

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP MÔN HÓA HỌC LỚP 8

I. Hóa trị:

1. Lý thuyết:

- Kim loại:

- Hầu hết kim loại hóa trị II: Mg, Zn, Ca, Ba, ...
- Một số kim loại hóa trị I: Li, Na, K, Ag
- Kim loại duy nhất hóa trị III là Al
- Kim loại nhiều hóa trị: Fe (II, III) ; Cu (I, II) ; Mn (II, IV, VII) ; Cr (II, III)

- Phi kim:

- Phi kim một hóa trị: H (I) ; O (II) ; Cl (I); F (I) ; Br (I)
- Một số phi kim nhiều hóa trị: C (II, IV) ; N (I, II, III, IV, V) ; P (III, V) ; S (II, IV, VI)

- Nhóm nguyên tử:

- Hóa trị I: Hidroxit (- OH) ; Nitrat (- NO₃)
- Hóa trị II: Sunfat (= SO₄) ; Cacbonat (= CO₃)
- Hóa trị III: Photphat (PO₄)

- Một số khí hiếm không có hóa trị: He, Ne, Ar

2. Bài tập:

Bài 1: Viết CTHH của các hợp chất gồm các nguyên tố sau:

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| a) Al và O | f) P (V) và O |
| b) K và OH | g) Ca và PO ₄ |
| c) Fe (II) và O | h) H và NO ₃ |
| d) Cu và SO ₄ | i) Al và SO ₄ |
| e) H và CO ₃ | k) Na và CO ₃ |

Bài 2: Trong một phân tử sắt oxit có 2 loại nguyên tử là sắt và oxi. Biết phân tử khối của oxit là 160 đvC. Xác định CTHH của kim loại.

Bài 3: Tính hóa trị của các nguyên tố:

- a) Sắt trong FeO, Fe₂O₃

- b) Lưu huỳnh trong $SO_2; SO_3$
- c) Clo trong HCl và $HClO_3$
- d) Crom trong CrO , Cr_2O_3

Bài 4:

- a) Cho biết tên nguyên tử liên kết được với nguyên tử H nhất?
- b) Nguyên tử kim loại nào liên kết được với nhiều nguyên tử Cl nhất?

Bài 5: Hợp chất $Ba(NO_3)_y$ có phân tử khối là 261. Tính hóa trị của nhóm NO_3 .

II. Định luật bảo toàn khối lượng:

1. Lý thuyết:

- Nội dung định luật: Trong phản ứng hóa học tổng khối lượng của sản phẩm bằng tổng khối lượng của chất tham gia phản ứng.
- Tổng quát: $A + B \rightarrow C + D \Rightarrow m_A + m_B = m_C + m_D$

2. Bài tập:

Bài 1: Cho 48g lưu huỳnh cháy trong khí oxi thu được 96g khí sulfuro. Hãy tính khối lượng oxi tham gia phản ứng.

Bài 2: Nung nóng 5 tấn canxi cacbonat (đá vôi) người ta thu được 2,8 tấn canxi oxit (vôi sống) và khí cacbonic. Tính khối lượng khí cacbonic bay ra.

Bài 3: Khi cho kẽm tác dụng với axit clohidric, khối lượng của kẽm tạo tam hành nhỏ hơn khối lượng của kẽm cộng với khối lượng của axit đã tham gia phản ứng. Hãy giải thích hiện tượng trên theo định luật bảo toàn khối lượng ?

III. Phương trình hóa học:

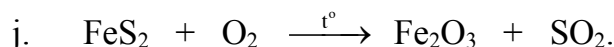
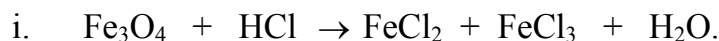
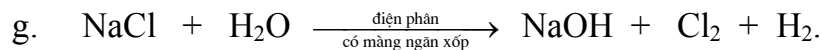
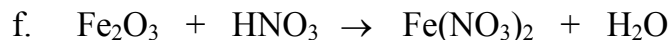
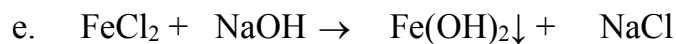
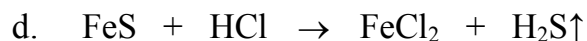
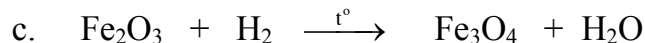
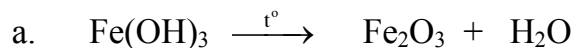
1. Lý thuyết:

a. Phương pháp:

- Bước 1: Viết sơ đồ phản ứng gồm các chất tham gia và sản phẩm.
- Bước 2: Cân bằng nguyên tử mỗi nguyên tố: tìm hệ số thích hợp đặt đằng trước công thức.
- Bước 3: Viết phương trình hóa học

b. Ý nghĩa của phương trình hóa học: Phương trình hóa học cho biết tỉ lệ về số nguyên tử, số phân tử giữa các chất như từng cặp chất trong phản ứng.

2. Bài tập: Cân bằng các phương trình sau và cho biết tỉ lệ về số nguyên tử phân tử trong phản ứng và tỉ lệ của 2 cặp chất bất kì:



IV. Mol – Khối lượng mol – Thể tích mol

1. Lý thuyết:

a. Mol: là lượng chất chứa trong 6.10^{23} nguyên tử, phân tử

b. Khối lượng mol:

- Khối lượng mol (M) : của một chất là khối lượng tính bằng gam của 6.10^{23} nguyên tử, phân tử.

- Khối lượng mol nguyên tử hay phân tử của một chất của một chất có cùng trị số với nguyên tử khối hay phân tử khối của chất đó.

Ví dụ: $M_{\text{CO}_2} = 44\text{g/mol}$; $M_{\text{Al}} = 27\text{g/mol}$

c. Thể tích mol:

- Thể tích mol (V): là thể tích chiếm bởi 6.10^{23} nguyên tử, phân tử.

- Ở điều kiện tiêu chuẩn (đktc) thể tích mol các chất đều bằng 22,4 (l)

- Ở điều kiện thường thể tích mol các chất đều bằng 24 (l)

2. Bài tập:

Bài 1: Cho biết $Fe = 56$, $N = 14$. Hỏi:

- Trong 280g sắt có bao nhiêu nguyên tử sắt ? Khối lượng của một nguyên tử sắt là bao nhiêu ?
- Trong 280g nitơ có bao nhiêu mol phân tử nitơ ? Ở đktc nitơ chiếm thể tích là bao nhiêu ?

Bài 2:

- Phải lấy bao nhiêu gam Magie để có số nguyên tử phân tử bằng số phân tử có trong 1,2g H_2 ?
- Phải lấy bao nhiêu gam natri hiđroxit (NaOH) để có số phân tử bằng số phân tử có trong 49g axit sunfuric (H_2SO_4) ?

Bài 3: Có bao nhiêu mol:

- Cl_2 trong 7,1g clo ?
- $CaCO_3$ trong 10g canxi cacbonat ?

Bài 4: Tính khối lượng của

- 0,5 mol O_2
- 2 mol muối ăn (NaCl)

Bài 5: Tính số phân tử nước trong 1 giọt nước (0,05g)

V. Chuyển đổi giữa khối lượng thể tích và lượng chất:

1. Lý thuyết:

- Chuyển đổi giữa lượng chất và khối lượng chất:

$$m = n \cdot M \text{ (g)} ; n = \frac{m}{M} \text{ (mol)} ; M = \frac{m}{n} \text{ (g/mol)}$$

Trong đó: n là mol ; m là khối lượng chất; M là khối lượng mol

- Chuyển đổi giữa lượng chất và thể tích khí:

$$V = 22,4 \cdot n \text{ (l)} ; n = \frac{V}{22,4} \text{ (mol)}$$

Trong đó n là mol; V là thể tích chất khí ở đktc

2. Bài tập:

Bài 1: Tính khối lượng của:

- a) 0,5 mol Mg ; 0,5 mol Zn.
- b) 0,3 mol N ; 0,3 mol O.
- c) 2 mol NH_3 ; 2 mol O_2 .
- d) 0,4 mol MgO ; 0,4 mol Al_2O_3 .
- e) 2 mol Fe.
- f) 2,5 mol canxi cacbonat ($CaCO_3$).
- g) 4 mol phân tử nitơ.
- h) 1,5 mol đồng (II) oxit (CuO)
- i) 2,5 mol đồng (II) sunfat ($CuSO_4$)

Bài 2: Tính số mol nguyên tử trong: 30g cacbon ; 30g magie ; 80g oxi ; 80g đồng.

Bài 3: Tính số mol phân tử có trong: 108g nước ; 22g khí cacbonic ; 8g khí oxi ; 8g đồng (II) oxit (CuO).

VI. Tỉ khối của một chất:

1. Lý thuyết:

a. Tỉ khối giữa A so với B:

- Muốn tìm tỉ số với A so với B ta lấy khối lượng mol của khí A (M_A) chia khối lượng mol của khí B (M_B)
- Tổng quát: $d_{A/B} = \frac{M_A}{M_B}$

b. Tỉ khối của khí A so với không khí:

- Muốn tìm tỉ khối của A so với không khí (kk) ta lấy khối lượng mol của A (M_A) chia cho 29 (29 là khối lượng mol của không khí)
- Tổng quát: $d_{A/kk} = \frac{M_A}{M_{kk}}$

2. Bài tập:

Bài 1: Cho các khí sau: hiđro (H_2) ; khí clo (Cl_2) ; khí nitơ đioxit (NO_2) ; khí amoniac (NH_3) ; khí hiđro sunfat (H_2S) ; khí cacbonic (CO_2). Để thu các khí trên ta đặt miệng bình úp hay ngửa ? Vì sao ?

Bài 2: Hãy xác định khối lượng bằng gam của hỗn hợp khí ở đktc gồm 11,2 lít hiđro và 5,6 lít oxi.

VII. Tính theo công thức hóa học:

Bài 1: Tính phần trăm khối lượng của nguyên tố nitơ trong 5 phân đạm sau:

- a) Urê $CO(NH_2)_2$
- b) Amoni nitrat NH_4NO_3
- c) Amoni sunfat $(NH_4)_2SO_4$
- d) Canxi nitrat $Ca(NO_3)_2$
- e) Natri nitrat $NaNO_3$

Bài 2: Một loại đồng oxit có khối lượng mol phân tử là 80 và có chứa 80% đồng theo khối lượng, còn lại là oxit. Lập công thức hóa học của đồng oxit này.

Bài 3: Tính thành phần phần trăm theo khối lượng của các nguyên tố có trong mỗi loại oxit sau: CuO ; Al_2O_3 ; Fe_2O_3 ; CO_2 ; SO_2 ; P_2O_5

Bài 4: Xác định CTHH đơn giản của một chất biết thành phần phần trăm theo khối lượng của các nguyên tố là: 82,25% N và 17,65% H.

Bài 5: Một hợp chất có 5,88% H về khối lượng, còn lại là lưu huỳnh. Xác định CTHH đơn giản của hợp chất.

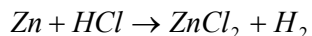
Bài 6: Một loại quặng chứa 90% oxit Fe_3O_4 (còn 10% còn lại chứa tạp chất không còn sắt). Hãy tính:

- a) Khối lượng sắt trong 1 tấn quặng đó.
- b) Khối lượng quặng cần có để lấy được 1 tấn sắt.

Bài 7: Tính tỷ số khối lượng giữ các nguyên tố trong từng chất sau: Đồng (II) sunfat ($CuSO_4$) ; Caxi hiđroxit (đá vôi) $Ca(OH)_2$

VIII. Tính theo phương trình hóa học:

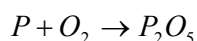
Bài 1: Cho phương trình sau:



Biết rằng sau phản ứng thu được 0,3 mol khí hiđro, hãy tính:

- Khối lượng kẽm đã phản ứng.
- Khối lượng axit clohidric đã phản ứng.
- Khối lượng kẽm clorua tạo thành.

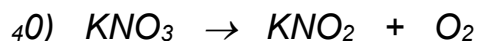
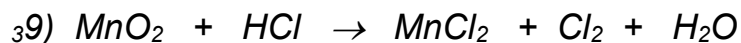
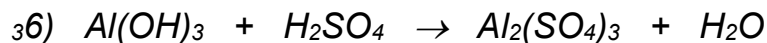
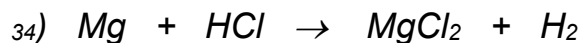
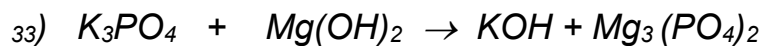
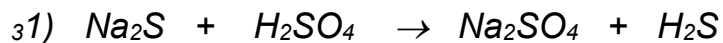
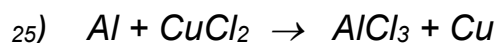
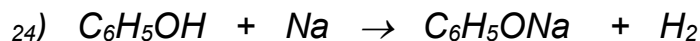
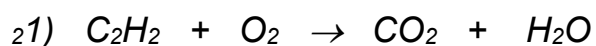
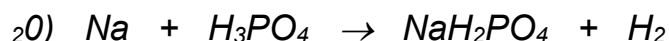
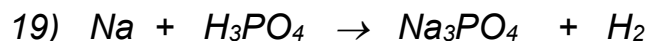
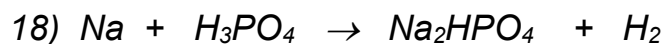
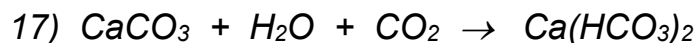
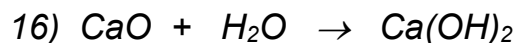
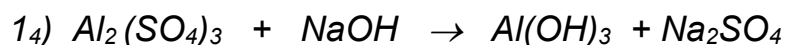
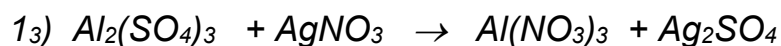
Bài 2: Cho phương trình sau:

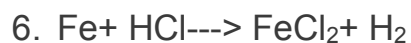
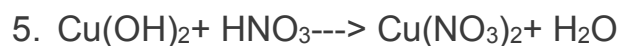
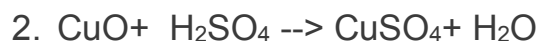
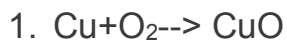
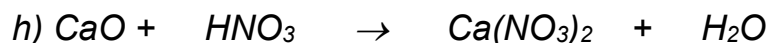
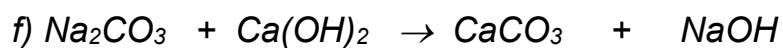
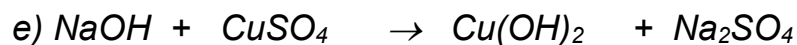
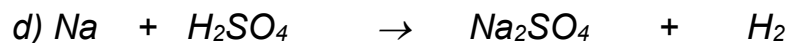
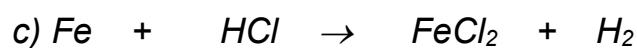
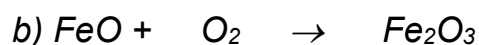
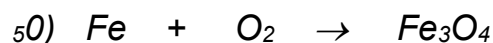
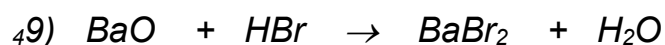
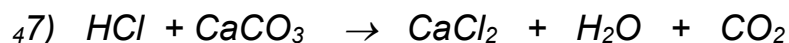
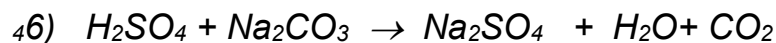
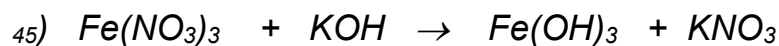
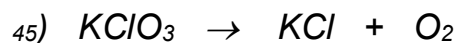
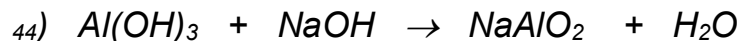
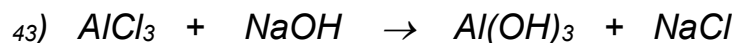
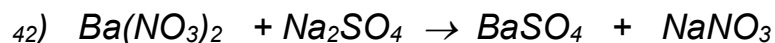
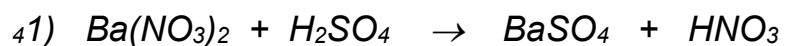


- Tính khối lượng P_2O_5 tạo thành khi đốt 2 mol P.
- Tính khối lượng P_2O_5 tạo thành khi đốt 155g P.
- Tính khối lượng khí oxi đã tham gia phản ứng để tạo 28,4g P_2O_5 .

Cân bằng các PTHH sau :

- 1) $MgCl_2 + KOH \rightarrow Mg(OH)_2 + KCl$
- 2) $Cu(OH)_2 + HCl \rightarrow CuCl_2 + H_2O$
- 3) $Cu(OH)_2 + H_2SO_4 \rightarrow CuSO_4 + H_2O$
- 4) $FeO + HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2O$
- 5) $Fe_2O_3 + H_2SO_4 \rightarrow Fe_2(SO_4)_3 + H_2O$
- 6) $Cu(NO_3)_2 + NaOH \rightarrow Cu(OH)_2 + NaNO_3$
- 7) $P + O_2 \rightarrow P_2O_5$
- 8) $N_2 + O_2 \rightarrow NO$
- 9) $NO + O_2 \rightarrow NO_2$
- 10) $NO_2 + O_2 + H_2O \rightarrow HNO_3$
- 11) $SO_2 + O_2 \rightarrow SO_3$
- 12) $N_2O_5 + H_2O \rightarrow HNO_3$





7. $\text{FeCl}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{Fe(OH)}_2 + \text{NaCl}$
8. $\text{Fe(OH)}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
9. $\text{FeSO}_4 + \text{Ba(NO}_3)_2 \rightarrow \text{Fe(NO}_3)_2 + \text{BaSO}_4$
10. $\text{Fe} + \text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$
11. $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{HCl}$
12. $\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{FeCl}_3$
13. $\text{FeCl}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{Fe(OH)}_3 + \text{NaCl}$
14. $\text{Cu} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu(NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
15. $\text{FeO} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe(NO}_3)_3 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
16. $\text{Fe} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe(NO}_3)_3 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
17. $\text{Al(OH)}_3 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$
18. $\text{P}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4$
19. $\text{MgSO}_4 + \text{K}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2 + \text{K}_2\text{SO}_4$
20. $\text{CaCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
21. $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
22. $\text{Al(OH)}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O}$
23. $\text{Pb(NO}_3)_2 + \text{FeCl}_3 \rightarrow \text{Fe(NO}_3)_3 + \text{PbCl}_2$
24. $\text{C}_3\text{H}_6 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
25. $\text{Ba} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ba(OH)}_2 + \text{H}_2$
26. $\text{CuCl}_2 + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{AgCl} + \text{Cu(NO}_3)_2$
27. $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

28. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CaSO}_4 + \text{H}_3\text{PO}_4$
29. $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{H}_2 + \text{Cl}_2$
30. $\text{C}_4\text{H}_8 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
31. $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{H}_2$
32. $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$
33. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \rightarrow \text{BaSO}_4 + \text{HCl}$
34. $\text{Cu} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{Ag}$
35. $\text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2 + \text{H}_2\text{O}$
36. $\text{N}_2\text{O}_5 + \text{KOH} \rightarrow \text{KNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
37. $\text{C}_3\text{H}_8 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
38. $\text{MgCl}_2 + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + \text{PbCl}_2$
39. $\text{Fe} + \text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$
40. $\text{Al} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{AlCl}_3$
41. $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{NaOH} + \text{BaSO}_4$
42. $\text{NaOH} + \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 + \text{Na}_2\text{SO}_4$
43. $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow \text{Al}(\text{NO}_3)_3 + \text{PbSO}_4$