

Họ, tên thí sinh:.....
Số báo danh:.....

Câu 1: Để phân biệt các este riêng biệt: Vinyl axetat, ankyl fomiat, methyl acrylat, ta có thể tiến hành theo trình tự nào sau đây:

- A. Dùng dung dịch NaOH, đun nhẹ, dùng dung dịch brom, dùng dung dịch H_2SO_4 loãng
- B. Dùng dung dịch NaOH, dùng dung dịch HNO_3 trong NH_3 , dùng dung dịch brom.
- C. Dùng dung dịch HNO_3 trong NH_3 , dùng dung dịch brom, dùng dung dịch H_2SO_4 loãng
- D. Tất cả đều sai.

Câu 2: Cho 33,35 gam hỗn hợp X gồm Fe_3O_4 , $Fe(NO_3)_3$, Cu tan hoàn toàn trong dung dịch chứa 0,414 mol H_2SO_4 (loãng) thì thu được khí NO sản phẩm khử duy nhất và dung dịch Y chỉ chứa 2 muối. Cho bột Cu vào dung dịch Y thấy phản ứng không xảy ra. Cô cạn Y thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

- A. 65,976
- B. 75,922
- C. 61,520
- D. 64,400

Câu 3: Đun nóng hỗn hợp gồm 1 mol $HCOOH$, 1 mol CH_3COOH và 2 mol C_2H_5OH có H_2SO_4 đặc xúc tác ở $t^\circ C$ (trong bình kín dung tích không đổi) đến trạng thái cân bằng thì thu được 0,6 mol $HCOOC_2H_5$ và 0,4 mol $CH_3COOC_2H_5$. Nếu đun nóng hỗn hợp gồm 0,8 mol $HCOOH$, 2 mol CH_3COOH và a mol C_2H_5OH ở điều kiện như trên đến trạng thái cân bằng thì thu được 0,3 mol $HCOOC_2H_5$. Số mol este $CH_3COOC_2H_5$ thu được là

- A. 1,92
- B. 1,29
- C. 8/19
- D. 997/1000

Câu 4: T là một tetrapeptit cấu tạo từ amino axit X (trong phân tử X có 1 nhóm $-NH_2$ và 1 nhóm $-COOH$ no, mạch hở; hàm lượng Oxi trong X là 42,67%). Thủy phân m gam T thì thu được 28,35 gam tripeptit; 79,2 gam dipeptit và 101,25 gam X. Giá trị của m là:

- A. 258,3.
- B. 202,95.
- C. 184,5
- D. 405,9

Câu 5: Có bao nhiêu chất chứa vòng benzen có cùng công thức phân tử $C_7H_6O_{12}$ không bị thủy phân trong dung dịch NaOH loãng ?

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

Câu 6: Cho m gam hỗn hợp X gồm axit acrylic, ancol anlylic, axit adipic và hiđroquinon tác dụng với kali dư thu được 6,72 lít H_2 (đktc). Nếu đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp X trên thì thể tích khí CO_2 (đktc) thu được tối đa là

- A. 20,16 lít.
- B. 13,44 lít.
- C. 40,32 lít
- D. 49,28 lít

Câu 7: Khi thủy phân hoàn toàn một este đơn chức bằng dung dịch NaOH thu được dung dịch X. Nếu cô cạn cần thận dung dịch X thu được 18,4 gam muối. Cho dung dịch X vào dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 dư thu được 21,6 gam kết tủa. Công thức phân tử của este là

- A. $HCOOC_6H_5$
- B. $HCOOC_6H_4CH_3$
- C. $CH_3COOC_6H_5$
- D. $HCOOCH=CH_2$

Câu 8: Hòa tan hoàn toàn m gam CrO_3 vào nước thu được dung dịch X gồm hai chất tan có cùng nồng độ mol. Cho dung dịch X tác dụng với dung dịch $Ba(OH)_2$ dư thu được 30,36 gam kết tủa. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 24
- B. 36
- C. 12
- D. 8

Câu 9: X và Y là hai nguyên tố thuộc nhóm A trong bảng tuần hoàn. Tổng số electron trong anion XY_3^{2-} là 40. Nhận xét **đúng** về vị trí của các nguyên tố X và Y trong bảng tuần hoàn là:

- A. Cả hai nguyên tố X và Y đều thuộc chu kì 2
- B. Nguyên tố X thuộc chu kì 3, nguyên tố Y thuộc chu kì 2.
- C. Nguyên tố X thuộc nhóm VA, nguyên tố Y thuộc nhóm VIA
- D. Cả nguyên tố X và nguyên tố Y đều thuộc nhóm VIA

Câu 10: Đốt cháy hoàn toàn 1,6 gam một este E đơn chức được 3,52 gam CO_2 và 1,152 gam H_2O . Nếu cho 10 gam E tác dụng với 150 ml dung dịch NaOH 1M, cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 16 gam chất rắn khan. Vậy công thức của axit tạo nên este trên có thể là:

- A. $HOOC-CH_2-CH(OH)-CH_3$.
- B. $CH_3-C(CH_3)_2-COOH$

C. HOOC(CH₂)₃CH₂OH.

D. CH₂=CH-COOH.

Câu 11: Các chất khí X, Y, Z, R, S và T lần lượt được tạo ra từ các quá trình tương ứng sau:

- (1) Thuốc tím tác dụng với dung dịch axit clohiđric đặc.
- (2) Sunfua sắt tác dụng với dung dịch axit clohiđric.
- (3) Nhiệt phân kali clorat, xúc tác mangan đioxit.
- (4) Nhiệt phân quặng dolomit.
- (5) Amoni clorua tác dụng với dung dịch natri nitrit bão hòa.
- (6) Oxi hóa quặng pyrit sắt.

Số chất khí làm mất màu thuốc tím là

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

Câu 12: Để trung hòa dung dịch thu được khi thủy phân 16,5 gam một photpho trihalogenua cần dùng 200 ml dung dịch NaOH 3M. Công thức phân tử của photpho trihalogenua là

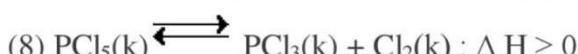
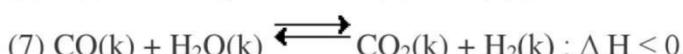
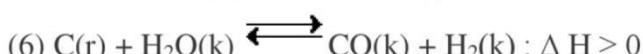
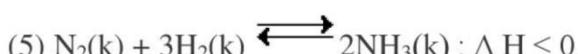
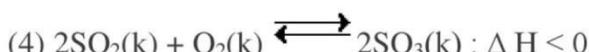
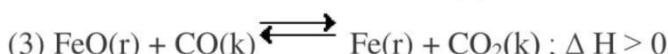
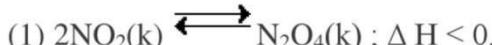
A. PF₃.

B. PCl₃

C. PBr₃.

D. PI₃

Câu 13: Cho các cân bằng sau:



Số phản ứng mà khi tăng nhiệt độ hoặc giảm áp suất của hệ, cân bằng hóa học đều dịch chuyển theo cùng một chiều là

A. 4

B. 5

C. 6

D. 7

Câu 14: Cho hỗn hợp gồm Fe₃O₄ và Cu vào dung dịch H₂SO₄ loãng dư, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được chất rắn X và dung dịch Y. Lần lượt cho các chất sau vào dung dịch Y: Na₂S, BaCl₂, HCl, NaOH, Na₂SO₄, Cl₂, KI, NH₃, NH₄Cl, Br₂, NaNO₃, KMnO₄.

Số trường hợp có phản ứng xảy ra là

A. 6

B. 7

C. 8

D. 9

Câu 15: Nhóm hóa chất nào sau đây cùng làm mất màu dung dịch thuốc tím?

A. Stiren, xiclopropan, etilen, anđehit axetic, axetilen

B. Stiren, anđehit axetic, etilen, axeton, axetilen

C. Etilen, anđehit fomic, axeton, xiclopropan, axetilen

D. Etilen, anđehit fomic, axit acrylic, stiren, axetilen

Câu 16: Tiến hành các thí nghiệm sau:

(1) Sục CO₂ từ từ cho đèn dư vào dung dịch hỗn hợp NaOH và Ba(OH)₂.

(2) Nhỏ dung dịch NH₃ từ từ cho đèn dư vào dung dịch AlCl₃.

(3) Sục etilen từ từ vào dung dịch KMnO₄.

(4) Nhỏ dung dịch Ba(OH)₂ từ từ cho đèn dư vào dung dịch K₂Cr₂O₇.

(5) Nhỏ dung dịch NH₃ từ từ cho đèn dư vào dung dịch CuSO₄.

(6) Nhỏ dung dịch NaOH từ từ cho đèn dư vào dung dịch Cr₂(SO₄)₃.

(7) Sục CO₂ từ từ cho đèn dư vào dung dịch Ba(AlO₂)₂.

(8) Sục khí H₂S vào dung dịch FeCl₂.

Số trường hợp thu được kết quả khi kết thúc thí nghiệm là

A. 6

B. 5

C. 4

D. 3

Câu 17: Kết luận nào sau đây đúng?

A. Các khí SO₂, CO₂, NO₂, H₂S cùng tồn tại trong một hỗn hợp

B. Các chất CaO, MgF₂, NaCl, SiO₂ có cùng bản chất liên kết trong phân tử

C. Nguyên tắc luyện gang là khử quặng sắt oxit bằng than cốc trong lò cao

D. Trong công nghiệp, N₂ được điều chế từ phản ứng nhiệt phân NH₄NO₂ bão hòa

Câu 18: Khi nung butan với xúc tác thích hợp đến phản ứng hoàn toàn thu được hỗn hợp T gồm CH₄, C₃H₆, C₂H₄, C₂H₆, C₄H₈, H₂ và C₄H₆. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp T thu được 8,96 lit CO₂ (đo ở dktc) và 9,0 gam H₂O. Mặt khác, hỗn hợp T làm mất màu vừa hết 19,2 gam Br₂ trong dung dịch nước brom. Phần trăm về số mol của C₄H₆ trong T là:

- A. 8,333%. B. 9,091%. C. 22,22%. D. 16,67%.

Câu 19: Có các nhận xét sau về kim loại

- (1) Các kim loại kiềm đều có cùng kiểu mạng tinh thể lập phương tâm khối;
(2) Tính chất vật lí chung của kim loại là do các electron tự do gây ra;
(3) Al là kim loại lưỡng tính vì vừa phản ứng với dung dịch NaOH, vừa phản ứng với dung dịch HCl;
(4) Các kim loại Na, K và Al đều có thể tan tốt trong dung dịch KOH ở điều kiện thường;
(5) Trong thực tế người ta sản xuất Al trong lò cao;
(6) Sắt là kim loại phổ biến nhất trong vỏ trái đất.

Số nhận xét đúng là

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

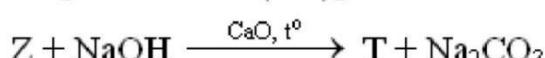
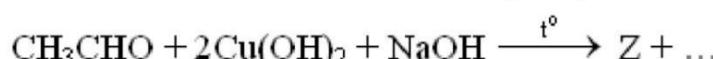
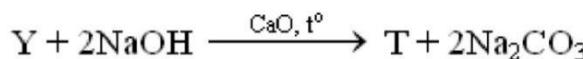
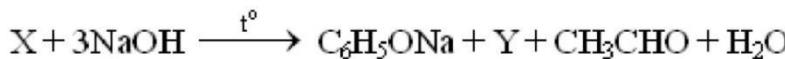
Câu 20: Cho các phát biểu sau

- (1) Trong các hợp chất hữu cơ, chỉ có hợp chất hữu cơ không no mới làm mất màu nước brom;
(2) Muối natri của axit fomic có khả năng tham gia phản ứng tráng gương;
(3) Có thể dùng quỳ tím để phân biệt các dung dịch HCOOH, CH₃COONa, NaCl;
(4) Dung dịch phenol trong nước làm quỳ tím hóa đỏ;
(5) Từ phenol và fomanđehit điều chế được nhựa PPF.

Các phát biểu đúng là

- A. (1), (2), (3). B. (2), (3), (5). C. (3), (4), (5). D. (2), (4), (5).

Câu 21: Cho các phản ứng:



Công thức phân tử của X là:

- A. C₁₂H₂₀O₆ B. C₁₂H₁₄O₄ C. C₁₁H₁₀O₄ D. C₁₁H₁₂O₄

Câu 22: Trộn m gam Ba và 8,1 gam bột kim loại Al, rồi cho vào lượng H₂O (dư), sau phản ứng hoàn toàn có 2,7 gam chất rắn không tan. Khi trộn 2m gam Ba và 8,1 gam bột Al rồi cho vào H₂O (dư), sau phản ứng hoàn toàn thu được V lít khí H₂ (dktc). Giá trị của V là

- A. 11,20 B. 14,56 C. 15,68 D. 17,92.

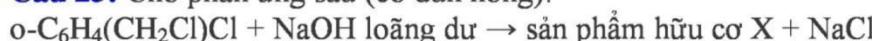
Câu 23: Cho các phân tử H₂S, CH₄, H₂O, NH₃. Chiều tăng dần độ lớn góc liên kết H-X-H trong các phân tử trên là:

- A. H₂S < H₂O < NH₃ < CH₄
B. CH₄ < NH₃ < H₂O < H₂S.
C. H₂O < H₂S < CH₄ < NH₃
D. NH₃ < CH₄ < H₂S < H₂O

Câu 24: X là hỗn hợp gồm các kim loại: Al, Zn, Cu, Fe, Mg. Hòa tan hoàn toàn X trong dung dịch HNO₃ loãng dư thu được dung dịch X. Sục khí NH₃ đến dư vào dung dịch X thu được kết tủa Y. Nung Y ngoài không khí đến khi lượng không đổi được chất rắn Z. Cho Z vào ống sứ nung nóng rồi dẫn khí CO dư đi qua đến phản ứng hoàn toàn được chất rắn T. Chất rắn T gồm:

- A. Al₂O₃, MgO, Zn, Fe B. Al₂O₃, MgO, Zn, Fe, Cu
C. Al₂O₃, MgO, Fe. D. MgO, Al, Zn, Fe, Cu.

Câu 25: Cho phản ứng sau (có đun nóng):



Chất X là

- A. o-C₆H₄(CH₂OH)(ONa). B. o-C₆H₄(CH₂OH)(Cl).
C. o-C₆H₄(CH₂ONa)(ONa). D. o-C₆H₄(CH₂OH)(OH).

Câu 26: Cho các phát biểu sau:

- (a) Khi đốt cháy hoàn toàn a mol một hiđrocacbon X bất kì thu được b mol CO₂ và c mol H₂O, nếu b - c = a thì X là ankin.
(b) Trong thành phần hợp chất hữu cơ nhất thiết phải có hiđro.
(c) Trong thành phần của gốc tự do phải có ít nhất hai nguyên tử.

Câu 38: Trong các chất sau: K_3PO_4 , H_2SO_4 , $HClO$, HNO_2 , NH_4Cl , $HgCl_2$, $Sn(OH)_2$. Các chất điện li yếu là:

- A. $HClO$, HNO_2 , $HgCl_2$, $Sn(OH)_2$.
B. $HClO$, HNO_2 , K_3PO_4 , H_2SO_4 .
C. $HgCl_2$, $Sn(OH)_2$, NH_4Cl , HNO_2 .
D. $HgCl_2$, $Sn(OH)_2$, HNO_2 , H_2SO_4

Câu 39: Giá trị pH của một đơn axit là 2,536. Sau khi pha loãng gấp đôi thì pH của dung dịch là 2,692. Hằng số phân ly của axit là:

- A. $1,83 \cdot 10^{-4}$ B. $2,83 \cdot 10^{-4}$ C. $1,83 \cdot 10^{-3}$ D. $2,83 \cdot 10^{-3}$

Câu 40: Cho chất sau phản ứng với nhau

- (1) $AgNO_3 + NaI \rightarrow$ (2) $Pb(NO_3)_2 + KI \rightarrow$
(3) $Ca(OH)_2 + CO_2$ dư → (4) $FeCl_3 + Na_2S \rightarrow$
(5) $CdCl_2 + H_2S \rightarrow$ (6) $Ba(OH)_2 + H_2Cr_2O_7 \rightarrow$
(7) $FeCl_2 + H_2S \rightarrow$ (8) $KCl + AgNO_3/NH_3$ dư →
(9) $Ba(OH)_2 + H_2SO_4$ dư → (10) $AlCl_3 + NH_3 \rightarrow$

Số phản ứng thu được kết tủa sau phản ứng hoàn toàn là:

- A. 6 B. 7 C. 8 D. 9

Câu 41: Hòa tan hết 47,4 g phèn chua $KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$ vào nước được dung dịch A. Cho A tác dụng với dung dịch chứa 0,18 mol $Ba(OH)_2$ thì thu được kết tủa có khối lượng:

- A. 45,06 g B. 41,94 g C. 49,74 g D. 42,72 g

Câu 42: Polime nào dưới đây thực tế không sử dụng để sản xuất chất dẻo?

- A. Poli(vinyl clorua) B. Poliacrilonitrin
C. Poli(metyl metacrylat) D. Poli(phenol-fomandehit)

Câu 43: Este X có CTPT $C_5H_8O_2$ khi tác dụng với $NaOH$ tạo ra 2 sản phẩm đều có khả năng tham gia phản ứng tráng gương. Số chất X thỏa mãn điều kiện trên là:

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

Câu 44: Cho hỗn hợp A gồm 0,15 mol Mg, 0,35 mol Fe phản ứng với V lít HNO_3 2M, thu được hỗn hợp X gồm 0,05 mol N_2O , 0,1 mol NO và còn lại 2,8 gam kim loại. Giá trị của V lít là:

- A. 0,55 B. 0,45 C. 0,61 D. 0,575

Câu 45: Cho dây các chất $Ca(HCO_3)_2$, NH_4Cl , $(NH_4)_2CO_3$, Al, $Zn(OH)_2$, CrO_3 , Cr_2O_3 . Số chất lưỡng tính trong dây là:

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

Câu 46: Cho các cặp chất sau:

- (1). Khí Br_2 và khí O_2 . (6). Dung dịch $KMnO_4$ và khí SO_2 .
(2). Khí H_2S và khí $FeCl_3$. (7). Hg và S .
(3). Khí H_2S và dung dịch $Pb(NO_3)_2$. (8). Khí CO_2 và dung dịch $NaClO$.
(4). Khí Cl_2 và dung dịch $NaOH$. (9). CuS và dung dịch HCl .
(5). Khí NH_3 và dung dịch $FeCl_3$. (10). Dung dịch $AgNO_3$ và dung dịch $Fe(NO_3)_2$.

Số cặp chất xảy ra phản ứng hóa học ở nhiệt độ thường là:

- A. 9 B. 8 C. 10 D. 7

Câu 47: Cho các polime sau: cao su lưu hóa, PVC, plexiglas, nhựa bakelit, PE, amilozơ, glicogen, nhựa rezol. Số polime có cấu trúc mạch không phân nhánh là :

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

Câu 48: Hỗn hợp M gồm ancol no, đơn chức, mạch hở X và ancol không no, đa chức, mạch hở Y (Y chứa 1 liên kết π trong phân tử và X, Y có cùng số mol). Đốt cháy hoàn toàn một lượng M cần dùng V lít O_2 (dktc) sinh ra 2,24 lít CO_2 (dktc) và 2,16 gam H_2O . Công thức của Y và giá trị của V lần lượt là:

- A. $C_4H_6(OH)_2$ và 2,912 B. $C_5H_8(OH)_2$ và 3,584. C. $C_4H_6(OH)_2$ và 3,584 D. $C_5H_8(OH)_2$ và 2,912.

Câu 49: Một hỗn hợp X gồm 2 chất hữu cơ đơn chức. Cho X phản ứng vừa đủ với 500ml dung dịch KOH 1M. Sau phản ứng thu được hỗn hợp Y gồm 2 muối của hai axit cacboxylic và một ancol. Cho toàn bộ lượng ancol thu được ở trên tác dụng với Na dư, sinh ra 3,36 lit H_2 (dktc). Hỗn hợp X gồm:

- A. một este và một ancol. B. một axit và một este. C. một axit và một ancol D. hai este

Câu 50: Este X có công thức phân tử $C_7H_{12}O_4$, khi cho 16 gam X tác dụng vừa đủ với 200 gam dung dịch $NaOH$ 4% thì thu được một ancol A và 17,8 gam hỗn hợp hai muối. Công thức cấu tạo của X là

- A. $CH_3COO(CH_2)_3OOCCH_3$ B. $HCOO(CH_2)_3OOCCH_2H_5$
C. $HCOO(CH_2)_3OOCCH_3$ D. $CH_3COO(CH_2)_2OOCCH_2H_5$