

NỘI DUNG ÔN TẬP KIỂM TRA ĐỊNH KÌ LẦN 4 (CUỐI HỌC KỲ II)
NĂM HỌC 2024 – 2025
Lớp 10

Hình thức kiểm tra: Trắc nghiệm (70%) và tự luận (30%).

Nội dung: Chủ đề 6 – Tốc độ phản ứng hóa học và Chủ đề 7 – Nguyên tố nhóm VIIA

GỢI Ý MỘT SỐ NỘI DUNG TRỌNG TÂM
PHẦN LÝ THUYẾT

1. Trình bày được khái niệm tốc độ phản ứng hóa học và cách tính tốc độ trung bình của phản ứng.
2. Viết được biểu thức tốc độ phản ứng theo hằng số tốc độ phản ứng và nhiệt độ. Nêu được ý nghĩa của hằng số tốc độ phản ứng.
3. Thực hiện được một số thí nghiệm nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng (nồng độ, áp suất, diện tích bề mặt, nhiệt độ, chất xúc tác).
4. Giải thích được các yếu tố ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng như nồng độ, áp suất, diện tích bề mặt, nhiệt độ, chất xúc tác.
5. Nêu được ý nghĩa của hệ số nhiệt độ Van't Hoff.
6. Phát biểu được trạng thái tự nhiên của các nguyên tố halogen. Mô tả được trạng thái, màu sắc, nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của các đơn chất halogen.
7. Giải thích được sự biến đổi nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của các đơn chất halogen dựa vào tương tác van der Waals.
8. Trình bày được xu hướng nhận thêm 1 electron (từ kim loại), hoặc dùng chung electron (với phi kim) để tạo hợp chất ion hoặc hợp chất cộng hóa trị dựa theo cấu hình electron.
9. Giải thích được xu hướng phản ứng của các đơn chất halogen với hydrogen theo khả năng hoạt động của halogen và năng lượng liên kết H-X (điều kiện phản ứng, hiện tượng phản ứng và hỗn hợp chất có trong bình phản ứng).

10. Thực hiện được (hoặc quan sát video) một số thí nghiệm chứng minh tính oxi hóa mạnh của các halogen và so sánh tính oxi hóa giữa chúng.
11. Nhận xét (từ bảng dữ liệu về nhiệt độ sôi) và giải thích được xu hướng biến đổi nhiệt độ sôi của các hydrogen halide từ HCl tới HI dựa vào tương tác van der Waals. Giải thích được sự bất thường về nhiệt độ sôi của HF so với các HX khác.
12. Trình bày được xu hướng biến đổi tính acid của dãy hydrohalic acid.
13. Thực hiện được thí nghiệm phân biệt các ion F^- , Cl^- , Br^- , I^- bằng cách cho $AgNO_3$ vào dung dịch muối của chúng.
14. Trình bày được tính khử của các ion halide Cl^- , Br^- , I^- thông qua phản ứng với chất oxi hóa là sulfuric acid đặc.
15. Nêu được ứng dụng của một số hydrogen halide.

PHẦN BÀI TẬP

1. Vận dụng được kiến thức tốc độ phản ứng vào việc giải thích một số vấn đề trong đời sống và sản xuất.
2. Viết được phương trình hóa học của:
 - phản ứng tự oxi hóa khử của chlorine trong phản ứng với dung dịch NaOH ở nhiệt độ thường và khi đun nóng; ứng dụng của phản ứng này trong sản xuất chất tẩy rửa.
 - chứng minh tính oxi hóa mạnh của các halogen và so sánh tính oxi hóa giữa chúng.
 - tính khử của các ion halide Cl^- , Br^- , I^- thông qua phản ứng với chất oxi hóa là sulfuric acid đặc.
3. Tính tốc độ trung bình, tốc độ tức thời của phản ứng; ảnh hưởng của nhiệt độ tới tốc độ phản ứng theo hệ số nhiệt Van't Hoff.

NỘI DUNG ÔN TẬP KIỂM TRA ĐỊNH KÌ LẦN 4 (CUỐI HỌC KỲ II)
NĂM HỌC 2024 – 2025
Lớp 11

Hình thức kiểm tra: Trắc nghiệm (70%) và tự luận (30%).

Nội dung: Từ bài 12 (Alkane) đến hết bài 18 (Hợp chất carbonyl).

GỢI Ý MỘT SỐ NỘI DUNG TRỌNG TÂM

1. Hydrocacbon no

Mức độ nhận biết:

- Nêu được công thức chung của alkane.
- Viết được đồng phân mạch carbon của alkane.
- Áp dụng quy tắc gọi tên theo danh pháp thay thế cho một số alkane (C1 – C10) mạch không phân nhánh và một số alkane mạch nhánh chứa không quá 5 nguyên tử carbon.
- Trình bày và giải thích được đặc điểm và tính chất vật lí chung (nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, tỉ khối, tính tan) của một số alkane.
- Viết được phương trình hóa học về phản ứng thế của alkane.

2. Hydrocarbon không no

Alkene

Mức độ nhận biết:

- Nêu được công thức chung và đặc điểm liên kết của alkene.
- Viết được đồng phân cấu tạo của một số alkene (C2 – C5).
- Gọi tên được tên thay thế và tên thông thường của một số alkene (C2 – C5) thường gặp.
- Nêu được các đặc điểm về tính chất vật lí chung (nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, khối lượng riêng, tính tan) của alkene
- Trình bày được tính chất hoá học của alkene: Phản ứng cộng bromine trong dung dịch, cộng hydrogen, cộng HX; phản ứng trùng hợp; phản ứng oxi hoá (phản ứng làm mất màu thuốc tím của alkene, phản ứng cháy của alkene và alkyne).

Alkyne

Mức độ thông hiểu:

- Giải thích được các đặc điểm về tính chất vật lí chung (nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, khối lượng riêng, tính tan) của alkyne.
- Viết được phương trình phản ứng về các tính chất hoá học của alkyne: Phản ứng cộng H_2 (chú ý điều kiện phản ứng); Br_2 , HX ; Phản ứng thế nguyên tử H linh động của ank-1-yne; phản ứng oxi hoá).
- Mô tả được hiện tượng của thí nghiệm điều chế acetylene trong phòng thí nghiệm và trình bày được phương pháp điều chế acetylene trong công nghiệp.

3. Hydrocarbon thơm

Mức độ nhận biết:

- Nêu được khái niệm về arene.
- Viết được công thức và gọi được tên của một số arene (benzene, toluene, xylene, styrene, naphtalene).
- Trình bày được đặc điểm về tính chất vật lí, trạng thái tự nhiên của một số arene, đặc điểm liên kết của arene.

4. Tổng hợp hydrocarbon no và không no

Mức độ thông hiểu:

- Nhận biết các hydrocarbon bằng phương pháp Hóa Học.
- So sánh được tính chất hóa học của các hydrocarbon: phản ứng được dung dịch Br_2 , HX , $KMnO_4$.

Mức độ vận dụng:

- Xác định được công thức phân tử và hàm lượng các chất trong hỗn hợp.
- Giải được một số bài toán về đốt khí gas (bình gas dân dụng) liên quan thực tiễn cuộc sống (lưu ý hiệu suất hao phí).

5. Dẫn xuất halogen

Mức độ nhận biết:

- Xác định được hợp chất dẫn xuất halogen dựa vào khái niệm.
- Viết được công thức cấu tạo, gọi được tên theo danh pháp thay thế ($C1 - C5$) và danh pháp thường của một vài dẫn xuất halogen thường gặp.

Mức độ thông hiểu:

- Giải thích được nguyên nhân dẫn đến sự tăng dần nhiệt độ sôi từ CH_3F đến CH_3I .
- Xác định được sản phẩm chính trong phản ứng tách theo quy tắc Zaitsev.

- Mô tả được các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hóa học của dẫn xuất halogen: phản ứng thế và phản ứng tách.

Mức độ vận dụng:

- Xác định sản phẩm tạo alcohol hoặc alkene dựa vào điều kiện phản ứng (Dẫn xuất halogen tác dụng với kiềm, ở điều kiện khác nhau, xác định sản phẩm thu được).

6. Alcohol

Mức độ nhận biết:

- Nêu được công thức tổng quát của alcohol no, đơn chức, mạch hở.
- Phân loại alcohol.
- Viết được công thức cấu tạo, gọi được tên danh pháp thay thế của một số alcohol đơn giản (C1 – C5), tên thông thường của một vài alcohol thường gặp.
- Xác định được bậc alcohol dựa vào khái niệm về bậc của alcohol.

Mức độ thông hiểu:

- Giải thích được ảnh hưởng của liên kết hydrogen đến nhiệt độ sôi và khả năng hòa tan trong nước của các alcohol cao hơn các hydrocarbon, dẫn xuất halogen có cùng phân tử khối.
- Trình bày được tính chất hóa học của alcohol: phản ứng Na, phản ứng tạo ether, tách nước tạo alkene, phản ứng oxi hóa bởi CuO tạo aldehyde hoặc keton
- Xác định được sản phẩm của phản ứng oxi hóa bởi CuO, sản phẩm phản ứng tách nước.
- Trình bày và viết được phương trình hóa học của phản ứng đặc trưng của polyalcohol.

Mức độ vận dụng:

- Toán lên men rượu từ tinh bột, glucose, bài toán pha loãng rượu, tính độ rượu.

Mức độ vận dụng cao:

- Toán hỗn hợp alcohol tác dụng với Na.
- Toán đốt cháy về xăng E5 (cho nhiệt phản ứng của từng chất thành phần trong hỗn hợp xăng, tính thành phần phần trăm về khối lượng/thể tích của từng chất trong hỗn hợp).

7. Phenol

Mức độ nhận biết:

- Xác định được hợp chất phenol dựa vào khái niệm.
- Nêu được tính chất vật lí (trạng thái, nhiệt độ nóng chảy, độ tan trong nước) của phenol.

Mức độ thông hiểu:

- Trình bày được tính chất hóa học của phenol: phản ứng thế H ở nhóm –OH (tính acid của phenol thông qua phản ứng với sodium hydroxide, sodium carbonate), phản ứng thế ở vòng thơm với nước bromine và $\text{HNO}_3/\text{H}_2\text{SO}_4$ đặc.
- Mô tả được hiện tượng trong các thí nghiệm và giải thích được tính chất hóa học của phenol.

Mức độ vận dụng:

- Bài toán hỗn hợp phenol và ethanol tác dụng với dung dịch NaOH, dung dịch Br_2 , hoặc Na.

Mức độ vận dụng cao:

- Bài toán điều chế, sản xuất trong công nghiệp (có hiệu suất phản ứng). Ví dụ: bài toán sản xuất picric acid từ phenol/cumene/nhựa than đá,...
- Xác định công thức cấu tạo phenol dựa vào phản ứng.

8. Hợp chất Carbonyl

Mức độ nhận biết:

- Nêu được khái niệm hợp chất carbonyl (aldehyde và ketone).
- Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí (trạng thái, nhiệt độ sôi, tính tan) của hợp chất carbonyl.

Mức độ thông hiểu:

- Gọi được tên theo danh pháp thay thế một số hợp chất carbonyl đơn giản (C1 – C5), tên thông thường một vài hợp chất carbonyl thường gặp.
- Trình bày được tính chất hóa học của aldehyde, ketone: phản ứng khử (với NaBH_4 hoặc LiAlH_4); phản ứng oxi hóa aldehyde (với nước bromine, thuốc thử Tollens, $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{OH}^-$); phản ứng cộng vào nhóm carbonyl (với HCN); phản ứng tạo iodoform.

- Mô tả hiện tượng thí nghiệm phản ứng tráng bạc, phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{OH}^-$, phản ứng tạo iodoform; giải thích tính chất hóa học của hợp chất carbonyl và xác định hợp chất có chứa nhóm $\text{CH}_3\text{CO}-$.

Mức độ vận dụng:

- Bài toán aldehyde tráng gương (tráng bạc) trong thực tiễn cuộc sống.

9. Tổng hợp

Mức độ nhận biết:

- Nhận biết được chất nào xảy ra phản ứng iodoform khi tác dụng với iodine trong môi trường kiềm.

Mức độ thông hiểu:

- Xác định được chất có khả năng phản ứng nước bromine, dung dịch silver nitrate trong ammonia, kết tủa Copper(II) hydroxide trong môi trường kiềm.

Mức độ vận dụng:

- So sánh nhiệt độ sôi của hydrocarbon, aldehyde, ketone, alcohol, dẫn xuất halogen.

Mức độ vận dụng cao:

- Xác định được loại hợp chất dựa vào các hiện tượng, phản ứng.
- Nhận biết được các lọ mất nhãn bằng phương pháp Hóa Học.

NỘI DUNG ÔN TẬP KIỂM TRA ĐỊNH KÌ LẦN 4 (CUỐI HỌC KỲ II)
NĂM HỌC 2024 – 2025
Lớp 12

Hình thức: Trắc nghiệm 100%.

Phần 1. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn (4,5 điểm).

Phần 2. Trắc nghiệm đúng – sai (4 điểm).

Phần 3. Trả lời ngắn (1,5 điểm).

GỢI Ý MỘT SỐ NỘI DUNG TRỌNG TÂM

1. Thế điện cực chuẩn của kim loại

- Mô tả được cặp oxi hoá – khử của kim loại.
- Nêu được giá trị thế điện cực chuẩn là đại lượng đánh giá khả năng khử giữa các dạng khử, khả năng oxi hoá giữa các dạng oxi hoá trong điều kiện chuẩn.
- Giải thích được chiều phản ứng của hai kim loại X và Y cùng hai cation tương ứng là X^{m+} và Y^{n+} . Sử dụng bảng giá trị thế điện cực chuẩn để: So sánh được tính khử, tính oxi hoá giữa các cặp oxi hoá – khử; Dự đoán được chiều hướng xảy ra phản ứng giữa hai cặp oxi hoá – khử.

2. Nguồn điện hóa học

- Nêu được cấu tạo, nguyên tắc hoạt động của pin Galvani, sử dụng bảng giá trị thế điện cực chuẩn để tính được sức điện động của pin điện hóa tạo bởi hai cặp oxi hoá - khử.
- Nêu được ưu, nhược điểm chính một số loại pin khác như acquy (accu), pin nhiên liệu; pin mặt trời,...
- Giải thích được trong pin. chất nào là cực âm hay cực dương.
- Giải thích được phản ứng hóa học xảy ra trong pin.

Toán: Giải toán liên quan đến sức điện động của pin, toán thực tế liên quan đến pin điện hóa.

3. Điện phân

- Trình bày được nguyên tắc (thứ tự) điện phân dung dịch, điện phân nóng chảy.
- Nêu được ứng dụng của một số hiện tượng điện phân trong thực tiễn (mạ điện, tinh chế kim loại).

- Giải thích sự chuyển động của các ion về các điện cực.
- Giải thích được quá trình oxi hoá, quá trình khử xảy ra ở điện cực nào?
- Giải thích được thí nghiệm điện phân dung dịch copper (II) sulfate, dung dịch sodium chloride (tự chế tạo nước Javel để tẩy rửa).
- Trình bày được giai đoạn điện phân aluminium oxide trong sản xuất nhôm (aluminium), tinh luyện đồng (copper) bằng phương pháp điện phân, mạ điện.
- Dự đoán các phản ứng xảy ra ở 2 điện cực.

Toán: Giải toán có liên quan đến điện phân, mạ điện, sản xuất nhôm.

4. Cấu tạo và tính chất vật lí của kim loại.

- Trình bày được đặc điểm cấu tạo của nguyên tử kim loại và tinh thể kim loại.
- Nêu được đặc điểm của liên kết kim loại.
- Trình bày được ứng dụng từ tính chất vật lí chung và riêng của kim loại.
- Trình bày được mối quan hệ giữa tính chất vật lí và ứng dụng của kim loại.
- Giải thích được một số tính chất vật lí chung của kim loại (tính dẻo, tính dẫn điện, tính dẫn nhiệt, tính ánh kim).

5. Tính chất hóa học của kim loại

- Trình bày được phản ứng của kim loại với phi kim (chlorine, oxygen, sulfur) và viết được các phương trình hoá học.
- Thực hiện được một số thí nghiệm của kim loại tác dụng với phi kim, acid (HCl, H₂SO₄), muối.
- Sử dụng bảng giá trị thế điện cực chuẩn của một số cặp oxi hoá – khử phổ biến của ion kim loại/ kim loại (có bổ sung thế điện cực chuẩn của các cặp H₂O/OH⁻ + ½H₂; 2H⁺/H₂) để giải thích được các trường hợp kim loại phản ứng với nước, dung dịch muối, dung dịch HCl, H₂SO₄ loãng và đặc.
- Giải thích được một số thí nghiệm của kim loại tác dụng với phi kim, acid (HCl, H₂SO₄), muối.

Toán: Giải toán có liên quan đến tính chất hóa học của kim loại.

6. Tách và tái chế kim loại

- Nêu được khái quát trạng thái tự nhiên của kim loại và một số quặng mỏ phổ biến.

- Trình bày được phương pháp tách các kim loại hoạt động mạnh như natri, magnesium, nhôm và các kim loại hoạt động trung bình: Zn, Fe và kém hoạt động Cu.
- Trình bày được nhu cầu và thực tiễn tái chế kim loại như sắt, đồng, nhôm.
- Viết được phản ứng tách các kim loại hoạt động mạnh như natri, magnesium, nhôm và các kim loại hoạt động trung bình: Zn, Fe và kém hoạt động Cu với phương pháp thích hợp.

Toán: Giải toán có liên quan đến tái chế kim loại.

7. Hợp kim – Sự ăn mòn kim loại

- Trình bày được khái niệm hợp kim và việc sử dụng phổ biến hợp kim.
- Trình bày được một số tính chất của hợp kim so với kim loại thành phần.
- Nêu được thành phần, tính chất và ứng dụng một số hợp kim quan trọng của sắt và nhôm (gang, thép, dural...).
- Nêu được khái niệm ăn mòn kim loại từ sự biến đổi của một số kim loại, hợp kim trong tự nhiên,
- Trình bày được các dạng ăn mòn kim loại và các phương pháp chống ăn mòn kim loại.
- Thực hiện được (hoặc quan sát qua video) thí nghiệm ăn mòn điện hóa đối với sắt và thí nghiệm bảo vệ sắt bằng phương pháp điện hóa mô tả hiện tượng thí nghiệm, giải thích và nhận xét.
- Giải thích được thí nghiệm ăn mòn điện hóa đối với sắt và thí nghiệm bảo vệ sắt bằng phương pháp điện hóa.
- Giải thích được cơ chế ăn mòn điện hóa.
- Nhận dạng được kiểu ăn mòn kim loại.

8. Kim loại nhóm IA

- Nêu được trạng thái tự nhiên của nguyên tố nhóm IA.
- Nêu được xu hướng biến đổi nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của kim loại nhóm IA.
- Nêu được mức độ phản ứng tăng dần từ lithium, sodium, potassium khi chúng phản ứng với nước, chlorine và oxygen.
- Nêu được khả năng tan trong nước của các hợp chất nhóm IA.
- Trình bày được cách bảo quản kim loại nhóm IA.

- Tìm hiểu và trình bày được ứng dụng của sodium chloride; Trình bày được quá trình điện phân dung dịch sodium chloride và các sản phẩm cơ bản của công nghiệp chlorine – kiềm.
- Thực hiện được thí nghiệm (hoặc qua quan sát video thí nghiệm) phân biệt các ion Li^+ , Na^+ , K^+ bằng màu ngọn lửa.
- Giải thích được nguyên nhân khối lượng riêng nhỏ và độ cứng thấp của kim loại nhóm IA.
- Giải thích được trạng thái tồn tại của nguyên tố nhóm IA trong tự nhiên; Trình bày được cách bảo quản kim loại nhóm IA.
- Giải thích được các ứng dụng phổ biến của sodium hydrogencarbonate, sodium carbonate và phương pháp Solvay sản xuất soda.
- Phân biệt các hợp chất kim loại kiềm dựa vào màu ngọn lửa.

Toán: Toán dựa vào độ tan khác nhau của các hợp sodium để tách chúng ra khỏi hỗn hợp sản phẩm trong quá trình chlorine - kiềm, sản xuất soda.

9. Kim loại nhóm IIA

- Nêu được trạng thái tự nhiên của nguyên tố nhóm IIA.
- Nêu các đại lượng vật lý cơ bản của kim loại nhóm IIA (bán kính nguyên tử, nhiệt độ nóng chảy, khối lượng riêng).
- Trình bày được phản ứng của kim loại nhóm IIA với oxygen.
- Nêu được mức độ tương tác của kim loại nhóm IIA VỚI nước.
- Nêu được tương tác giữa muối carbonate với nước và với dung dịch acid loãng.
- Nêu được khả năng tan trong nước của các muối carbonate, sulfate, nitrate nhóm IIA.
- Thực hiện được thí nghiệm kiểm tra sự có mặt từng ion riêng biệt Ca^{2+} , Ba^{2+} , SO_4^{2-} , CO_3^{2-} trong dung dịch.
- Tìm hiểu và trình bày được ứng dụng của kim loại dạng nguyên chất, hợp kim; ứng dụng của đá vôi, vôi, nước vôi, thạch cao, khoáng vật apatite,... dựa trên một số tính chất hoá học và vật lý của chúng; vai trò một số hợp chất.
- Giải thích được nguyên nhân tính kim loại tăng dần từ trên xuống dưới trong cùng nhóm của kim loại nhóm IIA tạo M^{2+} (dựa vào bán kính nguyên tử, điện tích hạt nhân).

- Chứng minh được xu hướng tăng hoặc giảm dần mức độ các phản ứng kim loại nhóm IIA với nước dựa vào tính kiềm của dung dịch thu được cùng với độ tan của các hydroxide nhóm IIA.
- Giải thích được quy luật biến đổi độ bền nhiệt của muối carbonate, muối nitrate theo biến thiên enthalpy của phản ứng phân hủy muối.
- Viết được phương trình hoá học sự phân hủy nhiệt của muối carbonate và muối nitrate.
- Sử dụng được **bảng tính tan**, độ tan của muối và hydroxide. Thực hiện được thí nghiệm so **sánh định** tính độ tan giữa calcium sulfate và barium sulfate từ phản ứng của calcium chloride, barium chloride với dung dịch copper(II) sulfate.
- Nhận biết được đơn chất và các hợp chất của Ca^{2+} , Sr^{2+} , Ba^{2+} dựa vào màu ngọn lửa.

10. Nước cứng

- Nêu được khái niệm nước cứng, phân loại nước cứng.
- Trình bày được tác hại của nước cứng.
- Đề xuất được cơ sở các phương pháp làm mềm nước cứng.

11. Sơ lược về kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất

- Nêu được đặc điểm cấu hình electron của nguyên tử kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất (từ Sc đến Cu).
- Nêu được xu hướng có nhiều số oxi hoá của nguyên tố chuyển tiếp.
- Nêu được các trạng thái oxi hoá phổ biến, cấu hình electron, đặc tính có màu của một số ion kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất.
- Trình bày được một số tính chất vật lí của kim loại chuyển tiếp (nhiệt độ nóng chảy, khối lượng riêng, độ dẫn điện và dẫn nhiệt, độ cứng) và ứng dụng của kim loại chuyển tiếp từ các tính chất đó.
- Nêu được sự khác biệt về nhiệt độ nóng chảy, khối lượng riêng, độ dẫn điện, độ cứng,... giữa một số kim loại chuyển tiếp so với kim loại họ s
- Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm xác định hàm lượng muối Fe(II) bằng dung dịch thuốc tím.
- Thực hiện được thí nghiệm kiểm tra sự có mặt từng ion riêng biệt: Cu^{2+} , Fe^{3+} .
- Nêu một số tính chất và ứng dụng của đơn chất kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất.

- Giải thích được hiện tượng trong thí nghiệm xác định hàm lượng muối Fe(II) bằng dung dịch thuốc tím, thí nghiệm kiểm tra sự có mặt từng ion riêng biệt: Cu^{2+} , Fe^{3+} .
- Giải thích được vì sao kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất thường tạo được nhiều hợp chất với các số oxi hoá dương khác nhau?

12. Sơ lược về phức chất

- Nêu được nguyên tử trung tâm; phối tử; liên kết cho nhận giữa nguyên tử trung tâm và phối tử trong phức chất
- Nêu được một số dạng hình học của phức chất (tứ diện, vuông phẳng, bát diện).

13. Sơ lược về sự hình thành phức chất của ion kim loại chuyển tiếp trong dung dịch

- Trình bày được sự hình thành phức chất aqua của ion kim loại chuyển tiếp và nước trong dung dịch nước.
- Trình bày được một số dấu hiệu của phản ứng tạo phức chất (đổi màu, kết tủa, hòa tan ...).
- Thực hiện được thí nghiệm tạo phức chất của ion kim loại chuyển tiếp trong dung dịch và một số phối tử đơn giản khác nhau (như sự tạo phức của Cu^{2+} với NH_3 ; Cl^- ...).
- Nêu được ứng dụng của một số phức chất.
- Mô tả được phản ứng thay thế phối tử của phức chất bởi một số phối tử đơn giản trong dung dịch nước.
- Viết phản ứng giải thích sự hình thành tạo phức chất của ion kim loại chuyển tiếp trong dung dịch và một số phối tử đơn giản khác nhau (như sự tạo phức của Cu^{2+} với NH_3 ; Cl^- ...).