

PHÒNG GD&ĐT TP.BL
Trường THCS NTM.KHAI

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HKI
MÔN HÓA HỌC 8

CHƯƠNG I. CHẤT – NGUYÊN TỬ - PHÂN TỬ

1. Chất:

- Chất có ở khắp nơi, ở đâu có vật thể là ở đó có chất.
- Tính chất của chất: Mỗi chất có những tính chất nhất định:
 - + Tính chất vật lý: trạng thái (rắn, lỏng, khí), màu, mùi, vị, tính tan hay không tan trong nước, nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, khối lượng riêng, tính dẫn điện, tính dẫn nhiệt,...
 - + Tính chất hóa học: khả năng chất biến đổi thành chất khác (tính cháy, khả năng phân hủy,..)
- Nước tự nhiên gồm nhiều chất trộn lẫn là một hỗn hợp. Nước cất là chất tinh khiết.
- Dựa vào sự khác nhau về tính chất vật lý có thể tách một chất ra khỏi hỗn hợp.

2. Nguyên tử

- Nguyên tử là hạt vô cùng nhỏ, trung hòa về điện.
- Nguyên tử gồm:
 - + Hạt nhân nguyên tử (hạt proton (p, +); hạt notron (n, không mang điện)
 - + Vỏ tạo bởi một hay nhiều electron mang điện tích âm (e, -)
- Trong một nguyên tử: Số p = số e
- Proton và notron có cùng khối lượng, còn electron có khối lượng rất bé, không đáng kể. Vì vậy khối lượng của hạt nhân được coi là khối lượng của nguyên tử.

3. Nguyên tố hóa học:

- Nguyên tố hóa học là tập hợp những nguyên tử cùng loại, có cùng số proton trong hạt nhân. Số p là số đặc trưng của một nguyên tố hóa học.
- Kí hiệu hóa học:
 - + KHHH được biểu diễn bằng 1 hay 2 chữ cái, trong đó chữ cái đầu được viết ở dạng in hoa, gọi là kí hiệu hóa học.
 - + KHHH được quy định dùng thống nhất trên toàn thế giới.
- Nguyên tử khối:
 - + Là khối lượng của một nguyên tử tính bằng đơn vị cacbon. Mỗi nguyên tố có nguyên tử khối riêng biệt
 - + Một đơn vị cacbon bằng 1/12 khối lượng của nguyên tử ($1,9926 \cdot 10^{-23}g$)

4. Đơn chất – Hợp chất – Phân tử:

- Đơn chất là những chất tạo nên từ một nguyên tố hóa học
 - + Đơn chất phi kim: H, S,...
 - + Đơn chất kim loại: Al, Na, Ca,..
- Hợp chất là những chất tạo nên từ hai nguyên tố hóa học trở lên
 - + Hợp chất vô cơ: NaCl, H₂SO₄,...
 - + Hợp chất hữu cơ: CH₄, C₁₂H₂₂O₁₁,...
- Phân tử là hạt đại diện cho chất, gồm một số nguyên tử liên kết với nhau và thể hiện đầy đủ tính chất hóa học của chất.

- Phân tử khối là khối lượng của một phân tử tính bằng đơn vị Cacbon

5. Công thức hóa học:

- Công thức hóa học của đơn chất gồm kí hiệu hóa học của một nguyên tố. VD: Al, Fe, ...
- Công thức hóa học của hợp chất gồm kí hiệu hóa học của những nguyên tố tạo ra chất kèm theo chỉ số ở chân. VD: H₂, O₂, NaCl, CaCO₃,...

Ý nghĩa CTHH:	VD. CTHH của H₂SO₄
- Nguyên tố nào tạo ra chất	- H ₂ SO ₄ do nguyên tố H, S, O tạo ra
- Số nguyên tử mỗi nguyên tố có trong 1 phân tử chất	- Có 2H, 1S, 4O trong 1 phân tử
- Phân tử khối của chất	- PTK: (1x2) + 32 + (4x16) = 98 (đvC)

6. Hóa trị:

- Hóa trị là con số biểu thị khả năng liên kết của nguyên tử nguyên tố này với nguyên tử nguyên tố khác hay nhóm nguyên tử.
- Quy tắc hóa trị: Trong CTHH tích của chỉ số và hóa trị của nguyên tố này bằng tích của chỉ số và hóa trị của nguyên tố kia. A_xB_y: x.a = y.b
- Vận dụng:
 - + Tính hóa trị của một nguyên tố
 - + Lập CTHH của hợp chất theo hóa trị

CHƯƠNG 2. PHẢN ỨNG HÓA HỌC

1. Sự biến đổi chất:

- Hiện tượng chất biến đổi mà vẫn giữ nguyên là chất ban đầu, được gọi là hiện tượng vật lý.
- Hiện tượng chất biến đổi có tạo ra chất khác, gọi là hiện tượng hóa học

2. Phản ứng hóa học:

- Quá trình biến đổi từ chất này thành chất khác gọi là phản ứng hóa học
- Trong phản ứng hóa học chỉ có liên kết giữa các nguyên tử thay đổi làm cho phân tử này biến đổi thành phân tử khác

3. Định luật bảo toàn khối lượng:

- Nội dung: Trong một phản ứng hóa học, tổng khối lượng của các chất sản phẩm bằng tổng khối lượng của các chất tham gia phản ứng.
- Giải thích: Trong phản ứng hóa học diễn ra sự thay đổi liên kết giữa các nguyên tử, số nguyên tử của mỗi nguyên tố giữ nguyên và khối lượng của các nguyên tử không đổi. Vì vậy tổng khối lượng của các chất được bảo toàn.
- Áp dụng: m_A + m_B = m_C + m_D

4. Phương trình hóa học

- Phương trình hóa học biểu diễn ngắn gọn phản ứng hóa học
- Các bước lập PTHH:
 - + Viết sơ đồ của phản ứng
 - + Cân bằng số nguyên tử mỗi nguyên tố
 - + Viết PTHH

- Ý nghĩa PTHH: Cho biết tỉ lệ về số nguyên tử, số phân tử giữa các chất cũng như từng cặp chất trong phản ứng.

CHƯƠNG 3. MOL VÀ TÍNH TOÁN HÓA HỌC

1. Các khái niệm:

- Mol là lượng chất có chứa 6.10^{23} nguyên tử hoặc phân tử của chất đó. (6.10^{23} - Avogadro-N)
- Khối lượng mol (M) của một chất là khối lượng tính bằng gam của N nguyên tử hoặc phân tử chất đó.
- Thể tích mol của chất khí là thể tích chiếm bởi N phân tử của chất khí đó. Một mol của bất kỳ chất khí nào, trong cùng điều kiện về nhiệt độ và áp suất, đều chiếm những thể tích bằng nhau.

+ Nếu ở điều kiện tiêu chuẩn, 1 mol các chất khí đều bằng 22,4 lít

+ Nếu ở điều kiện phòng, 1 mol chất khí bằng 24 lít

2. Chuyển đổi giữa khối lượng chất (m), lượng chất (n), thể tích chất khí (V)

- Khối lượng chất: $m = n.M$ (g) \Rightarrow Lượng chất (số mol): $n = \frac{m}{M}$ (mol)

- Thể tích chất khí (đktc): $V = n.22,4$ (l) \Rightarrow Số mol chất khí (đktc): $n = \frac{V}{22,4}$ (mol)

3. Tỉ khối của chất khí:

$$d_{A/B} = \frac{M_A}{M_B} \Rightarrow M_A = d_{A/B} \cdot M_B \text{ (g/mol)}; \quad d_{A/kk} = \frac{M_A}{29} \Rightarrow M_A = d_{A/kk} \cdot 29 \text{ (g/mol)}$$

4. Tính theo công thức hóa học

- Biết CTHH của hợp chất, xác định thành phần % theo khối lượng các nguyên tố trong hợp chất.

VD: Tìm thành phần % các nguyên tố hóa học có trong những hợp chất sau:

KNO₃:	Fe₂O₃
- $M_{KNO_3} = 39 + 14 + 16.3 = 101$ (g/mol)	- $M_{Fe_2O_3} = 56.2 + 16.3 = 160$ (g/mol)
- $\%m_K = \frac{39.100\%}{101} = 38,6\%$	- $\%m_{Fe} = \frac{56.2}{160} 100\% = 70\%$
- $\%m_N = \frac{14.100\%}{101} = 13,8\%$	- $\%m_O = 100\% - 70\% = 30\%$
- $\%m_O = 100\% - 38,6\% - 13,8\% = 47,6\%$	

- Biết thành phần các nguyên tố, hãy xác định CTHH của hợp chất

VD1. Một hợp chất có thành phần các nguyên tố theo khối lượng là: 40%Cu; 20%S và 40%O. Hãy xác định CTHH của hợp chất đó. Biết hợp chất có khối lượng mol là 160g/mol

$$m_{Cu} = \frac{40}{100} 160 = 64 \text{ (g)} \quad \longrightarrow \quad n_{Cu} = \frac{m}{M} = \frac{64}{64} = 1 \text{ (mol)} \text{ nguyên tử Cu}$$

$$m_S = \frac{20}{100} 160 = 32 \text{ (g)} \quad \longrightarrow \quad n_S = \frac{m}{M} = \frac{32}{32} = 1 \text{ (mol)} \text{ nguyên tử S}$$

$$m_O = 160 - 64 - 32 = 64 \text{ (g)} \quad \longrightarrow \quad n_O = \frac{m}{M} = \frac{64}{16} = 4 \text{ (mol)} \text{ nguyên tử O}$$

Vậy CTHH của hợp chất là CuSO_4

VD2. Một loại đồng oxit màu đen có khối lượng mol phân tử là 80g/mol. Oxit này có thành phần theo khối lượng là: 80%Cu; 20%O. Hãy tìm CTHH của loại đồng oxit nói trên.

$$m_{\text{Cu}} = \frac{80}{100} \cdot 80 = 64(\text{g}) \quad \longrightarrow \quad n_{\text{Cu}} = \frac{m}{M} = \frac{64}{64} = 1(\text{mol}) \text{ nguyên tử Cu}$$

$$m_{\text{O}} = 80 - 64 = 16(\text{g}) \quad \longrightarrow \quad n_{\text{O}} = \frac{m}{M} = \frac{16}{16} = 1(\text{mol}) \text{ nguyên tử O}$$

Vậy CTHH của hợp chất là CuO

BÀI TẬP MINH HOA

1. Hãy dùng kí hiệu hóa học diễn đạt các ý sau:

- Ba nguyên tử nitơ: 3N
- Bảy nguyên tử canxi: 7Ca
- Bốn nguyên tử Natri: 4Na
- Ba phân tử oxit: O_2

2. Cho công thức hóa học của các chất sau. Hãy nêu những gì biết được về mỗi chất?

<p>a. Khí clo Cl_2</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khí Cl_2 do nguyên tố Cl tạo nên - Có 2Cl trong một phân tử - PTK: $2.35,5 = 71$ đvC 	<p>b. Khí metan CH_4</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khí metan do nguyên tố C, H tạo nên - Có 1C, 4H trong một phân tử - PTK: $12+4.1 = 16$ đvC
<p>c. Kẽm clorua ZnCl_2</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kẽm clorua do nguyên tố Zn, Cl tạo nên - Có 1Zn, 2Cl trong một phân tử - PTK: $65 + 2.35,5 = 136$ đvC 	<p>d. Canxi Cacbonat CaCO_3</p> <ul style="list-style-type: none"> - Canxi Cacbonat do nguyên tố Ca, C và O tạo nên - Có 1Ca, 1C và 3O trong một phân tử - PTK: $40+12+16.3 = 100$ đvC

3. Viết công thức hóa học và tính phân tử khối của các hợp chất sau:

- a. Canxi oxit (vôi sống), biết trong phân tử có 1Ca và 1O (CaO ; PTK= $40+16 = 56$ đvC)
- b. Amoniac, biết trong phân tử có 1N và 3H (NH_3 ; PTK= $14+3=17$ đvC)
- c. Đồng Sunfat, biết trong phân tử có 1Cu, 1S và 4O (CuSO_4 ; PTK= $64+32+16.4=160$ đvC)

4. a. Tính hóa trị của mỗi nguyên tố trong các hợp chất sau, biết Cl (I): ZnCl_2 , CuCl , AlCl_3

ZnCl_2	CuCl	AlCl_3
- Gọi a là hóa trị của Zn	- Gọi a là hóa trị của Cu	- Gọi a là hóa trị của Al
- QT: $1.a = 2.I \rightarrow a = II$	- QT: $1.a = 1.I \rightarrow a = I$	- QT: $1.a = 3.I \rightarrow a = III$
Vậy Zn có hóa trị (II)	Vậy Cu có hóa trị (I)	Vậy Al có hóa trị (III)

b. Lập CTHH của những hợp chất tạo bởi:

<p>*Zn (II) và Cl(I)</p> <ul style="list-style-type: none"> - CT dạng chung: Zn_xCl_y - QT: $x.II = y.I$ 	<p>*Na (I) và OH(I)</p> <ul style="list-style-type: none"> - CT dạng chung: $\text{Na}_x(\text{OH})_y$ - QT: $x.I = y.I$
--	--

- Chuyển thành tỉ lệ: $\frac{x}{y} = \frac{I}{II} = \frac{1}{2}$ x = 1; y = 2 Vậy CTHH của hợp chất là: ZnCl ₂	- Chuyển thành tỉ lệ: $\frac{x}{y} = \frac{I}{I} = \frac{1}{1}$ x = 1; y = 1 Vậy CTHH của hợp chất là: NaOH
---	---

5. Có thể thu những khí nào vào bình: Khí hidro (H₂), khí clo (Cl₂), khí cacbon đioxit (CO₂), khí metan (CH₄)

- Đứng bình: Khí CO₂; khí Cl₂ vì hai khí này nặng hơn không khí
- Ngược bình: Khí H₂, CH₄ vì hai khí này nhẹ hơn không khí

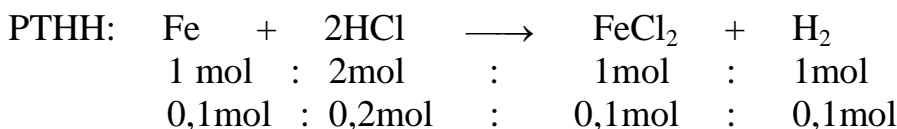
6. Cho 5,6 gam sắt (Fe) vào axit clohidric (HCl) sau phản ứng thu được sắt(II) clorua (FeCl₂) và khí hidro(H₂).

- Tính khối lượng của axit HCl tham gia phản ứng.
- Tính thể tích khí hidro(H₂) sinh ra (ở đktc).

Giải

Số mol sắt tham gia phản ứng là:

$$n_{Fe} = \frac{m}{M} = \frac{5,6}{56} = 0,1(mol)$$



- Khối lượng axit clohidric cần dùng là:

$$m_{HCl} = n_{HCl} \cdot M_{HCl}$$

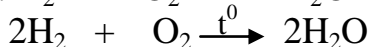
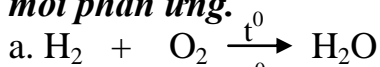
$$= 0,2 \cdot 36,5 = 7,3 (g)$$

- Thể tích khí H₂ thu được ở đktc là:

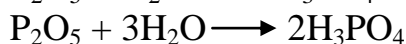
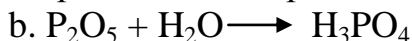
$$V_{H_2} = n_2 \cdot 22,4$$

$$= 0,1 \cdot 22,4 = 2,24 (l)$$

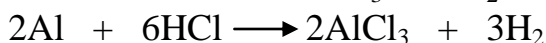
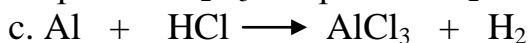
9. Hoàn thành các PTHH sau và cho biết tỉ lệ số nguyên tử, số phân tử của các chất trong mỗi phản ứng.



Số phân tử H₂: Số phân tử O₂: Số phân tử H₂O = 2:1:2



Số phân tử P₂O₅: Số phân tử H₂O: Số phân tử H₃PO₄ = 1:3:2



Số nguyên tử Al: Số phân tử HCl: Số phân tử AlCl₃: Số phân tử H₂ = 2:6:2:3

MỘT SỐ BÀI TẬP THAM KHẢO

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM:

Khoanh tròn chữ cái trước câu trả lời đúng

Câu 1: Trong một nguyên tử thì:

- A. Số p = số n B. Số p = số e . C. Số n = số e D. Số n + số p = số e

Câu 2: Cách viết nào sau đây chỉ 2 phân tử oxi:

- A. 2O B. O₂ C. 2O₂ D. 2O₃

Câu 3: Phản ứng hóa học là:

- A. quá trình biến đổi trạng thái chất B. quá trình phân chia nhỏ nguyên tử
C. quá trình biến đổi chất này thành chất khác D. quá trình thay đổi về số lượng nguyên tử

Câu 4: Công thức SO₃. Hóa trị của lưu huỳnh:

- A. III B. IV C. IV D. VI

Câu 5: Đốt cháy 2,7g bột nhôm trong không khí thu được 4,6g hợp chất nhôm oxit Al₂O₃. Khối lượng oxi đã phản ứng là:

- A. 7,3g B. 1,9g C. 2g D. 1,8g

Câu 6: Công thức tính thể tích chất khí (ở đktc):

- A. $V=n.22,4$ B. $V=n.24$ C. $V=n.M$ D. $V=\frac{n}{22,2}$

Câu 7: Khối lượng của 0,5 mol CO₂ là:

- A. 21g B. 22g C. 23g D. 44g

Câu 8: Có thể thu những khí nào sau đây vào bình bằng cách đặt ngược bình?

- A. CH₄ B. CO₂ C. Cl₂ D. SO₂

Câu 9: Một vật bằng sắt để ngoài không khí, sau một thời gian bị gỉ. Hỏi khối lượng của vật này thay đổi như thế nào?

- A. Tăng B. Giảm C. Không thay đổi D. Không xác định được

Câu 10: Khi thổi hơi thở vào dung dịch canxi hiđroxit (nước vôi trong). Em quan sát thấy hiện tượng gì trong ống nghiệm chứa dung dịch canxi hiđroxit?

- A. Dung dịch chuyển màu đỏ C. Dung dịch bị vẩn đục
B. Dung dịch không có hiện tượng D. Dung dịch chuyển màu xanh

Câu 11: Có các chất được biểu diễn bằng các công thức hoá học sau : O₂, Zn, CO₂, CaCO₃, Br₂, H₂, CuO, Cl₂. Số các đơn chất và hợp chất trong các chất trên là:

- A. 6 hợp chất và 2 đơn chất. C. 3 hợp chất và 5 đơn chất.
B. 5 hợp chất và 3 đơn chất. D. 4 hợp chất và 4 đơn chất.

Câu 12: Công thức hoá học của hợp chất gồm nguyên tố X có hoá trị (III) và nhóm (OH) có hoá trị (I) là

- A. X(OH)₃ B. XOH C. X₃(OH) D. X₃(OH)₂

Câu 13: Cho phương trình hoá học sau: ?Al + ?HCl → ?AlCl₃ + ?H₂

Hệ số thích hợp đặt vào dấu chấm hỏi trong phương trình hoá học trên lần lượt là

- A. 2,5, 2, 2. B. 2, 6,2, 3. C. 3,6, 3, 2. D. 2, 6, 3,2

Câu 14: Một bình cầu trong đó đựng bột đồng và không khí được đậy nút kín. Đun nóng bình cầu một thời gian cho phản ứng hoá học xảy ra. Hỏi khối lượng bình thay đổi như thế nào?

- A. Tăng B. Không thay đổi C. Giảm D. Không xác định được

Câu 15: Cho sơ đồ phản ứng sau: $\text{Al(OH)}_y + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_x(\text{SO}_4)_y + \text{H}_2\text{O}$

Hãy chọn giá trị của x và y sao cho phù hợp

- A. x = 2, y = 3 B. x = 3, y = 2 C. x = 1, y = 2 D. x = 2, y = 1

Câu 16: Hóa trị của Fe trong Fe(OH)_2 và $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ lần lượt là:

- A. II và III B. III và II C. II và I D. II và IV

Câu 17: CTHH của $\text{Al(NO}_3)_3$ có phân tử khối của hợp chất là:

- A. 89 B. 213 C. 143 D. 267

Câu 18: Thể tích (ở đktc) của 0,25 mol phân tử N_2 là:

- A. 7 lít B. 5,6 lít C. 6,5 lít D. 11,2 lít

Câu 19: Cách viết nào sau đây chỉ 3 nguyên tử Oxi.

- A. O_3 B. 3O_2 C. 3O D. 3O_2

Câu 20: Trong 8,8 g CO_2 có số mol là

- A. 0,4 mol. B. 0,3 mol. C. 0,2 mol. D. 0,1 mol.

Câu 21: Đốt cháy hoàn toàn 12,8g đồng (Cu) trong bình chứa oxi (O_2) thu được 16 gam đồng (II) oxit (CuO). Khối lượng oxi đã tham gia phản ứng là

- A. 6,4 gam B. 4,8 gam. C. 3,2 gam D. 1,67 gam.

Câu 22: Chất khí A có $d_{\text{A}/\text{H}_2} = 14$ CTHH của A là:

- A. SO_3 B. CO_2 C. N_2 D. NH_3

Câu 23: Số phân tử của 14 gam khí nitơ là:

- A. $6 \cdot 10^{23}$ B. $1,5 \cdot 10^{23}$ C. $9 \cdot 10^{23}$ D. $3 \cdot 10^{23}$

Câu 24: Hiện tượng sau đây là hiện tượng hoá học:

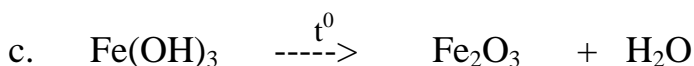
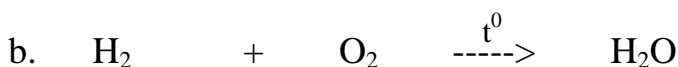
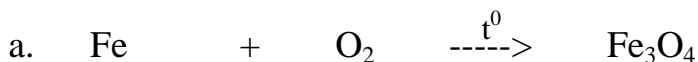
- A. Thủy tinh khi đun nóng đỏ uốn cong được B. Khi nung nóng, nến chảy lỏng rồi thành hơi;
C. Thanh sắt để lâu ngoài không khí bị gỉ; D. Cồn để trong lọ không đậy kín bị bay hơi;

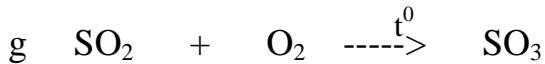
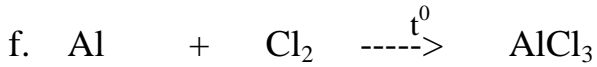
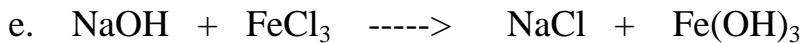
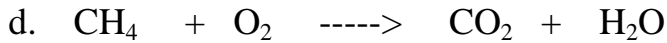
II. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1: Viết công thức hóa học và tính phân tử khối của các chất dưới đây:

- a. Na (I) và O(II) d. Fe(III) và (NO_3) (I)
b. Zn(II) và Cl(I) e. Al(III) và (PO_4) (III)
c. Cu(II) và (OH) (I) f. Ca(II) và (SO_4) (II)

Câu 2: Lập phương trình hóa học của các phản ứng sau:





Câu 3: Cho 13 g kim loại kẽm (Zn) vào dung dịch axit clohidric (HCl) thu được muối kẽm clorua (ZnCl₂) và khí hiđro (H₂).

- Viết phương trình hóa học của phản ứng.
- Tính khối lượng axit clohidric cần dùng cho phản ứng?
- Tính thể tích khí hiđro thu được (ở đktc)?

Câu 4: Cho kim loại magie tác dụng với dung dịch axit clohidric (HCl) người ta thu được muối magie clorua (MgCl₂) và 44,8 l khí hiđro H₂.

- Viết phương trình hóa học của phản ứng.
- Tính khối lượng axit clohidric cần dùng cho phản ứng?
- Tính khối lượng muối magie clorua thu được sau phản ứng?

Câu 5: Viết công thức hóa học và tính PTK của các hợp chất sau:

- Kali clorua, biết trong phân tử có 1K và 1Cl;
- Axit photphoric, biết trong phân tử có 3H, 1P và 4O;
- Kali sunfat, biết trong phân tử có 2K, 1S và 4O.

Câu 6: Lập công thức hoá học của hợp chất và phân tử khối:

- Nhôm (III) và oxi (O)
- Đồng (II) và nhóm (PO₄) (III)

Câu 7: Tính thành phần trăm theo khối lượng của các nguyên tố trong hợp chất:

- Al₂O₃.
- C₆H₁₂O₆
- SO₃

Câu 8: Một hợp chất có thành phần các nguyên tố là 5,88% H và 94,12% S, khối lượng mol của hợp chất là 34 gam. Tìm CTHH của hợp chất trên.

Câu 9: Cho các CTHH sau:

- axit photphoric H₃PO₄
- Natri oxit Na₂O

Nêu ý nghĩa của các CTHH trên.

Câu 10: Tính

- Khối lượng của 3,36 lit O₂ (đktc).
- Thể tích (ở đktc) của 4,4 gam CO₂.
- Số mol chứa trong 3.10²³ phân tử nước.

MONG CÁC EM ÔN TẬP ĐỀ CƯƠNG VÀ THI THẬT TỐT

