

Hướng dẫn lời giải chi tiết

Thực hiện: Ban chuyên môn của Loigiaihay

Phần I. Trắc nghiệm

1C	2A	3B	4C	5A	6C	7A	8C
9B	10D	11A	12D	13B	14D	15B	16B
17D	18B	19C	20B	21A	22C	23C	24D

Câu 1. Thêm một lượng nước cất thích hợp vào cồn 96° sẽ thu được cồn 70° thường được sử dụng trong y tế. Bằng cách trên, từ 3,5L cồn 96° sẽ thu được lượng cồn 70° là

- A. 5L B. 2,55L C. 4,8L D. 7,43L

Phương pháp

Dựa vào cách pha loãng dung dịch.

Lời giải

Thể tích C_2H_5OH nguyên chất trong 3,5L cồn 96° là: $(3,5 \cdot 96) : 100 = 3,36L$

Thể tích C_2H_5OH nguyên chất trong x L được pha loãng từ 3,5L là: $(x \cdot 70) : 100 = 0,7x (L)$

Vì thể tích C_2H_5OH nguyên chất không đổi nên ta có phương trình: $3,36 = 0,7 \cdot x \rightarrow x = 4,8L$.

Đáp án C

Câu 2. Một số acid cacboxylic như oxalic acid, tactic acid ... gây ra vị chua cho quả sấu xanh. Trong quá trình làm món sấu ngâm đường, người ta sử dụng dung dịch nào sau đây để làm giảm vị chua của quả sấu?

- A. Nước vôi trong. B. Giấm ăn.
C. Phèn chua. D. Muối ăn.

Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của acid.

Lời giải

Để trung hòa vị chua được gây ra do các loại carboxylic acid người ta thường dùng nước vôi trong.

Đáp án A

Câu 3. Acetic acid tác dụng với muối sodium hydrocarbonate thu được khí

- A. hydrogen B. carbon dioxide
C. ammonia D. sulfur dioxide

Phương pháp

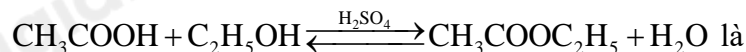
Dựa vào tính chất hóa học của acetic acid.

Lời giải

Acetic acid tác dụng với muối sodium hydrocarbonate thu được khí carbon dioxide.

Đáp án B

Câu 4. Đun 12 gam acid acetic với một lượng dư ethylic alcohol (có H_2SO_4 đặc xúc tác). Đến khi phản ứng kết thúc thu được 11 gam ester. Hiệu suất phản ứng ester hóa:



- A. 70%. B. 75%. C. 62,5%. D. 50%

Phương pháp

Dựa vào phản ứng ester hóa.

Lời giải

$$n_{\text{acetic acid}} = 12 : 60 = 0,2 \text{ mol}$$

$$n_{\text{ester}} = 11 : 88 = 0,125 \text{ mol}$$

$$H\% = \frac{0,125}{0,2} \cdot 100 = 62,5\%$$

Đáp án C

Câu 5. Chất béo là các triester (loại ester chức 3 nhóm $-COO-$ trong phân tử) của

- A. glycerol và acid béo. B. ethanol và acid béo.
C. glycerol và hydrocarbon D. ethanol và hydrocarbon.

Phương pháp

Dựa vào khái niệm của chất béo.

Lời giải

Chất béo là các triester của glycerol và acid béo.

Đáp án A

Câu 6. Trong các hợp chất gồm ethylic alcohol, acetic acid, glucose, saccharose, tinh bột và cellulose, có bao nhiêu chất thuộc loại carbohydrate.

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

Phương pháp

Dựa vào phân loại carbohydrate.

Lời giải

Glucose, saccharose, tinh bột và cellulose thuộc loại carbohydrate.

Đáp án C

Câu 7. Lên men 90 kg glucose thu được V lít ethylic alcohol ($D = 0,789 \text{ g/mL}$) với hiệu suất của quá trình lên men là 80%. Giá trị của V là

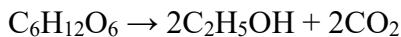
- A. 46,64. B. 57,53. C. 23,54. D. 71,92.

Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của glucose.

Lời giải

$$n_{\text{glucose}} = 90 : 108 = 0,5 \text{ k.mol}$$



0,5

$$n_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} = 0,5 \cdot 2 \cdot 80\% = 0,8 \text{ mol}$$

$$m_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} = 0,8 \cdot 46 = 36,8 \text{ kg}$$

$$V_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} = 36,8 : 0,789 = 46,64 \text{ L}$$

Đáp án A

Câu 8. Cho các phát biểu sau về glucose:

- (a) Glucose có nhiều trong mật ong, củ cải đường, các loại quả chín ngọt
- (b) Glucose có công thức phân tử là $\text{C}_6(\text{H}_2\text{O})_6$
- (c) Glucose là chất rắn, tinh thể không màu, vị ngọt, tan tốt trong nước
- (d) Glucose dùng để tráng ruột phích
- (e) Lên men glucose tạo thành ethylic alcohol và khí carbon monoxide
- (g) Glucose dùng để pha chế thuốc và các loại đồ uống

Số phát biểu **đúng** là

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

Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của glucose.

Lời giải

- a. sai, glucose có nhiều trong quả chín
- b. đúng
- c. đúng
- d. đúng
- e. sai, tạo khí carbon dioxide
- g. đúng

Đáp án C

Câu 9. X là chất rắn vô định hình, màu trắng, không tan trong nước lạnh. Thủy phân X với xúc tác acid hoặc enzyme thu được chất Y. Chất X và Y lần lượt là

- A. tinh bột và saccharose

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

Phương pháp

Dựa vào đặc điểm của chất X.

Lời giải

Vì chất X là chất rắn vô định hình, màu trắng, không tan trong nước lạnh nên X là tinh bột.

Thủy phân X với xúc tác acid hoặc enzyme thu được Glucose (Y).

Đáp án B

Câu 10. Cho các đặc điểm và tính chất sau:

- (a) Có nhiều trong gạo, ngô, khoai, sắn, sợi đay,
- (b) Công thức chung là $(C_6H_{10}O_5)_n$
- (c) Có nhiều trong bông vải, gỗ, tre, nứa, ...
- (d) Không tan trong nước lạnh nhưng tan trong nước nóng
- (e) Chất rắn, màu trắng
- (g) Có phản ứng thủy phân
- (h) Phản ứng với dung dịch iodine tạo hợp chất có màu xanh tím
- (i) Được tạo thành trong cây xanh nhờ vào quá trình quang hợp
- (k) Là nguồn cung cấp lương thực, quan trọng cho con người và được dùng để sản xuất vải sợi, giấy

Dãy các đặc điểm và tính chất đúng cho tinh bột và cellulose là

- A. (a), (c), (i), (k)
- B. (c), (d), (e), (h)
- C. (b), (e), (g)
- D. (b), (d), (e), (h), (k)

Phương pháp

Dựa vào đặc điểm của tinh bột và cellulose.

Lời giải

(b), (d), (e), (h), (k) là các đặc điểm của tinh bột và cellulose.

Đáp án D

Câu 11. Mỗi chuỗi polypeptide được tạo thành từ nhiều đơn vị

- A. α - amino acid.
- B. β - amino acid.

C. γ - amino acid. D. δ - amino acid.

Phương pháp

Dựa vào khái niệm của peptide.

Lời giải

Mỗi chuỗi polypeptide được tạo thành từ nhiều đơn vị α - amino acid.

Đáp án A

Câu 12. Protein hình cầu tan được trong nước tạo dung dịch keo như

- A. fibroin của tơ tằm, mạng nhện... B. Collagen (có ở da, sụn)
C. Myosin (có ở cơ bắp). D. Hemoglobin (có ở máu)

Phương pháp

Dựa vào các loại protein.

Lời giải

Hemoglobin có dạng hình cầu tan được trong nước tạo thành dung dịch keo.

Đáp án D

Câu 13. Polymer nào sau đây có dạng phân nhánh?

- A. Poly vinyl chloride. B. Amylopectin.
C. Polyethylene. D. Poly(methyl methacrylate).

Phương pháp

Dựa vào cấu tạo của polymer.

Lời giải

Amylopectin là polymer có dạng phân nhánh.

Đáp án B

Câu 14. Poly(vinyl chloride) được điều chế trực tiếp từ monomer nào sau đây?

- A. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CN}$. B. $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$.
C. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$. D. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{Cl}$.

Phương pháp

Dựa vào cấu tạo của polymer.

Lời giải

Poly(vinyl chloride) được điều chế trực tiếp từ vinyl chloride: $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{Cl}$

Đáp án D

Câu 15. X là chất khí vừa tham gia vào quá trình quang hợp của cây xanh vừa là nguyên nhân gây ra hiệu ứng nhà kính. Chất X có thể là

- A. hydrogen
B. Carbon dioxide
C. nitrogen
D. Oxygen

Phương pháp

Dựa vào đặc điểm của X.

Lời giải

X là carbon dioxide vì X là nguyên nhân chính gây hiệu ứng nhà kính.

Đáp án B

Câu 16. Nguyên liệu để sản xuất đồ gốm gồm

- A. đất sét, đá vôi, cát
B. đất sét, thạch anh, feldspar
C. cát, thạch anh, đá vôi, soda
D. đất sét, thạch anh, đá vôi.

Phương pháp

Dựa vào quá trình sản xuất đồ gốm.

Lời giải

Nguyên liệu để sản xuất đồ gốm gồm: đất sét, đá vôi, cát.

Đáp án B

Câu 17. Phát biểu nào sau đây là không đúng về khoáng vật trong vỏ Trái Đất?

- A. Khoáng vật là đơn chất hoặc hợp chất, thường ở thể rắn và có hình dạng nhất định, được kết tinh từ những quá trình biến đổi địa chất.
B. Khoáng vật bauxite được tạo thành từ sự kết tinh chất rắn có công thức hóa học là Al_2O_3 .
C. Khoáng vật calcite được tạo thành từ sự kết tinh chất rắn có công thức hóa học là $CaCO_3$. Khoáng vật calcite là thành phần chính của đá vôi.
D. Khoáng vật thạch anh (hay quartz) được tạo thành từ sự kết tinh chất rắn có công thức hóa học là SiO_2 . Khoáng vật thạch anh là thành phần chính của đất sét.

Phương pháp

Dựa vào dạng chất trong vỏ Trái Đất.

Lời giải

D sai, vì khoáng vật thạch anh là thành phần chính của cát trắng.

Câu 18. Khi sử dụng sắt, thép tái chế, con người sẽ tiết kiệm được khoáng vật nào sau đây?

A. Bauxite

B. Hematite

C. Calcite

D. Sulfur.

Phương pháp

Dựa vào thành phần của các loại quặng.

Lời giải

Khi sử dụng sắt, thép tái chế, con người sẽ tiết kiệm được khoáng chất hematite vì hematite dùng để điều chế sắt.

Câu 19: Chọn từ, cụm từ phù hợp trong số từ, cụm từ cho sẵn và điền vào chỗ trống trong phát biểu sau: Trong tế bào đa bội, lượng...(1)...tăng gấp bội nên quá trình sinh tổng hợp các chất hữu cơ diễn ra(2)...., dẫn đến kết quả : tế bào có...(3)... lớn làm cho cơ quan như rễ, thân, lá và hoa quả đều to, có sức chống chịu tốt.

a - mạnh mẽ

b - DNA

c - yếu ớt

d - kích thước

A. 1a, 2b, 3c.

B. 1c, 2a, 3d.

C. 1b, 2a, 3d.

D. 1a, 2d, 3c.

Phương pháp:

Phân biệt 2 dạng đột biến số lượng NST là đột biến số đa bội và lệch bội.

Cách giải:

(1) DNA; (2) : mạnh mẽ; (3) kích thước

Chọn C.

Câu 20: Loại giao tử nào sau đây được hình thành do sự rối loạn không phân li của 1 cặp NST trong giảm phân?

A. Giao tử có n NST.

B. Giao tử $n \pm 1$ NST.C. Giao tử $n \pm 2$ NST.

D. Giao tử có 2n NST.

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức đã học về đột biến NST.

Cách giải:

Rối loạn phân ly ở 1 cặp trong GP hình thành giao tử $n \pm 1$ NST.

Chọn B.

Câu 21: Tác nhân nào dưới đây không là nguyên nhân gây ra các bệnh và tật di truyền cho con người?

A. Lao động nặng nhọc hay tập thể dục thể thao quá sức.

B. Tia tử ngoại của Mặt trời vào buổi trưa nắng gắt hay tia phóng xạ từ các vụ thử vũ khí hạt nhân.

C. Chất độc hoá học rải trong chiến tranh, thuốc trừ sâu hay thuốc diệt cỏ sử dụng quá mức.

D. Rối loạn trong trao đổi chất nội bào.

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức đã học về bệnh và tật di truyền ở người.

Cách giải:

Lao động nặng nhọc hay tập thể dục thể thao quá sức không phải là nguyên nhân gây ra các bệnh và tật di truyền cho con người.

Chọn A.

Câu 22: Cho NST ban đầu và NST sau khi bị biến đổi cấu trúc có trình tự các đoạn như sau, xác định dạng đột biến

ABCDE.FGH → ADCBE.FGH

A. Lặp đoạn.

B. Mất đoạn.

C. Đảo đoạn.

D. Chuyển đoạn.

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức đã học về đột biến cấu trúc NST.

Cách giải:

NST bị đột biến đảo đoạn BCD thành DCB.

Chọn C.

Câu 23: Dạng đột biến cấu trúc NST nào gây hậu quả lớn nhất?

- A. Lặp đoạn.
- B. Đảo đoạn.
- C. Mất đoạn.
- D. Cả a và b.

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức đã học về đột biến cấu trúc NST.

Cách giải:

Đột biến mất đoạn làm mất đi gene gây hậu quả nghiêm trọng nhất.

Chọn C.

Câu 24: Những biện pháp nào nêu dưới đây có thể góp phần hạn chế phát sinh bệnh và tật di truyền?

- A. Sử dụng đúng quy cách các loại thuốc trừ sâu, thuốc diệt cỏ dại, thuốc chữa bệnh, một số chất độc có khả năng gây đột biến gene và nhiễm sắc thể.
- B. Đấu tranh chống sản xuất, thử và sử dụng vũ khí hạt nhân, vũ khí hoá học, cùng các hành vi gây ô nhiễm môi trường khác.
- C. Hạn chế kết hôn giữa những người có nguy cơ mang gene gây các tật, bệnh di truyền hoặc hạn chế sinh con của các cặp vợ chồng nêu trên.
- D. Cả A, B và C.

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức đã học về bệnh và tật di truyền ở người.

Cách giải:

Tất cả các biện pháp A,B,C đều góp phần hạn chế phát sinh bệnh và tật di truyền.

Chọn D.**Phần II. Tự luận**

Câu 1. 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?

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 2. Nước mía chiếm 70% khối lượng của cây mía. Lượng saccharose trong nước mía ép là khoảng 20%. Khối lượng saccharose thu được từ 1,0 tấn mía nguyên liệu (cho biết hiệu suất của toàn bộ quá trình là 80%) là m kg. Xác định giá trị m ?

Lời giải

Nước mía chiếm 70% khối lượng cây mía, 1 tấn mía có :

$$m_{\text{nước mía}} = m_{\text{cây mía}} \times 0,7 = 1000 \times 0,7 = 700 \text{ kg.}$$

$$m_{\text{saccharose lý thuyết}} = m_{\text{nước mía}} \times 0,2 = 700 \times 0,2 = 140 \text{ kg.}$$

$$m_{\text{saccharose lý thực tế}} = m_{\text{saccharose lý lý thuyết}} \times H = 140 \times 80\% = 112 \text{ kg} \Rightarrow m = 112$$

Câu 3: Bệnh bạch tạng là một bệnh di truyền do gene lặn quy định. Một người bị bệnh bạch tạng kết hôn với người bình thường, sinh ra một đứa con bị bạch tạng. Hãy xác định kiểu gene của những người trong gia đình này.

Phương pháp:

B1: Quy ước gene

B2: Viết sơ đồ lai và xác định các trường hợp có thể xảy ra ở F.

Cách giải:

- Bệnh bạch tạng là một bệnh di truyền do gene lặn quy định. Gọi gene quy định tính trạng bình thường là A, gene quy định bệnh bạch tạng là a.
- Người bị bệnh bạch tạng: Chỉ có một kiểu gene là aa.
- Người bình thường sinh con bị bệnh: Chắc chắn phải mang gene lặn a, có kiểu gene Aa.
- Người con con bị bệnh: Có kiểu gene aa.