

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 20. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Phát biểu nào dưới đây **không** đúng?

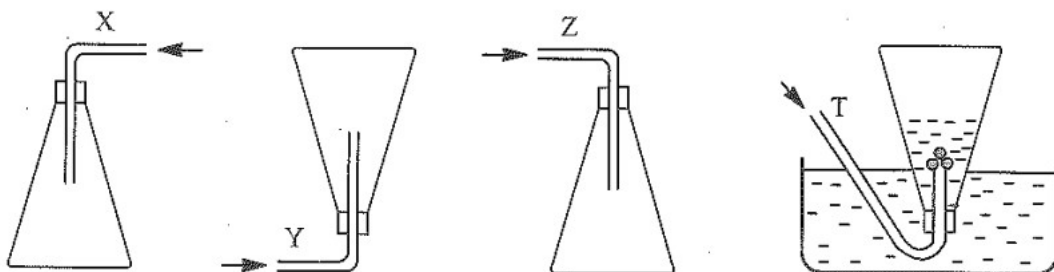
- A. Phản ứng thuận nghịch xảy ra đồng thời hai chiều trong cùng điều kiện.
- B. Phản ứng một chiều có thể xảy ra hoàn toàn.
- C. Phản ứng thuận nghịch không thể xảy ra hoàn toàn.
- D. Hiệu suất phản ứng thuận nghịch có thể đạt đến 100%.

Câu 2. Cho phản ứng: $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g}); \Delta_r H_{298}^0 = -92 \text{ kJ}$.

Hai biện pháp đều làm cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận là

- A. Giảm nhiệt độ và giảm áp suất.
- B. Tăng nhiệt độ và tăng áp suất.
- C. Giảm nhiệt độ và tăng áp suất.
- D. Tăng nhiệt độ và giảm áp suất

Câu 3. Các chất khí được thu vào bình theo đúng nguyên tắc bằng cách đẩy không khí (X, Y, Z) và đẩy nước (T) như sau:



Nhận xét nào sau đây **không** đúng?

- A. X là chlorine.
- B. Y là hydrogen.
- C. Z là nitrogen dioxide.
- D. T là ammonia.

Câu 4. Trong khí thải của quy trình sản xuất thuốc trừ sâu, phân bón hóa học có lẫn khí NH_3 . Khí này rất độc đối với sức khỏe của con người và gây ô nhiễm môi trường. Con người hít phải khí này với lượng lớn sẽ gây ngộ độc: ho, đau ngực (nặng), đau thắt ngực, khó thở, thở nhanh, thở khô khè; chảy nước mắt và bỏng mắt, mù mắt, đau họng nặng, đau miệng; mạch nhanh; lẫn lộn, đi lại khó khăn, chóng mặt, thiếu sự phối hợp, bồn chồn. Để xử lí NH_3 lẫn trong khí thải, người ta có thể dẫn khí thải qua một bể lọc chứa hóa chất nào sau đây?

- A. Dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$.
- B. Dung dịch HCl .
- C. Dung dịch NaOH .
- D. Nước.

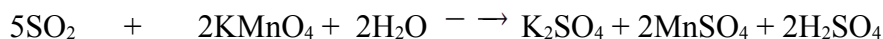
Câu 5. Hàm lượng cho phép của sulfur trong nhiên liệu là 0,3% về khối lượng. Để xác định hàm lượng sulfur trong một loại nhiên liệu người ta lấy 100,0 gam nhiên liệu đó và đốt cháy hoàn toàn. Khí tạo thành chỉ chứa carbon dioxide, sulfur dioxide và hơi nước được dẫn vào nước tạo ra 500,0 mL dung dịch. Biết rằng tất cả sulfur dioxide đã tan vào dung dịch. Lấy 10,0 mL dung dịch này cho tác

dụng với dung dịch KMnO_4 $5,00 \cdot 10^{-3} \text{ mol/L}$ thì thể tích dung dịch KMnO_4 cần dùng là 12,5 ml. Phần trăm khối lượng của sulfur trong nhiên liệu trên là

- A.** 0,25%. **B.** 0,50%. **C.** 0,20%. **D.** 0,40%.

Lời giải

$$n_{\text{KMnO}_4} = 12,5 \cdot 10^{-3} \cdot 5,00 \cdot 10^{-3} = 6,25 \cdot 10^{-5} \text{ mol}$$



$$1,5625 \cdot 10^{-4} \quad \leftarrow \quad 6,25 \cdot 10^{-5}$$

$$n_{\text{SO}_2}(10 \text{ mL}) = 1,5625 \cdot 10^{-4} \text{ mol}$$

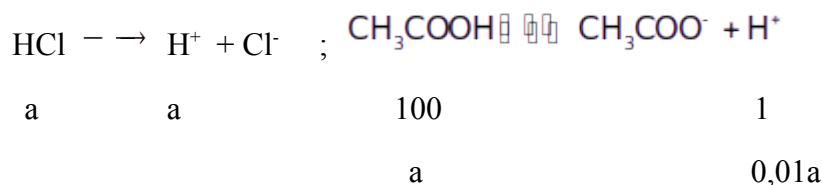
$$\Rightarrow n_{\text{SO}_2}(500 \text{ mL}) = 1,5625 \cdot 10^{-4} \cdot \frac{500}{10} = 7,8125 \cdot 10^{-3} \text{ mol} = n_{\text{S}}(500 \text{ mL})$$

$$\text{Vậy } \%S = \frac{7,8125 \cdot 10^{-3} \cdot 32}{100} \cdot 100\% = 0,25\%$$

Câu 6. Dung dịch HCl và dung dịch CH_3COOH có cùng nồng độ mol/l, pH của hai dung dịch tương ứng là x và y. Quan hệ giữa x và y là (giả thiết, cứ 100 phân tử CH_3COOH thì có 1 phân tử điện li)

- A.** $y = x + 2$. **B.** $y = x - 2$. **C.** $y = 2x$. **D.** $y = 100x$.

Lời giải



$$\text{pH}_{\text{HCl}} = -\lg(a) = x ; \quad \text{pH}_{\text{CH}_3\text{COOH}} = -\lg(0,01a) = -[\lg(a) + \lg(0,01)] = -\lg a - \lg(0,01) = -\lg a + 2 = y$$

$$\Rightarrow y = x + 2$$

Câu 7. Cho các phát biểu sau:

- (a) Tất cả các phản ứng cháy đều tỏa nhiệt.
 (b) Phản ứng tỏa nhiệt là phản ứng giải phóng năng lượng dưới dạng nhiệt.
 (c) Tất cả các phản ứng mà chất tham gia có chứa nguyên tố oxygen đều tỏa nhiệt.
 (d) Phản ứng thu nhiệt là phản ứng hấp thụ năng lượng dưới dạng nhiệt.
 (e) Lượng nhiệt mà phản ứng hấp thụ hay giải phóng không phụ thuộc vào điều kiện thực hiện phản ứng và thể tồn tại của chất trong phản ứng.
 (g) Sự cháy của nhiên liệu (xăng, dầu, khí gas, than, gỗ,...) là những ví dụ về phản ứng thu nhiệt vì cần khơi mào.

Số phát biểu đúng là

A. 4.

B. 2.

C. 3.

D. 5.

Câu 8. Cho vài giọt bromobenzene vào ống nghiệm đã chứa sẵn nước, lắc nhẹ rồi để yên trong vài phút. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Chất lỏng trong ống nghiệm phân thành hai lớp.

B. Xảy ra phản ứng thế halide, tạo ra hợp chất có công thức là C_6H_5OH .

C. Bromobenzene tan vào nước tạo ra chất lỏng màu vàng nâu.

D. Xảy ra phản ứng tách halide, tạo ra hợp chất có công thức là C_6H_4 .

Câu 9. Các nhà hóa học đã tìm ra một số dẫn xuất halogen không chứa chlorine như: CF_3CH_2F (1), $CF_3CH_2CF_2CH_3$ (2),... đang được sử dụng trong công nghiệp nhiệt lạnh, vì sự phân huỷ các hợp chất này nhanh chóng sau khi phát tán vào không khí nên ảnh hưởng rất ít đến tầng ozone hay sự ấm lên toàn cầu thấp. Danh pháp thay thế hợp chất (1) là

A. 1,1,1,2-tetrafluoroethane

B. 1,1,2,2-tetrafluoroethane

C. 2,1,1,2-tetrafluoroethane

D. 1,1,1,2-tetrafluoroethene

Câu 10. Cho dãy các chất: phenyl acetate, allyl acetate, methyl acetate, ethyl formate, tripalmitin. Số chất trong dãy khi thủy phân trong dung dịch NaOH (dư), đun nóng sinh ra alcohol là:

A. 4

B. 2

C. 5

D. 3

Lời giải

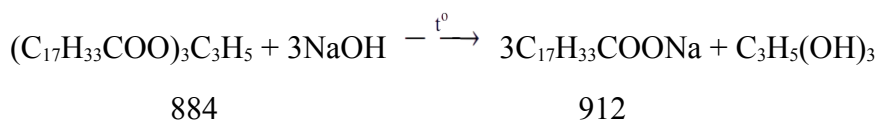
Cho dãy các chất: phenyl acetate, allyl acetate, methyl acetate, ethyl formate, tripalmitin.

Câu 11. Một loại chất béo có chứa 70% triolein về khối lượng. Xà phòng hóa hoàn toàn 24 kg chất béo này trong dung dịch NaOH, đun nóng thu được x bánh xà phòng. Biết rằng trong mỗi bánh xà phòng có chứa 60 gam sodium oleate. Giá trị của x là (lấy phần nguyên). Biết hiệu suất phản ứng đạt 90%.

A. 260 . B. 300. C. 240. D. 198.

Lời giải

$$m_{\text{triolein}} = 24 \cdot 70\% = 16,8 \text{ kg.}$$



$$16,8 \text{ kg} \quad \xrightarrow{H=90\%} \quad m$$

$$m = \frac{16,8 \cdot 912}{884} \cdot \frac{90}{100} = 15,6 \text{ kg} = 15600 \text{ g}$$

$$\Rightarrow \text{Số bánh xà phòng là } \frac{15600}{60} = 260 \text{ bánh.}$$

Câu 12. Chất béo là nguồn cung cấp năng lượng đáng kể cho cơ thể người. Trung bình 1 gam chất béo cung cấp năng lượng là 38 kJ và năng lượng từ chất béo đóng góp 20% tổng năng lượng cần thiết trong

ngày. Một ngày, một học sinh trung học phổ thông cần năng lượng 9120 kJ thì cần ăn bao nhiêu gam chất béo cho phù hợp?

- A. 50 gam B. 48 gam C. 80 gam D. 72 gam

Lời giải

Năng lượng cung cấp bởi chất béo = $9120 \cdot 20\% = 1824$ kJ

Lượng chất béo cần thiết để tạo ra năng lượng trên = $1824/38 = 48$ gam

Câu 13. Glucose và fructose hòa tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ thường tạo dung dịch xanh lam. Trong phản ứng này đã thể hiện tính chất của loại nhóm chức nào của glucose và fructose

- A. Tính chất polyalcohol. B. Tính chất aldehyde
C. Tính chất ketone. D. Tính chất nhóm $-\text{OH}$ hemiacetal

Câu 14. Chất nào sau đây có phản ứng tráng bạc?

- A. Saccharose. B. Cellulose. C. Tinh bột. D. Glucose.

Câu 15. Chất X có các đặc điểm sau: phân tử có nhiều nhóm $-\text{OH}$, có vị ngọt, hoà tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ thường, phân tử có liên kết glycoside, không làm mất màu nước bromine. Chất X là:

- A. saccharose. B. tinh bột. C. cellulose. D. glucose.

Câu 16. Cho các tính chất sau: (1) có vị ngọt, (2) dễ tan trong nước, (3) có phản ứng tráng bạc, (4) bị thủy phân trong môi trường acid, (5) hòa tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ thành dung dịch màu xanh lam.

Số tính chất đúng với maltose là

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

Câu 17. Chất X được tạo thành trong cây xanh nhờ quá trình quang hợp. Thủy phân hoàn toàn X (xúc tác acid) thu được chất Y. Chất Y có nhiều trong quả nho chín nên còn được gọi là đường nho. Hai chất X và Y lần lượt là

- A. Tinh bột và glucose. B. Cellulose và saccharose.
C. Cellulose và fructose. D. Tinh bột và saccharose.

Câu 18. Cặp chất nào sau đây đều có khả năng thủy phân trong môi trường acid, đun nóng?

- A. Fructose và tinh bột. B. Saccharose và cellulose.
C. Glucose và saccharose. D. Glucose và fructose.

Câu 19. Xăng sinh học E_5 là nhiên liệu chứa 5% thể tích cồn sinh học và 95% thể tích xăng truyền thống. Sử dụng xăng sinh học được coi là giải pháp bảo vệ môi trường, giảm sự phụ thuộc vào nhiên liệu hóa thạch. Coi thể tích xăng E_5 bằng tổng thể tích xăng truyền thống ($D = 0,700 \text{ g/cm}^3$) và ancol etylic ($D = 0,789 \text{ g/cm}^3$); xăng truyền thống là hỗn hợp của C_8H_{18} và C_9H_{20} (tỷ lệ mol tương ứng là 5:4). Ở cùng điều kiện phản ứng, khi đốt cháy hoàn toàn 20 lít xăng E_5 thì lượng CO_2 thải ra môi trường ít hơn $a \text{ dm}^3$ so với khi đốt cháy 20 lít xăng truyền thống. Giá trị của a gần nhất với giá trị nào sau đây ở điều kiện chuẩn?

- A. 368 B. 224. C. 448. D. 444.

Lời giải

Khi đốt 20 L = 20.000 cm^3 xăng E_5 :

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}: m_1 = 20000 \cdot 0,05 \cdot 0,789 = 789 \text{ gam} \rightarrow n_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} = \frac{789}{46} (\text{mol}) \\ \left\{ \begin{array}{l} \text{C}_8\text{H}_{18} \quad 5x (\text{mol}) \\ \text{C}_9\text{H}_{20} \quad 4x (\text{mol}) \end{array} \right\} : m_2 = 5x \cdot 114 + 4x \cdot 128 = 20000 \cdot 0,95 \cdot 0,7 \end{array} \right\} \rightarrow x = \frac{6650}{541} \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{C}_8\text{H}_{18} \quad \frac{33250}{541} (\text{mol}) \\ \text{C}_9\text{H}_{20} \quad \frac{26600}{541} (\text{mol}) \end{array} \right\}$$

$$\rightarrow n_{\text{CO}_2} (1) = \frac{789}{46} \cdot 2 + \frac{33250}{541} \cdot 8 + \frac{26600}{541} \cdot 9 = 968,5 (\text{mol})$$

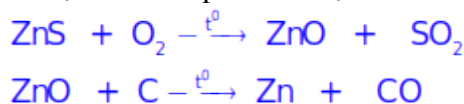
Khi đốt 20 L = 20.000 cm³ xăng truyền thống:

$$\left\{ \left\{ \begin{array}{l} \text{C}_8\text{H}_{18} \quad 5t (\text{mol}) \\ \text{C}_9\text{H}_{20} \quad 4t (\text{mol}) \end{array} \right\} : m_3 = 5t \cdot 114 + 4t \cdot 128 = 20000 \cdot 0,7 \right\} \rightarrow t = \frac{7000}{541} \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{C}_8\text{H}_{18} \quad \frac{35000}{541} (\text{mol}) \\ \text{C}_9\text{H}_{20} \quad \frac{28000}{541} (\text{mol}) \end{array} \right\}$$

$$\rightarrow n_{\text{CO}_2} (2) = \frac{35000}{541} \cdot 8 + \frac{28000}{541} \cdot 9 = 983,364 (\text{mol})$$

Ta dễ tính được: $a = (983,364 - 968,5) \cdot 24,79 = 368,479 \text{ l}$

Câu 20. Một nhà máy luyện kim sản xuất Zn từ 60 tấn quặng blend (chứa 80% ZnS về khối lượng, còn lại là tạp chất không chứa kẽm) với hiệu suất cả quá trình đạt 97 %



Toàn bộ lượng Zn tạo ra được đúc thành k thanh Zn hình hộp chữ nhật : Chiều dài 120 cm, chiều rộng 30 cm và chiều cao 10 cm. Biết khối lượng riêng của kẽm là 7,14 g/cm³. Giá trị của k gần nhất giá trị nào sau đây?

A. 112.

B. 156.

C. 165.

D. 121.

Lời giải

Khối lượng ZnS có trong 60 tấn quặng: $60 \cdot 0,8 = 48 \text{ tấn} = 48 \cdot 10^6 \text{ gam}$

Khối lượng một thanh Zn sau thành phẩm: $m_{\text{Zn}} = 7,14 \cdot 120 \cdot 30 \cdot 10 = 257040 \text{ gam}$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{ZnS} \quad \xrightarrow{97\%} \quad \text{Zn} \\ 97 \text{ gam} \quad \quad 65 \cdot 0,97 \text{ gam} \\ 48 \cdot 10^6 \text{ gam} \quad m \end{array} \right\} \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} m = \frac{48 \cdot 10^6 \cdot 65 \cdot 0,97}{97} = 31,2 \cdot 10^6 (\text{gam}) \\ k = \frac{31,2 \cdot 10^6 (\text{gam})}{257040 (\text{gam})} = 121,38 \end{array} \right\}$$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho sơ đồ phản ứng sau:



Biết các sản phẩm hữu cơ thu được đều là sản phẩm chính.

a) Cả bốn chất A, B, C và D đều có cùng số nguyên tử carbon.

b) Chất C có phân tử khối bằng 240.

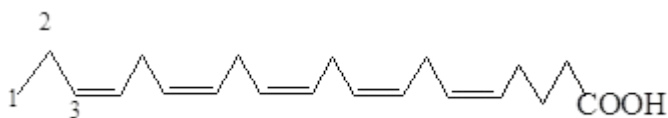
c) Từ 1m³ khí B ở đkc điều chế được 960g PE với hiệu suất quá trình 85%

d) Chất D là một alcohol.

Lời giải

A: C_2H_2 B. C_2H_4 , C. C_2Ag_2 , D: CH_3CHO

Câu 2. Acid béo omega-3 thường gặp là Eicosapentaenoic acid (EPA) có công thức khung phân tử như sau:



a) Eicosapentaenoic acid có công thức phân tử là $C_{20}H_{31}O_2$

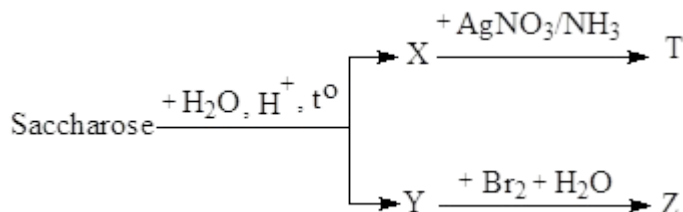
b) Eicosapentaenoic acid có công thức thu gọn:



c) Cho 1 mol EPA phản ứng tối đa 6 mol Br_2 .

d) Mỗi viên dầu cá chứa 180 mg EPA có số phân tử EPA là $3,59 \cdot 10^{22}$

Câu 3. Cho sơ đồ phản ứng (X, Y, Z, T là các chất hữu cơ khác nhau):



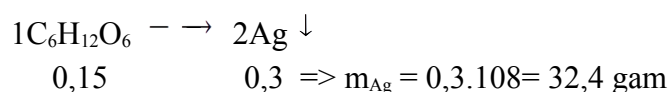
a) Có thể phân biệt X và Y bằng thuốc thử Tollens.

b) X, Y, Z, T đều có nhiều nhóm hydroxyl trong phân tử.

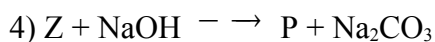
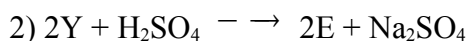
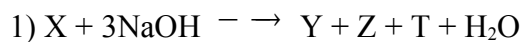
c) Từ T có thể chuyển hóa thành Z bằng một phản ứng.

d) Đun nóng dung dịch chứa 27 g Y với $AgNO_3$ trong dung dịch NH_3 (dư) thì khối lượng 32,4 g Ag

Lời giải



Câu 4. Từ chất X ($C_{10}H_{10}O_4$, chỉ có một loại nhóm chức) tiến hành các phản ứng (theo đúng tỉ lệ mol):



Biết $M_Z < M_Y < M_T < 120$. Cho các phát biểu sau:

a) E là hợp chất tạp chức.

b) Trong không khí nếu lượng khí P nhiều hơn bình thường sẽ gây hiệu ứng nhà kính.

c) Chất Z tác dụng được với kim loại Na.

d) Dẫn khí CO₂ vào dung dịch T sẽ thấy dung dịch bị vẩn đục.

Lời giải

(2), (3) $\rightarrow$ E là HO-CH₂-COOH;

Y là HO-CH₂-COONa

$M_Z < M_Y < M_T < 120$; (1) $\rightarrow$ X là CH₃COO-CH₂-COO-C₆H₅; Z là CH₃COONa; T là C₆H₅ONa; P là CH₄

a Đúng

b Đúng

c Sai

d Đúng

Câu 5. Cho các nhận xét sau:

a) Trong số các chất sau: HNO₂, CH₃COOH, KMnO₄, C₆H₆, C₆H₁₂O₆, C₂H₅OH, NaClO, NaOH, H₂S. Có 6 chất điện li.

b) Nhóm các dung dịch đều có pH > 7 là C₆H₅ONa, CH₃NH₂, CH₃COONa, Na₂S.

c) Hiện tượng xảy ra khi cho từ từ dung dịch NaHSO₄ vào dung dịch hỗn hợp Na₂CO₃ và K₂CO₃ là có bọt khí thoát ra ngay.

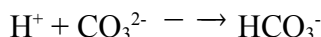
d) Cho dung dịch các chất sau: NaHCO₃ (X₁); CuSO₄ (X₂); (NH₄)₂CO₃ (X₃); NaNO₃ (X₄); MgCl₂ (X₅); KCl (X₆). Những dung dịch **không** tạo kết tủa khi cho Ba vào là X₄, X₆.

Lời giải

a Đúng Có 6 chất điện li là: HNO₂, CH₃COOH, KMnO₄, NaClO, NaOH, H₂S

b Đúng

c Sai do



Sau đó nếu còn H⁺ thì $HCO_3^- + H^+ \rightarrow CO_2 + H_2O$

d Đúng

Câu 6. Tiến hành chuẩn độ dung dịch NaOH chưa biết nồng độ bằng dung dịch chuẩn HCl 0,1 M với chất chỉ thị phenolphthalein như sau:

- Bước 1: Dùng pipette lấy 10 mL dung dịch HCl 0,1 M cho vào bình tam giác, thêm 1 – 2 giọt phenolphthalein.

- Bước 2: Cho dung dịch NaOH vào burette, điều chỉnh dung dịch trong burette về mức 0.

- Bước 3: Mở khóa burette, nhỏ từng giọt dung dịch NaOH xuống bình tam giác (lắc đều trong quá trình chuẩn độ) cho đến khi dung dịch xuất hiện màu hồng nhạt (bền trong khoảng 10 giây) thì dừng chuẩn độ.

- Bước 4: Ghi lại thể tích dung dịch NaOH đã dùng.

a) Thí nghiệm cần lặp lại 2 lần, lấy giá trị trung bình của 2 lần chuẩn độ.

b) Khi kết thúc chuẩn độ, thể tích dung dịch NaOH đã sử dụng là 12,5 mL thì nồng độ sodium hydroxide ban đầu là 0,08 M.

c) Ở bước 3, có thể mở khóa burette, để dung dịch NaOH chảy nhanh xuống bình tam giác để quá trình chuẩn độ nhanh hơn.

d) Ở bước 4, đọc thể tích dung dịch NaOH trên vạch burette mắt nhìn hướng từ trên xuống.

Lời giải

a Sai, phải lặp lại ít nhất 3 lần

b Đúng . $n_{HCl} = n_{NaOH} = 10^{-3}$ nên $CM_{NaOH} = 0,08M$

c Sai, khi chuẩn độ phải nhỏ từ từ

d Sai, mắt phải nhìn ngang mặt chất lỏng vuông góc với burette và đọc giá trị ở điểm lõm của chất lỏng

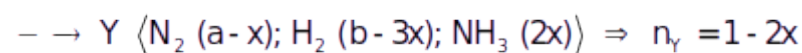
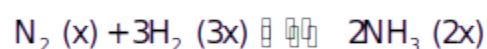
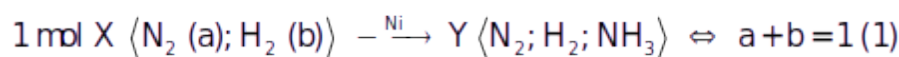
PHẦN III: Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Một bình kín dung tích không đổi chứa hỗn hợp N_2 và H_2 (có xúc tác thích hợp). Nung nóng bình một thời gian, sau đó đưa về nhiệt độ ban đầu, thấy áp suất trong bình giảm 18,4% so với áp suất ban đầu. Tỉ khối của hỗn hợp khí thu được sau phản ứng so với H_2 bằng 6,164. Hiệu suất phản ứng tổng hợp NH_3 là bao nhiêu % (lấy số nguyên gần nhất)

Lời giải

Đáp án: 40

Giải thích:



$$nRT = PV \Rightarrow \frac{n_1}{n_2} = \frac{P_1}{P_2} \Leftrightarrow \frac{1}{1-2x} = \frac{1}{1-0,184} \rightarrow x = 0,092 \text{ mol} \quad (2)$$

$$M_Y = \frac{28(a-x) + 2(b-3x) + 17 \cdot 2x}{1-2x} = 6,164 \cdot 2 \quad (3)$$

$$\text{Tổ (1) - (3): } a=0,31; b=0,69; x=0,092 \rightarrow HS_{(N_2)} = 40\%$$

Câu 2: Trên bao bì một loại phân bón NPK có ghi độ dinh dưỡng là 20 – 20 – 15. Để cung cấp 135,780 kg nitrogen, 15,500 kg photphorus và 33,545 kg potassium cho 10000 m² đất trồng thì người nông dân cần trộn đồng thời phân NPK (ở trên) với đạm urê (độ dinh dưỡng là 46%) và phân kali (độ dinh dưỡng là 60%). Giả sử mỗi m² đất trồng đều được bón với lượng phân như nhau. Nếu người nông dân sử dụng 251,1 kg phân bón vừa trộn trên thì diện tích đất trồng được bón phân là bao nhiêu m² (lấy số nguyên gần nhất)



Lời giải

Đáp án: 6000

Giải thích:

Gọi x,y,z lần lượt là số kg phân NPK, đạm urê, phân kali cần bón cho 10000m² đất trồng
 $0,2x+0,46y=135,780$; $0,2x \cdot 62:142=15,500$; $0,15x \cdot 78:94+0,6z \cdot 78:94=33,545$

$$\Rightarrow x=177,5; y=218; z=23$$

$$\Rightarrow \text{Diện tích đất trồng} = 251,1 \cdot 10000 : (177,5+218+23) = 6000 \text{ m}^2$$

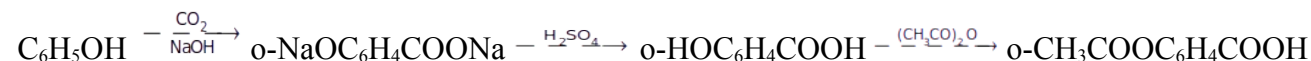
Câu 3: Cho các cặp dung dịch sau:

- | | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| (1) $NaAlO_2$ và $AlCl_3$; | (2) $NaOH$ và $NaHCO_3$; | (3) $BaCl_2$ và $NaHCO_3$; |
| (4) NH_4Cl và $NaAlO_2$; | (5) $Ba(AlO_2)_2$ và Na_2SO_4 ; | (6) Na_2CO_3 và $AlCl_3$; |
| (7) $Ba(HCO_3)_2$ và $NaOH$; | (8) CH_3COONH_4 và HCl ; | (9) $KHSO_4$ và $NaHCO_3$. |

Lời giải

Đáp án: 8

Câu 4. Thuốc aspirin có tác dụng giảm đau, hạ sốt, chống viêm,.... Aspirin được điều chế từ phenol theo sơ đồ sau:



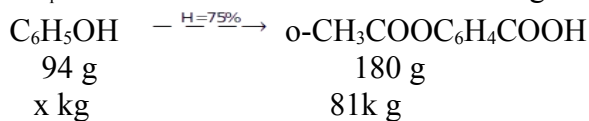
Một hộp thuốc Aspirin chứa 10 vỉ thuốc, mỗi vỉ chứa 10 viên 200 mg hàm lượng aspirin 81 mg. Số gam phenol tối thiểu để sản xuất ra 10000 hộp thuốc theo sơ đồ trên biết hiệu suất toàn bộ quá trình đạt 75%.

Lời giải

Đáp án: 56,4

Giải thích:

$$m_{\text{aspirin}} = 10000 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 81 = 8\,100\,000 \text{ mg} = 81 \text{ kg}$$



$$\Rightarrow x = 56,4 \text{ kg}$$

Câu 5: Tinh dầu chuối được sản xuất nhiều trong thực tế dựa trên phản ứng giữa acetic acid và isoamyl alcohol có xúc tác sulfuric acid đậm đặc. Để giảm giá thành sản xuất người ta cho isoamyl alcohol 98% tác dụng với acetic acid bằng 96% với xúc tác acid H_2SO_4 đặc 100%. Tuy nhiên nếu thực hiện theo tỷ lệ mol 1:1 thì hiệu suất phản ứng chỉ đạt 60%. Để phản ứng đạt được hiệu suất 90% trong cùng điều kiện thì người ta phải tăng lượng acetic acid lên. Vậy để đạt hiệu suất 80% thì người ta phải dùng m kg acetic acid với 440 kg alcohol trên. Giá trị của m bằng bao nhiêu? (lấy số nguyên gần nhất)

Lời giải

Đáp án: 681

Giải thích:

Kí hiệu acetic acid (ACOOH) và isoamyl alcohol (BOH)



$$1 \dots\dots\dots 1$$

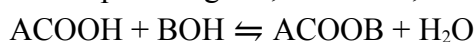
$$0,6 \dots\dots\dots 0,6 \dots\dots\dots 0,6 \dots\dots\dots 0,6$$

$$0,4 \dots\dots\dots 0,4 \dots\dots\dots 0,6 \dots\dots\dots 0,6$$

$$K = 0,6^2 / 0,4^2 = 2,25$$

$$n_{\text{BOH ban đầu}} = 440 \cdot 98\% / 88 = 4,9$$

$$n_{\text{BOH phản ứng}} = 4,9 \cdot 80\% = 3,92$$



$$x \dots\dots\dots 4,9$$

$$3,92 \dots\dots\dots 3,92 \dots\dots\dots 3,92 \dots\dots\dots 3,92$$

$$x - 3,92 \dots\dots\dots 0,98 \dots\dots\dots 3,92 \dots\dots\dots 3,92$$

$$K = 3,92^2 / [0,98(x - 3,92)] = 2,25$$

$$\rightarrow x = 98/9$$

$$\rightarrow m = 60x / 96\% = 680,6$$

Câu 6. Bình “ga” loại 12 cân sử dụng trong hộ gia đình Y có chứa 12 kg khí hóa lỏng (LPG) gồm propane và butane với tỉ lệ mol tương ứng là 2: 3. Khi được đốt cháy hoàn toàn, 1 mol propane tỏa ra lượng nhiệt là 2220 kJ và 1 mol butane tỏa ra lượng nhiệt là 2850 kJ. Trung bình, lượng nhiệt tiêu thụ từ' đốt khí “ga”

của hộ gia đình Y là 10.000 kJ/ngày và hiệu suất sử dụng nhiệt là 67,3%. Sau bao nhiêu ngày hộ gia đình Y sử dụng hết bình ga trên?

Lời giải

Đáp án: 40

Giải thích:

$$\begin{aligned}n_{\text{C}_3\text{H}_8} &= 2x; n_{\text{C}_4\text{H}_{10}} = 3x \xrightarrow{12 \text{ kg}} 44.2x + 58.3x = 12000 \rightarrow x = 45,8015 \text{ mol} \\&\rightarrow Q_{(12 \text{ kg})} = (2x.2220 + 3x.2850).67,3\% = 400409 \text{ kJ} \\&\rightarrow \text{Số ngày sử dụng: } (400409/10000) = 40 \text{ ngày}\end{aligned}$$

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vnteach.com>