

Tên Chuyên Đề: NÊU VÀ GIẢI THÍCH HIỆN TƯỢNG THÍ NGHIỆM

Phần A: Lí Thuyết

1. Nêu hiện tượng và viết phương trình hóa học.

* Để nêu được hiện tượng của các thí nghiệm và viết được phương trình hóa học, học sinh cần:

- Nắm rõ tính chất hóa học của các loại hợp chất vô cơ đã được học.
- Hiểu về bản chất của phản ứng với từng trường hợp cụ thể.
- Nêu được hiện tượng xảy ra khi cho chất A tác dụng với chất B về: màu sắc, mùi, chất kết tủa, chất khí ...
- Sau khi nêu được hiện tượng xảy ra ta cần viết được phương trình hóa học cụ thể để giải thích cho hiện tượng đó.

2. Giải thích hiện tượng thực tế

Bài tập nói về các hiện tượng trong tự nhiên, yêu cầu ta phải vận dụng kiến thức đã học để giải thích các hiện tượng đó thông qua việc học và hiểu về tính chất của chất.

Phần B: Bài Tập Được Phân Dạng

Câu 1: Nêu hiện tượng và viết phương trình hoá học (nếu có) cho mỗi thí nghiệm sau:

- Cho đinh sắt vào dung dịch $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$.
- Nhỏ từ từ dung dịch HCl đến dư vào dung dịch NaOH loãng có pha một lượng nhỏ phenolphthalein
- Dùng xô, chậu nhôm để đựng nước vôi.
- Hoà tan Fe bằng dung dịch HCl sau đó thêm dung dịch KOH dư vào và để ngoài không khí.

Hướng dẫn giải

a. Cho đinh sắt vào dung dịch $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$.

- Hiện tượng: Đinh sắt tan dần, dung dịch màu xanh nhạt màu dần, xuất hiện màng màu đỏ bám trên đinh sắt.

- Phương trình hóa học: $\text{Fe} + \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{Fe}(\text{NO}_3)_2$

b. Nhỏ từ từ dung dịch HCl đến dư vào dung dịch NaOH loãng có pha một lượng nhỏ phenolphthalein.

- Hiện tượng: dung dịch NaOH có pha 1 lượng nhỏ phenolphthalein có màu hồng

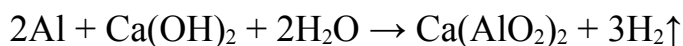
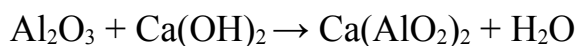
+ Nhỏ từ từ dung dịch HCl đến dư vào dung dịch trên thì màu hồng nhạt dần sau chuyển thành dung dịch không màu.

- Phương trình hóa học: $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

c. Dùng xô, chậu nhôm để đựng nước vôi.

- Hiện tượng: xuất hiện bọt khí, sau 1 thời gian xô chậu bằng nhôm sẽ bị thủng (phá hủy)

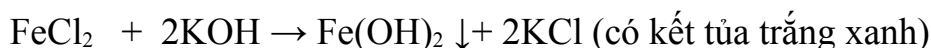
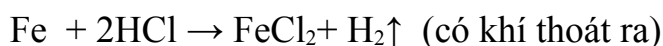
- Phương trình hóa học:



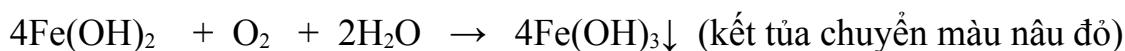
d. Hoà tan Fe bằng dung dịch HCl sau đó thêm dung dịch KOH dư vào và để ngoài không khí.

- Hiện tượng: Mẫu Fe tan dần vào dung dịch HCl, thu được dung dịch trong suốt, có khí không màu thoát ra. Khi nhỏ dung dịch KOH vào dung dịch thu được thì xuất hiện kết tủa trắng xanh, để lâu ngoài không khí kết tủa chuyển dần sang màu nâu đỏ.

- Phương trình hóa học:



Có thể có phản ứng: $\text{KOH} + \text{HCl dư} \rightarrow \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$



Câu 2: Nêu hiện tượng và viết phương trình phản ứng hóa học (nếu có) trong các trường hợp sau:

a. Cho kim loại barium vào dung dịch sodium hydrogensulfate

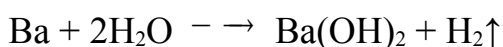
b. Đun nhẹ dung dịch HCl đặc với KMnO_4 , khí tạo thành dẫn vào bình chứa dung dịch NaOH có sẵn phenolphthalein.

Hướng dẫn giải

a. Hiện tượng xảy ra: đồng thời xuất hiện kết tủa trắng và có khí không màu, không mùi bay lên.

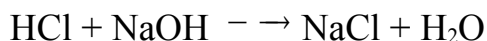
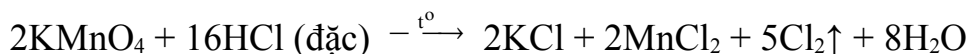
- Sau đó kết tủa đạt cực đại không tăng thêm nhưng vẫn có khí thoát ra (nếu Ba dư).

Phản ứng hóa học xảy ra:



b. Hiện tượng xảy ra: Có khí màu vàng lục thoát ra từ bình chứa KMnO_4 , dẫn khí này qua dung dịch NaOH có pha sẵn phenolphthalein thì thấy màu hồng của phenolphthalein bị nhạt dần. (Khí màu vàng lục là khí Cl_2 lẫn hơi nước và HCl)

Phản ứng hóa học xảy ra:



Nếu NaOH hết xảy ra thêm phản ứng: $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HClO} + \text{HCl}$

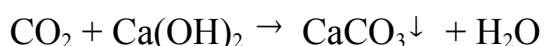
Khi đó dung dịch phenolphthalein mất màu hoàn toàn.

Câu 3: Nêu hiện tượng và viết phương trình phản ứng xảy ra khi :

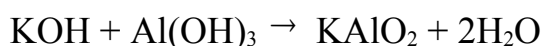
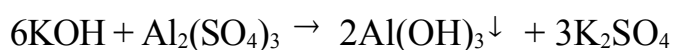
- Sục khí CO_2 từ từ vào dung dịch nước vôi trong.
- Cho từ từ dung dịch KOH vào dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$.
- Cho từ từ dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ vào dung dịch KOH.

Hướng dẫn giải

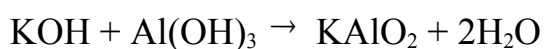
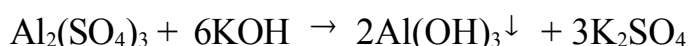
- Kết tủa xuất hiện, kết tủa tăng dần sau đó tan dần.



- Kết tủa xuất hiện, kết tủa tăng dần, sau đó tan dần.



- Kết tủa xuất hiện rồi tan ngay, lại xuất hiện rồi lại tan ngay, lâu sau kết tủa không tan nữa và tăng dần.



Câu 4: Cho 100ml nước vào cốc thủy tinh. Sau đó cho thêm 40 gam muối ăn vào khuấy đều cho đến khi còn một ít muối không tan, lắng xuống đáy. Sau đó đun nhẹ, thấy toàn bộ muối trong cốc đều tan. Để nguội dung dịch đến nhiệt độ phòng thì thấy muối kết tinh trở lại. Giải thích hiện tượng nêu trên.

Hướng dẫn giải

Hoà tan dư NaCl tạo ra dung dịch bão hoà, phần không tan được sẽ lắng xuống.

Khi tăng nhiệt độ $\rightarrow$ độ tan của muối tăng nên NaCl tan thêm.

Khi giảm nhiệt độ $\rightarrow$ độ tan của muối giảm nên phần không tan được kết tinh trở lại.

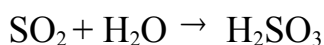
Câu 5: Những khí thải (CO_2 , SO_2 ...) trong quá trình sản xuất gang thép có ảnh hưởng như

thế nào đến môi trường xung quanh? Dẫn ra một số phản ứng để giải thích. Em hãy đề nghị biện pháp để chống ô nhiễm môi trường ở khu dân cư gần cơ sở sản xuất gang thép.

Hướng dẫn giải

+ Khí CO_2 , SO_2 ... gây ô nhiễm không khí, ảnh hưởng đến sức khỏe con người, độc hại cho động vật, thực vật.

+ những khí thải này khi gặp mưa sẽ nhanh chóng tạo thành H_2CO_3 , H_2SO_3 làm cho nồng độ axit trong nước mưa cao hơn mức bình thường, rất có hại cho môi trường:



+ Biện pháp chống ô nhiễm môi trường: xây dựng hệ thống xử lý khí thải độc hại trước khi thải ra ngoài không khí (cho khí thải đi qua dung dịch kiềm như NaOH , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, hai khí SO_2 , CO_2 bị giữ lại). Trồng nhiều cây xanh để hấp thụ khí CO_2 .

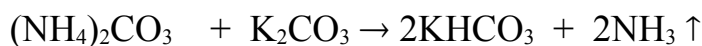
Câu 6: Em hãy dùng các phương trình hóa học để giải thích vì sao không được bón chung các loại phân đạm: NH_4NO_3 , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ và $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ với vôi hoặc tro bếp (chứa K_2CO_3). Biết rằng trong nước, $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ chuyển hóa thành $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$.

Hướng dẫn giải

* Nếu bón chung với vôi thì :



* Nếu bón chung với tro bếp (chứa K_2CO_3)



Như vậy bón chung phân đạm với vôi hoặc tro bếp thì luôn bị thất thoát đạm do giải phóng NH_3 .

Câu 7: Bằng kiến thức hóa học, hãy giải thích ngắn gọn các vấn đề được nêu sau đây và viết phương trình hóa học chứng minh cho việc giải thích đó.

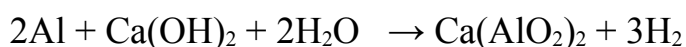
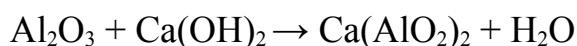
a) Tại sao những đồ dùng bằng sắt thường bị gỉ tạo thành gỉ sắt và dần dần đồ vật không dùng được?

b) Không sử dụng xô, chậu, nồi nhôm để đựng vôi, nước vôi hoặc vữa xây dựng.

Hướng dẫn giải

a. Trong không khí có oxi, hơi nước và các chất khác. Do tác dụng nhiệt độ cao của ánh nắng mặt trời, hơi nước, oxi và nước mưa (thường hòa tan khí CO_2 tạo môi trường axit yếu) có phản ứng với sắt tạo thành một số hợp chất của sắt gọi là gỉ sắt. Gỉ sắt không còn tính cứng, ánh kim, dẻo của sắt mà xốp, giòn nên làm đồ vật bị hỏng. Do đó để bảo vệ đồ dùng bằng sắt, người ta thường phủ lên đồ vật bằng sắt một lớp sơn, kim loại khác để ngăn không cho sắt tiếp xúc với nước, oxi không khí và một số chất khác trong môi trường.

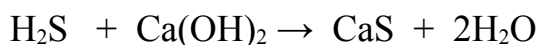
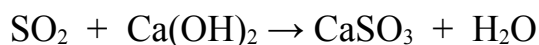
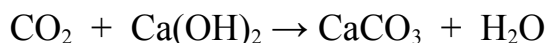
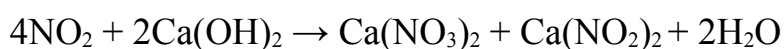
b. Không nên dùng xô, chậu, nồi nhôm để đựng vôi, nước vôi tôi hoặc vữa xây dựng vì các dụng cụ này sẽ bị chóng hư vì trong vôi, nước vôi hoặc vữa đều có chứa Ca(OH)_2 là một chất kiềm nên tác dụng được với Al_2O_3 (vỏ bọc ngoài các đồ dùng bằng nhôm), sau đó đến Al bị ăn mòn.



Câu 8: Trong thành phần khí thải của một nhà máy có chứa các khí CO_2 , SO_2 , H_2S , NO_2 . Hãy đề xuất một phương pháp đơn giản để loại bỏ các khí này trước khi thải ra môi trường.

Hướng dẫn giải

Dẫn qua dung dịch nước vôi trong dư



Câu 9: Một hỗn hợp chứa Al, Fe và Cu. Nêu phương pháp thực nghiệm để xác định phần trăm khối lượng các chất trong hỗn hợp. Viết các phương trình hóa học xảy ra (nếu có).

Hướng dẫn giải

- Cân tổng khối lượng hỗn hợp = m
- Dùng nam châm hút Fe rồi đem cân được m_{Fe}
- Cho hh còn lại gồm Al và Cu hòa tan hoàn toàn vào dd NaOH dư, chất rắn không tan đem rửa sạch, sấy khô được m_{Cu}

$$\%m_{\text{Fe}} = \frac{m_{\text{Fe}}}{m} \cdot 100\%$$

$$\%m_{\text{Cu}} = \frac{m_{\text{Cu}}}{m} \cdot 100\%$$

$$\%m_{\text{Al}} = 100\% - \%m_{\text{Fe}} - \%m_{\text{Cu}}$$

;

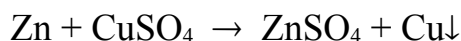
Câu 10: Nêu hiện tượng xảy ra và viết phương trình hóa học khi:

- a. Cho lá Zn vào dung dịch CuSO_4

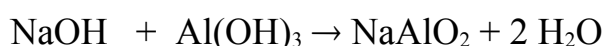
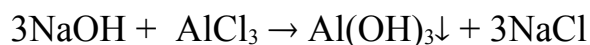
- b. Cho từ từ đến dư dung dịch NaOH vào dung dịch AlCl_3 thu được dung dịch X. Sục từ từ đến dư khí CO_2 vào dung dịch X.

Hướng dẫn giải

- a. Hiện tượng: có chất rắn màu đỏ bám ngoài lá Zn, màu xanh của dung dịch CuSO_4 nhạt dần, Zn tan dần.

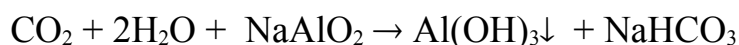


- b. Hiện tượng: xuất hiện kết tủa keo trắng, sau đó tan trong NaOH dư.



- Dung dịch X có chứa NaOH dư và NaAlO_2 .

- Sục khí CO_2 vào dung dịch X: lúc đầu không có hiện tượng, sau đó sẽ có kết tủa keo trắng.

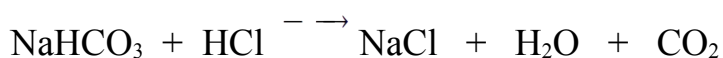
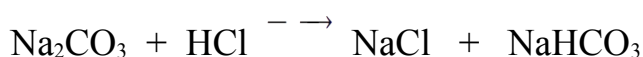


Câu 11: Hãy nêu hiện tượng và viết phương trình phản ứng xảy ra trong mỗi thí nghiệm sau:

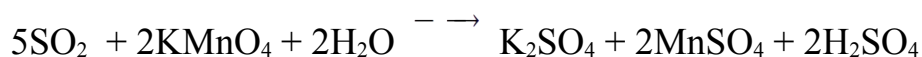
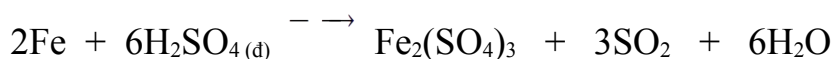
- a. Cho từ từ dung dịch HCl đến dư vào cốc chứa dung dịch Na_2CO_3
b. Hoà tan hết Fe trong dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng. Khí sinh ra sục vào dung dịch KMnO_4

Hướng dẫn giải

- a. Hiện tượng: Ban đầu không có hiện tượng gì, sau đó có khí không màu thoát ra.



- b. Hiện tượng: Fe tan dần, xuất hiện khí không màu, mùi hắc. Dung dịch KMnO_4 mất màu



Câu 12: Nêu hiện tượng quan sát được khi tiến hành mỗi thí nghiệm sau và giải thích?

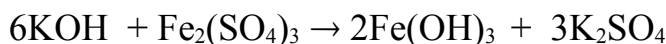
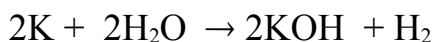
- a. Nhúng thanh kim loại Cu vào dung dịch AgNO_3
b. Thả mẫu kim loại potassium vào ống nghiệm có chứa dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$

Hướng dẫn giải

a. Khi cho Cu vào dung dịch AgNO_3 thấy có kim loại màu xám bám ngoài Cu. Dung dịch ban đầu không màu chuyển dần sang màu xanh. Cu đã đẩy Ag ra khỏi dung dịch AgNO_3 và một phần Cu bị hoà tan tạo ra dung dịch $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ màu xanh lam



b. Có khí không màu, không mùi thoát ra, đồng thời xuất hiện kết tủa màu nâu đỏ.



Câu 12: Nêu hiện tượng quan sát được khi tiến hành mỗi thí nghiệm sau và giải thích?

a. Cho 100ml nước vôi trong vào 100ml nước lấy từ sông suối hoặc ao hồ (có chứa nhiều $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ và $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$).

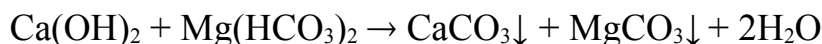
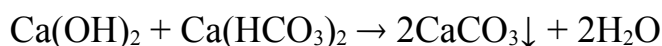
b. Nhỏ 1-2ml dung dịch H_2SO_4 đặc vào một lượng nhỏ tinh thể đường saccharose ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$)

c. Cho muối Na_2SO_3 tác dụng với dung dịch acid HCl , dẫn khí thoát ra vào một cốc nước cất, sau một thời gian cho vào cốc nước này một mẫu giấy quì tím

Hướng dẫn giải

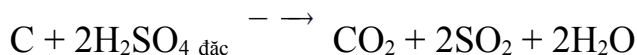
a. Hiện tượng: Xuất hiện kết tủa trắng

- Phương trình hóa học:



b. Hiện tượng: Màu trắng của đường chuyển sang màu vàng, sau đó chuyển sang màu nâu và cuối cùng thành khối màu đen xốp bị bọt khí đẩy lên

- Phương trình hóa học: $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ đặc}} 11\text{H}_2\text{O} + 12\text{C}$

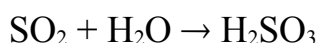


c. Hiện tượng:

- Ban đầu có hiện tượng sủi bọt khí, có khí mùi hắc thoát ra.

- Dẫn khí thoát ra vào một cốc nước cất, sau một thời gian cho vào cốc nước này một mẫu giấy quì tím thấy quì tím chuyển thành màu đỏ.

- Phương trình hóa học:

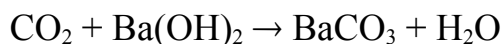


d. Hiện tượng:

- Chất rắn màu đen (CuO) chuyển thành chất rắn màu đỏ (Cu).

- Khí sinh ra làm dung dịch bị vẩn đục (do xuất hiện kết tủa)

- Phương trình hóa học: $\text{CO} + \text{CuO} \xrightarrow{t^0} \text{Cu} + \text{CO}_2$



Câu 13: Nêu hiện tượng và viết phương trình hóa học của các thí nghiệm sau đây:

a. Cho từ từ dung dịch Ba(OH)₂ tới dư vào dung dịch NaHCO₃

b. Cho một viên Mg vào dung dịch KHSO₄

c. Nhỏ từ từ dung dịch FeSO₄ đến dư vào dung dịch thuốc tím có lẫn H₂SO₄

d. Dẫn khí SO₂ qua dung dịch Br₂

e. Nhiệt phân Ca(HCO₃)₂ đến khối lượng không đổi

Hướng dẫn giải

a. - Hiện tượng: Xuất hiện kết tủa trắng.

- Phương trình hóa học: $\text{Ba(OH)}_2 + \text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{BaCO}_3\downarrow + \text{NaOH} + \text{H}_2\text{O}$

b. - Hiện tượng: Xuất hiện khí không màu thoát ra, mẫu Mg tan dần.

- Phương trình hóa học: $\text{Mg} + 2\text{KHSO}_4 \rightarrow \text{MgSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\uparrow$

c. - Hiện tượng: Dung dịch màu tím bị nhạt dần rồi chuyển sang màu nâu đỏ.

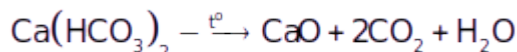
- Phương trình hóa học:



d. - Hiện tượng: Dung dịch Br₂ ban đầu có màu da cam sau khi dẫn khí SO₂ vào thấy màu da cam nhạt dần thành không màu.

- Phương trình hóa học: $\text{SO}_2 + \text{Br}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{HBr}$

e. - Hiện tượng: Có khí không màu thoát ra.



- Phương trình hóa học:

Câu 14: Nêu hiện tượng và viết PTHH (nếu có) cho mỗi thí nghiệm sau:

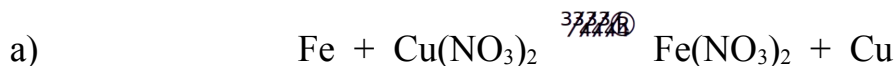
a) Cho đinh sắt vào dung dịch Cu(NO₃)₂.

b) Sục từ từ đến dư khí CO₂ vào nước vôi trong.

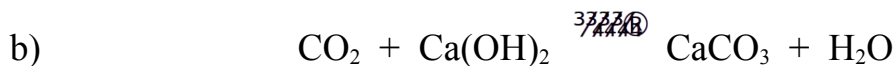
c) Nhỏ từ từ dung dịch HCl đến dư vào dung dịch NaOH loãng có pha một lượng nhỏ phenolphthalein.

d) Cho mẫu kim loại Natri vào dung dịch CuCl_2 .

Hướng dẫn giải

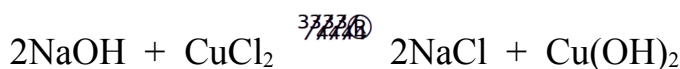
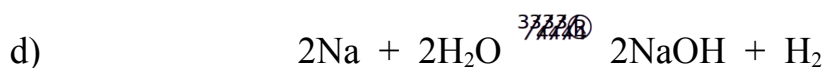


Hiện tượng: Sắt tan dần, màu xanh dung dịch nhạt dần, có KL màu đỏ bám ngoài đinh sắt.



Hiện tượng: Dung dịch xuất hiện kết tủa trắng, sau đó kết tủa tan dần tạo thành dung dịch trong suốt, không màu.

c) Hiện tượng: Màu hồng của dung dịch mất dần.



Hiện tượng: Na tan dần, sủi bọt khí không màu; màu xanh của dung dịch nhạt dần; xuất hiện kết tủa màu xanh.

Câu 15: Nêu hiện tượng quan sát được và viết các phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra (nếu có) khi tiến hành các thí nghiệm sau:

a. Cho kim loại Na vào dung dịch FeCl_2 .

b. Dẫn từ từ đến dư khí H_2 , đi qua ống thủy tinh có chứa bột CuO đun nóng.

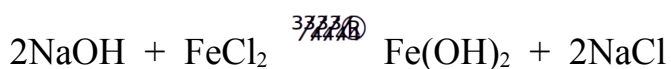
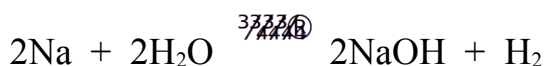
c. Cho vài giọt dung dịch NaHCO_3 vào dung dịch CaCl_2 , sau đó đun nóng

d. Cho bột CuO vào lượng dư dung dịch H_2SO_4 đặc, đun nóng.

e. Nhỏ từ từ đến dư dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ vào dung dịch hỗn hợp gồm H_2SO_4 và phenolphtalein.

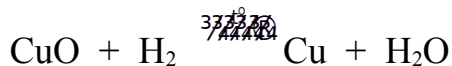
Hướng dẫn giải

a. Cho kim loại Na vào dung dịch FeCl_2 .



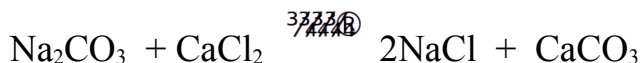
Hiện tượng: Na tan dần, sủi bọt khí không màu, có kết tủa trắng xanh để lâu trong không khí chuyển thành nâu đỏ.

b. Dẫn từ từ đến dư khí H_2 , đi qua ống thủy tinh có chứa bột CuO đun nóng.



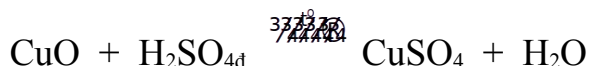
Hiện tượng: Chất rắn màu đen chuyển dần thành chất rắn màu đỏ, có hơi nước bám trên thành ống nghiệm.

c. Cho vài giọt dung dịch NaHCO_3 vào dung dịch CaCl_2 , sau đó đun nóng



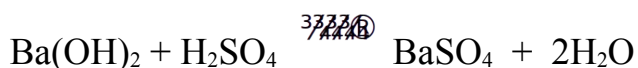
Hiện tượng: Sủi bọt khí không màu, xuất hiện kết tủa trắng

d. Cho bột CuO vào lượng dư dung dịch H_2SO_4 đặc, đun nóng.



Hiện tượng: CuO tan dần, dung dịch xuất hiện màu xanh

e. Nhỏ từ từ đến dư dung dịch Ba(OH)_2 vào dung dịch hỗn hợp gồm H_2SO_4 và phenolphthalein.



Hiện tượng: Dung dịch xuất hiện kết tủa trắng, sau đó dung dịch không màu chuyển sang thành màu hồng

Câu 16: Nêu và giải thích hiện tượng xảy ra trong các thí nghiệm sau:

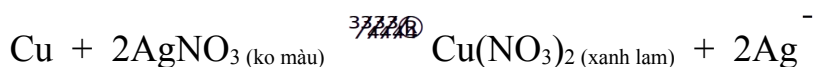
- Cho thanh Cu vào ống nghiệm đựng dung dịch AgNO_3
- Cho đinh Fe vào ống nghiệm đựng dung dịch CuSO_4 .
- Đốt dây Cu trong không khí.
- Cho một miếng Na nhỏ vừa phải vào nước.

Hướng dẫn giải

Nêu và giải thích hiện tượng xảy ra trong các thí nghiệm sau:

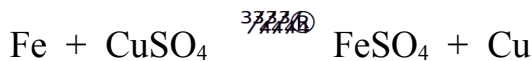
- Cho thanh Cu vào ống nghiệm đựng dung dịch AgNO_3

- Hiện tượng: Thanh Cu tan dần, có kim loại màu trắng xám bám vào thanh đồng, dung dịch xuất hiện màu xanh.



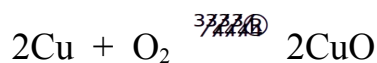
- Cho đinh Fe vào ống nghiệm đựng dung dịch CuSO_4 .

- Hiện tượng: Đinh sắt tan dần, có kim loại đỏ bám ngoài đinh sắt, màu xanh dung dịch nhạt dần



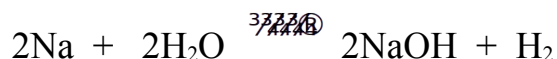
c) Đốt dây Cu trong không khí.

- Hiện tượng: Dây đồng đỏ chuyển sang màu đen



d) Cho một miếng Na nhỏ vừa phải vào nước.

- Hiện tượng: Mẩu Na chạy trên mặt nước, tan dần đồng thời khí không màu thoát ra.



Câu 17: Trong công nghiệp, NaOH và khí Clo được sản xuất bằng phương pháp điện phân dung dịch NaCl bão hòa có màng ngăn xốp.

a) Viết phương trình hóa học của phản ứng xảy ra?

b) Cho biết vai trò của màng ngăn xốp?

c) Viết phương trình hóa học của phản ứng xảy ra khi không có màng ngăn xốp. Dung dịch tạo thành sau phản ứng có tên là gì? Nêu ứng dụng của nó trong thực tế?

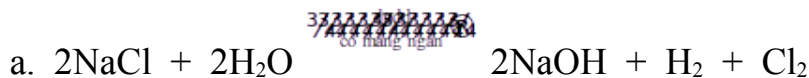
d) Nhà máy giấy Bãi Bằng (tỉnh Phú Thọ) có xưởng sản xuất NaOH và khí Cl_2 với công suất lớn nhất trong cả nước. Trong sản xuất giấy NaOH được dùng cho việc nấu bột giấy, khí Cl_2 dùng cho việc tẩy trắng bột giấy. Trong mỗi thùng điện phân, muối NaCl có hàm lượng là 315,9 (gam/lít). Dung dịch thu được sau điện phân có chứa NaOH với hàm lượng 100 gam/lít.

+ Tính hàm lượng (gam/lít) muối NaCl còn lại trong dung dịch sau điện phân?

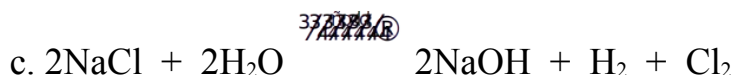
+ Tính hiệu suất của quá trình chuyển hoá muối NaCl thành NaOH trong thùng điện phân?

Giả thiết thể tích dung dịch trong thùng điện phân không thay đổi.

Hướng dẫn giải



b. Màng ngăn xốp để ngăn không cho NaOH tác dụng với Cl_2 .



- Dung dịch tạo thành sau phản ứng có tên là nước Gia – ven.

- Ứng dụng: Tẩy trắng bông, sợi, ...

d. Xét trong 1 lít dung dịch các chất: $m_{\text{NaCl}} = 315,9 \text{ gam}$ và $n_{\text{NaCl}} = 5,4 \text{ mol}$

$m_{\text{NaOH}} = 100 \text{ gam}$ và $n_{\text{NaOH}} = 2,5 \text{ mol}$

Theo BTNT Na: $n_{\text{NaCl còn}} = 5,4 - 2,5 = 2,9 \text{ mol}$ và $m_{\text{NaCl còn}} = 169,65 \text{ gam}$

Hàm lượng NaCl còn lại trong bình điện phân = 169,65 gam/lít

$$H = \frac{2,5}{5,4} \cdot 100\% \approx 46,3\%$$

- Hiệu suất của quá trình:

Câu 18: Nêu hiện tượng và viết phương trình phản ứng xảy ra trong mỗi thí nghiệm sau:

a) Cho kim loại Na vào dung dịch AgNO_3 .

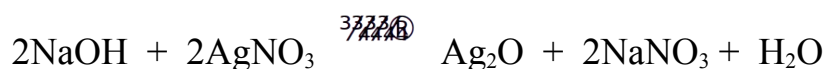
b) Cho từ từ dung dịch $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ vào dung dịch NaOH dư.

Hướng dẫn giải

Nêu hiện tượng và viết phương trình phản ứng xảy ra trong mỗi thí nghiệm sau:

a) Cho kim loại Na vào dung dịch AgNO_3 .

- PTHH: $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$



- Hiện tượng: Mẩu Na tan dần, sủi bọt khí không màu và xuất hiện chất rắn màu nâu đen (Ag_2O)

Câu 19: Theo khám phá về giới hạn sinh tồn của con người, con người có thể nhịn thở 3 phút, nhịn uống 3 ngày và nhịn ăn 3 tuần. Vì vậy hô hấp là nhu cầu không thể thiếu của con người để duy trì sự sống. Mọi tế bào trong cơ thể đều cần cung cấp đủ oxygen. Nếu không có oxygen thì tốc độ chuyển hóa tế bào giảm xuống và một tế bào bắt đầu chết sau khoảng 30s nếu không được cung cấp đủ oxygen.

Hiện nay, người ta có thể sử dụng bình khí thở oxygen trong y học và đời sống để cung cấp oxygen cho người không có khả năng tự hô hấp hoặc làm việc trong môi trường thiếu oxygen - không khí, có khói, khí độc, khí gaz...

Theo đoạn thông tin trên người ta sử dụng bình khí thở oxygen trong trường hợp nào ?

Hướng dẫn giải

- Người ta có thể sử dụng bình khí thở oxygen trong y học và đời sống để cung cấp oxygen cho người không có khả năng tự hô hấp hoặc làm việc trong môi trường thiếu oxygen - không khí, có khói, khí độc, khí gaz...

Câu 20: Một nhóm học sinh đi thăm quan du lịch động Phong Nha – Kẻ Bàng. Các bạn thực sự ngạc nhiên khi được nhìn thấy những hang động nơi đây. Bức ảnh dưới đây là một trong những hang động mà các bạn đã đến. Có một bạn hỏi: Hang động này rất đẹp nhưng không biết những thạch nhũ này được hình thành như thế nào nhỉ? Em hãy đưa ra lời giải đáp giúp bạn nhé



Hướng dẫn giải

Thành phần chính của núi đá vôi là CaCO_3 . Khi gặp nước mưa và khí CO_2 trong không khí, CaCO_3 chuyển hóa thành $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ tan trong nước, chảy qua khe đá vào trong hang động. Dần dần $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ lại chuyển hóa thành CaCO_3 là chất rắn, không tan. Quá trình trên xảy ra lâu dài, liên tục tạo nên thạch nhũ với nhiều hình thù khác nhau.



Phần C: Bài Tập Tự Luyện

Câu 1: Nêu hiện tượng có giải thích ngắn gọn và viết phương trình hóa học trong các thí nghiệm sau:

- Cho mẫu Na vào dung dịch AlCl_3 .
- Nhỏ từ từ dung dịch acid HCl đến dư vào dung dịch Na_2CO_3 .
- Nhỏ dung dịch Na_2CO_3 vào dung dịch CuSO_4 .
- Cho từ từ mẫu Na kim loại đến dư vào dung dịch AlCl_3 .
- Nhỏ từ từ dung dịch Na_2CO_3 vào dung dịch HCl .

Câu 2: Nêu hiện tượng và viết các phương trình hóa học trong hai trường hợp sau:

- Sục từ từ khí carbondioxide vào dung dịch barium hydroxide đến dư.
- Cho từ từ dung dịch HCl đến dư vào dung dịch NaAlO_2 .

Câu 3: Mô tả và giải thích hiện tượng (lập phương trình hóa học) xảy ra khi thực hiện các thí nghiệm sau:

- Cho Ba vào dung dịch NaHCO_3 .
- Sục khí carbondioxide từ từ đến dư vào dung dịch nước vôi trong. Sau đó tiếp tục cho nước vôi trong vào dung dịch tạo thành đến dư.

c. Cho hỗn hợp gồm Fe_2O_3 và Cu vào dung dịch hydrochloric acid.

Câu 4:. Nêu hiện tượng, giải thích bằng phương trình hóa học khi tiến hành các thí nghiệm sau:

- Nhỏ từ từ dung dịch NaOH đến dư vào dung dịch AlCl_3 .
- Cho vụn đồng vào dung dịch H_2SO_4 98% rồi nung nóng.
- Cho một mẫu kim loại Na vào dung dịch CuSO_4 .
- Sục từ từ cho đến dư khí CO_2 vào dung dịch NaAlO_2 .

Câu 5: Bạn Lan đi học về muộn, vì bạn ấy muốn nấu cơm thật nhanh để ăn cho kịp giờ đi học buổi chiều nên đã đun to lửa kể cả khi cơm đã cạn và kết quả là nồi cơm đã bị khô (có mùi khét). Bạn Lan đang loay hoay không biết làm thế nào. Bằng hiểu biết của mình, em hãy giúp bạn Lan cách chữa cơm khô và giải thích việc làm đó.

Câu 6: Nêu hiện tượng xảy ra và viết các phương trình phản ứng cho mỗi thí nghiệm sau:

- Cho kim loại Na vào dung dịch CuSO_4 .
- Sục khí CO_2 từ từ cho tới dư vào dung dịch Ca(OH)_2
- Cho từ từ dung dịch AlCl_3 vào ống nghiệm chứa sẵn dung dịch NaAlO_2 cho tới dư.
- Cho bột Cu vào dung dịch FeCl_3 .

Câu 7: Nêu hiện tượng và viết phương trình hóa học minh họa khi:

- Nhỏ dung dịch AgNO_3 vào dung dịch NaOH.
- Nhỏ dung dịch AgNO_3 vào dung dịch NaCl. Lọc lấy kết tủa, rửa lại bằng nước rồi mang đi chiếu sáng.

Câu 8:. Nêu hiện tượng và viết các phương trình hoá học xảy ra trong các thí nghiệm sau:

- Cho mẫu Na vào dung dịch MgCl_2 .
- Cho từ từ đến dư dung dịch KOH vào dung dịch AlCl_3 .
- Cho từ từ đến dư dung dịch NaOH vào dung dịch $\text{Ba(HCO}_3)_2$.
- Dẫn khí H_2S vào dung dịch CuSO_4 .

Câu 9: Cho mẫu kim loại Na vào các dung dịch sau: FeCl_3 , $\text{Ba(HCO}_3)_2$, CuSO_4 . Nêu hiện tượng và viết các phương trình phản ứng xảy ra.

Câu 10: Cho các cặp chất sau đây, cặp chất nào có thể tồn tại, cặp chất nào không thể tồn tại trong cùng một dung dịch? Giải thích và viết phương trình hóa học xảy ra (nếu có): HCl và Fe; NaOH và KNO_3 ; NaOH và CuSO_4 ; BaCl_2 và Na_2SO_4 ; NaHCO_3 và H_2SO_4 .

Câu 11: Hãy giải thích các hiện tượng sau và viết PTHH xảy ra (nếu có):

Tên Giáo Viên Soạn: NGUYỄN THỊ HOÀNG LINH - 0905129897

- Vì sao khi cơm khô, người ta thường cho vào nồi cơm 1 vài mẩu than hoa (than củi).
- Vì sao ném đất đèn xuống ao lại làm cho cá bị chết.
- Khi cắm hoa, muốn hoa tươi lâu, người ta cho vào bình cắm hoa một ít Đồng (II) sunfat.

Câu 12: Hãy nêu và giải thích bằng phương trình phản ứng các hiện tượng xảy ra trong từng thí nghiệm sau:

- Cho NaOH dư tác dụng với dung dịch FeCl_2 . Sau đó lấy kết tủa thu được để lâu trong không khí.
- Cho viên Na vào cốc đựng dung dịch AlCl_3 .

Câu 13: ĐẠI TỪ – THÁI NGUYÊN NĂM HỌC: 2021 - 2022

Nêu hiện tượng, giải thích bằng PTHH khi tiến hành các thí nghiệm sau:

- Nhỏ từ từ dung dịch NaOH đến dư vào dung dịch AlCl_3 .
- Cho vụn đồng vào dung dịch H_2SO_4 98% rồi nung nóng.
- Cho một mẩu kim loại Na vào dung dịch CuSO_4 .
- Sục từ từ cho đến dư khí CO_2 vào dung dịch NaAlO_2 .

Câu 14: BẢO THẮNG – LÀO CAI NĂM HỌC: 2021 - 2022

Bạn Lan đi học về muộn, vì bạn ấy muốn nấu cơm thật nhanh để ăn cho kịp giờ đi học buổi chiều nên đã đun to lửa kể cả khi cơm đã cạn và kết quả là nồi cơm đã bị khô (có mùi khét). Bạn Lan đang loay hoay không biết làm thế nào. Bằng hiểu biết của mình, em hãy giúp bạn Lan cách chữa cơm khô và giải thích việc làm đó.

Câu 15: BẢO YÊN – LÀO CAI NĂM HỌC: 2021 - 2022

1. Giải thích các hiện tượng sau:

- Tại sao những đồ dùng bằng sắt thường bị gỉ tạo thành gỉ sắt và dần dần đồ vật không dùng được?
- Tại sao nước máy thường dùng ở các thành phố lại có mùi khí clo ?
- Tại sao khi cho vôi sống vào nước, ta thấy khói bốc lên mù mịt, nước vôi như bị sôi lên và nhiệt độ hồ vôi rất cao có thể gây nguy hiểm cho tính mạng của người và động vật. Do đó cần tránh xa hồ đang sôi vôi hoặc sau khi sôi vôi ít nhất 2 ngày?
- Vì sao nước rau muống đang xanh khi vắt chanh vào thì chuyển sang màu đỏ ?

Câu 16: BẢO YÊN – LÀO CAI NĂM HỌC: 2021 - 2022

Khí X là thủ phạm chính gây hiệu ứng nhà kính. Trong công nghiệp thực phẩm khí X được sử dụng rất nhiều trong các loại nước giải khát có ga. Chất rắn Y có sẵn trong tự nhiên dưới dạng nhiều loại khoáng khác nhau như đá vôi, đá phấn... Nung nóng Y ở nhiệt

độ cao trên 900°C thu được chất rắn Z và khí X . Cho Z phản ứng với nước thu được chất T và toả nhiều nhiệt. Trong phòng thí nghiệm, dung dịch nước của T được dùng để phát hiện khí X . Hãy viết các phương trình phản ứng thể hiện các biến đổi hoá học trên.

Câu 17: BỈM SƠN – THANH HÓA NĂM HỌC: 2021 - 2022

Nêu hiện tượng xảy ra và viết các phương trình phản ứng cho mỗi thí nghiệm sau:

- Cho kim loại Na vào dung dịch CuSO_4 .
- Sục khí CO_2 từ từ cho tới dư vào dung dịch Ca(OH)_2
- Cho từ từ dung dịch AlCl_3 vào ống nghiệm chứa sẵn dung dịch NaAlO_2 cho tới dư.
- Cho bột Cu vào dung dịch FeCl_3 .