ĐỀ MINH HỌA
THPT 2021
Mã đề 985

KỲ THI TRUNG HỌC PHỔ THÔNG QUỐC GIA NĂM 2021
Bài thi: Khoa học tự nhiên; Môn: Hóa Học
Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố: H=1; O=16; S=32; F=19; Cl=35,5; Br=80; I=127; N=14; P=31; C=12; Si=28; Li=7; Na=23; K=39; Mg=24; Ca=40; Ba=137; Sr=88; Al=27;Fe=56, Cu=64; Pb=207; Ag=108.

Câu 1: Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Ở nhiệt độ thường, tất cả các amin đều tan nhiều trong nước.

B. Các amin đều không độc, được sử dụng trong chế biến thực phẩm.

C. Tất cả các amin đều làm quỳ tím ẩm chuyển màu xanh.

D. Để rửa sạch ống nghiệm có dính anilin, có thể dùng dung dịch HCl.

Câu 2: Nếu cho dung dịch $FeCl_3$ vào dung dịch NaOH thì xuất hiện kết tủa màu

A. nâu đỏ. **B.** trắng xanh. **C.** xanh lam. **D.** vàng nhạt.

Câu 3: Thuỷ phân 4,4 gam etyl axetat bằng 100 ml dung dịch NaOH 0,2M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, cô cạn dung dịch, thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là

A. 2,90. **B.** 4,28. **C.** 1,64. **D.** 4,10.

Câu 4: Cho dãy các kim loại: Al, Cu, Fe, Ag. Số kim loại trong dãy phản ứng được với dung dịch H_2SO_4 loãng là

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

Câu 5: Cho 2,0 gam hỗn hợp X gồm metylamin, đimetylamin phản ứng vừa đủ với 0,05 mol HCl, thu được m gam muối. Giá trị của m là

A. 3,425. **B.** 2,550. **C.** 4,725. **D.** 3,825.

Câu 6: Hòa tan hoàn toàn 13,8 gam hỗn hợp X gồm Al, Fe vào dung dịch H_2SO_4 loãng, thu được 10,08 lít khí (đktc). Phần trăm về khối lượng của Al trong X là

A. 20,24%. **B.** 39,13%. **C.** 76,91%. **D.** 58,70%.

Câu 7: Phương trình hóa học nào sau đây **sai**?

A. $Cr(OH)_3 + 3HCl \longrightarrow CrCl_3 + 3H_2O$.

B. $2Cr + 3H_2SO_4\ (loãng) \longrightarrow Cr_2(SO_4)_3 + 3H_2$.

C. $2Cr + 3Cl_2 \xrightarrow{t^o} 2CrCl_3$.

D. $Cr_2O_3 + 2NaOH\ (đặc) \xrightarrow{t^o} 2NaCrO_2 + H_2O$.

Câu 8: Để phân biệt các dung dịch riêng biệt: NaCl, $MgCl_2$, $AlCl_3$, $FeCl_3$, có thể dùng dung dịch

A. Na_2SO_4. **B.** HCl. **C.** NaOH. **D.** HNO_3.

Câu 9: Thí nghiệm nào sau đây **không** xảy ra phản ứng?

A. Cho kim loại Zn vào dung dịch $CuSO_4$. **B.** Cho kim loại Cu vào dung dịch HNO_3.

C. Cho kim loại Fe vào dung dịch $Fe_2(SO_4)_3$. **D.** Cho kim loại Ag vào dung dịch HCl.

Câu 10: Để làm sạch lớp cặn trong các dụng cụ đun và chứa nước nóng, người ta dùng

A. dung dịch muối ăn. **B.** giấm ăn.

C. ancol etylic. **D.** nước vôi trong.

Câu 11: Cho a mol sắt tác dụng với a mol khí clo, thu được hỗn hợp rắn X. Cho X vào nước, thu được dung dịch Y. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Dung dịch Y **không** tác dụng với chất nào sau đây?

A. Cl_2. **B.** Cu. **C.** $AgNO_3$. **D.** NaOH.

Câu 12: Polime thiên nhiên X được sinh ra trong quá trình quang hợp của cây xanh. Ở nhiệt độ thường, X tạo với dung dịch iot hợp chất có màu xanh tím. Polime X là

A. saccarozơ. **B.** tinh bột. **C.** glicogen. **D.** xenlulozơ.

Câu 13: Chất **không** có phản ứng thủy phân là

A. etyl axetat. **B.** saccarozơ. **C.** Gly-Ala. **D.** glucozơ.

Câu 14: Chất nào sau đây còn có tên gọi là đường nho?

A. Saccarozơ. **B.** Tinh bột. **C.** Glucozơ. **D.** Fructozơ.

Câu 15: Số este có công thức phân tử $C_4H_8O_2$ là

A. 6. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 2.

Câu 16: Dung dịch X gồm 0,02 mol $Cu(NO_3)_2$ và 0,1 mol H_2SO_4. Khối lượng Fe tối đa phản ứng được với dung dịch X là (biết NO là sản phẩm khử duy nhất của NO_3^-)

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

Câu 17: Cho hỗn hợp Cu và Fe_2O_3 vào dung dịch HCl dư. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X và một lượng chất rắn không tan. Muối trong dung dịch X là

A. $FeCl_3$. **B.** $FeCl_2$. **C.** $CuCl_2$, $FeCl_2$. **D.** $FeCl_2$, $FeCl_3$.

Câu 18: Trong thực tế, **không** sử dụng cách nào sau đây để bảo vệ kim loại sắt khỏi bị ăn mòn?

A. Tráng thiếc lên bề mặt sắt. **B.** Gắn đồng với kim loại sắt.

C. Tráng kẽm lên bề mặt sắt. **D.** Phủ một lớp sơn lên bề mặt sắt.

Câu 19: Cho bột Fe vào dung dịch hỗn hợp $NaNO_3$ và HCl đến khi các phản ứng kết thúc, thu được dung dịch X, hỗn hợp khí NO, H_2 và chất rắn **không** tan. Các muối trong dung dịch X là

A. $FeCl_2$, NaCl. **B.** $FeCl_3$, NaCl.

C. $FeCl_2$, $Fe(NO_3)_2$, NaCl, $NaNO_3$. **D.** $Fe(NO_3)_3$, $FeCl_3$, $NaNO_3$, NaCl.

Câu 20: Trong công nghiệp, Mg được điều chế bằng cách nào dưới đây?

A. Cho kim loại K vào dung dịch $Mg(NO_3)_2$. **B.** Cho kim loại Fe vào dung dịch $MgCl_2$.

C. Điện phân dung dịch $MgSO_4$. **D.** Điện phân nóng chảy $MgCl_2$.

Câu 21: Cho các phát biểu sau:

(a) Thép là hợp kim của sắt chứa từ 2-5% khối lượng cacbon.

(b) Bột nhôm trộn với bột sắt(III) oxit dùng để hàn đường ray bằng phản ứng nhiệt nhôm.

(c) Dùng Na_2CO_3 để làm mất tính cứng tạm thời và tính cứng vĩnh cửu của nước.

(d) Dùng bột lưu huỳnh để xử lí thủy ngân rơi vãi khi nhiệt kế bị vỡ.

(e) Khi làm thí nghiệm kim loại đồng tác dụng với dung dịch HNO_3, người ta nút ống nghiệm bằng bông tẩm dung dịch kiềm.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 22: Cho 15,00 gam glyxin vào 300 ml dung dịch HCl, thu được dung dịch X. Cho X tác dụng vừa đủ với 250 ml dung dịch KOH 2M, thu được dung dịch Y. Cô cạn Y, thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là

A. 44,95. **B.** 22,35. **C.** 22,60. **D.** 53,95.

Câu 23: Cho m gam Fe vào dung dịch X chứa 0,1 mol $Fe(NO_3)_3$ và 0,4 mol $Cu(NO_3)_2$. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch Y và m gam chất rắn Z. Giá trị của m là

A. 25,2. **B.** 19,6. **C.** 22,4. **D.** 28,0.

Câu 24: Nung hỗn hợp X gồm 2,7 gam Al và 10,8 gam FeO, sau một thời gian thu được hỗn hợp Y. Để hòa tan hoàn toàn Y cần vừa đủ V ml dung dịch H_2SO_4 1M. Giá trị của V là

A. 300. **B.** 375. **C.** 400. **D.** 600.

Câu 25: Chất có phản ứng màu biure là

A. Protein. **B.** Chất béo. **C.** Saccarozơ. **D.** Tinh bột.

Câu 26: Nước thải công nghiệp thường chứa các ion kim loại nặng như Hg^{2+}, Pb^{2+}, Fe^{3+},... Để xử lí sơ bộ nước thải trên, làm giảm nồng độ các ion kim loại nặng với chi phí thấp, người ta sử dụng chất nào sau đây?

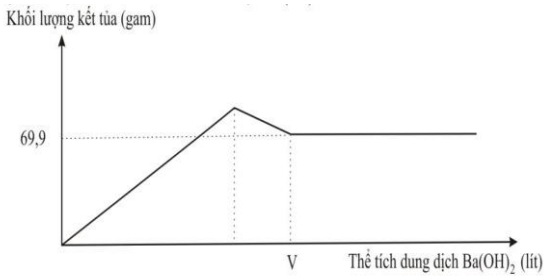
A. $Ca(OH)_2$. **B.** KOH. **C.** HCl. **D.** NaCl.

Câu 27: Cho dung dịch muối X đến dư vào dung dịch muối Y, thu được kết tủa Z. Cho Z vào dung dịch HNO_3 (loãng, dư), thu được chất rắn T và khí không màu hóa nâu trong không khí. X và Y lần lượt là

A. $AgNO_3$ và $FeCl_2$. **B.** $AgNO_3$ và $FeCl_3$.

C. Na_2CO_3 và $BaCl_2$. **D.** $AgNO_3$ và $Fe(NO_3)_2$.

Câu 28: Nhỏ từ từ dung dịch $Ba(OH)_2$ 0,2M vào ống nghiệm chứa dung dịch $Al_2(SO_4)_3$. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc khối lượng kết tủa theo thể tích dung dịch $Ba(OH)_2$ như sau:



Giá trị của V **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

A. 1,7. **B.** 2,5. **C.** 2,4. **D.** 2,1.

Câu 29: Để thu được kim loại Cu từ dung dịch $CuSO_4$ theo phương pháp thuỷ luyện, có thể dùng kim loại nào sau đây?

A. Na. **B.** Ag. **C.** Ca. **D.** Fe.

Câu 30: Cho 500 ml dung dịch glucozơ phản ứng hoàn toàn với lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3, thu được 10,8 gam Ag. Nồng độ của dung dịch glucozơ đã dùng là

A. 0,20M. **B.** 0,10M. **C.** 0,02M. **D.** 0,01M.

Câu 31: 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. 60,36. **B.** 57,12. **C.** 54,84. **D.** 53,16.

Câu 32: Cho các sơ đồ phản ứng sau:

$C_8H_{14}O_4 + NaOH \longrightarrow X_1 + X_2 + H_2O$

$X_1 + H_2SO_4 \longrightarrow X_3 + Na_2SO_4$

$X_3 + X_4 \longrightarrow$ Nilon-6,6 $+ H_2O$

Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Dung dịch X_4 có thể làm quỳ tím chuyển màu hồng.

B. Nhiệt độ sôi của X_2 cao hơn axit axetic.

C. Các chất X_2, X_3 và X_4 đều có mạch cacbon không phân nhánh.

D. Nhiệt độ nóng chảy của X_3 cao hơn X_1.

Câu 33: Hỗn hợp X gồm Na, Ba, Na_2O và BaO. Hòa tan hoàn toàn 21,9 gam X vào nước, thu được 1,12 lít khí H_2 (đktc) và dung dịch Y chứa 20,52 gam $Ba(OH)_2$. Cho Y tác dụng với 100 ml dung dịch $Al_2(SO_4)_3$ 0,5M, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

A. 1,50. **B.** 29,52. **C.** 36,51. **D.** 27,96.

Câu 34: Hỗn hợp E gồm hai este đơn chức, là đồng phân cấu tạo và đều chứa vòng benzen. Đốt cháy hoàn toàn m gam E cần vừa đủ 8,064 lít khí O_2 (đktc), thu được 14,08 gam CO_2 và 2,88 gam H_2O. Đun nóng m gam E với dung dịch NaOH (dư) thì có tối đa 2,80 gam NaOH phản ứng, thu được dung dịch T chứa 6,62 gam hỗn hợp ba muối. Khối lượng muối của axit cacboxylic trong T là

A. 3,90 gam. **B.** 2,72 gam. **C.** 3,84 gam. **D.** 3,14 gam.

Câu 35: Cho m gam hỗn hợp X gồm Fe, Fe_3O_4 và $Fe(NO_3)_2$ tan hết trong 320 ml dung dịch $KHSO_4$ 1M. Sau phản ứng, thu được dung dịch Y chứa 59,04 gam muối trung hòa và 896 ml NO (sản phẩm khử duy nhất của N^{+5}, ở đktc). Y phản ứng vừa đủ với 0,44 mol NaOH. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Phần trăm khối lượng của $Fe(NO_3)_2$ trong X có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

A. 63. **B.** 18. **C.** 20. **D.** 73.

Câu 36: Đốt cháy hoàn toàn a mol X (là trieste của glixerol với các axit đơn chức, mạch hở), thu được b mol CO_2 và c mol H_2O (b – c = 4a). Hiđro hóa m_1 gam X cần 6,72 lít H_2 (đktc), thu được 39 gam Y (este no). Đun nóng m_1 gam X với dung dịch chứa 0,7 mol NaOH, cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được m_2 gam chất rắn. Giá trị của m_2 là

A. 53,2. **B.** 52,6. **C.** 42,6. **D.** 57,2.

Câu 37: Este hai chức, mạch hở X có công thức phân tử $C_6H_8O_4$ và không tham gia phản ứng tráng bạc. X được tạo thành từ ancol Y và axit cacboxyl Z. Y không phản ứng với $Cu(OH)_2$ ở điều kiện thường; khi đun Y với H_2SO_4 đặc ở 170°C không tạo ra anken. Nhận xét nào sau đây đúng?

A. Chất Z không làm mất màu dung dịch nước brom.

B. Trong X có ba nhóm $-CH_3$.

C. Phân tử chất Z có số nguyên tử cacbon bằng số nguyên tử oxi.

D. Chất Y là ancol etylic.

Câu 38: Cho m gam hỗn hợp M gồm đipeptit X, tripeptit Y, tetrapeptit Z và pentapeptit T (đều mạch hở) tác dụng với dung dịch NaOH vừa đủ, thu được hỗn hợp Q gồm muối của Gly, Ala và Val. Đốt cháy hoàn toàn Q bằng một lượng oxi vừa đủ, thu lấy toàn bộ khí và hơi đem hấp thụ vào bình đựng nước vôi trong dư, thấy khối lượng bình tăng 13,23 gam và có 0,84 lít khí (đktc) thoát ra. Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn m gam M, thu được 4,095 gam H_2O. Giá trị của m **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

A. 7,5. **B.** 7,0. **C.** 6,0. **D.** 6,5.

Câu 39: Cho các chất sau: H_2NCH_2COOH (X), $CH_3COOH_3NCH_3$ (Y), $C_2H_5NH_2$ (Z), $H_2NCH_2COOC_2H_5$ (T). Dãy gồm các chất đều tác dụng được với dung dịch NaOH và dung dịch HCl là

A. X, Y, T. **B.** X, Y, Z, T. **C.** Y, Z, T. **D.** X, Y, Z.

Câu 40: Kết quả thí nghiệm của các dung dịch X, Y, Z, T với thuốc thử được ghi ở bảng sau :

Mẫu thử	Thuốc thử	Hiện tượng
T	Quỳ tím	Quỳ tím chuyển màu xanh
Y	Dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 đun nóng	Kết tủa Ag trắng sáng
X, Y	$Cu(OH)_2$	Dung dịch xanh lam
Z	Nước brom	Kết tủa trắng

X, Y, Z, T lần lượt là:

A. Saccarozơ, glucozơ, anilin, etylamin.

B. Saccarozơ, anilin, glucozơ, etylamin.

C. Anilin, etylamin, saccarozơ, glucozơ.

D. Etylamin, glucozơ, saccarozơ, anilin.

---------- HẾT ----------