|  |  |
| --- | --- |
| **Trường:...................**  **Tổ:............................** | Họ và tên giáo viên:  …………………… |

**TÊN BÀI DẠY:**

**TIẾT - BÀI 16: HỢP KIM – SỰ ĂN MÒN KIM LOẠI**

Môn học/Hoạt động giáo dục: Hóa học; lớp: 12 CD

Thời gian thực hiện: tiết

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức:**

Trình bày được:

- Khái niệm hợp kim và việc sử dụng phổ biến hợp kim.

- Một số tính chất của hợp kim so với kim loại thành phần.

- Thành phần, tính chất (dẫn nhiệt, dẫn điện, nhiệt độ nóng chảy,…) và ứng dụng của một số hợp kim quan trọng của sắt và nhôm (gang, thép, dural).

- Khái niệm ăn mòn kim loại từ sự biến đổi của một số kim loại, hợp kim trong tự nhiên.

- 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 hoá đối với sắt và thí nghiệm bảo vệ sắt bằng phương pháp điện hoá, mô tả hiện tượng thí nghiệm, giải thích và nhận xét.

**2. Năng lực:**

**\* Năng lực chung:**

*- Năng lực tự chủ và tự học:* Kĩ năng tìm kiếm thông tin trong SGK, quan sát hình ảnh, thí nghiệm về hợp kim và sự ăn mòn để tìm hiểu về đặc điểm, tính chất của hợp kim và các hiện tượng ăn mòn kim loại.

*- Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Làm việc nhóm tìm hiểu về tính chất của hợp kim và các loại ăn mòn kim loại.

*- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Giải thích được tại sao hợp kim có tính chất tương tự kim loại, tại sao hợp kim được sử dụng phổ biến trong đời sống?

**\* Năng lực hóa học:**

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

- Nhận biết được tính chất và đặc điểm của một số loại hợp kim.

- Phân biệt được ăn mòn hoá học và ăn mòn điện hoá ở một số hiện tượng thực tế.

- Sử dụng và bảo quản hợp lí một số đồ dùng bằng kim loại và hợp kim dựa vào những đặc tính của chúng.

*b. Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hóa học* được thực hiện thông qua các hoạt động: Thảo luận, quan sát thí nghiệm về tính chất, đặc điểm của hợp kim và hiện tượng ăn mòn kim loại, các phương pháp chống ăn mòn kim loại.

*c. Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học để giải thích được* Giải thích được tại sao hợp kim có tính chất tương tự kim loại, tại sao hợp kim được sử dụng phổ biến trong đời sống? Tại sao cần có các biện pháp bảo vệ bề mặt kim loại?

**3. Phẩm chất:**

- Chăm chỉ, tự tìm tòi thông tin trong SGK về thành phần, cấu tạo của hợp kim, các hiện tượng ăn mòn kim loại và các biện pháp chống ăn mòn các vạt dụng bằng kim loại.

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

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

- Hình ảnh, video về các mẫu kim loại, hợp kim bị ăn mòn.

- Phiếu bài tập số 1, số 2, số 3, số 4

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:**

***Kiểm tra bài cũ:*** Không

**1. Hoạt động 1: Khởi động**

a) Mục tiêu: Thông qua video giúp HS hiểu nguyên nhân hình thành hợp kim và vì sao hợp kim được sử dụng phổ biến?

https://youtu.be/0WDoAyFUHDc

b) Nội dung: Xem video và trả lời phiếu hỏi KWL:

Nêu 1 điều em đã biết về hợp kim

Nêu 1 điều em muốn biết về hợp kim

Thời gian: 1 phút

c) Sản phẩm: HS đưa ra nội dung của bản thân.

d) Tổ chức thực hiện: HS làm việc cá nhân, GV gợi ý, hỗ trợ HS.

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

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Hoạt động 2.1 : Tìm hiểu khái niệm, tính chất của hợp kim***  **Mục tiêu:**  - Nêu được khái niệm hợp, tính chất của hợp kim.  - Trình bày được một số ví dụ của hợp kim.  **-** Phát triển năng lực tự học, năng lực hợp tác giao tiếp, phát hiện và giải quyết vấn đề cho học sinh. | | | | | | |
| **Hoạt động của GV và HS** | | | | **Sản phẩm dự kiến** | | |
| **Chuyển giao nhiệm vụ:**  Yêu cầu HS thảo luận nhóm 4HS hoàn thành phiếu học tập số 01 trong 7 phút.  **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 01**  1. Thế nào là hợp kim? Lấy 3 ví dụ về vật dụng được làm từ hợp kim mà em biết? Tại sao hợp kim được sử dụng phổ biến trong đời sống ?  2. So sánh tính chất vật lý và tính chất cơ học của hợp kim và kim loại?  3. Viết phương trình phản ứng xảy ra khi cho hợp kim Cu-Zn tác dụng với: Dung dịch HCl loãng, NaOH, H2SO4 đặc. Từ đó nhận xét về tính chất hóa học của hợp kim?  **Thực hiện nhiệm vụ:**  ❖ HS nghiên cứu SGK và thực hiện nhiệm vụ viết kết quả thảo luận vào phiếu học tập.  **Báo cáo thảo luận**: HS trình bày kết quả  **Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, chốt kiến thức.   |  | | --- | | I. Hợp kim  1. Khái niệm hợp kim và việc sử dụng phổ biến của hợp kim  - Hợp kim là vật liệu kim loại có chứa một số kim loại cơ bản và một số kim loại khác hoặc phi kim.  Hợp kim được sử dụng phổ biến do khó bị oxi hoá và có tính chất đáp ứng được nhiều mục đích trong đời sống.  2. Tính chất của hợp kim  - Tính chất vật lí, tính chất cơ học: Khác nhiều so với tính chất của các đơn chất thành phần tham gia hợp kim: có thể cứng hơn, nóng chảy ở nhiệt độ thấp hơn hoặc cao hơn kim loại thành phần.  - Tính chất hoá học: Tương tự tính chất hoá học của các đơn chất tham gia vào hợp kim. | | | | | 1. Hợp kim là vật liệu kim loại có chứa một số kim loại cơ bản và một số kim loại khác hoặc phi kim.  Ví dụ: Xoong nồi, thép xây dựng, gang…..  Hợp kim được sử dụng phổ biến do khó bị oxi hoá và có tính chất đáp ứng được nhiều mục đích trong đời sống.  2. Tính chất vật lí, tính chất cơ học: Khác nhiều so với tính chất của các đơn chất thành phần tham gia hợp kim: có thể cứng hơn, nóng chảy ở nhiệt độ thấp hơn hoặc cao hơn kim loại thành phần.  3. Tính chất hoá học: Tương tự tính chất hoá học của các đơn chất tham gia vào hợp kim.  Hợp kim Cu-Zn  - Tác dụng với dung dịch HCl: Chỉ có Zn phản ứng  Zn + 2HCl → ZnCl2 + H2↑  - Tác dụng với dung dịch NaOH: Chỉ có Zn phản ứng  Zn + 2NaOH → Na2ZnO2 + H2↑  - Tác dụng với dung dịch H2SO4 đặc, nóng: Cả 2 đều phản ứng  Cu + 2H2SO4 đặc → CuSO4 + SO2 + 2H2O  Zn + 2H2SO4 đặc → ZnSO4 + SO2 + 2H2O | | |
| ***Hoạt động 2.2 : Tìm hiểu một số hợp kim của nhôm, sắt***  **Mục tiêu:**  - Biết được thành phần và tính chất một số hợp kim của sắt và nhôm.  - Trình bày được một số ứng dụng của hợp kim đó.  **-** Phát triển năng lực tự học, năng lực hợp tác giao tiếp, phát hiện và giải quyết vấn đề cho học sinh. | | | | | | |
| **+ Chuyển giao nhiệm vụ:**  Yêu cầu HS thảo luận nhóm 2HS hoàn thành phiếu học tập số 02 trong 5 phút.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Đặc điểm chung | Loại hợp kim | Thành phần | Đặc điểm, ưng dụng | | Hợp kim của sắt: | Thép thường |  |  | | Thép không gỉ |  |  | | Thép cứng |  |  | | Gang |  |  | | Inox 304 |  |  | | Hợp kim của nhôm: | Duralumin (Dural) |  |  |   **Thực hiện nhiệm vụ:**  ❖ HS nghiên cứu SGK, mạng internet và thực hiện nhiệm vụ viết kết quả thảo luận vào phiếu học tập.  **Báo cáo thảo luận**: HS trình bày kết quả  **Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, chốt kiến thức.  **Giao nhiệm vụ học tập:**  **Thực hiện nhiệm vụ:**  **Báo cáo, thảo luận:**  **Kết luận, nhận định:** | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Đặc điểm chung | Loại hợp kim | Thành phần | Đặc điểm, ưng dụng | | Hợp kim của sắt: thành phần chính là Fe gồm thép và gang | Thép thường | Fe, C | Có độ cứng, độ dẻo phù hợp với ngành xây dựng, giao thông, cơ khí | | Thép không gỉ | Fe, C, Cr, Ni | Chế tạo dao, kéo, dụng cụ phẫu thuật | | Thép cứng | Fe, C, Mn | Cứng, khó bị mài mòn được dùng làm gàu xúc đất, đường ray. | | Gang | Fe, C | Cứng và giòn hơn thép, làm đường ống nước cấp, nồi, chảo, khuôn đúc | | Inox 304 | Fe, C, Cr, Ni, Si, S, Mn, P | Có hàm lượng C rất thấp, có tính bền, không gỉ, chống nước và không khí tốt… | | Hợp kim của nhôm: thành phần chính là Al | Duralumin (Dural) | Cu, Al, Mg, Mn.. | Nhẹ bền cứng nên được dùng làm linh kiện máy bay, áo giáp, khiên bảo vệ,….. | | | | | | |
| **Hoạt động 2.3: Giới thiệu về ăn mòn kim loại**  **Mục tiêu:**  - Huy động kiến thức đã học và tạo nhu cầu tiếp tục tìm hiểu kiến thức mới.  - Rèn khả năng diễn đạt, trình bày ý kiến, nhận định của bản thân. | | | | | | |
| **Chuyển giao nhiệm vụ học tập**  *Tại sao chúng ta đeo vòng bạc có đôi khi bị chuyển sang màu đen? Tại sao cửa sổ lớp học có một số vị trí bị chuyển sang màu nâu?*  **Thực hiện nhiệm vụ** học tập:  HS huy động kiến thức đã học tìm câu trả lời  **Báo cáo kết quả và thảo luận**  - GV mời một HS báo cáo kết quả, các HS khác góp ý, bổ sung.  **Kết luận, nhận định**:  **GV**: Cứ 1 giây qua đi, khoảng 2 tấn thép trên phạm vi toàn cầu đã biến thành rỉ? Nguyên nhân do đâu?  Đó là do sự ăn mòn kim loại. Vậy thế nào là sự ăn mòn kim loại? Biện pháp bảo vệ kim loại không bị ăn mòn kim loại? | | | | | Giới thiệu về sự ăn mòn kim loại. | |
| **Hoạt động 2.4: Tìm hiểu về khái niệm và các dạng ăn mòn kim loại**  **Mục tiêu:**  - 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  **- Phát triển năng lực hợp tác** | | | | | | |
| **Chuyển giao nhiệm vụ:**  Yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi hoàn thành phiếu học tập số 03  **Nhiệm vụ:**   |  | | --- | | 1. Khái niệm về ăn mòn kim loại  …………………………………………………………………  + Bản chất:  …………………………………………………………………. |   **Thực hiện nhiệm vụ:**  ❖ HS nghiên cứu SGK và thực hiện nhiệm vụ  **Báo cáo thảo luận**: HS trình bày kết quả  **Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, chốt kiến thức.  Ăn mòn kim loại  - Ăn mòn KL: Sự ăn mòn kim loại là sự phá huỷ kim loại hoặc hợp kim do tác dụng của các chất trong môi trường xung quanh.  - Bản chất: Kim loại bị oxi hoá thành ion dương  M → Mn+ + ne | | | | | | Ăn mòn kim loại  - Ăn mòn KL: Sự ăn mòn kim loại là sự phá huỷ kim loại hoặc hợp kim do tác dụng của các chất trong môi trường xung quanh.  - Bản chất: Kim loại bị oxi hoá thành ion dương  M → Mn+ + ne |
| **Hoạt động 2.4: Tìm hiểu về khái niệm và các dạng ăn mòn kim loại**  **Mục tiêu:**  - Trình bày được khái niệm các dạng ăn mòn kim loại.  - Trình bày được điều kiện của các dạng ăn mòn.  - Phân loại được các loại ăn mòn trong thực tế.  **- Phát triển năng lực hợp tác** | | | | | | |
| **Giao nhiệm vụ học tập**  Hướng dẫn HS thảo luận nhóm theo kĩ thuật mảnh ghép:  + Chia lớp thành 4 nhóm  - **Vòng 1:** Phân công thảo luận nhóm để hoàn thành phiếu học tập số 04, 05. Sao cho đảm bảo tất cả các thành viên trong nhóm đều trình bày được kết quả thảo luận nhóm mình. Sau khi thảo luận xong, các em treo thành quả của nhóm mình lên bảng.  PHT số 04:   |  | | --- | | **Nhiệm vụ:**  1. Ăn mòn hóa học  - Khái niệm:  …………………………………………………....  - Ví dụ:  ………………………………………………… |   PHT số 05:    + Nhóm 1,3 : Hoàn thành phiếu học tập số 04.  + Nhóm 2,4 : Hoàn thành phiếu học tập số 05.  - **Vòng 2:**  Sau khi các em đã hiểu rõ nội dung tìm hiểu ở vòng 1, nhiệm vụ tiếp theo của các em là chia sẻ những kiến thức đó với các bạn nhóm khác theo thứ tự nhóm 1 – 2 –3-4.  + Các em có 6 phút để chia sẻ các kiến thức với nhau. Các em cùng nhau trao đổi, thảo luận với nhau, trình bày cho các bạn những kiến thức các em đã thảo luận ở vòng 1.  Sau đó cùng nhau thảo luận trao đổi hoàn thiện phiếu học tập số 06    + Trong quá trình trao đổi nếu có vấn đề cần đến sự trợ giúp của cô các em hãy đưa bảng “CỨU TRỢ” lên và cô sẽ đến để hỗ trợ các em.  **+ Thực hiện nhiệm vụ học tập:** HS thực hiện nhiệm vụ, GV theo dõi, hỗ trợ hs gặp khó khăn.  **+ Báo cáo, thảo luận**  - Sau khi HS đã hoàn thành nhiệm vụ của mình, GV mời HS các nhóm nhận xét lẫn nhau.  **+ Kết luận, nhận định**: GV nhận xét, củng cố, hoàn thiện kiến thức  2. Ăn mòn hóa học  - Khái niệm: *Ăn mòn hoá học là quá trình oxi hoá – khử, trong đó các electron của kim loại được chuyển trực tiếp đến các chất trong môi trường.*  3. Ăn mòn điện hoá học:  - Khái niệm: *Ăn mòn điện hoá là quá trình ăn mòn kim loại do sự tạo thành pin điện hoá.*  Điều kiện xảy ra ăn mòn điện hóa học: | | | Ăn mòn hóa học  - Khái niệm: *Ăn mòn hoá học là quá trình oxi hoá – khử, trong đó các electron của kim loại được chuyển trực tiếp đến các chất trong môi trường.*  - Ví dụ:  + Thanh sắt trong nhà máy sản xuất khí Cl2  + Các thiết bị của lò đốt, các chi tiết của động cơ đốt trong      Điều kiện xảy ra ăn mòn điện hóa học: | | | |
| **Hoạt động 2.5. Tìm hiểu về chống ăn mòn kim loại**  Mục tiêu:  - 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 hoá đối với sắt và thí nghiệm bảo vệ sắt bằng phương pháp điện hoá, mô tả hiện tượng thí nghiệm, giải thích và nhận xét.  - Phát triển năng lực hợp tác | | | | | | |
| **Chuyển giao nhiệm vụ:**  Chia số HS trong lớp thành 4 nhóm, Yêu cầu HS thảo luận nhóm hoàn thành phiếu học tập số 08.  **Nhiệm vụ:**  1. Phương pháp bảo vệ bề mặt  + Nguyên tắc:  …………………………………………………  + Ví dụ:  …………………………………………………  2. Phương pháp điện hóa  + Nguyên tắc:  …………………………………………………  + Ví dụ:  …………………………………………………  **Thực hiện nhiệm vụ:**  ❖ HS nghiên cứu SGK, thảo luận và thực hiện nhiệm vụ  **Báo cáo thảo luận**: HS trình bày kết quả  **Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, chốt kiến thức.  1. Phương pháp bảo vệ bề mặt  **- Nguyên tắc:** Dùng những chất bền vững với môi trường để phủ mặt ngoài những đồ vật bằng kim loại như bôi dầu mỡ, sơn, mạ, tráng men,…  2. Phương pháp điện hóa  - Nguyên tắc: Tạo một pin điện hóa mà cực dương là kim loại cần bảo vệ bằng cách nối với kim loại cần bảo vệ một kim loại có tính khử mạnh hơn. | | 1. Phương pháp bảo vệ bề mặt  **- Nguyên tắc:** Dùng những chất bền vững với môi trường để phủ mặt ngoài những đồ vật bằng kim loại như bôi dầu mỡ, sơn, mạ, tráng men,…  *- Ví dụ:* Sắt tây là sắt được tráng thiếc, tôn là sắt được tráng kẽm. Các đồ vật làm bằng sắt được mạ niken hay crom.  2. Phương pháp điện hóa  - Nguyên tắc: Tạo một pin điện hóa mà cực dương là kim loại cần bảo vệ bằng cách nối với kim loại cần bảo vệ một kim loại có tính khử mạnh hơn.  **Ví dụ:**  Để bảo vệ tầu biển làm bằng thép, người ta gắn vào bề mặt vỏ tàu (phần chìm dưới nước) những tấm kẽm tạo nên sự ăn mòn điện hóa, Zn bị ăn mòn | | | | |

**3. Hoạt động 3: Luyện tập**

a) Mục tiêu: Củng cố, khắc sâu kiến thức đã học trong bài

- Tiếp tục phát triển năng lực: tính toán, sáng tạo, giải quyết các vấn đề thực tiễn thông qua kiến thức môn học, vận dụng kiến thức hóa học vào cuộc sống.

b) Nội dung HĐ: hoàn thành các câu hỏi/bài tập trong phiếu học tập.

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 09**

**Câu 1:** Sự phá huỷ kim loại do kim loại tác dụng trực tiếp với các chất oxi hoá trong môi trường gọi là

**A.** sự khử kim loại. **B.** sự tác dụng của kim loại với nước.

**C.** sự ăn mòn hoá học. **D.** sự ăn mòn điện hoá.

**Câu 2:** Sự phá huỷ kim loại (không nguyên chất) hay hợp kim do tác dụng của dung dịch chất điện li và tạo nên dòng electron chuyển dời từ cực âm sang cực dương gọi là

**A.** sự khử kim loại. **B.** sự tác dụng của kim loại với nước.

**C.** sự ăn mòn hoá học. **D.** sự ăn mòn điện hoá.

**Câu 3:** Để hạn chế sự ăn mòn vỏ tàu đi biển (bằng thép), người ta gắn vào vỏ tàu (phần ngâm dưới nước) tấm kim loại nào dưới đây?

**A.** đồng. **B.** chì. **C.** kẽm. **D.** bạc.

**Câu 4:** Nếu vật làm bằng hợp kim Fe-Zn bị ăn mòn điện hoá thì trong quá trình ăn mòn

**A.** sắt đóng vai trò catot và bị oxi hoá. **B.** kẽm đóng vai trò catot và bị oxi hoá.

**C.** kẽm đóng vai trò anot và bị oxi hoá. **D.** sắt đóng vai trò anot và bị oxi hoá.

**Câu 5:** Trong thực tế, **không** sử dụng cách nào sau đây để bảo vệ kim loại sắt khỏi bị ăn mòn?

**A.** Tráng kẽm lên bề mặt sắt. **B.** Phủ một lớp sơn lên bề mặt sắt.

**C.** Gắn đồng với kim loại sắt. **D.** Tráng thiếc lên bề mặt sắt.

**Câu 6:** Cho các hợp kim: Fe – Cu; Fe – C; Zn – Fe; Mg – Fe tiếp xúc với không khí ẩm. Số hợp kim trong đó Fe bị ăn mòn điện hóa là

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

**Câu 7:** Thí nghiệm nào sau đây Fe chỉ bị ăn mòn hóa học?

**A.** Đốt cháy dây sắt trong không khí khô.

**B.** Cho hợp kim Fe *–* Cu vào dung dịch CuSO4.

**C.** Để mẩu gang lâu ngày trong không khí ẩm.

**D.** Cho Fe vào dung dịch AgNO3.

**Câu 8:** Người ta gắn tấm Zn vào vỏ ngoài của tàu thủy ở phần chìm trong nước biển để:

**A.** Chống ăn mòn kim loại bằng phương pháp điện hóa.

**B.** Chống ăn mòn kim loại bằng phương pháp cách li kim loại với môi trường.

**C.** Vỏ tàu được chắc hơn.

**D.** Chống ăn mòn bằng cách dùng chất chống ăn mòn.

**Câu 9:** Sợi dây đồng được dùng để làm dây phơi quần áo, để ngoài không khí ẩm lâu ngày bại đứt. Để nối lại mối đứt đó, ta nên dùng kim loại nào để dây được bền nhất?

**A.** Al. **B.** Cu. **C.** Fe. **D.** Mg.

**Câu 10:** Có bốn thanh sắt được đặt tiếp xúc với những kim loại khác nhau và nhúng trong các dung dịch HCl như hình vẽ dưới đây:



Thanh sắt bị hòa tan nhanh nhất sẽ là thanh được đặt tiếp xúc với:

**A.** Sn. **B.** Zn. **C.** Cu. **D.** Ni.

**Câu 11:** Thực hiện các thí nghiệm sau:

(1) Thả một viên Fe vào dung dịch HCl;

(2) Thả một viên Fe vào dung dịch FeCl3;

(3) Thả một viên Fe vào dung dịch Cu(NO3)2;

(4) Đốt một dây Fe trong bình kín chứa đầy khí O2;

(5) Nối một dây Ni với một dây Fe rồi để trong không khí ẩm;

(6) Thả một viên Fe vào dung dịch chứa đồng thời CuSO4 và H2SO4 loãng.

Số thí nghiệm mà Fe bị ăn mòn điện hóa học là

**A.** 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.

**Câu 12:** Ngâm một thanh đồng có khối lượng 15 gam trong 340 gam dung dịch AgNO3 6%. Sau một thời gian lấy vật ra thấy khối lượng AgNO3 trong dung dịch giảm 25%. Khối lượng của vật sau phản ứng là

**A.** 2,28 gam. **B.** 3,24 gam. **C.** 17,28 gam. **D.** 24,12 gam.

**Câu 13:** Cho m gam bột Zn vào 500 ml dung dịch Fe2(SO4)3 0,12M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng dung dịch tăng thêm 4,8 gam so với khối lượng dung dịch ban đầu. Giá trị của m là

**A.** 32,50. **B.** 29,25. **C.** 10,4. **D.** 20,80.

**Câu 14**: Thép inox là tên gọi của hợp kim nào?

**A.** Fe-Cr-Mn **B.** Fe-Mg-Cr **C.** Fe-Mg-Cu **D.** Fe-Zn-Cu

**Câu 15**: Phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Hợp kim là vật liệu kim loại có chứa một kim loại cơ bản và một số kim loại hoặc phi kim khác

**B.** Không có tính dẫn điện, dẫn nhiệt, tính dẻo và ánh kim

**C.** Hay bị gỉ, mềm, chịu nhiệt tốt, chịu ma sát tốt

**D.** Hợp kim là vật liệu kim loại có chứa hai kim loại cơ bản

c) Sản phẩm:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Đ/A | C | D | C | C | C | B | A | A | B | C | B | C | C | A | A |

d) Tổ chức thực hiện:

+ GV quan sát và đánh giá hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm của HS. Giúp HS tìm hướng giải quyết những khó khăn trong quá trình hoạt động.

+ GV thu một số bài trình bày của HS trong phiếu học tập để đánh giá và nhận xét chung.

+ GV hướng dẫn HS tổng hợp, điều chỉnh kiến thức để hoàn thiện nội dung bài học.

+ Ghi điểm cho nhóm hoạt động tốt hơn.

***4. Hoạt động 4: Vận dụng***

a) Mục tiêu: giúp HS vận dụng kiến thức đã được học trong bài để giải quyết các câu hỏi, nội dung gắn liền với thực tiễn và mở rộng thêm kiến thức của HS về hợp kim và ăn mòn kim loại.

b) Nội dung: Tìm hiểu các biện pháp chống ăn mòn kim loại với các vận dụng xung quanh em như cánh cửa thép, kiềng bếp, dây phơi..... và đưa ra những ý tưởng về vật liệu mới.

- Giải thích **Tại sao những đồ dùng bằng sắt thường bị gỉ tạo thành gỉ sắt và dần dần đồ vật không dùng được?**

**- Thực hiện thí nghiệm ăn mòn điện hoá tại nhà từ dây phơi, lõi dây điện, dây thép buộc.**

c) Sản phẩm:

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….

***PHỤ LỤC***

**Phiếu học tập số 04**

|  |
| --- |
| **Nhiệm vụ:**  1. Ăn mòn hóa học  - Khái niệm:  ………………………………………………………  - Ví dụ:  ……………………………………………………… |

**Phiếu học tập số 05**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nhiệm vụ:  1. Ăn mòn điện hóa học  a. Thí nghiệm:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Thí nghiệm** | **Hiện tượng** | **Giải thích** | | Nhúng thanh Zn và thanh Cu vào cốc đựng dd H2SO4 loãng, hai thanh nối với nhau dây dẫn cho đi qua một điện kế |  |  |   - Khái niệm:  ……………………………………………………………………………………………  b. Ăn mòn điện hóa học gang, thép trong không khí ẩm:  Xét sự ăn mòn gang trong không khí ẩm.  ……………………………………………………………………………………………  c. Giải thích hiện tượng:    d. Điều kiện xảy ra ăn mòn điện hóa học:  …………………………………………………………………………………………… |

**Phiếu học tập số 06**

**Nhiệm vụ: Đánh dấu** ۷ **(có, đúng) vào ô trống thích hợp trong bảng sau:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **THÍ NGHIỆM VỀ SỰ ĂN MÒN KIM LOẠI** | **PHÂN LOẠI** | |
| **Ăn mòn hóa học** | **Ăn mòn điện hóa học** |
| 1 | Nhúng lá sắt vào dung dịch H2SO4. |  |  |
| 2 | Cho đinh sắt nguyên chất vào dung dịch H2SO4 loãng có nhỏ thêm vài giọt dung dịch CuSO4. |  |  |
| 3 | Nhúng thanh kẽm và thanh đồng (không tiếp xúc với nhau) và cốc đựng dung dịch H2SO4. Nối thanh kẽm và thanh đồng bằng dây dẫn điện. |  |  |
| 4 | Để gang thép trong môi trường không khí ẩm. |  |  |
| 5 | Để vật làm bằng hợp kim Zn – Fe trong môi trường không khí ẩm. |  |  |
| 6 | Cho lá kim loại Fe nguyên chất vào dung dịch CuSO4. |  |  |
| 7 | Đốt dây kim loại Mg nguyên chất trong khí Cl2. |  |  |
| 8 | Nhúng thanh Cu trong dung dịch Fe2(SO4)3 có nhỏ vài giọt dung dịch H2SO4. |  |  |
| 9 | Thiết bị bằng kim loại thường xuyên tiếp xúc với hơi nước ở nhiệt độ cao. |  |  |
| 10 | Thả một viên Fe vào dung dịch Cu(NO3)2. |  |  |

**Phiếu học tập số 04**

|  |
| --- |
| 1. Ăn mòn hóa học  - Khái niệm: *Ăn mòn hoá học là quá trình oxi hoá – khử, trong đó các electron của kim loại được chuyển trực tiếp đến các chất trong môi trường.*  - Ví dụ:  + Thanh sắt trong nhà máy sản xuất khí Cl2  + Các thiết bị của lò đốt, các chi tiết của động cơ đốt trong  + Sự xuất hiện của Ag2S màu đen xám ở vòng bạc |

**Phiếu học tập số 05**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Ăn mòn điện hóa học  a. Thí nghiệm:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Thí nghiệm** | **Hiện tượng** | **Giải thích** | | Nhúng thanh Zn và thanh Cu vào cốc đựng dd H2SO4 loãng, hai thanh nối với nhau dây dẫn cho đi qua một điện kế | - Kim điện kế quay ⇨ chứng tỏ có dòng điện chạy qua.  - Thanh Zn bị mòn dần.  - Bọt khí H2 thoát ra cả ở thanh Cu. | - Điện cực âm (anode); Zn bị ăn mòn theo phản ứng:  Zn → Zn2+(aq) + 2e  Ion Zn2+ đi vào dung dịch, các electron theo dây dẫn sang điện cực Cu.  - Điện cực dương (cathode): ion H+ của dung dịch H2SO4 nhận electron biến thành nguyên tử H rồi thành phân tử H2 thoát ra.  2H+(aq) + 2e → H2↑ |   - Khái niệm:  Ăn mòn điện hoá là quá trình ăn mòn kim loại do sự tạo thành pin điện hoá.  b. Ăn mòn điện hóa học hợp kim của sắt trong không khí ẩm:  Xét sự ăn mòn gang trong không khí ẩm.  - Trong không khí ẩm, trên bề mặt của gang luôn có một lớp nước rất mỏng đã hoà tan O2 và khí CO2, tạo thành dung dịch chất điện li.  - Gang có thành phần chính là Fe và C cùng tiếp xúc với dung dịch đó tạo nên vô số các pin nhỏ mà sắt là anode và cacbon là cathode.  *Tại anode:* Fes → Fe2+(aq)+ 2e  Các electron được giải phóng chuyển dịch đến cathode.  *Tại cathode:* O2 + 2H2O + 4e → 4OH−(aq)  Ion Fe2+ tan vào dung dịch chất điện li có hoà tan khí O2, Tại đây, ion Fe2+ tiếp tục bị oxi hoá, dưới tác dụng của ion OH−  tạo ra gỉ sắt có thành phần chủ yếu là Fe2O3.nH2O.  c. Khớp nối của ống thép là hợp kim của sắt có thành phần chính là sắt và carbon. Ở vị trí khớp nối này có khe hở làm cho nước mưa hoặc hơi nước trong không khí dễ dàng tích tụ ở đó nhiều hơn so với các vị trí còn lại của ống thép.  d. Điều kiện xảy ra ăn mòn điện hóa học: |

**Phiếu học tập số 06**

**Nhiệm vụ: Đánh dấu** ۷ **(có, đúng) vào ô trống thích hợp trong bảng sau:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **THÍ NGHIỆM VỀ SỰ ĂN MÒN KIM LOẠI** | **PHÂN LOẠI** | |
| **Ăn mòn hóa học** | **Ăn mòn điện hóa học** |
| 1 | Nhúng lá sắt vào dung dịch H2SO4. | ۷ |  |
| 2 | Cho đinh sắt nguyên chất vào dung dịch H2SO4 loãng có nhỏ thêm vài giọt dung dịch CuSO4. |  | ۷ |
| 3 | Nhúng thanh kẽm và thanh đồng (không tiếp xúc với nhau) và cốc đựng dung dịch H2SO4. Nối thanh kẽm và thanh đồng bằng dây dẫn điện. |  | ۷ |
| 4 | Để gang thép trong môi trường không khí ẩm. |  | ۷ |
| 5 | Để vật làm bằng hợp kim Zn – Fe trong môi trường không khí ẩm. |  | ۷ |
| 6 | Cho lá kim loại Fe nguyên chất vào dung dịch CuSO4. | ۷ |  |
| 7 | Đốt dây kim loại Mg nguyên chất trong khí Cl2. | ۷ |  |
| 8 | Nhúng thanh Cu trong dung dịch Fe2(SO4)3 có nhỏ vài giọt dung dịch H2SO4. | ۷ |  |
| 9 | Thiết bị bằng kim loại thường xuyên tiếp xúc với hơi nước ở nhiệt độ cao. | ۷ |  |
| 10 | Thả một viên Fe vào dung dịch Cu(NO3)2 |  | ۷ |

**Phiếu học tập số 08**

|  |
| --- |
| Nhiệm vụ:  1. Phương pháp bảo vệ bề mặt  + Nguyên tắc:  ……………………………………………………………………………………………  + Ví dụ:  ……………………………………………………………………………………………  2. Phương pháp điện hóa  + Nguyên tắc:  ……………………………………………………………………………………………  + Ví dụ:  …………………………………………………………………………………………… |

**Phiếu học tập số 08**

|  |
| --- |
| Nhiệm vụ:  1. Phương pháp bảo vệ bề mặt  **- Nguyên tắc:** Dùng những chất bền vững với môi trường để phủ mặt ngoài những đồ vật bằng kim loại như bôi dầu mỡ, sơn, mạ, tráng men,…  *- Ví dụ:* Sắt tây là sắt được tráng thiếc, tôn là sắt được tráng kẽm. Các đồ vật làm bằng sắt được mạ niken hay crom.  2. Phương pháp điện hóa  - Nguyên tắc: Tạo một pin điện hóa mà cực dương là kim loại cần bảo vệ bằng cách nối với kim loại cần bảo vệ một kim loại có tính khử mạnh hơn.  **Ví dụ:**  Để bảo vệ tầu biển làm bằng thép, người ta gắn vào bề mặt vỏ tàu (phần chìm dưới nước) những tấm kẽm tạo nên sự ăn mòn điện hóa, Zn bị ăn mòn |