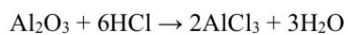
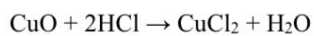
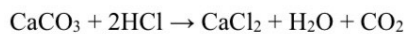


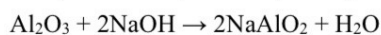
Câu 1 (2,5 điểm)

1.1. Tác dụng với

a) Hydrochloric acid (HCl)



b) Sodium hydroxide (NaOH)



1.2. A. KHSO₄

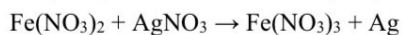
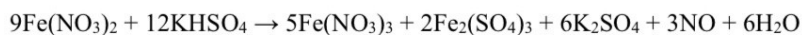
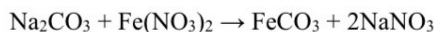
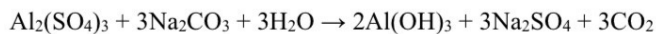
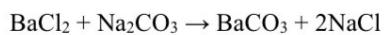
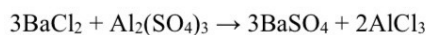
B. BaCl₂

C. Al₂(SO₄)₃

D. Na₂CO₃

E. Fe(NO₃)₂

Phương trình hoá học



1.3.

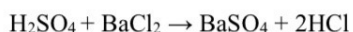
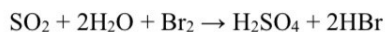
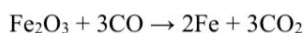
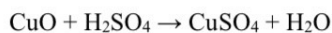
T: CuFeS₂

A₁: CuO

A₂: Fe₂O₃

C: SO₂

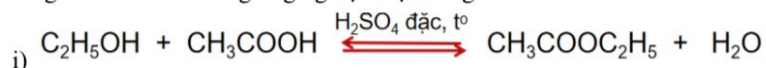




Câu 2 (2,0 điểm)

2.1.

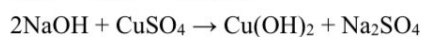
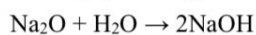
- a) Chất Y là ester ethyl acetate. Hỗn hợp X sôi và bay hơi, hơi này ngưng tụ thành chất lỏng có mùi thơm trong ống nghiệm đặt trong cốc nước đá.



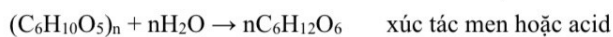
- ii) Học sinh A đã thực hiện thao tác sai.

- b) Tạo kết tủa trắng (đông tụ protein).

- c) Hỗn hợp phản ứng tỏa nhiệt, sinh ra kết tủa màu xanh lơ



2.2. Do tỉ khối của A so với X nhỏ hơn 1 nên chọn X là ethanol và A là ethylene



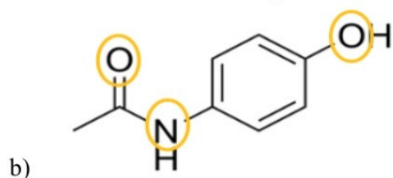
Trùng hợp ethylene tạo poly(ethylene)

2.3.

- a) Phân tử ưa nước: acetaminophen, vitamin C. Phân tử kỵ nước: caffeine. Phân tử vitamin D có nhóm O-H, tuy nhiên phần kỵ nước chiếm ưu thế hơn.

Khả năng bài tiết ra khỏi cơ thể chậm dần theo thứ tự:

vitamin C > acetaminophen > vitamin D > caffeine

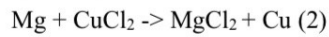


Câu 3 (2,5 điểm)

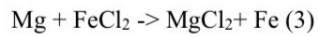
3.1.



$$0,01 \quad 0,02 \quad (\text{mol})$$



$$0,03 \quad 0,03 \quad (\text{mol})$$



$$0,015 \quad \quad \quad 0,015 \quad (\text{mol})$$

$$\text{Ta có: } n_{\text{CuCl}_2} = 0,3.0,1 = 0,03 \text{ mol}$$

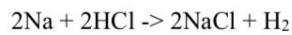
$$n_{\text{FeCl}_2} = 0,2.0,1 = 0,02 \text{ mol}$$

Vì phản ứng giữa kim loại và dung dịch muối, cho nên phản ứng sẽ xảy ra theo thứ tự (1) → (2) → (3).

$$\text{Trong phần chất rắn: } m_{\text{Fe}} = 2,76 - 0,03.64 = 0,84 \text{ g} \rightarrow n_{\text{Fe}} = 0,015 \text{ mol.}$$

$$\text{Ta có: } n_{\text{Mg}} \text{ phản ứng} = 0,055 \text{ mol} \rightarrow m_{\text{Mg}} = 0,055.24 = 1,32 \text{ g}$$

3.2.



$$M_{\text{dung dịch HCl}} = 500.1,12 = 560 \text{ gam.}$$

$$n_{\text{Al}} = \frac{0,54}{27} = 0,02 \text{ mol}$$

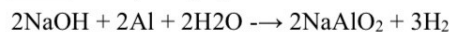
Đặt x là số mol của Na.

$$M_{\text{dung dịch lúc sau}} = m_{\text{Na}} + m_{\text{dung dịch HCl}} - m_{\text{H}_2} = 23x + 560 - 2 \cdot \frac{1}{2}x = 560 + 22x = 586,4$$

$$\rightarrow x = 1,2 \text{ mol} \rightarrow m = 23x = 23.1,2 = 27,6 \text{ gam}$$

Dung dịch E có khả năng hoà tan được 0,02 mol Al nên có 2 trường hợp có thể xảy ra:

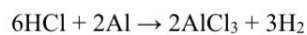
TH1: Na dư, dung dịch E có NaOH.



$$0,02 \quad 0,02 \quad (\text{mol})$$

$$\text{Ta có: } n_{\text{Na}(1)} = n_{\text{HCl}} \Leftrightarrow (1,2 - 0,02) = 0,5a \Rightarrow a = 2,36\text{M}$$

TH2: HCl dư

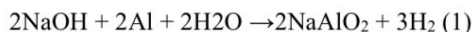


$$0,06 \quad 0,02 \quad (\text{mol})$$

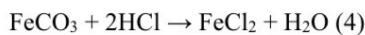
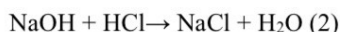
$$\text{Ta có: } n_{\text{Na}(1)} = n_{\text{HCl}} \Leftrightarrow 1,2 = (0,5a - 0,06) \cdot 3 \Rightarrow a = 2,52\text{M}$$

3.3.

Bước 1:



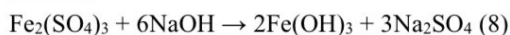
Bước 2:



Bước 3:



Bước 4:



Bước 5:



Ta có: $n_{\text{NaOH}} = 0,12 \cdot 0,2 = 0,024 \text{ mol}$

$n_{\text{HCl}} = 0,162 \text{ mol}$

$$n_{\text{H}_2} = \frac{0,7437}{24,79} = 0,03 \text{ mol}$$

$$n_{\text{CaCO}_3} = \frac{2,5}{100} = 0,025 \text{ mol}$$

$$n_{\text{SO}_2} = \frac{0,47101}{24,79} = 0,019 \text{ mol}$$

Từ số mol $\text{H}_2 \Rightarrow n_{\text{Al}} = 0,02 \text{ mol}$

$$\rightarrow \%m_{\text{Al/A}} = \frac{0,02 \cdot 27}{5} \times 100\% = 10,8\%$$

Từ số mol $\text{CaCO}_3 \Rightarrow n_{\text{FeCO}_3} = 0,025 \text{ mol}$

Số mol HCl dư (5): $0,162 - 0,004 - 0,025 \cdot 2 - 0,02 \cdot 4 = 0,028 \text{ mol}$

$\Rightarrow n_{\text{Fe}} (5) = 0,014 \text{ mol}$

Đặt x , y lần lượt là số mol Fe (6) và số mol Cu

Xét phản ứng (6) và (7): $1,5x + y = 0,019$ (I)

Khối lượng hỗn hợp: $27 \cdot 0,02 + 116 \cdot 0,025 + 56 \cdot (0,014 + x) + 64y = 5$ (II)

Từ (I) và (II) $\Rightarrow x = 0,011$ (mol) và $y = 0,0025$ (mol).

$$\rightarrow \%m_{\text{Cu/A}} = \frac{0,0025 \times 64}{5} \times 100\% = 3,2\%$$

$m = m_{\text{Fe}_2\text{O}_3} + m_{\text{CuO}} = 1,08$ (gam)

Câu 4 (3,0 điểm)

4.1.

Đặt CTPT của X là $C_nH_{2n+2-2k}$



Khối lượng hỗn hợp ban đầu là 5,34 gam:

$$16.3x + (14n + 2 - 2k).5x = 5,34$$

$$\Rightarrow 58x + 70xn - 10xk = 5,34 \quad (1)$$

Bảo toàn khối lượng:

$$m_Y = m_{\text{ban đầu}} + m_{H_2} = 5,34 + 0,3.2 = 5,94.$$

$$\Rightarrow 16.3x + (14n + 2).5x = 5,94$$

$$\Rightarrow 58x + 70xn = 5,94 \quad (2)$$

Đốt cháy hỗn hợp Y cần 0,705 mol O_2 . Áp dụng công thức

$$4n_{O_2 \text{ đốt}} = (4 \text{ số C} + \text{ số H})n_{\text{hợp chất hữu cơ}}$$

ta có được phương trình:

$$8.3x + (6n + 2).5x = 0,705.4$$

$$\Rightarrow 34x + 30xn = 2,82 \quad (3).$$

Từ (1), (2) và (3), giải hệ phương trình 3 ẩn, ta có được:

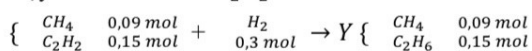
$$x = 0,03$$

$$xn = 0,06$$

$$xk = 0,06$$

$$\Rightarrow n = 2, k = 2.$$

Vậy CTPT của X là C_2H_2 .



$$\%m_{CH_4} = \frac{0,09.16}{5,34}100\% = 26,97\%.$$

$$\%m_{C_2H_6} = 73,03\%.$$

4.2.

a)

$$n_{C_8H_{18}} = \frac{0,399}{114} = 0,0035.$$

$$n_{O_2} = 0,325.21\% = 0,06825.$$

$$n_{N_2} = 0,325.79\% = 0,25675.$$

10% lượng nhiên liệu khí bị đốt cháy chuyển thành CO

$$n_{CO} = n_{C_8H_{18}}.10\%.8 = 0,0028.$$

$$n_{CO_2} = n_{C_8H_{18}}.90\%.8 = 0,0252.$$

$$n_{H_2O} = n_{C_8H_{18}}.9 = 0,0315.$$

Bảo toàn nguyên tố O:

