

Bài 14: ĐẶC ĐIỂM CẤU TẠO VÀ LIÊN KẾT KIM LOẠI. TÍNH CHẤT KIM LOẠI

Hóa học - Lớp: 12.

Thời gian thực hiện: 4 tiết

Tiết ppct: 58-61

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- 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.
- Giải thích được một số tính chất vật lý chung của kim loại (tính dẻo, tính dẫn điện, tính dẫn nhiệt, tính ánh kim).
- Trình bày được ứng dụng từ tính chất vật lý chung và riêng của kim loại.
- 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 các cặp: $\text{H}_2\text{O}/\text{OH}^- + 1/2\text{H}_2$; $2\text{H}^+/\text{H}_2$; $\text{SO}_4^{2-} + 4\text{H}^+ / \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$) để giải thích được các trường hợp kim loại phản ứng với dung dịch HCl, H_2SO_4 loãng và đặc; nước; dung dịch muối.
- Trình bày được phản ứng của kim loại với phi kim (chlorine, oxygen, lưu huỳnh) 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, H_2SO_4), muối.

2. Năng lực

2.1. Năng lực chung

- *Tự chủ và tự học*: Chủ động, tích cực tìm hiểu về đặc điểm cấu tạo, tính chất kim loại và liên kết kim loại.
- *Giao tiếp và hợp tác*: Sử dụng ngôn ngữ khoa học để trình bày được đặc điểm cấu tạo của nguyên tử kim loại và tinh thể kim loại.
- *Giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Thảo luận với các thành viên trong nhóm nhằm giải quyết các vấn đề trong bài học liên quan đến tính chất kim loại để hoàn thành nhiệm vụ học tập.

2.1. Năng lực hoá học

- *Nhận thức hoá học*: Nêu được đặc điểm của liên kết kim loại; Trình bày được đặc điểm cấu tạo của nguyên tử kim loại và tinh thể kim loại.
- *Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hoá học*: Ứng dụng từ tính chất vật lý chung và riêng của kim loại; Trình bày được phản ứng của kim loại với phi kim (chlorine, oxygen, lưu huỳnh) 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, H_2SO_4), muối.
- *Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học*: Giải thích được một số tính chất vật lý chung của kim loại (tính dẻo, tính dẫn điện, tính dẫn nhiệt, tính ánh kim); 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 các cặp: $\text{H}_2\text{O}/\text{OH}^- + 1/2\text{H}_2$; $2\text{H}^+/\text{H}_2$) để giải thích được các trường hợp kim loại phản ứng được với dung dịch HCl, H_2SO_4 loãng và đặc, nước, dung dịch muối.

3. Phẩm chất

- Tham gia tích cực hoạt động nhóm phù hợp với khả năng của bản thân.
- Cẩn thận, trung thực và thực hiện an toàn trong quá trình làm thực hành.
- Có niềm say mê, hứng thú với việc khám phá và học tập hoá học.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Hình ảnh, video về các thí nghiệm chứng minh tính chất của kim loại; dụng cụ, hoá chất để thực hiện các thí nghiệm trong bài.
- Phiếu học tập, phiếu đánh giá HS.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động 1: Khởi động

a) Mục tiêu

- Xác định được nội dung sẽ học trong bài là đặc điểm cấu tạo và liên kết kim loại, tính chất kim loại.
- Tạo tâm thế sẵn sàng tìm hiểu, thực hiện nhiệm vụ được giao để trả lời được câu hỏi đặt ra ở tình huống khởi động.

b) Nội dung: Tổ chức cho HS trò chơi “*Nhà thông thái*”. Luật chơi: Có 05 câu hỏi thử thách kiến thức của các em HS. Khi GV đọc câu hỏi, cả lớp hãy giơ tay phát cờ (*hoặc giơ tay không*) tương ứng với đáp án đúng của câu hỏi như sau: Đáp án A – cờ màu đỏ; Đáp án B – cờ màu xanh.

Câu 1: Đây là kim loại dẻo nhất, thường được sử dụng làm đồ trang sức:

A. Gold (Vàng)	B. Copper (Đồng)
----------------	------------------

Câu 2: Đây là kim loại thường được sử dụng làm thuốc, móc quần áo, nồi:

A. Zink	B. Aluminium
---------	--------------

Câu 3: Đây là kim loại dẫn điện tốt, thường được sử dụng làm dây dẫn điện:

A. Copper (Đồng)	B. Iron (Sắt)
------------------	---------------

Câu 4: Hợp kim của kim loại này thường được sử dụng làm bàn ghế, kệ sắt, móc treo, bồn rửa, thùng rác, máy móc thiết bị gia đình như máy giặt, máy xay, máy cắt, cầu thang, cầu vượt, cầu đi bộ,...

A. Iron (Sắt)	B. Silver (Bạc)
---------------	-----------------

Câu 5: Đây là kim loại có vai trò quan trọng đối với cơ thể người, giúp tăng chắc khỏe xương, duy trì hàm răng khỏe mạnh:

A. Sodium	B. Calcium
-----------	------------

c) Sản phẩm: HS trả lời được các nội dung câu hỏi mà GV đưa ra trong trò chơi.

d) Tổ chức thực hiện

- **Giao nhiệm vụ học tập:** Tổ chức trò chơi “*Nhà thông thái*”.



NHÀ THÔNG THÁI



Luật chơi: Có 05 câu hỏi thử thách kiến thức của các em. Khi thầy đọc câu hỏi, cả lớp hãy giơ tay phát cờ tương ứng với đáp án đúng của câu hỏi như sau:
Đáp án A – cờ màu đỏ; Đáp án B – cờ màu xanh.

A – 

B – 

- **Thực hiện nhiệm vụ:** HS tham gia chơi trò chơi và trả lời câu hỏi của GV.
- **Báo cáo, thảo luận:** HS ngồi tại chỗ phát cờ tương ứng với câu hỏi.

- **Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, tuyên dương khích lệ HS. Đồng thời dẫn dắt học sinh vào bài mới: “*Như vậy, Kim loại có nhiều ứng dụng trong thực tiễn đời sống. Vậy kim loại có cấu tạo nguyên tử như thế nào? Có những tính chất vật lý, hóa học ra sao? Chúng ta cùng nghiên cứu trong bài học hôm nay*”.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới

Hoạt động 1: Trình bày đặc điểm cấu tạo của nguyên tử kim loại											
Mục tiêu: - Dựa vào thông tin được cung cấp trong SGK, GV hướng dẫn HS nêu được đặc điểm cấu tạo của nguyên tử kim loại, đặc điểm cấu tạo tinh thể kim loại và đặc điểm của liên kết kim loại. - Thông qua việc hình thành kiến thức mới, HS phát triển được các năng lực chung và năng lực đặc thù.											
Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến										
Giao nhiệm vụ học tập: - GV chia lớp thành 06 nhóm, yêu cầu HS thảo luận hoàn thành PHT số 1 trong thời gian 6 phút: Thực hiện nhiệm vụ học tập: –HS thảo luận theo nhóm được phân công và đưa ra câu trả lời theo mẫu trong Phiếu học tập số 1. –GV theo dõi, đôn đốc nhắc nhở HS tích cực tham gia vào hoạt động nhóm để đưa ra câu trả lời. Báo cáo kết quả và thảo luận: - GV thu Phiếu học tập của HS, sử dụng phương pháp đánh giá đồng đẳng chéo giữa các cặp bằng cách GV chữa bài, đưa ra thang điểm chấm để các nhóm đánh giá lẫn nhau. - HS nhận xét, bổ sung, đánh giá Phiếu học tập số 1 của một số nhóm đại diện (có thể bốc thăm hoặc theo chỉ định của GV). Kết luận, nhận định: - GV nhận xét, đánh giá chung và rút ra kết luận. - GV có thể mở rộng: Giới thiệu một số cấu trúc mạng tinh thể kim loại phổ biến như SGK đề cập.	PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1 Nhóm: 1. Hãy nêu nhận xét chung về số electron lớp ngoài cùng của các nguyên tử kim loại Na, Mg, Al, Fe, Cu, Zn. <i>Trả lời:</i> Đa số các nguyên tử kim loại có số electron ở lớp ngoài cùng là 1, 2, 3. 2. Điền các từ còn thiếu vào chỗ “....” <i>Trả lời:</i> Ở nhiệt độ thường, trừ thủy ngân ở thể lỏng, các kim loại khác ở thể rắn và có cấu tạo tinh thể . Trong tinh thể kim loại, ion kim loại nằm ở các nút mạng, các electron hóa trị chuyển động tự do. 3. Nêu khái niệm liên kết kim loại <i>Trả lời:</i> Trong tinh thể kim loại, lực hút tĩnh điện giữa các ion dương ở nút mạng với các electron hóa trị chuyển động tự do tạo nên liên kết kim loại. 4. So sánh liên kết kim loại với liên kết ion và liên kết cộng hoá trị bằng cách chọn các miếng dán phù hợp vào các bảng dưới đây. a) So sánh liên kết kim loại với liên kết ion										
		<table> <tr> <th></th><th>Liên kết kim loại</th><th>Liên kết ion</th></tr> <tr> <td>Giống nhau</td><td colspan="2"> Đều là liên kết được sinh ra bởi lực hút tĩnh điện. </td></tr> <tr> <td>Khác nhau</td><td> Lực hút tĩnh điện sinh ra do các electron tự do trong kim loại và ion dương </td><td> Do lực hút tĩnh điện giữa hai ion mang điện tích trái dấu. </td></tr> </table>		Liên kết kim loại	Liên kết ion	Giống nhau	Đều là liên kết được sinh ra bởi lực hút tĩnh điện.		Khác nhau	Lực hút tĩnh điện sinh ra do các electron tự do trong kim loại và ion dương	Do lực hút tĩnh điện giữa hai ion mang điện tích trái dấu.
	Liên kết kim loại	Liên kết ion									
Giống nhau	Đều là liên kết được sinh ra bởi lực hút tĩnh điện.										
Khác nhau	Lực hút tĩnh điện sinh ra do các electron tự do trong kim loại và ion dương	Do lực hút tĩnh điện giữa hai ion mang điện tích trái dấu.									

	b) So sánh liên kết kim loại với liên kết cộng hóa trị		
		Liên kết kim loại	Liên kết cộng hóa trị
Giống nhau	Cả 2 liên kết có sự dùng chung electron.		
Khác nhau	Sự dùng chung electron của toàn bộ electron trong nguyên tử kim loại. Sự dùng chung electron giữa hai nguyên tử tham gia liên kết.		

Hoạt động 2: Giải thích một số tính chất vật lý chung và ứng dụng của kim loại

Mục tiêu:

- Dựa vào thông tin và Hình 14.2 được cung cấp trong SGK, GV hướng dẫn HS trình bày và giải thích được một số tính chất vật lý chung và ứng dụng của kim loại.
- Thông qua việc hình thành kiến thức mới về một số tính chất vật lý chung và ứng dụng của kim loại, HS phát triển được các năng lực chung và năng lực đặc thù.

Giao nhiệm vụ học tập:

- GV chia lớp thành 06 nhóm, yêu cầu HS thảo luận hoàn thành PHT số 2 trong thời gian 6 phút:

Thực hiện nhiệm vụ học tập:

- HS thảo luận theo nhóm được phân công và đưa ra câu trả lời theo mẫu trong Phiếu học tập số 2.
- GV theo dõi, đôn đốc nhắc nhở HS tích cực tham gia vào hoạt động nhóm để đưa ra câu trả lời.

Báo cáo kết quả và thảo luận:

GV sử dụng vòng quay wheelofnames.com/vi/ để lựa chọn một vài HS đại diện các nhóm trình bày câu trả lời. HS thảo luận về câu trả lời của các bạn, bổ sung thêm các ý còn thiếu, đưa ra các câu hỏi còn băn khoăn để GV và các bạn trong lớp cùng giải đáp.

Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ:

- HS nhận xét, bổ sung, đánh giá câu trả lời của

PHIẾU HỌC TẬP 2

Nhóm:

1. Kim loại có những tính chất vật lý chung và riêng nào? Nguyên nhân gây nên những tính chất vật lý chung của kim loại?

Trả lời:

- Kim loại có những tính chất vật lý chung: Tính ánh kim, tính dẫn điện, tính dẫn nhiệt và tính dẻo.
- Nguyên nhân: Do các electron tự do trong tinh thể.
- Ngoài ra, các kim loại còn có các tính chất vật lý riêng.

2. Vàng, bạc được sử dụng làm đồ trang sức nhờ tính chất vật lý nào của kim loại?

Trả lời: Nhờ vào tính chất vật lý của kim loại như ánh kim, tính dẻo, nhiệt độ nóng chảy cao, dễ uốn, có thể đúc thành khuôn và dễ dát mỏng, ... nên vàng và bạc thường được sử dụng làm đồ trang sức.

các bạn. - GV nhận xét, đánh giá chung và rút ra kết luận. - GV thông tin thêm các kiến thức trên phong chiếu slide về ứng dụng của các kim loại trong đời sống.	3. Hãy cho biết hiện tượng xảy ra khi tác dụng một lực cơ học đủ mạnh lên tấm kim loại. Giải thích. Trả lời: Hiện tượng xảy ra khi tác dụng một lực cơ học đủ mạnh lên miếng kim loại: - Khi tác dụng một lực cơ học đủ mạnh sẽ làm cho kim loại bị biến dạng. - Kim loại có tính dẻo, các ion dương trong mạng tinh thể kim loại có thể trượt lên nhau dễ dàng mà không tách ra khỏi nhau, nhờ những electron tự do chuyển động dính kết chúng với nhau nên thường chỉ làm cho kim loại bị biến dạng chứ không bị vỡ vụn ra như các phi kim khác. 4. Hãy giải thích: a) Tại sao tungsten (W) được dùng để làm dây tóc bóng đèn? b) Tại sao lõi dây điện thường được làm từ kim loại đồng? Trả lời: a) Do dây tóc bóng đèn làm từ kim loại tungsten (W) có nhiệt độ nóng chảy cao (3 410 °C) nên giảm thiểu khả năng bị nóng chảy ở nhiệt độ cao trong thời gian dài sử dụng. b) Đồng có độ dẫn điện không bằng bạc (gần tương đương với vàng), có tính dẻo phù hợp để kéo sợi nhỏ mà vẫn giữ được độ bền. Ngoài ra, đồng có nhiều trong tự nhiên, giá thành rẻ nên việc sử dụng đồng làm lõi dây điện phổ biến hơn so với bạc, vàng hoặc một số kim loại khác.
Hoạt động 3: Tìm hiểu phản ứng của kim loại với phi kim Mục tiêu: - Dựa vào thông tin được cung cấp trong SGK, GV hướng dẫn HS thực hiện được thí nghiệm phản ứng của kim loại với phi kim. - Thông qua việc hình thành kiến thức mới về thí nghiệm phản ứng của kim loại với phi kim, HS phát triển được các năng lực chung và năng lực đặc thù.	
Giao nhiệm vụ học tập: - GV chia lớp thành 06 nhóm hướng dẫn HS thực hiện Thí nghiệm 1 (hoặc cho HS xem video thí nghiệm), yêu cầu HS làm việc theo nhóm, thảo luận đưa ra nội dung trả lời cho câu Thảo luận 5 trong SGK (Câu 1 trong PHT số 3) trong thời gian 05 phút: 5. Tiến hành Thí nghiệm 1 và nêu hiện tượng xảy ra. Xác định vai trò của các chất trong các	PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3 Nhóm: 1. Tiến hành Thí nghiệm 1 và nêu hiện tượng xảy ra. Xác định vai trò của các chất trong các phản ứng hoá học xảy ra ở thí nghiệm này. <i>Trả lời:</i> - Sắt phản ứng với lưu huỳnh: Hỗn hợp cháy nóng đỏ, phản ứng tỏa nhiều nhiệt. - Sắt phản ứng với chlorine: Có khói màu nâu

phản ứng hoá học xảy ra ở thí nghiệm này. - Kết quả câu trả lời của HS được trình bày trong Phiếu học tập số 3 (câu 1). Qua đó hiểu được tính chất hoá học của kim loại thông qua phản ứng với phi kim. Thực hiện nhiệm vụ học tập: - HS thảo luận nhóm, tìm hiểu, thu thập, tra cứu thông tin được cung cấp trong SGK để đưa ra câu trả lời theo gợi ý của GV. - GV theo dõi, đôn đốc nhắc nhở HS tích cực tham gia vào hoạt động nhóm để đưa ra câu trả lời. Báo cáo kết quả và thảo luận: GV sử dụng vòng quay wheelofnames.com/vi/ để lựa chọn một vài HS đại diện các nhóm trình bày câu trả lời. HS thảo luận về câu trả lời của các bạn, bổ sung thêm các ý còn thiếu, đưa ra các câu hỏi còn băn khoăn để GV và các bạn trong lớp cùng giải đáp. Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ: - HS nhận xét, bổ sung, đánh giá câu trả lời của các bạn. - GV nhận xét, đánh giá chung và rút ra kết luận.	đồ tạo thành. - Magnesium phản ứng với oxygen: Magnesium cháy sáng trong không khí tạo oxide màu trắng. Vai trò của các chất: - Chất oxi hoá: S, Cl₂, O₂. - Chất khử: Fe, Mg.
Hoạt động 4: Sử dụng bảng giá trị thế điện cực chuẩn của một số cặp oxi hoá – khử phổ biến để giải thích được một số phản ứng của kim loại Mục tiêu: - Dựa vào thông tin được cung cấp trong SGK, GV hướng dẫn HS sử dụng được bảng giá trị thế điện cực chuẩn của một số cặp oxi hoá – khử phổ biến để giải thích được một số phản ứng của kim loại. - Thông qua việc hình thành kiến thức mới về sử dụng bảng giá trị thế điện cực chuẩn của một số cặp oxi hoá – khử phổ biến để giải thích được một số phản ứng của kim loại, HS phát triển được các năng lực chung và năng lực đặc thù.	
Giao nhiệm vụ học tập: - GV hướng dẫn HS thực hiện Thí nghiệm 2, 3 (hoặc cho HS xem video thí nghiệm), yêu cầu HS làm việc theo nhóm, thảo luận đưa ra nội dung trả lời cho câu Thảo luận 6 đến 10 trong SGK (Tương ứng với câu 2 đến câu 6 trong PHT số 3): - Kết quả câu trả lời của HS được trình bày trong Phiếu học tập số 3. Qua đó HS sử dụng được bảng giá trị thế điện cực chuẩn của một số cặp oxi hoá – khử phổ biến để giải thích được một số phản ứng của kim loại. Thực hiện nhiệm vụ học tập: - HS thảo luận nhóm, tìm hiểu, thu thập, tra	PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3 Nhóm: 2. Dựa vào thế điện cực chuẩn trong Bảng 12.1, hãy cho biết kim loại nào có khả năng phản ứng được với dung dịch HCl hoặc dung dịch H₂SO₄ loãng giải phóng khí H₂. <i>Trả lời:</i> Các kim loại đứng trước cặp 2H⁺/H₂ trong dãy điện hoá như Mg, Al, Mn, Zn, Cr, Fe, Cd, Co, Ni, Sn có khả năng phản ứng được với dung dịch HCl hoặc dung dịch H₂SO₄ loãng tạo thành muối tương ứng và giải phóng khí hydrogen.

cứu thông tin được cung cấp trong SGK để đưa ra câu trả lời theo gợi ý của GV.

- GV theo dõi, đôn đốc nhắc nhở HS tích cực tham gia vào hoạt động nhóm để đưa ra câu trả lời.

Báo cáo kết quả và thảo luận:

GV sử dụng vòng quay wheelofnames.com/vi/ để lựa chọn một vài HS đại diện các nhóm trình bày câu trả lời. HS thảo luận về câu trả lời của các bạn, bổ sung thêm các ý còn thiếu, đưa ra các câu hỏi còn băn khoăn để GV và các bạn trong lớp cùng giải đáp.

Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ

- HS nhận xét, bổ sung, đánh giá câu trả lời của các bạn.

- GV nhận xét, đánh giá chung và rút ra kết luận.

3. Tiến hành Thí nghiệm 2 và nêu hiện tượng xảy ra. Xác định vai trò của các chất trong phản ứng hoá học xảy ra ở Thí nghiệm 2.

Trả lời:

- Với dung dịch HCl:

• Ở ống nghiệm (1) không xảy ra hiện tượng.

• Ở ống nghiệm (2) mẫu sắt tan dần, có khí không màu thoát ra.

- Với dung dịch H₂SO₄ loãng:

• Ở ống nghiệm (3) không xảy ra hiện tượng.

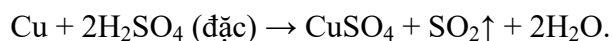
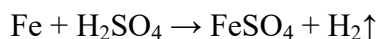
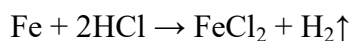
• Ở ống nghiệm (4) mẫu sắt tan dần, có khí không màu thoát ra.

– Với dung dịch H₂SO₄ đặc:

• Ở ống nghiệm (5) mẫu đồng tan dần tạo dung dịch màu xanh, có khí mùi hắc thoát ra. Vai trò của các chất trong Thí nghiệm 2:

Thí nghiệm	Chất oxi hoá	Chất khử
Kim loại phản ứng với dung dịch HCl	HCl	Fe
Kim loại phản ứng với dung dịch H ₂ SO ₄ loãng	H ₂ SO ₄	Fe
Kim loại phản ứng với dung dịch H ₂ SO ₄ đặc	H ₂ SO ₄	Cu

Phương trình hoá học của các phản ứng xảy ra:



4. Dựa vào thế điện cực chuẩn trong Bảng 12.1, hãy cho biết kim loại nào có khả năng phản ứng được với nước ở điều kiện thường giải phóng khí H₂.

Trả lời:

Các kim loại có thế điện cực chuẩn bé hơn – 0,42 V như Li, K, Ba, Ca, Na có phản ứng được với nước ở điều kiện thường giải phóng khí hydrogen.

5. Dựa vào thế điện cực chuẩn trong Bảng 12.1, hãy cho biết kim loại nào có khả năng đẩy được đồng ra khỏi dung dịch CuSO₄ 1 M.

Trả lời:

Kim loại có khả năng đẩy được đồng ra khỏi dung dịch CuSO₄ 1 M là các kim loại có thế điện cực chuẩn lớn hơn thế điện cực chuẩn của

	đồng (0,34 V) nhưng không phản ứng với nước ở điều kiện thường như Mg, Al, Mn, Zn, Cr, Fe, Cd, Co, Ni, Sn, Pb. 6. Tiến hành Thí nghiệm 3 và nêu hiện tượng xảy ra. Xác định vai trò của các chất trong phản ứng hoá học xảy ra ở Thí nghiệm 3. <i>Trả lời:</i> Hiện tượng: - Ở ống nghiệm (1) có lớp Ag màu bạc bám trên dây đồng. - Ở ống nghiệm (2) không có hiện tượng. Giải thích: - Ở ống nghiệm (1): Thế điện cực chuẩn của đồng (0,34 V) nhỏ hơn thế điện cực chuẩn của bạc (0,80 V) nên đồng có thể đẩy bạc ra khỏi muối silver nitrate. - Ở ống nghiệm (2): Thế điện cực chuẩn của đồng (0,34 V) lớn hơn thế điện cực chuẩn của kẽm (-0,76 V) nên đồng không thể đẩy kẽm ra khỏi muối zinc sulfate. Phương trình hoá học của phản ứng: $\text{Cu} + 2\text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Cu(NO}_3)_2 + 2\text{Ag}\downarrow$ Vai trò các chất: - Chất oxi hoá: AgNO_3. - Chất khử: Cu.
--	--

3. Hoạt động 3: Luyện tập

a) Mục tiêu:

- Củng cố, khắc sâu kiến thức đã học trong bài học.
- Giúp HS phát triển được các năng lực chung và năng lực đặc thù.

b) Nội dung:

- Tổ chức trò chơi “**Thử môn tập sự**”: GV chiếu câu hỏi trên phong chiếu (slide), trả lời đúng được câu hỏi sẽ cần phá được trái bóng và ngược lại.

Câu 1: Nguyên tử K có $Z = 19$, cấu hình electron của K là

- A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$.
 B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$.
 C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$.
 D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$.

Câu 2: Kim loại nào sau đây tác dụng với HCl sinh ra khí H_2 ?

- A. Cu. B. Mg. C. Ag. D. Au.

Câu 3: Kim loại nào sau đây tác dụng với nước ở điều kiện thường?

- A. Na. B. Ag. C. Cu. D. Fe.

Câu 4: Kim loại nào sau đây có tính dẫn điện tốt nhất trong tất cả các kim loại?

- A. Au. B. Al. C. Ag. D. Cu.

Câu 5: Ở điều kiện thường, kim loại nào sau đây ở trạng thái lỏng?

- A. Hg. B. Ag. C. Cu. D. Al.

Câu 6: Nguyên nhân gây nên tính chất vật lý chung của kim loại: Tính ánh kim, tính dẫn điện, tính dẫn nhiệt và tính dẻo là do

A. Ion kim loại.

B. Nguyên tử kim loại.

C. Các electron tự do.

D. Các proton.

c) Sản phẩm:

- Các câu hỏi trắc nghiệm: 1 - B; 2 - B; 3 - A; 4 - C; 5 - A; 6 - C.

d) Tổ chức thực hiện:

- GV tổ chức hoạt động trình chiếu các câu hỏi thông qua trò chơi " *Thủ môn tập sự*".

- Ở hoạt động này GV cho HS hoạt động cá nhân là chủ yếu, bên cạnh đó có thể cho HS hoạt động cặp đôi hoặc trao đổi nhóm để chia sẻ kết quả giải quyết các bài tập.

- Hoạt động chung cả lớp: GV mời một số HS đứng tại chỗ trình bày kết quả, các HS khác góp ý, bổ sung. GV giúp HS nhận ra những chỗ sai sót cần chỉnh sửa và chuẩn hóa kiến thức.

4. Hoạt động 4: Vận dụng, tìm tòi, mở rộng

a) Mục tiêu: Học sinh vận dụng được các kiến thức của bài học để giải thích các vấn đề trong thực tiễn.

b) Nội dung: GV đặt câu hỏi thực tiễn, yêu cầu HS về nhà tự nghiên cứu hoàn thiện các câu hỏi và hoàn thiện các bài tập 1, 2, 3 (SGK – 80).

c) Sản phẩm học tập: Câu trả lời của học sinh.

d) Tổ chức thực hiện: GV dẫn dắt, yêu cầu học sinh trả lời câu hỏi: Nêu các ứng dụng của gold (vàng) và cách điều chế, sản xuất gold (vàng) trong thực tế.

PHỤ LỤC

1. Phiếu học tập số 1

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Nhóm:

1. Hãy nêu nhận xét chung về số electron lớp ngoài cùng của các nguyên tử kim loại Na, Mg, Al, Fe, Cu, Zn.

.....
.....
.....

2. Điền các từ còn thiếu vào chỗ “....”

Ở nhiệt độ thường, trừ ở thể lỏng, các kim loại khác ở thể rắn và có cấu tạo Trong tinh thể kim loại, ion kim loại nằm ở các nút mạng, các chuyển động tự do.

3. Nêu khái niệm liên kết kim loại

.....
.....
.....

4. So sánh liên kết kim loại với liên kết ion và liên kết cộng hoá trị bằng cách chọn các miếng dán phù hợp vào các bảng dưới đây.

a) So sánh liên kết kim loại với liên kết ion

	Liên kết kim loại	Liên kết ion
Giống nhau		
Khác nhau		

b) So sánh liên kết kim loại với liên kết cộng hóa trị

	Liên kết kim loại	Liên kết cộng hóa trị
Giống nhau		
Khác nhau		

Các miếng dán:

Cả 2 liên kết có sự dùng chung electron.

Đều là liên kết được sinh ra bởi lực hút tĩnh điện.

Sự dùng chung electron của toàn bộ electron trong nguyên tử kim loại.

Do lực hút tĩnh điện giữa hai ion mang điện tích trái dấu.

Lực hút tĩnh điện sinh ra do các electron tự do trong kim loại và ion dương kim loại.

Sự dùng chung electron giữa hai nguyên tử tham gia liên kết.

Điểm:

2. Phiếu học tập số 2

PHIẾU HỌC TẬP 2	
Nhóm:	
1. Kim loại có những tính chất vật lý chung và riêng nào? Nguyên nhân gây nên những tính chất vật lý chung của kim loại? 	
2. Vàng, bạc được sử dụng làm đồ trang sức nhờ tính chất vật lý nào của kim loại? 	
3. Hãy cho biết hiện tượng xảy ra khi tác dụng một lực cơ học đủ mạnh lên tấm kim loại. Giải thích. 	
4. Hãy giải thích: a) Tại sao tungsten (W) được dùng để làm dây tóc bóng đèn?	

b) Tại sao lõi dây điện thường được làm từ kim loại đồng?
Điểm:

3. Phiếu học tập số 3

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3 Nhóm:
1. Tiến hành Thí nghiệm 1 và nêu hiện tượng xảy ra. Xác định vai trò của các chất trong các phản ứng hoá học xảy ra ở thí nghiệm này. <i>Trả lời:</i>
2. Dựa vào thế điện cực chuẩn trong Bảng 12.1, hãy cho biết kim loại nào có khả năng phản ứng được với dung dịch HCl hoặc dung dịch H₂SO₄ loãng giải phóng khí H₂. <i>Trả lời:</i>
3. Tiến hành Thí nghiệm 2 và nêu hiện tượng xảy ra. Xác định vai trò của các chất trong phản ứng hoá học xảy ra ở Thí nghiệm 2. <i>Trả lời:</i>
4. Dựa vào thế điện cực chuẩn trong Bảng 12.1, hãy cho biết kim loại nào có khả năng phản ứng được với nước ở điều kiện thường giải phóng khí H₂. <i>Trả lời:</i>
5. Dựa vào thế điện cực chuẩn trong Bảng 12.1, hãy cho biết kim loại nào có khả năng đẩy được đồng ra khỏi dung dịch CuSO₄ 1 M.
6. Tiến hành Thí nghiệm 3 và nêu hiện tượng xảy ra. Xác định vai trò của các chất trong phản ứng hoá học xảy ra ở Thí nghiệm 3. <i>Trả lời:</i>
Điểm:.....

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ THƯỜNG XUYÊN

1. Đánh giá năng lực làm việc nhóm

a) Phiếu đánh giá năng lực hợp tác nhóm của HS qua bảng sau:

Họ tên HS:				
STT	Tiêu chí	Điểm tối đa	Cá nhân đánh giá	Nhóm đánh giá
1	Sẵn sàng, vui vẻ nhận nhiệm vụ được giao	10		
2	Thực hiện tốt nhiệm vụ cá nhân được giao	10		
3	Chủ động trao đổi với các thành viên trong nhóm	10		
4	Sẵn sàng giúp đỡ thành viên khác	10		
5	Chủ động chia sẻ thông tin và học hỏi các thành viên khác	10		
6	Đưa ra lập luận thuyết phục được nhóm	10		

b) Phiếu đánh giá năng lực hợp tác trong làm việc nhóm với 4 mức độ mô tả định tính:

Stt	Tiêu chí	Các mức độ			
		(4)	(3)	(2)	(1)
1	Nhận nhiệm vụ	Chủ động xung phong nhận nhiệm vụ	Không xung phong nhưng vui vẻ nhận nhiệm vụ khi được giao	Miễn cưỡng khi nhận nhiệm vụ được giao	Từ chối nhận nhiệm vụ
2	Tham gia xây dựng kế hoạch hoạt động của nhóm	Hăng hái bày tỏ ý kiến, tham gia xây dựng kế hoạch hoạt động của nhóm	Tham gia ý kiến xây dựng kế hoạch hoạt động nhóm song đôi lúc chưa chủ động	Còn ít tham gia ý kiến xây dựng kế hoạch hoạt động nhóm	Không tham gia ý kiến xây dựng kế hoạch hoạt động nhóm
3	Thực hiện nhiệm vụ và hỗ trợ, giúp đỡ các thành viên khác	Cố gắng hoàn thành nhiệm vụ của bản thân, chủ động hỗ trợ các bạn khác trong nhóm	Cố gắng hoàn thành nhiệm vụ của bản thân, chưa chủ động hỗ trợ các bạn khác	Cố gắng hoàn thành nhiệm vụ của bản thân nhưng chưa hỗ trợ các bạn khác	Không cố gắng hoàn thành nhiệm vụ của bản thân, không hỗ trợ những bạn khác
4	Tôn trọng quyết định	Luôn tôn trọng quyết định	Đôi khi chưa tôn trọng quyết định	Nhiều khi	Không tôn trọng quyết định

	chung	chung của cả nhóm	định chung của cả nhóm	chưa tôn trọng quyết định chung của cả nhóm	định chung của cả nhóm
5	Kết quả làm việc	Có sản phẩm tốt theo yêu cầu đề ra và đảm bảo đúng thời gian	Có sản phẩm tốt nhưng chưa đảm bảo thời gian	Có sản phẩm tương đối tốt theo yêu cầu đề ra nhưng chưa đảm bảo thời gian	Sản phẩm không đạt yêu cầu
6	Trách nhiệm với kết quả làm việc chung	Tự giác chịu trách nhiệm về sản phẩm chung	Chịu trách nhiệm về sản phẩm chung khi được yêu cầu	Chưa sẵn sàng chịu trách nhiệm về sản phẩm chung	Không chịu trách nhiệm về sản phẩm chung

2. Đánh giá năng lực làm thí nghiệm thực hành

Sử dụng phương pháp quan sát với công cụ thang đo để đánh giá kỹ năng thực hành thí nghiệm của HS.

Họ và tên: Nhóm:.....						
STT	Tiêu chí	Các mức độ đánh giá				
		Rất thành thạo	Thành thạo	Khá thành thạo	Chưa thành thạo	Không có kỹ năng
1	Lựa chọn dụng cụ					
2	Lựa chọn hoá chất					
3	Lắp ráp dụng cụ					
4	Thao tác thí nghiệm					
5	Ghi chép hiện tượng					
6	Giải thích hiện tượng					
7	Xử lý hoá chất sau thí nghiệm					
8	Vệ sinh dụng cụ sau thí nghiệm					

3. Đánh giá cá nhân

a) Bảng kiểm đánh giá kỹ năng thuyết trình sản phẩm học tập của HS:

STT	Tiêu chí	Có	Không
1	Diễn đạt trôi chảy, phát âm rõ ràng		
2	Tốc độ thuyết trình vừa phải, ngưng ngắt câu đúng lúc, đúng chỗ		
3	Âm lượng vừa phải		
4	Diễn đạt dễ hiểu, súc tích		
5	Bài thuyết trình theo kết cấu logic chặt chẽ		
6	Trực quan hoá bài thuyết trình (sử dụng hình ảnh, biểu đồ, video clip, ...)		
7	Tương tác với người nghe trong khi trình thuyết trình		
8	Kết hợp sử dụng ngôn ngữ cơ thể phù hợp		

b) Bảng kiểm HS tự đánh giá kiến thức, kỹ năng đạt được khi học **Bài 14** trong SGK:

STT	Tiêu chí	Có	Không
1	Có trình bày được đặc điểm cấu tạo của nguyên tử kim loại và tinh thể kim loại hay không?		
2	Có nêu được đặc điểm của liên kết kim loại hay không?		
3	Có giải thích được một số tính chất vật lý chung của kim loại (tính dẻo, tính dẫn điện, tính dẫn nhiệt, tính ánh kim) hay không?		
4	Có trình bày được ứng dụng từ tính chất vật lý chung và riêng của kim loại hay không?		
5	Có 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 các cặp: $\text{H}_2\text{O}/\text{OH}^- + 1/2\text{H}_2$; $2\text{H}^+/\text{H}_2$) để giải thích được các trường hợp kim loại phản ứng được với dung dịch HCl, H_2SO_4 loãng và đặc, nước, dung dịch muối hay không?		
6	Có trình bày được phản ứng của kim loại với phi kim (chlorine, oxygen, lưu huỳnh) và viết được các phương trình hoá học hay không?		
7	Có thực hiện được một số thí nghiệm của kim loại tác dụng với phi kim, acid (HCl, H_2SO_4), muối hay không?		