2ĐỀ MINH HỌA CHUẨN 2022
THEO HƯỚNG TINH GIẢN
BỘ GIÁO DỤC
ĐỀ SỐ 5

ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2022
Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN
Môn thi thành phần: HÓA HỌC
Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

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

Mã đề thi 05

* Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố: H = 1; He = 4; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; K = 39; Ca = 40; Cr = 52; Mn = 55; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Ag = 108; Ba = 137.
* Các thể tích khí đều đo ở điều kiện tiêu chuẩn, giả thiết các khí sinh ra không tan trong nước.

Câu 1: Amino axit nào sau đây có 6 nguyên tử cacbon?
A. Alanin. **B.** Glyxin. **C.** Valin. **D.** Lysin.

Câu 2: Hợp chất X là chất rắn màu trắng, kết tủa ở dạng keo. Công thức của X là
A. $Al(OH)_3$. **B.** Al_2O_3. **C.** $NaAlO_2$. **D.** $Al(NO_3)_3$.

Câu 3: Thành phần chính của đá vôi là canxi cacbonat. Công thức của canxi cacbonat là
A. $CaSO_3$. **B.** $CaCO_3$. **C.** $CaCl_2$. **D.** $Ca(HCO_3)_2$.

Câu 4: Loại dầu nào sau đây **không** phải là este của axit béo và glixerol?
A. Dầu vừng (mè). **B.** Dầu lạc (đậu phộng).
C. Dầu dừa. **D.** Dầu luyn.

Câu 5: Để thu được kim loại Fe từ dung dịch $Fe(NO_3)_2$ theo phương pháp thuỷ luyện, có thể dùng kim loại nào sau đây?
A. Na. **B.** Ca. **C.** Fe. **D.** Zn.

Câu 6: Người ta hút thuốc lá nhiều thường mắc các bệnh nguy hiểm về đường hô hấp. Chất gây hại chủ yếu có trong thuốc lá là
A. moocphin. **B.** axit nicotinic.
C. nicotin. **D.** becberin.

Câu 7: Polietilen (PE) được điều chế từ phản ứng trùng hợp chất nào sau đây?
A. CH_3-CH_3. **B.** CH_2=CH-CH_3.
C. CH_2=CHCl. **D.** CH_2=CH_2.

Câu 8: Kim loại sắt **không** tác dụng được với dung dịch muối nào sau đây?
A. $Fe(NO_3)_3$. **B.** $ZnCl_2$. **C.** $AgNO_3$. **D.** $CuSO_4$.

Câu 9: Chất nào sau đây **không** tan trong nước lạnh
A. fructozơ. **B.** saccarozơ. **C.** tinh bột. **D.** glucozơ.

Câu 10: Sắt(III) oxit có công thức là
A. $Fe(OH)_2$. **B.** Fe_3O_4. **C.** Fe_2O_3. **D.** FeO.

Câu 11: Chất nào sau đây làm mềm được nước cứng tạm thời?
A. $NaHCO_3$. **B.** $Ba(OH)_2$. **C.** HCl. **D.** $Ba(NO_3)_2$.

Câu 12: Dung dịch $NaHCO_3$ **không** phản ứng với dung dịch nào sau đây?
A. $Ca(OH)_2$. **B.** $BaCl_2$. **C.** KOH. **D.** HCl.

Câu 13: Kim loại nào sau đây phải ứng với lưu huỳnh (S) ở nhiệt độ thường?

A. Cu. **B.** Al. **C.** Hg. **D.** Fe.

Câu 14: Dung dịch H_2S **không** phản ứng với chất hoặc dung dịch nào sau đây ở điều kiện thường?

A. Cl_2. **B.** O_2. **C.** dd $CuSO_4$. **D.** dd $FeSO_4$.

Câu 15: Este X tác dụng với dung dịch NaOH, thu được dung dịch chứa hai muối. Công thức phân tử của este X có thể là

A. $CH_3COOC_2H_5$. **B.** $CH_2=CHCOOCH_3$.

C. $CH_3COOC_6H_5$. **D.** $C_2H_5COOC_2H_5$.

Câu 16: Cho 18 gam dung dịch glucozơ 20% hoàn tan vừa hết m gam $Cu(OH)_2$, tạo thành dung dịch màu xanh thẫm. Giá trị của m là

A. 1,96. **B.** 1,47. **C.** 3,92. **D.** 0,98.

Câu 17: Dùng Al dư khử hoàn toàn 4,8 gam Fe_2O_3 thành Fe bằng phản ứng nhiệt nhôm. Khối lượng Fe thu được là

A. 3,36. **B.** 0,84. **C.** 1,68. **D.** 2,80.

Câu 18: Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

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

B. Số đồng phân amin ứng với công thức C_3H_9N là 4

C. Khi nấu canh cua xảy ra hiện tượng đông tụ protein.

D. Các amin đều có tính bazơ.

Câu 19: X, Y là hai cacbohiđrat. X, Y đều không bị oxi hóa bởi $AgNO_3/NH_3$. Đốt cháy m gam X hoặc Y đều thu được cùng một lượng CO_2 và H_2O. X, Y lần lượt là:

A. xenlulozơ và glucozơ. **B.** saccarozơ và fructozơ.

C. tinh bột và glucozơ. **D.** tinh bột và xenlulozơ.

Câu 20: Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Tơ tằm thuộc loại poliamit.

B. Tơ vinylic có mạch phân nhánh.

C. Đồng trùng hợp phenol và anđehit fomic, thu được nhựa novolac.

D. Cao su buna được điều chế bằng phản ứng trùng hợp.

Câu 21: Nung 21,4 gam $Fe(OH)_3$ ở nhiệt độ cao đến khối lượng không đổi, thu được m gam một oxit. Giá trị của m là

A. 14,0. **B.** 8,0. **C.** 12,0. **D.** 16,0.

Câu 22: Trong dung dịch ion CO_3^{2-} cùng tồn tại với các ion

A. NH_4^+, Na^+, K^+. **B.** Fe^{2+}, Zn^{2+}, Al^{3+}.

C. Fe^{3+}, HSO_4^-. **D.** Cu^{2+}, Mg^{2+}, Al^{3+}.

Câu 23: Phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Sục CO_2 tới dư vào dung dịch $Ca(OH)_2$ thu được muối trung hòa.

B. Đốt cháy dây sắt trong không khí khô chỉ có quá trình ăn mòn hóa học.

C. Muối $NaHCO_3$ tạo kết tủa với dung dịch $Ba(OH)_2$.

D. Không dùng cốc nhôm để đựng nước vôi trong.

Câu 24: Cho từng chất: $Fe(OH)_2$, Fe_3O_4, Fe_2O_3, $Fe(NO_3)_2$ lần lượt phản ứng với HNO_3 đặc, nóng. Số phản ứng thuộc loại phản ứng oxi hoá - khử là

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

Câu 25: Nhỏ nước brom vào dung dịch chất hữu cơ X, lắc nhẹ, thấy kết tủa trắng xuất hiện. Nếu cho một mẩu natri bằng hạt đậu xanh vào dung dịch X thì thấy giải phóng khí. Tên gọi của X là

A. stiren. **B.** anđehit fomic.

C. anilin. **D.** phenol.

Câu 26: Đốt cháy hoàn toàn amin X (no, hai chức, mạch hở), thu được 0,2 mol CO_2 và 0,1 mol N_2. Công thức phân tử của X là

A. $C_4H_{12}N_2$. **B.** $C_4H_{11}N$. **C.** $C_2H_8N_2$. **D.** C_2H_7N.

Câu 27: Đốt cháy hoàn toàn 7,8 gam este X, thu được 11,44 gam CO_2 và 4,68 gam H_2O. Công thức phân tử của X là

A. $C_4H_8O_2$. **B.** $C_4H_8O_4$. **C.** $C_3H_6O_2$. **D.** $C_2H_4O_2$.

Câu 28: Nhiệt phân hoàn toàn 10 gam $CaCO_3$, thu được khối lượng CaO là

A. 8,4 gam. **B.** 4,4 gam. **C.** 7,2 gam. **D.** 5,6 gam.

Câu 29: Thực hiện các thí nghiệm sau:

(a) Cho dung dịch $AgNO_3$ vào dung dịch $Fe(NO_3)_2$.

(b) Sục khí CO_2 vào dung dịch $NaAlO_2$ dư.

(c) Cho dung dịch Na_2CO_3 vào nước cứng vĩnh cửu.

(d) Cho dung dịch $BaCl_2$ vào dung dịch KH_2PO_4.

(e) Cho dung dịch $KHSO_4$ dư vào dung dịch $KAlO_2$.

Sau khi phản ứng kết thúc, số thí nghiệm tạo thành chất kết tủa là

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

Câu 30: Đốt cháy hoàn toàn m gam triglixerit X cần vừa đủ 3,08 mol O_2, thu được CO_2 và 2 mol H_2O. Cho m gam X tác dụng với dung dịch NaOH vừa đủ, thu được glixerol và 35,36 gam muối. Mặt khác, m gam X tác dụng tối đa với a mol Br_2 trong dung dịch. Giá trị của a là

A. 0,2. **B.** 0,12. **C.** 0,24. **D.** 0,16.

Câu 31: Cho các phát biểu sau:

(a) Khi ngâm trong nước xà phòng có tính kiềm, vải lụa làm bằng tơ tằm sẽ nhanh hỏng.

(b) Thủy phân hoàn toàn anbumin của lòng trắng trứng trong môi trường kiềm, thu được α–amino axit.

(c) Xenlulozơ trinitrat được dùng làm thuốc súng không khói.

(d) Đốt cháy hoàn toàn este no, đơn chức, mạch hở, thu được CO_2 và H_2O có số mol bằng nhau.

(e) Ứng với công thức $C_4H_8O_2$ có 3 đồng phân este có khả năng tham gia phản ứng tráng gương.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 32: Trong phòng thí nghiệm, etyl axetat được điều chế theo các bước:

Bước 1: Cho 1 ml ancol etylic, 1 ml axit axetic nguyên chất và 1 giọt axit sunfuric đặc vào ống nghiệm.

Bước 2: Lắc đều, đồng thời đun cách thủy 5 - 6 phút trong nồi nước nóng 65 – 70°C.

Bước 3: Làm lạnh rồi rót thêm vào ống nghiệm 2 ml dung dịch NaCl bão hòa.

Cho các phát biểu sau:

(a) Có thể thay dung dịch axit sunfuric đặc bằng dung dịch axit sunfuric loãng.

(b) Có thể tiến hành thí nghiệm bằng cách đun sôi hỗn hợp.

(c) Để kiểm soát nhiệt độ trong quá trình đun nóng có thể dùng nhiệt kế.

(d) Muối ăn tăng khả năng phân tách este với hỗn hợp phản ứng thành hai lớp.

(e) Có thể thay dung dịch NaCl bão hòa bằng dung dịch HCl bão hòa.

Số phát biểu **sai** là

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

Câu 33: Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol hỗn hợp X (CH_4, C_2H_4, C_3H_4, C_4H_4) có tỉ khối hơi so với H_2 bằng 17. Dẫn toàn bộ sản phẩm cháy thu được vào bình đựng dung dịch $Ca(OH)_2$ dư thì khối lượng bình $Ca(OH)_2$ sau phản ứng tăng lên

A. 3,6 gam. **B.** 11 gam. **C.** 14,6 gam. **D.** 8,8 gam.

Câu 34: Hòa tan hoàn toàn 7,5 gam hỗn hợp gồm Mg và Al bằng lượng vừa đủ V lít dung dịch HNO_3 1M. Sau khi các phản ứng kết thúc, thu được 0,672 lít N_2 (đktc) duy nhất và dung dịch chứa 54,9 gam muối. Giá trị của V là

A. 0,86. **B.** 0,65. **C.** 0,70. **D.** 0,72.

Câu 35: Cho sơ đồ phản ứng sau:

$$\text{Este X } (C_6H_{10}O_4) + 2NaOH \xrightarrow{t^o} X_1 + X_2 + X_3$$

$$X_2 + X_3 \xrightarrow{H_2SO_4,\ 140^oC} C_3H_8O + H_2O.$$

Nhận định **sai** là

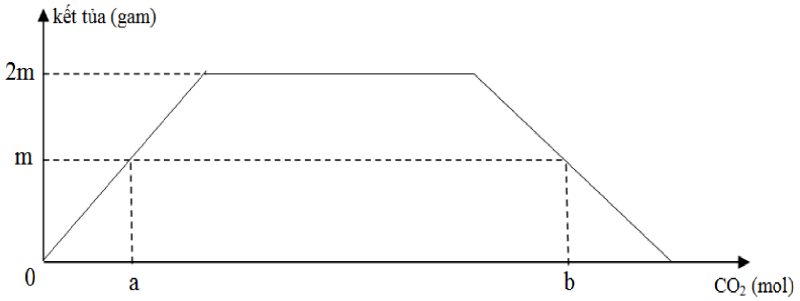
A. X có hai đồng phân cấu tạo.

B. Trong X chứa số nhóm $-CH_2-$ bằng số nhóm $-CH_3$.

C. Từ X_1 có thể điều chế CH_4 bằng một phản ứng.

D. X không phản ứng với H_2 và không có phản ứng tráng gương.

Câu 36: Dẫn từ từ khí CO_2 đến dư vào dung dịch chứa x mol $Ca(OH)_2$ và 2x mol NaOH. Sự phụ thuộc của khối lượng kết tủa thu được vào số mol CO_2 phản ứng được biểu diễn theo đồ thị sau:



Tỉ lệ b : a là

A. 7 : 1. **B.** 5 : 1. **C.** 7 : 2. **D.** 6 : 1.

Câu 37: Cho 0,08 mol hỗn hợp X gồm 4 este mạch hở phản ứng vừa đủ với 0,17 mol H_2 (xúc tác Ni, t°), thu được hỗn hợp Y. Cho toàn bộ Y phản ứng vừa đủ với 110 ml dung dịch NaOH 1M, thu được hỗn hợp Z gồm 2 muối của 2 axit cacboxylic no có mạch cacbon không phân nhánh và 6,88 gam hỗn hợp T gồm 2 ancol no, đơn chức. Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn 0,01 mol X cần vừa đủ 0,09 mol O_2. Phần trăm khối lượng của muối có phân tử khối lớn hơn trong Z là

A. 58,84%. **B.** 50,31%. **C.** 54,18%. **D.** 32,88%.

Câu 38: Thủy phân hoàn toàn 28,6 gam hỗn hợp E gồm hai este X và Y (đều mạch hở, không phân nhánh, $M_X > M_Y$) bằng dung dịch NaOH vừa đủ, thu được 2 muối (có cùng số C trong phân tử) và hỗn hợp Z hai ancol đơn chức, kế tiếp (không có sản phẩm khác). Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp Z, thu được 14,56 lít khí CO_2 và 18,9 gam H_2O. Khối lượng của X trong E là

A. 19,8 gam. **B.** 21,9 gam. **C.** 17,7 gam. **D.** 18,8 gam.

Câu 39: Tiến hành điện phân dung dịch X chứa hỗn hợp $CuSO_4$ và KCl (điện cực trơ, màng ngăn xốp) với cường độ dòng điện không đổi, thu được kết quả như bảng sau:

Thời gian điện phân (giây)	Tổng số chất khí thoát ra ở hai điện cực	Tổng thể tích khí thoát ra ở hai điện cực (lít, đktc)
t	1	1,344
2t	2	2,24
3t	x	V
4t	3	5,152

Giả sử hiệu suất của phản ứng điện phân là 100%, các khí sinh ra không tan trong nước và nước không bay hơi trong quá trình điện phân. Giá trị của V là

A. 3,136. **B.** 2,912. **C.** 3,584. **D.** 3,36.

Câu 40: Hỗn hợp E gồm chất X ($C_mH_{2m+4}O_4N_2$, là muối của axit cacboxylic hai chức) và chất Y ($C_nH_{2n+3}O_2N$, là muối của axit cacboxylic đơn chức). Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol E cần vừa đủ 0,26 mol O_2, thu được N_2, CO_2 và 0,4 mol H_2O. Mặt khác, cho 0,1 mol E tác dụng hết với dung dịch NaOH, cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được hỗn hợp hai chất khí đều làm xanh quỳ tím ẩm và a gam hỗn hợp hai muối khan. Giá trị của a là

A. 9,44. **B.** 10,76. **C.** 11,60. **D.** 11,32.

----------HẾT----------

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

ĐÁP ÁN

1-D	2-A	3-B	4-D	5-D	6-C	7-D	8-B	9-C	10-C
11-B	12-B	13-C	14-D	15-C	16-D	17-A	18-A	19-D	20-D
21-D	22-A	23-A	24-C	25-D	26-C	27-D	28-D	29-A	30-B
31-C	32-B	33-C	34-A	35-A	36-A	37-B	38-A	39-A	40-B

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

nhận biết

Câu 1: Amino axit nào sau đây có 6 nguyên tử cacbon?

A. Alanin. **B.** Glyxin. **C.** Valin. **D.** Lysin.

Câu 2: Hợp chất X là chất rắn màu trắng, kết tủa ở dạng keo. Công thức của X là

A. $Al(OH)_3$. **B.** Al_2O_3. **C.** $NaAlO_2$. **D.** $Al(NO_3)_3$.

Câu 3: Thành phần chính của đá vôi là canxi cacbonat. Công thức của canxi cacbonat là

A. $CaSO_3$. **B.** $CaCO_3$. **C.** $CaCl_2$. **D.** $Ca(HCO_3)_2$.

Câu 4: Loại dầu nào sau đây **không** phải là este của axit béo và glixerol?

A. Dầu vừng (mè). **B.** Dầu lạc (đậu phộng).

C. Dầu dừa. **D.** Dầu luyn.

Câu 5: Để thu được kim loại Fe từ dung dịch $Fe(NO_3)_2$ theo phương pháp thuỷ luyện, có thể dùng kim loại nào sau đây?

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

Câu 6: Người ta hút thuốc lá nhiều thường mắc các bệnh nguy hiểm về đường hô hấp. Chất gây hại chủ yếu có trong thuốc lá là

A. moocphin. **B.** axit nicotinic.

C. nicotin. **D.** becberin.

Câu 7: Polietilen (PE) được điều chế từ phản ứng trùng hợp chất nào sau đây?

A. CH_3-CH_3. **B.** CH_2=CH-CH_3.

C. CH_2=CHCl. **D.** CH_2=CH_2.

Câu 8: Kim loại sắt **không** tác dụng được với dung dịch muối nào sau đây?

A. $Fe(NO_3)_3$. **B.** $ZnCl_2$. **C.** $AgNO_3$. **D.** $CuSO_4$.

Câu 9: Chất nào sau đây **không** tan trong nước lạnh

A. fructozơ. **B.** saccarozơ. **C.** tinh bột. **D.** glucozơ.

Câu 10: Sắt(III) oxit có công thức là

A. $Fe(OH)_2$. **B.** Fe_3O_4. **C.** Fe_2O_3. **D.** FeO.

Câu 11: Chất nào sau đây làm mềm được nước cứng tạm thời?

A. $NaHCO_3$. **B.** $Ba(OH)_2$. **C.** HCl. **D.** $Ba(NO_3)_2$.

Câu 12: Dung dịch $NaHCO_3$ **không** phản ứng với dung dịch nào sau đây?

A. $Ca(OH)_2$. **B.** $BaCl_2$. **C.** KOH. **D.** HCl.

Câu 13: Kim loại nào sau đây phải ứng với lưu huỳnh (S) ở nhiệt độ thường?

A. Cu. **B.** Al. **C.** Hg. **D.** Fe.

Câu 14: Dung dịch H_2S **không** phản ứng với chất hoặc dung dịch nào sau đây ở điều kiện thường?

A. Cl_2. **B.** O_2. **C.** dd $CuSO_4$. **D.** dd $FeSO_4$.

thông hiểu

Câu 15: Este X tác dụng với dung dịch NaOH, thu được dung dịch chứa hai muối. Công thức phân tử của este X có thể là

A. $CH_3COOC_2H_5$. **B.** CH_2=$CHCOOCH_3$.

C. $CH_3COOC_6H_5$. **D.** $C_2H_5COOC_2H_5$.

Câu 16: Cho 18 gam dung dịch glucozơ 20% hoàn tan vừa hết m gam $Cu(OH)_2$, tạo thành dung dịch màu xanh thẫm. Giá trị của m là

A. 1,96. **B.** 1,47. **C.** 3,92. **D.** 0,98.

Câu 17: Dùng Al dư khử hoàn toàn 4,8 gam Fe_2O_3 thành Fe bằng phản ứng nhiệt nhôm. Khối lượng Fe thu được là

A. 3,36. **B.** 0,84. **C.** 1,68. **D.** 2,80.

Câu 18: Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

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

B. Số đồng phân amin ứng với công thức C_3H_9N là 4

C. Khi nấu canh cua xảy ra hiện tượng đông tụ protein.

D. Các amin đều có tính bazơ.

Câu 19: X, Y là hai cacbohiđrat. X, Y đều không bị oxi hóa bởi $AgNO_3/NH_3$. Đốt cháy m gam X hoặc Y đều thu được cùng một lượng CO_2 và H_2O. X, Y lần lượt là:

A. xenlulozơ và glucozơ. **B.** saccarozơ và fructozơ.

C. tinh bột và glucozơ. **D.** tinh bột và xenlulozơ.

Câu 20: Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Tơ tằm thuộc loại poliamit.

B. Tơ vinylic có mạch phân nhánh.

C. Đồng trùng hợp phenol và anđehit fomic, thu được nhựa novolac.

D. Cao su buna được điều chế bằng phản ứng trùng hợp.

Câu 21: Nung 21,4 gam $Fe(OH)_3$ ở nhiệt độ cao đến khối lượng không đổi, thu được m gam một oxit. Giá trị của m là

A. 14,0. **B.** 8,0. **C.** 12,0. **D.** 16,0.

Câu 22: Trong dung dịch ion CO_3^{2-} cùng tồn tại với các ion

A. NH_4^+, Na^+, K^+. **B.** Fe^{2+}, Zn^{2+}, Al^{3+}.

C. Fe^{3+}, HSO_4^-. **D.** Cu^{2+}, Mg^{2+}, Al^{3+}.

Câu 23: Phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Sục CO_2 tới dư vào dung dịch $Ca(OH)_2$ thu được muối trung hòa.

B. Đốt cháy dây sắt trong không khí khô chỉ có quá trình ăn mòn hóa học.

C. Muối $NaHCO_3$ tạo kết tủa với dung dịch $Ba(OH)_2$.

D. Không dùng cốc nhôm để đựng nước vôi trong.

Câu 24: Cho từng chất: $Fe(OH)_2$, Fe_3O_4, Fe_2O_3, $Fe(NO_3)_2$ lần lượt phản ứng với HNO_3 đặc, nóng. Số phản ứng thuộc loại phản ứng oxi hoá - khử là

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

Câu 25: Nhỏ nước brom vào dung dịch chất hữu cơ X, lắc nhẹ, thấy kết tủa trắng xuất hiện. Nếu cho một mẩu natri bằng hạt đậu xanh vào dung dịch X thì thấy giải phóng khí. Tên gọi của X là

A. stiren. **B.** anđehit fomic.

C. anilin. **D.** phenol.

Câu 26: Đốt cháy hoàn toàn amin X (no, hai chức, mạch hở), thu được 0,2 mol CO_2 và 0,1 mol N_2. Công thức phân tử của X là

A. $C_4H_{12}N_2$. **B.** $C_4H_{11}N$. **C.** $C_2H_8N_2$. **D.** C_2H_7N.

Câu 27: Đốt cháy hoàn toàn 7,8 gam este X, thu được 11,44 gam CO_2 và 4,68 gam H_2O. Công thức phân tử của X là

A. $C_4H_8O_2$. **B.** $C_4H_8O_4$. **C.** $C_3H_6O_2$. **D.** $C_2H_4O_2$.

Câu 28: Nhiệt phân hoàn toàn 10 gam $CaCO_3$, thu được khối lượng CaO là

A. 8,4 gam. **B.** 4,4 gam. **C.** 7,2 gam. **D.** 5,6 gam.

vận dụng

Câu 29: Thực hiện các thí nghiệm sau:

(a) Cho dung dịch $AgNO_3$ vào dung dịch $Fe(NO_3)_2$.

(b) Sục khí CO_2 vào dung dịch $NaAlO_2$ dư.

(c) Cho dung dịch Na_2CO_3 vào nước cứng vĩnh cửu.

(d) Cho dung dịch $BaCl_2$ vào dung dịch KH_2PO_4.

(e) Cho dung dịch $KHSO_4$ dư vào dung dịch $KAlO_2$.

Sau khi phản ứng kết thúc, số thí nghiệm tạo thành chất kết tủa là

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

Câu 30: Đốt cháy hoàn toàn m gam triglixerit X cần vừa đủ 3,08 mol O_2, thu được CO_2 và 2 mol H_2O. Cho m gam X tác dụng với dung dịch NaOH vừa đủ, thu được glixerol và 35,36 gam muối. Mặt khác, m gam X tác dụng tối đa với a mol Br_2 trong dung dịch. Giá trị của a là

$$+\ X \text{ là } C_xH_yO_6\ (a\ mol) \Rightarrow \begin{cases} BTE: (4x+y-2.6)a = 3,08.4 \\ BTH: ya = 2.2 \\ BTKL: (12x+y+96)a + 3a.40 = 35,36 + 92a \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} xa = 2,2 \\ ya = 4 \\ a = 0,04 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 55 \\ y = 100 \end{cases}$$

$$\Rightarrow X \text{ là } C_{55}H_{100}O_6 \Rightarrow n_{Br_2} = (k_x - 3)n_X = 0,04.\left(\frac{55.2-100+2}{2} - 3\right) = \boxed{0,12}$$

A. 0,2. **B.** 0,12. **C.** 0,24. **D.** 0,16.

Câu 31: Cho các phát biểu sau:

(a) Khi ngâm trong nước xà phòng có tính kiềm, vải lụa làm bằng tơ tằm sẽ nhanh hỏng.

(b) Thủy phân hoàn toàn anbumin của lòng trắng trứng trong môi trường kiềm, thu được α–amino axit.

(c) Xenlulozơ trinitrat được dùng làm thuốc súng không khói.

(d) Đốt cháy hoàn toàn este no, đơn chức, mạch hở, thu được CO_2 và H_2O có số mol bằng nhau.

(e) Ứng với công thức $C_4H_8O_2$ có 3 đồng phân este có khả năng tham gia phản ứng tráng gương.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 32: Trong phòng thí nghiệm, etyl axetat được điều chế theo các bước:

Bước 1: Cho 1 ml ancol etylic, 1 ml axit axetic nguyên chất và 1 giọt axit sunfuric đặc vào ống nghiệm.

Bước 2: Lắc đều, đồng thời đun cách thủy 5 - 6 phút trong nồi nước nóng 65 – 70°C.

Bước 3: Làm lạnh rồi rót thêm vào ống nghiệm 2 ml dung dịch NaCl bão hòa.

Cho các phát biểu sau:

(a) Có thể thay dung dịch axit sunfuric đặc bằng dung dịch axit sunfuric loãng.

(b) Có thể tiến hành thí nghiệm bằng cách đun sôi hỗn hợp.

(c) Để kiểm soát nhiệt độ trong quá trình đun nóng có thể dùng nhiệt kế.

(d) Muối ăn tăng khả năng phân tách este với hỗn hợp phản ứng thành hai lớp.

(e) Có thể thay dung dịch NaCl bão hòa bằng dung dịch HCl bão hòa.

Số phát biểu **sai** là

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

Câu 33: Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol hỗn hợp X (CH_4, C_2H_4, C_3H_4, C_4H_4) có tỉ khối hơi so với H_2 bằng 17. Dẫn toàn bộ sản phẩm cháy thu được vào bình đựng dung dịch $Ca(OH)_2$ dư thì khối lượng bình $Ca(OH)_2$ sau phản ứng tăng lên

$$+ \begin{cases} X \xrightarrow{\text{quy đổi}} C_{\overline{x}}H_4 \\ M_X = 12\overline{x} + 4 = 17.2 \end{cases} \Rightarrow \overline{x} = 2,5 \Rightarrow \begin{cases} n_{CO_2} = 2,5n_X = 0,25 \\ n_{H_2O} = 2n_X = 0,2 \end{cases} \Rightarrow m_{\text{bình Ca(OH)}_2 \text{ tăng}} = m_{(CO_2,\ H_2O)} = \boxed{14,6 \text{ gam}}$$

A. 3,6 gam. **B.** 11 gam. **C.** 14,6 gam. **D.** 8,8 gam.

Câu 34: Hòa tan hoàn toàn 7,5 gam hỗn hợp gồm Mg và Al bằng lượng vừa đủ V lít dung dịch HNO_3 1M. Sau khi các phản ứng kết thúc, thu được 0,672 lít N_2 (ở đktc) duy nhất và dung dịch chứa 54,9 gam muối. Giá trị của V là

+ Sô ñoàphaûn öùng:

$$\left\{\begin{matrix}Mg\\Al\end{matrix}\right. \xrightarrow{HNO_3} \left\{\begin{matrix}Mg^{2+}, Al^{3+}\\NO_3^-, NH_4^+\end{matrix}\right. + \underset{0,03}{N_2} + H_2O$$

7,5 gam; 54,9 gam

$$+ \begin{cases} n_{Al} = x \\ n_{Mg} = y \\ n_{NH_4^+} = z \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m_{(Al, Mg)} = 27x + 24y = 7,5 \\ BTE: 3x + 2y = 0,03.10 + 8z \\ m_{muoái} = 213x + 148y + 80z = 54,9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,1 \\ y = 0,2 \\ z = 0,05 \end{cases}$$

$$\Rightarrow n_{HNO_3} = 0,1.3 + 0,2.2 + 0,05.2 + 0,03.2 = 0,86 \text{ mol} \Rightarrow \boxed{V_{dd\ HNO_3} = 0,86 \text{ lít}}$$

A. 0,86. **B.** 0,65. **C.** 0,70. **D.** 0,72.

Câu 35: Cho sơ đồ phản ứng sau:

$$\text{Este X } (C_6H_{10}O_4) + 2NaOH \xrightarrow{t^o} X_1 + X_2 + X_3$$

$$X_2 + X_3 \xrightarrow{H_2SO_4,\ 140^oC} C_3H_8O + H_2O.$$

Nhận định **sai** là

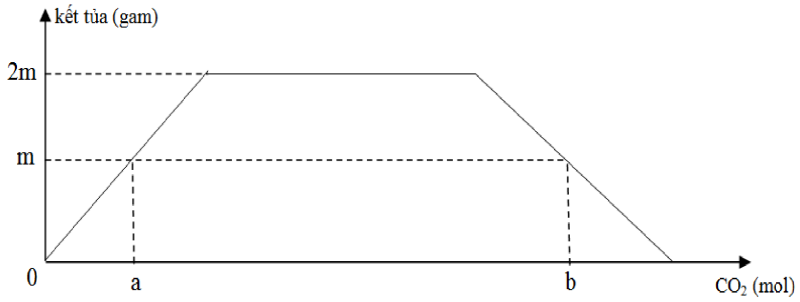
A. X có hai đồng phân cấu tạo.

B. Trong X chứa số nhóm $–CH_2–$ bằng số nhóm $–CH_3$.

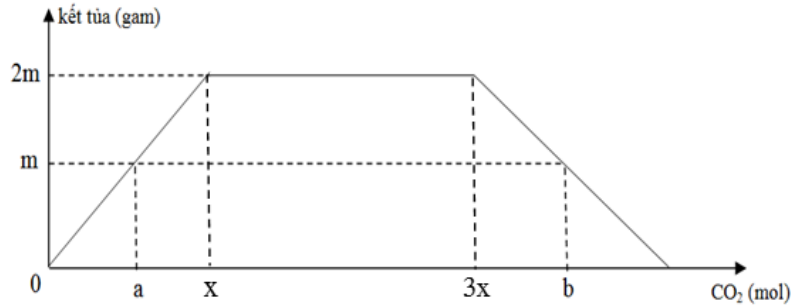
C. Từ X_1 có thể điều chế CH_4 bằng một phản ứng.

D. X không phản ứng với H_2 và không có phản ứng tráng gương.

Câu 36: Dẫn từ từ khí CO_2 đến dư vào dung dịch chứa x mol $Ca(OH)_2$ và 2x mol NaOH. Sự phụ thuộc của khối lượng kết tủa thu được vào số mol CO_2 phản ứng được biểu diễn theo đồ thị sau:



Tỉ lệ b : a là



$$+ \begin{cases} \text{Töø giaû thieát} \\ \text{Tính chaát cuûa ñoà thò} \end{cases} \Rightarrow m_{CaCO_3\ max} \text{ khi } \left[\begin{matrix} n_{CO_2} = x \\ n_{CO_2} = 3x \end{matrix}\right. \text{(nhö hình veõ)} \Rightarrow \begin{cases} b - 3x = x - a \\ \dfrac{m}{197} = a;\ \dfrac{2m}{197} = x \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} b - 3x = x - a \\ x = 2a \end{cases} \Rightarrow b - 6a = 2a - a \Rightarrow b = 7a \Rightarrow \boxed{\frac{b}{a} = \frac{7}{1}}$$

A. 7 : 1. **B.** 5 : 1. **C.** 7 : 2. **D.** 6 : 1.

vận dụng cao

Câu 37: Cho 0,08 mol hỗn hợp X gồm 4 este mạch hở phản ứng vừa đủ với 0,17 mol H_2 (xúc tác Ni, t°), thu được hỗn hợp Y. Cho toàn bộ Y phản ứng vừa đủ với 110 ml dung dịch NaOH 1M, thu được hỗn hợp Z gồm 2 muối của 2 axit cacboxylic no có mạch cacbon không phân nhánh và 6,88 gam hỗn hợp T gồm 2 ancol no, đơn chức. Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn 0,01 mol X cần vừa đủ 0,09 mol O_2. Phần trăm khối lượng của muối có phân tử khối lớn hơn trong Z là

$$+ \begin{cases} \text{Hai muoái trong Z coùmaïch C khoâng nhaùnh neân axit chæcoùtheåña 2 chöùc} \\ n_{NaOH} : n_X \in (1;2) \end{cases}$$

$$\Rightarrow \text{X goàm este ñôn chöùc vaøhai chöùc.}$$

$$+ X \xrightarrow{\text{quy ñoåi}} \underbrace{\begin{cases} HCOOCH_3 : x \text{ mol} \\ (COOCH_3)_2 : y \text{ mol} \\ CH_2 : z \text{ mol} \\ H_2 : -0,17 \text{ mol} \end{cases}}_{\text{hoãn hôïp X}} \xrightarrow[\text{Ni, } t^o]{0,17 \text{ mol } H_2} \underbrace{\begin{cases} HCOOCH_3 : x \text{ mol} \\ (COOCH_3)_2 : y \text{ mol} \\ CH_2 : z \text{ mol} \end{cases}}_{\text{hoãn hôïp Y}}$$

$$+ Y \xrightarrow[t^o]{0,11 \text{ mol NaOH}} \underbrace{\begin{cases} HCOONa : x \text{ mol} \\ (COONa)_2 \ y \text{ mol} \\ CH_2 : a \text{ mol} \end{cases}}_{\text{hoãn hôïp Z}} + \underbrace{\begin{cases} CH_3OH : (x+2y) \text{ mol} \\ CH_2 : b \text{ mol} \end{cases}}_{\text{6,88 gam hoãn hôïp T}}$$

$$+ \begin{cases} n_X = x + y = 0,08 \\ n_{NaOH} = x + 2y = 0,11 \\ BTE : 8x + 14y + 6z - 0,17.2 = 0,09.8.4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,05 \\ y = 0,03 \\ z = 0,4 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} b = \dfrac{6,88 - 32.0,11}{14} = 0,24 \\ a = 0,4 - 0,24 = 0,16 \end{cases}; \text{Töø} \begin{cases} x = 0,05 \\ y = 0,03 \\ a = 0,16 \end{cases} \Rightarrow \underbrace{\begin{cases} H(CH_2)_2COONa : 0,05 \text{ mol} \\ (CH_2COONa)_2 : 0,03 \text{ mol} \end{cases}}_{\text{hoãn hôïp Z}}$$

$$\Rightarrow \boxed{\%(CH_2COONa)_2 = 50,31\%}$$

A. 58,84%. **B.** 50,31%. **C.** 54,18%. **D.** 32,88%.

Câu 38: Thủy phân hoàn toàn 28,6 gam hỗn hợp E gồm hai este X và Y (đều mạch hở, không phân nhánh, $M_X > M_Y$) bằng dung dịch NaOH vừa đủ, thu được 2 muối (có cùng số C trong phân tử) và hỗn hợp Z hai ancol đơn chức, kế tiếp (không có sản phẩm khác). Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp Z, thu được 14,56 lít khí CO_2 và 18,9 gam H_2O. Khối lượng của X trong E là

$$+\ Z \xrightarrow{O_2,\ t^o} \begin{cases} n_{CO_2} = 0,65 \\ n_{H_2O} = 1,05 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} Z \text{ gồm hai ancol no} \\ n_Z = n_{H_2O} - n_{CO_2} = 0,4 \Rightarrow Z \text{ gồm} \begin{cases} CH_3OH : 0,15\ mol \\ C_2H_5OH : 0,25\ mol \end{cases} \\ \overline{C}_Z = 0,65 : 0,4 = 1,625 \end{cases}$$

+ X, Y có dạng: $\overline{R}(COOC_{\overline{n}}H_{2\overline{n}+1})_x$, vì X, Y có mạch không phân nhánh nên $1 \le x \le 2$.

• $x = 1 \Rightarrow n_{\overline{R}COOC_{\overline{n}}H_{2\overline{n}+1}} = 0,4 \Rightarrow 0,4.(\overline{R} + 44 + 14.1,625 + 1) = 28,6 \Rightarrow \overline{R} = 3,75$

• $x = 2 \Rightarrow n_{\overline{R}(COOC_{\overline{n}}H_{2\overline{n}+1})_2} = 0,2 \Rightarrow 0,2.[\overline{R} + 2.(44 + 14.1,625 + 1)] = 28,6 \Rightarrow \overline{R} = 7,5$

$\Rightarrow 3,75 \le \overline{R} \le 7,5$. Mà hỗn hợp 2 muối có cùng số C nên hai gốc axit là $\begin{cases} -OOCCH_3\ (R = 15) \\ (-OOC)_2\ (R = 0) \end{cases}$

$$+\ E \xrightarrow{\text{quy đổi}} \begin{cases} CH_3COOCH_3 : a\ mol \\ (COOCH_3)_2 : b\ mol \\ CH_2 : c\ mol \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{ancol} = a + 2b = 0,4 \\ m_E = 74a + 118b + 14c = 28,6 \\ n_{C/ancol} = a + 2b + c = 0,65 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,1 \\ b = 0,15 \\ c = 0,25 \end{cases}$$

$$\Rightarrow E \text{ gồm} \begin{cases} Y : CH_3COOCH_2CH_3 : 0,1\ mol \\ X : CH_3CH_2OOC - COOCH_3 : 0,15\ mol \end{cases} \Rightarrow \boxed{m_X = 19,8\ gam}$$

A. 19,8 gam. **B.** 21,9 gam. **C.** 17,7 gam. **D.** 18,8 gam.

Câu 39: Tiến hành điện phân dung dịch X chứa hỗn hợp $CuSO_4$ và KCl (điện cực trơ, màng ngăn xốp) với cường độ dòng điện không đổi, thu được kết quả như bảng sau:

Thời gian điện phân (giây)	Tổng số chất khí thoát ra ở hai điện cực	Tổng thể tích khí thoát ra ở hai điện cực (lít, đktc)
t	1	1,344
2t	2	2,24
3t	x	V
4t	3	5,152

Giả sử hiệu suất của phản ứng điện phân là 100%, các khí sinh ra không tan trong nước và nước không bay hơi trong quá trình điện phân. Giá trị của V là

+ Tại thời điểm t giây: $n_{\text{electron trao đổi}} = 2n_{Cl_2} = 2.0,06 = 0,12$.

$$+\ \text{Tại thời điểm 2t giây:} \begin{cases} n_{\text{electron trao đổi}} = 0,12.2 = 0,24 \\ \begin{cases} n_{\text{hỗn hợp khí}} = n_{Cl_2} + n_{O_2} = 0,1 \\ BTE : 2n_{Cl_2} + 4n_{O_2} = 0,24 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{Cl_2} = 0,08 \\ n_{O_2} = 0,02 \end{cases} \end{cases}$$

$$+\ \text{Tại thời điểm 4t giây:} \begin{cases} n_{\text{electron trao đổi}} = 0,12.4 = 0,48 \\ \begin{cases} \text{Ở anot: } 2\underbrace{n_{Cl_2}}_{0,08} + 4n_{O_2} = 0,48 \\ n_{\text{Khí ở hai cực}} = n_{H_2} + n_{Cl_2} + n_{O_2} = 0,23 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{O_2} = 0,08 \\ n_{H_2} = 0,07 \end{cases} \Rightarrow n_{Cu} = \dfrac{0,48 - 0,07.2}{2} = 0,17 \end{cases}$$

$$+\ \text{Tại thời điểm 3t giây:} \begin{cases} \text{Ở anot: } 2\underbrace{n_{Cl_2}}_{0,08} + 4n_{O_2} = 0,12.3 = 0,36 \\ \text{Ở catot: } 2\underbrace{n_{Cu}}_{0,17} + 2n_{H_2} = 0,36 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{O_2} = 0,05;\ n_{H_2} = 0,01 \\ n_{\text{hỗn hợp khí}} = 22,4.(0,05 + 0,01 + 0,08) = \boxed{3,136} \end{cases}$$

A. 3,136. **B.** 2,912. **C.** 3,584. **D.** 3,36.

Câu 40: Hỗn hợp E gồm chất X ($C_mH_{2m+4}O_4N_2$, là muối của axit cacboxylic hai chức) và chất Y ($C_nH_{2n+3}O_2N$, là muối của axit cacboxylic đơn chức). Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol E cần vừa đủ 0,26 mol O_2, thu được N_2, CO_2 và

0,4 mol H_2O. Mặt khác, cho 0,1 mol E tác dụng hết với dung dịch NaOH, cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được hỗn hợp hai chất khí đều làm xanh quỳ tím ẩm và a gam hỗn hợp hai muối khan. Giá trị của a là

$$+ E \xrightarrow{\text{quy đổi}} \left\{\begin{array}{l}(COONH_4)_2 : x\ mol\\ HCOONH_4 : y\ mol\\ CH_2 : z\ mol\end{array}\right\} \xrightarrow{0,26\ mol\ O_2} \left\{\begin{array}{l}CO_2\\ H_2O : 0,4\ mol\\ N_2\end{array}\right\}$$

$$\Rightarrow \left\{\begin{array}{l}n_E = x + y = 0,1\\ BTE : 8x + 5y + 6z = 0,26.4\\ BT\ H : 8x + 5y + 2z = 0,4.2\end{array}\right. \Rightarrow \left\{\begin{array}{l}x = 0,06\\ y = 0,04\\ z = 0,06\end{array}\right.$$

$$+ \text{Muối khan: } E \xrightarrow{NaOH} 2 \text{ chất khí} \Rightarrow \left\{\begin{array}{l}CH_3H_3NOOC - COONH_4 : 0,06\ mol\\ HCOONH_4 : 0,04\ mol\end{array}\right\}$$

(hỗn hợp E)

$$+ \left\{\begin{array}{l}CH_3H_3NOOC - COONH_4 : 0,06\ mol\\ HCOONH_4 : 0,04\ mol\end{array}\right\} \xrightarrow{NaOH} \left\{\begin{array}{l}(COONa)_2 : 0,06\ mol\\ HCOONa : 0,04\ mol\end{array}\right\} + \left\{\begin{array}{l}NH_3 \uparrow\\ CH_3NH_2 \uparrow\end{array}\right\}$$

(hỗn hợp E)

$$\Rightarrow \boxed{m_{muối} = 10,76\ gam}$$

A. 9,44. **B.** 10,76. **C.** 11,60. **D.** 11,32.