

HOCMAI.VN



CHUẨN BỊ KÌ THI THPT QUỐC GIA NĂM 2019

Môn: Hóa Học

CHỦ ĐỀ: ĐỀ THI KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ NĂNG
LỰC MÔN HÓA HỌC LỚP 12 – CÓ LỜI
GIẢI CHI TIẾT

Nguồn: Tổng hợp và sưu tầm

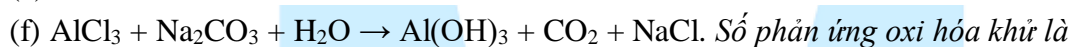
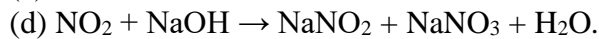
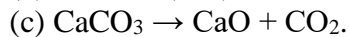
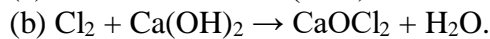
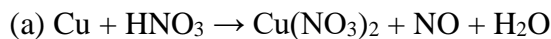
Câu 1: Chất khí nào sau đây là nguyên nhân chính gây ra hiện tượng mưa axit

- A. CO₂ B. N₂. C. O₂ D. SO₂

Câu 2: Hòa tan 104,25g hỗn hợp NaCl và NaI vào nước. Cho khí clo vừa đủ đi qua rồi cô cạn. Nung chất rắn thu được đến khối lượng không đổi, chất rắn còn lại nặng 58,5g. Thành phần % khối lượng hỗn hợp hai muối ban đầu là

- A. 29,5; 70,5 B. 28,06; 71,94 C. 65; 35 D. 50; 50

Câu 3: Cho các phản ứng sau:



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

Câu 4: Cho 4 gam hỗn hợp bột Mg và Fe tác dụng với dung dịch HCl dư thấy có 0,2 gam khí thoát ra. Khối lượng hỗn hợp muối khan thu được là

- A. 10,5g B. 15,5g C. 11,1g D. 1,55g

Câu 5: Thí nghiệm nào sau đây **không** xảy ra phản ứng hóa học?

- A. Cho S vào nước. B. Sục khí Cl₂ vào H₂O
C. Dẫn khí F₂ vào nước D. Cho Br₂ vào H₂O

Câu 6: Hòa tan hoàn toàn chất rắn X trong dung dịch H₂SO₄ đặc, nóng dư thì số mol khí thoát ra gấp 1,5 lần số mol X đã phản ứng. X có thể ứng với dãy các chất nào sau đây?

- A. Fe₃O₄, FeCO₃ và FeSO₃. B. Fe, Fe₃O₄ và FeS.
C. FeO, FeCO₃ và FeSO₄. D. Fe, FeCO₃ và FeSO₃.

Câu 7: X là nguyên tố thuộc nhóm VIA, chu kỳ 3. Nguyên tố X là

- A. P. B. O. C. S D. F.

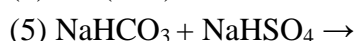
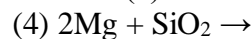
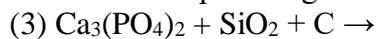
Câu 8: Để thu được 3,36 lit O₂ (đktc) cần nhiệt phân hoàn toàn một lượng tinh thể KClO₃.5H₂O là

- A. 12,25g B. 21,25g C. 31,875g D. 63,75g

Câu 9: Khí CO₂ có lẫn khí HCl. Hóa chất dùng để loại bỏ khí HCl là

- A. nước vôi trong. B. dung dịch Na₂CO₃.
C. dung dịch NaHCO₃. D. dung dịch NaOH.

Câu 10: Cho các phản ứng sau: (1) $\text{NH}_3 + \text{CuO} \rightarrow$ (2) $\text{Si} + \text{NaOH} (\text{đặc}) + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$



Số phản ứng có sự tạo thành đơn chất là

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

Câu 11: Phân lân là loại phân bón hóa học có chứa nguyên tố

- A. Nitơ. B. Phốtpho. C. Kali. D. Đồng.

- Câu 12:** Khí X là oxit của nitơ. Ở điều kiện thường, X có màu nâu đỏ. Công thức của X là
 A. NO. B. NO₂. C. N₂O. D. N₂O₅.
- Câu 13:** Cho dãy các chất sau: P, Mg, CuO, Na₂CO₃, Fe₃O₄. Số chất trong dãy khử được HNO₃ trong dung dịch HNO₃ đặc, đun nóng là
 A. 3. B. 4. C. 5. D. 2.
- Câu 14:** Anken X có công thức cấu tạo: CH₃-CH₂-C(CH₃)=CH-CH₃. Tên của X là
 A. isohexan. B. 3-methylpent-3-en.
 C. 3-methylpent-2-en. D. 2-etylbut-2-en.
- Câu 15:** Dung dịch A: 0,1 mol M²⁺; 0,2 mol Al³⁺; 0,3 mol SO₄²⁻ và còn lại là Cl⁻. Khi cô cạn dung dịch A thu được 47,7 gam rắn. Kim loại M là
 A. Fe. B. Al. C. Cu. D. Mg.
- Câu 16:** Hỗn hợp X gồm 0,15 mol vinylaxetilen và 0,6 mol H₂. Nung nóng X với xúc tác Ni, sau một thời gian, thu được hỗn hợp Y có tỉ khối so với H₂ bằng 10. Dẫn Y qua dung dịch brom dư, sau phản ứng hoàn toàn thì khối lượng brom đã phản ứng là
 A. 8 gam. B. 16 gam. C. 20 gam. D. 24 gam.
- Câu 17:** Dung dịch có pH < 7 là
 A. HNO₃. B. Na₂CO₃. C. NaCl. D. NH₃.
- Câu 18:** Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol hidrocarbon X không no, mạch hở cần dùng 0,5 mol khí O₂, thu được sản phẩm cháy gồm CO₂ và H₂O. Mặt khác, cho 0,1 mol X tác dụng với AgNO₃ dư trong dung dịch NH₃, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là
 A. 14,7. B. 16,1. C. 15,9. D. 25,4.
- Câu 19:** Khi nung 54,2 g hỗn hợp muối nitrat của kali và natri thu được 6,72 lit khí (đktc). Thành phần % khối lượng của hỗn hợp muối là
 A. 52,73% NaNO₃ và 47,27% KNO₃ B. 72,73% NaNO₃ và 27,27% KNO₃
 C. 62,73% NaNO₃ và 37,27% KNO₃ D. 62,73% KNO₃ và 37,27% NaNO₃
- Câu 20:** Cho 3,36 lít hỗn hợp etan và etilen (đktc) đi chậm qua dung dịch brom dư. Sau phản ứng khối lượng bình brom tăng thêm 2,8 gam. Số mol etan và etilen trong hỗn hợp lần lượt là:
 A. 0,05 và 0,1. B. 0,1 và 0,05. C. 0,12 và 0,03. D. 0,03 và 0,12.
- Câu 21:** Benzyl axetat là este có mùi thơm của hoa nhài. Công thức phân tử của benzyl axetat là
 A. C₈H₈O₂. B. C₇H₆O₂. C. C₉H₁₀O₂. D. C₉H₈O₂.
- Câu 22:** Amino axit X tác dụng với NaOH và H₂SO₄ loãng đều theo tỉ lệ mol 1 : 1. X có thể là
 A. Lysin. B. Alanin. C. Glutamic. D. Glyxin.
- Câu 23:** Tơ nào sau đây thuộc loại thiên nhiên?
 A. Tơ visco. B. Tơ tằm. C. Tơ nitron. D. Tơ Lapsan.
- Câu 24:** Phát biểu **đúng** là
 A. Hợp chất có nhóm OH- trong phân tử gọi là ancol.
 B. Tơ nitron, tơ nilon-6,6 đều được điều chế bằng phản ứng trùng hợp.
 C. Thủy phân hoàn toàn tinh bột, xenlulozơ đều thu được fructozơ.
 D. Chất béo không tan trong nước.
- Câu 25:** Chất có phản ứng màu biure là
 A. Protein. B. Tinh bột. C. Glucozơ. D. Chất béo.
- Câu 26:** Este X hai chức, mạch hở có công thức phân tử C₆H₆O₄ và không tham gia phản ứng tráng bạc. X được tạo thành từ ancol Y và axit cacboxyl Z. Y không phản ứng với Cu(OH)₂ ở điều kiện thường; khi đun Y với H₂SO₄ đặc ở 170°C không tạo ra anken. Nhận xét đúng là
 A. Chất Y có nhiệt độ sôi cao hơn ancol etylic.
 B. Chất Z không tham gia phản ứng tráng bạc.
 C. Chất X có mạch cacbon phân nhánh.
 D. Chất Z có số nguyên tử H bằng số nguyên tử O.

Câu 27: Hỗn hợp X gồm etylamin và glyxin. Cho 12 gam X tác dụng với HCl dư, thu được 19,3 gam muối. Mặt khác, cho 12 gam X tác dụng với dung dịch NaOH dư, thu được m gam muối. Giá trị của m là

- A. 5,82. B. 7,76. C. 9,70. D. 11,64.

Câu 28: Thủy phân hoàn toàn 0,1 mol saccarozơ thì thu được x mol glucozơ. Giá trị của x là

- A. 0,2. B. 0,05. C. 0,1. D. 0,15.

Câu 29: Cho từ từ 100 ml dung dịch hỗn hợp HCl 1M và H₂SO₄ 0,5M vào 150 ml dung dịch Na₂CO₃ 1M thu được V lít khí (ở đktc). Giá trị của V là

- A. 1,68 lít B. 1,12 lít C. 3,36 lít D. 2,24 lít

Câu 30: Cho các thí nghiệm sau:

- (1) Sục khí etilen vào dung dịch KMnO₄. (2) Cho NaOH vào dung dịch HNO₃.
 (3) Sục khí O₃ vào dung dịch KI. (4) Cho bột Cu vào dung dịch AgNO₃.
 (5) Cho BaCl₂ vào dung dịch Fe₂(SO₄)₃. (6) Cho bột Fe vào dung dịch CuSO₄.
 (7) Sục khí Cl₂ dư vào dung dịch FeSO₄. Số thí nghiệm có sự **thay đổi** màu sắc của dung dịch là
- A. 5. B. 3. C. 6. D. 4.

Câu 31: Este X hai chức, mạch hở có công thức phân tử C₅H₈O₄. X có phản ứng tráng gương. Thủy phân hoàn toàn X trong môi trường axit, thu được hỗn hợp gồm ba chất hữu cơ, trong đó hai chất hữu cơ đơn chức. Số công thức cấu tạo của X là

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

Câu 32: Cho biết một số thông tin về tính chất của các hợp chất hữu cơ X, Y, Z và T như sau:

	X	Y	Z	T
Trạng thái ở nhiệt độ thường (25 ⁰ C)	lỏng	rắn	rắn	rắn
Tác dụng với nước brom	+	+	-	-
Tác dụng với Cu(OH) ₂ ở nhiệt độ thường	-	+	+	-
Tác dụng với dung dịch NaOH, đun nóng	+	-	-	+

Dấu (+): có phản ứng; Dấu (-): không phản ứng.

Các chất X, Y, Z và T tương ứng là

- A. Triolein, Glucozơ, Xenlulozơ và Tristearin.
 B. Tripanmitin, Saccarozơ, Fructozơ và Triolein.
 C. Triolein, Glucozơ, Fructozơ và Tristearin.
 D. Tristearin, Glucozơ, Saccarozơ và Triolein.

Câu 33: Cho 14,7 gam axit glutamic vào 200 ml dung dịch NaOH 1,5M, thu được dung dịch X. Để tác dụng hết với chất tan trong X cần dùng V ml dung dịch HCl 1M và H₂SO₄ 0,5M. Giá trị của V là

- A. 100. B. 200. C. 300. D. 400.

Câu 34: Đốt cháy hoàn toàn 15,5 gam hỗn hợp X gồm lysin, alanin, glyxin cần dùng vừa đủ 16,24 lít khí O₂ (đkc), sau đó cho sản phẩm cháy (gồm CO₂, H₂O và N₂) vào dung dịch nước vôi trong dư, thu được 55 gam kết tủa. Mặt khác, cho 15,5 gam X tác dụng với dung dịch NaOH đun nóng (vừa đủ) thì khối lượng muối thu được là

- A. 18,35. B. 18,80. C. 16,40. D. 19,10.

Câu 35: Cho các phát biểu sau:

- (a) Ở điều kiện thường, các amino axit đều là các chất rắn kết tinh.
 (b) Thuốc thử nước brom có thể phân biệt glucozơ và fructozơ.
 (c) Thủy phân hoàn toàn hemoglobin trong máu, thu được một trong các sản phẩm là α-amino axit.
 (d) Ở điều kiện thích hợp, hiđro hóa hoàn toàn triolein thu được tristearin.
 (e) Trong cây xanh, tinh bột và xenlulozơ được tổng hợp bằng phản ứng quang hợp.
 (f) Tơ visco là một loại polime bán tổng hợp.

Số phát biểu đúng là

- A. 5. B. 3. C. 6. D. 4.

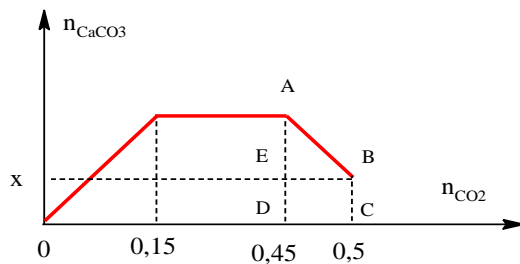
Câu 36: Sục CO₂ vào dung dịch hỗn hợp gồm Ca(OH)₂ và KOH ta quan sát hiện tượng đồ thị hình bên (số liệu tính theo đơn vị mol). Giá trị của x là

A. 0,12 mol

B. 0,11 mol

C. 0,13 mol

D. 0,10 mol



Câu 37. X, Y là hai axit cacboxylic đều đơn chức, mạch hở (trong phân tử X, Y chứa không quá 2 liên kết pva và $50 < M_X < M_Y$) Z là este được tạo bởi X, Y và etilen glicol. Đốt cháy 13,12 gam hỗn hợp E chứa X, Y, Z cần dùng 0,50 mol O_2 . Mặt khác 0,36 mol E làm mất màu vừa đủ dung dịch chứa 0,1 mol Br_2 . Khi đun nóng 13,12 gam E với 200 ml dung dịch KOH 1M (vừa đủ), cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được hỗn hợp F gồm a gam muối của X và b gam muối của Y. Tỷ lệ a : b là

A. 3 : 1.

B. 2 : 1.

C. 5 : 2.

D. 7 : 3.

Câu 38. Hỗn hợp E gồm peptit X mạch hở và amino axit Y có tỉ lệ mol 1 : 1. Thủy phân hoàn toàn 42 gam E cần dùng 600 ml dung dịch NaOH 1M, sau phản ứng thu được hỗn hợp F gồm hai muối có dạng $H_2NC_nH_{2n}COONa$. Đốt cháy hoàn toàn F bằng oxi (vừa đủ), thu được muối Na_2CO_3 và hỗn hợp gồm CO_2 , N_2 và 27 gam H_2O . Số liên kết peptit trong X là

A. 5.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

Câu 39. Hỗn hợp X gồm Fe, FeO, Fe_3O_4 . Hòa tan hoàn toàn 29,6 gam X trong dung dịch HNO_3 loãng, dư, đun nóng, thu được 2,24 lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Mặt khác, hòa tan hoàn toàn 29,6 gam X trong dung dịch HCl (lấy dư 20% so với lượng phản ứng), thu được 1,12 lít khí H_2 (đktc) và dung dịch Y. Cho m gam bột Mg vào Y. Sau khi các phản ứng hoàn toàn, thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là

A. 5,6.

B. 9,6.

C. 7,0.

D. 8,4.

Câu 40. Hỗn hợp X chứa lysin, axit glutamic, alanin và hai amin no, đơn chức mạch hở. Cho m gam X phản ứng với dung dịch H_2SO_4 thu được dung dịch Y chỉ chứa $(m + 8,33)$ gam muối. Để tác dụng hết với các chất trong Y cần dùng dung dịch chứa 0,28 mol NaOH. Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn m gam X cần dùng vừa đủ 0,6675 mol O_2 thu được 1,16 mol hỗn hợp gồm CO_2 , H_2O và N_2 . Giá trị gần nhất của m là

A. 13,0.

B. 12,5.

C. 14,0.

D. 13,5.

H O C M A I

ĐÁP ÁN VÀ LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1. Chất khí là nguyên nhân chính gây hiện tượng mưa axit là

- A. CO₂ B. N₂. C. O₂ D. SO₂

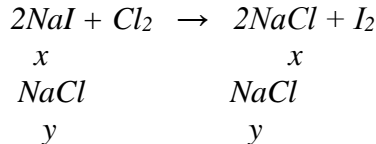
Đáp án D

Khí mưa : $SO_2 + H_2O \rightarrow H_2SO_3$ là một axit

Câu 2. Hòa tan 104,25g hỗn hợp NaCl và NaI vào nước. Cho khí clo vừa đủ đi qua rồi cô cạn. Nung chất rắn thu được đến khối lượng không đổi, chất rắn còn lại nặng 58,5g. Thành phần % khối lượng hỗn hợp hai muối ban đầu là

- A. 29,5; 70,5 B. 28,06; 71,94 C. 65; 35 D. 50; 50

Đáp án B



Để dàng lập được hệ PT:

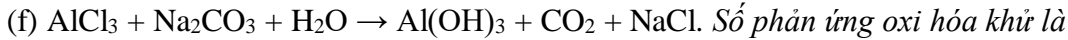
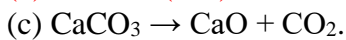
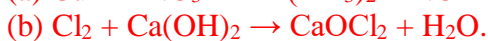
$$150x + 58,5y = 104,25$$

$$x + y = 1$$

Giải ra: $x = 0,5; y = 0,5$

$$V\%mNaCl = 0,5 \cdot 58,5 / 104,25 = 28,06\%$$

Câu 3. Cho các phản ứng sau:



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

Đáp án C

Phản ứng oxi hóa khử là phản ứng có sự oxi hóa và sự khử

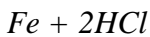
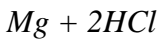
Phản ứng a, b, d là phản ứng oxi hóa khử.

Câu 4. Cho 4 gam hỗn hợp bột Mg và Fe tác dụng với dung dịch HCl dư thấy có 0,2 gam khí thoát ra. Khối lượng hỗn hợp muối khan thu được là

- A. 10,5g B. 15,5g C. 11,1g D. 1,55g

Đáp án C

Cách 1



Ta có hệ PT: $24x + 56y = 4$ và $x + y = 0,2/2 = 0,1$

Giải ra được: $x = 0,05$ và $0,05$

$$m_{muối} = 95x + 127y = 11,1 \text{ gam}$$

Cách 2: BTKL

$$M_{KL} + m_{HCl} = m_{muối} + m_{H_2}$$

Cách 3: Tăng giảm khối lượng

Cứ 1 mol H₂ thoát ra, khối lượng muối tăng lên so với lượng kim loại là 71 gam

Vậy $m_{muối} = 4 + 0,1 \cdot 71 = 11,1 \text{ gam}$

Câu 5. Thí nghiệm nào sau đây **không** xảy ra phản ứng hóa học?

- A. Cho S vào nước. B. Sục khí Cl₂ vào H₂O
C. Dẫn khí F₂ vào nước D. Cho Br₂ vào H₂O

Đáp án A

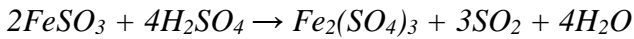
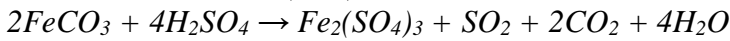
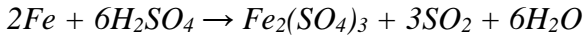
S không phản ứng với nước.

F₂ phản ứng mạnh với nước; Cl₂ và Br₂ đều có phản ứng với nước nhưng kém hơn

Câu 6. Hòa tan hoàn toàn chất rắn X trong dung dịch H₂SO₄ đặc, nóng dư thì số mol khí thoát ra gấp 1,5 lần số mol X đã phản ứng. X có thể ứng với dãy các chất nào sau đây?

- A. Fe₃O₄, FeCO₃ và FeSO₃.
 B. Fe, Fe₃O₄ và FeS.
 C. FeO, FeCO₃ và FeSO₄.
 D. Fe, FeCO₃ và FeSO₃.

Đáp án D



Câu 7. X là nguyên tố thuộc nhóm VIA, chu kỳ 3. Nguyên tố X là

- A. P. B. O. C. S D. F.

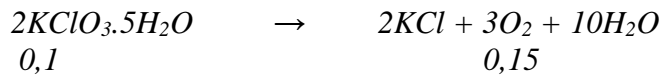
Đáp án C

¹⁶S: 1s²2s²2p⁶3s²3p⁴ ô thứ 16, chu kỳ 3 nhóm VIA

Câu 8. Để thu được 3,36 lit O₂ (đktc) cần nhiệt phân hoàn toàn một lượng tinh thể KClO₃.5H₂O là

- A. 12,25g B. 21,25g C. 31,875g D. 63,75g

Đáp án B



Khối lượng tinh thể = 0,1.212,5 = 21,25 gam

Câu 9. Khí CO₂ có lẫn khí HCl. Hóa chất nào sau đây có thể sử dụng để loại bỏ khí HCl?

- A. nước vôi trong. B. dung dịch Na₂CO₃.
 C. dung dịch NaHCO₃. D. dung dịch NaOH.

Đáp án C

Dùng NaHCO₃ không dùng Na₂CO₃ vì có phản ứng: Na₂CO₃ + CO₂ + H₂O → 2NaHCO₃

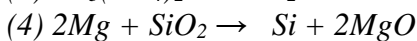
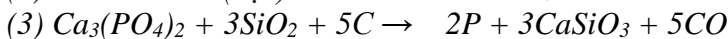
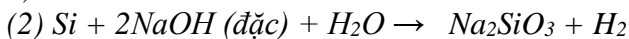
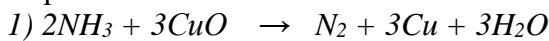
Câu 10. Cho các phản ứng sau: (1) NH₃ + CuO → (2) Si + NaOH (đặc) + H₂O →

(3) Ca₃(PO₄)₂ + SiO₂ + C → (4) 2Mg + SiO₂ →

(5) NaHCO₃ + NaHSO₄ → Số phản ứng có sự tạo thành đơn chất là

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

Đáp án C



Câu 11. Phân lân là loại phân bón hóa học có chứa nguyên tố

- A. Nitơ. B. Phốtpho. C. Kali. D. Đồng.

Đáp án B

Phân đạm chứa Nio

Phân lân chứa P

Phân kali chứa K

Câu 12. Khí X là oxit của nitơ. Ở điều kiện thường, X có màu nâu đỏ. Công thức của X là

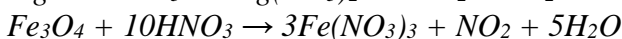
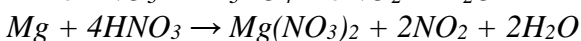
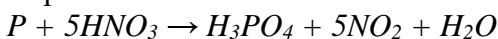
- A. NO. B. NO₂. C. N₂O. D. N₂O₅.

Đáp án B

Câu 13. Cho dãy các chất sau: P, Mg, CuO, Na₂CO₃, Fe₃O₄. Số chất trong dãy khử được HNO₃ trong dung dịch HNO₃ đặc, đun nóng là

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

Đáp án A



Câu 14. Anken X có công thức cấu tạo: CH₃-CH₂-C(CH₃)=CH-CH₃. Tên của X là

- A. isohexan. B. 3-metylpen-3-en. C. 3-metylpen-2-en. D. 2-etylbut-2-en.

Đáp án C

Câu 15. Dung dịch A: 0,1 mol M^{2+} ; 0,2 mol Al^{3+} ; 0,3 mol SO_4^{2-} và còn lại là Cl⁻. Khi cô cạn dung dịch A thu được 47,7 gam rắn. Kim loại M là

A. Fe.

B. Al.

C. Cu.

D. Mg.

Đáp án C

BTĐT: $0,1.2 + 0,2.3 = 0,3.2 + x.1 \Rightarrow x = 0,2$

BTKL: $0,1M + 0,2.27 + 0,3.96 + 0,2.35,3 = 47,7 \Rightarrow M = 64 \Rightarrow Cu$

Câu 16. Hỗn hợp X gồm 0,15 mol vinylaxetilen và 0,6 mol H_2 . Nung nóng X với xúc tác Ni, sau một thời gian, thu được hỗn hợp Y có tỉ khối so với H_2 bằng 10. Dẫn Y qua dung dịch brom dư, sau phản ứng hoàn toàn thì khối lượng brom đã phản ứng là

A. 8 gam.

B. 16 gam.

C. 20 gam.

D. 24 gam.

Đáp án D

Ta có: $m_X = 0,15.52 + 0,6.2 = 9$; $n_X = 0,75 \text{ mol}$

BTKL: $m_Y = m_X$

$n_Y = 9/20 = 0,45 \text{ mol}$

Số mol H_2 đã phản ứng = $0,75 - 0,45 = 0,3 \text{ mol}$

BT số liên kết pi: số mol Br_2 cần = $0,15.3 - 0,3 = 0,15 \text{ mol}$

\Rightarrow Khối lượng $Br_2 = 0,15.160 = 24 \text{ gam}$

Câu 17. Dung dịch có pH < 7 là

A. HNO_3 .

B. Na_2CO_3 .

C. NaCl.

D. NH_3 .

Đáp án A

NaCl có pH = 7, Na_2CO_3 và NH_3 đều có pH > 7

Câu 18. Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol hidrocarbon X không no, mạch hở cần dùng 0,5 mol khí O_2 , thu được sản phẩm cháy gồm CO_2 và H_2O . Mặt khác, cho 0,1 mol X tác dụng với $AgNO_3$ dư trong dung dịch NH_3 , thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

A. 14,7.

B. 16,1.

C. 15,9.

D. 25,4.

Đáp án C

Đặt $C_nH_{2n+2-2k}$

PTHH: $C_nH_{2n+2-2k} + (n + 0,5n + 0,5 - 0,5k) O_2 \rightarrow nCO_2 + (n+1-k) H_2O$

$\Rightarrow 0,1(1,5n + 0,5 - 0,5k) = 0,5 \Rightarrow 3n - k = 9 \Rightarrow k = 3; n = 4 \Rightarrow CH \equiv C - CH = CH_2$.

Kết tủa $C_4H_3Ag = 0,1.159 = 15,9 \text{ gam}$

Câu 19. Khi nung 54,2 g hỗn hợp muối nitrat của kali và natri thu được 6,72 lit khí (đktc). Thành phần % khối lượng của hỗn hợp muối là

A. 52,73% $NaNO_3$ và 47,27% KNO_3

B. 72,73% $NaNO_3$ và 27,27% KNO_3

C. 62,73% $NaNO_3$ và 37,27% KNO_3

D. 62,73% KNO_3 và 37,27% $NaNO_3$

Đáp án C

$2NaNO_3 \rightarrow 2NaNO_2 + O_2$

$x \qquad \qquad \qquad 0,5x$

$2KNO_3 \rightarrow 2KNO_2 + O_2$

$y \qquad \qquad \qquad 0,5y$

Ta có: $85x + 101y = 54,2$

$0,5x + 0,5y = 0,3$

Giải ra: $x = 0,4$ và $y = 0,2$.

%m $NaNO_3 = 0,4.85/54,2 = 62,73\%$

Câu 20. Cho 3,36 lit hỗn hợp etan và etilen (đktc) đi chậm qua dung dịch brom dư. Sau phản ứng khối lượng bình brom tăng thêm 2,8 gam. Số mol etan và etilen trong hỗn hợp lần lượt là:

A. 0,05 và 0,1.

B. 0,1 và 0,05.

C. 0,12 và 0,03.

D. 0,03 và 0,12.

Đáp án A

$C_2H_4 + Br_2 \rightarrow C_2H_4Br_2$

Khối lượng bình tăng là khối lượng etilen

$n_{C_2H_4} = 2,8/28 = 0,1 \text{ mol} \Rightarrow n_{C_2H_6} = 0,15 - 0,1 = 0,05 \text{ mol}$

Câu 21. Benzyl axetat là este có mùi thơm của hoa nhài. Công thức phân tử của benzyl axetat là

- A. $C_8H_8O_2$. B. $C_7H_6O_2$. **C. $C_9H_{10}O_2$.** D. $C_9H_8O_2$.

Đáp án C

CTCT benzyl axetat: $CH_3COOCH_2C_6H_5$.

Câu 22. Amino axit X tác dụng với NaOH và H_2SO_4 loãng đều theo tỉ lệ mol 1 : 1. X có thể là

- A. Lysin.** B. Alanin. C. Glutamic. D. Glyxin.

Đáp án A

CTCT của Lysin : $NH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH(NH_2)-COOH$

Câu 23. Tơ nào sau đây thuộc loại thiên nhiên?

- A. Tơ visco. **B. Tơ tằm.** C. Tơ nitron. D. Tơ Lapsan.

Đáp án B

Câu 24. Phát biểu **đúng** là

- A. Hợp chất có nhóm OH- trong phân tử gọi là ancol.
B. Tơ nitron, tơ nilon-6,6 đều được điều chế bằng phản ứng trùng hợp.
C. Thủy phân hoàn toàn tinh bột, xenlulozơ đều thu được fructozơ.
D. Chất béo không tan trong nước.

Đáp án D

Câu 25. Chất có phản ứng màu biure là

- A. Protein.** B. Tinh bột. C. Glucozơ. D. Chất béo.

Đáp án A

Câu 26. Este X hai chức, mạch hở có công thức phân tử $C_6H_6O_4$ và không tham gia phản ứng tráng bạc. X được tạo thành từ ancol Y và axit cacboxylic Z. Y không phản ứng với $Cu(OH)_2$ ở điều kiện thường; khi đun Y với H_2SO_4 đặc ở $170^\circ C$ không tạo ra anken. Nhận xét đúng là

- A. Chất Y có nhiệt độ sôi cao hơn ancol etylic. **B. Chất Z không tham gia phản ứng tráng bạc.**
C. Chất X có mạch cacbon phân nhánh. D. Chất Z có số nguyên tử H bằng số nguyên tử O.

Đáp án B

CTCT của X là $CH_3OOC-CH_2-CH_2-COOCH_3$

Y là CH_3OH

Z là $C_2H_4(COOH)_2$

Câu 27. Hỗn hợp X gồm etylamin và glyxin. Cho 12 gam X tác dụng với HCl dư, thu được 19,3 gam muối. Mặt khác, cho 12 gam X tác dụng với dung dịch NaOH dư, thu được m gam muối. Giá trị của m là

- A. 5,82. B. 7,76. **C. 9,70.** D. 11,64.

Đáp án C

$m_{HCl} = 19,3 - 12 = 7,3 \text{ gam} \Rightarrow n_{HCl} = 0,2 \text{ mol}$

Có hpt: $45x + 75y = 12$ và $x + y = 0,2$

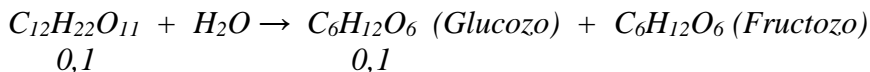
Giải ra được $x = 0,1$; $y = 0,1$

Muối chỉ có $NH_2CH_2COONa = 97.0,1 = 9,7 \text{ gam}$

Câu 28. Thủy phân hoàn toàn 0,1 mol saccarozơ thì thu được x mol glucozơ. Giá trị của x là

- A. 0,2. B. 0,05. **C. 0,1.** D. 0,15.

Đáp án C

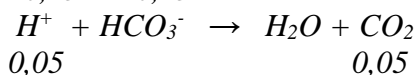
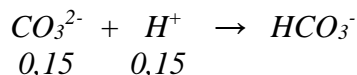


$\Rightarrow x = 0,1 \text{ mol}$

Câu 29. Cho từ từ 100 ml dung dịch hỗn hợp HCl 1M và H_2SO_4 0,5M vào 150 ml dung dịch Na_2CO_3 1M thu được V lít khí (ở đktc). Giá trị của V là

- A. 1,68 lít **B. 1,12 lít** C. 3,36 lít D. 2,24 lít

Đáp án B



$$V = 0,05.22,4 = 1,12 \text{ lít}$$

Câu 30. Cho các thí nghiệm sau:

- (1) Sục khí etilen vào dung dịch KMnO_4 .
 (2) Cho NaOH vào dung dịch HNO_3 .
 (3) Sục khí O_3 vào dung dịch KI .
 (4) Cho bột Cu vào dung dịch AgNO_3 .
 (5) Cho BaCl_2 vào dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$.
 (6) Cho bột Fe vào dung dịch CuSO_4 .
 (7) Sục khí Cl_2 dư vào dung dịch FeSO_4 . Số thí nghiệm có sự thay đổi màu sắc của dung dịch là
- A. 5. B. 3. C. 6. D. 4.

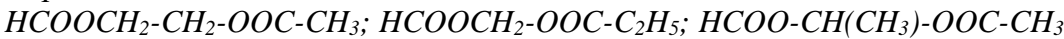
Đáp án A

- (1) Dung dịch từ màu tím nhạt dần đến mất màu
 (3) Dung dịch từ không màu chuyển sang màu sẫm
 (4) Dung dịch từ không màu chuyển sang màu xanh
 (6) Dung dịch từ màu xanh nhạt dần đến mất màu
 (7) Dung dịch chuyển dần sang màu vàng nâu

Câu 31. Este X hai chức, mạch hở có công thức phân tử $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_4$. X có phản ứng tráng gương. Thủy phân hoàn toàn X trong môi trường axit, thu được hỗn hợp gồm ba chất hữu cơ, trong đó hai chất hữu cơ đơn chức. Số công thức cấu tạo của X là

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

Đáp án B



Câu 32. Cho biết một số thông tin về tính chất của các hợp chất hữu cơ X, Y, Z và T như sau:

	X	Y	Z	T
Trạng thái ở nhiệt độ thường (25°C)	lỏng	rắn	rắn	rắn
Tác dụng với nước brom	+	+	-	-
Tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ thường	-	+	+	-
Tác dụng với dung dịch NaOH , đun nóng	+	-	-	+

Dấu (+): có phản ứng; Dấu (-): không phản ứng.

Các chất X, Y, Z và T tương ứng là

- A. Triolein, Glucozơ, Xenlulozơ và Tristearin. B. Tripanmitin, Saccarozơ, Fructozơ và Triolein.
 C. Triolein, Glucozơ, Fructozơ và Tristearin. D. Tristearin, Glucozơ, Saccarozơ và Triolein.

Đáp án C

T chỉ tác dụng với NaOH không phản ứng với Br_2 , $\text{Cu}(\text{OH})_2 \Rightarrow T$ là tristearin

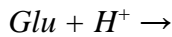
Z chỉ tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ không tác dụng với Br_2 và $\text{NaOH} \Rightarrow Z$ là fructozơ

Y không phản ứng với NaOH , tác dụng với Br_2 và $\text{Cu}(\text{OH})_2 \Rightarrow Y$ là glucozơ

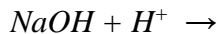
Câu 33. Cho 14,7 gam axit glutamic vào 200 ml dung dịch NaOH 1,5M, thu được dung dịch X. Để tác dụng hết với chất tan trong X cần dùng V ml dung dịch HCl 1M và H_2SO_4 0,5M. Giá trị của V là

- A. 100. B. 200. C. 300. D. 400.

Đáp án B



$$0,1 \quad 0,1$$



$$0,3 \quad 0,3$$

$$\text{Tổng } n\text{H}^+ = 0,4 \Rightarrow V = 0,20 \text{ lít}$$

Câu 34. Đốt cháy hoàn toàn 15,5 gam hỗn hợp X gồm lysin, alanin, glyxin cần dùng vừa đủ 16,24 lít khí O_2 (đkc), sau đó cho sản phẩm cháy (gồm CO_2 , H_2O và N_2) vào dung dịch nước vôi trong dư, thu được 55 gam kết tủa. Mặt khác, cho 15,5 gam X tác dụng với dung dịch NaOH đun nóng (vừa đủ) thì khối lượng muối thu được là

- A. 18,35. B. 18,80. C. 16,40. D. 19,10.

Đáp án B

$$146x + 89y + 75z = 15,5$$

$$8,5x + 3,75y + 2,25z = 0,725$$

$$6x + 3y + 2z = 0,55$$

$$\text{Giải ra được } x = 0,05; y = 0,05; z = 0,05$$

$$m_{\text{muối}} = 0,15.22 + 15,5 = 18,8 \text{ gam}$$

Câu 35. Cho các phát biểu sau:

- (a) Ở điều kiện thường, các amino axit đều là các chất rắn kết tinh.
 (b) Thuốc thử nước brom có thể phân biệt glucozơ và fructozơ.
 (c) Thủy phân hoàn toàn hemoglobin trong máu, thu được một trong các sản phẩm là α -amino axit.
 (d) Ở điều kiện thích hợp, hiđro hóa hoàn toàn triolein thu được tristearin.
 (e) Trong cây xanh, tinh bột và xenlulozơ được tổng hợp bằng phản ứng quang hợp.
 (f) Tơ visco là một loại polime bán tổng hợp.

Số phát biểu đúng là

- A. 5. B. 3. C. 6. D. 4.

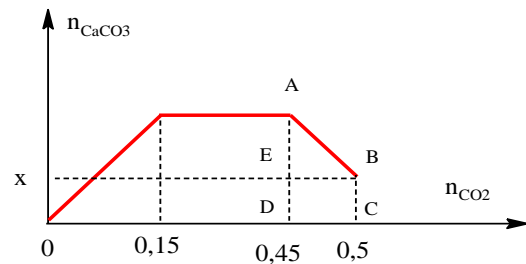
Đáp án C

Tất cả các phát biểu trên đều đúng!

Câu 36.

Sục CO_2 vào dung dịch hỗn hợp gồm $\text{Ca}(\text{OH})_2$ và KOH ta quan sát hiện tượng theo đồ thị hình bên (số liệu tính theo đơn vị mol). Giá trị của x là

- A. 0,12 mol. B. 0,11 mol.
 C. 0,13 mol. D. 0,10 mol.



Đáp án D

Do đồ thị có tính đối xứng nên dễ dàng xác định được $x = 0,15 - (0,5 - 0,45) = 0,1 \text{ mol}$

Câu 37. Hỗn hợp X gồm Fe, FeO, Fe_3O_4 . Hòa tan hoàn toàn 29,6 gam X trong dung dịch HNO_3 loãng, dư, đun nóng, thu được 2,24 lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Mặt khác, hòa tan hoàn toàn 29,6 gam X trong dung dịch HCl (lấy dư 20% so với lượng phản ứng), thu được 1,12 lít khí H_2 (đktc) và dung dịch Y. Cho m gam bột Mg vào Y. Sau khi các phản ứng hoàn toàn, thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là

- A. 5,6. B. 9,6. C. 7,0. D. 8,4.

Đáp án D

Để dàng tìm được $m_{\text{Fe}} = 22,4 \text{ gam}$ vậy X có 0,4 mol Fe và 0,45 mol O

Coi hỗn hợp $\text{Fe} = 0,05 = n_{\text{H}_2}$; $\text{FeO} = 0,15$ và $\text{Fe}_2\text{O}_3 = 0,1$

$n_{\text{H}^+ \text{ phản ứng}} = 0,05.2 + 0,15.2 + 0,1.6 = 1,0 \text{ mol}$

$\Rightarrow n_{\text{H}^+ \text{ dư}} = 0,2$

Dung dịch Y chứa: $\text{H}^+ \text{ dư} = 0,2 \text{ mol}$; $\text{Fe}^{2+} = 0,15 + 0,05 = 0,2 \text{ mol}$ và $\text{Fe}^{3+} = 0,2 \text{ mol}$

$n_{\text{Mg}} = 0,1 + 0,2/2 + x = 0,2 + x$

Có: $24(0,2+x) = 56x \Rightarrow x = 0,15$

Vậy $m = 8,4 \text{ gam}$

Câu 38. Hỗn hợp X chứa lysin, axit glutamic, alanin và hai amin no, đơn chức mạch hở. Cho m gam X phản ứng với dung dịch H_2SO_4 thu được dung dịch Y chỉ chứa $(m + 8,33)$ gam muối. Để tác dụng hết với các chất trong Y cần dùng dung dịch chứa 0,28 mol NaOH. Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn m gam X cần dùng vừa đủ 0,6675 mol O_2 thu được 1,16 mol hỗn hợp gồm CO_2 , H_2O và N_2 . Giá trị gần nhất của m là

- A. 13,0. B. 12,5. C. 14,0. D. 13,5.

Đáp án A

Bỏ bớt 2 amin no đơn chức đi!

Số mol H_2SO_4 phản ứng = $8,33/98 = 0,085 \text{ mol}$

Suy ra số mol NaOH phản ứng với X = $0,28 - 2.0,085 = 0,11$

Đặt số mol mỗi chất là x, y và z

Ta được: $x + 2y + z = 0,11$

$8,5x + 5,25y + 3,75z = n_{\text{O}_2} = 0,6675$

$14x + 10y + 7z = 1,16$

Giải ra: $x = 57/1300$; $y = -27/1300$ và $z = 7/65$

Vậy $m = 146x + 147y + 89z = 12,933$

Câu 39. X, Y là hai axit cacboxylic đều đơn chức, mạch hở (trong phân tử X, Y chứa không quá 2 liên kết pva và $50 < M_X < M_Y$) Z là este được tạo bởi X, Y và etilen glicol. Đốt cháy 13,12 gam hỗn hợp E chứa X, Y, Z cần dùng 0,50 mol O_2 . Mặt khác 0,36 mol E làm mất màu vừa đủ dung dịch chứa 0,1 mol Br_2 . Khi đun nóng 13,12 gam E với 200 ml dung dịch KOH 1M (vừa đủ), cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được hỗn hợp F gồm a mol muối của X và b mol muối của Y. Tỷ lệ a : b là

A. 3 : 1. B. 2 : 1. C. 5 : 2. D. 7 : 3.

Đáp án A

$Z = C_2H_4(OH)_2 + X + Y - 2H_2O$ nên quy đổi E thành

$C_nH_{2n-2k}O_2 = 0,2 \text{ mol } (=nKOH)$

$C_2H_4(OH)_2 = x \text{ mol}$

$H_2O = -2x \text{ mol}$

Độ không no trung bình $= nBr_2/n_E = 0,1/0,36$

Do $50 < M_X < M_Y$ nên E không có HCOOH, vậy các chức axit đều không phản ứng với Br_2

$\Rightarrow 0,2(k-1)/(0,2+x-2x) = 0,1/0,36$

$\Rightarrow x + 0,72k = 0,92$

$nO_2 = 0,2(1,5n - 0,5k - 0,5) + 2,5x = 0,5$

$m_E = 0,2(14n+34-2k) + 62x - 18.2x = 13,12$

$\Rightarrow n = 2,25; k = 1,25; x = 0,02$

X là CH_3COOH

X có C = 2, độ không no = 1 vậy Y có C = m và độ không no = 2.

Từ $k = 1,25$ suy ra $nX = 0,15$ và $nY = 0,05$

$\Rightarrow nC = 0,15.2 + 0,05m = 0,2n$

$\Rightarrow m = 3 \Rightarrow Y$ là $CH_2=CH-COOH$.

Muối gồm $CH_3COOK = 0,15 \text{ mol}$ và $CH_2=CH-COOK = 0,05 \text{ mol}$

Vậy $a:b = 0,15 : 0,05 = 3 : 1$

Câu 40. Hỗn hợp E gồm peptit X mạch hở và amino axit Y có tỉ lệ mol 1 : 1. Thủy phân hoàn toàn 42 gam E cần dùng 600 ml dung dịch NaOH 1M, sau phản ứng thu được hỗn hợp F gồm hai muối có dạng $H_2NC_nH_{2n}COONa$. Đốt cháy hoàn toàn F bằng oxi (vừa đủ), thu được muối Na_2CO_3 và hỗn hợp gồm CO_2 , N_2 và 27 gam H_2O . Số liên kết peptit trong X là

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

Đáp án B

Quy đổi: $C_2H_3ON = x$

$CH_2 = y$

$H_2O = z$

Có: $57x + 14y + 18z = 42$

$x = 0,6$

$2x + y = 1,5$

$\Rightarrow x = 0,6; y = 0,3; z = 0,2$

Gọi số mol peptit = $nY = a$

$na + a = 0,6$ và $a + a = 0,2$

$\Rightarrow a = 0,1$ và $n = 5$. X có dạng $(X)_5 \Rightarrow$ có 4 liên kết peptit.