

ĐÁP ÁN THI THỬ THPT QG 2021 LẦN 2 TỔ HỢP TỰ NHIÊN

Môn: Hóa học

Trường THPT Quang Trung

Câu 1: Hai nhóm học sinh làm thí nghiệm: *nghiên cứu tốc độ phản ứng kẽm tan trong dung dịch axit clohidric ở nhiệt độ phòng:*

- Nhóm thứ nhất: Cân viên kẽm 1,5g và thả vào cốc đựng 200ml dung dịch axit HCl 2M.

- Nhóm thứ hai: Cân 1g bột kẽm và thả vào cốc đựng 300ml dung dịch axit HCl 2M

Kết quả thí nghiệm và giải thích nào sau đây là đúng?

A. Nhóm thứ hai bọt khí thoát ra nhanh hơn do dùng nhiều axit hơn.

B. Nhóm thứ hai bọt khí thoát ra nhanh hơn do diện tích tiếp xúc của kẽm bột cao hơn kẽm viên.

C. Nhóm thứ nhất bọt khí thoát ra nhanh hơn do lượng kẽm dùng nhiều hơn.

D. Nhóm thứ nhất bọt khí thoát ra nhanh hơn do kẽm viên dễ phản ứng hơn.

Câu 2: Muối nào sau đây là muối axit?

A. Na_3PO_4 . **B.** $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$. C. NH_4NO_3 . D. CH_3COOK .

Câu 3: Anken và dẫn xuất của anken là nguyên liệu cho nhiều quá trình sản xuất hóa học. Etilen, propilen, butilen được dùng làm chất đầu tổng hợp các polime có nhiều ứng dụng. Công thức hóa học của etilen là:

A. C_2H_2 .

B. C_2H_4 .

C. CH_4 .

D. C_3H_6 .

Câu 4: Fomandehit được dùng làm nguyên liệu sản xuất nhựa phenol-fomandehit, nhựa ure-fomandehit. Dung dịch nước của fomandehit được dùng làm chất tẩy uế, ngâm mẫu động vật làm tiêu bản, dùng trong kỹ nghệ da giày do có tính sát trùng. Công thức hóa học của fomandehit là?

A. CH_3OH

B. CH_3CHO

C. H-CHO

D. $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CHO}$.

Câu 5: Chất nào sau đây là este?

A. HCOOH .

B. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$.

C. CH_3CHO . **D.** $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$.

Câu 6: Phản ứng nào sau đây thuộc loại phản ứng xà phòng hóa?

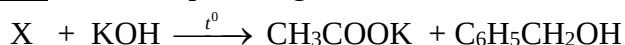
A. Thủy phân este trong môi trường axit.

B. Thủy phân chất béo trong môi trường axit.

C. Hidro hóa chất béo lỏng thành chất béo rắn.

D. Thủy phân chất béo trong môi trường bazo.

Câu 7: Cho sơ đồ phản ứng sau:



Tên gọi của X là

A. phenyl axetat

B. metyl benzoat.

C. benzyl format.

D. benzyl axetat.

Câu 8: Thủy phân hoàn toàn m gam tristearin trong dung dịch NaOH, thu được 0,92 gam glixerol. Giá trị của m là

A. 8,78.

B. 8,84.

C. 8,9.

D. 8,94.

Câu 9: Hỗn hợp X gồm phenyl axetat, metyl benzoat, etyl axetat, điphenyl oxalat và glixerol triaxetat. Thủy phân hoàn toàn 44,28 gam X trong dung dịch NaOH (dư, đun nóng), có 0,5 mol NaOH phản ứng, thu được m gam hỗn hợp

muối và 13,08 gam hỗn hợp Y gồm các ancol. Cho toàn bộ Y tác dụng với Na dư, thu được 2,688 lít H_2 . Giá trị của m là

Hướng dẫn :

$$+ \begin{cases} n_{OH/anol} = 2n_{H_2} = 0,24 \\ BTH: \underbrace{n_{H/NaOH}}_{0,5} = \underbrace{n_{H/OH\ anol}}_{0,24} + \underbrace{n_{H/H_2O}}_{?} \Rightarrow \begin{cases} n_{H/H_2O} = 0,26 \\ n_{H_2O} = 0,13 \end{cases} \end{cases}$$

$$+ BTKL: m_{muoi} = 44,28 + 0,5.40 - 13,08 - 0,13.18 = \boxed{48,86 \text{ gam}}$$

- A. 46,7 gam. B. 59,78 gam. C. 51,02 gam. **D. 48,86 gam.**

Câu 10: Saccarozơ ($C_{12}H_{22}O_{11}$) phản ứng được với chất nào tạo thành dung dịch có màu xanh thẫm?

- A. H_2 (t° , Ni). B. O_2 (t°).
C. $AgNO_3/NH_3$ (t°). **D. $Cu(OH)_2$.**

Câu 11: Ở điều kiện thích hợp, xenlulozơ [$C_6H_7O_2(OH)_3$] $_n$ **không** tham phản ứng với chất nào?

- A. O_2 (t°). B. HNO_3 đặc/ H_2SO_4 đặc.
C. H_2O (t° , H^+). **D. $AgNO_3/NH_3$ (t°).**

Câu 12: Cho vào ống nghiệm 3 - 4 giọt dung dịch $CuSO_4$ 2% và 2 - 3 giọt dung dịch NaOH 10%. Tiếp tục nhỏ 2 - 3 giọt dung dịch chất X vào ống nghiệm, lắc nhẹ, thu được dung dịch màu xanh lam. Thủy phân chất béo, thu được chất X. Tên gọi của X là

- A. etanol. B. saccarozơ.
C. glixerol. D. etylen glicol.

Câu 13: Thủy phân m gam saccarozơ trong môi trường axit với hiệu suất 90% thu được sản phẩm chứa 10,8gam glucozo. Giá trị của m là

- A. 20,5 **B. 22,8** C. 18,5 D. 17,1

Câu 14: Metylamin **không** tác dụng được với chất nào?

- A. NaOH.** B. HCl. C. HNO_3 . D. CH_3COOH .

Câu 15: Chất X vừa tác dụng được với axit, vừa tác dụng được với bazơ. Chất X là:

- A. CH_3COOH **B. H_2NCH_2COOH** C. CH_3CHO D. CH_3NH_2 .

Câu 16: Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Anilin** tác dụng với nước brom tạo kết tủa màu vàng.
B. Alanin có khối lượng phân tử là 89.
C. Phân tử $C_4H_9O_2N$ có 2 đồng phân α -amino axit.
D. Thủy phân Ala-Ala trong dung dịch NaOH, thu được muối natri của Ala.

Câu 17: Thủy phân hoàn toàn 1 mol tetrapeptit X thu được 1 mol glyxin và 3 mol alanin. Công thức phân tử của X là

A. $C_5H_{10}O_3N_2$ **B.** $C_{11}H_{20}O_5N_4$. C. $C_{20}H_{26}O_8N_4$. D. $C_{11}H_{18}O_4N_4$.

Câu 18: Chất nào sau đây có phản ứng màu biure?

A. Ala-Gly-Val. B. Gly-val. C. Anilin. D. Glucozo

Câu 19: Chất nào **không** phải là polime :

A. Lipit. B. Xenlulozơ. C. Amilozơ. D. Thủy tinh hữu cơ.

Câu 20: Vật liệu tổng hợp X có tính dai, bền, mềm mại, óng mượt, ít thấm nước, giặt mau khô, nhưng kém bền với nhiệt, với axit và bazơ, thường dùng để dệt vải may mặc, vải lót sầm lốp xe, dệt bút tất... Vật liệu X là

A. tơ nitron. B. bông.
C. tơ tằm. **D.** nilon-6,6.

Câu 21: Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

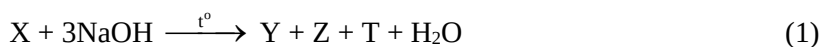
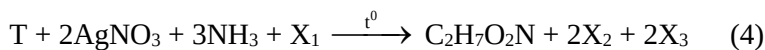
A. Etyl amin có tính bazơ mạnh hơn anilin.
B. Tơ lapsan là tơ polieste.
C. Ala-Gly-Val không có phản ứng màu biure.
D. Hợp chất Ala-Gly có phân tử khối là 146.

Câu 22: Cho các phát biểu sau:

(a) Mỡ bò, lợn, gà,...dầu lạc, dầu vừng, dầu cọ, dầu ô-liu,... có thành phần chính là chất béo.
(b) Triolein phản ứng với H_2 (t° , Ni) theo tỉ lệ mol 1:3.
(c) Amilopectin và cao su lưu hóa là các polime có cấu tạo mạch phân nhánh.
(d) Dung dịch nước mía có thể hòa tan kết tủa $Cu(OH)_2$ tạo dung dịch xanh lam.
(e) 1,0 mol Val-Val-Lys tác dụng tối đa với dung dịch chứa 3,0 mol HCl.
(g) Có thể dùng $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm để phân biệt các dung dịch: glucozơ, etanol và lòng trắng trứng.
Số phát biểu đúng là

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

Câu 23: Cho các phương trình hóa học sau (với hệ số tỉ lệ đã cho):



Phân tử khối của X là

$+ (2) \Rightarrow C_2H_4O_3$ là $HOCH_2COOH \Rightarrow Y$ là $HOCH_2COONa$.
 $+ (4) \Rightarrow C_2H_7O_2N$ là $CH_3COONH_4 \Rightarrow T$ là CH_3CHO .
 $+ (3) \Rightarrow C_9H_{10}O_3$ là $HOC_8H_8COOH \Rightarrow Z$ là $NaOC_8H_8COONa$.
 $\Rightarrow X$ là $HOCH_2COOC_8H_8COOCH=CH_2 \Rightarrow M_x = 250$

A. 250. **B.** 220. **C.** 232. **D.** 228.

Câu 24: Khi tăng dần nhiệt độ, khả năng dẫn điện của hợp kim

A. tăng. **B.** giảm rồi tăng. **C.** giảm. **D.** tăng rồi giảm.

Câu 25: Cho các nhận định sau:

- (a) Để đồ vật bằng thép ra ngoài không khí ẩm thì đồ vật đó bị ăn mòn điện hoá.
 (b) Nguyên tắc điều chế kim loại là khử ion kim loại thành nguyên tử.
 (c) Ở điều kiện thường, tất cả các kim loại đều ở trạng thái rắn.
 (d) Trong một chu kì, theo chiều Z tăng, tính kim loại tăng dần.

Số nhận định đúng là

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

Câu 26: Cho khí CO dư đi qua ống sứ đựng hỗn hợp chất rắn **X** nung nóng thu được hỗn hợp chất rắn **Y**. Biết **Y** gồm các kim loại, hãy cho biết **X** có thể gồm các hợp chất nào?

A. CuO, Fe₂O₃. **B.** MgO, CaO. **C.** CaO, ZnO. **D.** CuO, Al₂O₃.

Câu 27: Cho 1,68 gam bột sắt và 0,36 gam Mg tác dụng với 375 ml dung dịch CuSO₄ khuấy nhẹ cho đến khi dung dịch mất màu xanh, thấy khối lượng kim loại thu được sau phản ứng là 2,82 gam. Nồng độ mol/l của CuSO₄ trong dung dịch trước phản ứng là

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

Hướng dẫn:

$$n_{Mg} = 0,015; n_{Fe} = 0,03$$

Khi Mg phản ứng hết thì m kim loại = 0,015.64 + 1,68 = 2,64 < 2,82

Vậy Mg phản ứng hết, Fe đã phản ứng x mol

$$\rightarrow 64(0,015 + x) + 1,68 - 56x = 2,82$$

$$\rightarrow x = 0,0225$$

$$\rightarrow C_M = (x + 0,015) / 0,375 = 0,1M$$

Câu 28: Điện phân 200 ml dung dịch hỗn hợp gồm CuSO₄ 0,3M và NaCl 1M (điện cực trơ màng ngăn xốp, hiệu suất điện phân 100%, bỏ qua sự hòa tan của khí trong nước và sự bay hơi của nước) với cường độ dòng điện không đổi 0,5A trong thời gian t giây. Dung dịch sau điện phân có khối lượng giảm 9,56 gam so với dung dịch ban đầu. Giá trị của t là

Hướng dẫn:

+ Thứ tự oxi hóa trên anot : $\text{Cl}^- > \text{H}_2\text{O}$; thứ tự khử trên catot : $\text{Cu}^{2+} > \text{H}_2\text{O}$.

$$+ n_{\text{CuSO}_4} = 0,06 \text{ mol}; n_{\text{NaCl}} = 0,2 \text{ mol} \Rightarrow 2n_{\text{Cu}^{2+}} < n_{\text{Cl}^-}.$$
$$n_{e\text{ Cu}^{2+}\text{ nhân}} \quad n_{e\text{ Cl}^{-}\text{ nhường}}$$

+ Giả sử Cu^{2+} bị oxi khử hết, BTE: $n_{\text{Cl}_2} = n_{\text{Cu}} = 0,06 \text{ mol}$.

$$\Rightarrow m_{\text{dd si\^am}} = 0,06.64 + 0,06.71 = 8,1 \text{ gam} < 9,56 \text{ gam.}$$

$\Rightarrow$ Ở catot Cu^{2+} bị khử hết, H_2O đã bị khử tạo ra H_2 .

$$+ \left\{ \begin{array}{l} \text{BTE: } n_{\text{electron trao đổi}} = \underbrace{2n_{\text{Cu}}}_{0,06} + \underbrace{2n_{\text{H}_2}}_{?} = \underbrace{2n_{\text{Cl}_2}}_{?} \\ m_{\text{dd giảm}} = \underbrace{64n_{\text{Cu}}}_{0,06} + \underbrace{2n_{\text{H}_2}}_{?} + \underbrace{71n_{\text{Cl}_2}}_{?} = 9,56 \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} n_{\text{H}_2} = 0,02 \\ n_{\text{Cl}_2} = 0,08 \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow t = \frac{n_{\text{electron trao đổi}} \cdot F}{I} = \frac{0,16.96500}{0.5} = \boxed{30880 \text{ giây}}$$

- A.** 27020. **B.** 30880. **C.** 34740. **D.** 28950.

Câu 29: Kim loại Mg không tác dụng với chất nào sau đây?

- A.** CO_2 . **B.** H_2O . **C.** NaOH **D.** N_2 .

Câu 30: Kim loại nào sau đây không tan trong nước?

- A.** Na. **B.** Sr. **C.** Ba. **D.** Be.

Câu 31: Tecmit là hỗn hợp giữa Al và chất nào sau đây?

- A.** Fe_2O_3 . **B.** Fe. **C.** Mg. **D.** Cu

Câu 32: Đê sản xuất nhôm trong công nghiệp người ta thường:

- A.** Điện phân dung dịch AlCl_3 .
B. Cho Mg vào dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$.
C. Cho CO dư đi qua Al_2O_3 nung nóng.
D. Điện phân Al_2O_3 nóng chảy có mặt criolit.

Câu 33: Sục khí CO_2 dư vào dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ sẽ có hiện tượng gì xảy ra?

- A.** Dung dịch vẫn trong suốt. **B.** Có kết tủa trắng.
- C.** Có kết tủa sau đó kết tủa tan dần. **D.** Có kết tủa xanh lam.

Câu 34: Nước cứng là nước có chứa nhiều cation Ca^{2+} , Mg^{2+} . Nguyên tắc làm mềm nước cứng là làm giảm nồng độ các ion Ca^{2+} , Mg^{2+} trong nước. Hóa chất nào sau đây có thể dùng làm mềm nước có tính cứng vĩnh cửu bằng phương pháp kết tủa?

- A.** NaCl. **B.** NaOH. **C.** Na₃PO₄. **D.** Na₂SO₄.

Câu 35: Nhỏ rất từ từ dung dịch chứa 0,03 mol K_2CO_3 và 0,06 mol KHCO_3 vào dung dịch chứa 0,08 mol HCl . Sau khi các phản ứng hoàn toàn thấy thoát ra x mol khí CO_2 . Giá trị của x là:

A. 0,05

B. 0,04

C. 0,06

D. 0,035

Câu 36: Hỗn hợp **B** gồm Al và Fe_3O_4 . Lấy 32,22 gam hỗn hợp **B** đem đun nóng để phản ứng nhiệt nhôm xảy ra hoàn toàn. Chia hỗn hợp sau phản ứng thành hai phần, cho phần một tác dụng hết với lượng dư dung dịch NaOH, thu được 2,016 lít H_2 (đktc). Hòa tan hết phần hai vào lượng dư axit HCl tạo ra 8,064 lít H_2 (đktc). Số gam Fe_3O_4 có trong 32,22 hỗn hợp **B** là

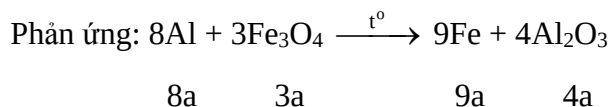
A. 25,52 gam.

B. 20,88 gam.

C. 24,12 gam.

D. 23,20 gam.

Giải



Hỗn hợp sau khi nung gồm Al dư, Fe và Al_2O_3

Khi cho tác dụng với NaOH thì: $n_{\text{Al dư}} = \frac{2}{3} n_{\text{H}_2} = 0,06 \text{ mol}$

Phần 1 chứa Al (0,06 mol); Al_2O_3 (4a mol) và Fe (9a mol)

Phần 2 chứa Al (0,06k mol); Al_2O_3 (4ka mol) và Fe (9ka mol)

Khi cho tác dụng với NaOH thì: $n_{\text{Fe}} + \frac{3}{2} n_{\text{Al}} = 0,36 \Rightarrow 9ka + 0,09k = 0,36 \quad (1)$

mà $m_{\text{P1}} + m_{\text{P2}} = 27.0,06.(1 + k) + 102.4a.(1 + k) + 56.9a.(1 + k) = 32,2 \quad (2)$

Rút k từ (1) thay vào (2) ta được: $a = 0,01$ và $k = 2$

Vậy trong 32,22 gam có $(3a + 3ka) = 0,09 \text{ mol } \text{Fe}_3\text{O}_4 \Rightarrow m = 20,88 \text{ (g)}$

Câu 37: Cặp chất nào sau đây không cùng tồn tại trong một dung dịch?

A. CuSO_4 và NaOH.

B. FeCl_3 và NaNO_3 .

C. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ và H_2SO_4 .

D. NaOH và Na_2CO_3 .

Câu 38: Tác nhân chủ yếu gây mưa axit là

A. SO_2 và NO_2 .

B. CH_4 và NH_3 .

C. CO và CH_4 .

D. CO và CO_2 .

Câu 39: Tiến hành thí nghiệm sau:

Bước 1: Rót vào ống nghiệm 1 và 2, mỗi ống khoảng 3 ml dung dịch H_2SO_4 loãng và cho vào mỗi ống một mẫu kẽm. Quan sát bọt khí thoát ra.

Bước 2: Nhỏ thêm 2 - 3 giọt dung dịch CuSO_4 vào ống 2. So sánh lượng bọt khí thoát ra ở 2 ống.

Cho các phát biểu sau:

(1) Bọt khí thoát ra ở ống 2 nhanh hơn so với ống 1.

(2) Ống 1 chỉ xảy ra ăn mòn hoá học còn ống 2 chỉ xảy ra ăn mòn điện hoá học.

(3) Lượng bọt khí thoát ra ở hai ống là như nhau.

(4) Ở cả hai ống nghiệm, Zn đều bị oxi hoá thành Zn^{2+} .

(5) Ống 2, có thể thay dung dịch CuSO_4 bằng dung dịch MgSO_4 .

Số phát biểu đúng là

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

Câu 40:

Nung hỗn hợp X gồm a mol Mg và 0,25 mol $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, sau một thời gian, thu được chất rắn Y và 0,45 mol hỗn hợp khí Z gồm NO_2 và O_2 . Cho Y phản ứng vừa đủ với dung dịch chứa 1,3 mol HCl, thu được dung dịch chỉ chứa m gam hỗn hợp muối clorua và 0,05 mol hỗn hợp khí T (gồm N_2 và H_2 có tỉ khối so với H_2 là 11,4). Giá trị của m gần nhất với giá trị nào sau đây?

Hướng dẫn:

$$+ \begin{cases} n_{\text{H}_2} + n_{\text{N}_2} = 0,05 \\ 2n_{\text{H}_2} + 28n_{\text{N}_2} = 0,05 \cdot 11,4 \cdot 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{H}_2} = 0,01 \\ n_{\text{N}_2} = 0,04 \end{cases}$$

$$+ n_{\text{H}^+} = 2n_{\text{H}_2} + 12n_{\text{N}_2} + 10n_{\text{NH}_4^+} \Rightarrow n_{\text{NH}_4^+} = 0,08.$$

$\begin{matrix} 1,3 & 0,01 & 0,04 & ? \end{matrix}$

$$+ \text{Dung dịch muối: } \left\{ \begin{array}{l} \text{Cu}^{2+} : 0,25 \text{ mol} \\ \text{Cl}^- : 1,3 \text{ mol} \\ \text{NH}_4^+ : 0,08 \text{ mol} \\ \text{BTĐT} \Rightarrow \text{Mg}^{2+} : 0,36 \text{ mol} \end{array} \right\} \Rightarrow m_{\text{muối}} = 72,23 \text{ gần nhất với } \boxed{72}$$

A. 72.

B. 82.

C. 74.

D. 80.