

Họ, tên thí sinh: .....

Số báo danh: .....

**Câu 1 (NB).** Kim loại nào sau đây **không** tác dụng với dung dịch  $H_2SO_4$  loãng?

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

**Câu 2 (NB).** Kim loại nào sau đây là kim loại kiềm?

- A. Cs.                                      B. Ca.                                      C. Al.                                      D. Sr.

**Câu 3 (NB).** Một số loại khẩu trang y tế chứa chất bột màu đen có khả năng lọc không khí. Chất đó là

- A. đá vôi.                                      B. muối ăn.                                      C. thạch cao.                                      D. than hoạt tính.

**Câu 4 (NB).** Thủy phân este X trong dung dịch axit, thu được  $CH_3COOH$  và  $CH_3OH$ . Công thức cấu tạo của X là

- A.  $CH_3COOC_2H_5$ .                                      B.  $HCOOC_2H_5$ .                                      C.  $CH_3COOCH_3$ .                                      D.  $C_2H_5COOCH_3$ .

**Câu 5 (NB).** Kim loại Fe **không** phản ứng với chất nào sau đây trong dung dịch?

- A.  $MgCl_2$ .                                      B.  $FeCl_3$ .                                      C.  $AgNO_3$ .                                      D.  $CuSO_4$ .

**Câu 6 (NB).** Dung dịch nào sau đây làm quỳ tím hóa xanh?

- A. HCl.                                      C.  $CH_3NH_2$ .  
B.  $H_2NCH_2COOH$ .                                      D.  $CH_3COOH$ .

**Câu 7 (NB).** Chất nào sau đây có tính lưỡng tính?

- A.  $Al(NO_3)_3$ .                                      B.  $Na_2CO_3$ .                                      C.  $MgCl_2$ .                                      D.  $NaHCO_3$ .

**Câu 8 (NB).** Sắt có số oxi hóa +3 trong hợp chất nào sau đây?

- A.  $FeCl_2$ .                                      B.  $Fe(OH)_3$ .                                      C.  $Fe(OH)_2$                                       D.  $Fe(NO_3)_2$ .

**Câu 9 (NB).** Chất nào sau đây có phản ứng trùng ngưng?

- A. Etilen.                                      B. Etylen glicol.                                      C. Etylamin.                                      D. Axit axetic.

**Câu 10 (NB).** Phản ứng nào sau đây **không** đúng?

- A.  $3FeO + 2Al \xrightarrow{t^0} 3Fe + Al_2O_3$ .                                      C.  $2Al + 3MgO \xrightarrow{t^0} 3Mg + 2Al_2O_3$ .  
B.  $2Al + 3CuO \xrightarrow{t^0} 3Cu + Al_2O_3$ .                                      D.  $2Al + 3ZnO \xrightarrow{t^0} Zn + 2Al_2O_3$ .

**Câu 11 (NB).** Phân tử khối của glucozơ là

- A. 342.                                      B. 180.                                      C. 108.                                      D. 162.

**Câu 12 (NB).** Kim loại **không** phản ứng với nước ở nhiệt độ thường là

- A. Fe.                                      B. Na.                                      C. Ba.                                      D. K.

**Câu 13 (NB).** Hai chất được dùng để làm mềm nước cứng vĩnh cửu là

- A.  $Na_2CO_3$  và HCl.                                      B.  $Na_2CO_3$  và  $Na_3PO_4$ .

C.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  và  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ .

D.  $\text{NaCl}$  và  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ .

**Câu 14 (NB).** Nếu cho dung dịch  $\text{NaOH}$  vào dung dịch  $\text{FeCl}_3$  thì xuất hiện

A. kết tủa màu nâu đỏ.

B. kết tủa màu trắng hơi xanh, sau đó chuyển dần sang màu nâu đỏ.

C. kết tủa màu trắng hơi xanh.

D. kết tủa màu xanh lam.

**Câu 15 (NB).** Chất nào dưới đây **không** phân li ra ion khi hòa tan trong nước?

A.  $\text{MgCl}_2$ .

C.  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ .

B.  $\text{HClO}_3$ .

D.  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$  (glucozơ).

**Câu 16 (NB).** Khi xà phòng hoá tristearin thu được sản phẩm là

A.  $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$  và glixerol.

C.  $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$  và glixerol.

B.  $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$  và glixerol.

D.  $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COONa}$  và glixerol

**Câu 17 (NB).** Natri sunfat có công thức hóa học là

A.  $\text{NaOH}$ .

B.  $\text{NaHCO}_3$ .

C.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .

D.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ .

**Câu 18 (NB).** Chất nào sau đây có hai liên kết đôi trong phân tử?

A. Isopentan.

B. Etilen.

C. Buta-1,3-đien.

D. Toluen.

**Câu 19 (NB).** Amino axit có phân tử khối nhỏ nhất là

A. glyxin.

B. alanin.

C. valin.

D. lysin.

**Câu 20 (NB).** Trong tự nhiên, canxi sunfat tồn tại dưới dạng muối ngậm nước ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) được gọi là

A. thạch cao sống.

C. thạch cao khan.

B. đá vôi.

D. thạch cao nung.

**Câu 21 (TH).** Hòa tan hoàn toàn 0,2 mol Al bằng V ml dung dịch  $\text{KOH}$  1M vừa đủ. Giá trị của V là

A. 100.

B. 500.

C. 300.

D. 200.

**Câu 22 (TH).** Cho một mẫu kim loại natri vào ống nghiệm khô chứa 2 ml etanol khan. Sản phẩm hữu cơ sinh ra trong thí nghiệm trên có công thức là

A.  $\text{CH}_3\text{ONa}$ .

B.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ .

C.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Na}$ .

D.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$ .

**Câu 23 (TH).** Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Amino axit là hợp chất có tính lưỡng tính.

B. Trong môi trường kiềm, đipeptit mạch hở tác dụng được với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  cho hợp chất màu tím.

C. Trong một phân tử tetrapeptit mạch hở có 4 liên kết peptit.

D. Các hợp chất peptit kém bền trong môi trường bazơ nhưng bền trong môi trường axit.

**Câu 24 (TH).** Thủy phân m gam saccarozơ trong môi trường axit với hiệu suất 90%, thu được sản phẩm chứa 10,8 gam glucozơ. Giá trị của m là

A. 20,5.

B. 22,8.

C. 18,5.

D. 17,1.

- Câu 25 (TH).** Thủy phân hoàn toàn  $m$  gam đipeptit Gly-Ala (mạch hở) bằng dung dịch KOH vừa đủ, thu được dung dịch X. Cô cạn toàn bộ dung dịch X thu được 2,4 gam muối khan. Giá trị của  $m$  là
- A. 1,22.                                      B. 1,46.                                      C. 1,36.                                      D. 1,64.
- Câu 26 (TH).** Tinh thể chất rắn X không màu, vị ngọt, dễ tan trong nước. X có nhiều trong mật ong nên làm cho mật ong có vị ngọt sặc. Trong công nghiệp, X được điều chế bằng phản ứng thủy phân chất Y. Tên gọi của X và Y lần lượt là
- A. glucozơ và fructozơ.                                      C. saccarozơ và xenlulozơ.  
 B. saccarozơ và glucozơ.                                      D. fructozơ và saccarozơ.
- Câu 27 (TH).** Trường hợp nào dưới đây thu được kết tủa sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn?
- A. Cho dung dịch NaOH dư vào dung dịch  $AlCl_3$ .  
 B. Cho dung dịch  $AlCl_3$  dư vào dung dịch NaOH.  
 C. Cho  $CaCO_3$  vào lượng dư dung dịch HCl.  
 D. Sục  $CO_2$  tới dư vào dung dịch  $Ca(OH)_2$ .
- Câu 28 (TH).** Thí nghiệm nào sau đây thu được muối sắt (III) sau khi phản ứng kết thúc?
- A. Cho Fe vào dung dịch  $HNO_3$  loãng, dư.                                      C. Cho  $Fe(OH)_2$  vào dung dịch HCl dư.  
 B. Cho FeO vào dung dịch  $H_2SO_4$  loãng.                                      D. Cho Fe vào dung dịch  $CuCl_2$ .
- Câu 29 (TH).** Cho các loại tơ: bông, tơ capron, tơ xenlulozơ axetat, tơ tằm, tơ nitron, nylon-6,6. Số tơ tổng hợp là
- A. 5.                                      B. 2.                                      C. 3.                                      D. 4.
- Câu 30 (TH).** Cho 2,13 gam hỗn hợp X gồm ba kim loại Mg, Cu và Al ở dạng bột tác dụng hoàn toàn với oxi thu được hỗn hợp Y gồm các oxit có khối lượng 3,33 gam. Thể tích dung dịch HCl 2M vừa đủ để phản ứng hết với Y là
- A. 57 ml.                                      B. 50 ml.                                      C. 75 ml.                                      D. 90 ml.
- Câu 31 (TH).** Cho bột nhôm dư vào 100 ml dung dịch  $CuSO_4$  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 32 (VD).** Hai este X, Y có cùng công thức phân tử  $C_8H_8O_2$  và chứa vòng benzen trong phân tử. Cho 6,8 gam hỗn hợp gồm X và Y tác dụng với dung dịch NaOH dư, đun nóng, lượng NaOH phản ứng tối đa là 0,06 mol, thu được dung dịch Z chứa 4,7 gam ba muối. Khối lượng muối của axit cacboxylic có phân tử khối lớn hơn trong Z là
- A. 0,82 gam.                                      B. 0,68 gam.                                      C. 2,72 gam.                                      D. 3,40 gam.
- Câu 33 (VD).** Cho các phát biểu sau:
- (a) Cho dung dịch  $NH_3$  vào dung dịch  $AlCl_3$  có xuất hiện kết tủa.  
 (b) Nhiệt phân hoàn toàn  $Cu(NO_3)_2$  tạo thành Cu.  
 (c) Hỗn hợp  $Na_2O$  và Al (tỉ lệ mol 1:1) tan hết trong nước dư.

- (d) Trong công nghiệp dược phẩm,  $\text{NaHCO}_3$  được dùng để điều chế thuốc đau dạ dày.  
(e) Trong công nghiệp, Al được sản xuất bằng phương pháp điện phân nóng chảy  $\text{AlCl}_3$ .

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 34 (VD).** Dẫn a mol hỗn hợp X (gồm hơi nước và khí  $\text{CO}_2$ ) qua cacbon nung đỏ, thu được 1,8a mol hỗn hợp khí Y gồm  $\text{H}_2$ , CO và  $\text{CO}_2$ . Cho Y đi qua ống đựng hỗn hợp gồm CuO và  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  (dư, nung nóng), sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng chất rắn giảm 1,28 gam. Giá trị của a là

- A. 0,10.                                      B. 0,04.                                      C. 0,05.                                      D. 0,08.

**Câu 35 (VD).** Thủy phân hoàn toàn a gam triglixerit X trong dung dịch NaOH, thu được glixerol và dung dịch chứa m gam hỗn hợp muối (gồm natri stearat; natri panmitat và  $\text{C}_{17}\text{H}_y\text{COONa}$ ). Đốt cháy hoàn toàn a gam X cần 1,55 mol  $\text{O}_2$ , thu được  $\text{H}_2\text{O}$  và 1,1 mol  $\text{CO}_2$ . Giá trị của m là

- A. 17,96.                                      B. 16,12.                                      C. 19,56.                                      D. 17,72.

**Câu 36 (VD).** Cho các phát biểu sau:

- (a) Phản ứng thế brom vào vòng thơm của anilin dễ hơn benzen.  
(b) Có hai chất hữu cơ đơn chức, mạch hở có cùng công thức  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ .  
(c) Trong phân tử các amino axit đều chỉ có một nhóm  $\text{NH}_2$  và một nhóm  $\text{COOH}$ .  
(d) Hợp chất  $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COO}-\text{CH}_3$  tác dụng được với dung dịch NaOH và dung dịch HCl.  
(e) Thủy phân hoàn toàn tinh bột và xenlulozơ đều thu được glucozơ.  
(g) Mỡ động vật và dầu thực vật chứa nhiều chất béo.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 37 (VD).** Tiến hành các thí nghiệm theo các bước sau:

**Bước 1:** Cho vào hai ống nghiệm mỗi ống 2 ml etyl axetat.

**Bước 2:** Thêm 2 ml dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  20% vào ống thứ nhất; 4 ml dung dịch NaOH 30% vào ống thứ hai.

**Bước 3:** Lắc đều cả hai ống nghiệm, lắp ống sinh hàn, đun sôi nhẹ trong khoảng 5 phút, để nguội.

Cho các phát biểu sau:

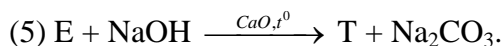
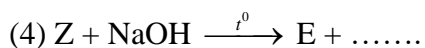
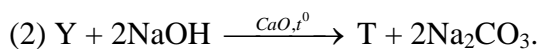
- (1) Sau bước 2, chất lỏng trong ống thứ nhất phân lớp, chất lỏng trong ống thứ hai đồng nhất.  
(2) Sau bước 3, chất lỏng trong cả hai ống nghiệm đều đồng nhất.  
(3) Sau bước 3, sản phẩm phản ứng thủy phân trong cả hai ống nghiệm đều tan tốt trong nước.  
(4) Ở bước 3, có thể thay việc đun sôi nhẹ bằng đun cách thủy (ngâm trong nước nóng).  
(5) Ống sinh hàn có tác dụng hạn chế sự thất thoát của các chất lỏng trong ống nghiệm.

Số phát biểu đúng là

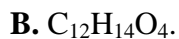
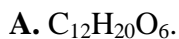
- A. 5.                                      B. 2.                                      C. 3.                                      D. 4.

**Câu 38 (VD).** Cho các chất hữu cơ X, Y, Z, T, E thỏa mãn các phương trình hóa học sau:





Công thức phân tử của X là



**Câu 39 (VDC).** Cho 7,36 gam hỗn hợp E gồm hai este mạch hở X và Y (đều tạo từ axit cacboxylic và ancol,  $M_X < M_Y < 150$ ), tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH, thu được một ancol Z và 6,76 gam hỗn hợp muối T. Cho toàn bộ Z tác dụng với Na dư, thu được 1,12 lít khí  $\text{H}_2$  (ở đktc). Đốt cháy hoàn toàn T, thu được  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  và 0,05 mol  $\text{CO}_2$ . Phần trăm khối lượng của X trong E là

A. 47,83%.

B. 81,52%.

C. 60,33%.

D. 50,27%.

**Câu 40 (VDC).** Hỗn hợp X gồm chất Y ( $\text{C}_2\text{H}_8\text{N}_2\text{O}_4$ ) và chất Z ( $\text{C}_4\text{H}_8\text{N}_2\text{O}_3$ ); trong đó, Y là muối của axit đa chức, Z là dipeptit mạch hở. Cho 25,6 gam X tác dụng với dung dịch NaOH dư, đun nóng, thu được 0,2 mol khí. Mặt khác 25,6 gam X tác dụng với dung dịch HCl dư, thu được m gam chất hữu cơ. Giá trị của m là

A. 20,15.

B. 31,30.

C. 23,80.

D. 16,95.