

**Chương 5: ĐẠI CƯƠNG VỀ KIM LOẠI****A. VỊ TRÍ – CẤU TẠO – TÍNH CHẤT CỦA KIM LOẠI****I. Nhận biết:****Câu 1.** Cấu hình e nào sau đây là của nguyên tử kim loại?

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

**Câu 2.** Ở trạng thái cơ bản, cấu hình electron của nguyên tử Na (Z=11) là

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

**Câu 3.** Dãy gồm các ion  $X^+$ ,  $Y^-$  và nguyên tử Z đều có cấu hình electron  $1s^2 2s^2 2p^6$  là

- A.  $Na^+$ ,  $Cl^-$ , Ar.                      B.  $Li^+$ ,  $F^-$ , Ne.                      C.  $Na^+$ ,  $F^-$ , Ne.                      D.  $K^+$ ,  $Cl^-$ , Ar.

**Câu 4.** Tính chất nào sau đây là tính chất vật lí chung của kim loại?

- A. Độ cứng.                      B. Nhiệt độ nóng chảy.                      C. Khối lượng riêng.                      D. Tính dẻo.

**Câu 5.** Kim loại có các tính chất vật lí chung là

A. Tính dẻo, tính dẫn điện, tính khó nóng chảy, ánh kim.

B. Tính dẻo, tính dẫn điện, tính dẫn nhiệt, ánh kim.

C. Tính dẫn điện, tính dẫn nhiệt, ánh kim, tính đàn hồi.

D. Tính dẻo, tính dẫn điện, tính dẫn nhiệt, tính cứng.

**Câu 6.** Chọn câu đúng :

A. Số electron ngoài cùng của phi kim thường có từ 1 đến 3

B. Số electron ngoài cùng của kim loại thường có từ 4 đến 7

C. Trong cùng nhóm số electron ngoài cùng của các nguyên tử không giống nhau

D. Trong cùng chu kỳ nguyên tử kim loại có bán kính lớn hơn nguyên tử phi kim

**Câu 7.** Dãy gồm các ion  $X^+$ ,  $Y^-$  và nguyên tử Z đều có cấu hình electron  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$  là:

- A.  $Li^+$ ,  $F^-$ , Ne.                      B.  $Na^+$ ,  $Cl^-$ , Ar.                      C.  $K^+$ ,  $Cl^-$ , Ar.                      D.  $Na^+$ ,  $F^-$ , Ne.

**Câu 8.** Cho các cấu hình electron của các nguyên tử sau:

- (a)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$  ;                      (b)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^6 4s^2$  ;                      (c)  $1s^2 2s^1$  ;                      (d)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$

Các cấu hình electron trên là của các nguyên tử được xếp lần lượt như sau :

- A. Na; Li; Al; Ca                      B. Na; Ca; Li; Al                      C. Ca; Na; Li ; Al                      D. Li; Na; Al; Ca

**Câu 9.** Cation  $M^+$  có cấu hình electron lớp ngoài cùng  $2s^2 2p^6$  là

- A.  $Na^+$                       B.  $K^+$ .                      C.  $Rb^+$ .                      D.  $Li^+$ .

**Câu 10.** Nguyên tử của nguyên tố Mg (Z = 12) có cấu hình electron là:

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

**Câu 11.** Nguyên tử Fe có Z = 26, cấu hình e của Fe là:

- A.  $[Ar] 4s^1 3d^7$ .                      B.  $[Ar] 3d^6 4s^2$ .                      C.  $[Ar] 3d^7 4s^1$ .                      D.  $[Ar] 4s^2 3d^6$ .

**Câu 12.** Nguyên tử Cu có Z = 29, cấu hình e của Cu là

- A.  $[Ar] 4s^2 3d^9$ .                      B.  $[Ar] 3d^9 4s^2$ .                      C.  $[Ar] 4s^1 3d^{10}$ .                      D.  $[Ar] 3d^{10} 4s^1$ .

**Câu 13.** Nguyên tử Cr có Z = 24, cấu hình e của Cr là

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

**Câu 14.** Nguyên tử Al có Z = 13, cấu hình e của Al là

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

**Câu 15.** Nhận định nào đúng ?

A. Tất cả các nguyên tố s là kim loại.

B. Tất cả các nguyên tố p là kim loại.

C. Tất cả các nguyên tố d là kim loại.

D. Tất cả các nguyên tố nhóm A là kim loại.

**Câu 16.** Mạng tinh thể kim loại gồm có

- A. nguyên tử, ion kim loại và các electron độc thân.
- B. nguyên tử, ion kim loại và các electron tự do.
- C. nguyên tử kim loại và các electron độc thân.
- D. ion kim loại và các electron độc thân.

**Câu 17.** Trong một nhóm A (phân nhóm chính), trừ nhóm VIIIA (phân nhóm chính nhóm VIII), theo chiều tăng của điện tích hạt nhân nguyên tử thì

- A. tính phi kim giảm dần, bán kính nguyên tử tăng dần.
- B. tính kim loại tăng dần, độ âm điện tăng dần.
- C. độ âm điện giảm dần, tính phi kim tăng dần.
- D. tính kim loại tăng dần, bán kính nguyên tử giảm dần.

**Câu 18.** Một nguyên tố có số thứ tự trong bảng tuần hoàn là 31. Vị trí của nguyên tố trong bảng tuần hoàn là

- A. chu kì 4, nhóm IIIA.
- B. chu kì 3, nhóm IIIA.
- C. chu kì 4, nhóm IA.
- D. chu kì 3, nhóm IA.

**Câu 19.** Nguyên tố sắt có số hiệu nguyên tử là 26. Trong bảng tuần hoàn, sắt thuộc

- A. chu kì 4 nhóm VIIIA.
- B. chu kì 4 nhóm VIIB.
- C. chu kì 4 nhóm IVA.
- D. chu kì 5 nhóm VIIB.

**Câu 20.** Chọn thứ tự tăng dần bán kính nguyên tử của các kim loại kiềm :

- A.  $Li < Na < K < Rb < Cs$ .
- B.  $Cs < Rb < K < Na < Li$ .
- C.  $Li < K < Na < Rb < Cs$ .
- D.  $Li < Na < K < Cs < Rb$ .

**Câu 21.** Kim loại dẫn điện tốt nhất là

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

**Câu 22.** Kim loại X được sử dụng trong nhiệt kế, áp kế và một số thiết bị khác. Ở điều kiện thường, X là chất lỏng. Kim loại X là

- A. W.
- B. Cr.
- C. Hg.
- D. Pb.

**Câu 23.** Kim loại nhẹ nhất là

- A. Na.
- B. Cs.
- C. Li.
- D. Cr.

**Câu 24.** Kim loại có độ cứng lớn nhất là

- A. Ti.
- B. Cr.
- C. W.
- D. Fe.

**Câu 25.** Trong dãy kim loại: Al, Cu, Au, Fe. Kim loại có tính dẻo lớn nhất là

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

**Câu 26.** Cho các kim loại : Al, Cu, Au, Ag. Kim loại dẫn điện tốt nhất trong các kim loại này là

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

**Câu 27.** Kim loại nào sau đây là kim loại mềm nhất trong tất cả các kim loại ?

- A. Natri
- B. Xesi
- C. Kali
- D. Liti

**Câu 28.** Kim loại nào sau đây có nhiệt độ nóng chảy cao nhất trong tất cả các kim loại ?

- A. Sắt.
- B. Đồng.
- C. Kẽm.
- D. Vonfram.

**Câu 29.** Ở điều kiện thường kim loại ở thể lỏng là :

- A. Na.
- B. K.
- C. Hg.
- D. Ag.

## II. Thông hiểu:

**Câu 30.** Độ cứng các kim loại sau được xếp theo chiều giảm dần :

- A. Cr, W, Al, Fe, Cs
- B. W, Cr, Fe, Cs, Al

C. Cr, W, Fe, Al, Cs

D. Cs, Fe, Al, W, Cr

**Câu 31.** Tính chất vật lý nào sau đây **không phải** do các electron tự do gây ra ?

A. Tính dẻo

B. Ánh kim

C. Tính cứng

D. Tính dẫn điện và nhiệt

**Câu 32.** Một trong những chất liệu làm nên vẻ đẹp kì ảo của tranh sơn mài là những mảnh vàng lấp lánh cực mỏng. Người ta đã ứng dụng tích chất vật lí gì của vàng khi làm tranh sơn mài ?

A. Có khả năng khúc xạ ánh sáng.

B. Tính dẻo và có ánh kim.

C. Tính dẻo, tính dẫn nhiệt.

D. Mềm, có tỉ khối lớn.

**Câu 33.** Dãy so sánh tính chất vật lý của kim loại nào dưới đây là **không** đúng ?A. Dẫn điện và nhiệt  $Ag > Cu > Al > Fe$ .B. Tỉ khối  $Li < Fe < Os$ .C. Nhiệt độ nóng chảy  $Hg < Al < W$ .D. Tính cứng  $Cs < Fe < Al < Cu < Cr$ .**Câu 34.** Kim loại khác nhau có độ dẫn điện, dẫn nhiệt khác nhau. Sự khác nhau đó được quyết định bởi

A. khối lượng riêng khác nhau.

B. kiểu mạng tinh thể khác nhau.

C. mật độ electron tự do khác nhau.

D. mật độ ion dương khác nhau.

### III. Vận dụng

**Câu 35.** Trong hợp kim Al - Mg, cứ có 9 mol Al thì có 1 mol Mg. Thành phần phần % khối lượng của hợp kim là

A. 91% Al và 9% Mg.

B. 83% Al và 17% Mg.

C. 81% Al và 19% Mg.

D. 80% Al và 20% Mg.

**Câu 36.** Trong những câu sau, câu nào **không** đúng ?

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

B. Tính chất của hợp kim phụ thuộc vào thành phần, cấu tạo của hợp kim.

C. Hợp kim có tính chất hoá học khác tính chất của các kim loại tạo ra chúng.

D. Hợp kim có tính chất vật lý và tính cơ học khác nhiều các kim loại tạo ra chúng.

**Câu 37.** Hoà tan 2,52 gam một kim loại bằng dung dịch  $H_2SO_4$  loãng dư, cô cạn dung dịch thu được 6,84 gam muối khan. Kim loại đó là:

A. Mg.

B. Al.

C. Zn.

D. Fe.

**Câu 38.** Ngâm một lá kim loại có khối lượng 50 gam trong dung dịch HCl. Sau khi thu được 336 ml khí  $H_2$  (đktc) thì khối lượng lá kim loại giảm 1,68%. Kim loại đó là

A. Zn.

B. Fe.

C. Ni.

D. Al.

**Câu 39.** Nhiệt phân hoàn toàn 3,5 gam một muối cacbonat kim loại hoá trị II thu được 1,96 gam chất rắn. Muối cacbonat của kim loại đã dùng là:A.  $FeCO_3$ .B.  $BaCO_3$ .C.  $MgCO_3$ .D.  $CaCO_3$ .**Câu 40.** Hoà tan hoàn toàn 0,575 gam một kim loại kiềm vào nước. Để trung hoà dung dịch thu được cần 25 gam dung dịch HCl 3,65%. Kim loại hoà tan là:

A. Li.

B. K.

C. Na.

D. Rb.

**Câu 41.** Cho 9,1 gam hỗn hợp hai muối cacbonat trung hoà của 2 kim loại kiềm ở 2 chu kỳ liên tiếp tan hoàn toàn trong dung dịch HCl dư thu được 2,24 lít  $CO_2$  (đktc). Hai kim loại đó là:

A. K và Cs.

B. Na và K.

C. Li và Na

D. Rb và Cs.

**Câu 42.** Hoà tan 1,3 gam một kim loại M trong 100 ml dung dịch  $H_2SO_4$  0,3M. Để trung hoà lượng axit dư cần 200 ml dung dịch NaOH 0,1M. Xác định kim loại M?

A. Al.

B. Fe.

C. Zn.

D. Mg.

**Câu 43.** Lượng khí clo sinh ra khi cho dung dịch HCl đặc dư tác dụng với 6,96 gam  $MnO_2$  đã oxi hoá kim loại M (thuộc nhóm IIA), tạo ra 7,6 gam muối khan. Kim loại M là:

- A. Ba.                                      B. Mg.                                      C. Ca.                                      D. Be.

**Câu 44.** Hoà tan hoàn toàn 2 gam kim loại thuộc nhóm IIA vào dung dịch HCl và sau đó cô cạn dung dịch người ta thu được 5,55 gam muối khan. Kim loại nhóm IIA là:

- A. Be.                                      B. Ba.                                      C. Ca.                                      D. Mg.

**Câu 45.** Cho 1,67 gam hỗn hợp gồm hai kim loại ở 2 chu kỳ liên tiếp thuộc nhóm IIA tác dụng hết với dung dịch HCl (dư), thoát ra 0,672 lít khí  $H_2$  (ở đktc). Hai kim loại đó là

- A. Be và Mg.                              B. Mg và Ca.                              C. Sr và Ba.                              D. Ca và Sr.

## II. CÁC DẠNG BÀI TẬP ĐẶC TRƯNG:

### Dạng 1: Kim loại phản ứng với phi kim

**Câu 46.** Bao nhiêu gam clo tác dụng vừa đủ kim loại nhôm tạo ra 26,7 gam  $AlCl_3$ ?

- A. 21,3 gam                              B. 12,3 gam.                              C. 13,2 gam.                              D. 23,1 gam.

**Câu 47.** Bao nhiêu gam Cu tác dụng vừa đủ với clo tạo ra 27 gam  $CuCl_2$ ?

- A. 12,4 gam                              B. 12,8 gam.                              C. 6,4 gam.                              D. 25,6 gam.

**Câu 48.** Đốt cháy hoàn toàn m gam Fe trong khí  $Cl_2$  dư, thu được 6,5 gam  $FeCl_3$ . Giá trị của m là

- A. 2,24.                                      B. 2,80.                                      C. 1,12.                                      D. 0,56.

**Câu 49.** Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp Mg và Al cần vừa đủ 2,8 lít  $O_2$  (đktc), thu được 9,1 gam hỗn hợp 2 oxit. Giá trị của m là

- A. 5,1.                                      B. 7,1.                                      C. 6,7.                                      D. 3,9.

**Câu 50.** Đốt cháy 11,9 gam hỗn hợp gồm Zn, Al trong khí  $Cl_2$  dư. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 40,3 gam hỗn hợp muối. Thể tích khí  $Cl_2$  (đktc) đã phản ứng là

- A. 8,96 lít.                                      B. 6,72 lít.                                      C. 17,92 lít.                                      D. 11,2 lít.

**Câu 51.** Đốt một lượng nhôm (Al) trong 6,72 lít  $O_2$ . Chất rắn thu được sau phản ứng cho hoà tan hoàn toàn vào dung dịch HCl thấy bay ra 6,72 lít  $H_2$  (các thể tích khí đo ở đkc). Khối lượng nhôm đã dùng là

- A. 8,1 gam.                                      B. 16,2 gam.                                      C. 18,4gam.                                      D. 24,3gam.

**Câu 52.** 11,2 lít (đktc) hỗn hợp khí A gồm clo và oxi tác dụng vừa hết 16,98 gam hỗn hợp B gồm Mg và Al tạo ra 42,34 gam hỗn hợp clorua và oxit của hai kim loại. Khối lượng Mg và Al lần lượt là

- A. 13,2 và 3,78.                                      B. 3,78 và 13,2.                                      C. 12,3 và 3,78.                                      D. 12,3 và 3,87.

**Câu 53.** Trộn 5,6 gam bột sắt với 2,4 gam bột lưu huỳnh rồi nung nóng (trong điều kiện không có không khí), thu được hỗn hợp rắn M. Cho M tác dụng với lượng dư dung dịch HCl, giải phóng hỗn hợp khí X và còn lại một phần không tan G. Để đốt cháy hoàn toàn X và G cần vừa đủ V lít khí  $O_2$  (ở đktc). Giá trị của V là

- A. 2,80.                                      B. 3,36.                                      C. 3,08.                                      D. 4,48.

### Dạng 2: Kim loại phản ứng với nước

**Câu 54.** Nhóm kim loại nào dưới đây không phản ứng với nước ở nhiệt độ thường ?

- A. Ba và Ca                                      B. Al, Fe                                      C. K và Li                                      D. Ca và Na

**Câu 55.** Cho 0,69 gam một kim loại kiềm tác dụng với nước (dư). Sau phản ứng thu được 0,336 lít khí  $H_2$  (đktc). Kim loại kiềm là

- A. Li                                      B. Na                                      C. K                                      D. Rb

**Câu 56.** Cho 27,4 gam một kim loại tác dụng với nước (dư). Sau phản ứng thu được 4,48 lít khí  $H_2$  (đktc). Kim loại là

- A. Na.                                      B. Ba.                                      C. Ca.                                      D. Mg.

**Dạng 2: Kim loại trước  $H_2$  phản ứng với HCl,  $H_2SO_4$  loãng**

**Câu 57.** Hòa tan hết 7,74 gam hỗn hợp bột Mg, Al bằng 500 ml dung dịch hỗn hợp HCl 1M và  $H_2SO_4$  0,28M thu được dung dịch X và 8,736 lít khí  $H_2$  (ở đktc). Cô cạn dung dịch X thu được lượng muối khan là

- A. 38,93 gam.                              B. 25,95 gam.                              C. 77,86 gam.                              D. 103,85 gam.

**Câu 58.** Cho 8,85 gam hỗn hợp Mg, Cu và Zn vào lượng dư dung dịch HCl thu được 3,36 lít khí hidro (đktc). Phần chất rắn không tan được lọc rửa và đem nung trong không khí thu được 4 gam chất bột màu đen. Thành phần phần trăm về khối lượng của Mg trong hỗn hợp là:

- A. 36,7 %                                      B. 52,9%                                      C. 27,12%                                      D. 49,5%

**Câu 59.** Đốt cháy 2,15 gam hỗn hợp gồm Zn, Al và Mg trong khí oxi dư, thu được 3,43 gam hỗn hợp X. Toàn bộ X phản ứng vừa đủ với V ml dung dịch HCl 0,5M. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn.

Giá trị của V là (*Trích đề thi THPT quốc gia 2016*)

- A. 160.                                      B. 320.                                      C. 240.                                      D. 480.

**Câu 60.** Cho dãy các kim loại: Fe, Na, K, Ca. Số kim loại trong dãy tác dụng được với nước ở nhiệt độ thường là

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

**Câu 61.** Cho dãy các kim loại: Na, Cu, Fe, Ag, Zn. Số kim loại trong dãy phản ứng được với dung dịch HCl là

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

**Câu 62.** Sắt tác dụng với dung dịch nào sau đây luôn giải phóng khí  $H_2$ ?

- A.  $HNO_3$  loãng.                              B.  $HNO_3$  đặc nóng.                              C.  $H_2SO_4$  loãng.                              D.  $H_2SO_4$  đặc nóng.

**Câu 63.** Hòa tan m gam Fe trong dung dịch HCl dư, sau khi phản ứng kết thúc thu được 6,72 lít khí  $H_2$  (đktc). Giá trị của m là

- A. 11,2.                                      B. 8,4.                                      C. 16,8.                                      D. 5,6.

**Câu 64.** Hòa tan hoàn toàn 6,5 gam Zn bằng dung dịch  $H_2SO_4$  loãng, thu được V lít  $H_2$  (đktc). Giá trị của V là

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

**Câu 65.** Cho 50 gam  $CaCO_3$  tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl 20%. Khối lượng dung dịch HCl đã dùng là

- A. 152,08 gam.                              B. 180,0 gam.                              C. 182,5 gam.                              D. 55,0 gam

**Câu 66.** Hòa tan 29,6 gam hỗn hợp X gồm Fe và  $Fe_2O_3$  vào dung dịch HCl 2M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn ta thu được 2,24 lít khí (đktc). Phần trăm khối lượng  $Fe_2O_3$  trong hỗn hợp là

- A. 59,46%.                                      B. 40,54%.                                      C. 81,08%.                                      D. 18,92%.

**Câu 67.** Cho 5,5 gam hỗn hợp gồm hai kim loại Al và Fe vào dung dịch HCl (dư), thu được 4,48 lít khí  $H_2$  (đktc). Khối lượng của Al và Fe trong hỗn hợp lần lượt là

- A. 2,7 gam và 2,8 gam.                                      B. 2,8 gam và 2,7 gam.  
C. 2,5 gam và 3,0 gam.                                      D. 3,5 gam và 2,0 gam

**Câu 68.** Cho 15 gam hỗn hợp Zn và Cu phản ứng với dung dịch HCl loãng (dư), đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 4,48 lít  $H_2$  (đktc) và m gam kim loại không tan. Giá trị của m là:

- A. 8,5                                      B. 2,2                                      C. 2,0                                      D. 6,4



**Câu 69.** Hòa tan hoàn toàn 14,40 gam kim loại M (hóa trị II) trong dung dịch  $H_2SO_4$  loãng (dư) thu được 13,44 lít khí  $H_2$  (đktc). Kim loại M là:

- A. Mg                      B. Ca                      C. Be                      D. Ba

**Câu 70.** Cho 11,9 gam hỗn hợp gồm Zn, Al tan hoàn toàn trong dung dịch  $H_2SO_4$  loãng dư thấy có 8,96 lít khí (đktc) thoát ra. Khối lượng hỗn hợp muối sunfat khan thu được là:

- A. 74,1 gam.                      B. 24,7 gam.                      C. 44,9 gam.                      D. 50,3 gam.

**Câu 71.** Hòa tan 2,52 gam một kim loại bằng dung dịch  $H_2SO_4$  loãng dư, cô cạn dung dịch thu được 6,84 gam muối khan. Kim loại đó là

- A. Zn                      B. Fe                      C. Al                      D. Mg

**Câu 72.** Hòa tan hết m gam kim loại M bằng dung dịch  $H_2SO_4$  loãng, rồi cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 5m gam muối khan. Kim loại M là:

- A. Al                      B. Zn                      C. Fe                      D. Mg

**Câu 73.** Hòa tan 6,5 gam Zn trong dung dịch axit HCl dư, sau phản ứng cô cạn dung dịch thì số gam muối khan thu được là

- A. 20,7 gam.                      B. 13,6 gam.                      C. 14,96 gam.                      D. 27,2 gam.

### Dạng 3: Kim loại phản ứng với $HNO_3$ , $H_2SO_4$ đặc:

#### 3.1 Lý thuyết:

**Câu 74.** Dung dịch  $H_2SO_4$  đặc nguội **không** thể hòa tan được kim loại nào sau đây?

- A. Cu.                      B. Na.                      C. Al.                      D. Zn.

**Câu 75.** Hai kim loại Al và Cu đều phản ứng được với dung dịch

- A.  $H_2SO_4$  loãng.                      B. HCl.                      C.  $HNO_3$  loãng.                      D. NaOH loãng.

**Câu 76.** Cho hỗn hợp X gồm Fe, Cu vào dung dịch  $HNO_3$  loãng, nóng thu được khí NO, dung dịch Y và còn lại chất rắn chưa tan Z. Cho Z tác dụng với dung dịch  $H_2SO_4$  loãng thấy có khí thoát ra. Thành phần chất tan trong dung dịch Y là

- A.  $Fe(NO_3)_2$  và  $Cu(NO_3)_2$ .                      B.  $Fe(NO_3)_3$  và  $Fe(NO_3)_2$ .

- C.  $Fe(NO_3)_2$ .                      D.  $Fe(NO_3)_3$  và  $Cu(NO_3)_2$ .

**Câu 77.** Hòa tan hoàn toàn 3 kim loại Zn, Fe, Cu bằng dung dịch  $HNO_3$  loãng. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được chất rắn không tan là Cu. Dung dịch sau phản ứng chứa

- A.  $Zn(NO_3)_2$ ;  $Fe(NO_3)_3$ .                      B.  $Zn(NO_3)_2$ ;  $Fe(NO_3)_2$ .

- C.  $Zn(NO_3)_2$ ;  $Fe(NO_3)_2$ ;  $Cu(NO_3)_2$ .                      D.  $Zn(NO_3)_2$ ;  $Fe(NO_3)_3$ ;  $Cu(NO_3)_2$ .

**Câu 78.** Tất cả các kim loại Fe, Zn, Cu, Ag đều tác dụng được với dung dịch là

- A. HCl.                      B.  $H_2SO_4$  loãng.                      C.  $HNO_3$  loãng.                      D. KOH.

**Câu 79.** Cho phản ứng:  $aAl + bHNO_3 \longrightarrow cAl(NO_3)_3 + dNO + eH_2O$ . Hệ số a, b, c, d, e là các số nguyên, tối giản. Tổng (a + b) bằng

- A. 5.                      B. 4.                      C. 7.                      D. 6.

**Câu 80.** Dãy gồm các kim loại đều tác dụng được với dung dịch HCl nhưng **không** tác dụng với dung dịch  $HNO_3$  đặc, nguội là

- A. Cu, Pb, Ag.                      B. Cu, Fe, Al.                      C. Fe, Al, Cr.                      D. Fe, Mg, Al.

**Câu 81.** Cho phản ứng:  $aFe + bHNO_3 \longrightarrow cFe(NO_3)_3 + dNO + eH_2O$ . Hệ số a, b, c, d, e là các số nguyên, tối giản. Tổng (a + b) bằng

- A. 7                      B. 6                      C. 4                      D. 5.

**3.1 Tính lượng chất phản ứng với dung dịch HNO<sub>3</sub>**

**Câu 82.** Hòa tan hoàn toàn 2,7 g Al bằng dung dịch HNO<sub>3</sub> (loãng, dư), thu được V lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, đktc). Giá trị của V là

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

**Câu 83.** Cho 4,05 gam Al tan hết trong dung dịch HNO<sub>3</sub> thu V lít N<sub>2</sub>O (sản phẩm khử duy nhất, đktc). Giá trị V là

- A. 2,52 lít.                                      B. 3,36 lít.                                      C. 1,26 lít                                      D. 4,48 lít.

**Câu 84.** Cho hỗn hợp A gồm Cu và Mg vào dung dịch HCl dư thu được 5,6 lít khí (đktc) không màu và một chất rắn không tan B. Dùng dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đậm đặc, nóng để hoà tan chất rắn thu được 2,24 lít khí SO<sub>2</sub> (đktc). Khối lượng hỗn hợp A ban đầu là:

- A. 12,4 gam.                                      B. 8,0 gam.                                      C. 6,0 gam.                                      D. 6,4 gam.

**Câu 85.** Cho 19,2 gam kim loại (M) tan hoàn toàn trong dung dịch HNO<sub>3</sub> loãng thì thu được 4,48 lít khí NO (đktc, sản phẩm khử duy nhất). Kim loại (M) là:

- A. Cu.    B. Zn.    C. Mg.    D. Fe.

**Câu 86.** Cho 2,8 gam hỗn hợp bột kim loại bạc và đồng tác dụng với dung dịch HNO<sub>3</sub> đậm đặc, dư thì thu được 0,896 lít khí NO<sub>2</sub> (đktc, sản phẩm khử duy nhất). Thành phần phần trăm khối lượng của bạc và đồng trong hỗn hợp lần lượt là:

- A. 44% ; 56%                                      B. 50%; 50%.                                      C. 73%; 27%.                                      D. 77,14%; 22,86%

**Câu 87.** Hoà tan hoàn toàn 1,23 gam hỗn hợp X gồm Cu và Al vào dung dịch HNO<sub>3</sub> đậm đặc, nóng thu được 1,344 lít khí NO<sub>2</sub> (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Phần trăm về khối lượng của Cu trong hỗn hợp X là

- A. 21,95%.                                      B. 68,05%.                                      C. 78,05%.                                      D. 29,15%.

**Câu 88.** Hòa tan hoàn toàn 1,6 gam Cu bằng dung dịch HNO<sub>3</sub>, thu được x mol NO<sub>2</sub> (là sản phẩm khử duy nhất của N<sup>+5</sup>). Giá trị của x là

- A. 0,05    B. 0,10    C. 0,15    D. 0,25

**Câu 89.** Hòa tan hoàn toàn m gam Fe vào dung dịch HNO<sub>3</sub> loãng dư thì thu được 0,448 lít NO (đktc, sản phẩm khử duy nhất). Giá trị của m là

- A. 1,12 gam                                      B. 11,2 gam                                      C. 0,56 gam                                      D. 5,6 gam

**Câu 90.** Hòa tan hoàn toàn m gam Al vào dung dịch HNO<sub>3</sub> loãng, dư thu được 672 ml N<sub>2</sub> ( sản phẩm khử duy nhất, đktc). Giá trị m là

- A. 0,27 gam                                      B. 0,81 gam                                      C. 0,54 gam                                      D. 2,7 gam

**Câu 91.** Hòa tan 5,4 gam Al bằng dung dịch HNO<sub>3</sub> thu được khí NO sản phẩm khử duy nhất. Thể tích NO ở đktc và khối lượng muối nitrat thu được lần lượt là :

- A. 2,24 lít và 6,72 gam                                      B. 4,48 lít và 42,6 gam  
C. 0,672 lít và 2,016 gam.                                      D. 1,972 lít và 21,3 gam.

**Câu 92.** Hòa tan 2,7 gam Al bằng dung dịch HNO<sub>3</sub> thu được khí N<sub>2</sub> sản phẩm khử duy nhất. Thể tích N<sub>2</sub> ở đktc và khối lượng muối nitrat thu được lần lượt là :

- A. 2,24 lít và 6,72 gam                                      B. 0,672 lít và 21,3 gam  
C. 4,48 lít và 2,016 gam.                                      D. 1,972 lít và 21,3 gam.

**Câu 93.** Hòa tan 6,4 gam Cu bằng dung dịch HNO<sub>3</sub> thu được khí NO<sub>2</sub> sản phẩm khử duy nhất. Thể tích NO<sub>2</sub> ở đktc và khối lượng muối nitrat thu được lần lượt là :

- A. 2,24 lít và 6,72 gam                                      B. 4,48 lít và 18,8 gam  
C. 4,48 lít và 2,016 gam.                                      D. 1,972 lít và 21,3 gam.

**Câu 94.** Hòa tan 6,5 gam Zn bằng dung dịch HNO<sub>3</sub> thu được khí N<sub>2</sub>O sản phẩm khử duy nhất. Thể

tích  $N_2O$  ở đktc và khối lượng muối nitrat thu được lần lượt là :

- A. 2,24 lít và 6,72 gam  
 B. 0,56 lít và 18,9gam  
 C. 4,48 lít và 2,016 gam.  
 D. 1,972 lít và 21,3 gam.

**Câu 95.** Hòa tan 4,8 gam Mg bằng dung dịch  $HNO_3$  thu được  $NH_4NO_3$  sản phẩm khử duy nhất. Tính khối lượng muối nitrat thu được lần lượt là :

- A. 6,72 g  
 B. 33,6 gam  
 C. 2,016 g.  
 D. 21,3 gam.

**Câu 96.** Hòa tan m gam Al bằng dung dịch  $HNO_3$  thu được 2,688 lít hỗn hợp khí gồm NO và  $N_2O$  có tỉ khối hơi đối với hiđro bằng 16,75. Thể tích NO và  $N_2O$  thu được lần lượt là :

- A. 2,24 lít và 6,72 lít.  
 B. 2,016 lít và 0,672 lít.  
 C. 0,672 lít và 2,016 lít.  
 D. 1,972 lít và 0,448 lít.

**Câu 97.** Hòa tan 4,59 gam Al bằng dung dịch  $HNO_3$  thu được hỗn hợp khí NO và  $N_2O$  có tỉ khối hơi đối với hiđro bằng 16,75. Thể tích NO và  $N_2O$  thu được lần lượt là :

- A. 2,24 lít và 6,72 lít.  
 B. 2,016 lít và 0,672 lít.  
 C. 0,672 lít và 2,016 lít.  
 D. 1,972 lít và 0,448 lít.

**Câu 98.** Hòa tan m gam Al bằng dung dịch  $HNO_3$  thu được 2,688 lít hỗn hợp khí gồm NO và  $N_2O$  có tỉ khối hơi đối với hiđro bằng 16,75. Khối lượng Al đã phản ứng :

- A. 4,59 gam.  
 B. 4,59 gam.  
 C. 4,59 gam.  
 D. 4,59 gam

**Câu 99.** Hòa tan hoàn toàn 12 gam hỗn hợp Fe, Cu (tỉ lệ mol 1:1) bằng axit  $HNO_3$ , thu được V lít (đktc) hỗn hợp khí X (gồm NO và  $NO_2$ ) và dung dịch Y (chỉ chứa hai muối và axit dư). Tỉ khối của X đối với  $H_2$  bằng 19. Giá trị của V là :

- A. 2,24 lít.  
 B. 4,48 lít.  
 C. 5,60 lít.  
 D. 3,36 lít.

**Câu 100.** Cho m gam bột Fe vào dung dịch  $HNO_3$  lầy dư, ta được hỗn hợp gồm hai khí  $NO_2$  và NO có  $V_X = 8,96$  lít (đktc) và tỉ khối đối với  $O_2$  bằng 1,3125. Thành phần phần trăm theo thể tích của NO,  $NO_2$  và khối lượng m của Fe đã dùng là :

- A. 25% và 75% ; 1,12 gam.  
 B. 25% và 75% ; 11,2 gam.  
 C. 35% và 65% ; 11,2 gam.  
 D. 45% và 55% ; 1,12 gam.

**Câu 101.** Hòa tan 32 gam hỗn hợp Cu và CuO trong dung dịch  $HNO_3$  1M (dư), thoát ra 6,72 lít khí NO (đktc, sản phẩm khử duy nhất). Khối lượng CuO trong hỗn hợp ban đầu là :

- A. 1,2 gam.  
 B. 1,88 gam.  
 C. 2,52 gam.  
 D. 3,2 gam.

**Câu 102.** Chia m gam hỗn hợp A gồm hai kim loại Cu, Fe thành hai phần bằng nhau :

- Phần 1 tác dụng hoàn toàn với dung dịch  $HNO_3$  đặc, nguội thu được 0,672 lít khí.
- Phần 2 tác dụng hoàn toàn với dung dịch  $H_2SO_4$  loãng dư thu được 0,448 lít khí.

Giá trị của m là (biết các thể tích khí được đo ở đktc) :

- A. 4,96 gam.  
 B. 8,80 gam.  
 C. 4,16 gam.  
 D. 17,6 gam.

**Câu 103.** Hòa tan 15 gam hỗn hợp X gồm hai kim loại Mg và Al vào dung dịch Y gồm  $HNO_3$  và  $H_2SO_4$  đặc thu được 0,1 mol mỗi khí  $SO_2$ , NO,  $NO_2$ ,  $N_2O$ . Phần trăm khối lượng của Al và Mg trong X lần lượt là :

- A. 63% và 37%.  
 B. 36% và 64%.  
 C. 50% và 50%.  
 D. 46% và 54%.

### 3.2 Tính lượng muối nitrat tạo thành

**Câu 104.** Cho 1,86 gam hỗn hợp Al và Mg tác dụng với dung dịch  $HNO_3$  loãng dư thì thu được 560 ml lít khí  $N_2O$  (đktc, sản phẩm khử duy nhất) bay ra. Khối lượng muối nitrat tạo ra trong dung dịch là:

- A. 14,26 gam.  
 B. 24,16 gam.  
 C. 14,62 gam.  
 D. 40,5 gam.



**Câu 105.** Cho 12,9 gam hỗn hợp Al, Mg phản ứng vừa hết với dung dịch  $H_2SO_4$  đặc, nóng. Sau phản ứng thu được 0,125 mol S, 0,2 mol  $SO_2$  và dung dịch X. Cô cạn dung dịch X thu được m gam muối. Giá trị của m là :

- A. 68,1.                      B. 84,2.                      C. 64,2.                      D. 123,3.

**Câu 106.** Cho 12 gam hỗn hợp hai kim loại Fe, Cu tác dụng vừa đủ với dung dịch  $HNO_3$  63%. Sau phản ứng thu được dung dịch A và 11,2 lít khí  $NO_2$  duy nhất (đktc). Nồng độ % các chất có trong dung dịch A là :

- A. 36,66% và 28,48%.                      B. 27,19% và 21,12%.  
C. 27,19% và 72,81%.                      D. 78,88% và 21,12%.

**Câu 107.** Cho 1,35 gam hỗn hợp A gồm Cu, Mg, Al tác dụng với  $HNO_3$  dư được 1,12 lít hỗn hợp sản phẩm khí là NO và  $NO_2$  (đktc) có khối lượng mol trung bình là 42,8. Biết rằng không có phản ứng tạo muối  $NH_4NO_3$ . Tổng khối lượng muối nitrat sinh ra là :

- A. 9,65 gam.                      B. 7,28 gam.                      C. 4,24 gam.                      D. 5,69 gam.

**Câu 108.** Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp 3 kim loại chưa rõ hóa trị bằng dung dịch  $HNO_3$  thu được V lít hỗn hợp khí A (đktc) gồm  $NO_2$  và NO (không sinh ra muối  $NH_4NO_3$ ). Tỉ khối hơi của A so với  $H_2$  bằng 18,2. Tổng số gam muối khan tạo thành theo m và V là :

- A.  $m + 6,0893V$ .                      B.  $m + 3,2147$ .                      C.  $m + 2,3147V$ .                      D.  $m + 6,1875V$ .

### 3.3 Tính lượng $HNO_3$ tham gia phản ứng

**Câu 109.** Cho 13,5 gam nhôm tác dụng vừa đủ với 2,5 lít dung dịch  $HNO_3$ , phản ứng tạo ra muối nhôm và một hỗn hợp khí gồm NO và  $N_2O$  là 2 sản phẩm khử duy nhất. Tính nồng độ mol của dung dịch  $HNO_3$ . Biết rằng tỉ khối của hỗn hợp khí đối với hydro bằng 19,2.

- A. 0,95.                      B. 0,86.                      C. 0,76.                      D. 0,9.

**Câu 110.** Cho 3 kim loại Al, Fe, Cu vào 2 lít dung dịch  $HNO_3$  phản ứng vừa đủ thu được 1,792 lít khí X (đktc) gồm  $N_2$  và  $NO_2$  có tỉ khối hơi so với He bằng 9,25. Nồng độ mol/lít  $HNO_3$  trong dung dịch đầu là :

- A. 0,28M.                      B. 1,4M.                      C. 1,7M.                      D. 1,2M.

**Câu 111.** Hòa tan hết hỗn hợp chứa 10 gam  $CaCO_3$  và 17,4 gam  $FeCO_3$  bằng dung dịch  $HNO_3$  loãng, nóng. Số mol  $HNO_3$  đã tham gia phản ứng là :

- A. 0,8 mol.                      B. 0,5 mol.                      C. 0,7 mol.                      D. 0,2 mol.

**Câu 112.** Ngâm 10,1 gam hỗn hợp gồm Mg và Zn trong dung dịch  $HNO_3$  vừa đủ, sau phản ứng thu được 1,12 lít một chất khí (sản phẩm khử duy nhất) không màu, nhẹ hơn không khí. Thể tích  $HNO_3$  0,5M đã dùng là :

- A. 100 ml.                      B. 250 ml.                      C. 500 ml.                      D. 1200 ml.

**Câu 113.** Cho 0,015 mol bột Fe vào dung dịch chứa 0,04 mol  $HNO_3$  thấy thoát ra khí NO duy nhất. Khi phản ứng hoàn toàn thì khối lượng muối thu được bằng :

- A. 2,42 gam.                      B. 2,7 gam.                      C. 3,63 gam.                      D. 5,12 gam

**Câu 114.** Hòa tan hoàn toàn m gam Al trong dung dịch  $HNO_3$ , thấy tạo ra 44,8 lít hỗn hợp ba khí NO,  $N_2$ ,  $N_2O$  (tỉ lệ mol:  $n_{NO} : n_{N_2} : n_{N_2O} = 1 : 2 : 2$ ). Biết rằng không có phản ứng tạo muối  $NH_4NO_3$ . Thể tích dung dịch  $HNO_3$  1M cần dùng (lít) là :

- A. 1,92.                      B. 19,2.                      C. 19.                      D. 1,931.

### 3.4 Phản ứng tạo muối amoni

**Câu 115.** Hòa tan hoàn toàn 13,00 gam Zn trong dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng, dư thu được dung dịch X và 0,448 lít khí  $\text{N}_2$  (đktc). Khối lượng muối trong dung dịch X là :

- A. 18,90 gam.      B. 37,80 gam.      C. 39,80 gam.      D. 28,35 gam.

**Câu 116.** Cho 2,16 gam Mg tác dụng với dung dịch  $\text{HNO}_3$  dư. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 0,896 lít khí  $\text{NO}$  ở điều kiện tiêu chuẩn và dung dịch X. Khối lượng muối khan thu được khi làm bay hơi dung dịch X là:

- A. 13,32 gam.      B. 6,52 gam.      C. 13,92 gam.      D. 8,88 gam.

**Câu 117.** Cho 19,2 gam Mg tác dụng với dung dịch  $\text{HNO}_3$  dư. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 2,24 lít khí  $\text{N}_2\text{O}$  ở điều kiện tiêu chuẩn và dung dịch X. Khối lượng muối khan thu được khi làm bay hơi dung dịch X là:

- A. 13,32 gam.      B. 6,52 gam.      C. 126,4 gam.      D. 8,88 gam.

**Câu 118.** Cho 59,4 gam Al tác dụng với dung dịch  $\text{HNO}_3$  dư. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 2,24 lít khí  $\text{N}_2\text{O}$ ; 4,48 lít khí  $\text{N}_2$  2 sản phẩm khí duy nhất ở điều kiện tiêu chuẩn và dung dịch X. Khối lượng muối khan thu được khi làm bay hơi dung dịch X là:

- A. 13,32 gam.      B. 6,52 gam.      C. 506,6 gam.      D. 8,88 gam.

**Câu 119.** Cho hỗn hợp A gồm 0,200 mol Al, 0,350 mol Fe phản ứng hết với V lít dung dịch  $\text{HNO}_3$  1M, thu được dung dịch B, hỗn hợp G gồm 0,050 mol  $\text{N}_2\text{O}$  và 0,040 mol  $\text{N}_2$  và còn 2,800 gam kim loại. Giá trị V là :

- A. 1,200.      B. 1,480.      C. 1,605.      D. 1,855.

**Câu 120.** Hòa tan 30 gam hỗn hợp gồm Al, Zn, Mg trong dung dịch  $\text{HNO}_3$  dư. Sau phản ứng thu được hỗn hợp khí gồm 0,1 mol  $\text{NO}$ , 0,1 mol  $\text{N}_2\text{O}$  và dung dịch X. Cô cạn dung dịch X thu được 127 gam chất rắn. Số mol  $\text{HNO}_3$  đã tham gia phản ứng là bao nhiêu ?

- A. 3      B. 5.      C. 4.      D. 6

## B. DÂY ĐIỆN HÓA KIM LOẠI.

### 1. Nhận biết:

**Câu 1.** Tính chất hóa học đặc trưng của kim loại là

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

**Câu 2.** Cho phản ứng hóa học:  $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$ .

Trong phản ứng trên xảy ra

- A. sự oxi hóa Fe và sự oxi hóa Cu.      B. sự khử  $\text{Fe}^{2+}$  và sự oxi hóa Cu.  
C. sự oxi hóa Fe và sự khử  $\text{Cu}^{2+}$ .      D. sự khử  $\text{Fe}^{2+}$  và sự khử  $\text{Cu}^{2+}$ .

**Câu 3.** Cho một kim loại A vào dung dịch muối B thu được hỗn hợp hai khí. A và B có thể là:

- A. Fe và  $\text{CuSO}_4$       B. Ba và  $\text{AgNO}_3$       C. K và  $\text{NH}_4\text{Cl}$       D. Na và  $\text{CuCl}_2$

**Câu 4.** Một mol khí clo bị khử thành ion clorua là do:

- A. Nhận 1 mol electron      B. Nhận 2 mol electron  
C. Nhường 1mol electron      D. Nhường 2 mol electron

**Câu 5.** Dây gồm các ion đều oxi hóa được kim loại Fe là

- A.  $\text{Cr}^{2+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Ag}^+$ .      B.  $\text{Zn}^{2+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Ag}^+$ .      C.  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Ag}^+$ .      D.  $\text{Cr}^{2+}$ ,  $\text{Au}^{3+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ .

**Câu 6.** Trong các kim loại: Al, Mg, Fe và Cu; kim loại có tính khử mạnh nhất là

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

**Câu 7.** Cho dãy các ion kim loại:  $K^+$ ;  $Ag^+$ ;  $Fe^{2+}$ ;  $Cu^{2+}$ . Ion kim loại có tính oxi hóa mạnh nhất trong dãy là

- A.  $Ag^+$ .                                      B.  $Cu^{2+}$ .                                      C.  $Fe^{2+}$ .                                      D.  $K^+$ .

**Câu 8.** Trong các ion sau:  $Zn^{2+}$ ,  $Cu^{2+}$ ,  $Fe^{2+}$ ,  $Fe^{3+}$ , ion có tính oxi hóa yếu nhất là

- A.  $Zn^{2+}$ .                                      B.  $Fe^{3+}$ .                                      C.  $Fe^{2+}$ .                                      D.  $Cu^{2+}$ .

## 2. Thông hiểu:

**Câu 9.** Dãy kim loại sau đây được xếp theo chiều tính khử tăng dần :

- A. Al; Mg; Ca; K                                      B. Cu; Ag; Hg ; Pb  
C. Fe; Mg; Ca; Al                                      D. Pb; Sn; Al; Fe

**Câu 10.** Cho 16,2 g kim loại M có hóa trị n tác dụng với 0,15 mol oxi. Chất rắn thu được sau phản ứng đem hòa tan trong dung dịch HCl dư thấy thoát ra 13,44 lit khí hidro (đktc) xác định tên của M.

- A. Fe                                      B. Cr                                      C. Al                                      D. Cu

**Câu 11.** Có hai lá kim loại làm cùng chất, cùng khối lượng (hóa trị II trong hợp chất tạo thành). Một lá được ngâm vào dung dịch  $Pb(NO_3)_2$  và lá kia được ngâm trong dung dịch  $Cu(NO_3)_2$ . sau một thời gian lấy chúng ra khỏi dung dịch và nhận thấy lá được ngâm trong dung dịch muối chì tăng 19%, lá kia giảm 9,6 % về khối lượng. Xác định tên của kim loại (giả sử tốc độ phản ứng của hai lá kim loại như nhau).

- A. Fe                                      B. Cu                                      C. Sn                                      D. Cd

**Câu 12.** Hoà tan hoàn toàn 24,4 gam hỗn hợp gồm  $FeCl_2$  và NaCl (có tỉ lệ số mol tương ứng là 1 : 2) vào một lượng nước (dư), thu được dung dịch X. Cho dung dịch  $AgNO_3$  (dư) vào dung dịch X, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn sinh ra m gam chất rắn. Giá trị của m là

- A. 57,4.                                      B. 10,8.                                      C. 28,7.                                      D. 68,2

**Câu 13.** Kim loại Cu phản ứng được với dung dịch

- A.  $FeSO_4$ .                                      B.  $AgNO_3$ .                                      C.  $KNO_3$ .                                      D. HCl.

**Câu 14.** Cho kim loại M tác dụng với  $Cl_2$  được muối X; cho kim loại M tác dụng với dung dịch HCl được muối Y. Nếu cho kim loại M tác dụng với dung dịch muối X ta cũng được muối Y. Kim loại M có thể là

- A. Fe                                      B. Mg                                      C. Zn                                      D. Al

**Câu 15.** Đốt 1 lượng nhôm trong 6,72 lít  $O_2$ . Chất rắn thu được sau phản ứng cho hoà tan hoàn toàn vào dung dịch HCl thấy bay ra 6,72 lít  $H_2$  (các thể tích khí đo ở đktc). Khối lượng nhôm đã dùng là

- A. 18,4 gam.                                      B. 16,2 gam.                                      C. 8,1 gam.                                      D. 24,3 gam.

## 3. Vận dụng:

**Câu 16.** Dãy gồm các kim loại đều phản ứng với nước ở nhiệt độ thường tạo ra dung dịch có môi trường kiềm là

- A. Na, Ba, K.                                      B. Be, Na, Ca.                                      C. Na, Fe, K.                                      D. Na, Cr, K.

**Câu 17.** Phản ứng nào sau đây chỉ tạo ra hợp chất sắt (II)?

- A.  $Fe(OH)_2 + HCl \rightarrow$                                       B.  $Fe(OH)_2 + HNO_3$   
C.  $Fe + HNO_{3\text{ dư}} \rightarrow$                                       D.  $Fe(NO_3)_2 + HCl \rightarrow$

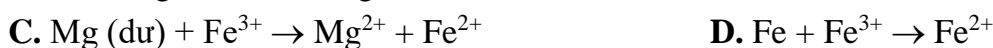
**Câu 18.** Phản ứng nào sau đây **không** xảy ra ?

- A.  $Cu + FeCl_3$                                       B.  $Cu + FeCl_2$                                       C.  $Fe + FeCl_3$                                       D.  $Zn + FeCl_3$

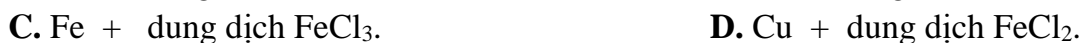
**Câu 19.** Các kim loại và ion đều phản ứng được với ion  $Fe^{2+}$  trong dung dịch là:

A. Zn, Ag<sup>+</sup>.                      B. Zn, Cu<sup>2+</sup>.                      C. Ag, Fe<sup>3+</sup>.                      D. Ag, Cu<sup>2+</sup>.

**Câu 20.** Sơ đồ phản ứng nào sau đây viết **không** đúng ?



**Câu 21.** Cặp chất không xảy ra phản ứng hoá học là



**Câu 22.** Để khử ion Fe<sup>3+</sup> trong dung dịch thành ion Fe<sup>2+</sup> có thể dùng một lượng dư

A. kim loại Mg.                      B. kim loại Cu.                      C. kim loại Ba.                      D. kim loại Ag

**Câu 23.** Cho các kim loại: Na, Mg, Fe, Al; kim loại có tính khử mạnh nhất là

A. Al.                      B. Na.                      C. Mg.                      D. Fe.

**Câu 24.** Thủy ngân rất độc, dễ bay hơi. Khi nhiệt kế thủy ngân bị vỡ thì dùng chất nào trong các chất sau để khử độc thủy ngân?

A. Bột sắt.                      B. Bột than.                      C. Nước.                      D. Bột lưu huỳnh.

**Câu 25.** Hai kim loại đều phản ứng với dung dịch Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> giải phóng kim loại Cu là

A. Fe và Au.                      B. Al và Ag.                      C. Cr và Hg.                      D. Al và Fe.

**Câu 26.** Dãy các ion xếp theo chiều giảm dần tính oxi hóa là

A. Ag<sup>+</sup>, Cu<sup>2+</sup>, Fe<sup>3+</sup>, Fe<sup>2+</sup>.                      B. Fe<sup>3+</sup>, Cu<sup>2+</sup>, Ag<sup>+</sup>, Fe<sup>2+</sup>.

C. Ag<sup>+</sup>, Fe<sup>3+</sup>, Cu<sup>2+</sup>, Fe<sup>2+</sup>.                      D. Fe<sup>3+</sup>, Ag<sup>+</sup>, Cu<sup>2+</sup>, Fe<sup>2+</sup>.

**Câu 27.** Cặp chất **không** xảy ra phản ứng là



**Câu 28.** Cặp chất nào sau đây **không** xảy ra phản ứng hóa học?



**Câu 29.** Để tách Ag ra khỏi hỗn hợp Ag, Cu, Fe mà khối lượng Ag **không** thay đổi thì dùng chất nào sau đây?

A. HCl.                      B. HNO<sub>3</sub>.                      C. Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>.                      D. AgNO<sub>3</sub>.

**Câu 30.** Cho phản ứng hóa học:  $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \xrightarrow{t^o} \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$ . Phản ứng trên xảy ra quá trình:

A. Sự khử Fe<sup>2+</sup> và sự oxi hóa Cu                      B. Sự oxi hóa Fe và sự khử Cu<sup>2+</sup>

C. Sự khử Fe<sup>2+</sup> và sự khử Cu<sup>2+</sup>                      D. Sự oxi hóa Fe và sự oxi hóa Cu

**Câu 31.** Hai kim loại đều phản ứng với dung dịch Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> giải phóng kim loại Cu là

A. Al và Fe.                      B. Al và Ag.                      C. Fe và Au.                      D. Fe và Ag.

**Câu 32.** Cặp chất **không** xảy ra phản ứng là



#### 4. Vận dụng cao:

**Câu 33.** Cho 1,12 gam bột sắt và 0,24 gam bột Mg vào một bình chứa 250 ml dung dịch CuSO<sub>4</sub> rồi khuấy kỹ cho đến khi kết thúc phản ứng. Sau phản ứng, khối lượng kim loại có trong bình là 1,88 gam. Nồng độ mol của dung dịch CuSO<sub>4</sub> trước phản ứng là:

A. 0,1 M                      B. 0,16 M                      C. 0,12 M                      D. 0,15 M

**Câu 34.** Cho m gam bột Cu vào 400 ml dung dịch AgNO<sub>3</sub> 0,2M, sau một thời gian phản ứng thu được 7 gam hỗn hợp chất rắn (X) và dung dịch (Y). Lọc tách (X), rồi thêm 3,9 gam bột Zn vào dung dịch

(Y), sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 6,14 gam chất rắn. Giá trị của m là (Trích đề thi thử THPT 2015)

A. 5,76                                      B. 6,40                                      C. 3,20                                      D. 3,84

**Câu 35.** Cho 2,24 gam Fe vào 200 ml dung dịch  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  0,1M và  $\text{AgNO}_3$  0,1M khuấy đều dung dịch cho đến khi phản ứng hoàn toàn thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là

A. 4,0.                                      B. 1,232.                                      C. 8,04.                                      D. 12,32.

**Câu 36.** Cho m gam hỗn hợp A gồm Fe và Zn vào 200 ml dung dịch chứa  $\text{AgNO}_3$  0,18M và  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  0,12M, sau một thời gian thu được 4,21 gam chất rắn X và dung dịch Y. Cho 1,92 gam bột Mg vào dung dịch Y, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 4,826 gam chất rắn Z và dung dịch T. Giá trị của m là

A. 3,124.                                      B. 2,648.                                      C. 2,700.                                      D. 3,280.

**Câu 37.** Cho m gam bột Fe vào 200 ml dung dịch gồm  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  0,05M,  $\text{AgNO}_3$  0,10M và  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  0,1M, sau một thời gian thu được 3,84 gam hỗn hợp kim loại và dung dịch X. Cho 3,25 gam Zn vào dung dịch X, sau phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 3,895 gam hỗn hợp kim loại và dung dịch Y. Giá trị của m là

A. 1,428.                                      B. 2,242.                                      C. 2,856.                                      D. 1,575.

**Câu 38.** Cho 2,7 gam hỗn hợp bột X gồm Fe và Zn tác dụng với dung dịch  $\text{CuSO}_4$ . Sau một thời gian, thu được dung dịch Y và 2,84 gam chất rắn Z. Cho toàn bộ Z vào dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (loãng, dư). sau khi các phản ứng kết thúc thì khối lượng chất rắn giảm 0,28 gam và dung dịch thu được chỉ chứa một muối duy nhất. Phần trăm khối lượng của Fe trong X là

A. 58,52%                                      B. 51,85%                                      C. 48,15%                                      D. 41,48%

**Câu 39.** Hòa tan m gam hỗn hợp hai kim loại Cu và Fe trong 100ml dung dịch  $\text{AgNO}_3$  1M, sau phản ứng thu được dung dịch Y và chất rắn gồm 2 kim loại. Cho dung dịch Y tác dụng với dung dịch NaOH dư, thu được dung dịch T và chất rắn Z, lọc Z đem nung trong không khí đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được p gam chất rắn. Giá trị của p là

A. 8 gam.                                      B. 16 gam.                                      C. 4 gam.                                      D. 32 gam.

**Câu 40.** Cho hỗn hợp X gồm 0,01 mol Al và a mol Fe vào dung dịch  $\text{AgNO}_3$  đến khi phản ứng hoàn toàn, thu được m gam chất rắn Y và dung dịch Z chứa 3 cation kim loại. Cho Z phản ứng với dung dịch NaOH dư trong điều kiện không có không khí, thu được 1,97 gam kết tủa T. Nung T trong không khí đến khối lượng không đổi, thu được 1,6 gam chất rắn chỉ chứa một chất duy nhất. Giá trị của m là

A. 8,64                                      B. 3,24                                      C. 6,48                                      D. 9,72

**Câu 41.** Cho 6,12 gam hỗn hợp gồm Mg và Al có tỉ lệ mol 1: 1 vào 200 ml dung dịch  $\text{CuSO}_4$  0,4M và  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  xM. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X và hỗn hợp rắn Y gồm hai kim loại. Hòa tan hết rắn Y trong dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng, thu được dung dịch chứa 42,72 gam muối và 0,16 mol khí NO (sản phẩm khử duy nhất của  $\text{N}^{+5}$ ). Giá trị của x là

A. 0,6.                                      B. 0,4.                                      C. 0,8.                                      D. 0,3.

**Câu 42.** Cho hỗn hợp gồm Mg và Fe có tỉ lệ mol tương ứng 3: 2 vào dung dịch  $\text{FeCl}_3$  0,2M và  $\text{CuCl}_2$  0,3M. Sau khi kết thúc phản ứng thu được dung dịch X chứa hai muối và 15,52 gam rắn Y. Cho Y vào dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng dư, thấy thoát ra 3,136 lít khí  $\text{H}_2$  (đktc). Cho dung dịch  $\text{AgNO}_3$  dư vào X, thu được m gam kết tủa. Giá trị m là

A. 74,28 gam.                                      B. 77,52 gam.                                      C. 78,60 gam.                                      D. 75,36 gam.

## II. CÁC DẠNG BÀI TẬP ĐẶC TRƯNG:



**Dạng 1: Xác định phản ứng xảy ra trong dung dịch**

**Câu 43.** Cho các kim loại: Ni, Fe, Cu, Zn. Số kim loại tác dụng với dung dịch  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  là

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

**Câu 44.** Dãy chỉ gồm các chất, ion tác dụng được với ion  $\text{Fe}^{3+}$  trong dung dịch là:

- A. Fe, Cu,  $\text{Ag}^+$ .                      B. Mg,  $\text{Fe}^{2+}$ , Ag.                      C. Mg, Fe, Cu                      D. Mg, Cu,  $\text{Cu}^{2+}$ .

**Câu 45.** Cặp chất không phản ứng với nhau là

- A. Cu và dung dịch  $\text{FeCl}_3$                       B. Fe và dung dịch  $\text{CuCl}_2$ .  
C. dung dịch  $\text{FeCl}_2$  và dung dịch  $\text{CuCl}_2$ .                      D. Fe và dung dịch  $\text{FeCl}_3$ .

**Câu 46.** X là kim loại phản ứng được với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng, Y là kim loại tác dụng được với dung dịch  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ . Hai kim loại X, Y lần lượt là :

- A. Cu, Fe.                                      B. Mg, Ag.                                      C. Fe, Cu.                                      D. Ag, Mg.

**Câu 47.** Cho hỗn hợp gồm Fe và Zn vào dung dịch  $\text{AgNO}_3$  đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X gồm hai muối và chất rắn Y gồm hai kim loại. Hai muối trong X là

- A.  $\text{AgNO}_3$  và  $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ .                      B.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$  và  $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ .  
C.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$  và  $\text{AgNO}_3$ .                      D.  $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$  và  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ .

**Câu 48.** Ngâm một lá Ni trong dung dịch loãng của các muối sau :  $\text{MgCl}_2$ ;  $\text{SnCl}_2$  ;  $\text{CuSO}_4$ ;  $\text{ZnCl}_2$ ;  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ . Niken sẽ khử được các muối trong những dung dịch sau:

- A.  $\text{MgCl}_2$ ;  $\text{CuSO}_4$ ;  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$                       B.  $\text{CuSO}_4$ ;  $\text{ZnCl}_2$ ;  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$   
C.  $\text{CuSO}_4$ ;  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$                       D.  $\text{SnCl}_2$ ;  $\text{CuSO}_4$ ;  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$

**Câu 49.** Cho hỗn hợp gồm Al và Fe tác dụng với dung dịch có chứa đồng thời hai muối  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  và  $\text{AgNO}_3$ . Kết thúc phản ứng được hỗn hợp rắn Y gồm 3 kim loại. Vậy thành phần của Y là:

- A. Cu, Fe, Al.                                      B. Fe, Ag, Cu.                                      C. Al, Ag, Fe.                                      D. Cu, Ag, Al.

**Dạng 2: Xác định sự tăng giảm khối lượng của thanh kim loại sau phản ứng**

**Câu 50.** Cho một lượng bột Zn vào dung dịch X gồm  $\text{FeCl}_2$  và  $\text{CuCl}_2$ . Khối lượng chất rắn sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn nhỏ hơn khối lượng bột Zn ban đầu là 0,5 gam. Cô cạn phần dung dịch sau phản ứng thu được 13,6 gam muối khan. Tổng khối lượng các muối trong X là

- A. 13,1 gam.                                      B. 19,5 gam.                                      C. 14,1 gam                                      D. 17,0 gam.

**Câu 51.** Cho m gam Mg vào dung dịch chứa 0,12 mol  $\text{FeCl}_3$ . Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 3,36 gam chất rắn. Giá trị của m là

- A. 2,88.                                      B. 5,04.                                      C. 2,16.                                      D. 4,32.

**Câu 52.** Người ta phủ một lớp bạc lên vật bằng đồng có khối lượng 8,84 gam bằng cách ngâm vật bằng đồng vào dung dịch  $\text{AgNO}_3$ , sau một thời gian lấy vật ra khỏi dung dịch, rửa nhẹ, làm khô, khối lượng của vật là 10,36 gam. Tính khối lượng bạc phủ lên bề mặt vật.

- A. 1,52 gam                                      B. 0,76 gam                                      C. 2,16 gam                                      D. 1,08 gam

**Câu 53.** Ngâm một lá sắt vào 200 ml dung dịch  $\text{CuSO}_4$ . Sau khi phản ứng kết thúc lấy lá sắt ra thấy khối lượng lá sắt nặng thêm 0,8 gam. Tính nồng độ mol/lit của dung dịch  $\text{CuSO}_4$ .

- A. 0,5 M                                      B. 0,25 M                                      C. 0,1 M                                      D. 0,15 M

**Câu 54.** Ngâm một lá nhôm nặng 50 gam vào dung dịch  $\text{CuSO}_4$  0,5 M. Sau khi phản ứng kết thúc lấy lá nhôm ra thấy khối lượng lá nhôm nặng 51,38 gam. Khối lượng đồng bám vào lá nhôm là

- A. 0,64 gam                                      B. 2,56 gam                                      C. 1,28 gam                                      D. 1,92 gam

**Câu 55.** Tiến hành hai thí nghiệm sau:

- Thí nghiệm 1: Cho m gam bột Fe (dư) vào  $V_1$  lít dung dịch  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  1M;

- Thí nghiệm 2: Cho m gam bột Fe (dư) vào  $V_2$  lít dung dịch  $\text{AgNO}_3$  0,1M.

Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng chất rắn thu được ở hai thí nghiệm đều bằng nhau. Giá trị của  $V_1$  so với  $V_2$  là

- A.  $V_1 = 10V_2$ .                      B.  $V_1 = 5V_2$ .                      C.  $V_1 = 2V_2$ .                      D.  $V_1 = V_2$ .

**Câu 56.** Nhúng một thanh sắt nặng 100 gam vào 100 ml dung dịch hỗn hợp gồm  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  0,2M và  $\text{AgNO}_3$  0,2M. Sau một thời gian lấy thanh kim loại ra, rửa sạch làm khô cân được 101,72 gam (giả thiết các kim loại tạo thành đều bám hết vào thanh sắt). Khối lượng sắt đã phản ứng là

- A. 0,84 gam.                      B. 1,72 gam                      C. 2,16 gam.                      D. 1,40 gam.

**Câu 57.** Ngâm một thanh Cu có khối lượng 10 gam trong 200 ml dung dịch  $\text{AgNO}_3$  0,1M. Sau một thời gian lấy thanh Cu ra khỏi dung dịch rửa nhẹ, làm khô, đem đi cân thì khối lượng thanh Cu sau phản ứng là

- A. 11,52 gam.                      B. 10,88 gam.                      C. 1,52 gam.                      D. 3,04 gam

**Câu 58.** Nhúng một đinh sắt sạch vào dung dịch  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ . Sau một thời gian lấy đinh sắt ra, làm khô, thấy khối lượng đinh sắt tăng 1 gam. Khối lượng sắt đã phản ứng là

- A. 3,5 gam.                      B. 2,8 gam.                      C. 7,0 gam.                      D. 5,6 gam.

**Câu 59.** Ngâm một đinh Zn trong 200 ml dung dịch  $\text{FeSO}_4$  aM. Sau khi phản ứng kết thúc lấy đinh sắt ra khỏi dung dịch rửa nhẹ, làm khô thấy khối lượng đinh Zn giảm đi 0,9 gam. Giá trị của a là

- A. 0,5.                      B. 0,1.                      C. 0,4.                      D. 0,2

**Câu 60.** Cho bột nhôm dư vào 100 ml dung dịch  $\text{CuSO}_4$  0,2M đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam Cu. Giá trị của m là

- A. 0,64.                      B. 1,28.                      C. 1,92.                      D. 0,32.

**Câu 61.** Cho hỗn hợp bột gồm 2,7 gam Al và 5,6 gam Fe vào 550 ml dung dịch  $\text{AgNO}_3$  1M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là

- A. 54,0.                      B. 59,4.                      C. 64,8.                      D. 32,4.

**Câu 62.** Cho 100 ml dung dịch  $\text{FeCl}_2$  1,2M tác dụng với 200 ml dung dịch  $\text{AgNO}_3$  2M, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là. Giả sử phản ứng xảy ra hoàn toàn.

- A. 30,18.                      B. 47,4.                      C. 34,44.                      D. 12,96

**Câu 63.** Nhúng một lá sắt vào dung dịch  $\text{CuSO}_4$  sau một thời gian lấy lá sắt ra thấy nặng hơn so với ban đầu 1,6 gam. Khối lượng Cu đã bám vào lá sắt là:

- A. 7,68 gam                      B. 6,4 gam                      C. 12,8 gam                      D. 19,2 gam

**Câu 64.** Ngâm Zn vào 100 ml dung dịch  $\text{AgNO}_3$  0,1M. Sau khi kết thúc phản ứng khối lượng lá kẽm tăng hay giảm bao nhiêu gam ?

- A. giảm 1,51 gam                      B. tăng 0,755 gam                      C. tăng 1,51 gam                      D. giảm 0,755 gam

**Câu 65.** Hòa tan hết 2,8 gam Fe trong 200 ml dung dịch  $\text{AgNO}_3$  0,6M. Kết thúc phản ứng thu được m gam chất rắn. Tìm m?

- A. 6,48 gam                      B. 12,96 gam                      C. 5,4 gam                      D. 10,8 gam

**Câu 66.** Hòa tan Fe vào dung dịch có chứa đồng thời hai muối  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  và  $\text{AgNO}_3$ . Kết thúc phản ứng được hỗn hợp rắn gồm 3 kim loại và dung dịch X. Dung dịch chứa:

- A.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$                       B.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$  và  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$   
C.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$                       D.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$  và  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$

**Câu 67.** Cho 0,02 mol bột Fe vào 80 ml dung dịch  $\text{AgNO}_3$  1M, đến phản ứng hoàn toàn thu được m gam chất rắn. Tính m ?

- A. 2,16 gam                      B. 4,32 gam                      C. 6,48 gam                      D. 8,64 gam

**Câu 68.** Cho m gam bột Al vào 200 ml dung dịch  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  1,5M. Sau khi Al tan hết thấy khối

lượng dung dịch sau phản ứng giảm 0,3 gam so với dung dịch ban đầu. Tính m?

- A. 1,8 gam                      B. 8,1 gam                      C. 0,18 gam                      D. 0,81 gam

**Câu 69.** Cho 0,15 mol bột đồng và 0,1 mol bột Zn vào 200 ml dung dịch  $\text{AgNO}_3$  2M. Sau khi kết thúc phản ứng thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là:

- A. 46 gam                      B. 44 gam                      C. 46,4 gam                      D. 44,6 gam

**Câu 70.** Dung dịch X có chứa  $\text{AgNO}_3$  và  $\text{Cu(NO}_3)_2$  có cùng nồng độ. Thêm một lượng hỗn hợp gồm 0,03 mol Al và 0,05 mol Fe vào 100 ml dung dịch X cho tới khi phản ứng kết thúc thu được chất rắn Y gồm 3 kim loại. Cho Y vào HCl dư giải phóng 0,07 gam khí. Nồng độ mol/lít của hai muối là

- A. 0,30.                      B. 0,40.                      C. 0,63.                      D. 0,42.

### Dạng 3: Một kim loại tác dụng với 1 dung dịch muối

**Câu 71.** Cho hỗn hợp X gồm Mg và Fe vào dung dịch axit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nóng đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch Y và một phần Fe không tan. Chất tan có trong dung dịch Y là

- A.  $\text{MgSO}_4$  và  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ .                      B.  $\text{MgSO}_4$ .  
C.  $\text{MgSO}_4$  và  $\text{FeSO}_4$ .                      D.  $\text{MgSO}_4$ ,  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  và  $\text{FeSO}_4$

**Câu 72.** Cho 200 ml dung dịch  $\text{AgNO}_3$  1M tác dụng với 100 ml dung dịch  $\text{FeCl}_2$  0,1 M thu được khối lượng kết tủa là :

- A. 3,95 gam.                      B. 2,87 gam.                      C. 23,31 gam.                      D. 28,7 gam.

**Câu 73.** Hoà tan hoàn toàn 24,4 gam hỗn hợp gồm  $\text{FeCl}_2$  và NaCl (có tỉ lệ số mol tương ứng 1 : 2) vào một lượng nước (dư), thu được dung dịch X. Cho dung dịch  $\text{AgNO}_3$  (dư) vào dung dịch X, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn sinh ra m gam chất rắn. Giá trị của m là :

- A. 68,2.                      B. 28,7.                      C. 10,8.                      D. 57,4.

**Câu 74.** Cho 100 ml dung dịch  $\text{AgNO}_3$  2a mol/l vào 100 ml dung dịch  $\text{Fe(NO}_3)_2$  a mol/l. Sau khi phản ứng kết thúc thu được 8,64 gam chất rắn và dung dịch X. Cho dung dịch HCl dư vào X thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 11,48.                      B. 14,35.                      C. 17,22.                      D. 22,96.

**Câu 75.** Cho m gam bột Cu vào 400 ml dung dịch  $\text{AgNO}_3$  0,2M, sau một thời gian phản ứng thu được 7,76 gam hỗn hợp chất rắn X và dung dịch Y. Lọc tách X, rồi thêm 5,85 gam bột Zn vào Y, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 10,53 gam chất rắn Z. Giá trị của m là :

- A. 3,84.                      B. 6,40.                      C. 5,12.                      D. 5,76.

### Dạng 4: Một kim loại tác dụng với dung dịch chứa hỗn hợp muối.

**Câu 76.** Cho 0,3 mol magie vào 100 ml dung dịch hỗn hợp chứa  $\text{Fe(NO}_3)_3$  2M và  $\text{Cu(NO}_3)_2$  1M, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng kim loại thu được là :

- A. 12 gam.                      B. 11,2 gam                      C. 13,87 gam.                      D. 16,6 gam.

**Câu 77.** Cho 2,24 gam bột sắt vào 200 ml dung dịch chứa hỗn hợp gồm  $\text{AgNO}_3$  0,1M và  $\text{Cu(NO}_3)_2$  0,5M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X và m gam chất rắn Y. Giá trị của m là :

- A. 2,80.                      B. 4,08.                      C. 2,16.                      D. 0,64.

**Câu 78.** Nhúng một thanh sắt nặng 100 gam vào 100 ml dung dịch hỗn hợp gồm  $\text{Cu(NO}_3)_2$  0,2M và  $\text{AgNO}_3$  0,2M. Sau một thời gian lấy thanh kim loại ra, rửa sạch làm khô cân được 101,72 gam (giả thiết các kim loại tạo thành đều bám hết vào thanh sắt). Khối lượng sắt đã phản ứng là :

A. 2,16 gam.                      B. 0,84 gam.                      C. 1,72 gam.                      D. 1,40 gam.

**Câu 79.** Cho 6,48 gam bột kim loại nhôm vào 100 ml dung dịch hỗn hợp  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  1M và  $\text{ZnSO}_4$  0,8M. Sau khi kết thúc phản ứng, thu được m gam hỗn hợp các kim loại. Giá trị của m là :

A. 14,50 gam.                      B. 16,40 gam.                      C. 15,10 gam.                      D. 15,28 gam.

**Câu 80.** Cho 4,8g Mg vào dung dịch chứa 0,02 mol  $\text{Ag}^+$ , 0,15mol  $\text{Cu}^{2+}$ . Khối lượng chất rắn thu được là

A. 11,76.                      B. 8,56.                      C. 7,28.                      D. 12,72.

### Dạng 5: Hỗn hợp kim loại tác dụng với dung dịch chứa một muối.

**Câu 81.** Cho 6,596 gam hỗn hợp Mg và Zn tác dụng với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng, dư thu được 2,3296 lít  $\text{H}_2$  (đktc). Mặt khác, 13,192 gam hỗn hợp trên tác dụng với 100 ml dung dịch  $\text{CuSO}_4$  thu được 13,352 gam chất rắn. Nồng độ mol của dung dịch  $\text{CuSO}_4$  là :

A. 0,04M.                      B. 0,25M.                      C. 1,68M.                      D. 0,04M hoặc 1,68M.

**Câu 82.** Cho hỗn hợp kim loại gồm x mol Zn và y mol Fe vào dung dịch chứa z mol  $\text{CuSO}_4$ . Kết thúc phản ứng thu được dung dịch thu chứa 2 muối. Xác định điều kiện phù hợp cho kết quả trên ?

A.  $x \geq z$ .                      B.  $x \leq z$ .                      C.  $z \geq x + y$ .                      D.  $x < z \leq x + y$ .

**Câu 83.** Cho 19,3 gam hỗn hợp bột Zn và Cu có tỉ lệ mol tương ứng là 1 : 2 vào dung dịch chứa 0,2 mol  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ . Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam kim loại. Giá trị của m là :

A. 6,40.                      B. 16,53.                      C. 12,00.                      D. 12,80.

**Câu 84.** Cho hỗn hợp bột gồm 9,6 gam Cu và 2,8 gam Fe vào 550 ml dung dịch  $\text{AgNO}_3$  1M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là (biết thứ tự trong dãy thế điện hoá:  $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$  đứng trước  $\text{Ag}^+/\text{Ag}$ ) :

A. 54,0.                      B. 48,6.                      C. 32,4.                      D. 59,4.

**Câu 85.** Cho hỗn hợp bột gồm 2,7 gam Al và 5,6 gam Fe vào 650 ml dung dịch  $\text{AgNO}_3$  1M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là :

A. 3,24.                      B. 64,8.                      C. 59,4.                      D. 54,0.

**Câu 86.** Cho hỗn hợp gồm Fe và Zn vào dung dịch  $\text{AgNO}_3$  đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X gồm hai muối và chất rắn Y gồm hai kim loại. Hai muối trong X là

A.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$  và  $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ .                      B.  $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$  và  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ .  
C.  $\text{AgNO}_3$  và  $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ .                      D.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$  và  $\text{AgNO}_3$ .

### Dạng 6: Hỗn hợp kim loại tác dụng với dung dịch chứa hỗn hợp muối.

**Câu 87.** Cho hỗn hợp bột Al, Fe vào dung dịch chứa  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  và  $\text{AgNO}_3$ . Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp rắn gồm ba kim loại là:

A. Al, Cu, Ag.                      B. Al, Fe, Cu.                      C. Fe, Cu, Ag.                      D. Al, Fe, Ag.

**Câu 88.** Cho hỗn hợp gồm 0,01 mol Al và 0,02 mol Mg tác dụng với 100 ml dung dịch chứa  $\text{AgNO}_3$  và  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ , sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam chất rắn X gồm 3 kim loại, X tác dụng hoàn toàn với  $\text{HNO}_3$  đặc, dư thu được V lít  $\text{NO}_2$  (ở đktc và duy nhất). Giá trị của V là :

A. 1,232.                      B. 1,456.                      C. 1,904.                      D. 1,568.

**Câu 89.** Cho hỗn hợp X (dạng bột) gồm 0,01 mol Al và 0,025 mol Fe tác dụng với 400 ml dung dịch hỗn hợp  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  0,05M và  $\text{AgNO}_3$  0,125M. Kết thúc phản ứng, lọc kết tủa cho nước lọc tác dụng với dung dịch NaOH dư thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là :

A. 2,740 gam.      B. 35,2 gam.      C. 3,52 gam.      D. 3,165 gam.

**Câu 90.** Cho m (g) hỗn hợp Y gồm 2,8g Fe và 0,81g Al vào 200ml dung dịch X chứa  $\text{AgNO}_3$  và  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ . Khi phản ứng kết thúc được dung dịch Z và 8,12g rắn T gồm 3 kim loại. Cho rắn T tác dụng với dung dịch HCl dư thì được 0,672 lít  $\text{H}_2$ (đktc). Nồng độ mol (M) các chất trong dung dịch X lần lượt là:

A. 0,15 và 0,25.      B. 0,10 và 0,20.      C. 0,50 và 0,50.      D. 0,05 và 0,05.