|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GD ĐT VĨNH PHÚC **TRƯỜNG THPT BÌNH SƠN** -------------------- *(Đề thi có 06 trang)* | **KỲ THI CHỌN HSG LỚP 10 CHƯƠNG TRÌNH THPT**  **NĂM HỌC 2023-2024**  Môn: **HÓA HỌC 10**  *Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Họ và tên: ............................................................................ | Số báo danh: ....... | **Mã đề 102** |

*Cho nguyên tử khối: N = 14; Al = 27; Ca = 40; Fe = 56; Mg = 24; Zn = 65;*

*Mn = 55; S = 32; Cl = 35,5; Ba = 137; Cu = 64; Na = 23; O = 16; C = 12; Na=23; Li=7, K=39; H=1; Ag=108*

**Câu 1.** Cho giá trị độ âm điện của các nguyên tố: F (3,98); O (3,44); C (2,55); H (2,20); Na (0,93). Hợp chất nào sau đây là hợp chất ion?

**A.** NaF. **B.** CH4. **C.** H2O **D.** CO­2.

**Câu 2.** Hỗn hợp X có khối lượng 82,3 gam gồm KClO3, Ca(ClO3)2, CaCl2 và KCl. Nhiệt phân hoàn toàn X thu được 13,44 lít O2 (đktc), chất rắn Y gồm CaCl2 và KCl. Toàn bộ Y tác dụng vừa đủ với 0,3 lít dung dịch K2CO3 1M thu được dung dịch Z. Lượng KCl trong Z nhiều gấp 5 lần lượng KCl trong X. Phần trăm khối lượng KCl trong X là

**A.** 29,77%. **B.** 12,67%. **C.** 18,10%. **D.** 25,62%.

**Câu 3.** Nguyên tử của nguyên tố X có electron ở mức năng lượng cao nhất là 3p. Nguyên tử của nguyên tố Y cũng có electron ở mức năng lượng 3p và có một electron ở lớp ngoài cùng. Nguyên tử X và Y có số electron hơn kém nhau là 2. Nguyên tố X, Y lần lượt là

**A.** Kim loại và khí hiếm. **B.** Khí hiếm và kim loại.

**C.** Phi kim và kim loại. **D.** Kim loại và kim loại.

**Câu 4.** Sulfur dạng kem bôi được sử dụng để điều trị mụn trứng cá. Nguyên tử sulfur có phân lớp electron ngoài cùng là 3p4. Phát biểu nào sau đây là ***không đúng*** khi nói về nguyên tử sulfur?

**A.** Trong bảng tuần hoàn sulfur nằm ở chu kỳ 3.

**B.** Sufur nằm ở nhóm VIA.

**C.** Lớp ngoài cùng của sulfur có 6 electron.

**D.** Hạt nhân nguyên tử sulfur có 16 electron.

**Câu 5.** Cho các phát biểu sau

(a) Nguyên tử iron (Z = 26) có số eletron hóa trị là 8.

(b) Cấu hình electron 1s22s22p63s23p64s1 là của nguyên tử nguyên tố sodium (ZNa = 11).

(c) Cấu hình electron của nguyên tử 24Cr là 1s22s22p63s23p63d54s1.

(d) Nguyên tử sulfur (Z=16) có 5 lớp electron, phân lớp ngoài cùng có 6e.

(e) Trong nguyên tử chlorine (Z=17) số electron ở phân mức năng lượng cao nhất là 7.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 6.** Cho 2,3 gam hỗn hợp hai kim loại kiềm X và Y vào nước thu được 200 gam dung dịch Z chứa các chất tan có nồng độ mol bằng nhau (MX < MY). Cô cạn Z thu được 4,0 gam chất rắn khan. Nồng độ phần trăm khối lượng của chất tan tạo bởi kim loại Y là

**A.** 1,4%. **B.** 0,6%. **C.** 3,9%. **D.** 0,4%.

**Câu 7.** Cho các phát biểu sau:

(1) Ở trạng thái cơ bản cấu hình electron nguyên tử của nguyên tố X là 1s22s22p63s23p4. Vị trí của nguyên tố X trong bảng tuần hoàn là ô số 16, chu kì 3, nhóm VIB.

(2) Nguyên tử của nguyên tố X có 10 proton, 10 neutron và 10 electron. Trong bảng HTTH, X ở chu kì 2 và nhóm VA.

(3) Ion X2- có cấu hình electron lớp ngoài cùng là 2s22p6. Nguyên tố X có vị trí ô thứ 12 chu kì 3 nhóm IIA.

(4) Nguyên tố có cấu hình electron hóa trị là [Ar] 3d104s1 thuộc chu kì 4, nhóm VIB.

(5) Các nguyên tố họ d và f (phân nhóm B) đều là phi kim điển hình.

(6) Halogen có độ âm điện lớn nhất là fluorine.

(7) Theo quy luật biến đổi tính chất các đơn chất trong bảng tuần hoàn thì phi kim mạnh nhất là oxygen.

(8) Độ âm điện giảm dần theo trật tự sau: F > O > N > P.

Số phát biểu **sai** là

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

**Câu 8.** Ion Xa+ có tổng số hạt là 80; số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 20; tổng số hạt trong hạt nhân của ion Xa+ là 56. Hãy cho biết cấu hình electron đúng của Xa+?

**A.** [18Ar] 3d8 **B.** [18Ar] 3d6 **C.** [18Ar] 3d44s2 **D.** [18Ar] 3d4

**Câu 9.** Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp chất rắn X, Y (có cùng số mol) vào nước thu được dung dịch Z. Tiến hành các thí nghiệm sau:

* Thí nghiệm 1: Cho dung dịch NaOH dư vào V lít dung dịch Z, thu được n1 mol kết tủa.
* Thí nghiệm 2: Cho dung dịch Na2CO3 dư vào V lít dung dịch Z, thu được n2 mol kết tủa.
* Thí nghiệm 3: Cho dung dịch AgNO3 dư vào V lít dung dịch Z, thu được n3 mol kết tủa.

Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn và n1 = n2, n3 = 4n1. Hai chất X, Y lần lượt là

**A.** NaCl, FeCl2. **B.** NaNO3, Fe(NO3)2. **C.** KCl, Ba(HCO3)2. **D.** Ca(HCO3)2, CaCl2.

**Câu 10.** Nguyên tử của một nguyên tố X có tổng số hạt là 34, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 10 hạt. Cho một số nhận xét sau về X:

(a) Nguyên tử X (ở trạng thái cơ bản) có 1 electron ở lớp ngoài cùng.

(b) Đơn chất X dễ bị oxi hóa bởi nước ở điều kiện thường.

(c) X tác dụng với Cl2 tạo thành hợp chất ion.

(d) X là nguyên tố phi kim.

(g) X có tính kim loại mạnh hơn K.

Số nhận xét đúng là

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

**Câu 11.** X và Y là hai nguyên tố thuộc cùng một phân nhóm chính và ở hai chu kỳ liên tiếp. Tổng số proton trong hai nguyên tử X và Y là 32. Vậy X và Y lần lượt là

**A.** N và P. **B.** Na và K. **C.** C và Si. **D.** Mg và Ca.

**Câu 12.** Điện tích hạt nhân của nguyên tử nguyên tố X là +8,4906.10-18 Culong. Tỉ số nơtron và số đơn vị điện tích hạt nhân của X bằng 1,3962. Số nơtron của X bằng 3,7 lần số nơtron của nguyên tử nguyên tố Y. Khi cho 4,29 gam Y tác dụng với lượng dư X thu được 18,26 gam sản phẩm có công thức XY. Số hạt proton có trong hạt nhân nguyên tử Y là

**A.** 19. **B.** 23. **C.** 11. **D.** 39.

**Câu 13.** Nung 3,78g kim loại M trong 0,06 mol O2 thu được chất rắn X. Hòa tan hết X vào dung dịch HCl vừa đủ, sau phản ứng thu được 2,016 lít khí H2 (đktc). Kim loại M là:

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

**Câu 14.** Nguyên tử của nguyên tố X có cấu hình electron 1s22s22p63s2, nguyên tử của nguyên tố Y có cấu hình electron 1s22s22p5. Liên kết hoá học giữa nguyên tử X và nguyên tử Y thuộc loại liên kết

**A.** cộng hoá trị. **B.** cho nhận **C.** ion. **D.** kim loại.

**Câu 15.** Nhiệt phân 50,56 gam KMnO4, sau một thời gian thu được 46,72 gam chất rắn. Cho toàn bộ lượng khí sinh ra phản ứng hết với hỗn hợp X gồm Mg, Fe thu được hỗn hợp Y nặng 13,04 gam. Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp Y trong dung dịch H2SO4 đặc, nóng, dư thu được 1,344 lít SO2 ở đktc (sản phẩm khử duy nhất). Phần trăm khối lượng của Mg trong hỗn hợp X là:

**A.** 39,13% **B.** 46,15%. **C.** 28,15%. **D.** 52,17%.

**Câu 16.** Trong thể dục thể thao, có một số vận động viên sử dụng các loại chất kích thích trong thi đấu, gọi là doping, dẫn đến thành tích đạt được của họ không thật so với năng lực vốn có. Một trong các loại doping thường gặp nhất là testosterone tổng hợp. Tỉ lệ giữa hai đồng vị 12C (98,98%) và 13C (1,11%) là không đổi trong testosterone tự nhiên, đối với testosterone tổng hợp (tức doping) có phần trăm số nguyên tử đồng vị 13C ít hơn testosterone tự nhiên. Đây chính là mấu chốt của xét nghiệm CIR (Carbon Isotope Ratio – Tỉ lệ đồng vị carbon) – một xét nghiệm với mục đích xác định xem vận động viên có sử dụng doping hay không. Giả sử, thực hiện phân tích CIR đối với một vận động viên thu được kết quả phần trăm số nguyên tử đồng vị 12C là x và 13C là y. Từ tỉ lệ đó, người ta tính được nguyên tử khối trung bình của carbon trong mẫu phân tích có giá trị là 12,0098. Cho các phát biểu sau:

(a) Nguyên tử khối trung bình của carbon trong tự nhiên là 12,0098.

(b) Nghi ngờ vận động viên trên đã sử dụng doping.

(c) Hàm lượng số nguyên tử 13C trong testosterone tổng hợp là 0,98%.

(d) Vận động viên trên không sử dụng doping.

Số phát biểu **sai** là

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

**Câu 17.** Cho phản ứng hóa học: Fe + CuSO4 → FeSO4 + Cu. Trong phản ứng trên xảy ra

**A.** sự khử Fe2+ và sự oxi hóa Cu **B.** sự oxi hóa Fe và sự oxi hóa Cu.

**C.** sự khử Fe2+ và sự khử Cu2+. **D.** sự oxi hóa Fe và sự khử Cu2+.

**Câu 18.** Cho các phương trình phản ứng

(1) 2Fe + 3Cl2 ⎯→ 2FeCl3 (2) NaOH + HCl ⎯→ NaCl + H2O

(3) Fe3O4 + 4CO ⎯→ 3Fe + 4CO2 (4) AgNO3 + NaCl ⎯→ AgCl + NaNO3

Trong các phản ứng trên, số phản ứng oxi hóa - khử là

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

**Câu 19.** Cho một lượng bột CaCO3 tác dụng hoàn toàn với dung dịch HCl 32,85%. Sau phản ứng thu được dung dịch X trong đó nồng độ HCl còn lại là 24,20%. Thêm vào X một lượng bột MgCO3 khuấy đều cho phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y trong đó nồng độ HCl còn là 21,10%. Nồng độ phần trăm MgCl2 trong dung dịch Y là

**A.** 8,54%. **B.** 3,54%. **C.** 10,35%. **D.** 12,35%.

**Câu 20.** Khi hình thành liên kết hóa học, nguyên tử có số hiệu nào sau đây có xu hướng nhường 2 electron để đạt cấu hình electron bền vững theo quy tắc Otet?

**A.** Z = 11. **B.** Z = 12. **C.** Z = 10. **D.** Z = 9.

**Câu 21.** Phương trình nhiệt hoá học: 3H2 (g) + N2 (g) → 2NH3 (g)  ****= - 91,80 kJ

Nhiệt tạo thành chuẩn của NH3 (g) là :

**A.  B. **

**C.  D. **

**Câu 22.** Hòa tan hoàn toàn 27,54 gam Al2O3 bằng một lượng vừa đủ dung dịch HNO3, thu được 267,5 gam dung dịch X. Làm lạnh X đến 10°C thì có m gam tinh thể Al(NO3)3.9H2O tách ra. Biết ở 10°C, cứ 100 gam H2O hòa tan được tối đa 67,25 gam Al(NO3)3. Giá trị của m gần nhất với giá trị nào sau đây?

**A.** 22. **B.** 84. **C.** 45. **D.** 26.

**Câu 23.** Nung nóng m gam hỗn hợp X gồm Mg, Al và Cu trong O2 dư thu được 16,2 gam hỗn hợp Y gồm các oxit. Hòa tan hết Y bằng lượng vừa đủ dung dịch gồm HCl 1M và H2SO4 0,5M, thu được dung dịch chứa 43,2 gam hỗn hợp muối trung hòa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

**A.** 9,8. **B.** 13,0. **C.** 9,4. **D.** 10,3.

**Câu 24.** Cho cấu hình electron nguyên tử của các nguyên tố sau:

(13X): 1s22s22p63s23p1 . (25Y): 1s22s22p63s23p63d54s2.

(18Z): 1s22s22p63s23p6. (11T): 1s22s22p63s1.

Số các nguyên tố kim loại là

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

**Câu 25.** Ở Trạng thái cơ bản

- Phân lớp electron ngoài cùng của nguyên tử nguyên tố X là np2n+1.

- Tổng số electron trên các phân lớp p của nguyên tử nguyên tố Y là 7.

- Số hạt mang điện trong nguyên tử nguyên tố Z nhiều hơn số hạt mang điện trong nguyên tử nguyên tố X là 20 hạt.

Nhận xét nào sau đây là **sai**?

**A.** Nguyên tố X và Y thuộc 2 chu kì kế tiếp.

**B.** Oxide và hydroxide của Y có tính lưỡng tính.

**C.** Tính phi kim giảm dần theo thứ tự X, Z, Y.

**D.** X là nguyên tố có tính phi kim mạnh nhất.

**Câu 26.** Cho hai phản ứng cùng xảy ra ở điều kiện chuẩn:

(1) N2(g) + O2(g) ⟶ 2NO(g) ****

(2) NO(g) + ****O2(g) ⟶ NO2(g) ****

Trong các phát biểu sau đây có bao nhiêu phát biểu **không** **đúng**?

(1) Enthalpy tạo thành chuẩn của NO là ****kJ mol−1.

(2) Enthalpy tạo thành chuẩn của NO2 là  kJ mol-1.

(3) Biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng giữa 1 mol N2 với 1 mol O2 tạo thành 2 mol NO là ****kJ mol−1.

(4) Biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng giữa 1 mol khí NO với 0,5 mol khí O2 tạo thành 1 mol khí NO2 là kJ.

(5) Enthalpy tạo thành chuẩn của NO2 (g) là: **** (kJ mol-1)

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

**Câu 27.** Trong các phản ứng sau, phản ứng nào **sai**?

**A.** Zn + 2HCl  ZnCl2 + H2. **B.** CuO + 2HCl  CuCl2 + H2O.

**C.** Cu + 2HCl CuCl2 + H2. **D.** AgNO3 + HCl  AgCl + HNO3.

**Câu 28.** X và Y là hai nguyên tố thuộc cùng một chu kỳ, hai nhóm A liên tiếp. Số proton của nguyên tử Y nhiều hơn số proton của nguyên tử X. Tổng số hạt proton trong nguyên tử X và Y là 33. Nhận xét nào sau đây về X, Y là đúng?

**A.** Độ âm điện của X lớn hơn độ âm điện của Y.

**B.** Lớp ngoài cùng của nguyên tử Y (ở trạng thái cơ bản) có 5 electron.

**C.** Phân lớp ngoài cùng của nguyên tử X (ở trạng thái cơ bản) có 4 electron.

**D.** Đơn chất X là chất khí ở điều kiện thường.

**Câu 29.** Trong quá trình bảo quản, một mẫu muối FeSO4.7H2O (có khối lượng m gam) bị oxi hóa bởi oxygen trong không khí tạo thành hỗn hợp X chứa các hợp chất của Fe(II) và Fe(III). Hòa tan toàn bộ X trong dung dịch loãng chứa 0,02 mol H2SO4, thu được 100 ml dung dịch Y. Tiến hành hai thí nghiệm với Y:

*Thí nghiệm 1:* Cho lượng dư dung dịch BaCl2 vào 25ml dung dịch Y, thu được 2,33 gam kết tủa.

*Thí nghiệm 2:* Thêm dung dịch H2SO4 (loãng, dư) vào 25ml dung dịch Y, thu được dung dịch Z.

Nhỏ từ từ dung dịch KMnO4 0,04M vào Z đến khi phản ứng vừa đủ thì hết 22ml. Giá trị của m và phần trăm số mol Fe(II) đã bị oxi hóa trong không khí lần lượt là

**A.** 5,56 và 6%. **B.** 5,56 và 12%. **C.** 11,12 và 44%. **D.** 11,12 và 56%.

**Câu 30.** Cho 0,56 gam hỗn hợp X gồm C và S tác dụng hết với lượng dư dung dịch HNO3 đặc, nóng, thu được 0,16 mol hỗn hợp khí gồm NO2 và CO2. Mặt khác, đốt cháy 0,56 gam X trong O2 dư rồi hấp thụ toàn bộ sản phẩm vào 100 ml dung dịch KOH 0,5M, thu được dung dịch chứa m gam chất tan. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

**A.** 3,96. **B.** 3,64. **C.** 3,33. **D.** 3,04.

**Câu 31.** Phương trình hóa học nào dưới đây biểu thị enthalpy tạo thành chuẩn của NO (g)

(1)N2(g) **+** O2 (g) NO (g)

(2) NO (g) + O2 (g)NO2 (g)

(3) N2 (g) + O2 (g)  2NO (g)

(4) NH3 (g) + 2O2 (g) NO (g) + 3H2O (l)

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

**Câu 32.** Bình gas sử dụng trong các hộ gia đình có chứa 12 kg khí hóa lỏng (LPG) gồm propane và butane. Khi đốt cháy hoàn toàn thì 1 mol propane tỏa ra nhiệt lượng là 2220kJ và 1 mol butane tỏa ra nhiệt lượng là 2850kJ. Giả sử, trung bình một hộ gia đình một ngày tiêu thụ lượng nhiệt 10000kJ và hiệu suất sử dụng nhiệt là 75,91%. Hộ gia đình đó dùng bình gas trong 45 ngày. Tỉ lệ khối lượng của butane và propane trong bình gas trên là bao nhiêu?

**A.** 4,012. **B.** 1,977. **C.** 0,249. **D.** 0,506.

**Câu 33.** Phản ứng tổng hợp ammonia (NH3): N2*(g)* + 3H2*(g)*  2NH3*(g)* ∆H = –92 kJ.

Biết năng lượng liên kết (kJ/mol) của N≡N và H–H lần lượt là 946 và 436. Năng lượng liên kết của

N–H trong ammonia là

**A.** 361 kJ/mol. **B.** 245 kJ/mol. **C.** 490 kJ/mol. **D.** 391 kJ/mol.

**Câu 34.** Trong tự nhiên, bromine có hai đồng vị bền là chiếm 50,69% số nguyên tử và chiếm 49,31% số nguyên tử. Nguyên tử khối trung bình của bromine là

**A.** 80,112. **B.** 80,00. **C.** 79,986. **D.** 80,986.

**Câu 35.** Nguyên tố R thuộc nhóm A có hoá trị I trong hợp chất khí với hydrogen. Trong hợp chất oxide cao nhất thì R chiếm 38,8% về khối lượng. Công thức oxide cao nhất, hydroxide tương ứng của R là

**A.** Cl2O7, HCl. **B.** Cl2O7, HClO4. **C.** F2O7, HF. **D.** Br2O7, HBrO4.

**Câu 36.** Chocác phản ứng sau:

(1) N2 + 3H2  2NH3  = –92,22 kJ

(2) 4Na (s) + O2 (g)  2Na2O (s) = –835,96 kJ

(3) H2 (g) + I2 (s)  2HI (g) = 52,96 kJ

(4) CaCO3  CaO (s) + CO2 (g) = 178,29 kJ

Phản ứng nào là phản ứng thu nhiệt?

**A.** (1) và (4). **B.** (1) và (2). **C.** (3) và (4). **D.** (2) và (3).

**Câu 37.** Cho phản ứng sau: Na2SO3 + KMnO4 + NaHSO4  Na2SO4 + MnSO4 + K2SO4 + H2O.

Tổng hệ số của các chất (là những số nguyên,tối giản) trong phương trình phản ứng là:

**A.** 23 **B.** 47 **C.** 27 **D.** 31

**Câu 38.** Cho phương trình hóa học: 4Cl2 + 8KOH 7KCl + KClO4 + 4H2O.

Tỉ lệ số nguyên tử Chlorine đóng vai trò chất khử : số nguyên tử Chlorine đóng vai trò chất oxi hóa là

**A.** 7 : 8. **B.** 1 : 8. **C.** 1 : 7. **D.** 7 : 1.

**Câu 39.** Cho các chất sau: C2H6, H2O, NH3, CH4. Số chất tạo được liên kết hydrogen là

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

**Câu 40.** Cho 3,92 lít hỗn hợp khí X (đktc) gồm Cl2 và O2 tác dụng vừa đủ với 5,1 gam hỗn hợp Y gồm Mg và Al thu được 14,6 gam hỗn hợp Z gồm MgCl2; MgO; AlCl3 và Al2O3. Phần trăm khối lượng của Mg trong Y là

**A.** 52,94%. **B.** 83,75%. **C.** 47,06%. **D.** 16,43%.

**Câu 41.** Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp **X** gồm K, K2O, KOH, KHCO3, K2CO3 trong lượng vừa đủ dung dịch HCl 14,6%, thu được 6,72 lít (điều kiện tiêu chuẩn) hỗn hợp gồm hai khí có tỉ khối so với H2 là 15 và dung dịch **Y** có nồng độ 25,0841%. Cô cạn dung dịch **Y**, thu được 59,6 gam muối khan. Giá trị của m là

**A.** 36,4. **B.** 18,2. **C.** 37,6. **D.** 46,6.

**Câu 42.** Cho a gam hỗn hợp Fe, Cu (Cu chiếm 70% về khối lượng) tác dụng với dung dịch chứa 1,38 mol HNO3 tới khi phản ứng hoàn toàn, thu được 0,75a gam chất rắn A, dung dịch B và 12,096 lít khí X (đktc) gồm NO2 và NO. Giá trị của a là

**A.** 84,06. **B.** 94,08. **C.** 74,4. **D.** 60,56.

**Câu 43.** Hai nguyên tố X và Y cùng một chu kì trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học. X thuộc nhóm IIA, Y thuộc nhóm IIIA (). Phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Ở nhiệt độ thường X không tác dụng được với H2O.

**B.** Hợp chất với oxygen của X có dạng X2O7.

**C.** Trong nguyên tử nguyên tố X có 25 proton.

**D.** X có tính kim loại mạnh hơn Mg.

**Câu 44.** Cho các phản ứng sau:

(1) C*(s)* + CO2*(g)*  2CO*(g)*  = 173,6 kJ

(2) C*(s)* + H2O*(g)*  CO*(g)* + H2*(g)*  = 133,8 kJ

(3) CO*(g)* + H2O*(g)*  CO2*(g)* + H2*(g)*

Ở 500 K, 1 atm, biến thiên enthalpy của phản ứng (3) có giá trị là

**A.** 106,7 kJ. **B.** 39,8 kJ. **C.** –47,00 kJ. **D.** –39,8 kJ.

**Câu 45.** Hòa tan 1,12 gam Fe bằng 300 ml dung dịch HCl 0,2 M, thu được dung dịch X và khí H2. Cho dung dịch AgNO3 dư vào X, thu được khí NO (sản phẩm khử duy nhất của N+5) và m gam kết tủa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

**A.** 10,23 **B.** 9,15 **C.** 8,61 **D.** 7,36

**Câu 46.** Cho X, Y, Z là ba nguyên tố liên tiếp nhau trong một chu kì của bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học. Tổng số các hạt mang điện trong thành phần cấu tạo nguyên tử của X, Y, Z bằng 72. Phát biểu nào sau đây **không** đúng :

**A.** Bán kính các nguyên tử giảm: X > Y > Z.

**B.** Bán kính các ion giảm: X+ > Y2+ > Z3+

**C.** Các ion X+ , Y2+, Z3+ có cùng cấu hình electron 1s22s22p6.

**D.** Bán kính các ion tăng: X+ < Y2+ < Z3+ .

**Câu 47.** Cho phản ứng hoá học xảy ra ở điều kiện chuẩn sau:

NO2(g) (đỏ nâu)  N2O4(g) (không màu)

Biết NO2 và N2O4 có  tương ứng là 33,18 kJ/mol và 9,16 kJ/mol. Điều này chứng tỏ phản ứng

**A.** thu nhiệt, NO2 bền vững hơn N2O4. **B.** thu nhiệt, N2O4 bền vững hơn NO2.

**C.** toả nhiệt, NO2 bền vững hơn N2O4. **D.** toả nhiệt, N2O4 bền vững hơn NO2.

**Câu 48.** Nguyên tố X có nhiều trong tế bào thực vật, có tác dụng giảm nguy cơ cao huyết áp và đột quỵ. Nguyên tử X chỉ có 7 electron ở phân lớp s. Đơn chất của nguyên tố Z được dùng sát trùng nước sinh hoạt, tẩy trắng vải sợi, giấy, sản xuất chất dẻo, ... Nguyên tử Z chỉ có 11 electron ở phân lớp p. Công thức hóa học của hợp chất tạo bởi X và Z là

**A.** KCl. **B.** Na2O. **C.** K2O. **D.** NaCl.

**Câu 49.** Nguyên tố ở vị trí nào trong bảng tuần hoàn có cấu hình electron hóa trị là 3d104s1?

**A.** Chu kì 4, nhóm VIA. **B.** Chu kì 4, nhóm IB.

**C.** Chu kì 4, nhóm IA. **D.** Chu kì 4, nhóm VIB.

**Câu 50.** Nguyên tố A có cấu hình electron lớp ngoài cùng là 4s24p6 và số khối của A là 79. Số n trong nguyên tử A là:

**A.** 43 **B.** 32 **C.** 47 **D.** 37

***------ HẾT ------***