C_2H_5OH} = \frac{\frac{9}{162} \cdot 2 \cdot 72\% \cdot 72\% \cdot 46}{0,8} = 3,312 \text{ (lít)}$$

$$\rightarrow V_{\text{dd Rượu } 46^\circ} = \frac{V_{C_2H_5OH}}{46\%} = 7,2 \text{ (lít)}$$

2.

a.

Gọi CTPT oxit: MO có 1 (mol)



$$\rightarrow m_{\text{dd sau pứ}} = m_{MO} + m_{\text{dd}H_2SO_4} =$$

$$M + 16 + \frac{98}{20\%} = M + 506 \rightarrow \%MSO_4 = \frac{M + 96}{M + 506} = 0,2807 \rightarrow M = 64 \rightarrow Cu$$

b.

Giả sử mol tinh thể: $CuSO_4 \cdot nH_2O$ có x (mol)

	Chất tan	Dung dịch
10°	17,4	117,4
	$285 \cdot 28,07\% - 160x$	$285 - 76,781$

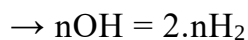
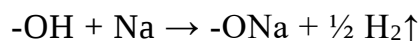
$$\rightarrow \frac{17,4}{285 \cdot 28,07\% - 160x} = \frac{117,4}{285 - 76,781} \rightarrow x = 0,307 \rightarrow 160 + 18n = \frac{76,781}{0,307} \rightarrow n = 5 \rightarrow CuSO_4 \cdot 5H_2O$$

Câu 7: (2,0 điểm)

Chia m gam hỗn hợp X gồm CH_3OH và $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$ thành hai phần bằng nhau, sau đó:
 Phần 1: cho tác dụng với Na dư thu được V lít khí (đktc).
 Phần 2: đốt cháy hoàn toàn, sau đó hấp thụ toàn bộ sản phẩm cháy vào nước vôi trong thu được 40 gam kết tủa và dung dịch Y. Cho dung dịch NaOH vào Y lại thấy xuất hiện kết tủa, để kết tủa lớn nhất thì cần tối thiểu 200 ml dung dịch NaOH 1M. Tính giá trị của V.

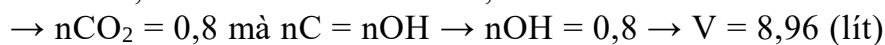
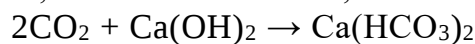
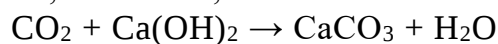
Hướng dẫn

* Phần 1:



* Phần 2:

Cho NaOH vào thấy tạo thêm kết tủa nên dung dịch Y có $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$



Câu 8: (3,0 điểm)

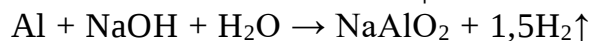
Hỗn hợp A gồm hai kim loại Na và Al.

a. Cho 16,9 gam hỗn hợp A tan hết trong lượng nước dư thì thu được 12,32 lít khí H_2 (đktc). Xác định khối lượng mỗi kim loại trong A.

b. Cũng lấy lượng hỗn hợp A như trên vào 2 lít dung dịch HCl 0,75M, phản ứng xong thu được dung dịch X. Cho 2 lít dung dịch KOH vào X kết thúc các phản ứng thì thu được 7,8 gam kết tủa. Xác định nồng độ mol/l của dung dịch KOH đã dùng.

Hướng dẫn

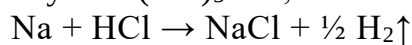
a.

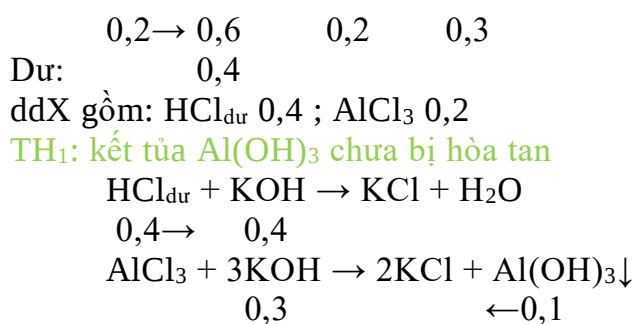


$$\text{Mol} \begin{cases} \text{Na} : x \\ \text{Al} : y \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 23x + 27y = 16,9 \\ 0,5x + 1,5y = 0,55 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,5 \\ y = 0,2 \end{cases} \rightarrow m \begin{cases} \text{Na} : 11,5\text{g} \\ \text{Al} : 5,4\text{g} \end{cases}$$

b.

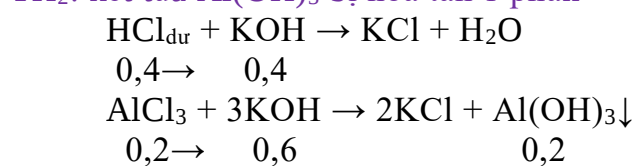
Nhận thấy: $n_{\text{Al}(\text{OH})_3} = 0,1 < n_{\text{Al}} = 0,2$ nên có 2TH



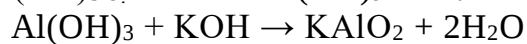


$$\rightarrow n\text{KOH} = 0,7 = 2a \rightarrow a = 0,35\text{M} \quad \text{☀}$$

TH₂: kết tủa Al(OH)_3 bị hòa tan 1 phần



$$\rightarrow n\text{Al(OH)}_3 \text{ bị hòa tan} = n\text{Al(OH)}_3 \text{ ban đầu} - n\text{Al(OH)}_3 \text{ dư} = 0,2 - 0,1 = 0,1$$



$$0,1 \rightarrow 0,1$$

$$\rightarrow n\text{KOH} = 1,1 = 2a \rightarrow a = 0,55\text{M} \quad \text{☀}$$

