

SỰ ĂN MÒN KIM LOẠI

(27 câu trắc nghiệm)

Câu 1: Cho các phát biểu sau đây về ăn mòn hoá học :

- (1) Ăn mòn hoá học không làm phát sinh dòng điện một chiều.
- (2) Kim loại tinh khiết không bị ăn mòn hoá học.
- (3) Về bản chất, ăn mòn hoá học cũng là một dạng của ăn mòn điện hoá.
- (4) Ăn mòn hoá học là quá trình oxi hoá-khử.

Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là

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

Câu 2: Trường hợp nào sau đây là ăn mòn điện hoá ?

- A. Thép bị gỉ trong không khí ẩm. B. Nhôm bị thụ động hoá trong HNO_3 đặc nguội,
C. Zn bị phá huỷ trong khí Cl_2 . D. Na cháy trong không khí ẩm.

Câu 3: Cuộn một sợi dây thép xung quanh một thanh kim loại rồi nhúng vào dung dịch H_2SO_4 loãng. Quan sát thấy bọt khí thoát ra rất nhanh từ sợi dây thép. Thanh kim loại đã dùng có thể là

- A. Cu. B. Ni. C. Zn. D. Pt.

Câu 4: Ngâm một lá Zn vào dung dịch HCl thấy bọt khí thoát ra ít và chậm. Nếu nhỏ thêm vài giọt dung dịch X thì thấy bọt khí thoát ra rất nhiều và nhanh. Chất tan trong dung dịch X là chất nào sau đây ?

- A. H_2SO_4 B. MgSO_4 C. NaOH D. CuSO_4

Câu 5: 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 axit, số cặp kim loại trong đó Fe bị phá huỷ trước là

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

Câu 6: Nhúng đồng thời một thanh kẽm và một thanh sắt vào dung dịch H_2SO_4 , nối hai thanh kim loại bằng dây dẫn.

Dự đoán hiện tượng xảy ra như sau ;

- (1) Hidro thoát ra từ 2 thanh kim loại, khí từ thanh kẽm thoát ra mạnh hơn.
- (2) Dòng điện phát sinh có chiều đi từ thanh sắt sang thanh kẽm.
- (3) Khối lượng thanh kẽm giảm xuống.
- (4) Nồng độ Fe^{2+} trong dung dịch tăng lên.

Trong các hiện tượng trên, số hiện tượng được mô tả đúng là:

A. 1

B. 2,

C. 3.

D. 4.

Câu 7: Một đồng xu bằng đồng rơi trên một miếng thép. Sau một thời gian có thể quan sát được hiện tượng nào sau đây ?

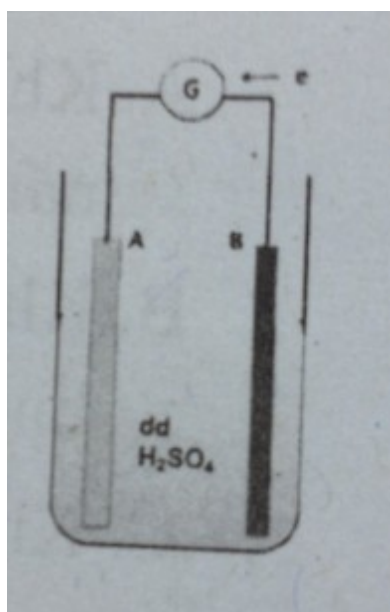
A. Trên miếng thép xuất hiện lớp gỉ màu nâu đỏ.

B. Trên miếng thép xuất hiện lớp gỉ màu xanh lam.

C. Trên miếng thép xuất hiện lớp gỉ màu đen.

D. Trên miếng thép xuất hiện lớp gỉ màu trắng xanh.

Câu 8: Tiến hành thí nghiệm ăn mòn điện hoá học như hình vẽ bên : nhúng hai thanh chất rắn A và B vào dung dịch H_2SO_4 , nối chúng bằng dây dẫn, Người ta quan sát thấy dòng electron trong mạch có chiều như hình vẽ. Kết luận nào sau đây là đúng ?



A. Nếu A là thanh kẽm thì B có thể là thanh thiếc

B. Nếu A là thanh sắt thì B có thể là thanh than chì.

C. Nếu A là thanh thép (hợp kim của sắt với cacbon) thì B có thể là thanh nhôm.

D. Nếu A là thanh chì thì B có thể là thanh đồng.

Câu 9: Bản chất của sự ăn mòn điện hóa và ăn mòn hóa học giống nhau ở chỗ

A. Có sự hình thành dòng điện trong quá trình ăn mòn.

B. Là quá trình oxi – khử.

C. Xảy ra ngoài không khí.

D. Xảy ra sự khử các ion kim loại.

Câu 10: Vật bị ăn mòn điện hóa trong trường hợp nào sau đây?

- A. Vật dụng bằng sắt đặt trong phân xưởng sản xuất có sự hiện diện của khí clo.
- B. Thiết bị kim loại ở lò đốt.
- C. Ống dẫn hơi nước bằng sắt.
- D. Ống dẫn hơi nước bằng hợp kim sắt đặt trong lòng đất.

Câu 11: Điểm chung của ăn mòn điện hóa và ăn mòn hóa học là

- A. Có phát sinh dòng điện.
- B. Electron của kim loại được chuyển trực tiếp sang môi trường tác dụng.
- C. Nhiệt độ càng cao tốc độ ăn mòn càng nhanh.
- D. Đều là các quá trình khử kim loại.

Câu 12: Để một vật làm bằng hợp kim Zn – Cu trong không khí ẩm, quá trình xảy ra ở cực âm là

- A. $\text{Zn} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^-$.
- B. $\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^-$.
- C. $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2$.
- D. $2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 + 4\text{e}^- \rightarrow 4\text{OH}^-$.

Câu 13: Để bảo vệ vỏ tàu bằng thép người ta thường gắn những lá kim loại ngoài vỏ tàu (phần ngâm trong nước biển). Nên dùng kim loại nào sau đây?

- A. Al.
- B. Sn.
- C. Pb.
- D. Cu.

Câu 14: Một vật bằng Fe tráng Zn đặt trong không khí ẩm. Nếu có những vết xây sát sâu đến bên trong thì vật sẽ bị ăn mòn điện hóa. Quá trình này xảy ra ở cực dương là:

- A. $\text{Zn} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^-$.
- B. $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2$.
- C. $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + 2\text{e}^-$.
- D. $2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 + 4\text{e}^- \rightarrow 4\text{OH}^-$.

Câu 15: Có 2 cốc A, B như nhau đều chứa dung dịch H_2SO_4 loãng và một đinh sắt. Nhỏ thêm vào cốc B vài giọt dung dịch CuSO_4 .

Trong cốc A có bọt khí thoát ra từ:

- A. Đáy cốc.
- B. Dung dịch H_2SO_4 .
- C. Bề mặt đinh sắt.
- D. Bề mặt dung dịch.

Câu 16: Có 2 cốc A, B như nhau đều chứa dung dịch H_2SO_4 loãng và một đinh sắt. Nhỏ thêm vào cốc B vài giọt dung dịch CuSO_4 .

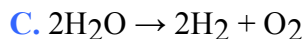
Trong cốc A, theo thời gian bọt khí thoát ra:

- A. Nhanh dần.
- B. Không đổi.
- C. Chậm dần.
- D. Không đều.

Câu 17: Có 2 cốc A, B như nhau đều chứa dung dịch H_2SO_4 loãng và một đinh sắt. Nhỏ thêm vào cốc B vài giọt dung dịch CuSO_4 .

Phản ứng xảy ra trong cốc A là

- A. $\text{Fe} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{H}_2$
- B. $\text{Fe} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{FeO} + \text{H}_2$



D. Tất cả đều sai.

Câu 18: Có 2 cốc A, B như nhau đều chứa dung dịch H_2SO_4 loãng và một đinh sắt. Nhỏ thêm vào cốc B vài giọt dung dịch CuSO_4 .

Trong cốc B có bọt khí thoát ra từ

A. Bề mặt đinh sắt.

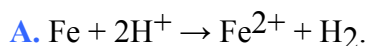
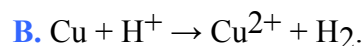
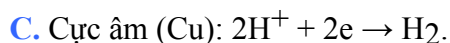
B. Từ dung dịch H_2SO_4 .

C. Từ tinh thể Cu bám trên bề mặt đinh sắt.

D. Từ các phân tử CuSO_4 thêm vào.

Câu 19: Có 2 cốc A, B như nhau đều chứa dung dịch H_2SO_4 loãng và một đinh sắt. Nhỏ thêm vào cốc B vài giọt dung dịch CuSO_4 .

Phản ứng tạo H_2 ở cốc B là



D. A và C đều đúng.

Câu 20: Có 2 cốc A, B như nhau đều chứa dung dịch H_2SO_4 loãng và một đinh sắt. Nhỏ thêm vào cốc B vài giọt dung dịch CuSO_4 .

Đinh sắt ở cốc B tan nhanh hơn ở cốc A là do

A. Sắt tác dụng với hai chất CuSO_4 và H_2SO_4 .

B. Có chất xúc tác là CuSO_4 .

C. Không có cản trở của bọt khí H_2 .

D. Đinh sắt bị ăn mòn điện hóa.

Câu 21: Có 2 cốc A, B như nhau đều chứa dung dịch H_2SO_4 loãng và một đinh sắt. Nhỏ thêm vào cốc B vài giọt dung dịch CuSO_4 .

Phát biểu nào đúng trong các phát biểu sau?

A. Trong cốc B có một dòng electron di chuyển từ Fe sang Cu làm phát sinh dòng điện.

B. Trong cốc A có bọt khí H_2 sinh ra bám lên bề mặt làm cản trở sự hòa tan của Fe^{2+} nên bọt khí H_2 thoát ra chậm dần.

C. Fe có tính khử mạnh hơn Cu^{2+} nên đã khử Cu^{2+} thành Cu bám trên bề mặt đinh sắt tạo 2 cực của nguồn điện. Hai cực tiếp xúc trực tiếp và cùng tiếp xúc với dung dịch chất điện li H_2SO_4 nên đã đủ điều kiện xảy ra sự ăn mòn điện hóa.

D. Tất cả đều đúng.

Câu 22: Hợp kim của magie và sắt được dùng để bảo vệ mặt trong của các tháp chưng cất và crackinh dầu mỏ. Có các nhận xét sau:

(1) Anot hi sinh để bảo vệ kim loại.

(2) Ion Mg^{2+} nhận electron để thành Mg.

- (3) Tăng độ bền của hợp kim so với sắt nguyên chất.
 (4) Làm xúc tác cho phản ứng crackinh.
 (5) Tăng tuổi thọ của tháp chưng cất và crackinh dầu mỏ.

Những vai trò của mangie trong hợp kim này là:

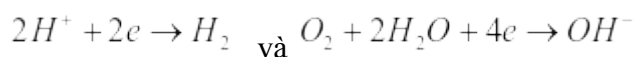
- A. (1), (2), (3). B. (1), (3), (5). C. 5).
 D. (3), (4), D. u kiện để xảy ra

Câu 23: điện hóa học là

- A. Có điện cực khác nhau.
 B. Điện cực phải tiếp xúc trực tiếp hoặc gián tiếp với nhau qua dây dẫn.
 C. Điện cực cùng tiếp xúc với dung dịch chất điện li.
 D. Phải có 3 điều kiện trên thì ăn mòn điện hóa học mới xảy ra.

Câu 24: Điều kiện nào sau đây không đúng với hợp kim của sắt và cacbon (gang, thép) khi tiếp xúc với không khí ẩm?

- A. Không bị ăn mòn điện hóa học vì chỉ có một điện cực là Fe, C là phi kim nên không là điện cực được.
 B. Tinh thể sắt là cực âm, tinh thể C là cực dương.
 C. Khi tiếp xúc với không khí ẩm có hòa tan CO_2 , O_2 , ... sẽ tạo ra dung dịch chất điện li phủ ngoài kim loại gây ra ăn mòn điện hóa học.
 D. Ở cực dương xảy ra các quá trình:



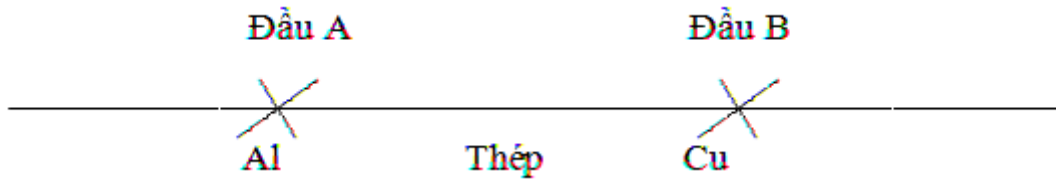
Câu 25: Để chống ăn mòn kim bằng phương pháp bảo vệ bề mặt thì điều kiện của lớp bảo vệ là

- A. Phản ứng được với môi trường thay cho kim loại cần được bảo vệ.
 B. Bền vững với môi trường, cấu tạo đặc khít không cho không khí và nước thấm qua.
 C. Lớp bảo vệ này bị hư hỏng, kim loại cũng không bị ăn mòn.
 D. Làm cho kim loại được bảo vệ trở về mặt hóa học nên không bị ăn mòn.

Câu 26: Điều kiện để một kim loại được chọn để bảo vệ kim loại khác chống ăn mòn điện hóa là

- A. Có tính khử mạnh hơn kim loại cần được bảo vệ.
 B. Có tính khử yếu hơn kim loại cần được bảo vệ.
 C. Kim loại nào cũng được trừ kim loại kiềm, kiềm thổ.
 D. Có tính khử mạnh hơn kim loại cần được bảo vệ, trừ kim loại kiềm, kiềm thổ.

Câu 27: Một sợi dây bằng sắt có hai đầu đầu A và B. Nối đầu A vào một sợi dây bằng nhôm và nối đầu B vào một sợi dây bằng đồng. Hỏi khi để sợi dây này trong không khí ẩm thì ở các chỗ nối, thép bị ăn mòn điện hóa học ở đầu nào (Xem hình vẽ)?



- A. Đầu A. B. Đầu B.
- C. Ở cả hai đầu. D. Không có đầu nào bị ăn mòn.

ĐÁP ÁN

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ĐA	B	A	C	D	C	B	A	C	B	D
Câu	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ĐA	C	A	A	D	C	C	A	C	D	D
Câu	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ĐA	D	B	D	A	B	D	B			