**BÀI 7: MỘT SỐ VẤN ĐỀ CƠ BẢN VỀ PHỨC CHẤT**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức:**

Phân tích được các thành phần của các chất phân tử phức chất phổ biến, gồm: Nguyên tử trung tâm( cation, nguyên tử trung hòa) và phối tử( anion, phân tử trung hòa), số phối trí của nguyên tử trung tâm; dung lượng phối trí của phối tử.

**2. Năng lực:**

**\* Năng lực chung:**

*- Năng lực tự chủ và tự học:* Kĩ năng tìm kiếm thông tin trong SGK, Sử dụng thiết bị thông minh.

*- Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Làm việc nhóm.

**\* Năng lực hóa học:**

*a. Nhận thức hoá học: Học sinh đạt được các yêu cầu sau:*

Trình bày được:

- Nguyên tử trung tâm, phối tử

- Trong phối tử, nguyên tử có khả năng tạo liên kết cho -nhận với nguyên tử trung tâm còn cặp electron hóa trị chưa liên kết.

- Dung lượng phối trí của phối tử là số liên kết $σ$ của một phối tử với nguyên tử trung tâm.

- Trong phức chất, tổng số liên kết $σ$ giữa nguyên tử trung tâm với các phối tử là số phối trí của nguyên tử trung tâm.

*b. Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hóa học* được thực hiện thông qua các hoạt động: Thảo luận, các công thức cấu tạo trong sách giáo khoa để xác định dung lượng phối trí và số phối trí.

*c. Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học để giải thích được* tại sao một số nguyên tử trong phối tử là nguyên tử tạo liên kết cho- nhận giữa nguyên tử trung tâm và phối tử.

**3. Phẩm chất:**

- Chăm chỉ, tự tìm tòi thông tin trong SGK

- HS có trách nhiệm trong việc hoạt động nhóm, hoàn thành các nội dung được giao.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

- Câu hỏi trên phần mền Kahoot.

- Phiếu bài tập số 1, số 2....

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:**

**Kiểm tra bài cũ: Không**

**1. Hoạt động 1: Khởi động**

**a) Mục tiêu:** Thông qua việc trả lời các câu hỏi giúp HS nhớ lại các khái niệm cơ bản về phức chất như: Phối tử, nguyên tử trung tâm, điện tích của phức chất, liên kết giữa nguyên tử trung tâm và phối tử.

Tạo không khí vui vẻ, phấn khởi để học sinh bước vào tiết học mới.

**b) Nội dung:**

Giáo viên thiết kế câu hỏi trên phần mền Kahoot dưới hình thức trò chơi “ Ai nhanh hơn”, học sinh dùng điện thoại thông minh hoặc máy tính đã cài đặt phần mềm để tham gia trò chơi, kết thúc trò chơi biểu dương 3 bạn học sinh nhanh nhất.

**Câu hỏi 1:** Phức chất là hợp chất chứa

**A**. cation kim loại và anion gốc acid. **B**. nguyên tử trung tâm và cầu ngoại.

**C**. cầu nội và phối tử. **D**. Nguyên tử trung tâm và phối tử.

**Câu hỏi 2:** Cho Phức chất , nguyên tử trung tâm là

**A**. Ag. **B**. Ag+. **C**. NH3. **D**. OH-.

**Câu hỏi 3:** Cho Phức chất , phối tử là

**A**. Cu. **B**. Cu2+. **C**. H2O. **D**. .

**Câu hỏi 4:** Cho Phức chất , điện tích của phức chất là

**A**. 0. **B**. +3. **C**. -3. **D**. +9.

**Câu hỏi 5:** Cho Phức chất , số phối tử là

**A**. 4. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 3.

**Câu hỏi 6:** Trong phức chất, liên kết giữa nguyên tử trung tâm và phối tử là

**A**. liên kết ion. **B**. Liên kết cho- nhận.

**C**. Liên kết cộng hóa trị. **D**. liên kết hydrogen.

**Đáp án**

**Câu hỏi 1:** Phức chất là hợp chất chứa

**A**. cation kim loại và anion gốc acid. **B**. nguyên tử trung tâm và cầu ngoại.

**C**. cầu nội và phối tử. **D**. Nguyên tử trung tâm và phối tử.

**Câu hỏi 2:** Cho Phức chất , nguyên tử trung tâm là

**A**. Ag. **B**. Ag+. **C**. NH3. **D**. OH-.

**Câu hỏi 3:** Cho Phức chất , phối tử là

**A**. Cu. **B**. Cu2+. **C**. H2O. **D**. .

**Câu hỏi 4:** Cho Phức chất , điện tích của phức chất là

**A**. 0. **B**. 3+. **C**. 3-. **D**. +9.

**Câu hỏi 5:** Cho Phức chất , số phối tử là

**A**. 4. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 3.

**Câu hỏi 6:** Trong phức chất, liên kết giữa nguyên tử trung tâm và phối tử là

**A**. liên kết ion. **B**. liên kết cho- nhận.

**C**. liên kết cộng hóa trị. **D**. liên kết hydrogen.

Để hiểu sâu hơn về phức chất hôm nay chúng ta cùng đi tìm hiểu nguyên tử nào tạo liên kết cho nhận của phối tử? Dung lượng phối trí của phối tử? Số phối trí của nguyên tử trung tâm?

**c) Sản phẩm:** HS dựa vào câu hỏi, lựa chọn câu trả lời, phần mềm ghi nhận các câu trả lười đúng và cho điểm tùy mức độ nhanh hay chậm của học sinh.

**d) Tổ chức thực hiện:** HS làm việc cá nhân, GV hỗ trợ kỹ thuật ( nếu có).

**2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới**

|  |
| --- |
| **Hoạt động 1: Nguyên tử tạo liên kết cho- nhận của phối tử****Mục tiêu***:* HS hiểu và xác định được trong phối tử nguyên tử nào tạo liên kết cho nhận |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm dự kiến** |
| **Giao nhiệm vụ học tập:** **Nhiệm vụ 1:** GV yêu cầu học sinh hoạt động độc lập, đọc sách và trả câu hỏi Câu hỏi : Trong phối tử, nguyên tử có khả năng tạo liên kết cho -nhận với nguyên tử trung tâm có đặc điểm gì ?**Thực hiện nhiệm vụ:** HS đọc sách giáo khoa và tìm thông tin trả lời câu hỏi**Báo cáo, thảo luận:** Học sinh giơ tay phát biểu khi đã tìm thấy thông tin.**Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đưa ra kết luận:Trong phối tử, nguyên tử có khả năng tạo liên kết cho -nhận với nguyên tử trung tâm còn cặp electron hóa trị chưa liên kết, do vậy chúng ta cần phải biểu diễn được liên kết trong phối tử và xác định được nguyên tử nào còn cặp electron chưa tham gia liên kết.**Nhiệm vụ 2 :** Giáo viên chia lớp thành các nhóm làm việc ( mỗi nhóm 2 HS), trả lời logo trong sách, sau 2 phút giáo viên gọi nhóm nhanh nhất lên bảng trình bày.**Thực hiện nhiệm vụ:** HS hoàn thành câu hỏi dựa vào kiến thức đã học về liên kết.**Báo cáo, thảo luận:** Đại diện nhóm HS đưa ra nội dung kết quả thảo luận của nhóm.**Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đưa ra kết luận: | **Nhiệm vụ 1 :**Trong phối tử, nguyên tử có khả năng tạo liên kết cho -nhận với nguyên tử trung tâm còn cặp electron hóa trị chưa liên kết.**Nhiệm vụ 2 :**  |
| **Hoạt động 2: Dung lượng phối trí của phối tử****Mục tiêu***:* HS hiểu và nhớ được dung lượng phối trí của một số phối tử |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm dự kiến** |
| **Giao nhiệm vụ học tập:** **Nhiệm vụ :** GV yêu cầu học sinh hoạt động nhóm 4HS, đọc sách và trả câu hỏi trong phiếu học tập số 1Phiếu học tập số 1 : Dung lượng phối trí của phố tử là gì ? lấy một số ví dụ, trả lời logo trong sách giáo khoa.**Thực hiện nhiệm vụ:** HS hoạt động nhóm, đọc sách giáo khoa và tìm thông tin trả lời câu hỏi.**Báo cáo, thảo luận:** Đại diện nhóm thảo luận xong nhanh nhất lên bảng trình bày( sản phẩm thể hiện trên khổ giấy A0)**Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đưa ra kết luận:+ Dung lượng phối trí của phối tử là số liên kết $σ$ của một phối tử với nguyên tử trung tâm. | + Dung lượng phối trí của phối tử là số liên kết $σ$ của một phối tử với nguyên tử trung tâm.+ một số ví dụ : +  |
| **Hoạt động 3: Nguyên tử trung tâm và số phối trí của nguyên tử trung tâm****Mục tiêu***:* HS hiểu và xác định được số phối trí của nguyên tử trung tâm  |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm dự kiến** |
| **Giao nhiệm vụ học tập:** **Nhiệm vụ :** GV yêu cầu học sinh hoạt động nhóm 4HS , đọc sách và trả câu hỏi trong phiếu học tập số 2Phiếu học tập số 2  : Số phối trí của nguyên tử trung tâm là gì ? Số phối trí của nguyên tử trung tâm phụ thuộc vào yếu tố nào ? và thường có giá trị bao nhiêu+ Thực hiện yêu cầu của logo trong Sgk**Thực hiện nhiệm vụ:** HS hoạt động nhóm, đọc sách giáo khoa và tìm thông tin trả lời câu hỏi.**Báo cáo, thảo luận:** Đại diện nhóm thảo luận xong nhanh nhất lên bảng trình bày( sản phẩm thể hiện trên khổ giấy A0)**Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đưa ra kết luận:+ Trong phức chất, tổng số liên kết $σ$ giữa nguyên tử trung tâm với các phối tử là số phối trí của nguyên tử trung tâm.+ Số phối trí của nguyên tử trung tâm thường là 2,4,6 phụ thuộc vào bản chất của nguyên tử trung tâm và phối tử | + Trong phức chất, tổng số liên kết $σ$ giữa nguyên tử trung tâm với các phối tử là số phối trí của nguyên tử trung tâm.+ Số phối trí của nguyên tử trung tâm thường là 2,4,6 phụ thuộc vào bản chất của nguyên tử trung tâm và phối tử+  |

**3. Hoạt động 3: Luyện tập**

**a) Mục tiêu:** Củng cố lại phần kiến thức đã học về nguyên tử tạo liên kết cho- nhận trong phức chất, phối dung lượng phối trí và số phối trí.

**b) Nội dung:** GV đưa ra các bài tập cụ thể ( trình chiếu trên bảng) học sinh giở tay phát biểu trả lười từng câu:

**Câu 1:** Cho biết trong phân tử NH3 có thể liên kết với nguyên tử trung tâm trong phức chất qua nguyên tử nào? Tại sao?

**Câu 2:** Cho các phối tử sau: H2O, NH2- CH2-CH2- NH2, NH3­ dung lượng phối trí của các phối tử trên có thể tạo ra trong phức chất lần lượt là:

  **A.** 1;2;1. **B.** 1;1;1. **C.** 2;1;1.  **D.** 1;2;2.

**Câu 3:** cho 2 phức chất sau

1. (B)(C) 

Số phối trí của nguyên tử trung tâm trong mỗi phức chất trên lần lượt là

**A.** 4;6;4. **B.** 6;4;4. **C.** 4;6;6. **D.** 3;2;0.

**c) Sản phẩm:**

**Câu 1:** Nguyên tử N, vì nguyên tử N trong NH­3 còn 1 cặp electron chưa tham gia liên kết.  **Câu 2: A Câu 3: B**

**d) Tổ chức thực hiện:**HS làm việc cá nhân.

**4. Hoạt động 4: Vận dụng**

**a) Mục tiêu:** giúp học sinh có năng lực tự học, tự tìm tòi, tự khám phá

**b) Nội dung:** Sưu tầm tài liệu, làm video về ứng dụng của phức chất  trong kỹ thuật tráng gương và mạ điện.

**c) Sản phẩm:** video về cấu tạo, tính chất và ứng dụng của  trong kỹ thuật tráng gương và mạ điện.

**d) Tổ chức thực hiện:** GV hướng dẫn HS về nhà làm và hướng dẫn HS tìm nguồn tài liệu tham khảo qua internet, thư viện….