

Bài 6. TÍNH THEO PHƯƠNG TRÌNH HOÁ HỌC

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

Tính lượng chất trong phương trình hoá học

Để làm được dạng toán này, ta cần đi theo các bước như sau:

Bước 1: Lập phương trình hóa học của phản ứng diễn ra

Bước 2: Rút ra tỉ lệ số mol giữa chất biết và chất cần tìm

Bước 3: Viết tỉ lệ giữa số mol bài cho của chất biết và số mol của chất cần tìm

Bước 4: Tính a theo tỉ lệ thức

Áp dụng nắm chắc các công thức hóa học được cho dưới đây:

$$m = n \cdot M$$

M : Khối lượng (g)

n: số mol (mol)

M: Khối lượng mol (g/mol)

$$n = V / 24,79$$

V: thể tích khí ở đktc



B. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Để đốt cháy hoàn toàn a gam Al cần dùng hết 19,2 gam oxygen. Phản ứng kết thúc thu được sản phẩm là Al_2O_3 . Giá trị của a là

A. 43,2g.

B. 21,6g.

C. 15,4g.

D. 10,8g.

Câu 2. Đốt cháy hoàn toàn 26 gam Zn trong Oxygen thu được ZnO. Thể tích khí Oxygen đã dùng (đktc) là

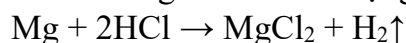
A. 2,479 lít.

B. 4,958 lít.

C. 49,58 lít.

D. 24,79 lít.

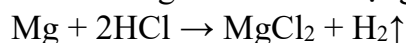
Câu 3. magnesium tác dụng với acid chloride:



Nếu có 6g Mg tham gia phản ứng, em hãy tính thể tích khí hydrogen thu được ở đktc.

- A. 6,1975 lít.
- B. 12,395 lít.
- C. 24,79 lít.
- D. 37,185 lít.

Câu 4. magnesium tác dụng với acid chloride:



Nếu có 6g Mg tham gia phản ứng, em hãy tính khối lượng acid chloride cần dùng.

- A. 1,825g.
- B. 18,25g.
- C. 3,65g.
- D. 3,65g.

Câu 5. Cho thanh magnesium cháy trong không khí thu được hợp chất magnesium Oxide. Biết $m_{\text{Mg}} = 7,2$ g. Tính khối lượng hợp chất

- A. 2,4 g
- B. 9,6 g
- C. 4,8 g
- D. 12 g

Câu 6. Cho phương trình $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Để điều chế 2,479 l CO_2 thì số mol CaCO_3 cần dùng là

- A. 1 mol
- B. 0,1 mol
- C. 0,001 mol
- D. 2 mol

Câu 7. $\text{Ba} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{BaCl}_2 + \text{H}_2$

Để thu được 4,16 g BaCl_2 cần bao nhiêu mol HCl

- A. 0,04 mol
- B. 0,01 mol
- C. 0,02 mol
- D. 0,5 mol

Câu 8. Cho 6,1975 g Iron tác dụng với dung dịch hydrochloric acid loãng thu được bao nhiêu ml khí H_2

- A. 2,479 ml
- B. 24,79 ml
- C. 2, 24.10⁻³ ml
- D. 0,0224 ml

Câu 9. Cho 13,7 g Ba tác dụng với 3,2 g Oxygen thu được hợp chất Oxide. Tính khối lượng Oxygen sau phản ứng

- A. 3,2 g
- B. 1,6 g
- C. 6,4 g
- D. 0,8 g

Câu 10. Cho 19,6 g H_2SO_4 phản ứng với thanh aluminium thấy có khí bay lên. Xác định thể tích khí đó

- A. 4,8 l
- B. 2,479 l
- C. 4,958 l
- D. 0,345 l

Câu 11. Cho 8,45 g Zn tác dụng với 5,376 l khí Chlorine (đktc). Hỏi chất nào sau phản ứng còn dư

- A. Zn
- B. chlorine
- C. Cả 2 chất
- D. Không có chất dư

Câu 12. Nhiệt phân 2,45 g KClO_3 thu được O_2 . Cho Zn tác dụng với O_2 vừa thu được. Tính khối lượng chất thu được sau phản ứng

- A. 2,45 g
- B. 5,4 g
- C. 4,86 g
- D. 6,35 g

Câu 13. Đốt cháy 12,395 l CH_4 trong không khí thu được khí và nước. Xác định khí và cho biết số mol

- A. CO và 0,5 mol
- B. CO_2 và 0,5 mol
- C. C và 0,2 mol
- D. CO_2 và 0,054 mol

Câu 14. Nung 7,437 g Fe trong không khí thu được Iron (II) Oxide. Tính m_{FeO} và V_{O_2}

- A. 1,4874 g và 0,684 l
- B. 2,688 l và 0,864 g
- C. 1,4874 l và 8,64 g
- D. 8,64 g và 2,234 ml

Câu 15. Tính thể tích của Oxygen (đktc) cần dùng để đốt cháy hết 3,1 gam P. Tính khối lượng của chất tạo thành sau phản ứng.

- A. 6,3g.
- B. 7,1g.
- C. 10g.
- D. 12,3g.

Câu 16. Đốt cháy hoàn toàn 1,2375 lít CH_4 . Tính thể tích Oxygen cần dùng và thể tích khí CO_2 tạo thành (đktc).

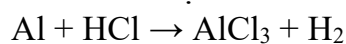
- A. 2,479l - 1,2375l.
- B. 1,2375l - 2,479l.
- C. 1,2375l - 1,2375l.
- D. 2,479l - 2,479l.

Câu 17. Biết rằng 2,3 gam một kim loại R (có hoá trị I) tác dụng vừa đủ với 1,2375 lít khí Chlorine (ở đktc) theo sơ đồ p/ư:

$R + Cl_2 \rightarrow RCl$. Xác định tên kim loại R

- A.K.
- B.Na.
- C.Ag.
- D.Mg.

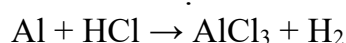
Câu 18. Hòa tan hoàn toàn 6,75 gam kim loại aluminium trong dung dịch hydrochloric acid HCl dư. Phản ứng hóa học giữa aluminium và hydrochloric acid HCl được biểu diễn theo sơ đồ sau:



Hãy tính thể tích (ở đktc) của khí H_2 sinh ra.

- A. 2,1532 lít.
- B. 4,212 lít.
- C. 9,29625 lít.
- D. 6,3245 lít.

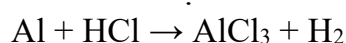
Câu 19. Hòa tan hoàn toàn 6,75 gam kim loại aluminium trong dung dịch hydrochloric acid HCl dư. Phản ứng hóa học giữa aluminium và hydrochloric acid HCl được biểu diễn theo sơ đồ sau:



Hãy tính khối lượng acid HCl đã tham gia phản ứng.

- A. 27,375g.
- B. 34,0625g.
- C. 29,2g.
- D. 28,940g.

Câu 20. Hòa tan hoàn toàn 6,75 gam kim loại aluminium trong dung dịch hydrochloric acid HCl dư. Phản ứng hóa học giữa aluminium và hydrochloric acid HCl được biểu diễn theo sơ đồ sau:



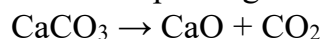
Hãy tính khối lượng muối $AlCl_3$ được tạo thành.

- A. 26,7g.
- B. 33,375g.
- C. 40,05g.
- D. 46,725g.

C. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Bài 1. Khử 24 gam đồng (II) Oxide bằng hydrogen được 18,24 gam đồng sau phản ứng. Tính hiệu suất của phản ứng trên.

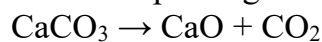
Bài 2. Có phương trình hóa học sau :



a) Cần dùng bao nhiêu mol $CaCO_3$ để điều chế được 12,395 g CaO ?

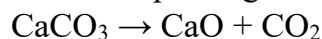
b) Muốn điều chế được 7 g CaO cần dùng bao nhiêu gam $CaCO_3$?

Bài 3. Có phương trình hóa học sau :



Nếu có 5 mol $CaCO_3$ tham gia phản ứng sẽ sinh ra bao nhiêu lít CO_2 (đktc) ?

Bài 4. Có phương trình hóa học sau :



Nếu thu được 14,874 lít khí CO_2 ở đktc thì có bao nhiêu gam chất rắn tham gia và tạo thành sau phản ứng ?

Bài 5. Đun nóng 6,2g Phosphorus trong bình chứa 7,437l khí Oxygen ở điều kiện tiêu chuẩn. Hãy cho biết sau khi cháy:

- . Oxygen hay Phosphorus chất nào còn dư?
- . Tính khối lượng của chất được tạo thành là bao nhiêu gam?
- . Xác định chất dư

Bài 6. Nung nóng 150kg CaCO_3 thu được 67,2kg CaO . Tính hiệu suất của phản ứng.

Bài 7. Cho kim loại M có hóa trị I, biết rằng 4,6 gam kim loại này tác dụng vừa đủ với 2,479 lít khí Chlorine ở đktc theo phương trình phản ứng sau $\text{M} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{MCl}$.

- a. Xác định kim loại M
- b. Tính khối lượng hợp chất tạo thành sau phản ứng

Bài 8. Cho 24 gam Fe_2O_3 tác dụng vừa đủ với HCl .

- a. Tính khối lượng FeCl_3 tạo thành sau phản ứng
- b. Tính khối lượng HCl tham gia phản ứng

Bài 9. Để đốt cháy một lượng bột Iron cần dùng 2,479 lít khí Oxygen ở đktc, sau phản ứng thu được Oxide Iron từ (Fe_3O_4). Tính

- a. Khối lượng bột Iron cần dùng.
- b. Khối lượng Oxide Iron từ thu được.

Bài 10. Hòa tan hoàn toàn một lá Zinc vào dung dịch hydrochloric acid (HCl) sau phản ứng thu được muối Zinc chloride và 4,958 lít khí Hydrogen

- a, Viết phương trình phản ứng
- b, Tính khối lượng hydrochloric acid đã dùng
- c, Tính khối lượng Zinc chloride sinh ra sau phản ứng
- d, Nếu hiệu suất của phản ứng là $H = 80\%$. Hãy tính khối lượng hydrochloric acid tham gia và khối lượng Zinc ban đầu