

CHUYÊN ĐỀ: NÊU VÀ GIẢI THÍCH HIỆN TƯỢNG**PHẦN A: LÝ THUYẾT****1. Phân loại bài tập: Chia làm 2 dạng chính :**

- Cho trước hiện tượng – Chỉ yêu cầu giải thích
 - Chỉ cho các chất phản ứng – Yêu cầu xác định hiện tượng và giải thích.
- Để làm được bài tập thuộc dạng thứ 2 này thì trước hết dựa vào đầu bài, phải xác định được :
- + Các chất phản ứng vừa hết (vừa đủ) với nhau, không có chất dư.
 - + Trong các chất phản ứng có 1 chất đã phản ứng hết, chất còn lại dư.

2. Những điều cần lưu ý khi làm bài tập

- Ghi nhớ được tính chất vật lý của các loại chất (đặc biệt là trạng thái và màu sắc của chất).
- Biết vận dụng tính chất của từng loại chất để giải thích.
- Ngôn ngữ hoá học cần phải chính xác.
- Khi đọc đầu bài cần phân tích rõ: chất nào cho vào trước, chất nào cho vào sau, chất nào phản ứng trước, chất nào phản ứng sau ?

PHẦN B: BÀI TẬP**Dạng 1: Cho trước hiện tượng – Yêu cầu giải thích****1. Phương pháp**

- Lần lượt từ một hiện tượng đầu bài đã cho, liên hệ đến những tính chất đã học (chủ yếu là tính chất hoá học) tìm ra nguyên nhân cụ thể.
- Viết phương trình hoá học (PTHH) minh hoạ (ghi rõ điều kiện xảy ra p.ư, trạng thái mỗi chất trong PTHH)

2. Ví dụ minh hoạ

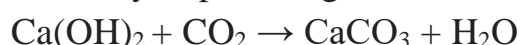
Bài 1. Trên bề mặt các hồ nước Calcium hydroxide lâu ngày thường có lớp màng chất rắn. Hãy giải thích.

Phương pháp: Cần phải suy luận được:

- Thành phần của nước Calcium hydroxide gồm những chất nào? (Chất chính là dung dịch Ca(OH)_2)
- Tính chất hoá học của dung dịch Ca(OH)_2 (Tác dụng với acide oxide, acid, muối).
- Trong thành phần không khí, chất nào sẽ tác dụng với nước calcium hydroxide trong theo tính chất hoá học trên?

Hướng giải: Giải thích được:

Chất rắn xuất hiện như một lớp màng mỏng trên mặt hồ nước calcium hydroxide là do xảy ra phản ứng:



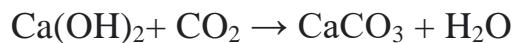
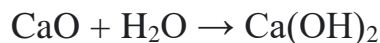
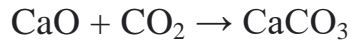
Bài 2. Calcium oxide tiếp xúc lâu ngày với không khí sẽ bị giảm chất lượng. Hãy giải thích hiện tượng này và minh họa bằng phương trình phản ứng hoá học.

Phương pháp

+ Cần phải xác định được thành phần hoá học của Calcium oxide và không khí. Dựa vào tính chất hoá học nhận xét xem có những phản ứng hoá học nào xảy ra?

Hướng giải:

Thành phần của không khí có: Khí carbon di oxide, hơi nước... nếu để Calcium oxide lâu trong không khí thì Calcium oxide không còn giữ nguyên phẩm chất, do xảy ra các phản ứng hoá học sau:



3. Bài tập giải chi tiết:

Bài 1. Tại sao khi sử dụng carbon (than) để đun nấu, nung gạch ngói, nung calciumoxide lại gây ô nhiễm môi trường? Nêu biện pháp chống ô nhiễm và giải thích.

Giải

Trình bày được ba nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường khi đốt than (carbon). Đó là:

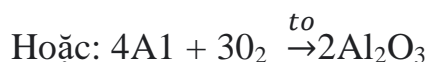
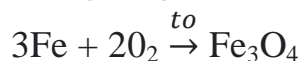
- Khi đun, đốt carbon đã tác dụng với O_2 làm giảm lượng O_2 , trong không khí.
- Sản phẩm của phản ứng đốt cháy là khí CO_2 , CO , SO_2 , ... gây độc.
- Nhiệt lượng toả ra qua các phản ứng rất lớn.

Cần chỉ ra được biện pháp tích cực nhất chống ô nhiễm môi trường là trồng và bảo vệ cây xanh sẽ tăng lượng khí O_2 , giảm được lượng khí độc nhờ quá trình quang hợp và làm giảm sức nóng của môi trường.

Bài 2. Tại sao khi đốt kim loại Fe hoặc Al, ... thì khối lượng tăng lên còn khi đốt bông, vải sợi thì khối lượng lại giảm?

Giải

– Khi đốt, kim loại đã hoá hợp với O_2 tạo ra oxide (là chất rắn) làm cho khối lượng tăng lên:

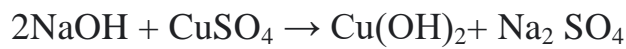


– Khi đốt bông, vải... do đã giảm đi lượng C (giải phóng thành CO_2) làm cho khối lượng bông vải giảm:

Bài 3. Cho 20g NaOH vào dung dịch CuSO_4 dư. Lọc, rửa kết tủa nung ở nhiệt độ cao đến khối lượng không đổi, thu được bao nhiêu gam chất rắn?

Giải

Kết tủa xuất hiện là do:



Sau đó: $\text{Cu(OH)}_2 \xrightarrow{to} \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$

Nung đến khối lượng không đổi tức là để cho H_2O bay hơi hết, sản phẩm duy nhất chỉ còn lại là CuO (là chất rắn). (Khối lượng chất rắn thu được chính là khối lượng của CuO).

Bài 4. Nêu hiện tượng quan sát được và viết phương trình hóa học xảy ra (nếu có) khi tiến hành các thí nghiệm sau:

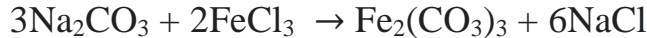
- Cho một ít bột Fe_3O_4 vào dung dịch H_2SO_4 loãng.
- Cho dây copper (đồng) vào dung dịch HCl .
- Cho dung dịch Na_2CO_3 vào dung dịch FeCl_3 .
- Cho dung dịch NaOH vào dung dịch FeSO_4 rồi để ngoài không khí một thời gian.

Giải

- Bột Fe_3O_4 tan dần, dung dịch ban đầu không màu chuyển dần sang màu vàng nâu.



- Không có hiện tượng.
- Xuất hiện kết tủa màu nâu đỏ, có khí không màu, không mùi thoát ra.



- Xuất hiện kết tủa màu trắng xanh. Khi để ngoài không khí một thời gian, kết tủa chuyển dần thành màu nâu đỏ,



Bài 5: Nêu hiện tượng có giải thích ngắn gọn và viết phương trình phản ứng (nếu có) cho các thí nghiệm sau:

- a. Nhúng đinh Iron vào dung dịch CuSO_4 .
- b. Cho ít bột aluminium và mẫu sodium vào nước.

Giải

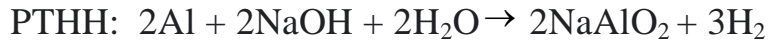
- a, Đinh Iron phủ một lớp kim loại copper màu đỏ. Màu xanh của dung dịch nhạt dần.



- b. Ban đầu mẫu Na nóng chảy thành giọt tròn chạy trên bề mặt nước rồi tan dần, khí không màu thoát ra:



Sau đó bột Aluminium tan dần, khí không màu thoát ra nhiều hơn, dung dịch vẫn không màu.



Bài 6 : Có các thí nghiệm sau được tiến hành :

Thí nghiệm 1: Cho mẫu Na vào nước lỏng dư.

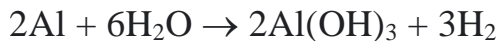
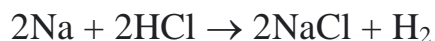
Thí nghiệm 2: Cho mẫu Na như trên vào dung dịch HCl nồng độ 0,1 M với thể tích dung dịch HCl bằng thể tích nước ở trên.

Thí nghiệm 3: Cho bột Aluminium có số mol bằng số mol Na trong thí nghiệm 1 vào nước lỏng dư (thể tích nước bằng thể tích nước trong thí nghiệm 1).

Cho biết hiện tượng xảy ra trong mỗi thí nghiệm trên và so sánh mức độ xảy ra phản ứng trong các thí nghiệm.

(Trích đề thi HSG 9 Cấp Huyện- Phòng GD- ĐT Bù Đăng, năm học: 2015- 2016)

Giải



Nêu được hiện tượng xảy ra ở mỗi trường hợp. Đặc biệt:

- Cả 3 TN đều có bọt khí thoát ra.
- mức độ xảy ra phản ứng theo thứ tự TN 2 > TN 1 > TN 3

Giải thích: Do dung dịch HCl có tính axit mạnh hơn nước nên 2 > 1. TN 3 tạo kết tủa bao bọc Al làm phản ứng khó hoặc không xảy ra nữa nên tốc độ H₂ giải phóng kém nhất.

Bài 7: Cho mẫu kim loại Na vào các dung dịch sau: NH₄Cl, FeCl₃, Ba(HCO₃)₂, CuSO₄. Nêu hiện tượng và viết các phương trình phản ứng xảy ra.

Giải

Cho mẫu kim loại Na vào dung dịch NH₄Cl

* Hiện tượng: Mẫu kim loại Na tan dần, có khí không màu, không mùi thoát ra sau đó có khí mùi khai thoát ra



Cho mẫu kim loại Na vào dung dịch FeCl₃

* Hiện tượng: Mẫu kim loại Na tan dần, có khí không màu, không mùi thoát ra sau đó xuất hiện kết tủa đỏ nâu



Cho mẫu kim loại Na vào dung dịch Ba(HCO₃)₂