

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. (NB)** Thủy phân este X trong dung dịch axit, thu được  $\text{CH}_3\text{COOH}$  và  $\text{CH}_3\text{OH}$ . Công thức cấu tạo của X là

- A.  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$       B.  $\text{HCOOC}_2\text{H}_5$       C.  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$       D.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$

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

- A. Axit stearic.      B. Axit axetic.      C. Axit sunfuric.      D. Axit fomic.

**Câu 3. (NB)** Chất nào sau đây thuộc loại monosaccarit?

- A. Saccarozơ.      B. Xenlulozơ.      C. Tinh bột.      D. Glucozơ.

**Câu 4. (NB)** Dung dịch chất nào sau đây làm quỳ tím chuyển màu xanh?

- A. Anilin.      B. Glyxin.      C. Valin.      D. Metylamin.

**Câu 5. (NB)** Aminoaxit X trong phân tử có hai nhóm cacboxyl và một nhóm amino. Vậy X là

- A. glyxin      B. Lysin      C. axit glutamic      D. alanin

**Câu 6. (NB)** Phân tử nào sau đây chỉ chứa hai nguyên tố C và H?

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

**Câu 7. (NB)** Kim loại nào sau đây có nhiệt độ nóng chảy thấp nhất?

- A. W.      B. Al.      C. Na.      D. Hg.

**Câu 8. (NB)** Ion nào sau đây có tính oxi hóa yếu nhất?

- A.  $\text{K}^+$ .      B.  $\text{Ag}^+$ .      C.  $\text{Zn}^{2+}$ .      D.  $\text{Mg}^{2+}$ .

**Câu 9. (NB)** Khi điều chế kim loại, các ion kim loại đóng vai trò là chất

- A. cho proton.      B. bị oxi hoá.      C. bị khử.      D. nhận proton.

**Câu 10. (NB)** Trong công nghiệp, kim loại nào sau đây chỉ được điều chế bằng phương pháp điện phân nóng chảy?

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

**Câu 11. (NB)** Kim loại nào sau đây tác dụng được với dung dịch HCl sinh ra khí  $\text{H}_2$ ?

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

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

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

**Câu 13. (NB)** Sản phẩm của phản ứng giữa kim loại nhôm với khí clo là

- A.  $\text{AlCl}_3$ .      B.  $\text{Al}_2\text{O}_3$ .      C.  $\text{Al}(\text{OH})_3$ .      D.  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ .

**Câu 14. (NB)** Nung  $\text{MgCO}_3$  ở nhiệt độ cao, thu được chất khí X. Chất X là

- A. CaO.      B.  $\text{H}_2$ .      C. CO.      D.  $\text{CO}_2$ .

**Câu 15. (NB)** Trong công nghiệp, nhôm được sản xuất bằng phương pháp điện phân nóng chảy  $\text{Al}_2\text{O}_3$ . Nhiệt độ nóng chảy của  $\text{Al}_2\text{O}_3$  rất cao ( $2050^\circ\text{C}$ ), vì vậy phải hòa tan  $\text{Al}_2\text{O}_3$  trong criolit để hạ nhiệt độ nóng chảy của hỗn hợp xuống  $900^\circ\text{C}$ . Công thức của criolit là

- A.  $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ .      B.  $3\text{NaF} \cdot \text{AlF}_3$ .      C.  $\text{KCl} \cdot \text{NaCl}$ .      D.  $\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$ .

**Câu 16. (NB)** Công thức của sắt (III) sunfat là

- A. FeS.      B.  $\text{FeSO}_4$ .      C.  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ .      D.  $\text{FeS}_2$ .

**Câu 17. (NB)** Trong hợp chất  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ , crom có số oxi hóa là

- A. +2.      B. +3.      C. +5.      D. +6.

**Câu 18. (NB)** Hiện tượng “Hiệu ứng nhà kính” làm cho nhiệt độ Trái Đất nóng lên, làm biến đổi khí hậu, gây hạn hán, lũ lụt,... Tác nhân chủ yếu gây “Hiệu ứng nhà kính” là do sự tăng nồng độ trong khí quyển của chất nào sau đây?

- A. Ozon.                                      B. Nitơ.                                      C. Oxi.                                      D. Cacbon đioxit.

**Câu 19. (NB)** Các loại phân đạm đều cung cấp cho cây trồng nguyên tố:

- A. cacbon.                                      B. kali.                                      C. nitơ.                                      D. photpho.

**Câu 20. (NB)** Cặp chất nào sau là đồng phân của nhau?

- A. CH<sub>3</sub>OCH<sub>3</sub> và C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH.      B. CH<sub>4</sub> và C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>.                                      C. CH≡CH và CH<sub>2</sub>=CH<sub>2</sub>.      D. C<sub>4</sub>H<sub>4</sub> và C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>.

**Câu 21. (TH)** Cho các este sau: etyl axetat, propyl axetat, metyl propionat, metyl metacrylat. Có bao nhiêu este làm mất màu dung dịch brom?

- A. 4.    B. 3.    C. 2.    D. 1.

**Câu 22. (TH)** Thủy phân hoàn toàn hỗn hợp etyl axetat và metyl axetat 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)** Thủy phân hoàn toàn tinh bột, thu được monosaccarit X. Hidro hóa X, thu được chất hữu cơ Y. Hai chất X, Y lần lượt là:

- A. glucozơ, sobitol.                                      B. fructozơ, sobitol.  
C. saccarozơ, glucozơ.                                      D. glucozơ, axit gluconic.

**Câu 24. (TH)** Thủy phân 68,4 gam saccarozơ trong môi trường axit với hiệu suất 92%, sau phản ứng thu được hỗn hợp X. Cho toàn bộ X tác dụng với lượng dư dung dịch AgNO<sub>3</sub> trong NH<sub>3</sub>, đun nóng, phản ứng hoàn toàn thu được m gam Ag. Giá trị của m là

- A. 79,488.                                      B. 39,744.                                      C. 86,400.                                      D. 66,240.

**Câu 25. (TH)** Đốt cháy hoàn toàn m gam amin X (no, hai chức, mạch hở) thu được CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O và 1,12 lít khí N<sub>2</sub>. Cho m gam X tác dụng hết với dung dịch HCl dư, số mol HCl đã phản ứng là

- A. 0,1 mol.                                      B. 0,2 mol.                                      C. 0,3 mol.                                      D. 0,4 mol.

**Câu 26. (TH)** Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Poli(etylen terephtalat) và poli(vinyl axetat) đều là polieste.  
B. Bông và tơ tằm đều là tơ bán tổng hợp (tơ nhân tạo).  
C. Policaproamit và poliacrilonitrin đều có chứa nguyên tố oxi.  
D. Xenlulozơ trinitrat được dùng để sản xuất tơ nhân tạo.

**Câu 27. (TH)** Cho 8,9 gam hỗn hợp bột Mg và Zn tác dụng với dd H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng (dư), thu được 0,2 mol khí H<sub>2</sub>. Khối lượng của Mg và Zn trong 8,9 gam hỗn hợp trên lần lượt là

- A. 1,8 gam và 7,1 gam.                                      B. 2,4 gam và 6,5 gam.  
C. 3,6 gam và 5,3 gam.                                      D. 1,2 gam và 7,7 gam.

**Câu 28. (TH)** Cho 5,4 gam Al phản ứng hoàn toàn với khí Cl<sub>2</sub> dư, thu được m gam muối. Giá trị của m là

- A. 26,7.    B. 12,5.    C. 26,4.    D. 7,64.

**Câu 29. (TH)** Cho từ từ đến dư kim loại X vào dung dịch FeCl<sub>3</sub>, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được hỗn hợp kim loại Fe và X dư. X là kim loại nào sau đây?

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

**Câu 30. (TH)** Chất nào sau đây tác dụng với dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc, nóng sinh khí SO<sub>2</sub>?

- A. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.    B. FeO.    C. Fe(OH)<sub>3</sub>.    D. Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>.

**Câu 31. (VD)** Đốt cháy hoàn toàn 0,06 mol hỗn hợp X gồm ba chất béo cần dùng 4,77 mol O<sub>2</sub>, thu được 56,52 gam nước. Mặt khác hidro hóa hoàn toàn 78,9 gam X trên bằng lượng H<sub>2</sub> vừa đủ (xúc tác Ni, t<sup>0</sup>), lấy sản phẩm tác dụng với dung dịch KOH vừa đủ, thu được x gam muối. Giá trị của x là

- A. 90,54.    B. 83,34.    C. 90,42.    D. 86,10.

**Câu 32. (VD)** Tiến hành thí nghiệm sau:

Bước 1: Rót vào hai ống nghiệm mỗi ống 1 ml etyl axetat, sau đó thêm vào ống thứ nhất 1 ml dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 20%, ống thứ hai 1 ml dung dịch NaOH 30%.

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

Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Ở cả 2 ống nghiệm chất lỏng vẫn tách thành 2 lớp.

**B.** Ống nghiệm thứ nhất chất lỏng trở nên đồng nhất, ống thứ 2 chất lỏng tách thành 2 lớp.

**C.** Ở cả 2 ống nghiệm chất lỏng trở nên đồng nhất.

**D.** Ống nghiệm thứ nhất vẫn phân thành 2 lớp, ống thứ 2 chất lỏng trở thành đồng nhất.

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

(a) Các chất  $\text{CH}_3\text{NH}_2$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{NaHCO}_3$  đều có khả năng phản ứng với  $\text{HCOOH}$ .

(b) Thành phần chính của tinh bột là amilopectin.

(c) Các peptit đều tác dụng với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  cho hợp chất có màu tím đặc trưng.

(d) Anilin ( $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ ) tan ít trong nước.

(e) Các chất béo no là những chất rắn, thường được gọi là dầu thực vật.

Số phát biểu đúng là

**A.** 3.

**B.** 2.

**C.** 1.

**D.** 4.

**Câu 34. (VD)** Đốt cháy hoàn toàn 0,33 mol hỗn hợp X gồm metyl propiolat, metyl axetat và hai hidrocarbon mạch hở cần vừa đủ 1,27 mol  $\text{O}_2$ , tạo ra 14,4 gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Nếu cho 0,33 mol X tác dụng với dung dịch  $\text{Br}_2$  dư thì số mol  $\text{Br}_2$  phản ứng tối đa là

**A.** 0,30 mol.

**B.** 0,40 mol.

**C.** 0,26 mol.

**D.** 0,33 mol

**Câu 35. (VD)** Hỗn hợp E gồm amin X (no, mạch hở) và hidrocarbon Y (số mol X lớn hơn số mol Y). Đốt cháy hết 0,26 mol E cần dùng vừa đủ 2,51 mol  $\text{O}_2$ , thu được  $\text{N}_2$ ,  $\text{CO}_2$  và 1,94 mol  $\text{H}_2\text{O}$ . Mặt khác, nếu cho 0,26 mol E tác dụng với dung dịch  $\text{HCl}$  dư thì lượng  $\text{HCl}$  phản ứng tối đa là 0,28 mol. Khối lượng của Y trong 0,26 mol E là

**A.** 10,32 gam.

**B.** 10,00 gam.

**C.** 12,00 gam.

**D.** 10,55 gam.

**Câu 36. (VD)** Hấp thụ hết 4,48 lít  $\text{CO}_2$  (đktc) vào dung dịch chứa x mol  $\text{KOH}$  và y mol  $\text{K}_2\text{CO}_3$  thu được 200 ml dung dịch X. Lấy 100 ml dung dịch X cho từ từ vào 300 ml dung dịch  $\text{HCl}$  0,5M thu được 2,688 lít khí (đktc). Mặt khác, 100 ml dung dịch X tác dụng với dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  dư thu được 39,4 gam kết tủa. Giá trị của x là

**A.** 0,06.

**B.** 0,15.

**C.** 0,2.

**D.** 0,1.

**Câu 37. (VD)** Hỗn hợp X gồm Na, Ba,  $\text{Na}_2\text{O}$  và  $\text{BaO}$ . Hòa tan hoàn toàn 131,4 gam X vào nước, thu được 6,72 lít khí  $\text{H}_2$  (đktc) và dung dịch Y, trong đó có 123,12 gam  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ . Hấp thụ hoàn toàn 40,32 lít khí  $\text{CO}_2$  (đktc) vào Y, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

**A.** 141,84.

**B.** 94,56.

**C.** 131,52.

**D.** 236,40.

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

(a) Sục  $\text{CO}_2$  đến dư vào dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ .

(b) Sục  $\text{CO}_2$  đến dư vào dung dịch  $\text{NaAlO}_2$  (hay  $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$ ).

(c) Cho nước vôi vào dung dịch  $\text{NaHCO}_3$ .

(d) Cho dung dịch  $\text{NaOH}$  vào lượng dư dung dịch  $\text{AlCl}_3$ .

(e) Đun nóng dung dịch chứa  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ .

(g) Cho mẫu Na vào dung dịch  $\text{CuSO}_4$ .

Số thí nghiệm thu được kết tủa sau phản ứng là

**A.** 2.

**B.** 5.

**C.** 6.

**D.** 4.

**Câu 39. (VDC)** X, Y, Z là 3 este đều mạch hở và không chứa nhóm chức khác (trong đó, X, Y đều đơn chức, Z hai chức). Đun nóng 19,28 gam hỗn hợp E gồm X, Y, Z với dung dịch  $\text{NaOH}$  vừa đủ thu được hỗn hợp F chỉ chứa 2 muối có tỉ lệ mol 1: 1 và hỗn hợp 2 ancol có cùng số nguyên tử cacbon. Dẫn toàn bộ hỗn hợp ancol này qua bình đựng Na dư, thấy khối lượng bình tăng 8,1 gam. Đốt cháy toàn bộ F thu được  $\text{CO}_2$ , 0,39 mol  $\text{H}_2\text{O}$  và 0,13 mol  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ . Phần trăm khối lượng của este có khối lượng phân tử nhỏ nhất trong E là

**A.** 3,84%

**B.** 3,92%

**C.** 3,78%

**D.** 3,96%

**Câu 40. (VDC)** Cho 38,55 gam hỗn hợp X gồm Mg, Al, ZnO và  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$  tan hoàn toàn trong dung dịch chứa 0,725 mol  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch Y chỉ chứa 96,55 gam muối sunfat trung hòa và 3,92 lít (đktc) khí Z gồm hai khí trong đó có một khí hóa nâu ngoài không khí. Biết tỉ khối của Z so với  $\text{H}_2$  là 9. Phần trăm số mol của Mg trong hỗn hợp X gần nhất với giá trị nào sau đây?

**A.** 25.

**B.** 15.

**C.** 40.

**D.** 30.

**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 hidrocacbon	1		1				1
14	Ancol – andehit – axit cacboxylic							
<b>Tổng</b>		<b>29</b>	<b>11</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>40</b>
<b>Điểm</b>		<b>7,25</b>	<b>2,75</b>	<b>5,0</b>	<b>2,5</b>	<b>2,0</b>	<b>0,5</b>	<b>10</b>

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

### HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

**Câu 1. (NB)** Thủy phân este X trong dung dịch axit, thu được  $\text{CH}_3\text{COOH}$  và  $\text{CH}_3\text{OH}$ . Công thức cấu tạo của X là

- A.  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$       B.  $\text{HCOOC}_2\text{H}_5$       **C.  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$**       D.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$

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

- A. Axit stearic.**      B. Axit axetic.      C. Axit sunfuric.      D. Axit fomic.

**Câu 3. (NB)** Chất nào sau đây thuộc loại monosaccarit?

- A. Saccarozơ.      B. Xenlulozơ.      C. Tinh bột.      **D. Glucozơ.**

**Câu 4. (NB)** Dung dịch chất nào sau đây làm quỳ tím chuyển màu xanh?

- A. Anilin.      B. Glyxin.      C. Valin.      **D. Metylamin.**

**Câu 5. (NB)** Aminoaxit X trong phân tử có hai nhóm cacboxyl và một nhóm amino. Vậy X là

- A. glyxin      B. Lysin      **C. axit glutamic**      D. alanin

**Đáp án C**

Axit glutamic:  $\text{HOOCCH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH} \Rightarrow$  có 2 nhóm  $\text{COOH}$  và 1 nhóm  $\text{NH}_2$ .

**Câu 6. (NB)** Phân tử nào sau đây chỉ chứa hai nguyên tố C và H?

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

**Câu 7. (NB)** Kim loại nào sau đây có nhiệt độ nóng chảy thấp nhất?

- A. W.      B. Al.      C. Na.      **D. Hg.**

**Câu 8. (NB)** Ion nào sau đây có tính oxi hóa yếu nhất?

- A.  $\text{K}^+$ .**      B.  $\text{Ag}^+$ .      C.  $\text{Zn}^{2+}$ .      D.  $\text{Mg}^{2+}$ .

**Đáp án A**

Tính oxi hóa  $\text{K}^+ < \text{Mg}^{2+} < \text{Zn}^{2+} < \text{Ag}^+$  (theo dãy điện hóa)

**Câu 9. (NB)** Khi điều chế kim loại, các ion kim loại đóng vai trò là chất

- A. cho proton.      B. bị oxi hoá.      **C. bị khử.**      D. nhận proton.

**Đáp án C**

Nguyên tắc điều chế kim loại là **khử** ion kim loại thành kim loại tự do.

**Câu 10. (NB)** Trong công nghiệp, kim loại nào sau đây chỉ được điều chế bằng phương pháp điện phân nóng chảy?

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

**Câu 11. (NB)** Kim loại nào sau đây tác dụng được với dung dịch  $\text{HCl}$  sinh ra khí  $\text{H}_2$ ?

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

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

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

**Câu 13. (NB)** Sản phẩm của phản ứng giữa kim loại nhôm với khí clo là

- A.  $\text{AlCl}_3$ .**      B.  $\text{Al}_2\text{O}_3$ .      C.  $\text{Al}(\text{OH})_3$ .      D.  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ .

**Câu 14. (NB)** Nung  $\text{MgCO}_3$  ở nhiệt độ cao, thu được chất khí X. Chất X là

- A. CaO.      B.  $\text{H}_2$ .      C. CO.      **D.  $\text{CO}_2$ .**

**Đáp án A**

PTHH:  $\text{MgCO}_3 \xrightarrow{\text{t}^\circ} \text{MgO} + \text{CO}_2$

**Câu 15. (NB)** Trong công nghiệp, nhôm được sản xuất bằng phương pháp điện phân nóng chảy  $\text{Al}_2\text{O}_3$ . Nhiệt độ nóng chảy của  $\text{Al}_2\text{O}_3$  rất cao ( $2050^\circ\text{C}$ ), vì vậy phải hòa tan  $\text{Al}_2\text{O}_3$  trong criolit để hạ nhiệt độ nóng chảy của hỗn hợp xuống  $900^\circ\text{C}$ . Công thức của criolit là

- A.  $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ .      **B.  $3\text{NaF} \cdot \text{AlF}_3$ .**      C.  $\text{KCl} \cdot \text{NaCl}$ .      D.  $\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$ .

**Câu 16. (NB)** Công thức của sắt (III) sunfat là

- A. FeS.      B.  $\text{FeSO}_4$ .      **C.  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ .**      D.  $\text{FeS}_2$ .



**Câu 17. (NB)** Trong hợp chất  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ , crom có số oxi hóa là

- A. +2.                      **B. +3.**                      C. +5.                      D. +6.

**Câu 18. (NB)** Hiện tượng “Hiệu ứng nhà kính” làm cho nhiệt độ Trái Đất nóng lên, làm biến đổi khí hậu, gây hạn hán, lũ lụt,... Tác nhân chủ yếu gây “Hiệu ứng nhà kính” là do sự tăng nồng độ trong khí quyển của chất nào sau đây?

- A. Ozon.                      B. Nitơ.                      C. Oxi.                      **D. Cacbon đioxit.**

**Câu 19. (NB)** Các loại phân đạm đều cung cấp cho cây trồng nguyên tố:

- A. cacbon.                      B. kali.                      **C. nitơ.**                      D. photpho.

**Câu 20. (NB)** Cặp chất nào sau là đồng phân của nhau?

- A.  $\text{CH}_3\text{OCH}_3$  và  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ .** B.  $\text{CH}_4$  và  $\text{C}_2\text{H}_6$ .                      C.  $\text{CH}\equiv\text{CH}$  và  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ . D.  $\text{C}_4\text{H}_4$  và  $\text{C}_2\text{H}_2$ .

**Câu 21. (TH)** Cho các este sau: etyl axetat, propyl axetat, metyl propionat, **metyl metacrylat**. Có bao nhiêu este làm mất màu dung dịch brom?

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

**Câu 22. (TH)** Thủy phân hoàn toàn hỗn hợp etyl axetat và metyl axetat 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)** Thủy phân hoàn toàn tinh bột, thu được monosaccarit X. Hidro hóa X, thu được chất hữu cơ Y. Hai chất X, Y lần lượt là:

- A. glucozơ, sobitol.**                      B. fructozơ, sobitol.  
C. saccarozơ, glucozơ.                      D. glucozơ, axit gluconic.

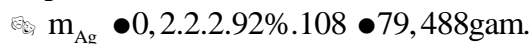
**Đáp án A**



**Câu 24. (TH)** Thủy phân 68,4 gam saccarozơ trong môi trường axit với hiệu suất 92%, sau phản ứng thu được hỗn hợp X. Cho toàn bộ X tác dụng với lượng dư dung dịch  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{NH}_3$ , đun nóng, phản ứng hoàn toàn thu được m gam Ag. Giá trị của m là

- A. 79,488.**                      B. 39,744.                      C. 86,400.                      D. 66,240.

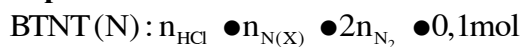
**Đáp án A**



**Câu 25. (TH)** Đốt cháy hoàn toàn m gam amin X (no, hai chức, mạch hở) thu được  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  và 1,12 lít khí  $\text{N}_2$ . Cho m gam X tác dụng hết với dung dịch HCl dư, số mol HCl đã phản ứng là

- A. 0,1 mol.**                      B. 0,2 mol.                      C. 0,3 mol.                      D. 0,4 mol.

**Đáp án A**



**Câu 26. (TH)** Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Poli(etylen terephtalat) và poli(vinyl axetat) đều là polieste.**  
B. Bông và tơ tằm đều là tơ bán tổng hợp (tơ nhân tạo).  
C. Policaproamit và poliacrilonitrin đều có chứa nguyên tố oxi.  
D. Xenlulozơ trinitrat được dùng để sản xuất tơ nhân tạo.

**Đáp án A**

A đúng.

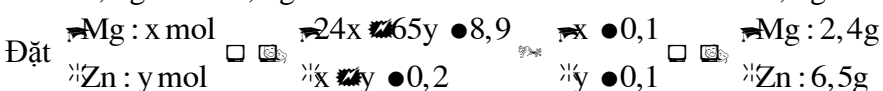
B sai vì bông và tơ tằm là đều thuộc loại polime thiên nhiên.

C sai vì poliacrilonitrin tạo từ monome  $\text{CH}_2\text{CH}(\text{CN})$  không chứa nguyên tố oxi.

D sai vì xenlulozơ trinitrat dùng để sản xuất thuốc súng không khói.

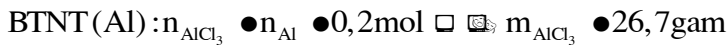
**Câu 27. (TH)** Cho 8,9 gam hỗn hợp bột Mg và Zn tác dụng với dd  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng (dư), thu được 0,2 mol khí  $\text{H}_2$ . Khối lượng của Mg và Zn trong 8,9 gam hỗn hợp trên lần lượt là

- A. 1,8 gam và 7,1 gam.                      **B. 2,4 gam và 6,5 gam.**  
C. 3,6 gam và 5,3 gam.                      D. 1,2 gam và 7,7 gam.



**Câu 28. (TH)** Cho 5,4 gam Al phản ứng hoàn toàn với khí Cl<sub>2</sub> dư, thu được m gam muối. Giá trị của m là  
**A.** 26,7. **B.** 12,5. **C.** 26,4. **D.** 7,64.

**Đáp án A**



**Câu 29. (TH)** Cho từ từ đến dư kim loại X vào dung dịch FeCl<sub>3</sub>, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được hỗn hợp kim loại Fe và X dư. X là kim loại nào sau đây?

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

**Câu 30. (TH)** Chất nào sau đây tác dụng với dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc, nóng sinh khí SO<sub>2</sub>?

**A.** Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. **B.** FeO. **C.** Fe(OH)<sub>3</sub>. **D.** Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>.

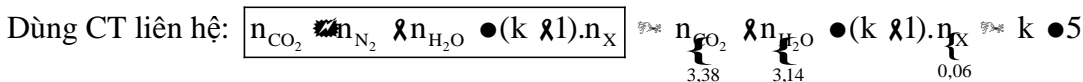
**Đáp án B**



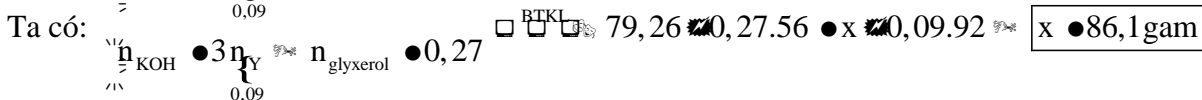
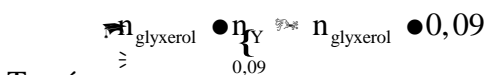
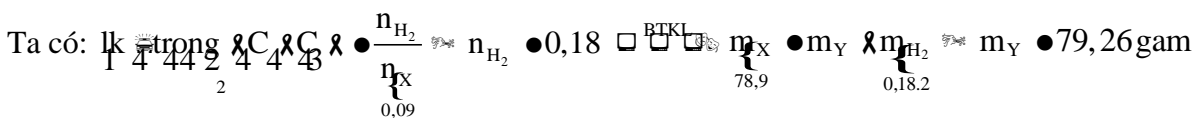
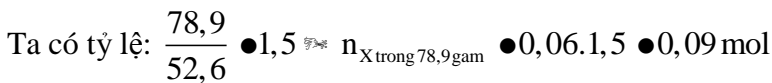
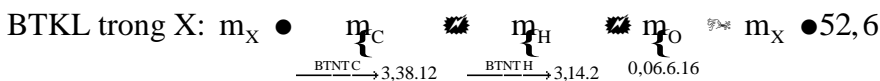
**Câu 31. (VD)** Đốt cháy hoàn toàn 0,06 mol hỗn hợp X gồm ba chất béo cần dùng 4,77 mol O<sub>2</sub>, thu được 56,52 gam nước. Mặt khác hidro hóa hoàn toàn 78,9 gam X trên bằng lượng H<sub>2</sub> vừa đủ (xúc tác Ni, t<sup>0</sup>), lấy sản phẩm tác dụng với dung dịch KOH vừa đủ, thu được x gam muối. Giá trị của x là

**A.** 90,54. **B.** 83,34. **C.** 90,42. **D.** 86,10.

**Đáp án D**



chất béo X có  $\begin{cases} 3 \text{ lk trong COO} \\ 2 \text{ lk trong } \text{C} = \text{C} \end{cases}$



**Câu 32. (VD)** Tiến hành thí nghiệm sau:

Bước 1: Rót vào hai ống nghiệm mỗi ống 1 ml etyl axetat, sau đó thêm vào ống thứ nhất 1 ml dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 20%, ống thứ hai 1 ml dung dịch NaOH 30%.

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

Phát biểu nào sau đây đúng?

- A.** Ở cả 2 ống nghiệm chất lỏng vẫn tách thành 2 lớp.
- B.** Ống nghiệm thứ nhất chất lỏng trở nên đồng nhất, ống thứ 2 chất lỏng tách thành 2 lớp.
- C.** Ở cả 2 ống nghiệm chất lỏng trở nên đồng nhất.
- D.** Ống nghiệm thứ nhất vẫn phân thành 2 lớp, ống thứ 2 chất lỏng trở thành đồng nhất.

**Đáp án D**

Ống nghiệm thứ nhất vẫn phân thành 2 lớp vì phản ứng thủy phân trong môi trường axit là phản ứng thuận nghịch nên este vẫn còn sau phản ứng.

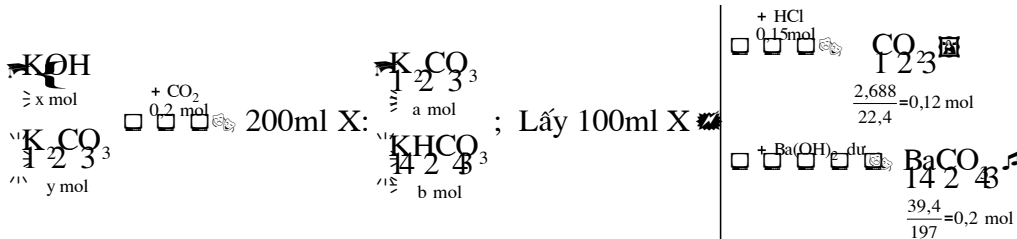
- Ống nghiệm thứ 2 đồng nhất vì phản ứng thủy phân trong môi trường kiềm là phản ứng một chiều nên không còn este.

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

(a) Các chất CH<sub>3</sub>NH<sub>2</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH, NaHCO<sub>3</sub> đều có khả năng phản ứng với HCOOH.

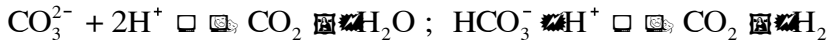






$$n_{\text{BaCO}_3 \text{ trong } 200\text{ml X}} = 0,2 \cdot 2 = 0,4; \quad n_{\text{CO}_3^{2-}} = y \cdot 0,2 = 0,4; \quad y = 0,2$$

Cho từ từ dung dịch X vào dung dịch HCl nên phản ứng xảy ra đồng thời



$$c = 2c \quad c \quad d \quad d \quad d$$

$$2c = d = 0,15 \quad c = 0,03$$

$$c = d = 0,12 \quad d = 0,09 \quad a : b = 0,03 : 0,09 = 1 : 3 \quad a = 0,1; \quad b = 0,3$$

$$x = 2 \cdot 0,1 + 0,3 - 2 \cdot 0,2 = 0,1 \quad \text{Đáp án D}$$

**Câu 37. (VD)** Hỗn hợp X gồm Na, Ba, Na<sub>2</sub>O và BaO. Hòa tan hoàn toàn 131,4 gam X vào nước, thu được 6,72 lít khí H<sub>2</sub> (đktc) và dung dịch Y, trong đó có 123,12 gam Ba(OH)<sub>2</sub>. Hấp thụ hoàn toàn 40,32 lít khí CO<sub>2</sub> (đktc) vào Y, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

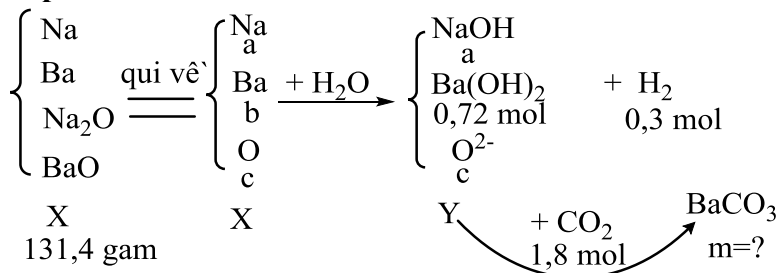
A. 141,84.

**B. 94,56.**

C. 131,52.

D. 236,40.

**Đáp án B**



$$23a + 137b + 16c = 131,4 \text{ gam} \quad a = 0,84$$

$$b = 0,72 \text{ mol} \quad b = 0,72$$

$$a = 2b = 2 \cdot 0,3 = 0,6 \quad c = 0,84$$

$$n_{\text{OH}^-} = a + 2b = 2,28 \quad n_{\text{CO}_3^{2-}} = n_{\text{OH}^-} \cdot n_{\text{CO}_2} = 2,28 \cdot 1,8 = 0,48 \quad n_{\text{Ba}^{2+}}$$

$$\rightarrow m = 0,48 \cdot 197 = 94,56 \text{ gam} \rightarrow \text{Đáp án B}$$

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

- Sục CO<sub>2</sub> đến dư vào dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub>.
- Sục CO<sub>2</sub> đến dư vào dung dịch NaAlO<sub>2</sub> (hay Na[Al(OH)<sub>4</sub>]).
- Cho nước vôi vào dung dịch NaHCO<sub>3</sub>.
- Cho dung dịch NaOH vào lượng dư dung dịch AlCl<sub>3</sub>.
- Đun nóng dung dịch chứa Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.
- Cho mẫu Na vào dung dịch CuSO<sub>4</sub>.

Số thí nghiệm thu được kết tủa sau phản ứng là

A. 2.

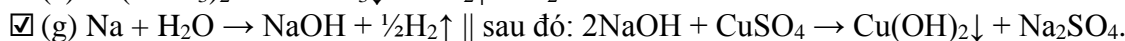
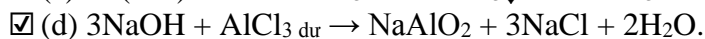
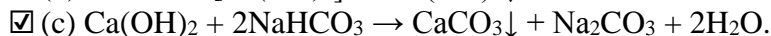
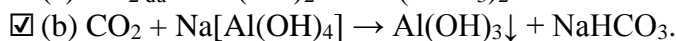
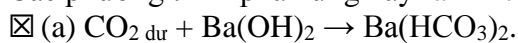
**B. 5.**

C. 6.

D. 4.

**Đáp án B**

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



→ có 5 thí nghiệm thỏa mãn thu được kết tủa sau phản ứng.

**Câu 39. (VDC)** X, Y, Z là 3 este đều mạch hở và không chứa nhóm chức khác (trong đó, X, Y đều đơn chức, Z hai chức). Đun nóng 19,28 gam hỗn hợp E gồm X, Y, Z với dung dịch NaOH vừa đủ thu được hỗn hợp F chỉ chứa 2 muối có tỉ lệ mol 1: 1 và hỗn hợp 2 ancol có cùng số nguyên tử cacbon. Dẫn toàn bộ hỗn hợp ancol này qua bình đựng Na dư, thấy khối lượng bình tăng 8,1 gam. Đốt cháy toàn bộ F thu được CO<sub>2</sub>, 0,39 mol H<sub>2</sub>O và 0,13 mol Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Phần trăm khối lượng của este có khối lượng phân tử nhỏ nhất trong E là

- A.** 3,84%      **B.** 3,92%      **C.** 3,78%      **D.** 3,96%

**Đáp án A**

Hai ancol no có cùng số nguyên tử cacbon  $\Rightarrow$  một ancol đơn chức, một ancol 2 chức  $\Rightarrow$  2 muối đều đơn chức.

$$n_{\text{NaOH}} = 2n_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = 0,26 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{OH}_{\text{ancol}}} = n_{\text{NaOH}} = 0,26 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{H}_2} = 0,13 \text{ mol}$$

Độ tăng khối lượng bình đựng Na  $\Rightarrow m_{\text{ancol}} \lambda m_{\text{H}_2} = 8,1 \Rightarrow m_{\text{ancol}} = 8,1 \cdot 2 = 16,2 \text{ gam}$

$$m_{\text{este}} = m_{\text{NaOH}} + m_{\text{muoi}} - m_{\text{ancol}} \Rightarrow m_{\text{muoi}} = 19,28 + 40,026 - 16,2 = 43,106 \text{ gam}$$

2 muối có tỉ lệ mol 1:1 có dạng:

$$\begin{matrix} R_1\text{COONa} : 0,13 \text{ mol} \\ R_2\text{COONa} : 0,13 \text{ mol} \\ \hline 1 \quad 4 \quad 4 \quad 2 \quad 4 \quad 4 \quad 4 \quad 4 \\ 21,32 \text{ gam} \end{matrix}$$

$$R_1 = 30 \Rightarrow R_1 = \text{CH}_3$$

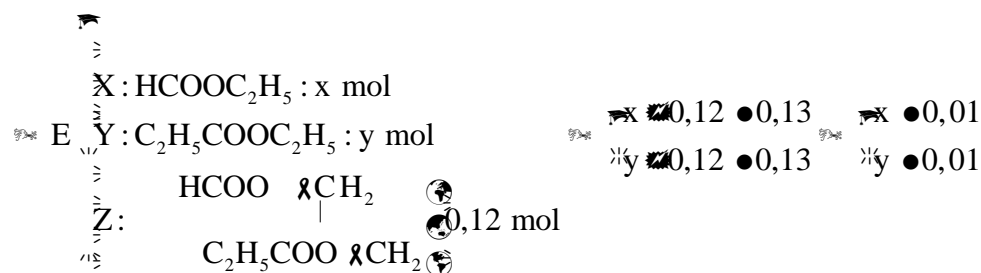
$$R_2 = 29 \Rightarrow R_2 = \text{C}_2\text{H}_5$$

Đặt CTPT TB của 2 ancol là C<sub>n</sub>H<sub>2n+2</sub>O<sub>x</sub>  $\cdot \frac{0,26}{x} \text{ mol}$  với 1  $\leq x \leq 2$ .

$$m_{\text{ancol}} = \frac{0,26}{x} \cdot 4n + 2 = 16x \Rightarrow 8,36 = x \cdot \frac{0,26 \cdot 4n + 2}{4,2}$$

$$1 \leq \frac{0,26 \cdot 4n + 2}{4,2} \leq 2 \Rightarrow 1 \leq n \leq 2,16 \Rightarrow n = 2$$

$$\begin{matrix} \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} : a \text{ mol} & n_{\text{OH}} = a + 2b = 0,26 & a = 0,02 \\ \text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2 : b \text{ mol} & m_{\text{ancol}} = 46a + 62b = 8,36 & b = 0,12 \end{matrix}$$



$$\%m_{\text{HCOOC}_2\text{H}_5} = \frac{0,0174}{19,28} \cdot 100 = 3,84\% \Rightarrow \text{chọn A.}$$

**Câu 40. (VDC)** Cho 38,55 gam hỗn hợp X gồm Mg, Al, ZnO và Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> tan hoàn toàn trong dung dịch chứa 0,725 mol H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch Y chỉ chứa 96,55 gam muối sunfat trung hòa và 3,92 lít (đktc) khí Z gồm hai khí trong đó có một khí hóa nâu ngoài không khí. Biết tỉ khối của Z so với H<sub>2</sub> là 9. Phần trăm số mol của Mg trong hỗn hợp X gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A.** 25.      **B.** 15.      **C.** 40.      **D.** 30.

**Đáp án D**

Trong hai khí, một khí hóa nâu trong không khí là NO,

$$M_{\text{khí còn lại}} = M_Z = 9 \cdot 2 = 18 \Rightarrow \text{khí còn lại là H}_2$$

$\Rightarrow \text{NO}_3^-$  hết  
 $\Rightarrow \text{H}^+$  đã dư  $\Rightarrow \text{Fe}^{3+}$  hết

$$n_{\text{NO}} = n_{\text{H}_2} = \frac{3,92}{22,4} = 0,175 \quad n_{\text{NO}} = 0,1$$

$$30n_{\text{NO}} = 2n_{\text{H}_2} = 0,175 \cdot 18 \quad n_{\text{H}_2} = 0,075$$

$$m_{\text{X}} = m_{\text{H}_2\text{SO}_4} = m_{\text{Y}} = m_{\text{Z}} = m_{\text{H}_2\text{O}}$$

$$m_{\text{H}_2\text{O}} = 38,55 + 0,725 \cdot 98 + 96,55 + 0,175 \cdot 18 = 9,9 \text{ gam} \quad n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,55 \text{ mol}$$

$$2n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 4n_{\text{NH}_4^+} = 2n_{\text{H}_2} = 2n_{\text{H}_2\text{O}} \quad n_{\text{NH}_4^+} = 0,05 \text{ mol}$$

$$n_{\text{Fe}(\text{NO}_3)_2} = \frac{n_{\text{NO}} + n_{\text{NH}_4^+}}{2} = \frac{0,1 + 0,05}{2} = 0,075 \text{ mol}$$

$$n_{\text{ZnO}} = 6n_{\text{Fe}(\text{NO}_3)_2} = n_{\text{NO}} = n_{\text{H}_2\text{O}} \quad (\text{O trong } \text{SO}_4^{2-} \text{ triệt tiêu nhau})$$

$$n_{\text{ZnO}} = 0,1 + 0,55 + 6 \cdot 0,075 = 0,2 \text{ mol}$$

$$\text{Đặt } n_{\text{Mg}} = x \quad m_{\text{X}} = 24x + 27y = 0,075 \cdot 180 + 0,281 \cdot 38,55 \quad x = 0,2$$

$$n_{\text{Al}} = y \quad 2x + 3y = 3 \cdot 0,1 + 2 \cdot 0,075 + 8 \cdot 0,05 \quad y = 0,15$$

$$\%n_{\text{Mg}} = \frac{0,2}{0,2 + 0,15 + 0,2 + 0,075} \cdot 100 = 32\% \quad \text{gần nhất} \quad \text{Đáp án D}$$