

HỢP KIM – SỰ ĂN MÒN KIM LOẠI

I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN.

Câu 1: Hợp kim là gì?

- A. Hỗn hợp đồng nhất của hai hay nhiều kim loại hoặc kim loại và phi kim.
- B. Hợp chất của một kim loại với các phi kim.
- C. Hợp chất của một kim loại với một phi kim.
- D. Hỗn hợp không đồng nhất của hai hay nhiều kim loại.

Câu 2: Thép là hợp kim của sắt với nguyên tố nào?

- A. Nhôm.
- B. Carbon.
- C. Đồng.
- D. Kẽm.

Câu 3: Hợp kim đồng thau được tạo thành từ các kim loại nào?

- A. Đồng và sắt.
- B. Đồng và kẽm.
- C. Đồng và nhôm.
- D. Đồng và thiếc.

Câu 4: Hợp kim dùng để chế tạo máy bay thường là gì?

- A. Hợp kim đồng.
- B. Hợp kim nhôm.
- C. Hợp kim sắt.
- D. Hợp kim vàng.

Câu 5: Hợp kim nào có khả năng chống gỉ tốt nhất?

- A. Hợp kim đồng.
- B. Inox.
- C. Hợp kim đồng.
- D. Hợp kim nhôm.

Câu 6: Ăn mòn kim loại là gì?

- A. Sự phá hủy kim loại do tác động của môi trường.
- B. Sự hòa tan của kim loại trong dung dịch axit.
- C. Sự tạo thành oxit kim loại trên bề mặt kim loại.
- D. Sự tan chảy của kim loại ở nhiệt độ cao.

Câu 7: Quá trình nào dưới đây là sự ăn mòn điện hóa?

- A. Sự ăn mòn của thép (Fe-C) trong nước biển.
- B. Sự oxi hóa của sắt trong không khí ẩm.
- C. Sự hòa tan của kẽm trong axit HCl.
- D. Sự hòa tan của muối trong nước.

Câu 8: Phương pháp nào sau đây không phải là phương pháp chống ăn mòn kim loại?

- A. Để kim loại tiếp xúc với không khí.
- B. Sơn phủ bề mặt.
- C. Mạ điện.
- D. Sử dụng hợp kim chống gỉ.

Câu 9: Nguyên nhân chính dẫn đến sự ăn mòn kim loại là gì?

- A. Tác động của môi trường xung quanh.
- B. Tác động của ánh sáng.
- C. Tác động của nhiệt độ cao.
- D. Tác động của áp suất.

Câu 10: Tại sao tháp Eiffel ở Paris cần được sơn lại định kỳ?

- A. Để chống lại sự ăn mòn của thép do tác động của môi trường.
- B. Để tăng tính thẩm mỹ.
- C. Để tăng độ bền cơ học.
- D. Để giảm trọng lượng của tháp.

Câu 11: Khi để lâu trong không khí ẩm một vật bằng sắt tây (sắt tráng thiếc) bị xây sát sâu tới lớp sắt bên trong, sẽ xảy ra quá trình:

- A. Sn bị ăn mòn điện hóa.
- B. Fe bị ăn mòn điện hóa.
- C. Fe bị ăn mòn hóa học.
- D. Sn bị ăn mòn hóa học.

Câu 12: Có những vật bằng sắt được mạ bằng những kim loại khác nhau dưới đây. Nếu các vật này đều bị xây sát sâu đến lớp sắt, thì vật nào bị gỉ chậm nhất?

- A. Sắt tráng kẽm.
- B. Sắt tráng thiếc.
- C. Sắt tráng niken.
- D. Sắt tráng đồng.

Câu 13: Trên cửa của các đập nước bằng thép thường thấy có gắn những lá Zn mỏng. Làm như vậy là để chống ăn mòn cửa đập theo phương pháp nào trong các phương pháp sau đây?

- A. Dùng hợp kim chống gỉ.
- B. Phương pháp phủ.
- C. Phương pháp biến đổi hóa học lớp bề mặt.
- D. Phương pháp điện hoá.

Câu 14: Trong ăn mòn điện hóa, câu nào sau đây diễn tả đúng?

- A. Ở cực âm có quá trình khử.
- B. Ở cực dương có quá trình oxi hóa, kim loại bị ăn mòn.
- C. Ở cực âm có quá trình oxi hóa, kim loại bị ăn mòn.

D. Cực dương quá trình khử, kim loại bị ăn mòn.

Câu 15: Cho các cặp kim loại nguyên chất tiếp xúc trực tiếp với nhau: **Fe và Pb**; Fe và Zn; **Fe và Sn**; **Fe và Ni**. Khi nhúng các cặp kim loại trên vào dung dịch acid, số cặp kim loại trong đó Fe bị phá hủy trước là

A. 4.

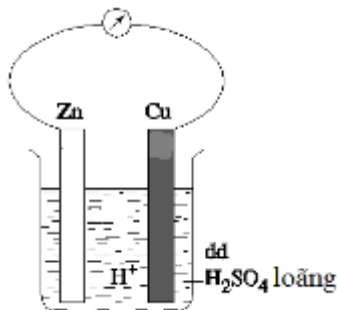
B. 1.

C. 2.

D. 3

II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI.

Câu 16: Thực hiện thí nghiệm như hình vẽ bên dưới.



- a) Thí nghiệm trên mô tả cho quá trình ăn mòn điện hóa học. **Đ**
b) Trong thí nghiệm này, có sự di chuyển electron từ thanh Cu sang thanh Zn. **S**
c) Thanh Zn bị tan dần và khí hydrogen chỉ thoát ra ở phía thanh Zn. **S**
d) Nếu thay thanh Cu bằng thanh Zn thì vẫn có dòng điện xuất hiện trong dây dẫn.

S

Câu 17: Hợp kim đóng vai trò quan trọng trong công nghiệp, nhưng quá trình sản xuất chúng có thể gây tác động đến môi trường. Quá trình luyện kim tiêu thụ nhiều năng lượng và có thể phát thải khí CO_2 , SO_2 gây ô nhiễm không khí. Tuy nhiên, hợp kim có thể được tái chế và sử dụng lại nhiều lần mà không làm giảm đáng kể chất lượng, giúp giảm thiểu tác động môi trường.

- a) Quá trình sản xuất hợp kim có thể gây ô nhiễm môi trường. **Đ**
b) Hợp kim không thể tái chế, vì khi nấu chảy lại sẽ mất đi tính chất ban đầu. **S**
c) Việc tái chế hợp kim giúp tiết kiệm năng lượng và giảm tác động đến môi trường. **Đ**
d) Sản xuất thép từ quặng sắt có mức tiêu thụ năng lượng cao hơn so với tái chế thép phế liệu. **Đ**

III. TRẢ LỜI NGẮN.

Câu 18: Tiến hành bốn thí nghiệm sau:

- Thí nghiệm 1: Nhúng thanh Fe vào dung dịch FeCl_3 ;
 - Thí nghiệm 2: Nhúng thanh Fe vào dung dịch CuSO_4 ;
 - Thí nghiệm 3: Nhúng thanh Cu vào dung dịch FeCl_3 ;
 - Thí nghiệm 4: Cho thanh Fe tiếp xúc với thanh Cu rồi nhúng vào dung dịch HCl.
- Hỏi có bao nhiêu thí nghiệm xảy ra sự ăn mòn điện hóa học?

Câu 19: Cho các phương pháp sau:

- (a) Gắn kim loại zinc vào kim loại iron.
(b) Gắn kim loại copper vào kim loại iron.
(c) Phủ một lớp sơn lên bề mặt iron.

~~(d) Tráng tin lên bề mặt iron.~~

Số phương pháp điện hóa được sử dụng để bảo vệ kim loại iron không bị ăn mòn là bao nhiêu?

Câu 20: Trong hợp kim Al – Ni cứ 10 mol Al thì có 1 mol Ni. Phần trăm khối lượng của Al trong hợp kim này là bao nhiêu?

Câu 21: Để xác định hàm lượng C trong một mẫu hợp kim Fe-C, người ta đem nung m gam hợp kim này trong không khí. Sau phản ứng hoàn toàn, chất rắn thu được có khối lượng tăng

28,89% so với lượng chất rắn ban đầu. Hàm lượng % của C trong hợp kim trên là bao nhiêu?