

Bài 42

Luyện tập Nhận biết một số chất vô cơ

A. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

Củng cố kiến thức nhận biết một số ion trong dd và một số chất khí.

2. Kỹ năng

Rèn luyện kỹ năng làm thí nghiệm nhận biết.

B. CHUẨN BỊ

Yêu cầu HS chuẩn bị bảng tổng kết cách nhận biết một số ion trong dd và một số chất khí.

C. GỢI Ý TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

I – KIẾN THỨC CẦN NHỚ

GV cùng HS xây dựng bảng tổng kết kiến thức về cách nhận biết một số ion trong dd và một số chất khí. Thí dụ như các bảng sau.

1. Nhận biết một số cation trong dd

Thuốc thử Cation	dd NaOH	dd NH ₃	dd H ₂ SO ₄ loãng
NH ₄ ⁺	NH ₃ ↑	–	–
Ba ²⁺	–	–	BaSO ₄ ↓ trắng
Al ³⁺	Al(OH) ₃ ↓ tan trong NaOH dư	Al(OH) ₃ ↓ không tan trong NH ₃ dư	–
Fe ³⁺	Fe(OH) ₃ ↓ nâu đỏ	Fe(OH) ₃ ↓ nâu đỏ	–
Fe ²⁺	Fe(OH) ₂ ↓ trắng hơi xanh	Fe(OH) ₂ ↓ trắng hơi xanh	–

Thuốc thử Cation	dd NaOH	dd NH ₃	dd H ₂ SO ₄ loãng
Cu ²⁺	Cu(OH) ₂ ↓ xanh tan rất chậm trong NaOH đặc dư	Cu(OH) ₂ ↓ xanh tan trong NH ₃ dư thành dd xanh lam đậm	–

2. Nhận biết một số anion trong dd

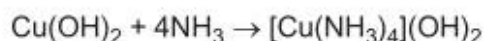
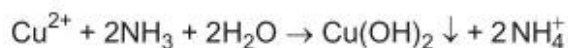
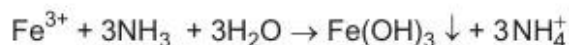
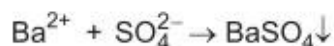
Thuốc thử Anion	dd H ₂ SO ₄ , Cu	dd BaCl ₂	dd AgNO ₃
NO ₃ ⁻	NO ₂ ↑ nâu đỏ	–	–
SO ₄ ²⁻	–	BaSO ₄ ↓ trắng không tan trong axit HCl	Ag ₂ SO ₄ ít tan
Cl ⁻	–	–	AgCl ↓ trắng, hoá đen khi đưa ra ánh sáng
CO ₃ ²⁻	CO ₂	BaCO ₃ ↓ trắng tan trong axit HCl	Ag ₂ CO ₃ ↓

3. Nhận biết một số chất khí

Khí	Phương pháp vật lí	Phương pháp hoá học
CO ₂	khí không màu, không mùi	Làm đục nước vôi trong không làm mất màu nước brom
SO ₂	khí không màu, mùi xốc	Làm đục nước vôi trong, làm mất màu nước brom
H ₂ S	khí không màu, mùi trứng thối	Làm đen giấy lọc tẩm dd chứa Cu ²⁺ hay Pb ²⁺
NH ₃	khí không màu, mùi khai	Làm giấy quỳ tím tẩm nước chuyển sang màu xanh, giấy lọc tẩm dd phenolphtalein không màu chuyển sang màu hồng

II – HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP TRONG SGK

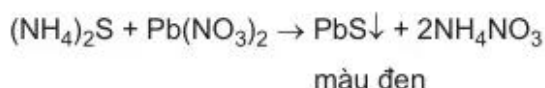
1. Cho dd chứa ion SO_4^{2-} vào các dd đã cho, nếu có kết tủa trắng là dd chứa ion Ba^{2+} . Hai dd còn lại cho tác dụng với dd NH_3 dư, tạo ra kết tủa nâu đỏ là dd chứa ion Fe^{3+} , tạo ra kết tủa màu xanh rồi tan trong dd NH_3 dư là dd chứa ion Cu^{2+} .



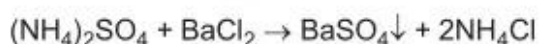
2. D

3. B

4. Nhúng mẫu giấy lọc đã tẩm dd $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ vào 2 dd đã cho, dd nào làm giấy lọc chuyển sang màu đen là dd $(\text{NH}_4)_2\text{S}$.



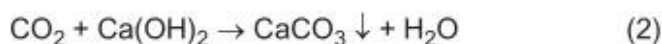
Hoặc nhỏ dd BaCl_2 vào 2 dd đã cho, có kết tủa trắng là dd $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$



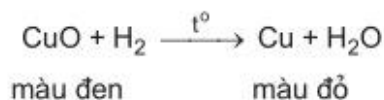
5. Cho hỗn hợp khí đi qua nước brom, thấy nước brom bị nhạt màu chứng tỏ có khí SO_2



Khí đi ra sau phản ứng dẫn tiếp vào dd $\text{Ca}(\text{OH})_2$ thấy tạo ra kết tủa trắng chứng tỏ có khí CO_2



Khí đi ra sau phản ứng (2) dẫn qua ống đựng CuO đun nóng thấy tạo ra Cu màu đỏ chứng tỏ có khí H_2



(cũng có thể đốt khí đi ra sau phản ứng (2) nếu cháy chứng tỏ là khí H_2)