

CHỦ ĐỀ 8. PHẢN ỨNG HÓA HỌC

A. LÝ THUYẾT

I. Biến đổi vật lí và biến đổi hoá học

1. Biến đổi vật lí

- Các quá trình như hoà tan, đông đặc, nóng chảy... chỉ là các quá trình chuyển đổi giữa các trạng thái của chất mà không tạo ra chất mới, đó là biến đổi vật lí.

2. Biến đổi hóa học

- Các quá trình như đốt cháy nhiên liệu, phân huỷ chất (ví dụ: nung đá vôi,...), tổng hợp chất (ví dụ: quá trình quang hợp...) có sự tạo thành chất mới, đó là biến đổi hóa học.

→ Biến đổi hóa học là quá trình chất bị biến đổi tạo thành chất mới có tính chất khác so với chất ban đầu.

Ví dụ:

Đốt nến → Khí Carbon dioxide và hơi nước

+ **Chất ban đầu:** Nến

+ **Sản phẩm tạo thành:** Khí carbon dioxide và nước

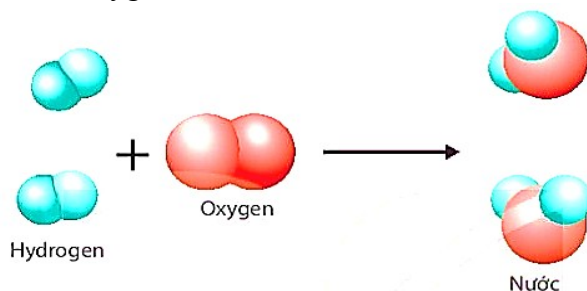
- Trong cơ thể người và động vật, sự trao đổi chất là một loạt các quá trình sinh hoá, bao gồm cả biến đổi vật lí và biến đổi hoá học.

II. Phản ứng hoá học

- Diễn biến phản ứng hoá học:

+ Trong phản ứng hoá học, xảy ra sự phá vỡ các liên kết trong phân tử chất đầu, hình thành các liên kết mới, tạo ra các phân tử mới. Kết quả là chất này biến đổi thành chất khác. Chất phản ứng giảm dần và chất sản phẩm tăng dần.

Ví dụ: Phản ứng giữa hydrogen và oxygen tạo thành nước được mô tả như sau:



- Hiện tượng kèm theo các phản ứng hoá học:

+ Phản ứng hoá học xảy ra khi có chất mới được tạo thành với những tính chất mới, khác biệt với chất ban đầu. Những dấu hiệu dễ nhận ra có chất mới tạo thành là sự thay đổi về màu sắc, xuất hiện chất khí hoặc xuất hiện chất kết tủa...

+ Sự toả nhiệt và phát sáng cũng là dấu hiệu cho biết phản ứng hoá học đã xảy ra

+ Dấu hiệu nhận biết có chất mới tạo thành

III. Năng lượng của phản ứng hoá học

1. Phản ứng toả nhiệt, phản ứng thu nhiệt

- Phản ứng toả nhiệt giải phóng năng lượng (dạng nhiệt) ra môi trường xung quanh.

- Phản ứng thu nhiệt nhận năng lượng (dạng nhiệt) trong suốt quá trình phản ứng xảy ra.

2. Ứng dụng của phản ứng toả nhiệt

- Các phản ứng toả nhiệt có vai trò quan trọng trong cuộc sống vì chúng cung cấp năng lượng cho sinh hoạt và sản xuất, vận hành động cơ, thiết bị máy công nghiệp, phương tiện giao thông.

IV. LẬP PHƯƠNG TRÌNH HÓA HỌC

1. Phương trình chữ: Tên chất phản ứng $\rightarrow$ tên chất sản phẩm

- Ví dụ:

Hydrogen + Oxygen $\rightarrow$ Nước

Carbon + oxygen $\rightarrow$ Carbon dioxide

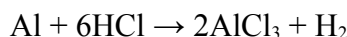
2. Phương trình hóa học

- Phương trình hóa học biểu diễn ngắn gọn phản ứng hóa học.
- Các bước lập phương trình hóa học:
 - + Bước 1. Viết sơ đồ của phản ứng, gồm công thức hóa học của các chất phản ứng và sản phẩm.
 - + Bước 2. Cân bằng số nguyên tử mỗi nguyên tố: Tìm hệ số thích hợp đặt trước các công thức.
 - + Bước 3. Viết phương trình hóa học.

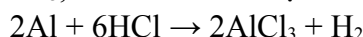
Ví dụ 1: Cho sơ đồ phản ứng sau: $\text{Al} + \text{HCl} \rightarrow \text{AlCl}_3 + \text{H}_2$. Lập phương trình hóa học của phản ứng.

Hướng dẫn:

- Thêm hệ số 2 vào trước AlCl_3 để cho số nguyên tử Cl chẵn. Khi đó, vế phải có 6 nguyên tử Cl trong 2AlCl_3 , nên vế trái thêm hệ số 6 trước HCl.

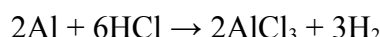


- Vế phải có 2 nguyên tử Al trong 2AlCl_3 , vế trái ta thêm hệ số 2 trước Al.



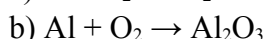
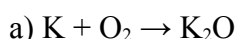
- Vế trái có 6 nguyên tử H trong 6HCl , nên vế phải ta thêm hệ số 3 trước H_2 .

Vậy phương trình hóa học là:



- Phương trình hóa học cho biết tỉ lệ về số nguyên tử, số phân tử giữa các chất cũng như từng cặp chất trong phản ứng.

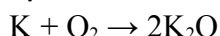
Ví dụ 2: Cho sơ đồ của các phản ứng sau:



Lập phương trình hóa học của phản ứng.

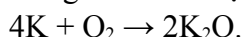
Lời giải:

a) Đặt hệ số 2 trước K_2O , được:

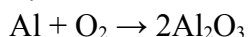


Bên trái cần thêm 4 vào K.

Vậy phương trình hóa học là:

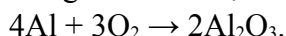


b) Đặt hệ số 2 trước Al_2O_3 , được:

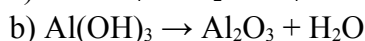


Bên trái cần thêm 4 vào Al, 3 vào O_2 .

Vậy phương trình hóa học là:



Ví dụ 3: Cho sơ đồ của các phản ứng sau:



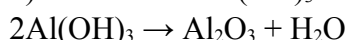
Lập phương trình hóa học của phản ứng.

Lời giải:

a) Thêm 2 vào KMnO_4 . Vậy phương trình hóa học là

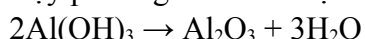


b) Thêm 2 vào $\text{Al}(\text{OH})_3$ được:

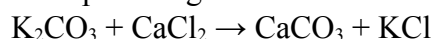


Bên phải cần thêm 3 vào H_2O .

Vậy phương trình hóa học là



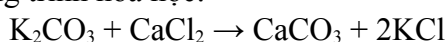
Ví dụ 3: Cho sơ đồ phản ứng sau:



Lập phương trình hóa học của phản ứng và cho biết tỉ lệ số phân tử của các chất tham gia phản ứng.

Lời giải:

Phương trình hóa học:

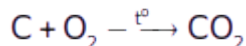


Tỉ lệ số phân tử K_2CO_3 : số phân tử $CaCl_2$ là 1 : 1.

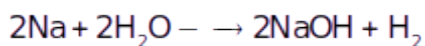
Ví dụ 4. Viết phương trình hóa học của các phản ứng sau

- đốt cháy Carbon (C) trong khí oxygen thu được khí carbon dioxide (CO_2)
- hòa tan sodium (Na) vào nước thu được sodium hydroxide (NaOH) và khí Hydrogen (H_2)
- Cho dung dịch Barium chloride ($BaCl_2$) tác dụng hết với dung dịch sulfuric acid (H_2SO_4) thu được chất rắn barium sulfate ($BaSO_4$) và chloric acid (HCl)
- phân hủy copper (II) hydroxide ($Cu(OH)_2$) thu được copper (II) oxide (CuO) và hơi nước

- a. đốt cháy Carbon (C) trong khí oxygen thu được khí carbon dioxide (CO_2)



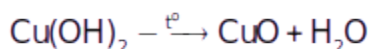
- b. hòa tan sodium (Na) vào nước thu được sodium hydroxide (NaOH) và khí Hydrogen (H_2)



- c. Cho dung dịch Barium chloride ($BaCl_2$) tác dụng hết với dung dịch sulfuric acid (H_2SO_4) thu được chất rắn barium sulfate ($BaSO_4$) và chloric acid (HCl)



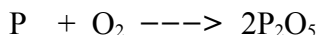
- d. phân hủy copper (II) hydroxide thu được copper (II) oxide và hơi nước



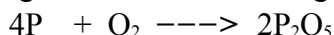
Ví dụ 5. Cân bằng phản ứng sau: $P + O_2 \rightarrow P_2O_5$

Lời giải:

Ta thấy số nguyên tử oxi trong O_2 là số chẵn, còn trong P_2O_5 là số lẻ nên cần đặt hệ số 2 trước công thức P_2O_5 .



Cân bằng P: $2P_2O_5$ có 2.2 = 4 nguyên tử P $\Rightarrow$ ta đặt hệ số 4 trước P.



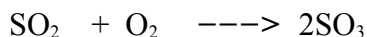
Cân bằng O: $2P_2O_5$ có 2.5 = 10 nguyên tử O $\Rightarrow$ ta đặt hệ số 5 trước O_2 .

Ta được PTHH hoàn chỉnh: $4P + 5O_2 \rightarrow 2P_2O_5$

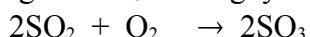
Ví dụ 6. Cân bằng phản ứng sau: $SO_2 + O_2 \rightarrow SO_3$

Lời giải:

Ta thấy số nguyên tử oxi trong O_2 và trong SO_2 là số chẵn, còn trong SO_3 là số lẻ nên cần đặt hệ số 2 trước công thức SO_3 .



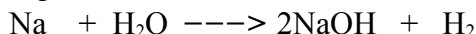
Cân bằng S: $2SO_3$ có 2 nguyên tử S $\Rightarrow$ ta đặt hệ số 2 trước SO_2 . Ta được PTHH hoàn chỉnh.



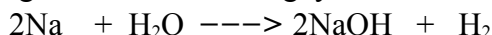
Ví dụ 7. Cân bằng phản ứng sau: $Na + H_2O \rightarrow NaOH + H_2$

Lời giải:

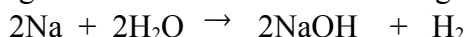
Ta thấy số nguyên tử hydrogen trong H_2 và trong H_2O là số chẵn, còn trong NaOH là số lẻ nên cần đặt hệ số 2 trước công thức NaOH.



Cân bằng Na: $2NaOH$ có 2 nguyên tử Na $\Rightarrow$ ta đặt hệ số 2 trước Na



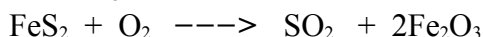
Cân bằng H: $2NaOH + H_2$ có 2 + 2 = 4 nguyên tử H $\Rightarrow$ ta đặt hệ số 2 trước H_2O . Ta được PTHH hoàn chỉnh.



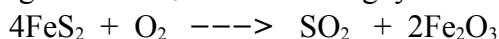
Ví dụ 8. Cân bằng phản ứng sau: $FeS_2 + O_2 \rightarrow SO_2 + Fe_2O_3$

Lời giải:

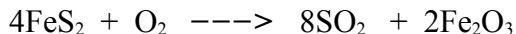
Ta thấy số nguyên tử oxi trong O_2 và trong SO_2 là số chẵn, còn trong Fe_2O_3 là số lẻ nên cần đặt hệ số 2 trước công thức Fe_2O_3 .



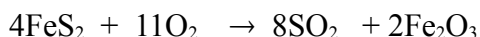
Cân bằng Fe: $2Fe_2O_3$ có 2 x 2 = 4 nguyên tử Fe $\Rightarrow$ ta đặt hệ số 4 trước FeS_2 .



Cân bằng S: 4FeS_2 có $4.2 = 8$ nguyên tử S $\Rightarrow$ ta đặt hệ số 8 trước SO_2



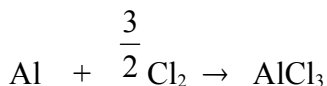
Cân bằng O: $8\text{SO}_2 + 2\text{Fe}_2\text{O}_3$ có $8.2 + 2.3 = 22$ nguyên tử O $\Rightarrow$ ta đặt hệ số 11 trước O_2 . Ta được PTHH hoàn chỉnh.



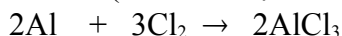
Ví dụ 9. Cân bằng phản ứng sau: $\text{Al} + \text{Cl}_2 \longrightarrow \text{AlCl}_3$

Lời giải:

Cân bằng Cl: Đặt hệ số $\frac{3}{2}$ trước Cl_2 ta được phương trình hoàn chỉnh



Hoặc khử mẫu (nhân các hệ số cho 2) ta được phương trình hoàn chỉnh



Ví dụ 10. Cân bằng phản ứng sau: $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 \longrightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{NO}_2 + \text{O}_2$

Lời giải:

Thứ tự ưu tiên: Kim loại $\rightarrow$ Phi kim N $\rightarrow$ phi kim O

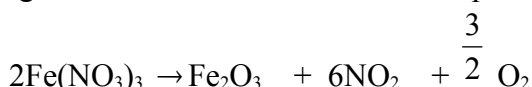
Cân bằng Fe: Đặt hệ số 2 trước $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$



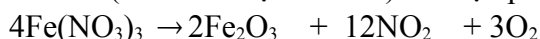
Cân bằng N: Đặt hệ số 6 trước NO_2



Cân bằng O: Đặt hệ số $\frac{3}{2}$ trước O_2 ta được phương trình hoàn chỉnh



Hoặc khử mẫu (nhân các hệ số cho 2) ta được phương trình hoàn chỉnh



B. BÀI TẬP VẬN DỤNG

PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Biến đổi vật lí là gì?

- A. Chuyển trạng thái này sang trạng thái khác
- B. Chuyển nồng độ này sang nồng độ khác
- C. Chuyển từ thể tích này sang thể tích khác
- D. Tất cả các đáp trên

Câu 2: Chất được tạo thành sau phản ứng hóa học là?

- A. Chất phản ứng.
- B. Chất lỏng.
- C. Chất sản phẩm.
- D. Chất khí.

Câu 3: Phản ứng sau là phản ứng gì?

Phản ứng phân hủy copper (II) hydroxide thành copper (II) oxide và hơi nước thì cần cung cấp năng lượng dưới dạng nhiệt bằng cách đun nóng. Khi ngừng cung cấp nhiệt, phản ứng cũng dừng lại

- A. Phản ứng tỏa nhiệt.
- B. Phản ứng thu nhiệt.
- B. Phản ứng phân hủy.
- C. Phản ứng trao đổi.

Câu 4: Phản ứng tỏa nhiệt là:

- A. Phản ứng có nhiệt độ lớn hơn môi trường xung quanh
- B. Phản ứng có nhiệt độ nhỏ hơn môi trường xung quanh
- C. Phản ứng có nhiệt độ bằng môi trường xung quanh
- D. Phản ứng không có sự thay đổi nhiệt độ

Câu 5: Phản ứng thu nhiệt là

- A. Phản ứng có nhiệt độ lớn hơn môi trường xung quanh
- B. Phản ứng có nhiệt độ nhỏ hơn môi trường xung quanh
- C. Phản ứng có nhiệt độ bằng môi trường xung quanh

D. Phản ứng không có sự thay đổi nhiệt độ

Câu 6: Điền vào chỗ trống: "Trong cơ thể người và động vật, sự trao đổi chất là một loạt các quá trình ..., bao gồm cả biến đổi vật lí và biến đổi hoá học."

A. Sinh hóa.

B. Vật lí.

C. Hóa học.

D. Sinh học.

Câu 7: Đốt cháy cây nến trong không khí là phản ứng hóa học vì

A. Có sự thay đổi hình.

B. Có sự thay đổi màu sắc của chất.

C. Có sự tỏa nhiệt và phát sáng.

D. Tạo ra chất không tan.

Câu 8: Hòa tan đường vào nước là:

A. Phản ứng hóa học.

B. Phản ứng tỏa nhiệt.

C. Phản ứng thu nhiệt.

D. Sự biến đổi vật lí.

Câu 9: Chất mới được tạo ra từ phản ứng hóa học so với chất cũ sẽ như thế nào?

A. Có tính chất mới, khác biệt chất ban đầu

B. Giống hệt chất ban đầu

C. Cả hai đều đúng

D. Cả hai đều sai

Câu 10: Nước được tạo ra từ nguyên tử của các nguyên tố hóa học nào?

A. Carbon và oxygen.

B. Hydrogen và oxygen.

C. Nitrogen và oxygen.

D. Hydrogen và nitrogen.

Câu 11: Than (thành phần chính là carbon) cháy trong không khí tạo thành khí carbon dioxide. Trong quá trình phản ứng, lượng chất nào tăng dần?

A. Carbon dioxide tăng dần.

B. Oxygen tăng dần

C. Carbon tăng dần.

D. Tất cả đều tăng

Câu 12: Phản ứng hóa học là gì?

A. Quá trình biến đổi từ chất rắn sang chất khí

B. Quá trình biến đổi từ chất khí sang chất lỏng

C. Quá trình biến đổi từ chất này thành chất khác

D. Tất cả các ý trên

Câu 13: Cho sơ đồ phản ứng hóa học sau:



Trong quá trình phản ứng, số nguyên tử H và số nguyên tử O có thay đổi không?

A. Thay đổi theo chiều tăng dần.

B. Thay đổi theo chiều giảm dần.

C. Không thay đổi.

D. H tăng còn O giảm.

Câu 14: Trong quá trình phản ứng, lượng chất phản ứng ..., lượng sản phẩm ...

A. Tăng dần, giảm dần.

B. Giảm dần, tăng dần.

C. Tăng dần, tăng dần.

D. Giảm dần, giảm dần.

Câu 15: Trong phản ứng giữa oxygen và hydrogen, nếu oxygen hết thì phản ứng có xảy ra nữa không?

A. Phản ứng vẫn tiếp tục.

B. Phản ứng dừng lại.

C. Phản ứng tiếp tục nếu dùng nhiệt độ xúc tác.

D. Phản ứng tiếp tục giữa hydrogen và sản phẩm.

Câu 16: Sulfur là gì trong phản ứng sau: $\text{Iron} + \text{Sulfur} \rightarrow \text{Iron (II) sulfide}$

A. Chất xúc tác.

B. Chất phản ứng.

D. Sản phẩm.

D. Không có vai trò gì trong phản ứng.

Câu 17: Xăng, dầu, ... là nhiên liệu hoá thạch, được sử dụng chủ yếu cho các ngành sản xuất và hoạt động nào của con người?

A. Ngành giao thông vận tải.

B. Ngành y tế.

C. Ngành thực phẩm.

D. Ngành giáo dục.

Câu 18: Trong phản ứng hóa học, liên kết giữa các phân tử như thế nào?

A. Không thay đổi.

B. Thay đổi.

C. Có thể thay đổi hoặc không.

D. Đáp án khác.

Câu 19: Quá trình nung đá vôi (thành phần chính là calcium carbonate: CaCO_3) thành vôi sống (calcium oxide: CaO) và khí carbon dioxide (CO_2) cần cung cấp năng lượng (dạng nhiệt). Đây là phản ứng gì?

- A. Tỏa nhiệt. B. Thu nhiệt. C. Vật lí. D. Vừa tỏa nhiệt vừa thu nhiệt.

Câu 20: Phản ứng đốt cháy cồn là phản ứng gì?

- A. Phản ứng thu nhiệt.
B. Phản ứng tỏa nhiệt.
C. Vừa là phản ứng tỏa nhiệt, vừa là phản ứng thu nhiệt.
D. Không có đáp án nào đúng.

Câu 21: Dấu hiệu nào giúp ta có khẳng định có phản ứng hoá học xảy ra?

- A. Có chất kết tủa (chất không tan). B. Có chất khí thoát ra (sủi bọt).
C. Có sự thay đổi màu sắc. D. Một trong số các dấu hiệu trên.

Câu 22: Khi cho một mẫu vôi sống vào nước, mẫu vôi sống tan ra, thấy nước nóng lên. Dấu hiệu chứng tỏ đã có phản ứng hóa học xảy ra đúng nhất là?

- A. Mẫu vôi sống tan ra, nước nóng lên. B. Xuất hiện chất khí không màu.
C. Xuất hiện kết tủa trắng. D. Mẫu vôi sống tan trong nước.

Câu 23: Khẳng định đúng là

Trong 1 phản ứng hóa học, các chất phản ứng và sản phẩm phải chứa

- A. Số nguyên tử trong mỗi chất. B. Số nguyên tử mỗi nguyên tố.
C. Số nguyên tố tạo ra chất. D. Số phân tử của mỗi chất.

Câu 24: Dùng nước mưa đun sôi rồi để nguội làm nước uống, lâu ngày thấy trong ấm có những cặn trắng. Biết rằng trong nước mưa có chứa nhiều muối calcium carbonate. Muối này dễ bị nhiệt phân hủy sinh ra calcium carbonate (là chất kết tủa trắng), khí carbon dioxide và nước. Hãy cho biết dấu hiệu có phản ứng xảy ra khi đun nước sôi rồi để nguội.

- A. Do tạo thành nước. B. Do tạo thành chất kết tủa trắng calcium carbonate.
C. Do để nguội nước. D. Do đun sôi nước

Câu 25: Trong phản ứng: Magnesium + sulfuric acid $\rightarrow$ magnesium sulfate + khí hydrogen. Magnesium sulfate là

- A. chất phản ứng. B. sản phẩm. C. chất xúc tác. D. chất môi trường.

Câu 26: Cho sơ đồ phản ứng hoá học sau: $\text{Fe} + \text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$

Tỉ lệ các chất trong phương trình là

- A. 1 : 1 : 1 : 1. B. 1 : 3 : 1 : 1. C. 1 : 2 : 1 : 1. D. 1 : 1 : 2 : 2.

Câu 27: Cho phương trình phản ứng hoá học sau: $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

Số chất phản ứng và số chất sản phẩm lần lượt là

- A. 2 và 3. B. 3 và 2. C. 5 và 4. D. 1 và 3.

Câu 28: Hoà tan aluminium (Al) trong dung dịch sulfuric acid (H_2SO_4) thu được aluminium sunfat và khí hydrogen, phản ứng xảy ra là

- A. $\text{Al} + \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2$. B. $2\text{Al} + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2$.
C. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{Al} + 3\text{H}_2\text{SO}_4$. D. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{Al}$.

Câu 29: Có sơ đồ phản ứng hóa học: $\text{Fe} + \text{AgNO}_3 (\text{dur}) \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{Ag}$.

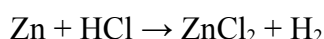
Hệ số thích hợp trong phản ứng là

- A. 1 : 2 : 3 : 4. B. 2 : 3 : 2 : 5. C. 2 : 4 : 3 : 1. D. 1 : 3 : 1 : 3.

Câu 30: Cho sơ đồ phản ứng: $\text{Fe}(\text{OH})_y + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_x(\text{SO}_4)_y + \text{H}_2\text{O}$. x, y có thể lần lượt là ? (biết $x \neq y$)

- A. 2 và 3. B. 2 và 1. C. 1 và 2. D. 3 và 2.

Câu 31: Cho sơ đồ phản ứng hóa học sau:



Tổng hệ số các chất tham gia phản ứng là

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 32: Có sơ đồ phản ứng sau: $\text{Al} + \text{Fe}_3\text{O}_4 \rightarrow \text{Fe} + \text{Al}_2\text{O}_3$. Tổng hệ số các chất sản phẩm là

- A. 10. B. 11. C. 12. D. 13.

Câu 33: Cho sơ đồ phản ứng: $\text{P}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4$. Tỉ lệ số phân tử các chất là

- A. 3 : 1 : 2. B. 1 : 3 : 2. C. 1 : 2 : 3. D. 2 : 3 : 1.

Câu 34: Cho sơ đồ phản ứng: $\text{Fe} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{FeCl}_3$. Tổng hệ số các chất trong phương trình là

A. 7.

B. 6.

C. 4.

D. 5.

PHẦN 2. TỰ LUẬN

Bài 1: Viết phương trình chữ của các phản ứng sau đây

1. Cho cây đinh iron (iron) vào dung dịch Hydrochloric acid thấy sủi bọt khí hydrogen và sinh ra muối iron (II) chloride.

2. Đốt cháy phosphorus trong bình khí oxygen, phản ứng tạo ra diphosphorus pentaoxide.

3. Nhiệt phân potassium pemanganate, sau phản ứng thu được dipotassium pemanganate, manganese dioxide và khí oxygen.

Lời giải:

1. Iron + Hydrochloric acid $\rightarrow$ khí hydrogen + Iron (II) chloride

2. Phosphorus + khí oxygen $\rightarrow$ diphosphorus pentaoxide

3. Potassium permanganate $\rightarrow$ dipotassium pemanganate + manganese dioxide + khí oxygen

Bài 2. Hãy cho tên chất phản ứng, tên chất sản phẩm và viết phương trình chữ của phản ứng trong các trường hợp sau.

a. Đốt cháy methane trong không khí, khí methane cháy sinh ra khí carbon dioxide và hơi nước.

b. Điều chế khí oxygen và khí hydrogen bằng cách điện phân nước (phản ứng phân hủy nước).

Lời giải:

a. Tên chất phản ứng: methane, khí oxygen

Tên chất sản phẩm: khí carbon dioxide, nước

Phương trình chữ: Methane + khí oxygen $\rightarrow$ khí carbon dioxide + nước

b. Tên chất phản ứng: nước

Tên chất sản phẩm: khí hydrogen, khí oxygen

Phương trình chữ: Nước $\rightarrow$ khí hydrogen + khí oxygen

Bài 3. Viết phương trình chữ và phương trình hóa học của các phản ứng sau:

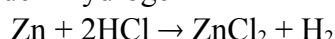
a. Thả một mảnh kẽm (zinc) vào dung dịch hydrochloric acid (HCl) thấy sinh ra khí hydrogen và muối zinc chloride.

b. Đốt khí hydrogen trong oxygen thu được nước.

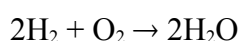
c. Nung đá vôi (calcium carbonate) (CaCO_3) ta được vôi sống (calcium oxide CaO) và khí carbon dioxide.

Lời giải:

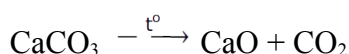
a. zinc + Hydrochloric acid $\rightarrow$ zinc chloride + hydrogen



b. Hydrogen + oxygen $\rightarrow$ nước



c. calcium carbonate $\xrightarrow{t^\circ}$ calcium oxide + khí carbon dioxide



Bài 4. Viết phương trình chữ và phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra.

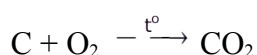
a) Đốt cháy carbon trong không khí sinh ra khí carbon dioxide.

b) Thanh Iron để lâu ngày trong không khí ẩm bị oxi hóa tạo thành rỉ iron (Fe_3O_4).

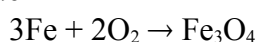
c) Calcium carbonate là thành phần chính của đá vôi. Cho cục đá vôi này vào cốc chứa dung dịch Hydrochloric acid thì thấy sủi bọt (khí carbon dioxide) và tạo thành dung dịch muối calcium chloride.

Lời giải:

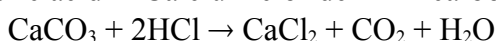
a) Carbon + oxi $\rightarrow$ Carbon dioxide



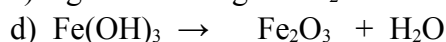
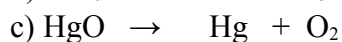
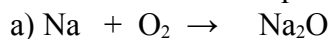
b) Iron + không khí ẩm $\rightarrow$ iron (II, III) oxide



c) Calcium carbonate + Hydrochloric acid $\rightarrow$ Calcium chloride + khí carbon dioxide + nước

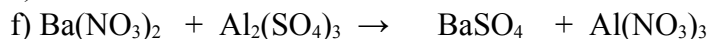
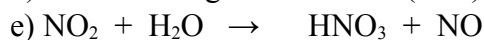
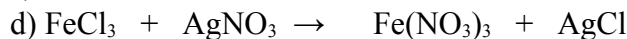
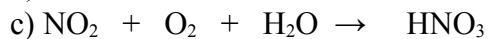
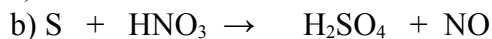
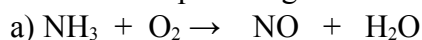


Bài 5. Cho sơ đồ của các phản ứng sau:



Lập PTHH và cho biết tỉ lệ số nguyên tử, số phân tử của các chất trong mỗi phản ứng.

Bài 6. Cho sơ đồ phản ứng



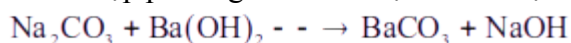
Hãy lập PTHH và cho biết tỉ lệ số nguyên tử, phân tử các chất trong mỗi phản ứng.

Bài 7.

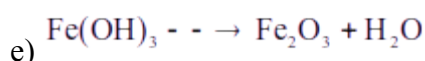
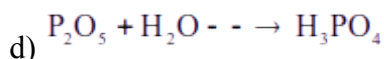
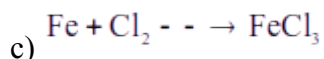
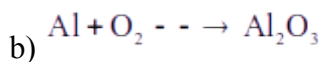
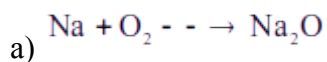
a) Lập phương trình hóa học của phản ứng magnesium (Mg) tác dụng với oxygen (O_2) tạo thành magnesium oxide (MgO).

b) Lập phương trình hóa học của phản ứng khi cho dung dịch sodium carbonate (Na_2CO_3) tác dụng với dung dịch calcium hydroxide ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) tạo thành calcium carbonate (CaCO_3) không tan (kết tủa) và sodium hydroxide (NaOH).

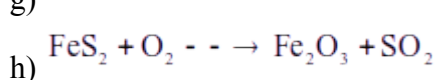
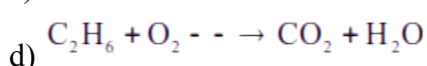
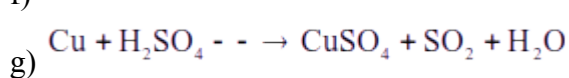
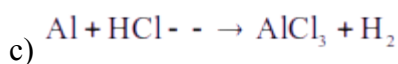
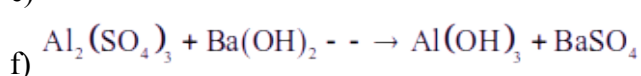
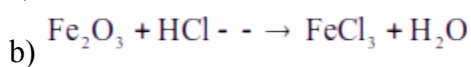
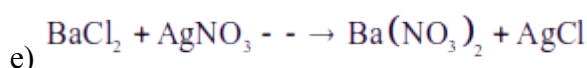
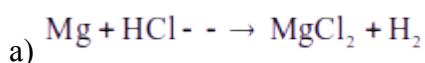
Bài 8. Lập phương trình hóa học và xác định tỉ lệ số phân tử của các chất trong sơ đồ phản ứng hóa học sau:



Bài 9. Cho các sơ đồ phản ứng sau.

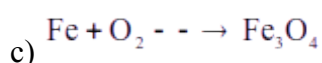
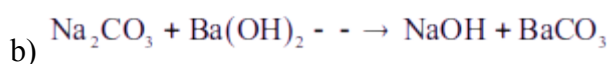
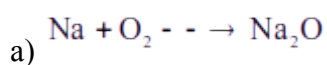


Bài 10. Cho các sơ đồ phản ứng sau.



Hãy lập phương trình hóa học trên.

Bài 11. Lập phương trình hóa học và cho biết tỉ lệ số nguyên tử và số phân tử của các chất trong mỗi sơ đồ phản ứng sau:

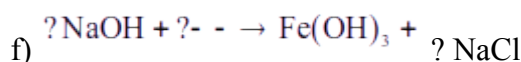
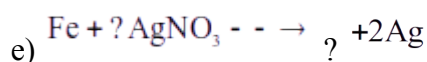
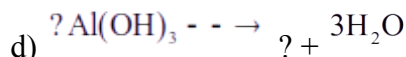
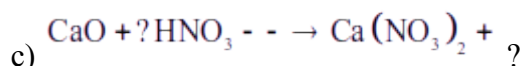
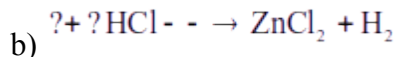
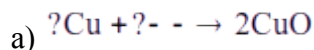


Bài 12. Cho sơ đồ phản ứng sau: $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CaCl}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{NaCl}$

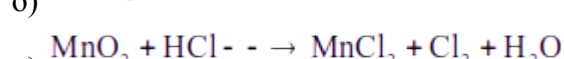
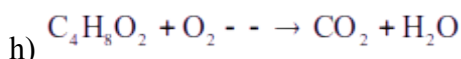
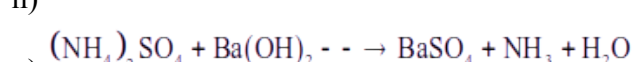
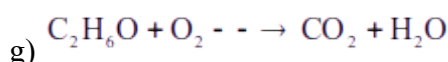
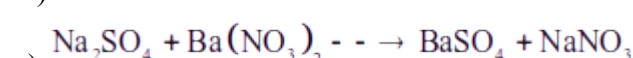
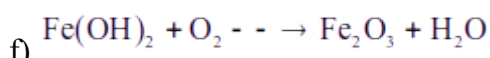
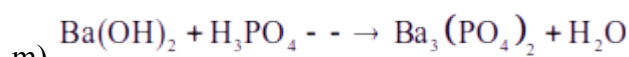
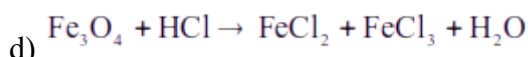
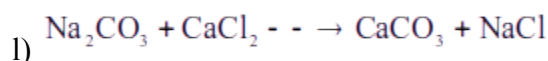
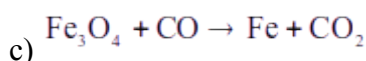
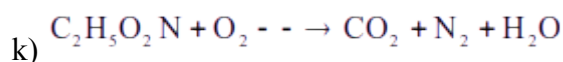
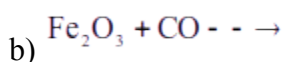
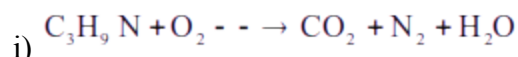
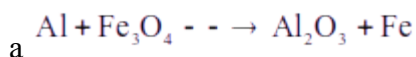
a) Lập phương trình hóa học của phản ứng.

b) Cho biết tỉ lệ số phân tử của 4 cặp chất trong phản ứng (tùy chọn).

Bài 13. Hãy chọn hệ số và công thức hóa học thích hợp đặt vào chỗ có dấu hỏi trong các sơ đồ phản ứng sau để viết thành phương trình hóa học:



Bài 14. Lập phương trình hóa học ứng với các sơ đồ phản ứng sau đây?



Bài 15. Cân bằng các phương trình hóa học sau

