BÀI GIẢNG: MỘT SỐ TÍNH CHẤT VÀ ỨNG DỤNG CỦA PHỨC CHẤT
CHUYÊN ĐỀ: SƠ LƯỢC KIM LOẠI DÃY CHUYỂN TIẾP THỨ NHẤT VÀ PHỨC CHẤT
MÔN: HÓA HỌC 12

GIÁO VIÊN: PHẠM THANH TÙNG

MỤC TIÊU

- ✓ *Trình bày được một số dấy hiệu của phản ứng tạo phức chất trong dung dịch (đổi màu, kết tủa, hòa tan,...)*
- ✓ *Quan sát được một số thí nghiệm tạo phức chất của một số ion kim loại chuyển tiếp trong dung dịch với một số phối tử đơn giản khác nhau (ví dụ: sự tạo phức của ion Cu^{2+} trong dung dịch NH_3, OH^-, Cl^-,...).*
- ✓ *Mô tả được phản ứng thay thế phối tử của phức chất bởi một số phối tử đơn giản trong dung dịch nước.*
- ✓ *Nêu được một số ứng dụng của phức chất.*

I. MỘT SỐ DẤU HIỆU CỦA PHẢN ỨNG TẠO PHỨC CHẤT VÀ PHẢN ỨNG THẾ PHỐI TỬ CỦA PHỨC CHẤT TRONG DUNG DỊCH

1 Một số dấu hiệu của phản ứng tạo phức

Xuất hiện kết tủa | ***Hòa tan kết tủa*** | ***Thay đổi màu sắc***

Ví dụ: Thêm NaOH vào dung dịch $AlCl_3$

$$[Al(OH)_3(H_2O)_3] \xrightarrow{NaOH} [Al(OH)_4]^-$$

Ví dụ: Thêm HCl vào dung dịch $CuSO_4$

$$[Cu(H_2O)_6]^{2+}$$

Phức chất	Màu sắc	Phức chất	Màu sắc
$[Cr(H_2O)_6]^{3+}$	Xanh tím	$[Cr(OH)_6]^{3-}$	Xanh rêu
$[Fe(H_2O)_6]^{2+}$	Lục nhạt	$[Fe(H_2O)_6]^{3+}$	Vàng nhạt
$[Co(H_2O)_6]^{2+}$	Hồng đỏ	$[Co(NH_3)_6]^{2+}$	Vàng nâu

Dấu hiệu nào để nhận biết khí hòa tan $CuSO_4$ vào nước đã hình thành nên phức chất?

$CuSO_4$ khan: màu trắng ⟶ $CuSO_4.H_2O$: có màu xanh

2 Sự hình thành phức chất cảu ion kom loại chuyển tiếp và phản ứng thế phối tử của phức chất trong dung dịch

Sự tạo thành phức chất Cu^{2+} trong dung dịch

$$[Cu(H_2O)_6]^{2+} \xrightarrow{+NH_3} [Cu(NH_3)_4](OH)_2$$

Phản ứng thế phối tử

Ví dụ: Thêm dung dịch HCl vào dung dịch $CuSO_4$

$$[Cu(H_2O)_6]^{2+} \xrightarrow{+Cl^-} [CuCl_4]^{2-}$$

Trong dung dịch, ion Co^{2+} tạo phức aqua có dạng hình học bát diện. Viết công thức phức chất

⟹ Công thức phức chất: $[Co(H_2O)_6]^{2+}$

Khi thêm NH_3 vào dung dịch $CoCl_2$, màu sắc dung dịch thay đổi. Viết phương trình hóa học xảy ra.

⟹ Phản ứng hóa học: $[Co(H_2O)_6]^{2+} \xrightarrow{+NH_3} [Co(NH_3)_4](OH)_2$

II. MỘT SỐ ỨNG DỤNG CỦA PHỨC CHẤT

Y học	Chữa bệnh hoặc kiểm soát bệnh	$[Pt(NH_3)_2Cl_2]$
CN hóa chất	Chất xúc tác	$[Pd(P(C_6H_5)_3)_4]$
Hóa phân tích	Định tính và định lượng	$[Ag(NH_3)_2]^+$