

ĐỀ CHÍNH THỨC

MÃ ĐỀ 301

(Đề gồm có 02 trang)

Cho $Na = 23$; $K = 39$; $Mg = 24$; $Al = 27$; $Fe = 56$; $Cu = 64$; $Ba = 137$; $H = 1$; $C = 12$; $O = 16$; $Cl = 35,5$.

Câu 1: Số electron lớp ngoài cùng của nguyên tử nhôm là

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

Câu 2: Kim loại nào sau đây có thể được điều chế bằng phương pháp thủy luyện?

- A. Mg. B. Cu. C. K. D. Al.

Câu 3: Các kim loại kiềm thổ đều có tính

- A. oxi hóa. B. bazơ. C. axit. D. khử.

Câu 4: Bột nhôm tự bốc cháy khi tiếp xúc với khí clo, sinh ra sản phẩm nào sau đây?

- A. $AlCl_3$. B. Al_2O_3 . C. $Al(OH)_3$. D. $NaAlO_2$.

Câu 5: Nhôm phản ứng được với chất nào sau đây trong dung dịch?

- A. NaCl. B. HCl. C. KNO_3 . D. $MgCl_2$.

Câu 6: Nếu vật làm bằng hợp kim Fe-Zn bị ăn mòn điện hoá thì trong quá trình ăn mòn,

- A. kẽm nhường electron. B. sắt nhận electron.
C. kẽm nhận electron. D. không có sự trao đổi electron.

Câu 7: Công thức hóa học của sắt (III) oxit là

- A. FeO. B. $Fe(OH)_3$. C. $Fe(OH)_2$. D. Fe_2O_3 .

Câu 8: Tính chất hóa học đặc trưng của hợp chất sắt (II) là

- A. bị phân hủy ở nhiệt độ cao. B. tính oxi hóa.
C. tính khử. D. điện li mạnh trong nước.

Câu 9: Kim loại kali (K) phản ứng được với chất nào sau đây tạo thành muối?

- A. KOH. B. H_2O . C. Br_2 . D. O_2 .

Câu 10: Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học, crom (Cr) thuộc chu kì

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

Câu 11: Hợp chất nào sau đây chứa nguyên tố kim loại kiềm?

- A. Na_2SO_4 . B. $Ca_3(PO_4)_2$. C. $CuCl_2$. D. $Al(NO_3)_3$.

Câu 12: Nhìn chung, kim loại kiềm có nhiệt độ nóng chảy

- A. cao. B. thấp. C. trung bình. D. rất cao.

Câu 13: Ở trạng thái cơ bản, nguyên tử Fe ($Z = 26$) có cấu hình electron là

- A. $[Ar]3d^5 4s^1$. B. $[Ar]3d^6 4s^1$. C. $[Ar]3d^6$. D. $[Ar]3d^6 4s^2$.

Câu 14: Hòa tan hoàn toàn 11,2 gam Fe trong dung dịch HCl (dư), thu được V lít (đktc) khí H_2 . Giá trị của V là

- A. 1,12. B. 2,24. C. 3,36. D. 4,48.

Câu 15: Trong hợp chất nào sau đây, sắt chỉ có tính oxi hóa?

- A. $FeCl_2$. B. FeO. C. $FeSO_4$. D. Fe_2O_3 .

Câu 16: Hòa tan NaOH (rắn) vào dung dịch $CaCl_2$ thì độ cứng của dung dịch

- A. không đổi. B. giảm. C. tăng. D. tăng rồi giảm.

Câu 17: Al_2O_3 phản ứng được với tất cả các chất trong dãy nào sau đây?

- A. HNO_3 , KNO_3 . B. HCl, $Ba(OH)_2$. C. NaCl, NaOH. D. Na_2SO_4 , HNO_3 .

Câu 18: Trong phản ứng giữa sắt và H_2SO_4 đặc, nóng (dư), mỗi nguyên tử sắt

- A. nhận 3 electron. B. nhường 2 electron. C. nhường 3 electron. D. nhận 2 electron.

Câu 19: Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Không phải tất cả các kim loại kiềm thổ đều phản ứng được với nước.
B. Hidroxit của các kim loại kiềm thổ đều có tính bazơ mạnh.
C. Kim loại nhôm tan được trong dung dịch bazơ kiềm.
D. Kim loại sắt có khối lượng riêng lớn hơn kim loại kiềm thổ.

Câu 20: Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Nhôm được điều chế bằng cách điện phân nhôm oxit nóng chảy.
B. Nhôm tác dụng được với dung dịch NaOH.

C. Nhôm bền trong không khí do trên bề mặt có lớp oxit bảo vệ.

D. Kim loại nhôm có tính lưỡng tính.

Câu 21: Cho 12 gam kim loại Mg phản ứng với lượng dư khí oxi thì tạo thành tối đa m gam MgO. Giá trị của m là A. 28. B. 20. C. 24. D. 16.

Câu 22: Cho dãy các chất: Fe, FeO, Fe₂O₃, Fe(OH)₂. Số chất trong dãy khi tác dụng với dung dịch HNO₃ loãng có thể sinh ra sản phẩm khí (có chứa nitơ trong phân tử) là

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

Câu 23: Trường hợp nào sau đây xảy ra hiện tượng ăn mòn điện hóa học?

A. Dây sắt nóng đỏ cháy trong bình đựng khí clo.

B. Dây magie nguyên chất nhúng trong dung dịch axit sunfuric.

C. Mẫu kim loại natri bị oxi hóa trong không khí.

D. Đinh sắt để lâu ngày trong không khí ẩm.

Câu 24: Cho các phát biểu:

(a). Đốt sợi dây thép (có gắn mẫu than nhỏ làm mồi) trên ngọn lửa đèn cồn, rồi đưa vào bình chứa khí oxi, sợi dây thép cháy êm dịu, tạo nhiều khói màu nâu đỏ.

(b). Nguyên tố mà nguyên tử có cấu hình electron [Ne]3s² có tính kim loại mạnh nhất trong số các nguyên tố ở cùng chu kỳ.

(c). Để loại bỏ kim loại sắt trong hỗn hợp với kim loại bạc, có thể ngâm hỗn hợp trong lượng dư dung dịch HNO₃.

Số phát biểu đúng là A. 0. B. 3. C. 2. D. 1.

Câu 25: Hỗn hợp X gồm K và Na. Cho m gam X phản ứng hoàn toàn với Cl₂ dư. Khối lượng sản phẩm tạo thành (a gam) nằm trong giới hạn nào sau đây (kết quả làm tròn đến 1 chữ số thập phân)?

A. 2,0m < a < 2,3m. B. 1,7m < a < 2,4m. C. 2,1m < a < 2,7m. D. 1,9m < a < 2,5m.

Câu 26: Cho các phát biểu sau:

(a). Hỗn hợp Ba và Al₂O₃ với tỉ lệ mol 2 : 1 tan hết trong nước dư.

(b). Có thể phân biệt dung dịch MgCl₂ với dung dịch AlCl₃ bằng dung dịch KOH dư.

(c). Nhôm oxit khan là chất rắn, được dùng để chế tạo đá mài, giấy nhám.

(d). Phen chua có công thức K₂SO₄.Al₂(SO₄)₃.24H₂O, được dùng làm chất cầm màu khi nhuộm vải.

Số phát biểu đúng là A. 4. B. 3. C. 2. D. 1.

Câu 27: Ngâm một mẫu sắt (dư) trong 20 ml dung dịch CuSO₄ 0,2 M đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn. Cho rằng toàn bộ lượng đồng sinh ra đều bám trên mẫu sắt. So với mẫu sắt ban đầu, khối lượng mẫu sắt sau phản ứng

A. giảm 0,224 gam. B. giảm 0,256 gam. C. tăng 0,032 gam. D. tăng 0,256 gam.

Câu 28: Biết m gam hỗn hợp X gồm Al và Al₂O₃ phản ứng vừa đủ với 500 ml dung dịch NaOH 1,0 M, thu được 3,36 lít (đktc) khí H₂. Giá trị của m là

A. 24,5. B. 20,7. C. 21,9. D. 23,1.

Câu 29: Thực hiện các thao tác sau: Cho vào ống nghiệm một ít tinh thể muối Mohr (là muối kép FeSO₄.(NH₄)₂SO₄.6H₂O), thêm một ít nước cất, lắc đều, thu được dung dịch X. Thêm lượng dư dung dịch NaOH vào ống nghiệm chứa dung dịch X, thu được hệ Y. Để yên hệ Y trong không khí một thời gian, thu được hệ Z. Lắc đều hệ Z trong không khí đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hệ T. Cho các phát biểu:

(a). Dung dịch X có màu xanh nhạt.

(b). Trong hệ Y xuất hiện kết tủa màu xanh.

(c). Trong hệ Z, xuất hiện kết tủa nâu đỏ, ban đầu ở đáy ống nghiệm, sau lan dần lên phía trên.

(d). Toàn bộ kết tủa trong hệ T có màu nâu đỏ.

Số phát biểu đúng là A. 4. B. 1. C. 3. D. 2.

Câu 30: Cho khí CO đi qua 0,13 mol hỗn hợp X gồm FeO và Fe₂O₃, đun nóng, thu được hỗn hợp chất rắn Y gồm 04 chất, có khối lượng 11,36 gam. Hấp thụ toàn bộ khí thu được sau phản ứng vào dung dịch Ba(OH)₂ dư, thu được 7,88 gam kết tủa. Mặt khác, hòa tan chất rắn Y bằng dung dịch HCl dư thấy thoát ra 0,896 lít khí (đktc). Biết trong hỗn hợp Y, số mol sắt (III) oxit bằng 1/3 tổng số mol các oxit khác. Phần trăm (%) khối lượng của sắt (III) oxit trong hỗn hợp Y là

A. 28,17. B. 51,28. C. 57,14. D. 18,02.

----- HẾT -----

Học sinh được dùng bảng Hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hóa học