

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT ĐỀ MINH HỌA MÔN HÓA HỌC 2017

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KỶ THI TRUNG HỌC PHỔ THÔNG QUỐC GIA NĂM 2017

Bài thi: Khoa học tự nhiên; Môn: HÓA HỌC

ĐỀ MINH HỌA
(Đề thi có 4 trang)

Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

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

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố:

H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; K = 39; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Ag = 108; Ba = 137.

Câu 1: Để thu được kim loại Cu từ dung dịch CuSO_4 theo phương pháp thủy luyện, có thể dùng kim loại nào sau đây?

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

Câu 2: Thí nghiệm nào sau đây **không** xảy ra phản ứng?

- A. Cho kim loại Cu vào dung dịch HNO_3 .
B. Cho kim loại Fe vào dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$.
C. Cho kim loại Ag vào dung dịch HCl.
D. Cho kim loại Zn vào dung dịch CuSO_4 .

Câu 3: Trong thực tế, **không** sử dụng cách nào sau đây để bảo vệ kim loại sắt khỏi bị ăn mòn?

- A. Gắn đồng với kim loại sắt.
B. Tráng kẽm lên bề mặt sắt.
C. Phủ một lớp sơn lên bề mặt sắt.
D. Tráng thiếc lên bề mặt sắt.

Câu 4: Để làm sạch lớp cặn trong các dụng cụ đun và chứa nước nóng, người ta dùng

- A. nước vôi trong. B. giấm ăn.
C. dung dịch muối ăn. D. ancol etylic.

Câu 5: Trong công nghiệp, Mg được điều chế bằng cách nào dưới đây?

- A. Điện phân nóng chảy MgCl_2 . B. Điện phân dung dịch MgSO_4 .
C. Cho kim loại K vào dung dịch $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$. D. Cho kim loại Fe vào dung dịch MgCl_2 . **Câu**

Câu 6: Hòa tan hoàn toàn 13,8 gam hỗn hợp X gồm Al, Fe vào dung dịch H_2SO_4 loãng, thu được 10,08 lít khí (đktc). Phần trăm về khối lượng của Al trong X là

- A. 58,70%. B. 20,24%. C. 39,13%. D. 76,91%.

Câu 7: Phương trình hóa học nào sau đây **sai**?

- A. $2\text{Cr} + 3\text{H}_2\text{SO}_4 (\text{loãng}) \rightarrow \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2$.
B. $2\text{Cr} + 3\text{Cl}_2 \xrightarrow{t^0} 2\text{CrCl}_3$.
C. $\text{Cr}(\text{OH})_3 + 3\text{HCl} \rightarrow \text{CrCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$.
D. $\text{Cr}_2\text{O}_3 + 2\text{NaOH} (\text{đặc}) \xrightarrow{t^0} 2\text{NaCrO}_2 + \text{H}_2\text{O}$.

Câu 8: Nếu cho dung dịch FeCl_3 vào dung dịch NaOH thì xuất hiện kết tủa màu

- A. vàng nhạt. B. trắng xanh. C. xanh lam. D. nâu đỏ.

Câu 9: Cho a mol sắt tác dụng với a mol khí clo, thu được hỗn hợp rắn X. Cho X vào nước, thu được dung dịch Y. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Dung dịch Y **không** tác dụng với chất nào sau đây?

- A. AgNO_3 . B. NaOH. C. Cl_2 . D. Cu.

Câu 10: Cho dãy các kim loại: Al, Cu, Fe, Ag. Số kim loại trong dãy phản ứng được với dung dịch H_2SO_4 loãng là

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

Câu 11: Để phân biệt các dung dịch riêng biệt: NaCl, MgCl₂, AlCl₃, FeCl₃, có thể dùng dung dịch

A. HCl. B. Na₂SO₄. C. NaOH. D. HNO₃. **Câu**

12: Nung hỗn hợp X gồm 2,7 gam Al và 10,8 gam FeO, sau một thời gian thu được hỗn hợp Y. Để hòa tan hoàn toàn Y cần vừa đủ V ml dung dịch H₂SO₄ 1M. Giá trị của V là

A. 375. B. 600. C. 300. D. 400.

Câu 13: Cho hỗn hợp Cu và Fe₂O₃ vào dung dịch HCl dư. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X và một lượng chất rắn không tan. Muối trong dung dịch X là

A. FeCl₃. B. CuCl₂, FeCl₂. C. FeCl₂, FeCl₃. D. FeCl₂.

Câu 14: Nước thải công nghiệp thường chứa các ion kim loại nặng như Hg²⁺, Pb²⁺, Fe³⁺, ... Để xử lý sơ bộ nước thải trên, làm giảm nồng độ các ion kim loại nặng với chi phí thấp, người ta sử dụng chất nào sau đây?

A. NaCl. B. Ca(OH)₂. C. HCl. D. KOH.

Câu 15: Chất nào sau đây còn có tên gọi là đường nho?

A. Glucozơ. B. Saccarozơ. C. Fructozơ. D. Tinh bột.

Câu 16: Cho 500 ml dung dịch glucozơ phản ứng hoàn toàn với lượng dư dung dịch AgNO₃ trong NH₃, thu được 10,8 gam Ag. Nồng độ của dung dịch glucozơ đã dùng là

A. 0,20M. B. 0,01M. C. 0,02M. D. 0,10M.

Câu 17: Số este có công thức phân tử C₄H₈O₂ là

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

Câu 18: Polime thiên nhiên X được sinh ra trong quá trình quang hợp của cây xanh. Ở nhiệt độ thường, X tạo với dung dịch iot hợp chất có màu xanh tím. Polime X là

A. tinh bột. B. xenlulozơ. C. saccarozơ. D. glicogen.

Câu 19: Chất có phản ứng màu biure là

A. Chất béo. B. Protein. C. Tinh bột. D. Saccarozơ.

Câu 20: Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Tất cả các amin đều làm quỳ tím ẩm chuyển màu xanh.
- B. Ở nhiệt độ thường, tất cả các amin đều tan nhiều trong nước.
- C. Để rửa sạch ống nghiệm có dính anilin, có thể dùng dung dịch HCl.
- D. Các amin đều không độc, được sử dụng trong chế biến thực phẩm.

Câu 21: Cho 15,00 gam glyxin vào 300 ml dung dịch HCl, thu được dung dịch X. Cho X tác dụng vừa đủ với 250 ml dung dịch KOH 2M, thu được dung dịch Y. Cô cạn Y, thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là

A. 53,95. B. 44,95. C. 22,60. D. 22,35.

Câu 22: Chất **không** có phản ứng thủy phân là

A. glucozơ. B. etyl axetat. C. Gly-Ala. D. saccarozơ. **Câu**

23: Cho 2,0 gam hỗn hợp X gồm metylamin, dimetylamin phản ứng vừa đủ với 0,05 mol HCl, thu được m gam muối. Giá trị của m là

A. 3,425. B. 4,725. C. 2,550. D. 3,825.

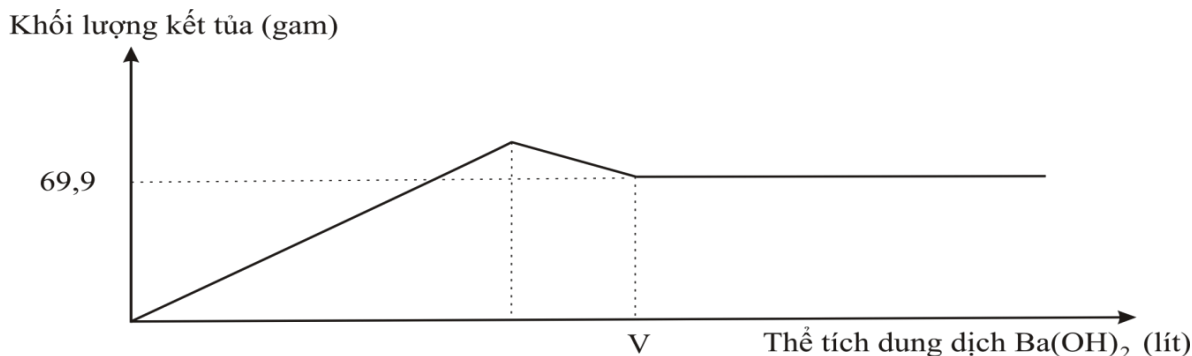
Câu 24: Thủy phân 4,4 gam etyl axetat bằng 100 ml dung dịch NaOH 0,2M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, cô cạn dung dịch, thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là

A. 2,90. B. 4,28. C. 4,10. D. 1,64.

Câu 25: Cho m gam Fe vào dung dịch X chứa 0,1 mol Fe(NO₃)₃ và 0,4 mol Cu(NO₃)₂. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch Y và m gam chất rắn Z. Giá trị của m là

A. 25,2. B. 19,6. C. 22,4. D. 28,0.

Câu 26: Nhỏ từ từ dung dịch Ba(OH)₂ 0,2M vào ống nghiệm chứa dung dịch Al₂(SO₄)₃. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc khối lượng kết tủa theo thể tích dung dịch Ba(OH)₂ như sau:



Giá trị của V **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 1,7. B. 2,1. C. 2,4. D. 2,5.

Câu 27: Cho bột Fe vào dung dịch hỗn hợp NaNO_3 và HCl đến khi các phản ứng kết thúc, thu được dung dịch X, hỗn hợp khí NO , H_2 và chất rắn **không** tan. Các muối trong dung dịch X là

- A. FeCl_3 , NaCl . B. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$, FeCl_3 , NaNO_3 , NaCl .
C. FeCl_2 , $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, NaCl , NaNO_3 . D. FeCl_2 , NaCl .

Câu 28: Dung dịch X gồm 0,02 mol $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ và 0,1 mol H_2SO_4 . Khối lượng Fe tối đa phản ứng được với dung dịch X là (biết NO là sản phẩm khử duy nhất của NO_3^-)

- A. 4,48 gam. B. 5,60 gam. C. 3,36 gam. D. 2,24 gam.

Câu 29: Cho dung dịch muối X đến dư vào dung dịch muối Y, thu được kết tủa Z. Cho Z vào dung dịch HNO_3 (loãng, dư), thu được chất rắn T và khí không màu hóa nâu trong không khí. X và Y lần lượt là

- A. AgNO_3 và FeCl_2 . B. AgNO_3 và FeCl_3 .
C. Na_2CO_3 và BaCl_2 . D. AgNO_3 và $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$.

Câu 30: Cho các phát biểu sau:

- (a) Thép là hợp kim của sắt chứa từ 2-5% khối lượng cacbon.
(b) Bột nhôm trộn với bột sắt(III) oxit dùng để hàn đường ray bằng phản ứng nhiệt nhôm.
(c) Dùng Na_2CO_3 để làm mất tính cứng tạm thời và tính cứng vĩnh cửu của nước.
(d) Dùng bột lưu huỳnh để xử lý thủy ngân rơi vãi khi nhiệt kế bị vỡ.
(e) Khi làm thí nghiệm kim loại đồng tác dụng với dung dịch HNO_3 , người ta nút ống nghiệm bằng bông tẩm dung dịch kiềm.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 31: Cho m gam hỗn hợp X gồm Fe, Fe_3O_4 và $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ tan hết trong 320 ml dung dịch KHSO_4 1M. Sau phản ứng, thu được dung dịch Y chứa 59,04 gam muối trung hòa và 896 ml NO (sản phẩm khử duy nhất của N^{+5} , ở đktc). Y phản ứng vừa đủ với 0,44 mol NaOH . Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Phần trăm khối lượng của $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ trong X có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 63. B. 18. C. 73. D. 20.

Câu 32: 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 chứa 20,52 gam $\text{Ba}(\text{OH})_2$. Cho Y tác dụng với 100 ml dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 0,5M, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 27,96. B. 29,52. C. 36,51. D. 1,50.

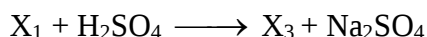
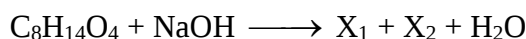
Câu 33: Đốt cháy hoàn toàn a gam triglixerit X cần vừa đủ 4,83 mol O_2 , thu được 3,42 mol CO_2 và 3,18 mol H_2O . Mặt khác, cho a gam X phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH , thu được b gam muối. Giá trị của b là

- A. 53,16. B. 57,12. C. 60,36. D. 54,84.

Câu 34: Cho các chất sau: $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$ (X), $\text{CH}_3\text{COOHCH}_2\text{NCH}_3$ (Y), $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ (Z), $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$ (T). Dãy gồm các chất đều tác dụng được với dung dịch NaOH và dung dịch HCl là:

- A. X, Y, Z, T. B. X, Y, T. C. X, Y, Z. D. Y, Z, T.

Câu 35: Cho các sơ đồ phản ứng sau:



Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Các chất X_2 , X_3 và X_4 đều có mạch cacbon không phân nhánh.
- B. Nhiệt độ sôi của X_2 cao hơn axit axetic.
- C. Dung dịch X_4 có thể làm quỳ tím chuyển màu hồng.
- D. Nhiệt độ nóng chảy của X_3 cao hơn X_1 .

Câu 36: Kết quả thí nghiệm của các dung dịch X, Y, Z, T với thuốc thử được ghi ở bảng sau:

Mẫu thử	Thuốc thử	Hiện tượng
T	Quỳ tím	Quỳ tím chuyển màu xanh
Y	Dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 đun nóng	Kết tủa Ag trắng sáng
X, Y	$Cu(OH)_2$	Dung dịch xanh lam
Z	Nước brom	Kết tủa trắng

X, Y, Z, T lần lượt là:

- A. Saccarozơ, glucozơ, anilin, etylamin.
- B. Saccarozơ, anilin, glucozơ, etylamin.
- C. Anilin, etylamin, saccarozơ, glucozơ.
- D. Etylamin, glucozơ, saccarozơ, anilin.

Câu 37: Đốt cháy hoàn toàn a mol X (là trieste của glixerol với các axit đơn chức, mạch hở), thu được b mol CO_2 và c mol H_2O ($b - c = 4a$). Hidro hóa m_1 gam X cần 6,72 lít H_2 (đktc), thu được 39 gam Y (este no). Đun nóng m_1 gam X với dung dịch chứa 0,7 mol NaOH, cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được m_2 gam chất rắn. Giá trị của m_2 là

- A. 57,2.
- B. 42,6.
- C. 53,2.
- D. 52,6.

Câu 38: Este hai chức, mạch hở X có công thức phân tử $C_6H_8O_4$ 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 H_2SO_4 đặc ở $170^\circ C$ không tạo ra anken. Nhận xét nào sau đây đúng?

- A. Trong X có ba nhóm $-CH_3$.
- B. Chất Z không làm mất màu dung dịch nước brom.
- C. Chất Y là ancol etylic.
- D. Phân tử chất Z có số nguyên tử cacbon bằng số nguyên tử oxi.

Câu 39: Hỗn hợp E gồm hai este đơn chức, là đồng phân cấu tạo và đều chứa vòng benzen. Đốt cháy hoàn toàn m gam E cần vừa đủ 8,064 lít khí O_2 (đktc), thu được 14,08 gam CO_2 và 2,88 gam H_2O . Đun nóng m gam E với dung dịch NaOH (dư) thì có tối đa 2,80 gam NaOH phản ứng, thu được dung dịch T chứa 6,62 gam hỗn hợp ba muối. Khối lượng muối của axit cacboxylic trong T là

- A. 3,84 gam.
- B. 2,72 gam.
- C. 3,14 gam.
- D. 3,90 gam.

Câu 40: Cho m gam hỗn hợp M gồm dipeptit X, tripeptit Y, tetrapeptit Z và pentapeptit T (đều mạch hở) tác dụng với dung dịch NaOH vừa đủ, thu được hỗn hợp Q gồm muối của Gly, Ala và Val. Đốt cháy hoàn toàn Q bằng một lượng oxi vừa đủ, thu lấy toàn bộ khí và hơi đem hấp thụ vào bình đựng nước vôi trong dư, thấy khối lượng bình tăng 13,23 gam và có 0,84 lít khí (đktc) thoát ra. Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn m gam M, thu được 4,095 gam H_2O . Giá trị của m gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 6,0.
- B. 6,5.
- C. 7,0.
- D. 7,5.

KÌ THI THPT QUỐC GIA 2017
BÀI GIẢI CHI TIẾT ĐỀ THI MINH HỌA MÔN HÓA CỦA BỘ

Câu 1: Ta dùng Fe để đẩy Cu ra khỏi dung dịch CuSO_4 theo phương pháp thủy luyện.

Câu 2: Cho Ag vào dung dịch HCl sẽ không xảy ra phản ứng.

Câu 3: Do Cu có tính khử yếu hơn Fe nên không thể bảo vệ Fe bằng cách gắn đồng với kim loại sắt.

Câu 4: Lớp cặn trên là CaCO_3 nên ta có thể dùng giấm ăn để làm sạch nó.

Câu 5: Trong công nghiệp, Mg được điều chế bằng cách điện phân nóng chảy MgCl_2 .

Câu 6: Ta có hệ
$$\begin{cases} 27a + 56b = 13,8 \\ 1,5a + b = 0,45 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 0,2 \\ b = 0,15 \end{cases} \Rightarrow \% \text{Al} = \frac{27 \cdot 0,2}{13,8} = 39,13\%$$

Câu 7: Crom kim loại bị H_2SO_4 loãng oxi hóa Cr^{+2} , không phải Cr^{+3} .

Câu 8: Thí nghiệm sẽ làm xuất hiện kết tủa nâu đỏ $\text{Fe}(\text{OH})_3$

Câu 9: Chú ý a mol Cl_2 có khả năng nhận 2a mol electron, vừa đúng khi a mol Fe cho 2a mol electron tạo Fe^{2+} . Vậy dung dịch Y chỉ chứa FeCl_2 nên Y không tác dụng được với Cu.

Câu 10: Chỉ có 2 kim loại trong dãy tác dụng được với H_2SO_4 loãng là Al và Fe.

Câu 11: Để phân biệt 4 dung dịch NaCl; MgCl_2 ; AlCl_3 và FeCl_3 ta dùng dung dịch NaOH (dư).

Câu 12: Số mol Al = 0,1 mol; số mol FeO = 0,15 mol.

Chú ý trong bài chỉ có Al cho electron và H^+ nhận electron. Do đó H^+ đã phản ứng với rắn Y là tổng H^+ đã tác dụng với 0,15 mol O^{2-} và H^+ đã nhận 0,3 mol electron của Al cho. Vậy số mol H^+ phản ứng với Y = $2 \cdot 0,15 + 0,3 = 0,6$ mol tức H_2SO_4 phải tốn 0,3 mol nên V = 300 ml.

Câu 13: Chất rắn không tan là Cu nên dung dịch X không thể chứa FeCl_3 . Vậy muối trong dung dịch X là CuCl_2 và FeCl_2 .

Câu 14: Các hidroxit của kim loại nặng trên đều kết tủa nên ta dùng dung dịch bazơ là đúng. Để tiết kiệm thì dùng dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$.

Câu 15: Do nho chứa nhiều glucosơ nên đường glucosơ còn gọi là đường nho.

Câu 16: Do $n_{\text{Ag}} = 0,1$ mol nên $n_{\text{glucosơ}} = 0,05$ mol tức $C_{\text{glucosơ}} = \frac{0,05}{0,5} = 0,1\text{M}$.

Câu 17: Có 4 este có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$.

Câu 18: X là tinh bột.

Câu 19: Protein cho được phản ứng màu biure.

Câu 20: Do muối $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl}$ tan được trong nước nên để rửa ống nghiệm chứa aniline ta dùng dung dịch HCl.

Câu 21: Vì số mol glyxin = 0,2 mol; số mol KOH = 0,5 mol nên m gam rắn khan gồm 0,2 mol $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOK}$ và 0,3 mol KCl. Vậy $m = 113 \cdot 0,2 + 74,5 \cdot 0,3 = 44,95$.

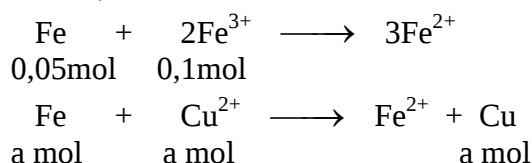
Câu 22: Do glucosơ là monosaccarit nên glucosơ không cho phản ứng thủy phân.

Câu 23: Ta có $m = m_X + m_{\text{HCl}} = 2 + 0,05 \cdot 36,5 = 3,825$.

Câu 24: Vì $n_{\text{este}} = 0,05$ mol > $n_{\text{NaOH}} = 0,02$ mol nên số mol rắn = số mol CH_3COONa = số mol NaOH. Do đó $m = 82 \cdot 0,02 = 1,64$.

Câu 25: Giả sử đã có a mol Fe phản ứng với dung dịch CuSO_4 (ĐK: $a \leq 0,4$).

Các phản ứng xảy ra theo thứ tự:



Theo đề thì $56(0,05 + a) = 64a \Leftrightarrow a = 0,35$ (thỏa điều kiện $a < 0,4$). Vậy $m = 56(0,05 + a) = 22,4$.

Câu 26: Theo đề thì, kết tủa không đổi là 69,9 gam BaSO_4 , tức 0,3 mol BaSO_4 . Vậy số mol $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 = 0,1$ mol.

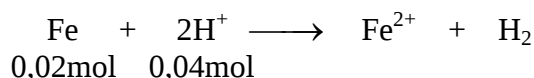
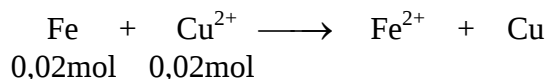
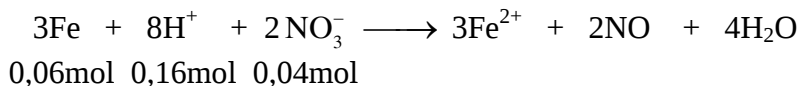
Vì $\text{Al}(\text{OH})_3$ tan vừa hết khi số mol $\text{OH}^- = 4$ lần số mol Al^{3+} nên tại thời điểm kết tủa bắt đầu không đổi thì số mol OH^- đã cho vào dung dịch là $4 \cdot 0,2 = 0,8$ mol mol, tức số mol $\text{Ba}(\text{OH})_2$ đã cho vào dung

dịch khi đó là 0,4 mol. Vậy $V = \frac{0,4}{0,2} = 2$.

Câu 27: Vì thu được H_2 thì NO_3^- phải phản ứng hết nên dung dịch X sau phản ứng không chứa NO_3^- . Mặt khác Fe còn dư sau phản ứng nên dung dịch X không thể chứa Fe^{3+} . Vậy X chứa $FeCl_2$ và $NaCl$.

Câu 28: Dung dịch đã cho có 0,02 mol Cu^{2+} ; 0,2 mol H^+ và 0,04 mol NO_3^- .

Fe phản ứng tối đa khi bị oxi hóa thành Fe^{2+} theo các phương trình:

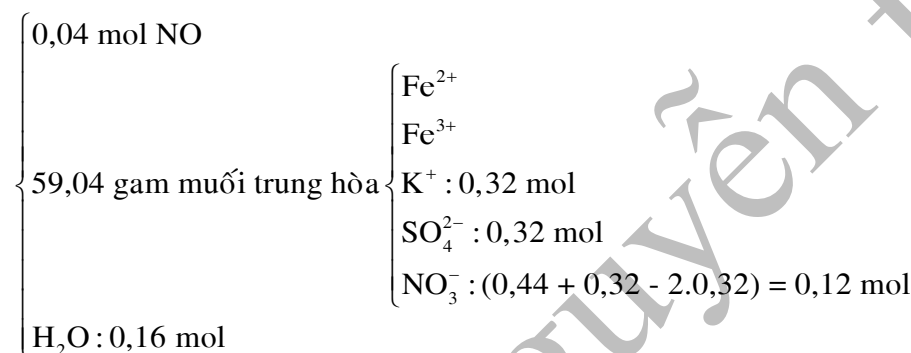
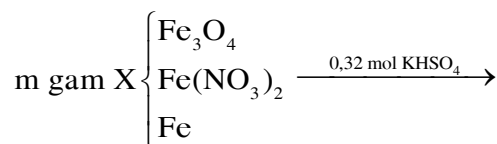


Vậy $m_{Fe(max)} = 56(0,06 + 0,02 + 0,02) = 5,6$ gam.

Câu 29: X là $AgNO_3$; Y là $FeCl_2$; Z là hỗn hợp gồm $AgCl$ và Ag ; T là $AgCl$.

Câu 30: Phát biểu (a) không đúng.

Câu 31: Bảo toàn H và S cho ta sơ đồ bài toán:



Bảo toàn khối lượng cho $m = 59,04 + 30 \cdot 0,04 + 18 \cdot 0,16 - 136 \cdot 0,32 = 19,6$.

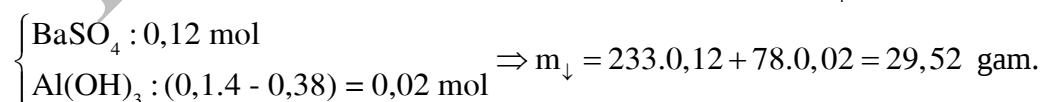
Bảo toàn N cho số mol $Fe(NO_3)_2 = \frac{0,04 + 0,12}{2} = 0,08 \text{ mol}$

$$\text{Vậy } \% Fe(NO_3)_2 = \frac{0,08 \cdot 180}{19,6} = 73,46\%$$

Câu 32: Có thể xem X gồm a mol Na; b mol Ba và c mol O. Ta có hệ;

$$\begin{cases} 23a + 137b + 16c = 21,9 \\ a + 2b = 2c + 2 \cdot 0,05 \\ b = 0,12 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 0,14 \\ b = 0,12 \\ c = 0,14 \end{cases} \Rightarrow \text{dung dịch Y có } \begin{cases} Ba^{2+} : 0,12 \text{ mol} \\ OH^- : (0,12 \cdot 2 + 0,14) = 0,38 \text{ mol} \end{cases}$$

Mà dung dịch $Al_2(SO_4)_3$ đã cho có 0,1 mol Al^{3+} và 0,15 mol SO_4^{2-} nên kết tủa thu được gồm có:



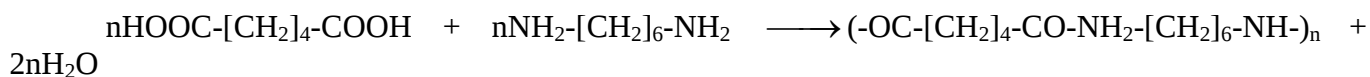
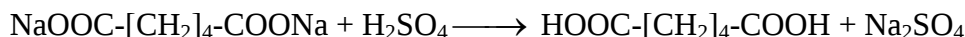
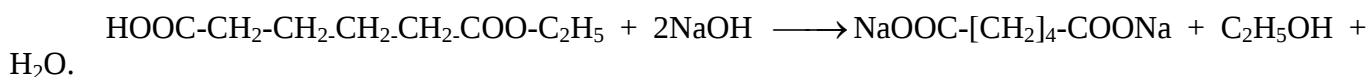
Câu 33: Đặt công thức cần tìm của triglixerit X là $C_xH_yO_6$ (c mol), ta có hệ:

$$\begin{cases} a(x + \frac{y}{4} - 3) = 4,83 \\ ax = 3,42 \\ \frac{ay}{2} = 3,18 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 0,06 \\ x = 57 \\ y = 106 \end{cases} \Rightarrow X \text{ có cùng công thức } C_{57}H_{106}O_6.$$

Bảo toàn khối lượng cho $m_{\text{muối}} = 0,06.886 + 40,0,18 - 92,0,06 = 54,84 \text{ gam}$.

Câu 34: Các chất tác dụng cả dung dịch HCl, cả dung dịch NaOH là X, Y, T.

Câu 35: Các phản ứng xảy ra:



Do đó phát biểu đúng là A.

Câu 36: Trong số 4 chất đã cho, chỉ có aniline tạo kết tủa trắng với nước brom nên chọn A: X; Y; Z; T lần lượt là saccarozơ; glucozơ; aniline và etylamin.

Câu 37: Vì $b - c = 4a$ nên trieste X có 5π , trong đó có 2π chưa no. Vì H_2 đã dùng là 0,3 mol nên số mol X ban đầu là 0,15 mol.

Vì khi hidro hóa 0,15 mol X được 0,15 mol este Y, no công thức $\text{C}_n\text{H}_{2n-4}\text{O}_6$, nên $14n + 92 = \frac{39}{0,15} = 260 \Leftrightarrow n = 12$, tức este X có công thức $\text{C}_{12}\text{H}_{16}\text{O}_6$.

Chú ý NaOH đã phản ứng là 0,45 mol, bảo toàn khối lượng cho:

$$0,15.256 + 40,0,7 = m_{\text{rắn}} + 92,0,15 \Leftrightarrow m_{\text{rắn}} = 0,15.256 + 40,0,7 - 92,0,15 = 52,6 \text{ gam}.$$

Câu 38: Theo đề, X là este $\text{CH}_3\text{-OOC-CH=CH-COO-CH}_3$, hoặc $\text{CH}_2=\text{C}(\text{COOCH}_3)_2$ nên ancol Y là CH_3OH và axit Z là $\text{C}_2\text{H}_2(\text{COOH})_2$. Vậy phân tử axit Z có số O = số C.

Câu 39: Đặt công thức cần tìm của 2 este là $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_2$ (a mol), ta có hệ:

$$\begin{cases} a(x + \frac{y}{4} - 1) = \frac{8,064}{22,4} = 0,36 \\ ax = \frac{14,08}{44} = 0,32 \\ \frac{ay}{2} = \frac{2,88}{18} = 0,16 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 0,04 \\ x = 8 \\ y = 8 \end{cases} \Rightarrow 2 \text{ este có cùng công thức } \text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2.$$

Vì số mol NaOH đã phản ứng = 0,07 mol > 0,04 mol, chứng tỏ hỗn hợp có một este của phenol (0,03 mol) và một este không của phenol (0,01 mol).

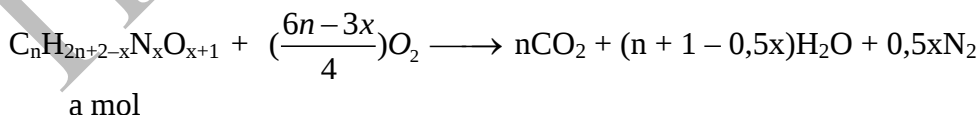
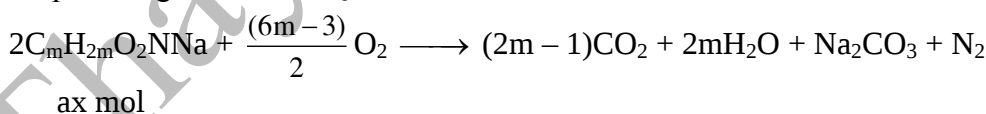
Do sau xà phòng hóa thu được hỗn hợp 3 muối với tổng khối lượng là 6,62 gam nên hỗn hợp đã cho gồm $\text{HCOOCH}_2\text{C}_6\text{H}_5$ (0,01 mol) và $\text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_5$ (0,03 mol).

Thật vậy $m_{\text{ba muối}} = m_{\text{HCOONa}} + m_{\text{CH}_3\text{COONa}} + m_{\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}} = 68,0,01 + 82,0,03 + 116,0,03 = 6,62 \text{ gam}$.

Do đó khối lượng các muối của axit cacboxylic trong T = (0,01.68 + 0,03.82) = 3,14.

Câu 40: Đặt công thức trung bình các peptit là $\text{C}_n\text{H}_{2n+2-x}\text{N}_x\text{O}_{x+1}$ (a mol). Như vậy sau phản ứng với dung dịch NaOH thu được hỗn hợp muối Q có công thức trung bình là $\text{C}_m\text{H}_{2m}\text{NO}_2\text{Na}$ (xa mol).

Ta có phản ứng đốt ax mol Q và a mol M:



Theo đề ta có hệ
$$\begin{cases} \frac{ax}{2} = \frac{0,84}{22,4} = 0,0375 \\ \frac{44ax(2m-1)}{2} + 18axm = 13,23 \\ an = axm \\ a(n+1-0,5x) = \frac{4,095}{18} = 0,2275 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} ax = 0,075 \\ axm = 0,24 \\ an = 0,24 \\ a = 0,025 \end{cases}$$

$$\text{Vậy } m = a(14n + 29x + 18) = 14.0,24 + 29.0,075 + 18.0,025 = 5,985.$$

-----HẾT-----

Thầy Nguyễn Đình Độ.