

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

**Câu 1:** Để phân biệt các este riêng biệt: Vinyl axetat, ankyl fomiat, metyl 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 hidroquinon 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 cẩn 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.  $CH_3-C(CH_3)_2-COOH$





D. Trong công nghiệp,  $N_2$  được điều chế từ phản ứng nhiệt phân  $NH_4NO_2$  bão hòa

**Câu 18:** Khi nung butan với xúc tác thích hợp đến phản ứng hoàn toàn thu được hỗn hợp T gồm  $CH_4$ ,  $C_3H_6$ ,  $C_2H_4$ ,  $C_2H_6$ ,  $C_4H_8$ ,  $H_2$  và  $C_4H_6$ . Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp T thu được 8,96 lít  $CO_2$  (đo ở đktc) và 9,0 gam  $H_2O$ . Mặt khác, hỗn hợp T làm mất màu vừa hết 19,2 gam  $Br_2$  trong dung dịch nước brom. Phần trăm về số mol của  $C_4H_6$  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 lý 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

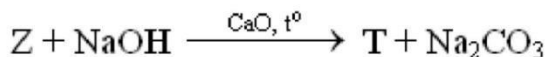
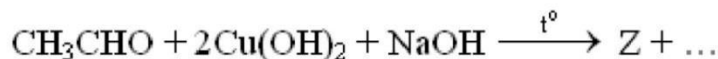
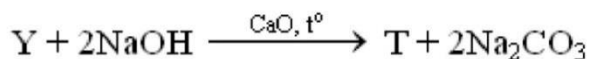
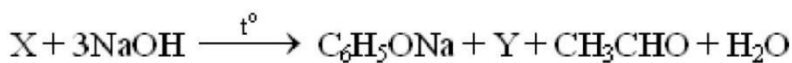
**Câu 20:** Cho các phát biểu sau

- (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,  $CH_3COONa$ , NaCl;
- (4) Dung dịch phenol trong nước làm quỳ tím hóa đỏ;
- (5) Từ phenol và fomandehit 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.  $C_{12}H_{20}O_6$  B.  $C_{12}H_{14}O_4$  C.  $C_{11}H_{10}O_4$  D.  $C_{11}H_{12}O_4$

**Câu 22:** Trộn m gam Ba và 8,1 gam bột kim loại Al, rồi cho vào lượng  $H_2O$  (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  $H_2O$  (dư), sau phản ứng hoàn toàn thu được V lít khí  $H_2$  (đktc). Giá trị của V là

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

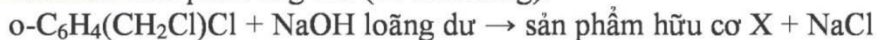
**Câu 23:** Cho các phân tử  $H_2S$ ,  $CH_4$ ,  $H_2O$ ,  $NH_3$ . Chiều tăng dần độ lớn góc liên kết HXH trong các phân tử trên là:

- A.  $H_2S < H_2O < NH_3 < CH_4$  B.  $CH_4 < NH_3 < H_2O < H_2S$ .  
C.  $H_2O < H_2S < CH_4 < NH_3$  D.  $NH_3 < CH_4 < H_2S < H_2O$

**Câu 24:** X là hỗn hợp gồm các kim loại: Al, Zn, Cu, Fe, Mg. Hòa tan hoàn toàn X trong dung dịch  $HNO_3$  loãng dư thu được dung dịch X. Sục khí  $NH_3$  đến dư vào dung dịch X thu được kết tủa Y. Nung Y ngoài không khí đến khối 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.  $Al_2O_3$ , MgO, Zn, Fe B.  $Al_2O_3$ , MgO, Zn, Fe, Cu  
C.  $Al_2O_3$ , MgO, Fe. D. MgO, Al, Zn, Fe, Cu.

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



Chất X là

- A.  $o-C_6H_4(CH_2OH)(ONa)$ . B.  $o-C_6H_4(CH_2OH)(Cl)$ .  
C.  $o-C_6H_4(CH_2ONa)(ONa)$ . D.  $o-C_6H_4(CH_2OH)(OH)$ .

**Câu 26:** Cho các phát biểu sau:

- (a) Khi đốt cháy hoàn toàn a mol một hidrocarbon X bất kì thu được b mol  $CO_2$  và c mol  $H_2O$ , nếu  $b - c = a$  thì X là ankin.
- (b) Trong thành phần hợp chất hữu cơ nhất thiết phải có hidro.
- (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 li của axit là:

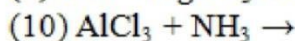
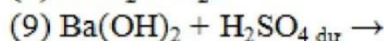
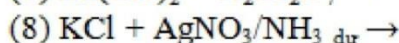
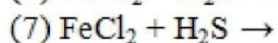
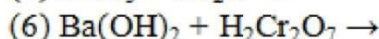
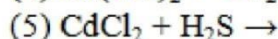
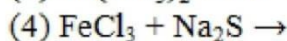
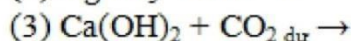
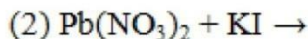
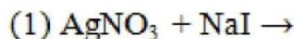
A.  $1,83.10^{-4}$

B.  $2,83.10^{-4}$

C.  $1,83.10^{-3}$

D.  $2,83.10^{-3}$

**Câu 40:** Cho chất sau phản ứng với nhau



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 phen chua  $KAl(SO_4)_2.12H_2O$  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 dãy 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 dãy 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  $\pi$  trong phân tử và X, Y có cùng số mol). Đốt cháy hoàn toàn một lượng M cần dùng V lít  $O_2$  (đktc) sinh ra 2,24 lít  $CO_2$  (đktc) 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 lít  $H_2$  (đktc). 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.  $CH_3COO(CH_2)_2OOCCH_2H_5$