

Bài 4

Phản ứng trao đổi ion trong dung dịch các chất điện li

A. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

HS hiểu : bản chất và điều kiện xảy ra của phản ứng trao đổi ion trong dung dịch các chất điện li.

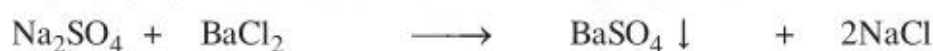
2. Kỹ năng

– HS vận dụng được các điều kiện xảy ra phản ứng trao đổi ion trong dung dịch các chất điện li để làm đúng bài tập lí thuyết và bài tập thực nghiệm.

– HS viết đúng phương trình ion đầy đủ và phương trình ion rút gọn của phản ứng.

B. CHUẨN BỊ

Chuẩn bị dụng cụ và hoá chất để làm các thí nghiệm sau :



C. GỢI Ý TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

I – ĐIỀU KIỆN XẢY RA PHẢN ỨNG TRAO ĐỔI ION TRONG DUNG DỊCH CÁC CHẤT ĐIỆN LI

Hoạt động 1

1. Phản ứng tạo thành chất kết tủa

Bước 1. GV hoặc HS làm thí nghiệm : nhỏ dung dịch Na_2SO_4 vào cốc đựng dung dịch BaCl_2 . Quan sát, ghi nhận hiện tượng.

Bước 2. HS viết phương trình hoá học dưới dạng phân tử :



Bước 3. HS dùng phụ lục "Tính tan của một số chất trong nước" (SGK) để tìm các chất dễ tan và phân li mạnh trong phương trình hoá học. Chuyển các chất dễ tan và phân li mạnh từ công thức phân tử thành công thức của các ion mà phân tử đó phân li ra. Chất kết tủa để nguyên dưới dạng phân tử. Phương trình này được gọi là phương trình ion đầy đủ.



Bước 4. Loại bỏ các ion không phản ứng ở hai vế của phương trình, ta được phương trình ion rút gọn :



Phương trình ion rút gọn cho ta biết bản chất của phản ứng. Đó là : trong số bốn ion được phân li ra chỉ có các ion Ba^{2+} và SO_4^{2-} kết hợp được với nhau tạo thành chất kết tủa là BaSO_4 .

Bước 5. GV giúp HS suy luận : Muốn có kết tủa BaSO_4 cần trộn hai dung dịch, một dung dịch có Ba^{2+} , còn dung dịch kia chứa SO_4^{2-} .

Hoạt động 2

2. Phản ứng tạo thành chất điện li yếu

3. Phản ứng tạo thành chất khí

Hướng dẫn HS đọc SGK, từ đó rút ra nhận xét về việc nghiên cứu :

– phản ứng tạo thành chất điện li yếu (phản ứng tạo thành nước, phản ứng tạo thành axit yếu) ;

– phản ứng tạo thành chất khí

đều có dàn ý nghiên cứu chung gồm 5 bước như phần 1 (phản ứng tạo thành chất kết tủa).

Ta nói, chúng có algorit để nghiên cứu giống nhau (các bước nghiên cứu giống nhau) như sau :

Bước 1 : Làm thí nghiệm. Quan sát. Ghi nhận hiện tượng.

Bước 2 : Dựa vào tính chất của các chất tham gia phản ứng để viết pthh ở dưới dạng phân tử.

Bước 3 : Dùng phụ lục "Tính tan của một số chất trong nước" (SGK) để tham khảo dữ liệu, từ đó viết phương trình ion đầy đủ.

Bước 4 : Viết phương trình ion rút gọn để thể hiện bản chất của phản ứng.

Bước 5 : Suy luận từ bước 4. Muốn có chất kết tủa, chất điện li yếu, chất khí theo yêu cầu điều chế thì cần chọn dung dịch tham gia phản ứng có chứa những ion nào ?

Từ đây GV áp dụng algorit dạy học, để HS tự lực làm việc theo 5 bước trên.

Hoạt động 3

II – KẾT LUẬN

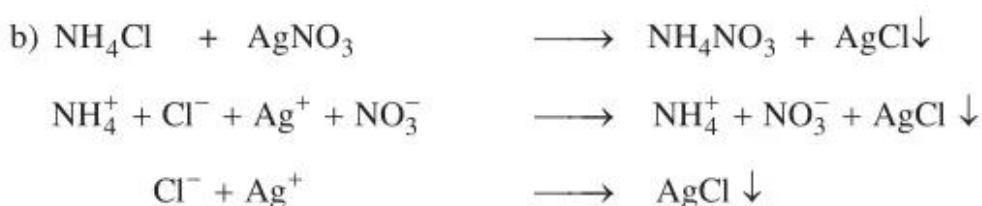
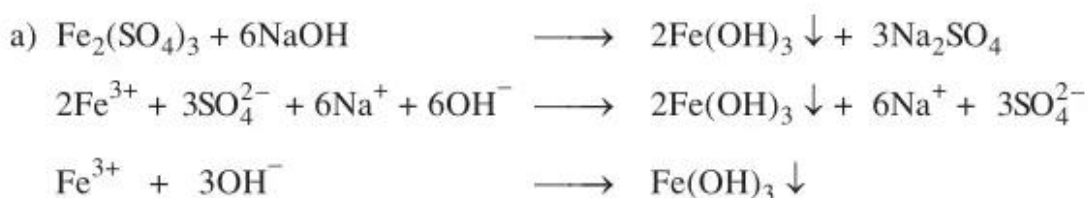
HS thảo luận kết quả các thí nghiệm trên để rút ra kết luận :

1. Phản ứng xảy ra trong dung dịch các chất điện li là phản ứng giữa các ion.
2. Phản ứng trao đổi ion trong dung dịch các chất điện li chỉ xảy ra khi các ion kết hợp được với nhau tạo thành ít nhất một trong các chất sau :
 - chất kết tủa.
 - chất điện li yếu.
 - chất khí.

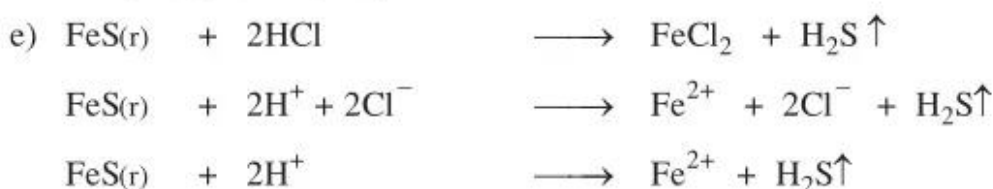
D. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP TRONG SÁCH GIÁO KHOA

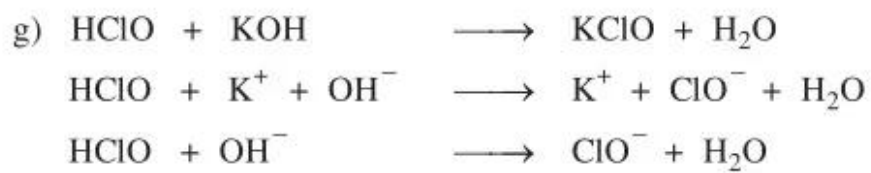
4. C (Vì chỉ rõ các ion nào đã tác dụng với nhau làm cho phản ứng xảy ra).

5. Phương trình phân tử và ion xảy ra trong dung dịch :



d) Không có phản ứng xảy ra





6. D. Phản ứng giữa $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ và KOH tạo được kết tủa $\text{Fe}(\text{OH})_3$.

7. HS tự tìm thí dụ, sau đó GV sửa cho các em.