

SỞ GD&ĐT BẮC NINH
TRƯỜNG THPT CHUYÊN BN
TTĐH LẦN II
(Đề thi có 5 trang)

ĐỀ THI THỬ ĐẠI HỌC
MÔN: HÓA HỌC, KHỐI A, B
Thời gian làm bài: 90 phút;
(60 câu trắc nghiệm)

Mã đề 123

Họ, tên thí sinh:..... SBD:

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố: H = 1; He = 4; Li = 7; Be = 9; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; K = 39; Ca = 40; Cr = 52; Mn = 55; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Rb = 85; Sr = 88; Ag = 108; Sn = 119; Cs = 133; Ba = 137; Pb = 207.

(Thí sinh không được sử dụng bảng hệ thống tuần hoàn)

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (40 câu, từ câu 1 đến câu 40)

Câu 1: Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Đun ancol etylic ở 140°C (xúc tác H₂SO₄ đặc) thu được dimetyl ete.
- B. Khi đun C₂H₅Br với dung dịch KOH chỉ thu được etilen.
- C. **Dãy các chất: C₂H₅Cl, C₂H₅Br, C₂H₅I có nhiệt độ sôi tăng dần từ trái sang phải.**
- D. Dung dịch phenol làm phenolphtalein không màu chuyển thành màu hồng.

Câu 2: Cho cân bằng sau: A_{2(k)} + 3B_{2(k)} ⇌ 2D_(k). Khi tăng nhiệt độ, tỉ khối của hỗn hợp khí giảm. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Phản ứng thuận là thu nhiệt. Khi tăng nhiệt độ, cân bằng (1) chuyển dịch về phản ứng thuận
- B. **Phản ứng thuận là tỏa nhiệt. Khi tăng nhiệt độ, cân bằng (1) chuyển dịch về phản ứng nghịch**
- C. Phản ứng thuận là thu nhiệt. Khi tăng nhiệt độ, cân bằng (1) chuyển dịch về phản ứng nghịch
- D. Phản ứng thuận là tỏa nhiệt. Khi tăng nhiệt độ, cân bằng (1) chuyển dịch về phản ứng thuận

Câu 3: Cho sơ đồ chuyển hóa sau:

- (a) C₃H₄O₂ + NaOH → X + Y
- (b) X + H₂SO₄ (loãng) → Z + T
- (c) Z + dung dịch AgNO₃/NH₃ (dư) → E + Ag + NH₄NO₃
- (d) Y + dung dịch AgNO₃/NH₃ (dư) → F + Ag + NH₄NO₃

Chất E và chất F theo thứ tự là

- A. (NH₄)₂CO₃ và CH₃COOH.
- B. **(NH₄)₂CO₃ và CH₃COONH₄.**
- C. HCOONH₄ và CH₃CHO.
- D. HCOONH₄ và CH₃COONH₄

Câu 4: Hợp chất X có công thức phân tử trùng với công thức đơn giản nhất, vừa tác dụng được với axit vừa tác dụng được với kiềm trong điều kiện thích hợp. Trong phân tử X, thành phần phần trăm khối lượng của các nguyên tố C, H, N lần lượt bằng 40,449%; 7,865% và 15,73%; còn lại là oxi. Khi cho 4,45 gam X phản ứng hoàn toàn với một lượng vừa đủ dung dịch NaOH (đun nóng) thu được 4,85 gam muối khan. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

- A. H₂NC₂H₄COOH.
- B. CH₂=CHCOONH₄.
- C. H₂NCOO-CH₂CH₃.
- D. **H₂NCH₂COO-CH₃.**

Câu 5: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. **Nước đá khô thuộc loại tinh thể phân tử.**
- B. Thạch anh có cấu trúc tinh thể phân tử.
- C. Ở thể rắn, NaCl tồn tại dưới dạng tinh thể phân tử.
- D. Photpho trắng có cấu trúc tinh thể nguyên tử.

Câu 6: Cho các phản ứng sau: (1) AgNO₃ + Fe(NO₃)₂ → Fe(NO₃)₃ + Ag↓
(2) Mn + 2HCl → MnCl₂ + H₂ ↑ (3) 3Ag + 4HNO₃ → 3AgNO₃ + NO + 2H₂O

Thứ tự tăng dần tính oxi hóa của các ion là

- A. NO₃⁻(H⁺), Ag⁺; Fe³⁺; Mn²⁺
- B. **Mn²⁺; Fe³⁺; Ag⁺; NO₃⁻(H⁺)**
- C. Mn²⁺; Fe³⁺; NO₃⁻(H⁺), Ag⁺.
- D. NO₃⁻(H⁺), Mn²⁺; Fe³⁺; Ag⁺.

Câu 7: Cho dãy các hợp chất thơm: p-HO-CH₂-C₆H₄-OH, m-HO-C₆H₄-CH₂OH, p-HO-C₆H₄-COOC₂H₅, p-HO-C₆H₄-COOH, p-HCOO-C₆H₄-OH, p-CH₃O-C₆H₄-OH. Có bao nhiêu chất trong dãy thỏa mãn đồng thời 2 điều kiện sau? (a) Chỉ tác dụng với NaOH theo tỉ lệ mol 1 : 1.

- (b) Tác dụng được với Na (dư) tạo ra số mol H₂ bằng số mol chất phản ứng.
- A. 1.
- B. **2.**
- C. 3.
- D. 4.

Câu 8: Cho 10,92 gam Fe vào 600 ml dung dịch HNO_3 1M, đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được khí NO (sản phẩm khử duy nhất) và dung dịch X. Dung dịch X có thể hoà tan tối đa m gam Cu. Giá trị của m là

- A. 1,92 B. 1,29. C. 1,28 D. 6,4

Câu 9: Cho các dung dịch: $\text{HCl}(\text{X}_1)$; $\text{KNO}_3(\text{X}_2)$; $\text{HCl} + \text{KNO}_3(\text{X}_3)$; $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3(\text{X}_4)$. Dung dịch nào có thể hoà tan được bột Cu?

- A. $\text{X}_1, \text{X}_2, \text{X}_3, \text{X}_4$ B. X_3, X_2 C. $\text{X}_1, \text{X}_4, \text{X}_2$ D. X_3, X_4

Câu 10: Cho m gam hỗn hợp bột X gồm ba kim loại Zn, Cr, Sn có số mol bằng nhau tác dụng hết với lượng dư dung dịch HCl loãng, nóng thu được dung dịch Y và khí H_2 . Cô cạn dung dịch Y thu được 29,185 gam muối khan. Nếu cho m gam hỗn hợp X tác dụng hoàn toàn với O_2 (dư) để tạo hỗn hợp 3 oxit thì thể tích khí O_2 (đktc) phản ứng là

- A. 1,3104 lít. B. 1,008 lít C. 3,276 lít D. 1,344 lít.

Câu 11: Khi nhiệt phân hoàn toàn từng muối X, Y đều tạo ra số mol khí nhỏ hơn số mol muối tương ứng. Đốt một lượng nhỏ tinh thể Y trên đèn khí không màu, thấy ngọn lửa có màu tím. Hai muối X, Y lần lượt là

- A. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2, \text{KNO}_3$. B. $\text{CaCO}_3, \text{KNO}_3$. C. $\text{KMnO}_4, \text{KNO}_3$. D. $\text{KNO}_3, \text{NaNO}_3$.

Câu 12: Cho hỗn hợp X gồm hai hợp chất hữu cơ no, đơn chức tác dụng vừa đủ với 100 ml dung dịch KOH 0,4M, thu được một muối và 336 ml hơi một ancol (ở đktc). Nếu đốt cháy hoàn toàn lượng hỗn hợp X trên, sau đó hấp thụ hết sản phẩm cháy vào bình đựng dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (dư) thì khối lượng dung dịch trong bình giảm 2,66 gam. Công thức của hai hợp chất hữu cơ trong X là

- A. HCOOH và HCOOC_2H_5 . B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ và $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$.
C. HCOOH và HCOOC_3H_7 . D. CH_3COOH và $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$

Câu 13: Thủy phân hết m gam tetrapeptit Ala-Ala-Ala-Ala (mạch hở) thu được hỗn hợp gồm 5,696 gam Ala, 6,4 gam Ala-Ala và 5,544 gam Ala-Ala-Ala. Giá trị của m là

- A. 13,288. B. 18,12. C. 22,348. D. 16,308.

Câu 14: Cho các phát biểu sau: Trong pin Zn - Cu

- (1) Zn là anot(-) xảy ra quá trình khử: $\text{Zn} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + 2e$
- (2) Cu là catot(+) xảy ra quá trình khử: $\text{Cu}^{2+} + 2e \rightarrow \text{Cu}$
- (3) Dòng điện ở mạch ngoài có chiều từ điện cực Cu sang điện cực Zn
- (4) Các ion dương trong cầu muối di chuyển về phía điện cực Cu

Các phát biểu đúng là

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

Câu 15: Phát biểu **không** đúng là:

A. Phenol phản ứng với dung dịch NaOH, lấy muối vừa tạo ra cho tác dụng với dung dịch HCl lại thu được phenol.

B. Anilin phản ứng với dung dịch HCl, lấy muối vừa tạo ra cho tác dụng với dung dịch NaOH lại thu được anilin.

C. Dung dịch natri phenolat phản ứng với khí CO_2 , lấy kết tủa vừa tạo ra cho tác dụng với dung dịch NaOH lại thu được natri phenolat

D. Axit axetic phản ứng với dung dịch NaOH, lấy dung dịch muối vừa tạo ra cho tác dụng với khí CO_2 lại thu được axit axetic.

Câu 16: Cho các chất sau: glucozơ, glixerol, fructozơ, mantozơ, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, HCOOH , C_2H_2 , HCOOCH_3 , phenol, $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}$, axit oxalic, axit picric. Số chất có phản ứng tráng bạc là:

- A. 8 B. 6 C. 7 D. 5

Câu 17: Hoà tan hoàn toàn 12,15 gam Al bằng dung dịch HNO_3 loãng (dư), thu được dung dịch X và 1,344 lít (ở đktc) hỗn hợp khí Y gồm hai khí là N_2O và N_2 . Tỉ khối của hỗn hợp khí Y so với khí H_2 là 18. Cô cạn dung dịch X, thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là

- A. 103,95 B. 106,65 C. 45,63 D. 95,85

Câu 18: Cho các thí nghiệm sau:

Đốt thanh thép – cacbon trong bình khí clo

(2) Nhúng thanh kẽm nguyên chất vào dung dịch FeSO_4

(3) Hợp kim đồng thau (Cu – Zn) để trong không khí ẩm

(4) Đĩa sắt tây bị xây xước sâu đến lớp bên trong để ngoài không khí.

A. 1, 3, 4

B. 4

C. 3, 4

D. 2, 3, 4

Câu 19: Cho dung dịch chứa 19,38 gam hỗn hợp gồm hai muối NaX và NaY (X, Y là hai nguyên tố có trong tự nhiên, ở hai chu kì liên tiếp thuộc nhóm VIIA, số hiệu nguyên tử $Z_X < Z_Y$) vào dung dịch $AgNO_3$ (dư), thu được 39,78 gam kết tủa. Phần trăm khối lượng của NaX trong hỗn hợp ban đầu là

A. 36,32%.

B. 42,23%.

C. 16,32%.

D. 16,23%.

Câu 20: Cho các hợp chất hữu cơ:

(1) ankan;

(2) ancol no, đơn chức, mạch hở;

(3) xicloankan;

(4) ete no, đơn chức, mạch hở;

(5) anken;

(6) ancol không no (có một liên kết đôi $C=C$), mạch hở;

(7) ankín;

(8) anđehit no, đơn chức, mạch hở;

(9) axit no, đơn chức, mạch hở;

(10) axit không no (có một liên kết đôi $C=C$), đơn chức.

Dãy gồm các chất khi đốt cháy hoàn toàn đều cho số mol CO_2 bằng số mol H_2O là:

A. (3), (5), (6), (8), (9).

B. (3), (4), (6), (7), (10).

C. (2), (3), (5), (7), (9).

D. (1), (3), (5), (6), (8).

Câu 21: Cho phương trình phản ứng: $Fe_3O_4 + KMnO_4 + KHSO_4 \rightarrow Fe_2(SO_4)_3 + MnSO_4 + K_2SO_4 + H_2O$

Hệ số cân bằng (là những số nguyên dương tối giản nhất) của H_2O trong cân bằng trên là

A. 49.

B. 47.

C. 48.

D. 50.

Câu 22: Cho các nguyên tử và ion sau:

${}_{17}Cl$; ${}_{18}Ar$; ${}_{26}Fe^{2+}$; ${}_{24}Cr^{3+}$; ${}_{16}S^{2-}$; ${}_{12}Mg$; ${}_{25}Mn^{2+}$; ${}_{4}Be^{2+}$; ${}_{21}Sc^{3+}$; ${}_{31}Ga^{3+}$. Số vi hạt có cấu hình electron ở trạng thái cơ bản giống khí hiếm là

A. 6

B. 4

C. 3

D. 5

Câu 23: X, Y, Z là các hợp chất mạch hở, bền có cùng công thức phân tử C_3H_6O . X tác dụng được với Na và không có phản ứng tráng bạc. Y không tác dụng được với Na nhưng có phản ứng tráng bạc. Z không tác dụng được với Na và không có phản ứng tráng bạc. Các chất X, Y, Z lần lượt là:

A. $CH_3-CO-CH_3$, CH_3-CH_2-CHO , $CH_2=CH-CH_2-OH$.

B. $CH_2=CH-CH_2-OH$, $CH_3-CO-CH_3$, CH_3-CH_2-CHO .

C. $CH_2=CH-CH_2-OH$, CH_3-CH_2-CHO , $CH_3-CO-CH_3$.

D. CH_3-CH_2-CHO , $CH_3-CO-CH_3$, $CH_2=CH-CH_2-OH$.

Câu 24: Cho các phân tử và ion sau: HSO_4^- ; C_3H_6 ; N_2O ; N_2O_5 ; H_2O_2 ; NO_3^- ; Cl_2 ; H_3PO_4 ; C_2H_5OH ; CO_2 . Số phân tử chứa liên kết cộng hóa trị không phân cực là

A. 6

B. 4

C. 5

D. 3

Câu 25: Cho 0,04 mol một hỗn hợp X gồm $CH_2=CH-CH_2OH$, CH_3COOH và $CH_2=CH-CHO$ phản ứng vừa đủ với dung dịch $NaHCO_3$ dư thu được 0,224 lít khí ở đktc. Mặt khác, 0,04 mol X phản ứng cần 1,12 lít H_2 , xt Ni, đun nóng. Khối lượng của $CH_2=CH-CH_2OH$ trong X là

A. 1,12 gam.

B. 0,58 gam.

C. 0,6 gam.

D. 1,16 gam.

Câu 26: Từ Na_2CO_3 , cần tối thiểu bao nhiêu phản ứng để điều chế kim loại natri?

A. 2

B. 3

C. 4

D. 1

Câu 27: Đốt cháy hoàn toàn 3,42 gam hỗn hợp gồm axit acrylic, vinyl axetat, metyl acrylat và axit oleic, rồi hấp thụ toàn bộ sản phẩm cháy vào dung dịch $Ca(OH)_2$ (dư). Sau phản ứng thu được 18 gam kết tủa và dung dịch X. Khối lượng X so với khối lượng dung dịch $Ca(OH)_2$ ban đầu đã thay đổi như thế nào?

A. Tăng 2,70 gam.

B. Giảm 7,74 gam.

C. Tăng 7,92 gam.

D. Giảm 7,38 gam.

Câu 28: Cho hỗn hợp gồm 1,68 gam Fe và 1,344 gam Cu vào 400 ml dung dịch chứa hỗn hợp gồm H_2SO_4 0,5M và $NaNO_3$ 0,2M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X và khí NO (sản phẩm khử duy nhất). Cho V ml dung dịch NaOH 1M vào dung dịch X thì lượng kết tủa thu được là lớn nhất. Giá trị tối thiểu của V là

A. 386

B. 365

C. 360

D. 356

Câu 29: Cho 3,87 gam hỗn hợp 2 kim loại Al và Mg vào 250 ml dung dịch X gồm HCl 1M và H_2SO_4 0,5 M thu được dung dịch B và 4,368 lít khí H_2 (đktc). Cho dung dịch B tác dụng với V ml dung dịch hỗn hợp gồm NaOH 0,2M và $Ba(OH)_2$ 0,1 M. Thể tích dung dịch B cần thiết để tác dụng với dung dịch A cho kết tủa lớn nhất là

A. 2,75 lít.

B. 1,475 lít.

C. 1,25 lít.

D. 1,2 lít.

Câu 30: Phát biểu không đúng là:

B. Hợp chất H_2N-CH_2-COOH là este của glyxin (hay glixin).

C. Aminoaxit là những chất rắn, kết tinh, tan tốt trong nước và có vị ngọt.

D. Aminoaxit là hợp chất hữu cơ tạp chức, phân tử chứa đồng thời nhóm amino và nhóm cacboxyl.

Câu 31: Cho các thí nghiệm sau:

(1) Cho dung dịch $FeCl_2$ tác dụng với dung dịch $AgNO_3$

(2) Đổ nước Javen trong không khí một thời gian.

(3) Bình nước vôi trong để ngoài không khí.

(4) Sục khí sunfuro vào dung dịch thuốc tím.

(5) Ngâm dây đồng trong bình đựng dung dịch HCl để trong không khí hở miệng bình.

Số thí nghiệm xảy ra phản ứng oxi hóa khử là

A. 4

B. 3

C. 2

D. 5

Câu 32: Hai chất X và Y có cùng công thức phân tử $C_2H_4O_2$. Chất X phản ứng được với kim loại Na và tham gia phản ứng tráng bạc. Chất Y phản ứng được với kim loại Na và hoà tan được $CaCO_3$. Công thức của X, Y lần lượt là:

A. CH_3COOH , $HOCH_2CHO$.

B. $HCOOCH_3$, $HOCH_2CHO$.

C. $HCOOCH_3$, CH_3COOH .

D. $HOCH_2CHO$, CH_3COOH .

Câu 33: Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Poli(etylen terephtalat) được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng các monome tương ứng.

B. Trùng hợp stiren thu được poli(phenol-fomanđehit).

C. Tơ visco là tơ tổng hợp.

D. Trùng ngưng buta-1,3-đien với acrilonitrin có xúc tác Na được cao su buna-N.

Câu 34: Thêm từ từ 100g dung dịch H_2SO_4 98% vào nước và điều chỉnh để được 1 lít dung dịch X. Phải thêm vào 1 lít dung dịch X bao nhiêu lít dung dịch NaOH 1,5M để thu được dung dịch có pH = 13?

A. 1,24 lít

B. 1,50 lít

C. 1,14 lít

D. 3,00M.

Câu 35: Hỗn hợp gồm hidrocarbon X và oxi có tỉ lệ số mol tương ứng là 1:10. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp trên thu được hỗn hợp khí Y. Cho Y qua dung dịch H_2SO_4 đặc, thu được hỗn hợp khí Z có tỉ khối đối với hidro bằng 19. Số đồng phân mạch hở của X là

A. 1

B. 4

C. 2

D. 3

Câu 36: Cho các chất: axetilen, vinylaxetilen, metylxiclopropan, cumen, stiren, xiclohexan, xiclopropan và xiclopentan. Trong các chất trên, số chất phản ứng được với dung dịch brom là

A. 3.

B. 6.

C. 5.

D. 4.

Câu 37: Cho bốn hỗn hợp, mỗi hỗn hợp gồm hai chất rắn có số mol bằng nhau: K_2O và Al_2O_3 ; Cu và $Fe_2(SO_4)_3$; $CaCl_2$ và Na_2CO_3 ; Ca và $KHCO_3$. Số hỗn hợp có thể tan hoàn toàn trong nước (dư) chỉ tạo ra dung dịch là

A. 1

B. 3

C. 2

D. 4

Câu 38: Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm hai este đồng phân cần dùng 27,44 lít khí O_2 , thu được 23,52 lít khí CO_2 và 18,9 gam H_2O . Nếu cho m gam X tác dụng hết với 400 ml dung dịch NaOH 1M, cô cạn dung dịch sau phản ứng thì thu được 27,9 gam chất rắn khan, trong đó có a mol muối Y và b mol muối Z ($M_Y < M_Z$). Các thể tích khí đều đo ở điều kiện tiêu chuẩn. Tỉ lệ a : b là

A. 3 : 5.

B. 2 : 3.

C. 3 : 2.

D. 4 : 3.

Câu 39: Cho 37,95g hỗn hợp hai muối $MgCO_3$ và RCO_3 vào 100ml dd H_2SO_4 loãng thấy có 1,12 lít CO_2 (đktc) thoát ra, dung dịch A và chất rắn B. Cô cạn dung dịch A thu được 4g muối khan. Nung chất rắn B đến khối lượng không đổi thì thu được rắn B_1 và 4,48 lít CO_2 (đkc). Biết trong hỗn hợp đầu có tỉ lệ $n_{RCO_3} : n_{MgCO_3} = 3 : 2$.

Khối lượng chất rắn B_1 và nguyên tố R là

A. 27,85g và Ba.

B. 26,95g và Ca.

C. 27,85g và Ca.

D. 26,95g và Ba.

Câu 40: Đốt cháy hoàn toàn 3 lít hỗn hợp X gồm 2 anken kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng cần vừa đủ 10,5 lít O_2 (các thể tích khí đo trong cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất). Hidrat hóa hoàn toàn X trong điều kiện thích hợp thu được hỗn hợp ancol Y, trong đó khối lượng ancol bậc hai bằng 21/55 lần tổng khối lượng các ancol bậc một. Phần trăm khối lượng của ancol bậc một (có số nguyên tử cacbon lớn hơn) trong Y là

A. 46,43%.

B. 7,89%.

C. 11,84%.

D. 31,58%.

II. PHẦN RIÊNG [10 câu] *Thí sinh chỉ được làm một trong hai phần (phần A hoặc B)*

A. Theo chương trình Chuẩn (10 câu, từ câu 41 đến câu 50)

Câu 41: Cho một số chất: BaSO₄, NaOH, HF, NaHCO₃, SO₃, H₂SO₄, C₂H₅OH, CH₃COOH, CaCO₃, CH₃COONa, C₂H₅ONa. Có bao nhiêu chất thuộc chất điện li mạnh (khi tan trong nước) ?

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

Câu 42: Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm axeton, propionandehit và axit acrylic, sau phản ứng thu được 2,688 lít khí CO₂ (ở đktc) và 1,98 gam H₂O. Giá trị m là

- A. 2,46. B. 2,64. C. 1,72. D. 1,27.

Câu 43: Cho 0,2 mol hỗn hợp X gồm 2 andehit đơn chức là đồng đẳng kế tiếp tác dụng hết với dung dịch AgNO₃ trong NH₃ thu được 49,68 gam Ag. Tỷ lệ mol của 2 andehit trong hỗn hợp X là

- A. 1:1. B. 3:17. C. 7:13. D. 1:3.

Câu 44: Có các cặp oxi/kh (đang oxi hóa và dạng khử đều có số mol bằng 1). Cặp nào cho sau phản ứng với nhau (với hiệu suất đạt 100%) mà có khối lượng chất rắn giảm là ít nhất ?

- A. Al³⁺/Al và Mg²⁺/Mg. B. Zn²⁺/Zn và Fe²⁺/Fe.
C. Ni²⁺/Ni và Fe²⁺/Fe. D. Pb²⁺/Pb và Ag⁺/Ag.

Câu 45: Cho sơ đồ phản ứng: K₂Cr₂O₇ + HI + H₂SO₄ → K₂SO₄ + X + Y + H₂O. Biết Y là hợp chất của crom. Công thức hóa học của X và Y lần lượt là

- A. I₂ và Cr(OH)₃. B. I₂ và Cr(OH)₂. C. KI và Cr₂(SO₄)₃. D. I₂ và Cr₂(SO₄)₃.

Câu 46: Ngâm 3,2 gam bột đồng vào dung dịch chứa đồng thời 0,02 mol H₂SO₄ và 0,04 mol HNO₃ thì thể tích khí NO (ở đktc) thu được tối đa là

- A. 448 ml. B. 896 ml. C. 747 ml. D. 224 ml.

Câu 47: Thuốc thử duy nhất để phân biệt 5 dung dịch không màu đựng riêng biệt trong các lọ mất nhãn AlCl₃, Fe₂(SO₄)₃, Mg(NO₃)₂, KCl, NH₄NO₃ là dung dịch

- A. HCl. B. NaOH. C. BaCl₂. D. NH₃.

Câu 48: Tiến hành trùng hợp caprolactam thu được sản phẩm trùng với sản phẩm của phản ứng trùng ngưng chất nào dưới đây ?

- A. Axit ω-aminocaproic. B. Axit ε-aminocaproic. C. Axit β-aminoglutaric. D. Axit α-aminovaleric.

Câu 49: Thực hiện phản ứng lên men a gam tinh bột, toàn bộ lượng CO₂ sinh ra được hấp thụ hoàn toàn vào nước vôi trong (dư) thu được a gam kết tủa. Hiệu suất của cả quá trình lên men là

- A. 75%. B. 85%. C. 90%. D. 81%.

Câu 50: Khi thủy phân hoàn toàn một tripeptit X thu được hỗn hợp Y gồm 2 amino axit no, có phân tử khối khác nhau 14, mỗi amino axit chứa 1 nhóm amino và 1 nhóm cacboxyl. Số công thức cấu tạo có thể có của X là

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

B. Theo chương trình Nâng cao (10 câu, từ câu 51 đến câu 60)

Câu 51: Cho phản ứng: N₂O₄ (k) ⇌ 2NO₂(k). Hằng số cân bằng K_c của phản ứng này chỉ phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây ?

- A. Nhiệt độ. B. Nồng độ N₂O₄. C. Nồng độ NO₂. D. Tỷ lệ nồng độ N₂O₄ và NO₂.

Câu 52: Hợp chất hữu cơ Y là một xeton no, đơn chức có công thức tổng quát C_nH_{2n}O. Tổng số liên kết σ trong một phân tử Y là

- A. 3n - 1. B. 3n + 1. C. 3n. D. 2n + 3.

Câu 53: Hỗn hợp X chứa muối natri của 2 axit cacboxylic đơn chức là đồng đẳng kế tiếp. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X sản phẩm thu được gồm H₂O, Na₂CO₃ và CO₂ trong đó số mol CO₂ đúng bằng số mol X phản ứng. Công thức cấu tạo thu gọn của 2 muối trong X là

- A. CH₃COONa và C₂H₅COONa. B. C₂H₅COONa và C₃H₇COONa
C. C₂H₃COONa và C₃H₅COONa. D. CH₃COONa và HCOONa.

Câu 54: Trong pin điện hoá Zn - Pb, ở điện cực âm đã xảy ra sự

- A. oxi hoá Pb. B. oxi hoá Zn. C. khử Zn²⁺. D. khử Pb²⁺.

Câu 55: Cho 100 ml dung dịch H₃PO₄ vào 100 ml dung dịch NaOH 2,5M thu được dung dịch chứa 20,2 gam hỗn hợp muối. Nồng độ mol/l của dung dịch H₃PO₄ là:

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

Câu 56: Dung dịch X chứa các ion Fe³⁺, NO₃⁻, NH₄⁺, Cl⁻. Chia dung dịch X thành 3 phần bằng nhau. Phần 1 tác dụng với dung dịch NaOH dư đun nóng được 6,72 lít khí(đktc) và 21,4 gam kết tủa. Phần 2 cô cạn thu được 56,5 gam muối khan. Cho vào phần 3 dung dịch H₂SO₄ dư có thể hòa tan tối đa m gam Cu tạo ra khí NO. Giá trị của m là

- A. 35,2 B. 28,8 C. 25,6 D. 32,5.

Câu 57: Để xác định nồng độ Ag⁺ trong một mẫu dung dịch người ta tiến hành như sau: Cho bột sắt dư vào 100,0 ml dung dịch đó, tách bỏ kết tủa sau đó thêm H₂SO₄ loãng dư vào và tiến hành chuẩn độ Fe²⁺ bằng dung dịch KMnO₄ 0,02M thấy

- A. 0,012M **B. 0,024M** C. 0,060M D. 0,048M

Câu 58: Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Mantozơ thuộc loại disaccarit có khả năng hòa tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$. **B. Saccarozơ thuộc loại disaccarit có tính khử.**
 C. Mantozơ thuộc loại disaccarit có phản ứng thủy phân. D. Fructozơ là monosaccarit có phản ứng tráng gương.

Câu 59: Đun nóng 2-clo-2-metylbutan với KOH trong $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. Sản phẩm chính thu được là

- A. 2-metylbut-2-en.** B. 3- metylbut-2-en. C. 2-metylbut-1 en. D. 3- metylbut-1-en.

Câu 60: Cho 1 mol amino axit X phản ứng với dung dịch HCl (dư), thu được p gam muối Y. Cũng cho 1 mol amino axit X phản ứng với dung dịch KOH (dư), thu được q gam muối Z. Biết $p - q = 39,5$. Công thức phân tử của X là

- A. $\text{C}_5\text{H}_9\text{O}_4\text{N}$.** B. $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N}_2$. C. $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{O}_2\text{N}$. D. $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_4\text{N}_2$.

----- HẾT -----

TRƯỜNG THPT CHUYÊN BN
THI ĐỊNH KÌ LẦN II, NĂM 2012-2013
(Đề thi có 04 trang)

ĐỀ THI ĐỊNH KÌ
Môn thi: HOÁ HỌC - lớp 10T, 10L, 10Si, 10Ti
Thời gian làm bài: 150 phút

Mã đề 495

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố: H = 1; He = 4; Li = 7; Be = 9; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; K = 39; Ca = 40; Cr = 52; Mn = 55; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Rb = 85; Sr = 88; Ag = 108; Sn = 119; Cs = 133; Ba = 137; Pb = 207.

(Thí sinh không được sử dụng bảng hệ thống tuần hoàn)

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Có một số quá trình thay đổi số oxi hóa $\text{Cr}^{+6} \rightarrow \text{Cr}^{+3}$; $\text{Cr}^{+2} \rightarrow \text{Cr}^{+3}$; $\text{Cu}^{+2} \rightarrow \text{Cu}^0$; $\text{Au}^0 \rightarrow \text{Au}^{+3}$; $\text{Fe}^{+3} \rightarrow \text{Fe}^{+2}$. Tổng số quá trình khử là

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

Câu 2: Nguyên tố Brom có 2 đồng vị là X, Y (tỉ lệ phần trăm số lượng các nguyên tử X, Y đều là 50%); số khối của X hơn Y là 2u. Cứ 24 gam brom tác dụng vừa đủ với Fe tạo ra 29,6 gam muối FeBr_3 . (Cho Fe = 56). Đồng vị X là:

- A. ^{81}Br . B. ^{79}Br . C. ^{78}Br D. ^{76}Br

Câu 3: Cho sơ đồ phản ứng: $\text{FeSO}_4 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

Hệ số cân bằng (nguyên, tối giản) của FeSO_4 là

- A. 2. B. 6. C. 10. D. 8.

Câu 4: Cho phương trình hoá học: $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{N}_x\text{O}_y + \text{H}_2\text{O}$ Sau khi cân bằng phương trình hoá học trên với hệ số của các chất là những số nguyên, tối giản thì hệ số của HNO_3 là

- A. $23x - 9y$. B. $13x - 9y$. C. $45x - 18y$. D. $46x - 18y$.

Câu 5: Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp (Al, Fe, Cu) bằng dung dịch HNO_3 thu được $(m+46,5)$ gam muối nitrat và V lít (đktc) khí NO là sản phẩm khử duy nhất. Giá trị của V là

- A. 4,48 B. 5,6 C. 2,8 D. 3,36

Câu 6: Phần trăm khối lượng của nguyên tố R trong hợp chất khí với hidro (R có số oxi hóa thấp nhất) và trong oxit cao nhất tương ứng là a% và b%, với $a : b = 11 : 4$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Oxit cao nhất của R ở điều kiện thường là chất rắn.
 B. Nguyên tử R (ở trạng thái cơ bản) có 6 electron s.
 C. Phân tử oxit cao nhất của R không có cực.
 D. Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học, R thuộc chu kì 3.

Câu 7: Trong phản ứng đốt cháy CuFeS_2 tạo ra sản phẩm CuO , Fe_2O_3 và SO_2 thì một phân tử CuFeS_2 sẽ

- A. nhường 12 electron. B. nhận 12 electron. C. nhường 13 electron. D. nhận 13 electron.

Câu 8: Cho phản ứng: $\text{FeO} + x \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + a \text{NO} + b \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$. Mối liên hệ giữa các hệ số x, a, b là:

- A. $x = 4a + 2b$ B. $x = 10a + 4b$ C. $x = 9a + 3b$ D. $x = a + b$

Câu 9: Trong các phân tử N_2 , AgCl , HBr , NH_3 , H_2O_2 , NH_4NO_2 , H_2SO_4 phân tử nào có thể có liên kết cho nhận?

- A. NH_4NO_2 , H_2SO_4 . B. HBr và N_2 C. N_2 và AgCl . D. NH_3 và H_2O_2 .

Câu 10: Tổng số hạt proton, electron và notron trong ion $^{35}\text{Cl}^-$ là

- A. 51. B. 53. C. 35. D. 52.

Câu 11: Hòa tan hoàn toàn 2,84 gam hỗn hợp hai muối cacbonat của hai kim loại thuộc nhóm II_A và hai chu kỳ liên tiếp trong bảng tuần hoàn bằng dung dịch HCl ta thu được dung dịch X và 672 ml CO_2 (ở đktc). Cô cạn dung dịch X thì thu

- A. 3,17 gam. B. 2 gam. C. 2,95 gam. D. 2,54 gam.

Câu 12: Các đồng vị của cùng một nguyên tố hoá học là

- A. những nguyên tố có cùng số proton. B. những chất có cùng điện tích hạt nhân.
C. những nguyên tử có cùng số proton. D. những nguyên tử có cùng số khối.

Câu 13: Giả thiết trong tinh thể các nguyên tử sắt là những hình cầu chiếm 74% thể tích tinh thể, phần còn lại là các khe rỗng giữa các quả cầu, cho nguyên tử khối của Fe là 55,85 ở 20⁰C khối lượng riêng của Fe là 7,87g/cm³. Bán kính nguyên tử gần đúng của Fe là

- A. 1,28 Å⁰. B. 1,4Å⁰. C. 1,97 Å⁰. D. 1,67 Å⁰.

Câu 14: Hòa tan hoàn toàn 12,42 gam Al bằng dung dịch HNO₃ loãng (dư), thu được dung dịch X và 1,344 lít (ở đktc) hỗn hợp khí Y gồm hai khí là N₂O và N₂. Tỉ khối của hỗn hợp khí Y so với khí H₂ là 18. Cô cạn dung dịch X, thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là:

- A. 97,98. B. 34,08. C. 38,34. D. 106,38.

Câu 15: Biết góc liên kết trong phân tử H₂O, BF₃, BeH₂ lần lượt là 104,5⁰, 120⁰ và 180⁰. Các nguyên tử O, B, Be lai hóa lần lượt là

- A. sp², sp³, sp. B. sp, sp², sp³. C. sp³, sp, sp². D. sp³, sp², sp.

Câu 16: Hòa tan 14,52 gam hỗn hợp X gồm NaHCO₃, KHCO₃, MgCO₃ bằng dung dịch HCl dư, thu được 3,36 lít khí CO₂ (đktc). Khối lượng KCl tạo thành trong dung dịch sau phản ứng là

- A. 11,79. B. 8,94. C. 16,17. D. 7,92.

Câu 17: Xét các nguyên tử: He, Be, C, O, Mg, Ne. Cấu hình electron ở trạng thái cơ bản của những nguyên tử nào không có electron độc thân?

- A. C, O, Mg, Be. B. He, Be, Ne, Mg. C. He, Be, C, O, Ne, Mg. D. He, Ne.

Câu 18: Cho từng chất: Fe, FeO, Fe(OH)₂, Fe(OH)₃, Fe₃O₄, Fe₂O₃, Fe(NO₃)₂, Fe(NO₃)₃, FeSO₄, Fe₂(SO₄)₃, FeCO₃ lần lượt phản ứng với HNO₃ đặc, nóng. Số phản ứng thuộc loại phản ứng oxi hoá - khử là

- A. 5. B. 8. C. 7. D. 6.

Câu 19: Hòa tan hoàn toàn 12 gam hỗn hợp Fe, Cu (tỉ lệ mol 1:1) bằng axit HNO₃ dư, thu được V lít (đktc) hỗn hợp khí X (gồm NO và NO₂), dung dịch Y (không chứa muối NH₄NO₃). Tỉ khối của X đối với H₂ bằng 19. Giá trị của V là

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

Câu 20: Thêm 150 ml dung dịch KOH 2M vào 120 ml dung dịch H₃PO₄ 1M. Khối lượng các muối thu được trong dung dịch là

- A. 10,44 gam K₂HPO₄; 13,5 gam KH₂PO₄. B. 13,5 gam KH₂PO₄; 14,2 gam K₃PO₄.
C. 10,44 gam KH₂PO₄; 8,5 gam K₃PO₄. D. 10,44 gam K₂HPO₄; 12,72 gam K₃PO₄.

Câu 21: Nguyên tử có thể **không** có loại hạt nào?

- A. Proton và electron. B. Notron C. Notron và electron. D. Proton.

Câu 22: Sắp xếp các phân tử sau theo thứ tự góc liên kết tăng dần CO₂, NH₃, CH₄, H₂O, H₂S. Thứ tự đúng là:

- A. H₂S, H₂O, NH₃, CH₄, CO₂ B. H₂O, H₂S, NH₃, CH₄, CO₂
C. CO₂, NH₃, CH₄, H₂O, H₂S D. CH₄, H₂O, H₂S, CO₂, NH₃

Câu 23: Số phân lớp, số obitan và số electron tối đa của lớp M lần lượt là

- A. 3 ; 3 ; 6. B. 3 ; 9 ; 18. C. 4 ; 16 ; 18. D. 3 ; 6 ; 12.

Câu 24: Trong ion XY₃²⁻ có chứa 30 proton. Trong nguyên tử X cũng như nguyên tử Y, số proton bằng số notron. X và Y lần lượt là

- A. lưu huỳnh và oxi. B. cacbon và oxi. C. nitơ và oxi. D. silic và oxi.

Câu 25: Để pha được 500 ml dung dịch nước muối sinh lý (C = 0,9%) cần lấy V ml dung dịch NaCl 3% pha với nước cất. Giá trị của V là

- A. 285,7 ml. B. 350 ml. C. 150 ml. D. 214,3 ml.

Câu 26: Sự lai hóa obitan nguyên tử là:

- A. Tổ hợp các AO có năng lượng gần nhau để được các AO giống nhau
B. Tổ hợp các AO có năng lượng gần nhau để được các AO giống nhau nhưng định hướng khác nhau trong không gian.
C. Tổ hợp các AO có năng lượng khác nhau nhiều để được các AO có năng lượng giống nhau nhưng định hướng khác nhau trong không gian.
D. Tổ hợp các AO có năng lượng khác nhau nhiều để được các AO có năng lượng giống nhau

Câu 27: Hòa tan 3,164 gam hỗn hợp 2 muối CaCO_3 và BaCO_3 bằng dung dịch HCl dư, thu được 448 ml khí CO_2 (đktc). Thành phần % số mol của BaCO_3 trong hỗn hợp là

- A. 50%. B. 65%. C. 60%. D. 55%.

Câu 28: Có các phân tử sau NaCl , KCl , RbCl , CsCl . Liên kết trong phân tử sau mang nhiều tính ion nhất là của

- A. NaCl . B. CsCl . C. KCl . D. RbCl .

Câu 29: Hoà tan hoàn toàn 18g Al vào axit HNO_3 loãng. Sau phản ứng giải phóng N_2O và NO theo tỷ lệ mol là 3 : 1. HNO_3 đã nhận bao nhiêu mol electron, biết dung dịch thu được chỉ có muối nhôm và axit dư?

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

Câu 30: Khi nhúng thanh sắt vào dung dịch CuSO_4 thì xảy ra quá trình

- A. Fe^0 khử Cu^{2+} . B. Cu^0 oxi hóa Fe^{2+} . C. Fe^0 oxi hóa Cu^{2+} . D. Cu^0 khử Fe^{2+} .

Câu 31: Trong số các phản ứng sau, phản ứng oxi hoá- khử nội phân tử là

- A. $\text{NH}_4\text{NO}_3 \xrightarrow{t^0} \text{N}_2\text{O} + 2\text{H}_2\text{O}$
 B. $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{t^0} \text{CaO} + \text{CO}_2 \uparrow$
 C. $2\text{KMnO}_4 + 10\text{FeSO}_4 + 8\text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow 5\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 2\text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + 8\text{H}_2\text{O}$
 D. $4\text{FeS}_2 + 11 \text{O}_2 \longrightarrow 8\text{SO}_2 + 2\text{Fe}_2\text{O}_3$

Câu 32: Ở phản ứng nào sau đây, H_2O không đóng vai trò chất oxi hoá hay chất khử?

- A. $\text{NaH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{H}_2$ B. $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$
 C. $\text{Al}_4\text{C}_3 + 12\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{CH}_4$ D. $2\text{F}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{HF} + \text{O}_2$

Câu 33: Cation M^{2+} có cấu hình electron ở lớp vỏ ngoài cùng là $2p^6$. Vậy cấu hình electron của lớp vỏ ngoài cùng của nguyên tử M là

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

Câu 34: Trong các phản ứng hóa học sau:

- (1) $\text{Mg} + \text{N}_2 \rightarrow \text{Mg}_3\text{N}_2$ (2) $\text{NH}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$ (3) $\text{Mg}_3\text{N}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{NH}_3$
 (4) $\text{CO}_2 + \text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ (5) $\text{HNO}_3 \rightarrow \text{NO}_2 + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O}$.

Số phản ứng là phản ứng oxi hóa – khử là

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

Câu 35: Từ 4 đồng vị của Fe: ^{54}Fe , ^{56}Fe , ^{57}Fe , ^{58}Fe và 2 đồng vị của Cl: ^{35}Cl , ^{37}Cl , có thể hình thành bao nhiêu phân tử sắt(II) clorua?

- A. 6 B. 4 C. 8 D. 12

Câu 36: Dãy gồm các chất trong phân tử chỉ có liên kết σ (xichma)

- A. H_2S , Br_2 , CH_4 . B. Cl_2 , N_2 , H_2O . C. PH_3 , CH_4 , SiO_2 . D. CO_2 , Cl_2 , NH_3 .

Câu 37: Electron thuộc lớp nào sau đây liên kết với hạt nhân chặt chẽ nhất?

- A. Lớp L. B. Lớp O. C. Lớp M. D. Lớp K.

Câu 38: Nguyên tố nào mà trong hợp chất có cả số oxi hóa âm số oxi hóa dương?

- A. Sắt . B. Agon. C. Flo. D. Clo.

Câu 39: Nguyên tử hoặc ion nào không thể nhường electron?

- A. H. B. Cl. C. OH^- . D. H^+ .

Câu 40: Dãy các chất có cùng kiểu liên kết là

- A. Cl_2 , Br_2 , I_2 , HCl . B. HCl , H_2S , NaCl , N_2O .
 C. Na_2O , KCl , BaCl_2 , Al_2O_3 . D. MgO , H_2SO_4 , H_3PO_4 , HCl .

Câu 41: Hoà tan hết 9,6 gam kim loại M trong dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng, thu được SO_2 là sản phẩm khử duy nhất. Cho toàn bộ lượng SO_2 này hấp thụ vào 0,5 lít dung dịch NaOH 0,6M, sau phản ứng đem cô cạn dung dịch được 18,9 gam chất rắn. Kim loại M đó là

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

Câu 42: Cho các phản ứng có phương trình hoá học sau:

- 1) $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{SO}_3$ 2) $2\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{Br}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{HBr}$
 3) $\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{S} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + 3\text{S}$ 4) $5\text{SO}_2 + 2\text{KMnO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4$

Kết luận nào sau đây là đúng về vai trò của SO_2 trong các phản ứng trên?

- A. SO_2 chỉ có tính oxi hoá. B. SO_2 luôn thể hiện tính chất của oxit axit.
 C. SO_2 chỉ có tính khử D. SO_2 vừa có tính oxi hoá vừa có tính khử

- A. LiCl, NaF, KBr, K₂O.
C. LiCl, NaF, KBr, K₂O, N₂.

- B. LiCl, NaF, KBr.
D. HCl, NaF, CCl₄, KBr.

Câu 44: Cho độ âm điện của H = 2,20; Cl = 3,16; O = 3,44; S = 2,58; N = 3,04, Se = 2,55. Độ phân cực của các liên kết trong các phân tử Cl₂O, SO₂, NO, H₂O, SeO₂ được xếp tăng dần như sau

- A. SO₂, NO, H₂O, Cl₂O, SeO₂.
C. Cl₂O, SO₂, NO, H₂O, SeO₂.

- B. Cl₂O, NO, SO₂, SeO₂, H₂O.
D. Cl₂O, NO, SO₂, H₂O, SeO₂.

Câu 45: Cho sơ đồ phản ứng $Al + HNO_3 \rightarrow Al(NO_3)_3 + N_2O + NO + H_2O$. Nếu tỉ lệ giữa số mol N₂O và NO bằng 3 : 1 thì tỉ lệ số mol Al : N₂O : NO là

- A. 9 : 3 : 1. B. 23 : 9 : 3. C. 13 : 6 : 2. D. 18 : 3 : 1.

Câu 46: Cho các phương trình hóa học: (1) $KCl + AgNO_3 \rightarrow AgCl + KNO_3$ (2) $2KNO_3 \xrightarrow{t^0} 2KNO_2 + O_2$

- (3) $CaO + C \xrightarrow{t^0} CaC_2 + CO$ (4) $2H_2S + SO_2 \rightarrow 3S + 2H_2O$ (5) $CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$
(6) $2FeCl_2 + Cl_2 \rightarrow 2FeCl_3$ (7) $CaCO_3 \xrightarrow{t^0} CaO + CO_2$ (8) $CuO + H_2 \xrightarrow{t^0} Cu + H_2O$

Các phản ứng thuộc loại phản ứng oxi hoá - khử là

- A. 4, 5, 6, 7, 8 B. 2, 3, 4, 5, 6 C. 2, 3, 4, 6, 8 D. 1, 2, 3, 4, 5

Câu 47: Một nguyên tố R có 2 đồng vị có tỉ lệ số nguyên tử của đồng vị thứ nhất/đồng vị thứ hai là 27/23. Hạt nhân của R có 35 hạt proton. Đồng vị thứ nhất có 44 hạt notron, đồng vị thứ hai có số khối nhiều hơn đồng vị thứ nhất là 2. Nguyên tử khối trung bình của nguyên tố R là bao nhiêu?

- A. 80,5. B. 80,08. C. 79,92. D. 81.

Câu 48: Để hoà tan hoàn toàn 23,2 gam hỗn hợp gồm FeO, Fe₃O₄ và Fe₂O₃ (trong đó số mol FeO bằng số mol Fe₂O₃), cần dùng vừa đủ V lít dung dịch HCl 0,5M. Giá trị của V là

- A. 0,8. B. 1,8. C. 2,3. D. 1,6.

Câu 49: Hoà tan hoàn toàn 12g Mg vào dung dịch HNO₃ loãng. Sau phản ứng chỉ giải phóng sản phẩm khử là NO và N₂O theo tỷ lệ mol là 4 : 1. Thể tích hỗn hợp khí N₂O và NO (đktc) là

- A. 5,6 lít. B. 6,72 lít. C. 3,6 lít. D. 4,48 lít.

Câu 50: Cộng hóa trị của nguyên tố nitơ trong phân tử NH₃, HNO₃ lần lượt là

- A. -3; +5. B. 1; 3. C. 3; 4. D. 3, 5+.

II. PHẢN TỰ LUẬN.

Câu 1(1 điểm): Đốt cháy 5,6g bột Fe nung nóng trong bình oxi thu được 7,36 gam hỗn hợp A gồm Fe₂O₃, Fe₃O₄, FeO và Fe. Hoà tan hoàn toàn hỗn hợp A trong bình đựng dung dịch HNO₃ thu được Vlit hỗn hợp khí B gồm NO₂ và NO có tỉ khối so với H₂ là 19. Tính giá trị của V ở đktc?

Câu 2(1 điểm): Viết công thức cấu tạo, xác định dạng hình học của các phân tử sau: BeCl₂, SO₃, SO₂, NH₃, H₂O. Cho biết trạng thái lai hoá của các nguyên tử trung tâm trong các phân tử đó.

Câu 3(1 điểm): Cân bằng các phản ứng sau, xác định chất oxi hoá, chất khử, quá trình oxi hoá, quá trình khử?

- a. $KI + H_2SO_4 \rightarrow K_2SO_4 + I_2 + H_2S + H_2O$.
b. $Cl_2 + KOH \rightarrow KCl + KClO_3 + H_2O$
c. $KMnO_4 + H_2O + K_2SO_3 \rightarrow K_2SO_4 + MnO_2 + KOH$.
d. $Fe_3O_4 + HNO_3 \rightarrow Fe(NO_3)_3 + NO + H_2O$
e. $FeO + HNO_3(l) \rightarrow Fe(NO_3)_3 + N_2O + H_2O$.

Câu 4(1 điểm): Hãy nêu ra phản ứng oxi hoá - khử trong đó có một chất phản ứng là axit và axit đó đóng vai trò:

- a. Chỉ là chất oxi hoá
b. Chỉ là chất khử
c. Chỉ là chất tạo môi trường.
d. Vừa là chất oxi hoá, vừa là chất tạo môi trường.
e. Vừa là chất khử, vừa là chất tạo môi trường.

Câu 5 (1điểm) : Ba nguyên tố X, Y, Z ở trong cùng một chu kỳ có tổng số hiệu nguyên tử là 39. Số hiệu nguyên tử của Y bằng trung bình cộng số hiệu nguyên tử của X và Z. Nguyên tử của 3 nguyên tố trên hầu như không phản ứng với nước ở nhiệt độ thường.

a. Xác định vị trí của các nguyên tố trên trong bảng hệ thống tuần hoàn (nhóm, phân nhóm, chu kỳ), viết cấu hình electron của nguyên tử và gọi tên từng nguyên tố.

b. So sánh độ âm điện, bán kính nguyên tử của các nguyên tố đó.