

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. Cho $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ vào dung dịch NaOH (đun nóng), sinh ra các sản phẩm là

- A. CH_3OH và CH_3COOH . B. CH_3COONa và CH_3COOH .
C. CH_3COOH và CH_3ONa . D. CH_3COONa và CH_3OH .

Câu 2. Axit nào sau đây không phải là axit béo

- A. Axit stearic. B. Axit oleic. C. Axit panmitic. D. Axit axetic.

Câu 3. Xenlulozơ là cacbohidrat thuộc nhóm

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

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

- A. đỏ. B. nâu đỏ. C. xanh. D. vàng.

Câu 5. Công thức của alanin là

- A. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$. B. $\text{H}_2\text{NCH}(\text{CH}_3)\text{COOH}$. C. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$. D. $\text{H}_2\text{NCH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{COOH}$.

Câu 6. Polime nào được dùng làm tơ?

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

Câu 7. Cho dãy các kim loại: Ag, Fe, Au, Al. Kim loại trong dãy có độ dẫn điện tốt nhất là

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

Câu 8. Cho dãy các kim loại: K, Mg, Na, Al. Kim loại có tính khử mạnh nhất trong dãy là

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

Câu 9. Cơ sở của phương pháp nhiệt 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. Nguyên liệu chính để điều chế kim loại Na trong công nghiệp là

- A. Na_2CO_3 . B. NaOH. C. NaCl. D. NaNO_3 .

Câu 11. Kim loại phản ứng được với dung dịch HNO_3 đặc, nguội là

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

Câu 12. Kim loại không phản ứng được với nước ở nhiệt độ thường là

- A. Ca. B. Li. C. Be. D. K.

Câu 13. Cho Al phản ứng với dung dịch H_2SO_4 loãng, sản phẩm thu được gồm muối $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ và

- A. S. B. H_2O . C. H_2S . D. H_2 .

Câu 14. Canxi cacbonat (CaCO_3) phản ứng được với dung dịch

- A. KNO_3 . B. HCl. C. NaNO_3 . D. NaOH.

Câu 15. Nguyên liệu chính dùng để sản xuất nhôm là

- A. quặng đolômit. B. quặng pirit. C. quặng boxit. D. quặng manhetit.

Câu 16. Công thức của oxit sắt từ

- A. FeS_2 . B. Fe_2O_3 . C. FeO . D. Fe_3O_4 .

Câu 17. Số oxi hóa của crom trong hợp chất NaCrO_2 là

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

Câu 18. Khi đốt cháy các nhiên liệu hóa thạch như: khí thiên nhiên, dầu mỏ, than đá làm tăng nồng độ khí CO_2 trong khí quyển sẽ gây ra

- A. Hiện tượng thủng tầng ozon. B. Hiện tượng ô nhiễm đất.
C. Hiện tượng ô nhiễm nguồn nước. D. Hiệu ứng nhà kính.

Câu 19. Loại phân nào sau đây **không** phải là phân bón hóa học?

- A. Phân lân. B. Phân kali. C. Phân đạm. D. Phân vi sinh.

Câu 20. Chất nào sau đây có một liên kết ba trong phân tử?

- A. Metan. B. Etilen. C. Axetilen. D. Benzen.

Câu 21. Cho các este sau: etyl axetat, propyl axetat, metyl propionat, metyl metacrylat. Có bao nhiêu este thủy phân ra cùng một ancol ?

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

Câu 22. Thủy phân hoàn toàn hỗn hợp etyl axetat và metyl acrylat trong dung dịch NaOH , thu được sản phẩm gồm

- A. 1 muối và 1 ancol. B. 2 muối và 2 ancol. C. 1 muối và 2 ancol. D. 2 muối và 1 ancol.

Câu 23. Chất X là chất dinh dưỡng, được dùng làm thuốc tăng lực cho người già, trẻ nhỏ và người ốm.

Trong công nghiệp, X dùng làm nguyên liệu để điều chế chất Y. Tên gọi của X, Y lần lượt là

- A. Glucozơ và ancol etylic. B. Saccarozơ và tinh bột.
C. Glucozơ và saccarozơ. D. Fructozơ và glucozơ.

Câu 24. Đốt cháy hoàn toàn a mol amin đơn chức X bằng O_2 , thu được N_2 , 0,3 mol CO_2 và 6,3 gam H_2O . Mặt khác a mol amin X tác dụng vừa đủ với 0,1 mol H_2 . Công thức phân tử của X là

- A. $\text{C}_4\text{H}_9\text{N}$. B. $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$. C. $\text{C}_3\text{H}_7\text{N}$. D. $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$.

Câu 25. Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Tơ lapsan được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng.
B. Cao su lưu hóa có cấu trúc mạng không gian.
C. Hầu hết các polime là những chất rắn, không bay hơi.
D. Các tơ tổng hợp đều được tổng hợp bằng phản ứng trùng ngưng.

Câu 26. Cho 1,5 gam hỗn hợp X gồm Al và Mg phản ứng hết với dung dịch HCl dư, thu được 1,68 lít khí H_2 (đktc). Khối lượng của Mg trong X là

- A. 0,60 gam. B. 0,90 gam. C. 0,42 gam. D. 0,42 gam.

Câu 27. Cho 5,4 gam Al phản ứng vừa đủ với V lít khí Cl_2 (đktc), thu được 26,7 gam muối. Giá trị của V là

- A. 2,24. B. 4,48. C. 6,72. D. 8,96.

Câu 28. Kim loại (dùng dư) nào sau đây đẩy được sắt ra khỏi dung dịch FeCl_3 ?

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

Câu 29. Cặp chất nào sau đây xảy ra phản ứng oxi hóa khử

- A. Fe_2O_3 và HNO_3 . B. FeO và HNO_3 . C. FeCl_3 và NaOH . D. Fe_3O_4 và HCl

Câu 30. Thủy phân hoàn toàn 62,5 gam dung dịch saccarozơ 17,1% trong môi trường axit (vừa đủ) ta thu được dung dịch M. Cho dung dịch AgNO_3 trong NH_3 vào dung dịch M và đun nhẹ, khối lượng Ag thu được là

- A. 6,25 gam B. 13,5 gam C. 6,75 gam D. 8 gam

Câu 31. Thủy phân hoàn toàn 42,38 gam hỗn hợp X gồm hai triglycerit mạch hở trong dung dịch KOH 28% (vừa đủ), cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được phần hơi Y nặng 26,2 gam và phần rắn Z. Đốt cháy hoàn toàn Z thu được K_2CO_3 và 152,63 gam hỗn hợp CO_2 và H_2O . Mặt khác, cho 0,15 mol X vào dung dịch Br_2 trong CCl_4 , số mol Br_2 phản ứng là

- A. 0,18 B. 0,21 C. 0,24 D. 0,27

Câu 32. Tiến hành thí nghiệm phản ứng xà phòng hóa theo các bước sau đây:

Bước 1: Cho vào bát sứ khoảng 1 gam mỡ (hoặc dầu thực vật) và 2 - 2,5 ml dung dịch NaOH 40%.

Bước 2: Đun hỗn hợp sôi nhẹ và liên tục khuấy đều bằng đũa thủy tinh. Thỉnh thoảng thêm vài giọt nước cất để giữ cho thể tích của hỗn hợp không đổi.

Bước 3: Sau 8 - 10 phút, rót thêm vào hỗn hợp 4 - 5 ml dung dịch NaCl bão hòa nóng, khuấy nhẹ.

Phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Ở bước 2, xảy ra phản ứng thủy phân chất béo, tạo thành glixerol và muối natri của axit béo.

B. Sau bước 3, glixerol sẽ tách lớp nổi lên trên.

C. Sau bước 3, thấy có một lớp dày đóng bánh màu trắng nổi lên trên, lớp này là muối của axit béo hay còn gọi là xà phòng.

D. Mục đích của việc thêm dung dịch NaCl bão hòa là làm kết tinh muối của axit béo, đó là do muối của axit béo khó tan trong NaCl bão hòa.

Câu 33. Cho các phát biểu sau:

(a) Thủy tinh hữu cơ (plexiglas) được ứng dụng làm cửa kính ô tô.

(b) Quá trình làm rượu vang từ quả nho xảy ra phản ứng lên men rượu của glucozơ.

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

(d) Khi rót axit sunfuric đặc vào vải cotton (sợi bông) thì chỗ vải đó sẽ bị đen rồi thủng.

(e) Dầu mỡ động thực vật bị ôi thiu do liên kết $C=C$ của chất béo bị oxi hóa.

Số phát biểu đúng là

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

(a) Đúng

Câu 34. Hỗn hợp X gồm etyl axetat, metyl acrylat và hai hidrocarbon. Nếu cho a mol X tác dụng với brom dư, thì có 0,15 mol brom phản ứng. Đốt cháy a mol X cần vừa đủ 1,265 mol O_2 , tạo ra CO_2 và 0,95 mol H_2O . Giá trị của a là

- A. 0,31. B. 0,33. C. 0,26. D. 0,34.

Câu 35. Hỗn hợp X gồm một anken, một ankin và một amin no, đơn chức (trong đó số mol anken nhỏ hơn số mol của ankin). Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol hỗn hợp E bằng lượng oxi vừa đủ thu được 0,86 mol hỗn hợp F gồm CO_2 , H_2O và N_2 . Ngưng tụ toàn bộ F còn lại 0,4 mol hỗn hợp khí. Công thức của anken và ankin là.

- A. C_2H_4 và C_3H_4 . B. C_2H_4 và C_4H_6 . C. C_3H_6 và C_3H_4 . D. C_3H_6 và C_4H_6 .

Câu 36. Hấp thụ hoàn toàn 2,24 lít CO_2 (đktc) vào 100 ml dung dịch gồm K_2CO_3 0,2M và KOH x mol/lít, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y. Cho toàn bộ Y tác dụng với dung dịch $BaCl_2$ (dư), thu được 11,82 gam kết tủa. Giá trị của x là

- A. 1,6. B. 1,2. C. 1,0. D. 1,4.

Câu 37. Đốt 11,2 gam bột Ca bằng O_2 thu được m gam chất rắn A gồm Ca và CaO. Cho chất rắn A tác dụng vừa đủ với axit trong dung dịch gồm HCl 1M và H_2SO_4 0,5M thu được H_2 và dung dịch

B. Cô cạn dung dịch B thu được (m+21,14) gam chất rắn khan. Nếu hòa tan hết m gam chất rắn A vào dung dịch HNO_3 loãng dư thu được 0,896 lít NO (đktc) và dung dịch X. Cô cạn dung dịch X thu được bao nhiêu gam chất rắn khan?

- A. 50,72 gam. B. 47,52 gam. C. 45,92 gam. D. 48,12 gam.

Câu 38. Thực hiện các thí nghiệm sau:

(a) Sục khí CO_2 vào dung dịch NaOH dư.

(b) Cho kim loại Cu vào dung dịch $FeCl_3$ dư.

(c) Cho dung dịch HCl vào dung dịch $NaAlO_2$ dư.

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

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
D	D	B	C	B	B	C	C	A	C	B	C	D	B	C	D	C	D	D	C
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
C	B	A	C	D	A	C	A	B	B	B	B	B	A	A	D	B	B	D	C

HƯỚNG DẪN GIẢI

Câu 1. (NB) Cho $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ vào dung dịch NaOH (đun nóng), sinh ra các sản phẩm là

- A. CH_3OH và CH_3COOH .
B. CH_3COONa và CH_3COOH .
C. CH_3COOH và CH_3ONa .
D. CH_3COONa và CH_3OH .

Đáp án D



Câu 2. (NB) Axit nào sau đây không phải là axit béo

- A. Axit stearic. B. Axit oleic. C. Axit panmitic. **D. Axit axetic.**

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

Đisaccarit gồm saccarozơ (mantozơ đã giảm tải)

Polisaccarit gồm tinh bột và xenlulozơ

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

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

Đáp án B

Dung dịch metylamin làm quỳ tím hóa xanh

Câu 5. (NB) Công thức của alanin là

- A. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$. **B. $\text{H}_2\text{NCH}(\text{CH}_3)\text{COOH}$.** C. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$. D. $\text{H}_2\text{NCH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{COOH}$.

Đáp án B

Alanin: $\text{H}_2\text{NCH}(\text{CH}_3)\text{COOH}$.

Câu 6. (NB) Polime nào được dùng làm tơ?

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

Câu 7. (NB) Cho dãy các kim loại: Ag, Fe, Au, Al. Kim loại trong dãy có độ dẫn điện tốt nhất là

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

Câu 8. (NB) Cho dãy các kim loại: K, Mg, Na, Al. Kim loại có tính khử mạnh nhất trong dãy là

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

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

- A. khử ion kim loại trong hợp chất ở nhiệt độ cao bằng các chất khử như C, CO, H₂, 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) Nguyên liệu chính để điều chế kim loại Na trong công nghiệp là

- A. Na_2CO_3 . B. NaOH. **C. NaCl.** D. NaNO_3 .

Câu 11. (NB) Kim loại phản ứng được với dung dịch HNO_3 đặc, nguội là

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

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

A. Ca. B. Li. **C. Be.** D. K.

Câu 13. (NB) Cho Al phản ứng với dung dịch H_2SO_4 loãng, sản phẩm thu được gồm muối $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ và

A. S. B. H_2O . C. H_2S . **D. H_2 .**

Đáp án D

PTHH: $2\text{Al} + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2$.

Câu 14. (NB) Canxi cacbonat (CaCO_3) phản ứng được với dung dịch

A. KNO_3 . **B. HCl.** C. NaNO_3 . D. NaOH.

Đáp án B

PTHH: $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Câu 15. (NB) Nguyên liệu chính dùng để sản xuất nhôm là

A. quặng đolômit. B. quặng pirit. **C. quặng boxit.** D. quặng manhetit.

Câu 16. (NB) Công thức của oxit sắt từ

A. FeS_2 . B. Fe_2O_3 . C. FeO. **D. Fe_3O_4 .**

Đáp án D

Oxit sắt từ Fe_3O_4 .

Câu 17. (NB) Số oxi hóa của crom trong hợp chất NaCrO_2 là

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

Câu 18. (NB) Khi đốt cháy các nhiên liệu hóa thạch như: khí thiên nhiên, dầu mỏ, than đá làm tăng nồng độ khí CO_2 trong khí quyển sẽ gây ra

A. Hiện tượng thủng tầng ozon. B. Hiện tượng ô nhiễm đất.
C. Hiện tượng ô nhiễm nguồn nước. **D. Hiệu ứng nhà kính.**

Đáp án D

Khí CO_2 và NH_4 là các khí gây ra hiệu ứng nhà kính: hiệu ứng làm trái đất không thoát hết nhiệt lượng nhận từ mặt trời làm cho Trái Đất nóng dần lên

Câu 19. (NB) Loại phân nào sau đây **không** phải là phân bón hóa học?

A. Phân lân. B. Phân kali. C. Phân đạm. **D. Phân vi sinh.**

Câu 20. (NB) Chất nào sau đây có một liên kết ba trong phân tử?

A. Metan. B. Etilen. **C. Axetilen.** D. Benzen.

Câu 21. (TH) Cho các este sau: etyl axetat, propyl axetat, metyl propionat, metyl metacrylat. Có bao nhiêu este thủy phân ra cùng một ancol ?

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

Câu 22. (TH) Thủy phân hoàn toàn hỗn hợp etyl axetat và metyl acrylat trong dung dịch NaOH, thu được sản phẩm gồm

A. 1 muối và 1 ancol. **B. 2 muối và 2 ancol.** C. 1 muối và 2 ancol. D. 2 muối và 1 ancol.

Câu 23. (TH) Chất X là chất dinh dưỡng, được dùng làm thuốc tăng lực cho người già, trẻ nhỏ và người ốm. Trong công nghiệp, X dùng làm nguyên liệu để điều chế chất Y. Tên gọi của X, Y lần lượt là

A. Glucozơ và ancol etylic. B. Saccarozơ và tinh bột.
C. Glucozơ và saccarozơ. D. Fructozơ và glucozơ.

Đáp án A

Glucozơ là chất dinh dưỡng, được dùng làm thuốc tăng lực cho người già, trẻ nhỏ và người ốm. Trong công nghiệp, glucozơ dùng làm nguyên liệu để điều chế ancol etylic

Câu 24. (TH) Đốt cháy hoàn toàn a mol amin đơn chức X bằng O_2 , thu được N_2 , 0,3 mol CO_2 và 6,3 gam H_2O . Mặt khác a mol amin X tác dụng vừa đủ với 0,1 mol H_2 . Công thức phân tử của X là

A. $\text{C}_4\text{H}_9\text{N}$. B. $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$. **C. $\text{C}_3\text{H}_7\text{N}$.** D. $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$.

Đáp án C

Số C: số H = 3: 7 => Đáp án C

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

- A. Tơ lapsan được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng.
 B. Cao su lưu hóa có cấu trúc mạng không gian.
 C. Hầu hết các polime là những chất rắn, không bay hơi.
D. Các tơ tổng hợp đều được tổng hợp bằng phản ứng trùng ngưng.

Đáp án D

Tơ nitrin được tổng hợp bằng phản ứng trùng hợp

Câu 26. (TH) Cho 1,5 gam hỗn hợp X gồm Al và Mg phản ứng hết với dung dịch HCl dư, thu được 1,68 lít khí H₂ (đktc). Khối lượng của Mg trong X là

- A. 0,60 gam.** B. 0,90 gam. C. 0,42 gam. D. 0,42 gam.

Đáp án A

Gọi số mol Al là x, số mol Mg là y

$$m: 27x + 24y = 1,5 \quad n: 3x + 2y = 1/30$$

$$m[BTE]: 1,5x + y = 0,075 \quad n_y = 0,025$$

Khối lượng Mg = 0,6 gam

Câu 27. (TH) Cho 5,4 gam Al phản ứng vừa đủ với V lít khí Cl₂ (đktc), thu được 26,7 gam muối. Giá trị của V là

- A. 2,24. B. 4,48. **C. 6,72.** D. 8,96.

Đáp án C

$$BTKL: n_{Cl_2} = \frac{26,7 - 5,4}{71} = 0,2 \text{ mol} \Rightarrow V = 6,72 \text{ lít.}$$

Câu 28. (TH) Kim loại (dùng dư) nào sau đây đẩy được sắt ra khỏi dung dịch FeCl₃?

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

Câu 29. (TH) Cặp chất nào sau đây xảy ra phản ứng oxi hóa khử

- A. Fe₂O₃ và HNO₃. **B. FeO và HNO₃.** C. FeCl₃ và NaOH. D. Fe₃O₄ và HCl

Đáp án B

Cho FeO tác dụng với HNO₃ sinh khí NO theo phản ứng



Câu 30. (TH) Thủy phân hoàn toàn 62,5 gam dung dịch saccarozơ 17,1% trong môi trường axit (vừa đủ) ta thu được dung dịch M. Cho dung dịch AgNO₃ trong NH₃ vào dung dịch M và đun nhẹ, khối lượng Ag thu được là

- A. 6,25 gam **B. 13,5 gam** C. 6,75 gam D. 8 gam

Đáp án B

$$62,5 \text{ gam dd sac } 17,1\% \Rightarrow \begin{cases} n_{H_2O} \\ n_{H^+} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{glu} \\ n_{fru} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{AgNO_3} \\ n_{NH_3} \end{cases} \Rightarrow m_{Ag}$$

$$10,6875 \text{ gam} \Rightarrow 0,03125 \text{ mol}$$

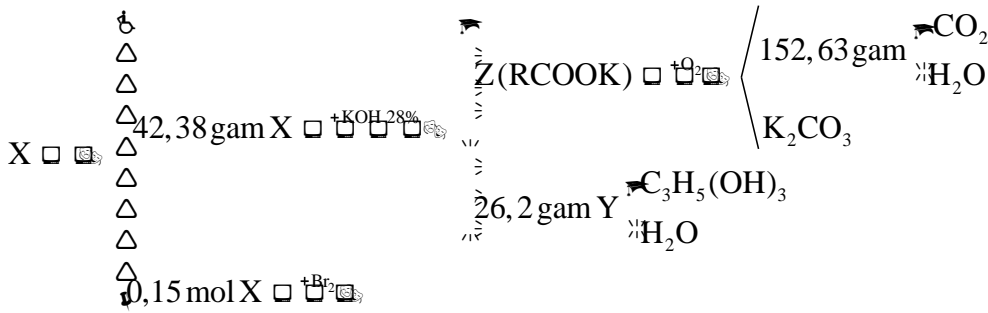
$$\text{Ta có: } \begin{cases} n_{glucozo} \\ n_{frutozo} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{saccarozo} \\ n_{glucozo} \\ n_{frutozo} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{glucozo} \\ n_{frutozo} \end{cases} \Rightarrow 0,03125 \text{ mol}$$

$$\begin{cases} n_{glucozo} \\ n_{fructozo} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{AgNO_3} \\ n_{NH_3} \end{cases} \Rightarrow 2Ag \Rightarrow n_{Ag} \Rightarrow 0,03125 \cdot 2 \cdot 2 = 0,125 \Rightarrow m_{Ag} = 13,5 \text{ gam}$$

Câu 31. (VD) Thủy phân hoàn toàn 42,38 gam hỗn hợp X gồm hai triglixerit mạch hở trong dung dịch KOH 28% (vừa đủ), cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được phần hơi Y nặng 26,2 gam và phần rắn Z. Đốt cháy hoàn toàn Z thu được K₂CO₃ và 152,63 gam hỗn hợp CO₂ và H₂O. Mặt khác, cho 0,15 mol X vào dung dịch Br₂ trong CCl₄, số mol Br₂ phản ứng là

- A. 0,18 **B. 0,21** C. 0,24 D. 0,27

Đáp án B

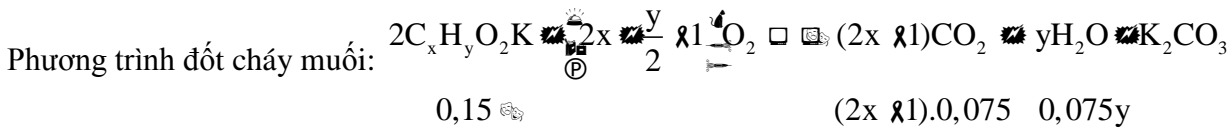


$$n_{glycerol} \cdot n_X \cdot n_{glycerol} \cdot X$$

$$n_{KOH} \cdot 3n_X \cdot n_{KOH} \cdot 3X \cdot m_{KOH} \cdot 168X \cdot m_{ddKOH} \cdot \frac{168X}{28} \cdot 100 \cdot 600X \cdot m_{H_2O} \cdot 600X \cdot 168X \cdot 432X$$

Theo đề: $m_{H_2O} = 432x$, $m_{glycerol} = 92x$, $26,2$, x , $0,05 \text{ mol}$

Ta có: $n_{KOH} = 0,15 \text{ mol}$, $42,38$, $0,15 \cdot 56$, $m_{RCOOK} = 0,05 \cdot 92$, $m_{RCOOK} = 46,18 \text{ gam}$



Theo đề: $0,15 \cdot (12x + y + 71) = 46,18$
 $44 \cdot [(2x+1) \cdot 0,075] + 0,075y \cdot 18 = 152,63$

$$\begin{matrix} \frac{256}{15} \\ \frac{481}{15} \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} CO_2 \cdot 2,485 \\ H_2O \cdot 2,405 \end{matrix}$$

Dùng CT liên hệ: $n_{CO_2} = n_{N_2} = n_{H_2O} = (k+1) \cdot n_X$

$$\begin{matrix} n_{CO_2} \\ n_{H_2O} \end{matrix} \cdot (k+1) \cdot n_X \cdot k \cdot \frac{8}{15}$$

$$\begin{matrix} 2,485 \\ 2,405 \end{matrix} \cdot (k+1) \cdot n_X \cdot k \cdot \frac{8}{15}$$

Y có $\begin{cases} 1 \text{ lk trong COO} \\ \frac{8}{15} \cdot k + \frac{7}{15} \text{ lk trong } kC \cdot kC \cdot k \end{cases}$

số liên kết trong -C-C- của X = 3 · số liên kết trong -C-C- của Y = lk trong kC · kC · kX = $\frac{7}{15} \cdot 3 = \frac{21}{15}$

Ta có: lk trong kC · kC · k = $\frac{n_{Br_2}}{n_X} = n_{Br_2} = 0,21$

$$\frac{21}{15} \cdot \frac{n_{Br_2}}{0,15}$$

Câu 32. (VD) Tiến hành thí nghiệm phản ứng xà phòng hóa theo các bước sau đây:

Bước 1: Cho vào bát sứ khoảng 1 gam mỡ (hoặc dầu thực vật) và 2 - 2,5 ml dung dịch NaOH 40%.

Bước 2: Đun hỗn hợp sôi nhẹ và liên tục khuấy đều bằng đũa thủy tinh. Thỉnh thoảng thêm vài giọt nước cất để giữ cho thể tích của hỗn hợp không đổi.

Bước 3: Sau 8 - 10 phút, rót thêm vào hỗn hợp 4 - 5 ml dung dịch NaCl bão hòa nóng, khuấy nhẹ.

Phát biểu nào sau đây sai?

A. Ở bước 2, xảy ra phản ứng thủy phân chất béo, tạo thành glixerol và muối natri của axit béo.

B. Sau bước 3, glixerol sẽ tách lớp nổi lên trên.

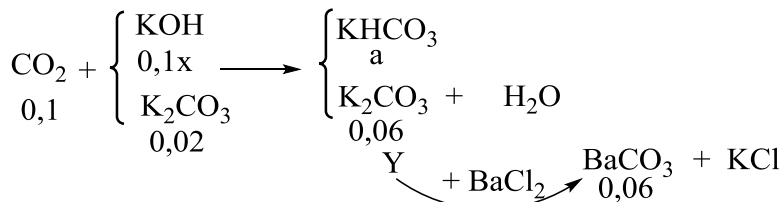
C. Sau bước 3, thấy có một lớp dày đóng bánh màu trắng nổi lên trên, lớp này là muối của axit béo hay còn gọi là xà phòng.

D. Mục đích của việc thêm dung dịch NaCl bão hòa là làm kết tinh muối của axit béo, đó là do muối của axit béo khó tan trong NaCl bão hòa.

Đáp án B

Sau bước 3, có lớp xà phòng nổi lên trên.

Câu 33. (VD) Cho các phát biểu sau:



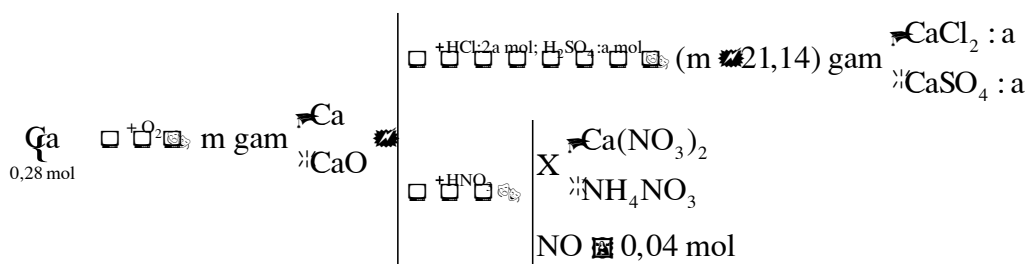
$0,1 \cdot 0,02 = a \cdot 0,06 \Rightarrow a = 0,06 \text{ mol}$

$0,1x \cdot 2 \cdot 0,02 = a \cdot 0,06 \Rightarrow x = 1,4 \text{ M} \rightarrow \text{Đáp án D}$

Câu 37. (VD) Đốt 11,2 gam bột Ca bằng O₂ thu được m gam chất rắn A gồm Ca và CaO. Cho chất rắn A tác dụng vừa đủ với axit trong dung dịch gồm HCl 1M và H₂SO₄ 0,5M thu được H₂ và dung dịch B. Cô cạn dung dịch B thu được (m+21,14) gam chất rắn khan. Nếu hòa tan hết m gam chất rắn A vào dung dịch HNO₃ loãng dư thu được 0,896 lít NO (đktc) và dung dịch X. Cô cạn dung dịch X thu được bao nhiêu gam chất rắn khan?

- A. 50,72 gam. **B. 47,52 gam.** C. 45,92 gam. D. 48,12 gam.

Đáp án B



$n_{\text{CaSO}_4} = n_{\text{CaCl}_2} = n_{\text{Ca}} = 2a = 0,28 \Rightarrow a = 0,14 \text{ mol}$

$(m + 21,14) = 0,14 \cdot 111 + 0,14 \cdot 136 \Rightarrow m = 13,44$

$n_{\text{O}_2} = \frac{13,44 \cdot 11,2}{32} = 0,07 \text{ mol}$

$2n_{\text{Ca}} = 4n_{\text{O}_2} = 3n_{\text{NO}} = 8n_{\text{NH}_4\text{NO}_3}$

$n_{\text{NH}_4\text{NO}_3} = \frac{2 \cdot 0,28 \cdot 4 \cdot 0,07 \cdot 3 \cdot 0,04}{8} = 0,02 \text{ mol}$

$m_X = 164 \cdot 0,28 + 80 \cdot 0,02 = 47,52 \text{ gam} \Rightarrow \text{Đáp án B}$

Câu 38. (VD) Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (a) Sục khí CO₂ vào dung dịch NaOH dư.
- (b) Cho kim loại Cu vào dung dịch FeCl₃ dư.
- (c) Cho dung dịch HCl vào dung dịch NaAlO₂ dư.
- (d) Cho dung dịch Fe(NO₃)₂ vào dung dịch AgNO₃ dư.
- (e) Cho dung dịch NaHCO₃ vào dung dịch Ca(OH)₂.

Sau khi các phản ứng kết thúc, số thí nghiệm thu được kết tủa là

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

Đáp án B

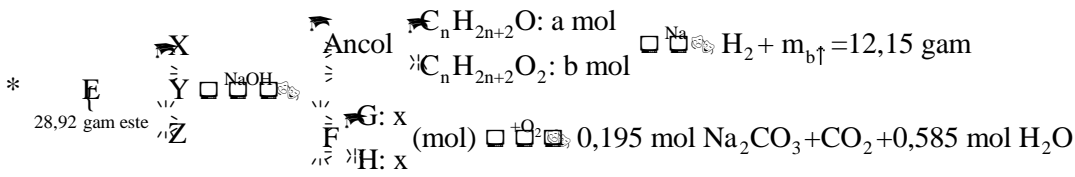
- a không thu được kết tủa.
- b không thu được kết tủa.
- c thu được kết tủa Al(OH)₃.
- d thu được kết tủa Ag.
- e thu được kết tủa CaCO₃

Câu 39. (VDC) X, Y, Z là 3 este mạch hở (trong đó X, Y đơn chức, Z hai chức chứa gốc axit khác nhau). Đun nóng 28,92 gam hỗn hợp E chứa X, Y, Z với dung dịch NaOH vừa đủ thu được hỗn hợp F gồm 2 muối có tỉ lệ mol là 1:1 và hỗn hợp 2 ancol no, có cùng số nguyên tử cacbon. Dẫn toàn bộ 2 ancol này qua bình

đựng Na dư, thấy khối lượng bình tăng 12,15 gam. Đốt cháy toàn bộ F thu được CO₂; 10,53 gam H₂O và 20,67 gam Na₂CO₃. Phần trăm khối lượng của este có khối lượng lớn nhất trong E là

- A. 53,96%. B. 35,92%. C. 36,56%. **D. 90,87%.**

Đáp án D



X, Y đơn chức, Z 2 chức. % m_{este} có khối lượng lớn nhất = ??

* Bảo toàn Na: $n_{NaOH} = 0,195 \cdot 2 = 0,39$ (mol) = $n_{OH-(ancol)} =$ Số mol H₂ = 0,195 (mol)

$m_{ancol} = 12,15 + 0,195 \cdot 2 = 12,54$ (g)

Ta có: $a + 2b = 0,39$ và $a(14n + 2 + 16) + b(14n + 2 + 32) = 12,54$ $\Rightarrow (14n + 2)(a + b) + 16(a + 2b) = 12,54$ $\Rightarrow (14n + 2)(a + b) = 6,3$

Mặt khác: $(a + b) < (a + 2b) < 2(a + b) \Rightarrow 0,195 < (a + b) < 0,39 \Rightarrow 0,195 < 6,3 / (14n + 2) < 0,39 \Rightarrow 1,01 < n < 2,16 \Rightarrow n = 2$

\Rightarrow ancol là C₂H₅OH và C₂H₄(OH)₂; a = 0,03 và b = 0,18 (mol)

* Bảo toàn khối lượng: $m_F = m_E + m_{NaOH} - m_{ancol} = 28,92 + 0,39 \cdot 40 - 12,54 = 31,98$ (gam)

Bảo toàn Na: $n_F = n_{Na} = 0,39$ (mol) $\Rightarrow M_{muối} = 31,98 / 0,39 = 82$ \Rightarrow Muối G là HCOONa và muối H là C₂H₅COONa

* Este X: HCOOC₂H₅; Y: C₂H₅COOC₂H₅; Z: HCOO-C₂H₄-OOC₂H₅: 0,18 (mol)

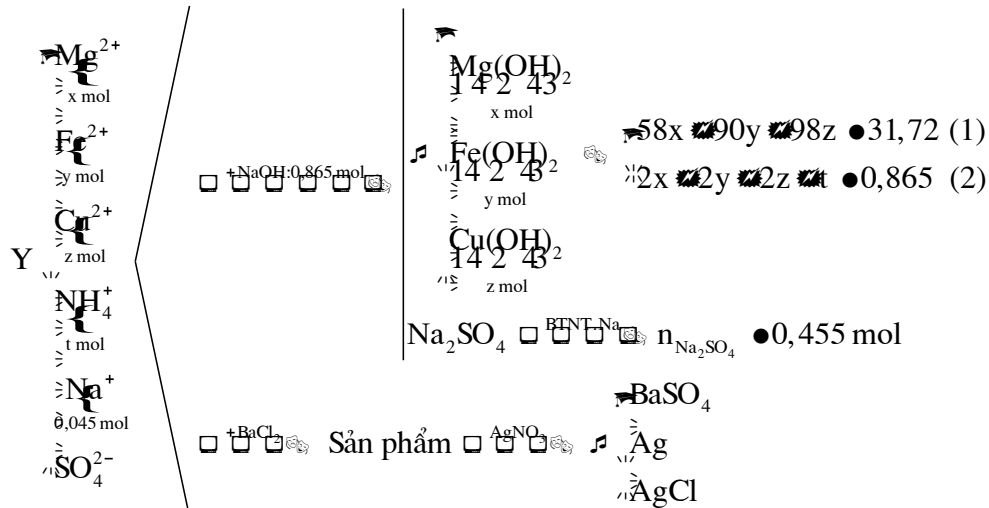
$\Rightarrow \% m_Z = 0,18 \cdot 146 \cdot 100\% / 28,92 = 90,87\%$ **Chọn đáp án D**

Câu 40. (VDC) Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm Mg, Fe, FeCO₃, Cu(NO₃)₂ vào dung dịch chứa NaNO₃ (0,045 mol) và H₂SO₄, thu được dung dịch Y chỉ chứa 62,605 gam muối trung hòa (không có ion Fe³⁺) và 3,808 lít (đktc) hỗn hợp khí Z (trong đó có 0,02 mol H₂). Tỉ khối của Z so với O₂ bằng 19/17. Thêm dung dịch NaOH 1M vào Y đến khi thu được lượng kết tủa lớn nhất là 31,72 gam thì vừa hết 865 ml. Mặt khác, cho Y tác dụng vừa đủ với BaCl₂, sau đó cho tiếp lượng dư AgNO₃ vào thu được 256,04 gam kết tủa.

Giá trị của m là

- A. 34,6. B. 32,8. **C. 27,2.** D. 28,4.

Đáp án C



$n_{BaCl_2} = n_{BaSO_4} = 0,455$ mol $n_{AgCl} = 0,91$ mol

$m_{kết\ tủa} = 108n_{Ag} = 143,5 \cdot 0,91 = 233,0455 = 256,04$ gam

$n_{Ag} = 0,18$ mol $n_{Fe^{2+}(Y)} = n_{Ag} = y = 0,18$ mol (3)

$m_Y = 24x + 56y + 64z + 18t + 0,045 \cdot 23 + 96 \cdot 0,455 = 62,605$ (4)

$x = 0,2$

$y = 0,18$

Từ (1), (2), (3) và (4) $z = 0,04$

$t = 0,025$

$n_{\text{H}_2\text{O}}$ ● 0,455 ✕ 0,02 ✕ 2.0,025 ● 0,385 mol

m ✕ 85,0,045 ✕ 98,0,455 ● 66,605 ✕ $\frac{3,808}{22,4}$.32. $\frac{19}{17}$ ✕ 18,0,385

m ● 27,2 ✕ Đáp án C