

ĐỀ SỐ 04 (Bài thi KHTN_môn Hóa học_THPT Chuyên Nguyễn Trãi – Hải Dương_2)

Câu 1: Aminoaxit là hợp chất tạp chức có chứa đồng thời nhóm $-\text{COOH}$ với nhóm

- A. $-\text{NH}-$ B. $-\text{OH}$
C. $>\text{C}=\text{O}$ D. $-\text{NH}_2$

Câu 2: Khi điện phân dung dịch chứa CuSO_4 với điện cực trơ thì ở anot xảy ra quá trình

- A. khử nước B. khử Cu^{2+}
C. oxi hóa nước D. oxi hóa Cu^{2+}

Câu 3: Phản ứng nào sau đây tạo ra muối crom (II)?

- A. $\text{Cr} + \text{H}_2\text{SO}_{4\text{loãng}} \rightarrow$ B. $\text{CrO} + \text{KOH} \rightarrow$
C. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{HBr} \rightarrow$ D. $\text{Cr} + \text{S} \rightarrow$

Câu 4: Trong các chất sau: benzen, axetilen, glucozơ, axit fomic, andehit axetic, etilen, saccarozơ, fructozơ, metyl fomat. Số chất tác dụng được với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 để tạo ra kết tủa Ag là:

- A. 7 B. 5 C. 6 D. 4

Câu 5: Chất nào sau đây được dùng làm cao su?

- A. Poli(vinyl axetat) B. Poli(vinyl clorua)
C. Polistiren D. Poliisopren

Câu 6: Thủy phân hoàn toàn một tetrapeptit X thu được 1 mol glyxin, 2 mol alanin, 1 mol valin. Số đồng phân cấu tạo của peptit X là:

- A. 8 B. 10 C. 12 D. 18

Câu 7: Phát biểu nào sau đây đúng về tính chất hóa học chung của este?

- A. Bị thủy phân trong cả môi trường axit và kiềm.
B. Cho phản ứng cộng H_2 với xúc tác Ni , t°
C. Thủy phân không hoàn toàn trong kiềm
D. Thủy phân hoàn toàn trong môi trường axit

Câu 8: Tơ olon (tơ nitron) là sản phẩm của phản ứng

- A. Trùng hợp caprolactam
B. Trùng ngưng axit ϵ - aminocaproic
C. Trùng hợp vinyl xianua
D. Trùng hợp vinyl clorua

Câu 9: Cho 5,16 gam một este đơn chức mạch hở X phản ứng hoàn toàn với lượng dư AgNO_3 trong NH_3 thì

thu được 12,96 gam Ag . Biết $M_X < 150$. Số đồng phân cấu tạo của X là

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

Câu 10: Tổng số aminoaxit có công thức phân tử là $\text{C}_4\text{H}_9\text{O}_2\text{N}$ là:

- A. 1 B. 9 C. 5 D. 7

Câu 11: Phản ứng nào sau đây chỉ tạo ra hợp chất sắt(II)?

- A. $\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{HCl} \rightarrow$
B. $\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{HNO}_3 \rightarrow$
C. $\text{Fe} + \text{HNO}_{3\text{đt}} \rightarrow$
D. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2 + \text{HCl} \rightarrow$

Câu 12: Hỗn hợp Fe , Cu có thể tan hết trong dung dịch nào sau đây?

- A. HCl B. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ C. ZnSO_4 D. H_2SO_4 loãng

Câu 13: Công thức cấu tạo của glucozơ dạng mạch hở chứa nhiều nhóm $-\text{OH}$ và nhóm:

- A. $-\text{COOH}$ B. $-\text{CHO}$
C. $-\text{NH}_2$ D. $>\text{C}=\text{O}$

Câu 14: Quặng boxit chứa chủ yếu là chất nào sau đây?

- A. Fe_3O_4 B. Al_2O_3
C. Fe_2O_3 D. FeS_2

Câu 15: Trong số các kim loại sau, kim loại có cấu hình electron hóa trị $3s^1$ là:

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

Câu 16: Tên gọi sau đây: isoamyl axetat là tên của este có công thức cấu tạo là:

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

Câu 17: Khi điện phân dung dịch chứa hỗn hợp $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, CuSO_4 và HCl thì tại catot quá trình đầu tiên xảy ra là

- A. $\text{Fe}^{3+} + 3e \rightarrow \text{Fe}$ B. $2\text{H}^+ + 2e \rightarrow \text{H}_2$
C. $\text{Cu}^{2+} + 2e \rightarrow \text{Cu}$ D. $\text{Fe}^{3+} + 1e \rightarrow \text{Fe}^{2+}$

Câu 18: Kim loại chỉ tác dụng được với nước khi phá bỏ lớp oxit trên bề mặt là:

A. Cu B. K

C. Ca D. Al

Câu 19: Nước cứng vĩnh cửu là nước có chứa nhiều ion Ca^{2+} , Mg^{2+} với các gốc axit

A. HCO_3^- B. CO_3^{2-} C. SO_4^{2-} ; Cl^- D. HCO_3^- ; Cl^-

Câu 20: Chất nào sau đây có thể dùng làm mềm loại nước cứng chứa: Ca^{2+} , Mg^{2+} , HCO_3^- ; Cl^- ; NO_3^- ?

A. HCl B. Na_2CO_3 C. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dư D. Na_2SO_4

Câu 21: Cho Na_2CO_3 vào dung dịch chất nào sau đây mà chỉ cho kết tủa mà không tạo khí bay ra?

A. $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ B. H_2SO_4 C. $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ D. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$

Câu 22: Kim loại có độ cứng cao nhất là:

A. Au B. Fe C. W D. Cr

Câu 23: Khái niệm nào sau đây là đúng nhất về este?

A. Este là những chất có chứa nhóm $-\text{COO}-$.

B. Khi thay nhóm $-\text{OH}$ ở nhóm cacboxyl của axit cacboxylic bằng nhóm OR thì được este.

C. Este là những chất có trong dầu, mỡ động thực vật.

D. Este là sản phẩm của phản ứng giữa axit và bazơ

Câu 24: Một loại mùn cưa có chứa 60% xenlulozơ. Dùng 1 kg mùn cưa trên có thể sản xuất được bao nhiêu lít cồn 70°? (Biết hiệu suất của quá trình là 70%; khối lượng riêng của $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ nguyên chất là 0,8 g/mL).

A. 0,426 lít B. 0,543 lít

C. 0,298 lít D. 0,298 lít

Câu 25: Hỗn hợp X gồm amin đơn chức, bậc 1 và O_2 có tỉ lệ mol 2 : 9. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X, sau đó cho sản phẩm cháy qua dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dư (giả sử các quá trình xảy ra hoàn toàn) thì thu được khí Y có tỉ khối so với He bằng 7,6. Số công thức cấu tạo của amin là

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

Câu 26: Dung dịch H_2SO_4 đặc nguội **không** thể hòa tan được kim loại nào sau đây?

A. Cu B. Na C. Al D. Zn

Câu 27: Hỗn hợp cùng số mol của các chất nào sau đây tan hoàn toàn trong nước (sau phản ứng không có chất rắn)?

A. CaO , Na_2CO_3 B. KOH , Al_2O_3 C. CaCO_3 ,CaCl₂ D. Na_2O , Al_2O_3

Câu 28: Chất béo là trieste của axit béo với

A. etanol B. etilenglycol

C. glixerol D. phenol

Câu 29: Hỗn hợp X gồm một ancol và một axit cacboxylic đều no, đơn chức và mạch hở có cùng số nguyên tử cacbon trong phân tử. Đốt cháy hoàn toàn 25,62 gam X thu được 25,872 lít khí CO_2 (ở đktc). Đun nóng 25,62 gam X với xúc tác H_2SO_4 đặc thu được m gam este (giả sử hiệu suất phản ứng este hóa bằng 60%). Giá trị của m **gần nhất** với

A. 20,9 B. 23,8

C. 12,55 D. 14,25

Câu 30: Hòa tan hết 12,5 gam hỗn hợp gồm M và M_2O (M là kim loại kiềm) vào nước thu được dung dịch X chứa 16,8 gam chất tan và 2,24 lít khí H_2 (đktc). Kim loại M là:

A. Na B. Rb C. K D. Li

Câu 31: Cho 14,88 gam hỗn hợp X gồm Fe_3O_4 và Fe tan hết trong dung dịch HNO_3 . Sau khi phản ứng kết thúc thu được dung dịch A và 3,528 lít khí NO (là sản phẩm khử duy nhất của N^{+5} , ở đktc). Cô cạn dung dịch sau phản ứng thì thu được 53,895 gam muối khan. Phần trăm khối lượng Fe_3O_4 trong X **gần nhất với giá trị** nào sau đây?

A. 74% B. 53%

C. 35% D. 50%

Câu 32: Cho 13,44 lít hỗn hợp khí gồm H_2 và CO (đktc) đi qua ống sứ đựng $0,3 \text{ mol Al}_2\text{O}_3$ và $0,45 \text{ mol CuO}$ nung nóng đến phản ứng hoàn toàn thu được chất rắn X. X phản ứng vừa đủ với 750 mL dung dịch HNO_3 (sản phẩm khử duy nhất là NO). Nồng độ M của dung dịch HNO_3 đã dùng là:

A. 2,00M B. 3,677M

C. 2,80M D. 4,00M

Câu 33: X, Y, Z là 3 este đều đơn chức, mạch hở không cho phản ứng tráng gương (trong đó X no, Y và Z có 1 liên kết đôi $\text{C}=\text{C}$ trong phân tử). Đốt cháy 23,58 gam hỗn hợp E chứa X, Y, Z với O_2 vừa đủ, sản phẩm cháy

dẫn qua dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư thấy khối lượng dung dịch giảm 137,79 gam so với trước phản ứng. Mặt khác, đun nóng 23,58 gam E với 200 mL dung dịch NaOH 1,5M (vừa đủ) thu được hỗn hợp F chỉ chứa 2 muối và hỗn hợp 2 ancol kế tiếp thuộc cùng một dãy đồng đẳng. Thêm NaOH rắn, CaO rắn dư vào F rồi nung thu được hỗn hợp khí G. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Vậy phần trăm khối lượng của khí có phân tử khối nhỏ trong G gần nhất với giá trị

- A. 61,11% B. 73,33%
C. 87,83% D. 76,42%

Câu 34: Cho dung dịch X chứa $a \text{ mol FeCl}_2$ và $a \text{ mol NaCl}$ vào dung dịch chứa $4,8a \text{ mol AgNO}_3$ thu được 64,62 gam kết tủa và dung dịch Y. Khối lượng chất tan có trong dung dịch Y là:

- A. 55,56 gam B. 38,60 gam
C. 56,41 gam D. 40,44 gam

Câu 35: Hòa tan hoàn toàn 12,84 gam hỗn hợp gồm Fe, Al và Mg có số mol bằng nhau trong dung dịch HNO_3 loãng dư, thu được dung dịch X chứa 75,36 gam muối và hỗn hợp khí Y gồm N_2 , N_2O , NO và NO_2 . Trong đó số mol N_2 bằng số mol NO_2 . Biết tỷ khối của hỗn hợp khí Y so với H_2 bằng 18,5. Số mol HNO_3 đã phản ứng là:

- A. 1,140 mol B. 1,275 mol
C. 1,080 mol D. 1,215 mol

Câu 36: Nung nóng 7 gam hỗn hợp X gồm Al, Mg và Fe trong khí O_2 , sau một thời gian thu được 9,4 gam hỗn hợp Y. Hòa tan hoàn toàn Y vào 500 mL dung dịch HNO_3 vừa đủ thu được 2,24 lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, đktc). Nồng độ M của dung dịch HNO_3 đã dùng là:

- A. 1,2M B. 1,4M
C. 1,8M D. 1,6M

Câu 37: Đốt cháy hoàn toàn 3,4 gam chất hữu cơ X cần 5,04 lít khí O_2 (đktc), sản phẩm cháy thu được chỉ có CO_2 và H_2O với tỷ lệ mol tương ứng là 2 : 1. Biết cứ 1 mol X phản ứng vừa hết với 2 mol NaOH . X không tham gia phản ứng tráng gương và có khối lượng mol nhỏ hơn 150. Số đồng phân cấu tạo của X thỏa mãn là

- A. 5 B. 7 C. 8 D. 6

Câu 38: Hỗn hợp X gồm 3 peptit đều mạch hở có tỉ lệ mol tương ứng là 1 : 1 : 3. Thủy phân hoàn toàn a gam X, thu được hỗn hợp gồm 14,24 gam alanin và 5,25 gam glyxin. Biết tổng số liên kết peptit trong phân tử của ba peptit trên nhỏ hơn 13. Giá trị của a là giá trị nào sau đây?

- A. 19,49 B. 16,25
C. 15,53 D. 22,73

Câu 39: Hỗn hợp X gồm Al, Fe và Mg. Hòa tan hoàn toàn 26,8 gam X trong dung dịch H_2SO_4 loãng thì thu được 22,4 lít khí (đktc). Mặt khác khi hòa tan hoàn toàn 13,4 gam X trong H_2SO_4 đặc, nóng dư thì thu được 12,32 lít một khí không màu, mùi hắc (ở đktc). Phần trăm khối lượng Fe trong hỗn hợp X là:

- A. 41,79% B. 20,90%
C. 62,69% D. 48,24%

Câu 40: Cho 4,48 gam hỗn hợp A gồm Fe và Cu tác dụng với 400 mL dung dịch AgNO_3 có nồng độ a M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch B và 15,44 gam chất rắn X. Cho B tác dụng với dung dịch NaOH dư, lọc kết tủa và nung trong không khí đến khi khối lượng không đổi thu được 5,6 gam chất rắn. Giá trị của a là:

- A. 0,72 B. 0,64
C. 0,32 D. 0,35

BẢNG ĐÁP ÁN THAM KHẢO

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

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Chọn đáp án D.

Amino axit là loại hợp chất hữu cơ tạp chức, phân tử chứa đồng thời nhóm amino (NH₂) và nhóm cacboxyl (COOH).

Câu 2: Chọn đáp án C.

Cách ghi nhớ đơn giản cho kiểu này như sau:

☒ 1: liên quan đến điện phân: catot liên quan đến cation, nghĩa là đây tụ tập ion dương như Cu²⁺. Anot liên quan anion → tụ tập các anion như SO₄²⁻; NO₃⁻ hay Cl⁻, →

$$\begin{cases} \text{catot xảy ra: } \text{Cu}^{2+} + 2e \rightarrow \text{Cu} \\ \text{anot xảy ra: } 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{H}^+ + 4e + \text{O}_2 \uparrow. \end{cases}$$

☒ 2: cách nhớ quá trình là oxi hóa hay khử? chất này là chất oxi hóa hay khử, bị khử hay oxi hóa, sự khử hay sự oxi hóa
 $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{3+} + 3e \rightarrow$ quy luật: cho electron là quá trình oxi hóa chất đó; chất đó là chất bị oxi hóa, là chất khử.
 → Kết luận: ở anot diễn ra quá trình oxi hóa nước.

Câu 3: Chọn đáp án A.

A. Trong dung dịch HCl, H₂SO₄ loãng nóng, màng oxit bị phá hủy, crom khử ion H⁺ tạo ra muối Cr(II) và khí hidro.



B. CrO₃ là một oxit axit. PTHH: $\text{CrO}_3 + 2\text{KOH} \longrightarrow \text{K}_2\text{CrO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

C. Muối đicromat (Cr₂O₇²⁻) có tính oxi hóa mạnh, đặc biệt là trong môi trường axit, muối Cr(VI) bị khử thành muối Cr(III). PTHH: $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 2\text{HBr} \longrightarrow \text{Br}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{KBr} + \text{CrBr}_3$

D. Ở nhiệt độ cao, crom khử được nhiều phi kim. PTHH: $\text{Cr} + \text{S} \longrightarrow \text{Cr}_2\text{S}_3$

Chú ý: Tương tự nhôm, crom không tác dụng với axit HNO₃ và H₂SO₄ đặc, nguội mà bị thụ động với các axit này.

Câu 4: Chọn đáp án B.

Các chất tác dụng được với AgNO₃ trong NH₃ tạo ra kết tủa Ag là: glucozo, axitfomic, andehit axetic, fructozo, metyl fomat

Câu 5: Chọn đáp án D.

Khi đun nóng cao su thiên nhiên tới 250.300⁰C thu được isopren (C₅H₈). Vậy cao su thiên nhiên là polime của isopren

Câu 6: Chọn đáp án C.

X là một tetrapeptit được tạo từ 1Gly + 2Ala + 1Val. kí hiệu số 1, 2, 3.

lập hệ số có 4 chữ số: 1(223); 1(232); 1(322). Tương tự nếu 3 đứng đầu cũng có 3 đồng phân.

TH số 2 đứng đầu thì xếp 1, 2, 3 có 6 hoán vị số → tổng tất cả là 12.

Câu 7: Chọn đáp án A.

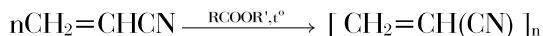
Phát biểu đúng về tính chất chung của este là bị thủy phân không hoàn toàn trong môi trường axit.

Câu 8: Chọn đáp án C.

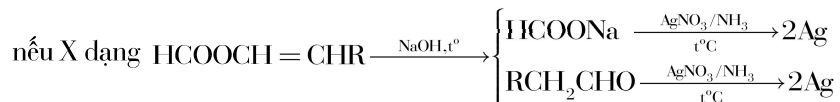
Tơ nitron (hay olon) thuộc loại tơ vinylic được tổng hợp từ vinyl xianua (thường được gọi là acrinolitrin):

Khóa luyện đề Hóa học 2017 © Zix.vn

Xem thêm tại www.zix.vn



Câu 9: Chọn đáp án D.



\Rightarrow từ 0,12 mol Ag \Rightarrow có 0,03 mol HCOOCH=CHR $\Rightarrow M_x = 172 > 150 \Rightarrow$ loại TH này.

\Rightarrow X dạng HCOOR (với kiểu HCOOR thủy phân cho ROH không trắng bạc) hoặc X dạng RCOOCH=CHR'.

\Rightarrow 2 dạng này của X đều tác dụng tạo Ag với tỉ lệ 1 : 2 $\Rightarrow nX = 0,06 \text{ mol} \Rightarrow MX = 86 \Rightarrow \text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$.

Các đồng phân thỏa mãn gồm: HCOOCH₂CH=CH₂; HCOOC(CH₃)=CH₂ và CH₃COOCH=CH₂.

Câu 10: Chọn đáp án C.

Các amino axit có CTCT C₄H₉O₂N là: H₂N-CH₂CH₂COOH, CH₃CH(NH₂)-CH₂COOH, CH₃CH₂CH(NH₂)-COOH; H₂N-CH₂CH(CH₃)-COOH, CH₃C(NH₂)(CH₃)-COOH.

Câu 11: Chọn đáp án A.



Câu 12: Chọn đáp án B.

Khi cho Fe₂(SO₄)₃ vào hỗn hợp Fe và Cu thì cả hai cùng tan hoàn toàn trong dung dịch muối Fe(III)

Câu 13: Chọn đáp án B.

Glucose chứa 5 nhóm -OH và 1 nhóm -CHO trong phân tử.

Câu 14: Chọn đáp án B.

Quặng bôxít chứa chủ yếu là Al₂O₃.

Câu 15: Chọn đáp án A.

Kim loại có cấu hình electron hóa trị 3s¹ là kim loại thuộc chu kì 3 và nhóm IA nên nó là kim loại kiềm, loại các đáp án B, C, D ta được kim loại đó là: Na ([Ne]3s¹).

Câu 16: Chọn đáp án A.

Ghi nhớ

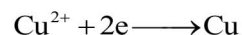
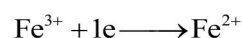
các ankan, anken, ankin: pentan, penten, pentin; nói chung liên quan đến pen là 5.

đặc biệt khác: ancol amylic = ancol pentan-1.ol; ancol isoamylic là (CH₃)₂CHCH₂CH₂OH.

bên axit có axit valeric = axit pentanoic: CH₃[CH₂]₃COOH; **axit glutaric** là C₃H₆(COOH)₂ khác **axit glutamic**: H₂NC₃H₅(COOH)₂ nhé.

Câu 17: Chọn đáp án D.

Khi điện phân dung dịch chứa hỗn hợp Fe₂(SO₄)₃, CuSO₄ và HCl thì tại catot quá trình đầu tiên xảy ra là (sự khử ion có tính oxi hóa cao nhất):



Câu 18: Chọn đáp án D.

Nếu phá bỏ lớp oxit trên bề mặt nhôm (hoặc tạo thành hỗn hống Al-Hg), thì nhôm sẽ tác dụng với nước ở nhiệt độ thường

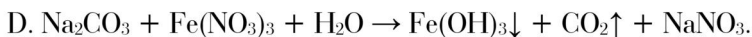
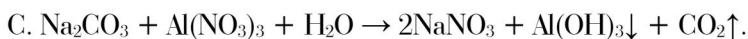
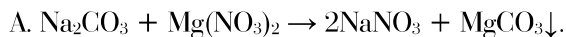
Câu 19: Chọn đáp án C.

Nước cứng vĩnh cửu là nước có chứa nhiều ion Ca²⁺, Mg²⁺ với cả gốc axit: SO₄²⁻, Cl⁻.

Câu 20: Chọn đáp án B.

Câu 21: Chọn đáp án A.

Các phương phản ứng xảy ra:



Rõ hơn: ở C và D. các muối $\text{Al}_2(\text{CO}_3)_3$ và $\text{Fe}_2(\text{CO}_3)_3$ là các muối kém bền trong H_2O

→ bị thủy phân tạo kết tủa và khí như trên. Đọc yêu cầu → đáp án thỏa mãn cần chọn là A.

Câu 22: Chọn đáp án D.

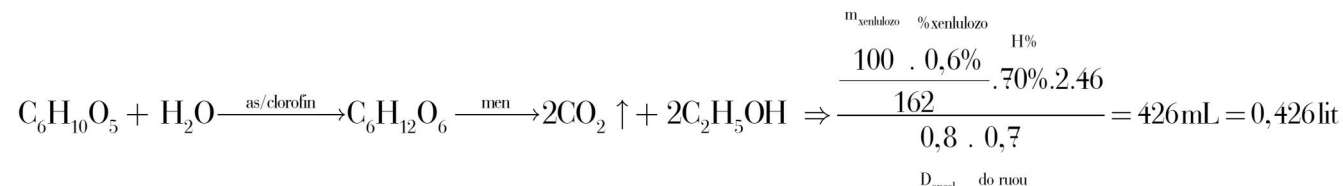
Kim loại mềm nhất là K, Rb, Cs (dùng dao cắt được) và cứng nhất là Cr (có thể cắt được kính)

Câu 23: Chọn đáp án B.

Khái niệm đúng nhất về este là “Khi thay nhóm $-\text{OH}$ ở nhóm cacboxyl của axit cacboxylic bằng nhóm OR thì được este”

Câu 24: Chọn đáp án A.

Chọn $n = 1 \Rightarrow$ tinh bột : $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$

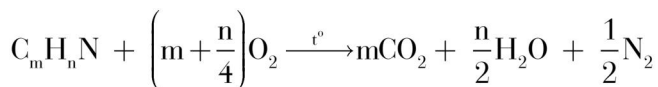


Câu 25: Chọn đáp án D.

X gồm 2^{mol} amin dạng $\text{C}_m\text{H}_n\text{N}$ và 9^{mol} O_2 (chọn theo tỉ lệ giả thiết cho).

Đốt cháy hoàn toàn X thì thu được 1^{mol} $\text{N}_2 \rightarrow$ hỗn hợp khí Y gồm 1^{mol} N_2 và ? mol O_2 .

$$d_{\text{Y}/\text{H}_2} = 7,6 \text{ có } n_{\text{O}_2 \text{ dư}} = 1,5^{\text{mol}} \rightarrow n_{\text{O}_2} (\text{phản ứng cháy}) = 7,5^{\text{mol}}$$

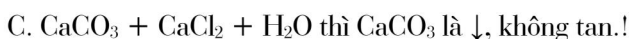
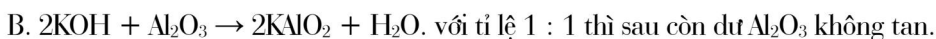


$$\Rightarrow 2m + \frac{n}{2} = 7,5 \Rightarrow 4m + n = 15 \xrightarrow{m, n \in \mathbb{Z}} \begin{cases} m = 2 \\ n = 7 \end{cases} \Rightarrow \text{amin là } \text{C}_2\text{H}_7\text{N}$$

Câu 26: Chọn đáp án C.

Câu 27: Chọn đáp án D.

các phản ứng xảy ra: chú ý các cặp chất cùng số mol. Giả sử là cùng 1^{mol} .



Câu 28: Chọn đáp án C.

Câu 29: Chọn đáp án C.

X gồm x^{mol} ancol $\text{C}_m\text{H}_{2m+2}\text{O}$ và y^{mol} axit $\text{C}_m\text{H}_{2m}\text{O}_2$.

$$\text{Đốt } X + \text{O}_2 \Rightarrow 1,155^{\text{mol}} \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \Rightarrow m_x + m_y = 1,155^{\text{mol}} \Rightarrow m_x = 14 \times 1,155 + 18x + 32y = 25,62.$$

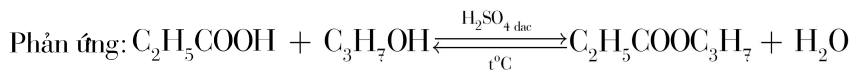
$$\Rightarrow 18x + 32y = 9,45 \Rightarrow \text{chặn ra: } 0,2953125 < x + y < 0,525. \text{ Thay lại } m(x + y) = 1,155$$

Khóa luyện đề Hóa học 2017 © Zix.vn

Xem thêm tại www.zix.vn

⇒ chặn ra: $2,2 < m < 3,91111 \Rightarrow$ nghiệm nguyên $m = 3$.

Thay ngược lại giải $x = 0,205^{\text{mol}}$ và $y = 0,18^{\text{mol}}$.



⇒ hiệu suất tính theo số mol axit $\Rightarrow m_{\text{este}} = 0,18 \times 0,6 \times M_{\text{este}} = 12,528 \text{ gam}$.

Cách 2: Quy đổi X gồm $1,155^{\text{mol}} \text{CH}_2 + x^{\text{mol}} \text{H}_2\text{O}; y^{\text{mol}} \text{O}_2 \Rightarrow \begin{cases} 18x + 32y = 9,45 \\ x + y = n_x = \frac{1,155}{n} \end{cases}$ (n là số C axit, ancol).

Lần lượt thay $n = 2, n = 3, n = 4$ và giải thì thấy $n = 3$ thỏa mãn, với $n = 2, 4$ hay khác thì đều cho nghiệm âm. Thế ngược lại \Rightarrow giải ra x, y với $n = 3 \Rightarrow$ lập phản ứng este hóa và tính ra tương tự trên.

Câu 30: Chọn đáp án C.

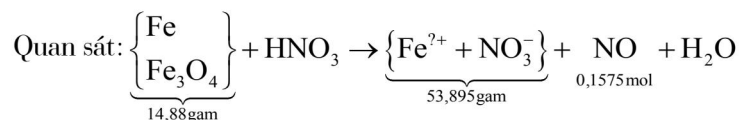
Có $0,1^{\text{mol}}$ khí H_2 nên thêm $0,1^{\text{mol}}$ O vào $12,5 \text{ gam}$ hỗn hợp M và M_2O

⇒ chuyển hết về $14,1 \text{ gam}$ chỉ oxit $\text{M}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{MOH}$ (không có khí H_2 nữa.!).

So sánh tương quan: $14,1 \text{ gam } \text{M}_2\text{O}$ với $16,8 \text{ gam } \text{MOH} \Rightarrow n_{\text{M}_2\text{O}} = \frac{16,8 - 14,1}{2 \times 17 - 16} = 0,15^{\text{mol}}$.

Theo đó, $2M + 16 = \frac{14,1}{0,15} = 94 \Rightarrow M = 39 \Rightarrow M$ là Kali

Câu 31: Chọn đáp án C.



◆ **Cách 1:** Gọi $\sum n_{\text{O}}$ trong hỗn hợp X = $x^{\text{mol}} \rightarrow$ bảo toàn electron kiểu mới có:

$$\sum n_{\text{NO}_3^- \text{ trong muối}} = \sum n_{\text{e cho}} = 2n_{\text{O trong oxit}} + 3n_{\text{NO}} = 2x + 0,4725^{\text{mol}}$$

$$\Rightarrow \sum m_{\text{muối}} = 14,88 - 16x + 2x + 0,4725 \cdot 62 = 53,895 \text{ gam} \Rightarrow x = 0,09^{\text{mol}}$$

$$\Rightarrow \text{có } 0,0225^{\text{mol}} \text{Fe}_3\text{O}_4 \Rightarrow \%m_{\text{Fe}_3\text{O}_4 \text{ trong X}} = 35,08\%$$

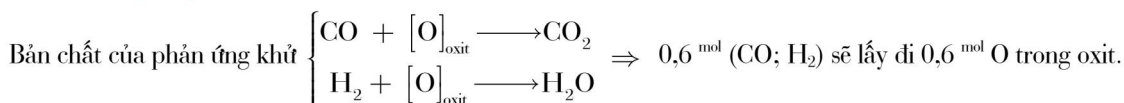
◆ **Cách 2:** Gọi $n_{\text{H}_2\text{O}} = x^{\text{mol}}$ thì $n_{\text{HNO}_3} = 2x^{\text{mol}}$ theo bảo toàn H \rightarrow BTKL giải $x = 0,405^{\text{mol}}$.

$$n_{\text{HNO}_3} = 0,81^{\text{mol}} \xrightarrow{\text{BTKL N}} n_{\text{NO}_3^- \text{ trong muối}} = 0,6525^{\text{mol}} \Rightarrow \sum n_{\text{Fe}} = \frac{53,895 - 0,6525 \cdot 62}{56} = 0,24^{\text{mol}},$$

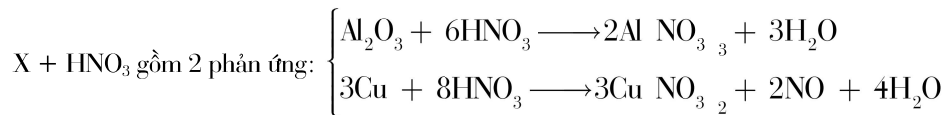
$$\text{Dom}_{\text{Fe}} + m_{\text{O}} = 14,88 \Rightarrow \sum n_{\text{O trong X}} = \frac{14,88 - 0,24 \cdot 56}{16} = 0,09^{\text{mol}}$$

$$\Rightarrow X \left\{ \begin{array}{c} \text{Fe} \\ \text{Fe}_3\text{O}_4 \end{array} \right\} \Rightarrow 0,0225^{\text{mol}} \text{Fe}_3\text{O}_4 \left(\frac{0,09}{4} = 0,0225^{\text{mol}} \right)$$

Câu 32: Chọn đáp án D.



Tuy nhiên, chỉ có $0,45^{\text{mol}}$ O của CuO thôi, Al_2O_3 không bị H_2, CO khử \Rightarrow X thu được gồm $\left\{ \begin{array}{l} 0,45^{\text{mol}} \text{Cu} \\ 0,30^{\text{mol}} \text{Al}_2\text{O}_3 \end{array} \right.$

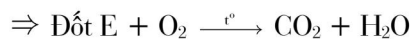


$$\rightarrow \sum n_{\text{HNO}_3} = \frac{8 \cdot n_{\text{Cu}}}{3} + 6n_{\text{Al}_2\text{O}_3} = 3,0^{\text{mol}} \Rightarrow C_{\text{M}(\text{HNO}_3)} = 4,0\text{M}.$$

Câu 33: Chọn đáp án A.

23,58 gam E phản ứng vừa đủ $0,3^{\text{mol}} \text{NaOH} \Rightarrow n_{\text{COO}} = 0,3^{\text{mol}}$. E đơn chức

$$\Rightarrow 23,58 \text{ gam E gồm } x^{\text{mol}} \text{C} + y^{\text{mol}} \text{H}_2 + 0,3^{\text{mol}} \text{O}_2 \Rightarrow 12x + 2y = 13,98^{\text{gam}}.$$



$$\Rightarrow m_{\text{dung dịch}} \searrow = m_{\text{BaCO}_3 \downarrow} - \sum m_{\text{CO}_2} + m_{\text{H}_2\text{O}} \Rightarrow \text{có thêm phương trình } 153x - 18y = 137,79^{\text{gam}}$$

$$\text{Giải hệ có } \begin{cases} x = 1,01^{\text{mol}} \\ y = 0,93^{\text{mol}} \end{cases}$$

$$\text{Mặt khác } \sum n_{\text{CO}_2} - \sum n_{\text{H}_2\text{O}} = n_{\text{Y,Z}} = 0,08^{\text{mol}} \Rightarrow n_{\text{X}} = 0,22^{\text{mol}}.$$

Y, Z nhỏ nhất là $\text{C}_2\text{H}_3\text{COOH}_3$ (có 4C); X nhỏ nhất là $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ (có 3C)

(X không thể là C_2 vì nếu C_2 thì sẽ là HCOOCH_3 tham gia phản ứng tráng gương).

$$\Rightarrow C_{\text{X}} < \frac{1,01 - 0,08 \cdot 4}{0,22} \approx 3,136 \Rightarrow C_{\text{X}} = 3 \text{ hay X là } \text{CH}_3\text{COOCH}_3 \text{ (TH nhỏ nhất)}.$$

E + NaOH \rightarrow 2 muối + 2 ancol đồng đẳng nên khẳng định Y, Z được tạo từ cùng 1 axit cacboxylic;

2 ancol là CH_3OH và $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \Rightarrow$ Y, Z hơn kém nhau 1 nguyên tử C.

$$\text{Lại có } \overline{C_{\text{Y,Z}}} = \frac{1,01 - 0,22 \cdot 3}{0,08} = 4,375 \Rightarrow \text{Y, Z là } \text{C}_4 \text{ và } \text{C}_5.$$

$$\Rightarrow \text{axit tạo Y, Z là } \text{C}_2\text{H}_3\text{COOH} \Rightarrow 2 \text{ muối gồm } \begin{cases} 0,22^{\text{mol}} \text{CH}_3\text{COONa} \\ 0,08^{\text{mol}} \text{C}_2\text{H}_3\text{COONa} \end{cases} \text{ là đủ}$$

\Rightarrow phản ứng với tối xút thu G gồm $0,22^{\text{mol}} \text{CH}_4$ và $0,08^{\text{mol}} \text{C}_2\text{H}_4$.

$$\Rightarrow \%m_{\text{khí nhỏ hơn trong G}} = \%m_{\text{CH}_4} = 61,11\%.$$

Câu 34: Chọn đáp án A.

Đầu tiên: $\sum n_{\text{Ag}^+} = 4,8a^{\text{mol}}$; $\sum n_{\text{Cl}^-} = 3a^{\text{mol}} \rightarrow \text{Ag}^+$ dư, tức có $3a^{\text{mol}} \text{AgCl}$.

sau: $\sum n_{\text{Ag}^+ \text{ còn}} = 1,8a^{\text{mol}}$; $n_{\text{Fe}^{2+}} = a^{\text{mol}}$. Phản ứng $\text{Ag}^+ + \text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{3+} + \text{Ag} \downarrow$.

\Rightarrow Ag tiếp tục dư $0,8a^{\text{mol}}$ nữa và thu thêm $a^{\text{mol}} \text{Ag}$.

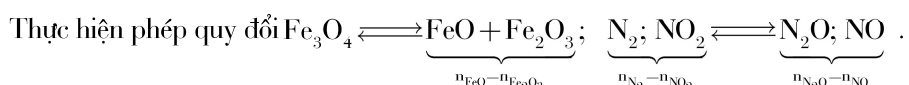
$$\text{Ta có } 108a + 143,5 \cdot 3a = 64,62^{\text{gam}} \Rightarrow a = 0,12^{\text{mol}}.$$

Còn lại trên đọc ra dung dịch Y gồm $a^{\text{mol}} \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + a^{\text{mol}} \text{NaNO}_3 + 0,8a^{\text{mol}} \text{AgNO}_3$

$$\Rightarrow m_{\text{chất tan trong Y}} = 463a = 55,56 \text{ gam}$$

Câu 35: Chọn đáp án D.

12,84 gam hỗn hợp Fe, Al, Mg cùng số mol là $0,12^{\text{mol}}$



\Rightarrow quy hỗn hợp 4 khí trong Y về chỉ có 2 khí N_2O và NO . Từ $d_{\text{Y}/\text{H}_2} \Rightarrow n_{\text{N}_2\text{O}} = n_{\text{NO}}$.

$$\text{Muối kim loại gồm} \begin{cases} 0,12^{\text{mol}} \text{Fe NO}_3 \quad 3 \\ 0,12^{\text{mol}} \text{Al NO}_3 \quad 3 \\ 0,12^{\text{mol}} \text{Mg NO}_3 \quad 2 \end{cases} \Rightarrow m_{\text{NH}_4\text{NO}_3 \text{ trong Z}} = 3^{\text{gam}} \Rightarrow n_{\text{NH}_4\text{NO}_3} = 0,0375^{\text{mol}}$$

$$\text{BT mol e} \Rightarrow 8n_{\text{N}_2\text{O}} + 3n_{\text{NO}} + 8n_{\text{NH}_4\text{NO}_3} = 0,12 \cdot 3 + 3 + 2 \Rightarrow n_{\text{N}_2\text{O}} = n_{\text{NO}} = 0,06^{\text{mol}}$$

$$\blacklozenge \text{ Cách 1: BTNT N} : \sum n_{\text{HNO}_3} = \sum n_{\text{N}^{+5}} = \underbrace{0,12 \times 3 + 3 + 2}_{n_{\text{N}^{+5}} \text{ muối của kim loại}} + \underbrace{2 \times 0,0375}_{n_{\text{N}} \text{ trong NH}_4\text{NO}_3} + \underbrace{0,06 \times 2 + 0,06 \times 1}_{n_{\text{N}} \text{ trong khí}} = 1,215^{\text{mol}} .$$

$$\blacklozenge \text{ Cách 2: Phương trình ion-electron: } \sum n_{\text{HNO}_3} = \sum n_{\text{H}} = 10n_{\text{N}_2\text{O}} + 4n_{\text{NO}} + 10n_{\text{NH}_4\text{NO}_3} = 1,215^{\text{mol}} .$$

Câu 36: Chọn đáp án B.

$$m_{\text{O trong Y}} = m_{\text{Y}} - m_{\text{X}} = 2,4^{\text{gam}} \Rightarrow n_{\text{O trong Y}} = 0,15^{\text{mol}}$$

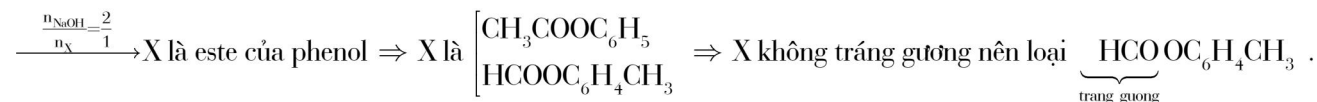
$$\text{Phương trình ion-electron: } \sum n_{\text{HNO}_3} = \sum n_{\text{H}^+} = 4n_{\text{NO}} + 2n_{\text{O trong Y}} = 0,7^{\text{mol}} \Rightarrow C_{\text{M HNO}_3} = \frac{0,7}{0,5} = 1,4\text{M} .$$

Câu 37: Chọn đáp án B.

Từ dữ kiện đốt cháy ta dễ dàng xác định được X có CTPT là $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2$.

$1^{\text{mol}} \text{X} + 2^{\text{mol}} \text{NaOH}$ ta có thể suy luận theo 2 khả năng:

2 nguyên tử O \in chức axit hoặc este \Rightarrow phân tử chứa 1 chức este (có 2 Oxi)

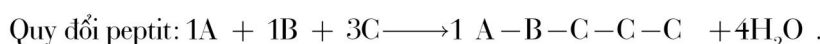


2 nguyên tử O \in 2 nhóm $-\text{OH}$ dính vào vòng benzen \Rightarrow X là $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}_6\text{H}_3(\text{OH})_2$.

\Rightarrow Tổng có 7 đồng phân thỏa mãn yêu cầu

Câu 38: Chọn đáp án B.

X gồm 3 peptit A, B, C tỉ lệ 1 : 1 : 3.



$$\text{Theo đó } 1\text{A}-\text{B}-\text{C}-\text{C}-\text{C} \longrightarrow 0,16^{\text{mol}} \text{Ala} + 0,07^{\text{mol}} \text{Gly} \Rightarrow \text{Tỉ lệ } \frac{n_{\text{Ala}}}{n_{\text{Gly}}} = \frac{16}{7} .$$

$$\text{Chặn: } 1 \times 1 + 1 + 1 \times 1 + 1 + 3 \times 1 + 1 < \text{so amino axit} < 1 \times 1 + 1 + 1 \times 1 + 1 + 3 \times 10 + 1$$

$$\Rightarrow \text{đúng tỉ lệ: } 1\text{A}-\text{B}-\text{C}-\text{C}-\text{C} \longrightarrow 16\text{Ala} + 7\text{Gly} - 22\text{H}_2\text{O} .$$

$$\Rightarrow 1\text{A} + 1\text{B} + 4\text{C} \longrightarrow 1\text{A}-\text{B}-\text{C}-\text{C}-\text{C} - 18\text{H}_2\text{O} \Rightarrow a = m_{\text{X}} = 14,24 + 5,25 - 0,18 \times 18 = 16,25^{\text{gam}} .$$

Câu 39: Chọn đáp án A.

Hãy quan sát quá trình cho nhận electron ở hai quá trình:

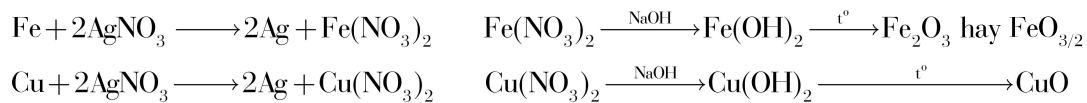
$$\Rightarrow 2n_{\text{H}_2} < 2n_{\text{SO}_2} \text{ là do ở quá trình tạo H}_2 \text{ thì kim loại Fe chỉ lên Fe}^{2+}$$

còn ở quá trình tạo SO_2 (khí không màu, mùi hắc) thì Fe bị oxi hóa lên Fe^{3+}

$$\Rightarrow n_{\text{Fe}} = 2n_{\text{SO}_2} - 2n_{\text{H}_2} = 2 \times 1,1 - 2 \times 1 = 0,2^{\text{mol}} \Rightarrow \%m_{\text{Fe trong X}} = 41,79\% .$$

Câu 40: Chọn đáp án D.

$$\text{Thử tính số mol nếu } 15,44 \text{ gam chỉ là Ag thì } n_{\text{Ag}} = \frac{15,44}{108} \text{ lẻ} \Rightarrow \text{chất rắn X gồm Ag và Cu.}$$



Khi quy đổi Fe_2O_3 trở thành $\text{FeO}_{3/2}$ ta hiển nhiên sẽ thấy M 2 oxit bằng nhau

$$\begin{aligned} n_{\underbrace{\text{FeO}_{3/2} + \text{CuO}}_{M=80}} &= n_{\text{Fe}} + n_{\text{Cu}} = \frac{5,6}{80} = 0,07^{\text{mol}} \Rightarrow n_{\text{Fe}^{2+}} + n_{\text{Cu}^{2+}} = 0,14^{\text{mol}} \\ \xrightarrow{\text{BĐT}} \sum n_{\text{NO}_3^-} &= 0,14^{\text{mol}} \Rightarrow n_{\text{AgNO}_3} = 0,14^{\text{mol}} \Rightarrow C_{\text{M}(\text{AgNO}_3)} = 0,35\text{M}. \end{aligned}$$