

Hướng dẫn lời giải chi tiết

Thực hiện: Ban chuyên môn của Loigiaihay

Phần trắc nghiệm

1D	2C	3B	4B	5D	6B	7B	8D	9B
10C	11A	12B	13A	14B	15C	16A	17C	18B

Phần câu hỏi đúng, sai

Câu	Lệnh hỏi	Đúng/Sai	Câu	Lệnh hỏi	Đúng/Sai
1	a	S	2	a	S
	b	Đ		b	Đ
	c	Đ		c	Đ
	d	Đ		d	S
Câu	Lệnh hỏi	Đúng/Sai	Câu	Lệnh hỏi	Đúng/Sai
3	a	Đ	4	a	Đ
	b	S		b	S
	c	Đ		c	Đ
	d	Đ		d	Đ

Phần trả lời ngắn

Câu	Đáp án
1	12
2	0,51
3	5
4	87,5

Phần I. Trắc nghiệm nhiều đáp án lựa chọn

Câu 1. Ethylic alcohol thể hiện tính chất hóa học nào dưới đây?

- A. làm đổi màu quỳ tím sang xanh.
- B. tác dụng với sodium giải phóng khí hydrogen.
- C. tác dụng với acetic acid tạo muối và nước.
- D. tan vô hạn trong nước.

Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của ethylic alcohol.

Lời giải

- A. sai, vì ethylic alcohol không có tính base nên không làm đổi màu quỳ tím sang xanh.
- B. đúng
- C. sai, tác dụng với acetic acid tạo ester.
- D. sai, tan vô hạn trong nước là tính chất vật lí

Đáp án B

Câu 2. Số ml ethylic alcohol nguyên chất có trong 200ml dung dịch ethylic alcohol 30° là:

- A. 20ml

B. 30ml

C. 60ml

D. 40 ml

Phương pháp

Dựa vào công thức tính độ cồn = $\frac{V_{C_2H_5OH}}{V_{dd}} \cdot 100$

Lời giải

$$V_{C_2H_5OH \text{ nguyên chất}} = \frac{200 \cdot 30}{100} = 60 \text{ml}$$

Đáp án C

Câu 3. Cho 200ml dung dịch acetic acid 0,2M tác dụng với 1,3g kẽm giải phóng V lít khí H₂. Giá trị của V là:

A. 0,2479l

B. 0,4958L

C. 0,9916L

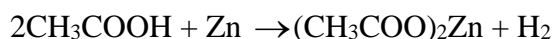
D. 2,479L

Phương pháp

Tính số mol acetic acid và kẽm, xét chất hết chất dư.

Lời giải

$$n_{CH_3COOH} = 0,2 \cdot 0,2 = 0,04 \text{ mol}; n_{Zn} = 1,3 : 65 = 0,02 \text{ mol}$$



$$0,04 \quad 0,02 \rightarrow \quad 0,02$$

$$V_{H_2} = 0,02 \cdot 24,79 = 0,4958L$$

Đáp án B

Câu 4. Trong các chất sau: CH₃CH₂OH, CH₃COOH, CH₃CH₂CH₂OH, CH₃CH₂COOH và CH₃CH₂OCH₃. Số chất tác dụng với Na và NaOH tương ứng là

A. 2 và 2

B. 5 và 4

C. 4 và 2

D. 4 và 4

Phương pháp

Alcohol có tác dụng với Na. Carboxylic acid tác dụng với Na và NaOH.

Lời giải

Số chất tác dụng với Na là: CH₃CH₂OH, CH₃COOH, CH₃CH₂CH₂OH, CH₃CH₂COOH

Số chất tác dụng với NaOH là: CH_3COOH , $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$.

Đáp án B

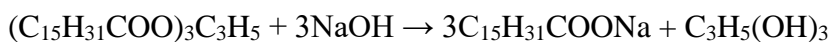
Câu 5. Thủy phân tripalmitin $(\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$ trong dung dịch NaOH, thu được muối có công thức

- A. $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$. B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONa}$. C. CH_3COONa . D. $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COONa}$.

Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của chất béo.

Lời giải



Đáp án D

Câu 6. Ứng dụng nào sau đây **không** phải là ứng dụng của glucose?

- A. Tráng gương, tráng phích. B. Nguyên liệu sản xuất chất dẻo PVC.
C. Nguyên liệu sản xuất ethyl alcohol. D. Làm thực phẩm dinh dưỡng và thuốc tăng lực.

Phương pháp

Dựa vào ứng dụng của glucose.

Lời giải

Glucose không dùng để sản xuất chất dẻo PVC

Đáp án B

Câu 7. Ở nhiệt độ thường, nhỏ vài giọt dung dịch iodine vào lát cắt củ khoai lang thấy xuất hiện màu

- A. đỏ. B. xanh tím. C. nâu đỏ. D. hồng.

Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của tinh bột.

Lời giải

Trong củ khoai lang chứa nhiều tinh bột nên khi nhỏ vài giọt iodine vào thấy có kết tủa xanh tím.

Đáp án B

Câu 8. Protein hình sợi không tan được trong nước và dung môi thông thường là (chọn câu đúng nhất).

- A. α -keratin (có ở tóc, móng sừng).
B. Collagen (có ở da, sụn).
C. albumin (có ở lòng trắng trứng).
D. α -keratin (có ở tóc, móng sừng), Collagen (có ở da, sụn).

Phương pháp

Dựa vào tính chất vật lí của protein.

Lời giải

α -keratin (có ở tóc, móng sừng), Collagen (có ở da, sụn).

Đáp án D

Câu 9: Polymer nào sau đây thuộc loại polymer tổng hợp?

A. Tinh bột. B. Poly(vinyl chloride). C. Cellulose. D. Tơ visco.

Phương pháp

Dựa vào cách phân loại polymer.

Lời giải

Poly(vinyl chloride) là polymer tổng hợp.

Đáp án B

Câu 10: Nhiên liệu hóa thạch

- A. là nguồn nhiên liệu tái tạo.
- B. là đá chứa ít nhất 50% xác động và thực vật.
- C. được tạo thành từ quá trình phân hủy các sinh vật chôn vùi hàng triệu năm trước.
- D. chỉ bao gồm dầu mỏ, than đá.

Phương pháp

Dựa vào khái niệm nhiên liệu hóa thạch.

Lời giải

Nhiên liệu hóa thạch được tạo thành từ quá trình phân hủy các sinh vật chôn vùi hàng triệu năm trước.

Đáp án C

Câu 11: Dạng tồn tại của carbon trong tự nhiên ở dạng đơn chất là

- A. than chì, kim cương.
- B. than chì, khí carbonic.
- C. carboxylic acid.
- D. Đá vôi.

Phương pháp

Dựa vào nguồn carbon trong tự nhiên.

Lời giải

Carbon tồn tại dạng đơn chất trong tự nhiên là than chì và kim cương.

Đáp án A

Câu 12: Quặng nào sau đây được khai thác để sản xuất phân bón?

- A. Quặng bauxite.
- B. Quặng apatite.
- C. Quặng hematite.
- D. Quặng titanium.

Câu 16: Nếu bố và mẹ có kiểu hình bình thường nhưng đều có mang gene gây bệnh câm điếc bẩm sinh thì xác suất sinh con mắc bệnh nói trên là:

- A. 25%.
- B. 50%.
- C. 75%.
- D. 100%.

Phương pháp:

- Xác định kiểu di truyền của bệnh
- Xác định kiểu gene của bố mẹ
- Lập sơ đồ lai
- Xác định xác suất con mắc bệnh

Cách giải:

- Bệnh câm điếc bẩm sinh là bệnh lặn NST thường, nghĩa là chỉ những người có aa mới bị bệnh
- Người có kiểu gene Aa tuy mang gene bệnh nhưng vẫn có kiểu hình bình thường
- Vì bố mẹ bình thường nhưng mang gene bệnh nên họ có kiểu gene Aa
- Ta có sơ đồ lai:

P: Aa x Aa

F1: AA : 2Aa : aa

- Từ sơ đồ có thể thấy tỉ lệ con có kiểu gene aa là 25%

Vậy xác suất con bị mắc bệnh câm điếc bẩm sinh là 25%

Câu 17: Công nghệ tế bào là

- A. Kích thích sự sinh trưởng của tế bào trong cơ thể sống.
- B. Dùng hormone điều khiển sự sinh sản của cơ thể.
- C. Nuôi cấy tế bào và mô trong môi trường dinh dưỡng nhân tạo để tạo ra những mô, cơ quan hoặc cơ thể hoàn chỉnh.
- D. Dùng hoá chất để kìm hãm sự nguyên phân của tế bào.

Phương pháp:

Dựa vào khái niệm Công nghệ tế bào

Cách giải:

Công nghệ tế bào là ngành công nghệ sinh học ứng dụng kỹ thuật nuôi cấy tế bào và mô trong môi trường nhân tạo để tạo ra mô, cơ quan hoặc cơ thể hoàn chỉnh.

Đáp án C.

Câu 18: Bệnh/tật nào dưới đây không phải là bệnh/tật di truyền?

- A. Câm điếc bẩm sinh.
- B. Viêm loét dạ dày.
- C. Hở khe, môi hàm.

D. Bạch tạng.

Phương pháp:

- Bệnh di truyền là bệnh do đột biến gen hoặc đột biến NST, có thể di truyền qua các thế hệ.
- Nếu bệnh do tác nhân môi trường, thói quen sinh hoạt hoặc nhiễm trùng, thì không phải bệnh di truyền.

Cách giải:

Viêm loét dạ dày không phải bệnh di truyền, mà chủ yếu do vi khuẩn *Helicobacter pylori*, thói quen ăn uống hoặc stress gây ra.

Đáp án B.

Phần II. Câu hỏi đúng sai

Câu 1. Các carbohydrate là những hợp chất hữu cơ có nhiều ứng dụng trong đời sống, sản xuất, y tế...

- Fructose được dùng để pha dịch truyền, dùng để chế tạo gương, ruột phích; sản xuất vitamin C.
- Tinh bột là nguồn lương thực cơ bản cho con người.
- Cellulose dùng làm vật liệu xây dựng gia đình, chế tạo thành tơ, sợi, giấy viết...
- Saccharose được dùng nhiều trong chế biến thực phẩm, sản xuất bánh kẹo.

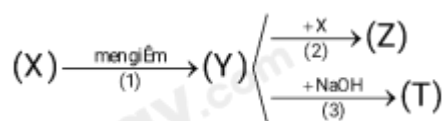
Phương pháp

Dựa vào ứng dụng của carbohydrate.

Lời giải

- sai, glucose được dùng để pha dịch truyền, dùng để chế tạo gương, ruột phích; sản xuất vitamin C.
- đúng
- đúng
- đúng

Câu 2. Cho sơ đồ chuyển hoá sau đây:



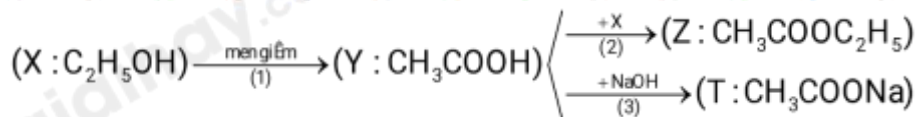
Cho biết (X), (Y), (Z) và (T) là các chất hữu cơ.

- X là chất lỏng ở điều kiện thường và có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.
- Dung dịch của Y trong nước với nồng độ 2 – 5% được gọi là giấm ăn.
- Phản ứng (2) được gọi là phản ứng ester hóa.
- T không tan trong nước.

Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của acetic acid.

Lời giải



- a) Sai vì X là C_2H_5OH không tham gia phản ứng tráng bạc.
 b) Đúng vì Y là CH_3COOH .
 c) Đúng.
 d) Sai, T là muối CH_3COONa tan tốt trong nước.

Câu 3. Chất béo và acid béo là một trong những nguồn cung cấp dinh dưỡng thiết yếu cho cơ thể và nguyên liệu để sản xuất một số sản phẩm trong đời sống.

- a. Chất béo là nguồn cung cấp và dự trữ năng lượng ở người và động vật.
 b. Ngày nay, một số loại dầu thực vật và dầu máy còn được dùng để sản xuất nhiên liệu sinh học (biodiesel).
 c. Nhiều vitamin như A, D, E và K hòa tan tốt trong chất béo nên chúng được vận chuyển, hấp thụ cùng với chất béo.
 d. Chất béo là nguyên liệu cho ngành công nghiệp thực phẩm, sản xuất xà phòng và glycerol,...

Phương pháp

Dựa vào ứng dụng của chất béo.

Lời giải

- a. đúng
 b. sai, dầu máy không cùng thành phần với dầu thực vật.
 c. đúng
 d. đúng

Câu 4: Nhận định sau đây là đúng, nhận định nào là sai?

- a) Nhóm gene liên kết là các gene nằm trên cùng 1 NST.
 b) Morgan đã sử dụng đậu Hà Lan làm đối tượng nghiên cứu cho các thí nghiệm của mình.
 c) Muốn loại bỏ những gen không mong muốn ra khỏi NST người ta thường dùng đột biến NST dạng mất đoạn.
 d) Người ta thường sử dụng các dòng côn trùng mang đột biến chuyển đoạn NST để làm công cụ phòng trừ sâu hại bằng biện pháp di truyền. Các dòng côn trùng đột biến này có sức sống bình thường nhưng bị mất hoặc giảm đáng kể khả năng sinh sản.

Phương pháp:

- Xác định kiến thức di truyền liên quan đến từng nhận định.
- Đối chiếu với kiến thức khoa học để đánh giá đúng/sai.

Cách giải:

- a. Đúng. Nhóm gene liên kết gồm các gene nằm trên cùng một NST và di truyền cùng nhau theo quy luật liên kết gene.

- b. Sai. Morgan nghiên cứu ruồi giấm để phát hiện ra quy luật di truyền liên kết (đậu Hà Lan được Mendel sử dụng)
- c. Đúng.
- d. Đúng

Phần III. Trả lời ngắn

Câu 1. Một loại giấm ăn có chứa hàm lượng 3,5% acetic acid về thể tích. Biết khối lượng riêng của acetic acid là $D = 1,05 \text{ g/mL}$, thể tích dung dịch NaOH 0,5 M cần để trung hòa hết 10 L giấm trên bằng bao nhiêu lít? *Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị.*

Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của acetic acid.

Lời giải

Đáp số 12.

Thể tích acetic acid có trong 10 L giấm ăn: $V_{\text{CH}_3\text{COOH}} = 10 \cdot \frac{3,5}{100} = 0,35\text{L} = 350\text{mL}$

Khối lượng acetic acid tương ứng là $m_{\text{CH}_3\text{COOH}} = 350 \cdot 1,05 = 367,5\text{g}$

PTHH: $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2\text{O}$

$$n_{\text{CH}_3\text{COOH}} = \frac{367,5}{60} = 6,125\text{mol} = n_{\text{NaOH}} \rightarrow V_{\text{NaOH}} = \frac{6,125}{0,2} = 12,25\text{l} \approx 12\text{L}$$

Câu 2. Khối lượng ethanol có thể thu được từ 1 tấn tinh bột là bao nhiêu tấn? Biết hiệu suất của cả quá trình đạt 90%. *Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm.*

Phương pháp

Dựa vào phương pháp điều chế ethylic alcohol từ tinh bột.

Lời giải

Sơ đồ điều chế: $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow 2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2\text{CO}_2$

$$n_{\text{Tinh bột}} = \frac{1}{162} \text{ tấn} \cdot \text{mol}. \text{ Vì hiệu suất đạt } 90\% \text{ nên } n_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} = \frac{1}{162} \cdot 2 \cdot 90\% = \frac{1}{90} \text{ tấn} \cdot \text{mol}$$

$$m_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} = \frac{1}{90} \cdot 46 = 0,51 \text{ tấn}$$

Đáp số: 0,51

Câu 3. Polymer thiên nhiên X được sinh ra trong quá trình quang hợp của cây xanh. Ở nhiệt độ thường, X tạo với dung dịch iodine hợp chất có màu xanh tím. Số nguyên tử O trong mỗi đơn vị cấu tạo nên polymer X là bao nhiêu

Phương pháp

Dựa vào tính chất của polymer.

Lời giải

X được sinh ra trong quá trình quang hợp của cây xanh và có tạo với dung dịch iodine hợp chất màu xanh tím nên X là tinh bột.

Có 5 nguyên tử O trong mỗi đơn vị cấu tạo nên polymer X.

Đáp án 5

Câu 4: Cà độc dược có $2n=24$. Có một thể đột biến, ở một chiếc của NST số I bị mất đoạn, ở một chiếc của NST số 3 bị đảo một đoạn, ở NST số 5 được lặp 1 đoạn. Khi giảm phân nếu các cặp NST phân li bình thường thì giao tử đột biến có tỉ lệ?

Phương pháp:

- Xác định bộ NST của cà độc dược
- Phân tích các dạng đột biến NST
- Xác định số lượng NST có đột biến trong giao tử
- Xác suất nhận NST đột biến trong mỗi cặp NST

Cách giải:

Bộ NST của cà độc dược là $2n = 24$, nghĩa là giao tử bình thường có $n = 12$ NST.

Cây đột biến có 3 NST bị biến đổi, nhưng khi giảm phân, mỗi cặp NST phân li bình thường, nghĩa là mỗi giao tử có thể nhận NST bình thường hoặc đột biến.

- NST số I: Có một chiếc bình thường và một chiếc bị mất đoạn, nên xác suất nhận NST đột biến là $1/2$.
- NST số 3: Có một chiếc bình thường và một chiếc bị đảo đoạn, nên xác suất nhận NST đột biến là $1/2$.
- NST số 5: Có một chiếc bình thường và một chiếc bị lặp đoạn, nên xác suất nhận NST đột biến là $1/2$.

Tỉ lệ giao tử có tất cả các NST đột biến là:

$$\left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1}{8} = 12.5\%$$

Tỉ lệ giao tử có ít nhất một NST đột biến là:

$$1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8} = 87.5\%$$

Đáp án: 87,5%