

BỘ ĐỀ KIỂM TRA 1 TIẾT HỌC KÌ I

HÓA 8

ĐỀ SỐ 1

Câu 1:

a) Lập công thức hóa học của các hợp chất hai nguyên tố sau: Ca và O, Al và Cl.

b) Tính khối lượng mol của các chất sau: H_2O , Al_2O_3 , $Mg_3(PO_4)_2$, $Ca(OH)_2$.

Câu 2: Xác định số proton trong hạt nhân nguyên tử, số electron ở lớp vỏ nguyên tử, số lớp electron và số lớp electron lớp ngoài cùng của nguyên tử photpho.

Câu 3: Một kim loại M tạo muối sunfat có dạng $M_2(SO_4)_3$. Hãy xác định công thức muối nitrat của kim loại M.

Đáp án và hướng dẫn giải

Câu 1:

a) Gọi công thức tổng quát của Ca và O có dạng Ca_xO_y

Theo quy tắc hóa trị thì: $x \times II = y \times II$

Chuyển thành tỉ lệ: $\frac{x}{y} = \frac{II}{II} = \frac{1}{1}$

Vậy công thức hóa học là CaO.

- Gọi công thức tổng quát của Al và Cl có dạng Al_xCl_y

Theo quy tắc hóa trị thì: $x \times III = y \times I$

Chuyển thành tỉ lệ: $\frac{x}{y} = \frac{I}{III} = \frac{1}{3}$

Công thức hóa học của hợp chất là AlCl_3 .

b) Khối lượng mol của H_2O là:

$$1 \times 2 + 16 = 18$$

Khối lượng mol của Al_2O_3 là:

$$27 \times 2 + 16 \times 3 = 102$$

Khối lượng mol của $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$ là:

$$24 \times 3 + (31 + 16 \times 4) \times 2 = 262$$

Khối lượng mol của $\text{Ca}(\text{OH})_2$ là:

$$40 + (16 + 1) \times 2 = 74.$$

Câu 2:

Số proton là : 15

Số electron là: 15

Số lớp electron là: 3

Số electron lớp ngoài cùng là: 5

Câu 3: Từ công thức $\text{M}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow \text{M}$ có hóa trị III.

Mà gốc NO_3^- có hóa trị I \rightarrow công thức muối nitrat của kim loại M là $\text{M}(\text{NO}_3)_3$.

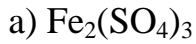
ĐỀ SỐ 2

Câu 1: Tổng số hạt trong nguyên tử của một nguyên tố hóa học là 40; trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 12. Xác định số nơtron trong nguyên tử trên.

Câu 2: Tính hóa trị của nguyên tố Mn, S, Fe, Cu, N trong mỗi công thức hóa học sau: CuCl_2 , $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, NO_2 , FeCl_2 , N_2O_3 , MnSO_4 , SO_3 , H_2S

trong đó Cl hóa trị I, nhóm (SO₄) có hóa trị II, nhóm NO₃ có hóa trị I. (Chỉ tính từng bước cho một công thức, còn các công thức sau chỉ ghi kết quả).

Câu 3: Nêu ý nghĩa của các công thức hóa học sau:



Câu 4: Lập công thức hóa học, tính phân tử khối của những hợp chất tạo bởi (công thức đầu ghi đủ các bước, các công thức sau chỉ ghi kết quả):

a) Nguyên tố sắt(III) với nguyên tố Cl (I); nhóm SO₄ (II); nhóm NO₃ (I); nhóm PO₄ (III); nhóm OH (I).

b) Nguyên tố S (II) với nguyên tố H; nguyên tố S (IV) với nguyên tố O; nguyên tố S (VI) với nguyên tố O.

c) Biết:

- Hợp chất giữa nguyên tố X với nhóm SO₄ là X₂(SO₄)₃.

- Hợp chất giữa nguyên tố Y với nguyên tố H là H₃Y.

Hãy xác định công thức hóa học giữa X và Y (không tính phân tử khối).

Đáp án và hướng dẫn giải

Câu 1: Gọi p, n, e lần lượt là số proton, neutron và electron.

Theo đề bài, ta có: $p + n + e = 40$ (1)

Vì $p = e$ nên (1) $\rightarrow 2p + n = 40$ (*)

Mà: $2p - n = 12$ (**)

Từ (*) và (**) $\rightarrow n = 14$

Câu 2:

- Xác định hóa trị của Cu trong CuCl_2 :

Biết Cl có hóa trị I. Gọi hóa trị của Cu là a, ta có: $1 \times a = 2 \times I$, rút ra $a = II$.

- Hóa trị của Mn, S, Fe, Cu, N trong các hợp chất còn lại là:

$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ (Fe hóa trị III);

$\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ (Cu hóa trị II);

NO_2 (N hóa trị IV);

FeCl_2 (Fe hóa trị II);

N_2O_3 (N hóa trị III);

MnSO_4 (Mn hóa trị II);

SO_3 (S hóa trị VI);

H_2S (S hóa trị II).

Câu 3:

- Công thức $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ cho biết:

Hợp chất trên gồm 3 nguyên tố: Fe, S và O tạo nên.

Có 2 nguyên tử Fe, 3 nguyên tử S và 12 nguyên tử O trong phân tử.

Phân tử khối bằng: $56.2 + 3.32 + 16.12 = 400$ (đvC).

- Công thức O_3 cho biết:

Khí ozon do nguyên tố oxi tạo nên

Có 3 nguyên tử oxi trong một phân tử

Phân tử khối bằng: $16.3 = 48$ (đvC)

- Công thức CuSO_4 cho biết:

Hợp chất này gồm 3 nguyên tố Cu, S và O tạo nên.

Có 1 nguyên tử Cu, 1 nguyên tử S và 4 nguyên tử O trong phân tử.

Phân tử khối bằng: $64 + 32 + 16 \times 4 = 160$ (đvC).

Câu 4:

a)– Fe(III) với Cl(I).

Công thức chung có dạng: Fe_xCl_y

Theo quy tắc hóa trị, ta có:

$$\text{III} \times x = \text{I} \times y \rightarrow \frac{x}{y} = \frac{\text{I}}{\text{III}} = \frac{1}{3}$$

Công thức hóa học là: FeCl_3

Phân tử khối FeCl_3 là: $56 + 35,5 \times 3 = 162,5$ đvC.

– Các hợp chất của Nguyên tố sắt (III) với nhóm SO_4 (II); nhóm NO_3 (I); nhóm PO_4 (III); nhóm OH (I) lần lượt là: $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$, FePO_4 , $\text{Fe}(\text{OH})_3$.

Phân tử khối của $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ là $56 \times 2 + (32 + 16 \times 4) \times 3 = 400$ đvC.

Phân tử khối của $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ là $56 + (14 + 16 \times 3) \times 3 = 242$ đvC.

Phân tử khối của FePO_4 là $56 + 31 + 16 \times 4 = 151$ đvC.

Phân tử khối của $\text{Fe}(\text{OH})_3$ là $56 + (1 + 16) \times 3 = 107$ đvC.

b) - H với S (II)

Công thức chung có dạng: H_xS_y

Theo quy tắc hóa trị, ta có: $\text{I} \times x = \text{II} \times y \rightarrow \frac{x}{y} = \frac{\text{II}}{\text{I}} = \frac{2}{1}$

Công thức hóa học là: H_2S

Phân tử khối của H_2S là $1 \times 2 + 32 = 34$.

- Hợp chất tạo bởi nguyên tố S (IV) với nguyên tố O là SO_2 .

Phân tử khối của SO_2 là $32 + 16 \times 2 = 64$.

- Hợp chất tạo bởi nguyên tố S (VI) với nguyên tố O là SO_3 .

Phân tử khối của SO_3 là $32 + 16 \times 3 = 80$.

c) Trong $\text{X}_2(\text{SO}_4)_3$, nguyên tử X có hóa trị III.

Trong H_3Y , nguyên tử Y có hóa trị III.

Vậy công thức hóa học giữa X và Y là XY.

ĐỀ SỐ 3

Câu 1: Biết số proton trong hạt nhân của oxi là 8, kali là 19, clo là 17, silic là 14, canxi 20, nhôm là 13, lưu huỳnh là 16. Phân tử nào sau đây có số electron nhiều nhất?

A. SiO_2

B. Al_2O_3

C. CaCl_2

D. KCl

Câu 2: Biết $1\text{đvC} = 1,66 \cdot 10^{-24}$ gam. Nguyên tử (Z) nặng $5,312 \cdot 10^{-23}$ gam. Xác định tên và kí hiệu của nguyên tố (Z).

Câu 3: Hãy biểu diễn các ý sau:

a) Bốn nguyên tử nhôm

b) Mười phân tử clo

c) Bảy nguyên tử oxi

d) Chín phân tử muối ăn (NaCl)

Câu 4: Tính hóa trị của các nguyên tố gạch chân trong các công thức hóa học sau: AlCl₃, CuSO₄, N₂O₅, NO₂, Fe(OH)₃, SO₂, Fe(NO₃)₂.

Câu 5: Một hợp chất (X) có tỉ lệ về khối lượng các nguyên tố là: mMg : mC : mO = 2 : 1 : 4, biết MX = 84 đvC. Xác định hóa trị của Mg trong hợp chất (X) vừa lập.

Đáp án và hướng dẫn giải

Câu 1: chọn C

Số electron của CaCl₂ là: 20 + 17 x 2 = 54 electron.

Câu 2: NTK(Z) = 5,312.10⁻²³/1,66.10⁻²⁴ = 32 (đvC): lưu huỳnh (S).

Câu 3:

a) 4Al

b) 10Cl₂

c) 7O

d) 9NaCl

Câu 4: Gọi hóa trị của Al trong AlCl₃ là x

Ta có: x.1 = I.3 → x = III.

- Gọi hóa trị của Cu trong CuSO₄ là x

Ta có: x × 1 = II × 1 → x = II.

- Gọi hóa trị của N trong N₂O₅ là x

Ta có: x × 2 = II × 5 → x = V.

- Gọi hóa trị của N trong NO₂ là x

Ta có: x × 1 = II × 2 → x = IV.

- Gọi hóa trị của Fe trong Fe(OH)₃ là x

Ta có: $x \times 1 = I \times 3 \rightarrow x = III$.

- Gọi hóa trị của S trong SO_2 là x

Ta có: $x \times 1 = II \times 2 \rightarrow x = IV$.

- Gọi hóa trị của Fe trong $Fe(NO_3)_2$ là x

Ta có: $x \times 1 = I \times 2 \rightarrow x = II$.

Câu 5: Lập tỉ lệ: $x : y : z = 2/24 : 1/12 : 4/16 = 1/3 : 1/3 : 1 = 1 : 1 : 3$.

Công thức nguyên (X): $(MgCO_3)_n$

Mà $M_X = (24 + 12 + 48)n = 84 \rightarrow n = 1 \rightarrow$ CTHH: $MgCO_3$

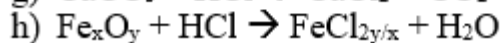
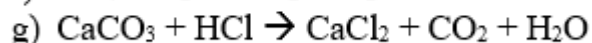
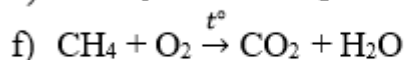
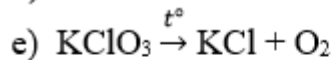
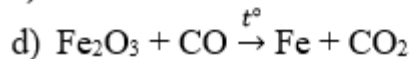
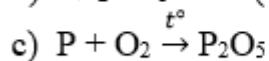
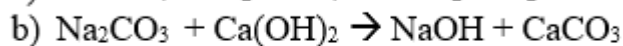
Áp dụng quy tắc hóa trị \rightarrow Mg có trị II.

ĐỀ SỐ 4

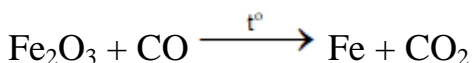
Câu 1: Nung 5 tấn đá vôi (Canxi cacbonat) thu được 2,8 tấn vôi sống (canxi oxit). Tính khối lượng khí thoát ra không khí.

Câu 2: Khi đun nóng canxi cacbonat ($CaCO_3$) ở nhiệt độ cao trong lò nung, thu được canxi oxit và khí CO_2 . Hãy cho biết khối lượng chất rắn thu được sau phản ứng thay đổi như thế nào so với chất rắn ban đầu?

Câu 3 : Lập các phương trình hóa học sau :



Câu 4 : Cho sơ đồ phản ứng sau :



Lập phương trình hóa học

Khi cho 16,8 kg CO tác dụng với 32 kg Fe₂O₃ tạo ra 26,4 kg CO₂, tính khối lượng sắt thu được.

Hãy cho biết tỉ lệ số nguyên tử, phân tử của các chất trong phản ứng trên.

Đáp án và hướng dẫn giải

Câu 1 : Sơ đồ : Canxi cacbonat → canxi oxit + khí cacbonic

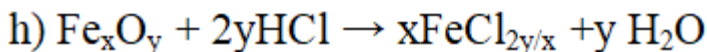
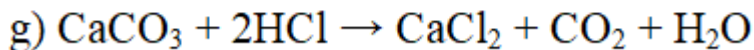
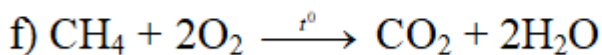
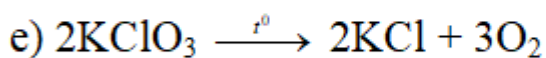
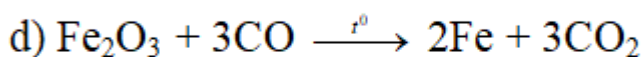
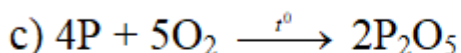
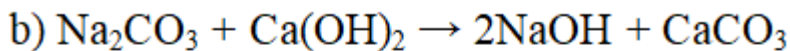
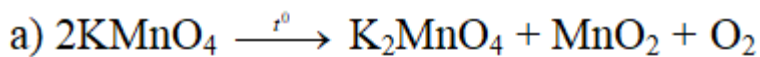
Áp dụng ĐLBTKL cho sơ đồ trên ta có :

$$m_{\text{canxi cacbonat}} = m_{\text{canxi oxit}} + m_{\text{khí cacbonic}}$$

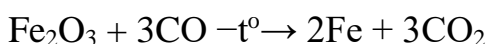
$$m_{\text{khí cacbonic}} = m_{\text{canxi cacbonat}} - m_{\text{canxi oxit}} = 5 - 2,8 = 2,2 \text{ (tấn)}$$

Câu 2 : Khi nung đá vôi thì tạo ra lượng khí CO₂ đáng kể thoát ra ngoài nên làm khối lượng sản phẩm phản ứng giảm.

Câu 3 : Cân bằng các phương trình :



Câu 4 :



Theo ĐLBTKL, ta có :

$$m_{\text{Fe}_2\text{O}_3} + m_{\text{CO}} = m_{\text{Fe}} + m_{\text{CO}_2}$$

$$\Rightarrow m_{\text{Fe}} = m_{\text{Fe}_2\text{O}_3} + m_{\text{CO}} - m_{\text{CO}_2} = 16,8 + 32 - 26,4 = 22,4 \text{ (kg)}$$

Tỉ lệ phân tử Fe_2O_3 : số phân tử CO_2 : số nguyên tử sắt : số phân tử $\text{CO} = 1 : 3 : 2 : 3$

ĐỀ SỐ 5

Câu 1 : Đốt cháy hoàn toàn m gam chất X dùng 6,4 gam O_2 (đktc) thu được 4,4 gam CO_2 (đktc) và 3,6 gam H_2O . Xác định khối lượng chất X đem dùng.

Câu 2 : Cho hỗn hợp hai muối X_2SO_4 và YSO_4 có khối lượng 22,1 gam tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 31,2 gam BaCl_2 , thu được 34,95 gam kết tủa BaSO_4 . Tính khối lượng hai muối tan thu được.

Câu 3 : Cho 20 gam sắt III sunfat $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ tác dụng với natri hydroxit NaOH , thu được 10,7 gam sắt III hydroxit $\text{Fe}(\text{OH})_3$ và 21,3 gam natri sunfat Na_2SO_4 . Xác định khối lượng natri hydroxit tham gia vào phản ứng.

Câu 4 : Cho sơ đồ phản ứng sau :

- a) $\text{Fe}_x\text{O}_y + \text{H}_2 \xrightarrow{t^\circ} \text{Fe} + \text{H}_2\text{O}$
- b) $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{O}_2 \xrightarrow{t^\circ} \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- c) $\text{FeS}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{t^\circ} \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{SO}_2$
- d) $\text{C}_x\text{H}_y + \text{O}_2 \xrightarrow{t^\circ} \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Lập phương trình hóa học của các phản ứng trên.

Câu 5 : Chọn những từ hoặc cụm từ thích hợp điền vào chỗ trống:

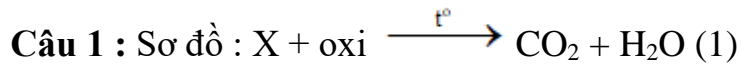
_____ là quá trình biến đổi chất này thành chất khác. Chất biến đổi trong phản ứng gọi là _____, còn _____ mới sinh ra gọi là _____. Trong quá trình phản ứng, lượng chất _____ giảm dần, còn lượng chất _____ tăng dần.

Câu 6 : Hòa tan hoàn toàn 6,5 gam kẽm vào dung dịch axit clohidric HCl có chứa 7,3 gam HCl (vừa đủ). Sau phản ứng thu được dung dịch muối kẽm clorua và 0,2 gam khí hidro,

Viết phản ứng hóa học xảy ra.

Tính khối lượng kẽm clorua ZnCl_2 tạo thành.

Đáp án và hướng dẫn giải



Áp dụng ĐLBTKL cho sơ đồ (1), ta có :

$$m + m_{\text{O}_2} = m_{\text{CO}_2} + m_{\text{H}_2\text{O}}$$

$$\Rightarrow m + 6,4 = 4,4 + 3,6$$

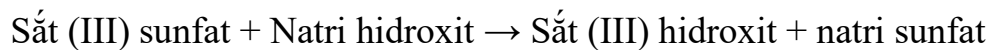
$$\rightarrow m = 1,6 \text{ gam.}$$

Câu 2 : Áp dụng ĐLBTKL, ta có :

$$(m_{X_2SO_4} + m_{YSO_4}) + m_{BaCl_2} = m_{BaSO_4} + m_{\text{muối tan}}$$

$$\rightarrow m_{\text{muối tan}} = 22,1 + 31,2 - 34,95 = 18,35 \text{ gam.}$$

Câu 3 : Sơ đồ



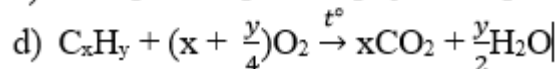
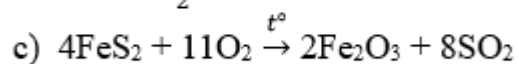
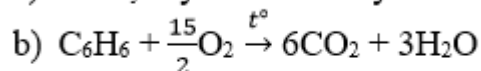
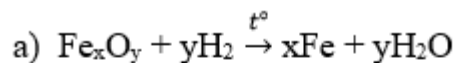
Áp dụng ĐLBTKL, ta có :

$$m_{\text{sắt (III) sunfat}} + m_{\text{natri hidroxit}} = m_{\text{sắt (III) hidroxit}} + m_{\text{natri sunfat}}$$

$$m_{\text{natri hidroxit}} = m_{\text{sắt (III) hidroxit}} + m_{\text{natri sunfat}} - m_{\text{sắt (III) sunfat}}$$

$$= 10,7 + 21,3 - 20 = 12 \text{ (gam).}$$

Câu 4 : Cân bằng các phản ứng :



Câu 5 : Các từ và cụm từ cần điền là : phản ứng hóa học, chất tham gia, chất, sản phẩm, tham gia, sản phẩm.

Câu 6 :



Theo ĐLBTKL, ta có :

$$m_{\text{Zn}} + m_{\text{HCl}} = m_{\text{ZnCl}_2} + m_{\text{H}_2}$$

$$\diamond m_{\text{ZnCl}_2} = m_{\text{Zn}} + m_{\text{HCl}} - m_{\text{H}_2} = 6,5 + 7,3 - 0,2 = 13,6 \text{ (gam).}$$

ĐỀ SỐ 6

Câu 1 : Dẫn 36 gam hỗn hợp khí gồm (CO , H_2) đi từ từ qua 139,2 gam bột Fe_3O_4 đun nóng ở nhiệt độ cao, thu được m gam sắt và 74,4 gam hỗn hợp (CO_2 , H_2O). Tính khối lượng sắt thu được.

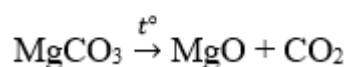
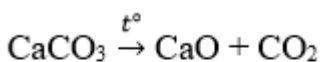
Câu 2 : Đốt cháy hết 5,72 gam hợp chất X cần 10,24 gam oxi, thu được CO_2 và H_2O . Dẫn hết tất cả sản phẩm vào bình đựng nước vôi trong dư thì thấy khối lượng bình tăng thêm a gam (biết bình đựng nước vôi trong hấp thụ cả CO_2 và H_2O). Tính khối lượng bình đựng nước vôi tăng sau phản ứng.

Câu 3 : Cho 22,2 gam hỗn hợp X gồm Fe, Al, Zn tác dụng vừa đủ với dung dịch có chứa 38,325 gam HCl, thu được m gam hỗn hợp muối AlCl_3 , FeCl_2 , ZnCl_2 và 1,05 gam khí hidro. Tính khối lượng muối thu được.

Câu 4 : Hãy vẽ cấu tạo của nguyên tử Z có 15 hạt proton ở hạt nhân.

Câu 5 : Cho hỗn hợp hai muối X_2SO_4 và YSO_4 có khối lượng 22,1 gam tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 31,2 gam BaCl_2 , thu được 34,95 gam kết tủa BaSO_4 và a gam hai muối tan. Hãy xác định giá trị của a.

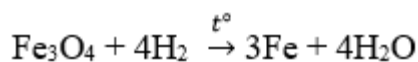
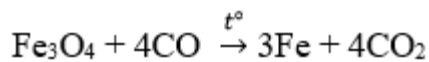
Câu 6 : Nung hỗn hợp X gồm CaCO_3 và MgCO_3 theo phản ứng :



Nếu đem nung 31,8 gam hỗn hợp X thì thu được 7,84 lít CO_2 (đktc). Tính khối lượng của hỗn hợp của oxit thu được.

Đáp án và hướng dẫn giải

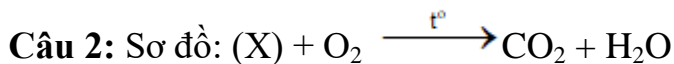
Câu 1: PTHH:



Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng, ta có:

$$m_{\text{Fe}_3\text{O}_4} + m_{(\text{CO}, \text{H}_2)} = m_{\text{Fe}} + m_{(\text{CO}_2, \text{H}_2\text{O})}$$

$$m_{\text{Fe}} = m = 139,2 + 36 - 74,4 = 100,8 \text{ gam}$$



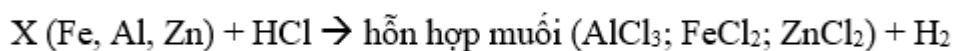
Vì bình đựng $\text{Ca}(\text{OH})_2$ hấp thụ cả CO_2 và nước nên khối lượng bình tăng chính là khối lượng của CO_2 và H_2O .

Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng, ta có:

$$m_{\text{X}} + m_{\text{oxi}} = m_{\text{CO}_2} + m_{\text{H}_2\text{O}}$$

$$\Rightarrow m_{\text{CO}_2} + m_{\text{H}_2\text{O}} = a = m_{\text{X}} + m_{\text{oxi}} = 5,72 + 10,24 = 15,96 \text{ (gam)}$$

Câu 3: Sơ đồ:



Áp dụng ĐLBTKL, ta có:

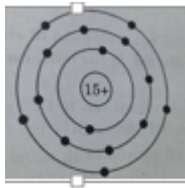
$$m_{(\text{Fe}+\text{Al}+\text{Zn})} + m_{\text{HCl}} = m_{(\text{AlCl}_3+\text{FeCl}_2+\text{ZnCl}_2)} + m_{\text{H}_2}$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow m_{(\text{AlCl}_3+\text{FeCl}_2+\text{ZnCl}_2)} &= m = m_{(\text{Fe}+\text{Al}+\text{Zn})} + m_{\text{HCl}} - m_{\text{H}_2} \\ &= 22,2 + 38,325 - 1,05 = 59,475 \text{ (gam)}. \end{aligned}$$

Câu 4:

Lớp 1: có 2 electron

Lớp 2: có 8 electron



Lớp 3: có 5 electron

Câu 5: Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng, ta có:

$$m_{(X_2SO_4 + YSO_4)} + m_{BaCl_2} = m_{BaSO_4} + m_{\text{hai muối tan}}$$

$$\Leftrightarrow m_{\text{hai muối tan}} = m_{(X_2SO_4 + YSO_4)} + m_{BaCl_2} - m_{BaSO_4} \\ = 22,1 + 32,1 - 34,95 = 18,35 \text{ (gam).}$$

Câu 6: Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng, ta có:

$$m_{(CaCO_3 + MgCO_3)} = m_{(CaO + MgO)} + m_{CO_2}$$

$$\Leftrightarrow m_{(CaO + MgO)} = m_{(CaCO_3 + MgCO_3)} - m_{CO_2} = 31,8 - \frac{7,84}{22,4} \times 44 = 16,4 \text{ (gam)}$$