

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

**Câu 1 (NB):** Kim loại nào sau đây phản ứng với dung dịch  $H_2SO_4$  loãng?

- A. Cu.                                      B. Mg.                                      C. Ag.                                      D. Au.

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

- A. Al.                                        B. Li.                                        C. Ca.                                        D. Mg.

**Câu 3 (NB):** Chất khí X gây ra hiệu ứng nhà kính và tham gia vào quá trình quang hợp của cây xanh tạo tinh bột. Chất X là

- A.  $N_2$ .                                      B.  $O_2$ .                                      C.  $H_2$ .                                      D.  $CO_2$ .

**Câu 4 (NB):** Xà phòng hóa  $CH_3COOC_2H_5$  trong dung dịch NaOH đun nóng, thu được muối có công thức là

- A.  $C_2H_5ONa$ .                              B.  $C_2H_5COONa$ .                              C.  $CH_3COONa$ .                              D.  $HCOONa$ .

**Câu 5 (NB):** Kim loại Fe phản ứng được với dung dịch

- A.  $CuSO_4$ .                                      B.  $Na_2CO_3$ .                                      C.  $CaCl_2$ .                                      D.  $KNO_3$ .

**Câu 6 (NB):** Dung dịch nào sau đây **không** làm đổi màu quỳ tím?

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

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

- A. Al.                                        B.  $Al_2O_3$ .                                      C.  $AlCl_3$ .                                      D.  $Al_2(SO_4)_3$ .

**Câu 8 (NB):** Sắt có số oxi hóa +2 trong hợp chất nào sau đây?

- A.  $FeCl_3$ .                                      B.  $Fe(NO_3)_3$ .                                      C.  $Fe_2(SO_4)_3$ .                                      D. FeO.

**Câu 9 (NB):** Chất nào sau đây có phản ứng trùng hợp?

- A. Etan.                                        B. Ancol etylic.                                      C. Vinyl clorua.                                      D. Anđehit axetic.

**Câu 10 (NB):** Phản ứng hoá học xảy ra trong trường hợp nào dưới đây **không** thuộc loại phản ứng nhiệt nhôm?

- A. Al tác dụng với  $Fe_3O_4$  nung nóng.                                      B. Al tác dụng với CuO nung nóng.  
C. Al tác dụng với  $Fe_2O_3$  nung nóng.                                      D. Al tác dụng với axit  $H_2SO_4$  đặc, nóng.

**Câu 11 (NB):** Số nguyên tử hiđro trong phân tử fructozơ là

- A. 12.                                        B. 10.                                        C. 6.                                        D. 22.

**Câu 12 (NB):** Ở điều kiện thường, kim loại nào sau đây **không** phản ứng với nước?

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

**Câu 13 (NB):** Một loại nước cứng khi đun sôi thì mất tính cứng. Trong loại nước cứng này có hòa tan những hợp chất nào sau đây?

- A.  $Ca(HCO_3)_2$ ,  $Mg(HCO_3)_2$ .                                      B.  $Ca(HCO_3)_2$ ,  $MgCl_2$ .

C.  $\text{CaSO}_4$ ,  $\text{MgCl}_2$ .

D.  $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$ ,  $\text{CaCl}_2$ .

**Câu 14 (NB):** Cho dung dịch  $\text{FeCl}_3$  vào dung dịch chất X, thu được kết tủa  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ . Chất X là

A.  $\text{H}_2\text{S}$ .

B.  $\text{AgNO}_3$ .

C.  $\text{NaOH}$ .

D.  $\text{NaCl}$ .

**Câu 15 (NB):** Chất nào sau đây thuộc loại chất điện li mạnh?

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

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

C.  $\text{H}_2\text{O}$ .

D.  $\text{NaCl}$ .

**Câu 16 (NB):** Công thức nào sau đây có thể là công thức của chất béo?

A.  $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{C}_6\text{H}_5$ .

B.  $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOCH}_3$ .

C.  $(\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COO})_2\text{C}_2\text{H}_4$ .

D.  $(\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$ .

**Câu 17 (NB):** Natri hidrocacbonat (còn gọi là nabica) 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 một liên kết đôi trong phân tử?

A. Metan.

B. Etilen.

C. Axetilen.

D. Benzen.

**Câu 19 (NB):** Hợp chất  $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$  có tên là

A. valin.

B. lysin.

C. alanin.

D. glyxin.

**Câu 20 (NB):** Thành phần chính của đá vôi là canxi cacbonat. Công thức của canxi cacbonat là

A.  $\text{CaSO}_3$ .

B.  $\text{CaCl}_2$ .

C.  $\text{CaCO}_3$ .

D.  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ .

**Câu 21 (TH):** Cho 2,24 gam Fe tác dụng hết với dung dịch  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  dư, thu được m gam kim loại Cu. Giá trị của m là

A. 3,20.

B. 6,40.

C. 5,12.

D. 2,56.

**Câu 22 (TH):** Hòa tan hoàn toàn m gam Al bằng dung dịch  $\text{NaOH}$  dư thu được 6,72 lít  $\text{H}_2$  (đktc). Giá trị của m là

A. 2,7.

B. 5,4.

C. 4,05.

D. 5,04.

**Câu 23 (TH):** Nghiền nhỏ 1 gam  $\text{CH}_3\text{COONa}$  cùng với 2 gam vôi tôi xút ( $\text{CaO}$  và  $\text{NaOH}$ ) rồi cho vào đáy ống nghiệm. Đun nóng đều ống nghiệm, sau đó đun tập trung phần có chứa hỗn hợp phản ứng. Hidrocacbon sinh ra trong thí nghiệm trên là

A. metan.

B. etan.

C. etilen.

D. axetilen.

**Câu 24 (TH):** Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Phân tử lysin có một nguyên tử nitơ.

B. Dung dịch protein có phản ứng màu biure.

C. Phân tử Gly-Al-Al có ba nguyên tử oxi.

D. Anilin là chất lỏng tan nhiều trong nước.

**Câu 25 (TH):** Thủy phân hoàn toàn 3,42 gam saccarozơ trong môi trường axit, thu được dung dịch X. Cho toàn bộ dung dịch X phản ứng hết với lượng dư dung dịch  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{NH}_3$ , đun nóng, thu được m gam Ag. Giá trị của m là

A. 21,60

B. 2,16

C. 4,32

D. 43,20

**Câu 26 (TH):** Thủy phân hoàn toàn 14,6 gam Gly-Ala trong dung dịch  $\text{NaOH}$  dư, thu được m gam muối. Giá trị của m là

A. 22,6.

B. 20,8.

C. 16,8.

D. 18,6.

**Câu 27 (TH):** Thủy phân hoàn toàn tinh bột, thu được monosaccarit X. Hidro hóa X, thu được chất hữu cơ Y. Hai chất X, Y lần lượt là

A. Glucozơ, sobitol.

B. Fructozơ, sobitol.

C. Saccarozơ, glucozơ.

D. Glucozơ, axit gluconic.

**Câu 28 (TH):** Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Đẽ gang ngoài không khí ẩm chỉ xảy ra hiện tượng ăn mòn hóa học.

B. Trong công nghiệp, nhôm được điều chế bằng cách điện phân nóng chảy nhôm oxit.

C. Cho sắt tác dụng với dung dịch axit clohidric, sau phản ứng thu được muối sắt (III) clorua.

D. Tính oxi hóa của ion  $Fe^{2+}$  mạnh hơn tính oxi hóa của ion  $Fe^{3+}$ .

**Câu 29 (TH):** Thí nghiệm nào sau đây thu được muối sắt(III) sau khi kết thúc phản ứng?

A. Cho  $Fe(OH)_2$  vào dung dịch  $H_2SO_4$  loãng.

B. Cho Fe vào dung dịch HCl.

C. Cho Fe vào dung dịch  $CuSO_4$ .

D. Đốt cháy Fe trong bình khí  $Cl_2$  dư.

**Câu 30 (TH):** Cho các polime: poli(vinyl clorua), xenlulozơ, policaproamit, polistiren, xenlulozơ triaxetat, nylon-6,6. Số polime tổng hợp là

A. 5.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

**Câu 31 (VD):** Đốt cháy 2,15 gam hỗn hợp gồm Zn, Al, Mg trong khí oxi dư, thu được 3,43 gam hỗn hợp X. Toàn bộ X phản ứng vừa đủ với V ml dung dịch HCl 0,5M. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của V là

A. 160.

B. 240.

C. 480.

D. 320.

**Câu 32 (VD):** Khi cho 0,15 mol este đơn chức X tác dụng với dung dịch NaOH (dư), sau khi phản ứng kết thúc thì lượng NaOH phản ứng là 12 gam và tổng khối lượng sản phẩm hữu cơ thu được là 29,7 gam. Số đồng phân cấu tạo của X thỏa mãn các tính chất trên là

A. 4.

B. 5.

C. 6.

D. 2.

**Câu 33 (VD):** Cho các phát biểu sau:

(a) Hỗn hợp Na và  $Al_2O_3$  (tỉ lệ mol tương ứng 2: 1) tan hết trong nước dư.

(b) Đun nóng dung dịch hỗn hợp  $NaHCO_3$  và  $CaCl_2$  có xuất hiện kết tủa.

(c) Thạch cao khan ( $CaSO_4$ ) được dùng để nặn tượng, bó bột khi gãy xương.

(d) Khi cho Cu tác dụng với dung dịch  $FeCl_3$  dư, sau phản ứng thu được dung dịch chứa 3 muối.

(e) Hỗn hợp tecmit dùng để hàn gắn đường ray tàu hỏa có thành phần là Fe và  $Al_2O_3$ .

Số phát biểu đúng là

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 2.

**Câu 34 (VD):** Dẫn 0,02 mol hỗn hợp X (gồm hơi nước và khí  $CO_2$ ) qua cacbon nung đỏ, thu được 0,035 mol hỗn hợp Y gồm CO,  $H_2$  và  $CO_2$ . Cho Y đi qua ống đựng 10 gam hỗn hợp gồm  $Fe_2O_3$  và CuO (dư, nung nóng), sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là

A. 9,76.

B. 9,20.

C. 9,52.

D. 9,28.

**Câu 35 (VD):** Đốt cháy hoàn toàn a gam triglixerit X cần vừa đủ 4,83 mol  $O_2$ , thu được 3,42 mol  $CO_2$  và 3,18 mol  $H_2O$ . Mặt khác, cho a gam X phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH, thu được b gam muối. Giá trị của b là

A. 53,16.

B. 57,12.

C. 60,36.

D. 54,84.

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

(a) Thủy phân vinyl axetat bằng NaOH đun nóng, thu được natri axetat và fomandehit.

(b) Polietilen được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng.

(c) Ở điều kiện thường, anilin là chất khí.

(d) Xenlulozơ thuộc loại polisaccarit.

(e) Thủy phân hoàn toàn anbumin thu được hỗn hợp  $\alpha$ -amino axit.

(g) Ở điều kiện thích hợp, triolein tham gia phản ứng cộng  $H_2$ .

Số phát biểu đúng là

A. 3.

B. 2.

C. 4.

D. 5.

**Câu 37 (VDC):** Tiến hành 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  $H_2SO_4$  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 cả hai ống nghiệm đều phân thành hai lớp.

(2) Sau bước 3, chất lỏng trong cả hai ống nghiệm đều đồng nhất.

(3) Sau bước 3, ở hai ống nghiệm đều thu được sản phẩm giống nhau.

(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. 4.

C. 3.

D. 2.

**Câu 38 (VDC):** Cho 1 mol chất X ( $C_9H_8O_4$ , chứa vòng benzen) tác dụng hết với NaOH dư, thu được 2 mol chất Y, 1 mol chất Z và 1 mol  $H_2O$ . Chất Z tác dụng với dung dịch  $H_2SO_4$  loãng thu được chất hữu cơ T. Phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Chất T tác dụng với NaOH theo tỉ lệ mol 1: 2.

B. Chất Y có phản ứng tráng bạc.

C. Phân tử chất Z có 2 nguyên tử oxi.

D. Chất X tác dụng với NaOH theo tỉ lệ mol 1: 3.

**Câu 39 (VDC):** Cho 7,34 gam hỗn hợp E gồm hai este mạch hở X và Y (đều tạo bởi axit cacboxylic và ancol;  $M_X < M_Y < 150$ ) tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH, thu được một ancol Z và 6,74 gam hỗn hợp muối T. Cho toàn bộ Z tác dụng với Na dư, thu được 1,12 lít khí  $H_2$  (ở đktc). Đốt cháy hoàn toàn T, thu được  $H_2O$ ,  $Na_2CO_3$  và 0,05 mol  $CO_2$ . Phần trăm khối lượng của X trong E là

A. 30,25%.

B. 81,74%.

C. 35,97%.

D. 40,33%.

**Câu 40 (VDC):** Hỗn hợp X gồm 2 chất có công thức phân tử là  $C_3H_{12}N_2O_3$  và  $C_2H_8N_2O_3$ . Cho 3,40 gam X phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH (đun nóng), thu được dung dịch Y chỉ gồm các chất vô cơ và 0,04 mol hỗn hợp 2 chất hữu cơ đơn chức (đều làm xanh giấy quỳ tím ẩm). Cô cạn Y, thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

A. 3,12.

B. 2,76.

C. 3,36.

D. 2,97.