

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

* Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; K = 39; Fe = 56; Cu = 64; Ba = 137.

* Các thể tích khí đều đo ở (đktc).

Nội dung đề

Câu 1. Thủy phân este $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$, thu được ancol có công thức là

- A. CH_3OH . B. $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$. C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. D. $\text{C}_3\text{H}_5\text{OH}$.

Câu 2. Chất nào sau đây là axit béo?

- A. Axit oleic. B. Axit fomic. C. Axit axetic. D. Axit adipic.

Câu 3. Xenlulozơ là cacbohidrat thuộc nhóm

- A. monosaccarit. B. polisaccarit. C. disaccarit. D. chất béo.

Câu 4. Nhúng giấy quỳ tím vào dung dịch etylamin, màu quỳ tím chuyển thành

- A. đỏ. B. nâu đỏ. C. xanh. D. vàng.

Câu 5. Tên gọi của $\text{H}_2\text{N}[\text{CH}_2]_4\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$ là

- A. Lysin. B. Valin. C. Axit glutamic. D. Alanin.

Câu 6. Polime nào sau đây có cấu trúc mạch phân nhánh?

- A. Poli(vinyl clorua). B. Poli(acrilonitrin).
C. Poli(vinyl axetat). D. Amilopectin.

Câu 7. X là kim loại có nhiệt độ nóng chảy cao nhất, được sử dụng để làm sợi tóc bóng đèn thay thế cho sợi than, sợi osimi. X là kim loại nào dưới đây?

- A. W. B. Cr. C. Cs. D. Ag.

Câu 8. Trong các ion sau: Zn^{2+} , Cu^{2+} , Fe^{2+} , Fe^{3+} , ion có tính oxi hóa yếu nhất là

- A. Zn^{2+} . B. Fe^{3+} . C. Fe^{2+} . D. Cu^{2+} .

Câu 9. Cơ sở của phương pháp thủy luyện là

- A. khử ion kim loại trong hợp chất ở nhiệt độ cao bằng các chất khử như C, CO, H_2 , Al.
B. khử ion kim loại trong dung dịch bằng kim loại có tính khử mạnh như Fe, Zn.
C. khử ion kim loại trong hợp chất nóng chảy bằng dòng điện một chiều.
D. khử ion kim loại trong dung dịch bằng dòng điện một chiều.

Câu 10. Kim loại nào sau đây được điều chế bằng phương pháp nhiệt luyện?

- A. Al. B. Ca. C. Na. D. Fe.

Câu 11. Phương trình hóa học nào sau đây là sai?

- A. $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$. B. $\text{Ca} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2$.
C. $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$. D. $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{H}_2$.

Câu 12. Kim loại nào sau đây tan hết trong nước dư ở nhiệt độ thường tạo ra dung dịch?

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

Câu 13. Kim loại nào sau đây phản ứng được với dung dịch NaOH?

- A. Al. B. Ag. C. Fe. D. Cu.

Câu 14. Khi để vôi sống trong không khí ẩm một thời gian sẽ có hiện tượng một phần bị chuyển hóa trở lại thành đá vôi. Khí nào sau đây là tác nhân gây ra hiện tượng trên?

A. Freon. B. Metan. C. Cacbon monooxit. D. Cacbon đioxit.

Câu 15. Khi điện phân Al_2O_3 nóng chảy (điện cực trơ bằng than chì), khí nào sau đây **không** sinh ra ở điện cực anot?

A. H_2 . B. O_2 . C. CO_2 . D. CO .

Câu 16. Hợp chất $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ có tên gọi

A. Sắt (III) sunfat. B. Sắt (II) sunfat. C. Sắt (II) sunfua. D. Sắt (III) sunfua.

Câu 17. Crom tác dụng với lưu huỳnh đun nóng, thu được sản phẩm trong đó crom có số oxi hóa là

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

Câu 18. Một trong những nguyên nhân gây tử vong trong nhiều vụ cháy là do nhiễm độc khí X. Khi vào cơ thể, khí X kết hợp với hemoglobin, làm giảm khả năng vận chuyển oxi của máu. Khí X là

A. N_2 . B. CO . C. He. D. H_2 .

Câu 19. Thành phần chính của phân đạm urê là

A. $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$. B. $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$. C. KCl . D. K_2SO_4 .

Câu 20. Cặp chất nào sau đây cùng dãy đồng đẳng

A. CH_3OH và $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$. B. CH_3OH và CH_3OCH_3 .
C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ và $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_3$. D. C_2H_4 và C_3H_4 .

Câu 21. Cho các este sau: etyl axetat, propyl fomat, metyl propionat, metyl metacrylat. Có bao nhiêu este có phản ứng tráng bạc ?

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

Câu 22. Etyl axetat và metyl acrylat đều có phản ứng với

A. NaOH , t° . B. H_2 , Ni , t° . C. dung dịch Br_2 . D. CO_2 .

Câu 23. Tinh thể chất rắn X không màu, vị ngọt, dễ tan trong nước. X có nhiều trong quả nho chín nên còn gọi là đường nho. Khử chất X bằng H_2 thu được chất hữu cơ Y. Tên gọi của X và Y lần lượt là

A. glucozơ và fructozơ. B. fructozơ và sobitol.
C. glucozơ và sobitol. D. saccarozơ và glucozơ.

Câu 24. Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol amin no X bằng O_2 , thu được N_2 , 0,4 mol CO_2 và 0,8 mol H_2O . Cho 0,2 mol X tác dụng hết với dung dịch HCl dư, số mol HCl đã phản ứng là

A. 0,2 mol B. 0,4 mol. C. 0,6 mol. D. 0,8 mol

Câu 25. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Thủy phân hoàn toàn nilon-6 và nilon-6,6 đều thu được cùng một sản phẩm.
- B. Tơ tằm không bền trong môi trường axit hoặc bazơ.
- C. Trùng hợp buta-1,3-dien với xúc tác lưu huỳnh thu được cao su buna-S.
- D. Polietilen được tạo thành từ phản ứng trùng ngưng etilen.

Câu 26. Cho 11,7 gam hỗn hợp Cr và Zn phản ứng hoàn toàn với dung dịch HCl dư, đun nóng, thu được dung dịch X và 4,48 lít khí H_2 (đktc). Khối lượng muối trong X là

A. 29,45 gam. B. 33,00 gam. C. 18,60 gam. D. 25,90 gam.

Câu 27. Cho 5,4 gam Al phản ứng hoàn toàn với khí oxi dư, thu được m gam oxit. Giá trị của m là

A. 10,20. B. 12,24. C. 8,16. D. 15,30.

Câu 28. Trường hợp nào sau đây tạo hai muối của sắt?

A. FeO tác dụng với HCl . B. $\text{Fe}(\text{OH})_3$ tác dụng với HCl .
C. Fe_2O_3 tác dụng với HCl . D. Fe_3O_4 tác dụng với HCl .

Câu 29. Cho các chất: Fe , FeCl_3 , Fe_2O_3 , $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$. Số chất vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử là

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

Câu 30. 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 AgNO_3 trong NH_3 , đun nóng, thu được m gam Ag. Giá trị của m là

- A. 4,32. B. 21,60. C. 43,20. D. 2,16.

Câu 31. Hỗn hợp X gồm ba chất béo đều được tạo bởi glyxerol và hai axit oleic và stearic. Đốt cháy hoàn toàn 0,15 mol X cần dùng 12,075 mol O_2 , thu được CO_2 và H_2O . Xà phòng hóa 132,9 gam X trên với dung dịch KOH vừa đủ, thu được m gam muối. Giá trị của m là

- A. 144,3. B. 125,1. C. 137,1. D. 127,5.

Câu 32. Tiến hành thí nghiệm điều chế etyl axetat theo các bước sau đây:

Bước 1: Cho 1 ml $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, 1 ml CH_3COOH và vài giọt dung dịch H_2SO_4 đặc vào ống nghiệm.

Bước 2: Lắc đều ống nghiệm, đun cách thủy (trong nồi nước nóng) khoảng 5 - 6 phút ở 65 - 70°C.

Bước 3: Làm lạnh, sau đó rót 2 ml dung dịch NaCl bão hòa vào ống nghiệm.

Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. H_2SO_4 đặc có vai trò vừa làm chất xúc tác vừa làm tăng hiệu suất tạo sản phẩm.
B. Mục đích chính của việc thêm dung dịch NaCl bão hòa là để tránh phân hủy sản phẩm.
C. Sau bước 2, trong ống nghiệm vẫn còn $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ và CH_3COOH .
D. Sau bước 3, chất lỏng trong ống nghiệm tách thành hai lớp

Câu 33. Cho các phát biểu sau:

- (a) Mỡ động vật hoặc dầu dừa có thể dùng làm nguyên liệu để sản xuất xà phòng.
(b) Thủy phân hoàn toàn tinh bột và xenlulozơ đều thu được glucozơ.
(c) Khí ngậm trong nước xà phòng có tính kiềm, vải lụa làm bằng tơ tằm sẽ nhanh hỏng.
(d) Giấm ăn có thể dùng để khử mùi tanh của cá.
(e) Aminoaxit là tinh thể không màu, khó tan trong nước.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 34. Đun nóng 14,8 gam hỗn hợp X gồm ($\text{CH}_3\text{COOCH}_3$, HCOOC_2H_5 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$) trong 100,0 ml dung dịch chứa NaOH 1,0M và KOH aM (phản ứng vừa đủ) thì thu được 4,68 gam hỗn hợp hai ancol (tỷ lệ mol 1: 1) và m gam muối. Vậy giá trị m là:

- A. 18,28. B. 16,72. C. 14,96. D. 19,72.

Câu 35. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X gồm 2 amin đều no đơn chức, mạch hở và hơn kém nhau 2 nguyên tử cacbon trong phân tử bằng lượng không khí vừa đủ (O_2 chiếm 20% và N_2 chiếm 80% về thể tích) thu được hỗn hợp Y gồm CO_2 , H_2O và N_2 . Dẫn toàn bộ X qua bình dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư thấy khối lượng bình tăng 21,3 gam; đồng thời khí thoát ra khỏi bình có thể tích 48,16 lít (đktc). Công thức của amin có khối lượng phân tử lớn là

- A. $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$. B. $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$. C. $\text{C}_5\text{H}_{13}\text{N}$. D. $\text{C}_6\text{H}_{15}\text{N}$.

Câu 36. Dẫn từ từ 5,6 lít khí CO_2 (đktc) vào 400 ml dung dịch chứa, đồng thời các chất NaOH 0,3M; KOH 0,2M; Na_2CO_3 0,1875M và K_2CO_3 0,125M thu được dung dịch X. Thêm dung dịch CaCl_2 vào dung dịch X tới dư, số gam kết tủa thu được là

- A. 7,5 gam. B. 25 gam. C. 12,5 gam. D. 27,5 gam.

Câu 37. 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, trong đó có 20,52 gam $\text{Ba}(\text{OH})_2$. Hấp thụ hoàn toàn 6,72 lít khí CO_2 (đktc) vào Y, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 21,92. B. 23,64. C. 39,40. D. 15,76.

Câu 38. Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (a) Cho dung dịch NaOH vào dung dịch $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$.
(b) Cho dung dịch NH_3 đến dư vào dung dịch AlCl_3 .
(c) Sục khí CO_2 tới dư vào dung dịch NaAlO₂ (hoặc $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$).
(d) Cho dung dịch AgNO_3 vào dung dịch MgCl_2 .

(e) Sục khí H_2S vào dung dịch FeCl_2 .

(g) Cho Mg vào dung dịch FeCl_3 dư.

Sau khi các phản ứng kết thúc, có bao nhiêu thí nghiệm thu được kết tủa?

A. 5.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

Câu 39. Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp E gồm 3 este X, Y, Z (đều mạch hở và chỉ chứa este, Z chiếm phần trăm khối lượng lớn nhất trong E) thu được lượng CO_2 lớn hơn H_2O là 0,25 mol. Mặt khác m gam E phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH thu được 22,2 gam 2 ancol hơn kém nhau 1 nguyên tử cacbon và hỗn hợp T gồm 2 muối. Đốt cháy hoàn toàn T cần vừa đủ 0,275 mol O_2 thu được CO_2 , 0,35 mol Na_2CO_3 và 0,2 mol H_2O . Phần trăm khối lượng của Z trong E là

A. 62,1%.

B. 50,40%.

C. 42,65%.

D. 45,20%.

Câu 40. Hỗn hợp X gồm Al , Mg , FeO , Fe_3O_4 trong đó oxi chiếm 20,22% khối lượng hỗn hợp. Cho 25,32 gam hỗn hợp X tác dụng với dung dịch HNO_3 dư thu được 3,584 lít hỗn hợp khí NO và N_2O (đktc) có tỉ khối so với hiđro là 15,875 và dung dịch Y. Cô cạn dung dịch Y thu được m gam muối khan. Nung muối khan này trong không khí đến khối lượng không đổi 30,92 gam chất rắn khan. Giá trị **gần nhất** của m là

A. 106

B. 103

C. 105

D. 107

-----HẾT-----

BỘ ĐỀ BẮM SÁT
ĐỀ THI THAM KHẢO
NĂM 2021

KỶ THI TRUNG HỌC PHỔ THÔNG QUỐC GIA NĂM 2021
Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN
Môn thi thành phần: HÓA HỌC
Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

ĐỀ SỐ: 04

MA TRẬN ĐỀ THI THAM KHẢO NĂM 2021

STT	Nội dung	Loại bài tập		Mức độ				Tổng
		LT	BT	NB	TH	VD	VDC	
1	Este - lipit	5(4)	2	2	2(1)	2	1	7(6)
2	Cacbohidrat	2	1	1	2			3
3	Amin – Amino axit – Protein	2	1	2	1			3
4	Polime	2(3)		1	1(2)			2(3)
5	Tổng hợp hữu cơ	1	2			3		3
6	Đại cương kim loại	5	1	5	1			6
7	Kim loại kiềm – Kiềm thổ - Nhôm	4	3	4	1	2		7
8	Sắt – Crom	4		2	2			4
9	Nhận biết – Hóa học với KT-XH-MT	1		1				1
10	Tổng hợp vô cơ	1	1			1	1	2
11	Sự điện li							
12	Phi kim 11	1		1				1
13	Đại cương hóa hữu cơ và hidrocarbon	1		1				1
14	Ancol – andehit – axit cacboxylic							
Tổng		29	11	20	10	8	2	40
Điểm		7,25	2,75	5,0	2,5	2,0	0,5	10

Nhận xét:

Tỉ lệ	Số lượng câu hỏi	Điểm
Mức độ NB : TH : VD : VDC	20 : 10 : 8 : 2	5,0 : 2,5 : 2 : 0,5
Lí thuyết : Bài tập	29 : 11	7,25 : 2,75
Hóa 12 : Hóa 11	38 : 2	9,5 : 0,5
Vô cơ : Hữu cơ	21 : 19	5,25 : 4,75

BẢNG ĐÁP ÁN

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

HƯỚNG DẪN GIẢI

Câu 1. (NB) Thủy phân este $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$, thu được ancol có công thức là

- A.** CH_3OH . **B.** $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$. **C.** $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. **D.** $\text{C}_3\text{H}_5\text{OH}$.

Câu 2. (NB) Chất nào sau đây là axit béo?

- A.** Axit oleic. **B.** Axit fomic. **C.** Axit axetic. **D.** Axit adipic.

Câu 3. (NB) Xenlulozơ là cacbohidrat thuộc nhóm

- A.** monosaccarit. **B.** polisaccarit. **C.** đisaccarit. **D.** chất béo.

Đáp án B

Monosaccarit gồm glucozơ và fructozơ

Disaccarit gồm saccarozơ (mantozơ đã giảm tải)

Polisaccarit gồm tinh bột và xenlulozơ

Câu 4. (NB) Nhúng giấy quỳ tím vào dung dịch etylamin, màu quỳ tím chuyển thành

- A.** đỏ. **B.** nâu đỏ. **C.** xanh. **D.** vàng.

Câu 5. (NB) Tên gọi của $\text{H}_2\text{N}[\text{CH}_2]_4\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$ là

- A.** Lysin. **B.** Valin. **C.** Axit glutamic. **D.** Alanin.

Câu 6. (NB) Polime nào sau đây có cấu trúc mạch phân nhánh?

- A.** Poli(vinyl clorua). **B.** Poliacrilonitrin.
C. Poli(vinyl axetat). **D.** Amilopectin.

Câu 7. (NB) X là kim loại có nhiệt độ nóng chảy cao nhất, được sử dụng để làm sợi tóc bóng đèn thay thế cho sợi than, sợi osimi. X là kim loại nào dưới đây?

- A.** W. **B.** Cr. **C.** Cs. **D.** Ag.

Đáp án A

W là kim loại có nhiệt độ nóng chảy cao nhất, được sử dụng để làm sợi tóc bóng đèn thay thế cho sợi than, sợi osimi.

Câu 8. (NB) Trong các ion sau: Zn^{2+} , Cu^{2+} , Fe^{2+} , Fe^{3+} , ion có tính oxi hóa yếu nhất là

- A.** Zn^{2+} . **B.** Fe^{3+} . **C.** Fe^{2+} . **D.** Cu^{2+} .

Câu 9. (NB) Cơ sở của phương pháp thủy luyện là

- A.** khử ion kim loại trong hợp chất ở nhiệt độ cao bằng các chất khử như C, CO, H_2 , Al.
B. khử ion kim loại trong dung dịch bằng kim loại có tính khử mạnh như Fe, Zn.
C. khử ion kim loại trong hợp chất nóng chảy bằng dòng điện một chiều.
D. khử ion kim loại trong dung dịch bằng dòng điện một chiều.

Câu 10. (NB) Kim loại nào sau đây được điều chế bằng phương pháp nhiệt luyện?

- A.** Al. **B.** Ca. **C.** Na. **D.** Fe.

Câu 11. (NB) Phương trình hóa học nào sau đây là sai?

- A.** $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$. **B.** $\text{Ca} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2$.
C. $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$. **D.** $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{H}_2$.

Câu 12. (NB) Kim loại nào sau đây tan hết trong nước dư ở nhiệt độ thường tạo ra dung dịch?

- A.** Na. **B.** Fe. **C.** Mg. **D.** Al.

Câu 13. (NB) Kim loại nào sau đây phản ứng được với dung dịch NaOH?

- A.** Al. **B.** Ag. **C.** Fe. **D.** Cu.

Câu 14. (NB) Khi để vôi sống trong không khí ẩm một thời gian sẽ có hiện tượng một phần bị chuyển hóa trở lại thành đá vôi. Khí nào sau đây là tác nhân gây ra hiện tượng trên?

- A.** Freon. **B.** Metan. **C.** Cacbon monooxit. **D.** Cacbon đioxit.

Đáp án D

Vì trong không khí có chứa cacbon đioxit (CO_2) \rightarrow sẽ phản ứng chậm với vôi sống (CaO) tạo đá vôi:
 $\text{CO}_2 + \text{CaO} \rightarrow \text{CaCO}_3$.

Câu 15. (NB) Khi điện phân Al_2O_3 nóng chảy (điện cực trơ bằng than chì), khí nào sau đây **không** sinh ra ở điện cực anot?

- A.** H_2 . **B.** O_2 . **C.** CO_2 . **D.** CO .

Câu 16. (NB) Hợp chất $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ có tên gọi

- A.** Sắt (III) sunfat. **B.** Sắt (II) sunfat. **C.** Sắt (II) sunfua. **D.** Sắt (III) sunfua.

Câu 17. (NB) Crom tác dụng với lưu huỳnh đun nóng, thu được sản phẩm trong đó crom có số oxi hóa là

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

Đáp án A

$2\text{Cr} + 3\text{S} \rightarrow \text{Cr}_2\text{S}_3$. (số oxi hóa của crom là +3)

Câu 18. (NB) Một trong những nguyên nhân gây tử vong trong nhiều vụ cháy là do nhiễm độc khí X. Khi vào cơ thể, khí X kết hợp với hemoglobin, làm giảm khả năng vận chuyển oxi của máu. Khí X là

- A.** N_2 . **B.** CO . **C.** He. **D.** H_2 .

Câu 19. (NB) Thành phần chính của phân đạm urê là

- A.** $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$. **B.** $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$. **C.** KCl. **D.** K_2SO_4 .

Câu 20. (NB) Cặp chất nào sau đây cùng dãy đồng đẳng

- A.** CH_3OH và $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$. **B.** CH_3OH và CH_3OCH_3 .

- C.** $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ và $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_3$. **D.** C_2H_4 và C_3H_4 .

Câu 21. (TH) Cho các este sau: etyl axetat, propyl fomat, metyl propionat, metyl metacrylat. Có bao nhiêu este có phản ứng tráng bạc ?

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

Câu 22. (TH) Etyl axetat và metyl acrylat đều có phản ứng với

- A.** NaOH , t° . **B.** H_2 , Ni, t° . **C.** dung dịch Br_2 . **D.** CO_2 .

Câu 23. (TH) Tinh thể chất rắn X không màu, vị ngọt, dễ tan trong nước. X có nhiều trong quả nho chín nên còn gọi là đường nho. Khử chất X bằng H_2 thu được chất hữu cơ Y. Tên gọi của X và Y lần lượt là

- A.** glucozo và fructozo. **B.** fructozo và sobitol.
C. glucozo và sobitol. **D.** saccarozo và glucozo.

Câu 24. (TH) Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol amin no X bằng O_2 , thu được N_2 , 0,4 mol CO_2 và 0,8 mol H_2O . Cho 0,2 mol X tác dụng hết với dung dịch HCl dư, số mol HCl đã phản ứng là

- A.** 0,2 mol **B.** 0,4 mol. **C.** 0,6 mol. **D.** 0,8 mol

Đáp án B

Đốt cháy amin no: $n_{\text{H}_2\text{O}} \lambda n_{\text{CO}_2} \bullet n_{\text{Aminno}} \blacktriangleright n_{\text{N}_2} \Rightarrow n_{\text{N}_2} = 0,2 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{HCl}} = 2 n_{\text{N}_2} = 0,4 \text{ mol}$

Câu 25. (TH) Phát biểu nào sau đây đúng?

- A.** Thủy phân hoàn toàn nilon-6 và nilon-6,6 đều thu được cùng một sản phẩm.
B. Tơ tằm không bền trong môi trường axit hoặc bazơ.
C. Trùng hợp buta-1,3-dien với xúc tác lưu huỳnh thu được cao su buna-S.
D. Polietilen được tạo thành từ phản ứng trùng ngưng etilen.

Đáp án B

A sai vì thủy phân nilon-6 thu được $\text{H}_2\text{N}[\text{CH}_2]_5\text{COOH}$, còn thủy phân nilon-6,6 thu được $\text{H}_2\text{N}-[\text{CH}_2]_2-\text{NH}_2$ và $\text{HOOC}-[\text{CH}_2]_2-\text{COOH}$.

B đúng vì tơ tằm là protein có liên kết $-\text{CONH}-$ không bền trong môi trường axit hoặc bazơ

C sai trùng hợp buta-1,3-dien cần xúc tác Na, t° , tạo cao su buna.

D sai vì polietilen được tạo thành từ phản ứng trùng hợp etilen.

Câu 26. (TH) Cho 11,7 gam hỗn hợp Cr và Zn phản ứng hoàn toàn với dung dịch HCl dư, đun nóng, thu được dung dịch X và 4,48 lít khí H_2 (đktc). Khối lượng muối trong X là

- A.** 29,45 gam. **B.** 33,00 gam. **C.** 18,60 gam. **D.** 25,90 gam.

Đáp án D

$m_{\text{Muoi}} = m_{\text{KL}} + m_{\text{Cl}} = 11,7 + 35,5 \cdot n_{\text{Cl}} = 11,7 + 35,5 \cdot 2 n_{\text{H}_2} = 11,7 + 35,5 \cdot 2 \cdot 0,2 = 25,9 \text{ gam}$.

Câu 27. (TH) Cho 5,4 gam Al phản ứng hoàn toàn với khí oxi dư, thu được m gam oxit. Giá trị của m là

- A.** 10,20. **B.** 12,24. **C.** 8,16. **D.** 15,30.

Đáp án A

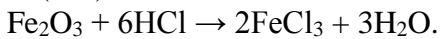
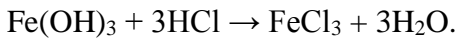
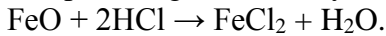
BTNT (Al): $n_{\text{Al}_2\text{O}_3} \bullet \frac{1}{2} \cdot n_{\text{Al}} = 0,1 \Rightarrow m_{\text{Al}_2\text{O}_3} = 10,2 \text{ gam}$.

Câu 28. (TH) Trường hợp nào sau đây tạo hai muối của sắt?

- A.** FeO tác dụng với HCl. **B.** $\text{Fe}(\text{OH})_3$ tác dụng với HCl.
C. Fe_2O_3 tác dụng với HCl. **D.** Fe_3O_4 tác dụng với HCl.

Đáp án D

Các phản ứng hóa học xảy ra:



Câu 29. (TH) Cho các chất: Fe, FeCl₃, Fe₂O₃, Fe(NO₃)₃. Số chất vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Đáp án C

Fe, FeCl₃, Fe(NO₃)₃ vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử.

Câu 30. (TH) Thủy phân hoàn toàn 3,42 gam saccarozo trong môi trường axit, thu được dung dịch X. Cho toàn bộ dung dịch X phản ứng hết với lượng dư dung dịch AgNO₃ trong NH₃, đun nóng, thu được m gam Ag. Giá trị của m là

A. 4,32.

B. 21,60.

C. 43,20.

D. 2,16.

Đáp án A

$$n_{\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}} = 0,01$$

$$n_{\text{Glucose}} = n_{\text{Fructose}} = 0,01$$

$$n_{\text{Ag}} = 0,01 \cdot 2 = 0,02 \text{ mol}$$

$$m_{\text{Ag}} = 0,02 \cdot 108 = 2,16 \text{ gam}$$

Câu 31. (VD) Hỗn hợp X gồm ba chất béo đều được tạo bởi glyxerol và hai axit oleic và stearic. Đốt cháy hoàn toàn 0,15 mol X cần dùng 12,075 mol O₂, thu được CO₂ và H₂O. Xà phòng hóa 132,9 gam X trên với dung dịch KOH vừa đủ, thu được m gam muối. Giá trị của m là

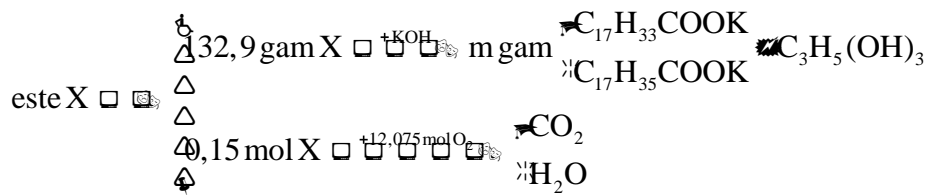
A. 144,3.

B. 125,1.

C. 137,1.

D. 127,5.

Đáp án A



Ta thấy chất béo tạo từ 2 gốc axit $\begin{matrix} \text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH} \\ \text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH} \end{matrix}$ \square $\xrightarrow{\text{CTPT chung}}$ $(\text{C}_{17}\text{H}_y\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$

$$\text{BTNT C: } 57 n_X = n_{\text{CO}_2} = 8,55 \text{ mol}$$

$$\text{BTNT O: } 6n_X = 2n_{\text{O}_2} = 2n_{\text{H}_2\text{O}} = 7,95$$

$$\text{BTKL trong X: } m_X = m_{\text{C}} + m_{\text{H}} + m_{\text{O}} = 132,9$$

Ta có: $n_{\text{glyxerol}} = n_X = 0,15$

$$m_{\text{KOH}} = 3n_X = 0,45$$
$$m = 132,9 - 0,45 \cdot 56 = 115,92$$
$$m = 144,3 \text{ gam}$$

Câu 32. (VD) Tiến hành thí nghiệm điều chế etyl axetat theo các bước sau đây:

Bước 1: Cho 1 ml C₂H₅OH, 1 ml CH₃COOH và vài giọt dung dịch H₂SO₄ đặc vào ống nghiệm.

Bước 2: Lắc đều ống nghiệm, đun cách thủy (trong nồi nước nóng) khoảng 5 - 6 phút ở 65 - 70°C.

Bước 3: Làm lạnh, sau đó rót 2 ml dung dịch NaCl bão hòa vào ống nghiệm.

Phát biểu nào sau đây sai?

A. H₂SO₄ đặc có vai trò vừa làm chất xúc tác vừa làm tăng hiệu suất tạo sản phẩm.

B. Mục đích chính của việc thêm dung dịch NaCl bão hòa là để tránh phân hủy sản phẩm.

C. Sau bước 2, trong ống nghiệm vẫn còn C₂H₅OH và CH₃COOH.

D. Sau bước 3, chất lỏng trong ống nghiệm tách thành hai lớp

Đáp án B

Mục đích chính của việc thêm dung dịch NaCl bão hòa là để este tách ra khỏi dung dịch.

Câu 33. (VD) Cho các phát biểu sau:

- (a) Mỡ động vật hoặc dầu dừa có thể dùng làm nguyên liệu để sản xuất xà phòng.
 (b) Thủy phân hoàn toàn tinh bột và xenlulozơ đều thu được glucozơ.
 (c) Khi ngâm trong nước xà phòng có tính kiềm, vải lụa làm bằng tơ tằm sẽ nhanh hỏng.
 (d) Giấm ăn có thể dùng để khử mùi tanh của cá.
 (e) Aminoaxit là tinh thể không màu, khó tan trong nước.

Số phát biểu đúng là

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

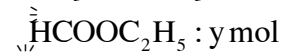
Đáp án C

(e) Sai, Aminoaxit là tinh thể không màu, dễ tan trong nước.

Câu 34. (VD) Đun nóng 14,8 gam hỗn hợp X gồm (CH₃COOCH₃, HCOOC₂H₅, C₂H₅COOH) trong 100,0 ml dung dịch chứa NaOH 1,0M và KOH aM (phản ứng vừa đủ) thì thu được 4,68 gam hỗn hợp hai ancol (tỷ lệ mol 1: 1) và m gam muối. Vậy giá trị m là:

- A.** 18,28. **B.** 16,72. **C.** 14,96. **D.** 19,72.

Đáp án A



$$\Rightarrow x + y + z = \frac{14,8}{74} = 0,2 \text{ (Do 3 chất cùng PTK)}$$

Mặt khác, n_{CH₃OH} = n_{C₂H₅OH} ⇒ x = y = $\frac{4,68}{32+46} = 0,06$

⇒ z = 0,08

n_{NaOH} = 0,1 mol ⇒ n_{KOH} = x + y + z - 0,1 = 0,1 mol

Bảo toàn khối lượng: m_X + m_{KOH} + m_{NaOH} = m_{muối} + m_{ancol} + m_{H₂O}

⇔ 14,8 + 0,1.(56 + 40) = m + 4,68 + 0,08.18

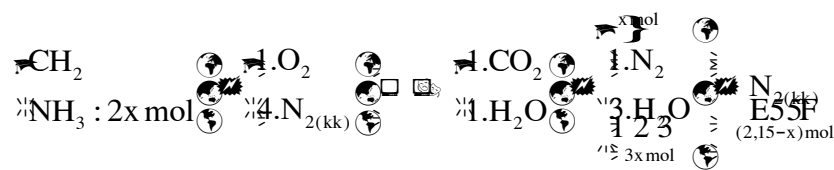
⇒ m = 18,28 g

Câu 35. (VD) Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X gồm 2 amin đều no đơn chức, mạch hở và hơn kém nhau 2 nguyên tử cacbon trong phân tử bằng lượng không khí vừa đủ (O₂ chiếm 20% và N₂ chiếm 80% về thể tích) thu được hỗn hợp Y gồm CO₂, H₂O và N₂. Dẫn toàn bộ X qua bình dung dịch Ba(OH)₂ dư thấy khối lượng bình tăng 21,3 gam; đồng thời khí thoát ra khỏi bình có thể tích 48,16 lít (đktc). Công thức của amin có khối lượng phân tử lớn là

- A.** C₃H₉N. **B.** C₄H₁₁N. **C.** C₅H₁₃N. **D.** C₆H₁₅N.

Đáp án B

Đốt:



Bảo toàn nguyên tố O có:

$$3 \cdot \frac{21,3}{62} \cdot 3 \cdot 18x \cdot 3x \cdot \frac{2,15}{4} \cdot 2 \cdot x \cdot 0,05 \text{ mol}$$

Thay ngược lại có n_{CO₂} = 0,3 mol và n_E = 2x = 0,1 mol

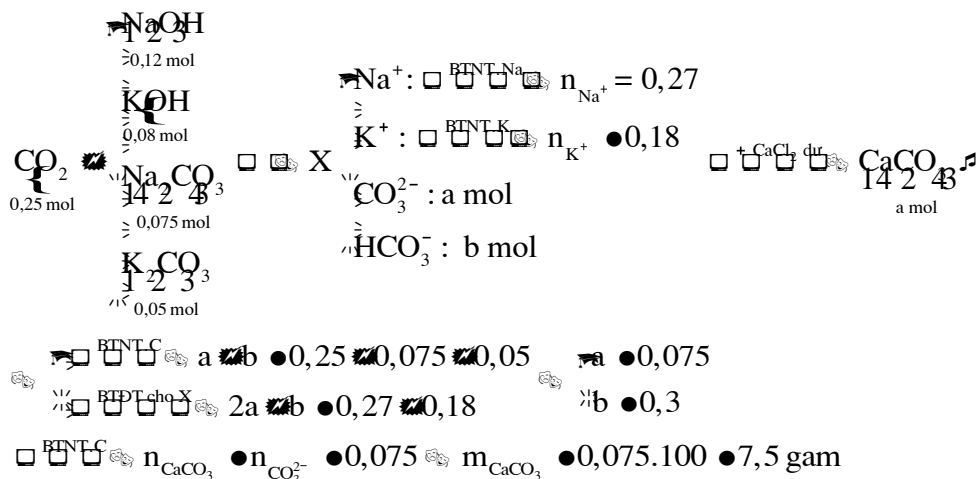
→ C_{trung bình} = 3.

→ Lại thêm giả thiết 2 amin hơn kém nhau 2C → cặp amin này là C₂H₇N và C₄H₉N.

Câu 36. (VD) Dẫn từ từ 5,6 lít khí CO₂ (đktc) vào 400 ml dung dịch chứa, đồng thời các chất NaOH 0,3M; KOH 0,2M; Na₂CO₃ 0,1875M và K₂CO₃ 0,125M thu được dung dịch X. Thêm dung dịch CaCl₂ vào dung dịch X tới dư, số gam kết tủa thu được là

- A.** 7,5 gam **B.** 25 gam **C.** 12,5 gam **D.** 27,5 gam

Đáp án A



→ Đáp án A

Câu 37. (VD) Hỗn hợp X gồm Na, Ba, Na₂O và BaO. Hòa tan hoàn toàn 21,9 gam X vào nước, thu được 1,12 lít khí H₂ (đktc) và dung dịch Y, trong đó có 20,52 gam Ba(OH)₂. Hấp thụ hoàn toàn 6,72 lít khí CO₂ (đktc) vào Y, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

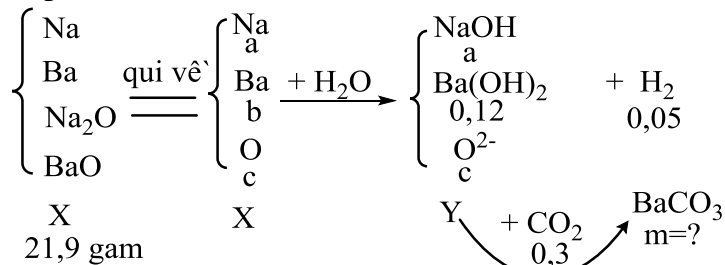
A. 21,92.

B. 23,64.

C. 39,40.

D. 15,76.

Đáp án D



$23a + 137b + 16c = 21,9 \text{ gam}$

$b = 0,12 \text{ mol}$

$a + 2b + 2c = 2 \cdot 0,05$

$n_{\text{OH}^-} = a + 2b = 0,38$
 $n_{\text{CO}_3^{2-}} = n_{\text{OH}^-} \cdot \frac{1}{2} n_{\text{CO}_2} = 0,38 \cdot 0,3 = 0,08$
 $n_{\text{Ba}^{2+}}$

→ $m = 0,08 \cdot 197 = 15,76 \text{ gam}$ → Đáp án D

Câu 38. (VD) Tiến hành các thí nghiệm sau:

- Cho dung dịch NaOH vào dung dịch Ba(HCO₃)₂.
- Cho dung dịch NH₃ đến dư vào dung dịch AlCl₃.
- Sục khí CO₂ tới dư vào dung dịch NaAlO₂ (hoặc Na[Al(OH)₄]).
- Cho dung dịch AgNO₃ vào dung dịch MgCl₂.
- Sục khí H₂S vào dung dịch FeCl₂.
- Cho Mg vào dung dịch FeCl₃ dư.

Sau khi các phản ứng kết thúc, có bao nhiêu thí nghiệm thu được kết tủa?

A. 5.

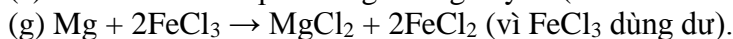
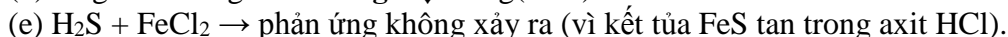
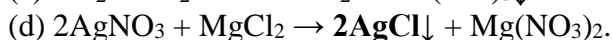
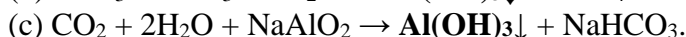
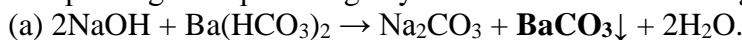
B. 4.

C. 3.

D. 2.

Đáp án B

Các phương trình phản ứng xảy ra khi tiến hành các thí nghiệm:



Theo đó, có tất cả 4 thí nghiệm thu được kết tủa khi kết thúc các phản ứng.

Câu 39. (VDC) Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp E gồm 3 este X, Y, Z (đều mạch hở và chỉ chứa este, Z chiếm phần trăm khối lượng lớn nhất trong E) thu được lượng CO₂ lớn hơn H₂O là 0,25 mol. Mặt khác m gam E phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH thu được 22,2 gam 2 ancol hơn kém nhau 1 nguyên tử cacbon và hỗn

hợp T gồm 2 muối. Đốt cháy hoàn toàn T cần vừa đủ 0,275 mol O₂ thu được CO₂, 0,35 mol Na₂CO₃ và 0,2 mol H₂O. Phần trăm khối lượng của Z trong E là

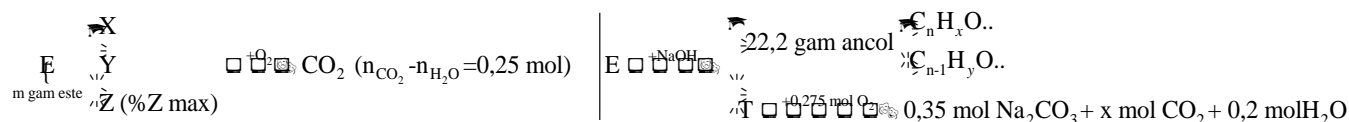
A. 62,1%.

B. 50,40%.

C. 42,65%.

D. 45,20%.

Đáp án C



%m_Z=??

* Bảo toàn Na: n_{O/T}=2n_{NaOH}=0,7 (mol); bảo toàn O: n_{CO₂} = 0,7+0,275.2-0,35-0,2=0,35 (mol)

* n_{Na₂CO₃}=n_{CO₂} muối gồm HCOONa: a mol và (COONa)₂: b mol

Bảo toàn H: a=0,4 (mol) b=0,15 (mol) m_T=0,4.68+0,15.134=47,3 (gam)

Bảo toàn khối lượng: m_E=22,2+47,3-0,7.40=41,5 (gam)

* m_E=n_C.12+n_H.1+0,7.2.16=41,5; n_C-n_H/2=0,25 n_C=1,4 (mol); n_H=2,3 (mol)

Bảo toàn C: C/ancol=C/E-C/T=1,4-0,7=0,7 (mol) = n_{OH/ancol} hay ancol no, mạch hở

Bảo toàn H: H/ancol=H/E+H/NaOH-H/T=2,3+0,7-0,2.2=2,6 (mol)

* C_nH_{2n+2}O_x: c mol; C_{n-1}H_{2(n-1)+2}O: d mol cn+d(n-1)=0,7; c(2n+2)+d[2(n-1)+2]=2,6 (c+d)=0,6 (mol)

* Số C trung bình của ancol là 0,7/0,6=1,167 ancol là CH₃OH (0,5 mol) và C₂H₄(OH)₂ (0,1 mol)

* E chứa HCOOCH₃(0,2 mol); HCOO-C₂H₄-OOCH (0,1 mol); Z: (COOCH₃)₂ (0,15 mol)

* %m_Z=(0,15.118).100%/(0,2.60+0,1.118+0,15.118)=42,65%

Câu 40. (VDC) Hỗn hợp X gồm Al, Mg, FeO, Fe₃O₄ trong đó oxi chiếm 20,22% khối lượng hỗn hợp. Cho 25,32 gam hỗn hợp X tác dụng với dung dịch HNO₃ dư thu được 3,584 lít hỗn hợp khí NO và N₂O (đktc) có tỉ khối so với hydro là 15,875 và dung dịch Y. Cô cạn dung dịch Y thu được m gam muối khan. Nung muối khan này trong không khí đến khối lượng không đổi 30,92 gam chất rắn khan. Giá trị **gần nhất** của m là

A. 106

B. 103

C. 105

D. 107

Đáp án C

$$n_{O(X)} = \frac{20,22}{100} \cdot 25,32 = 5,12 \text{ gam} \quad n_{O(X)} = 0,32 \text{ mol}$$

$$m_{\text{kim loại}} = 20,2 \text{ gam}$$

$$\text{Ta có } \begin{cases} n_{NO} \\ n_{N_2O} \end{cases} = \frac{3,584}{22,4} = 0,16 \quad \begin{cases} n_{NO} \\ n_{N_2O} \end{cases} = 0,14$$

$$30n_{NO} + 44n_{N_2O} = 0,16 \cdot 15,875 \cdot 2 \quad n_{N_2O} = 0,02$$

$$30,92 \text{ gam } \begin{cases} MgO \\ Al_2O_3 \\ Fe_2O_3 \end{cases} \quad n_{O(\text{oxit})} = \frac{30,92 \cdot 20,2}{16} = 0,67$$

$$n_{NO_3^- (\text{muối kim loại})} = 2 \cdot 0,67 + 1,34 \text{ mol} = 2n_{O(X)} + 3n_{NO} + 8n_{N_2O} + 8n_{NH_4NO_3}$$

$$n_{NH_4NO_3} = \frac{1,34 + 2 \cdot 0,32 + 3 \cdot 0,14 + 8 \cdot 0,02}{8} = 0,015 \text{ mol}$$

$$m = 20,2 + 62 \cdot 1,34 + 80 \cdot 0,015 = 104,48 \text{ gam} \quad \text{gần nhất} \quad \text{Đáp án C}$$