BTVN: BÀI TẬP VỀ GLUCOSE VÀ FRUCTOSE

CHUYÊN ĐỀ: CARBOHYDRATE

MÔN: HÓA HỌC 12

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN TUYENSINH247.COM

MỤC TIÊU

- ✓ *Nêu được tính chất hóa học, trạng thái tự nhiên, tính chất vật lí, ứng dụng glucose và fructose.*
- ✓ *Phân biệt được glucose và fructose.*

Câu 1: (ID: 705489) Thực hiện thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Cho 1 mL dung dịch $AgNO_3$ 1% vào ống nghiệm sạch.

Bước 2: Thêm từ từ từng giọt dung dịch NH_3, lắc đều cho đến khi kết tủa tan hết.

Bước 3: Thêm tiếp khoảng 1 mL dung dịch glucose 1% vào ống nghiệm, đun nóng nhẹ.

Phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Sản phẩm hữu cơ thu được sau bước 3 là sobitol.

B. Thí nghiệm trên chứng minh glucose có tính chất của aldehyde.

C. Sau bước 3, có lớp bạc kim loại bám trên thành ống nghiệm.

D. Ở bước 3, có thể thay việc đun nóng nhẹ bằng cách ngâm ống nghiệm trong nước nóng.

Câu 2: (ID: 705490) Cho các phát biểu sau:

(a) Glucose có trong quả nho chín, mật ong.

(b) Dung dịch glucose 5% được sử dụng để truyền tĩnh mạch.

(c) Trong máu người, glucose có hàm lượng khoảng 0,1%.

(d) Glucose bị oxi hóa bởi H_2 (Ni, t^o) thu được sobitol.

(e) Khi thủy phân hoàn toàn tinh bột trong môi trường acid thu được dung dịch chỉ chứa chất hữu cơ là glucose.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 3: (ID: 705491) Tiến hành thí nghiệm thử tính chất của glycerol và ethanol với copper(II) hydroxide theo các bước sau đây:

Bước 1: Cho vào hai ống nghiệm, mỗi ống khoảng 3 – 4 giọt dung dịch $CuSO_4$ 2% và 2 – 3 mL dung dịch NaOH 10%, lắc nhẹ.

Bước 2: Nhỏ 2 – 3 giọt glycerol vào ống nghiệm thứ nhất, 2 – 3 giọt ethanol vào ống nghiệm thứ hai. Lắc nhẹ cả hai ống nghiệm.

Cho các phát biểu sau về thí nghiệm đã tiến hành ở trên:

(a) Kết thúc bước 1, trong cả hai ống nghiệm đều có kết tủa màu xanh lam của copper(II) hydroxide.

(b) Kết thúc bước 2, trong cả hai ống nghiệm kết tủa tan, tạo thành dung dịch màu xanh lam.

(c) Thí nghiệm trên được dùng để phân biệt ethanol và glycerol.

(d) Thay glycerol bằng propan – 1,3 – diol thì hiện tượng phản ứng xảy ra tương tự.

(e) Thay ethanol bằng glucose thì hiện tượng xảy ra tương tự.

Số phát biểu **đúng** là

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

Câu 4: (ID: 705492) Phát biểu nào sau đây **đúng**?

A. Dung dịch saccharose hòa tan $Cu(OH)_2$ tạo thành phức chất màu xanh lam.

B. Thủy phân saccharose thu được dung dịch chỉ chứa glucose.

C. Tinh bột và cellulose đều có phản ứng với $AgNO_3/NH_3$ đun nóng.

D. Fructose bị chuyển hóa thành glucose trong môi trường acid.

Câu 5: (ID: 705493) Hàm lượng glucose trong máu người khoảng

A. 0,1%. **B.** 0,5%. **C.** 0,01%. **D.** 0,05%.

Câu 6: (ID: 705494) Carbohydrate X là chất rắn, màu trắng, dạng sợi, có nhiều trong sợi bông (khoảng 98%). Thủy phân X trong môi trường acid thu được monosaccharide Y. Phát biểu nào sau đây **đúng**?

A. X tan tốt trong nước ở điều kiện thường. **B.** Y có tính chất của alcohol đa chức.

C. Số nguyên tử hydrogen trong Y là 22. **D.** X có phản ứng với $AgNO_3/NH_3$.

Câu 7: (ID: 705495) Một đoạn mạch amylose có phân tử khối là 48 600. Đoạn mấy trên có bao nhiêu mắt xích?

A. 100. **B.** 200. **C.** 300. **D.** 400.

Câu 8: (ID: 705496) Chất nào dưới đây **không** tạo kết tủa với dung dịch $AgNO_3/NH_3$ ở điều kiện thích hợp?

A. Acetylene. **B.** Formaldehyde. **C.** Ethylene. **D.** Glucose.

Câu 9: (ID: 705497) Cho các chất sau: ethane, acetylene, vinyl formate, fructose. Số chất có khả năng làm mất màu dung dịch Br_2 là

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

Câu 10: (ID: 705498) Nhỏ vài giọt dung dịch I_2 lên lát cắt củ khoai thì xuất hiện

A. màu đỏ. **B.** màu xanh tím. **C.** màu vàng. **D.** màu da cam.

Câu 11: (ID: 705499) Cho các chất sau: acetylene, formaldehyde, methyl formate, glucose, saccharose, aniline. Số chất có khả năng tham gia phản ứng với $AgNO_3/NH_3$ là

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

Câu 12: (ID: 705500) Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Cho 1mL dung dịch $AgNO_3$ 1% vào ống nghiệm sạch.

Bước 2: Thêm từ từ từng giọt dung dịch NH_3, lắc đều cho đến khi kết tủa tan hết.

Bước 3: Thêm tiếp khoảng 1mL dung dịch fructose 1% vào ống nghiệm; đun nóng nhẹ.

Cho các phát biểu sau:

(a) Kết thúc bước 3, xuất hiện lớp kim loại màu bạc bám vào thành ống nghiệm.

(b) Thí nghiệm trên chứng minh fructose có nhóm -CHO trong phân tử.

(c) Ở bước 3, có thể thay thế việc đun nóng nhẹ bằng cách ngâm ống nghiệm trong nước nóng.

(d) Sản phẩm thu được sau bước 3 là sobitol.

(e) Nếu thay dung dịch fructose bằng glucose thì hiện tượng thu được tương tự.

Số phát biểu **đúng** là

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

Câu 13: (ID: 705501) Phát biểu nào sau đây **chính xác**?

A. Cellulose hòa tan được $Cu(OH)_2$ tạo dung dịch màu xanh lam.

B. Glucose làm mất màu dung dịch Br_2 ở điều kiện thường.

C. Thủy phân hoàn toàn tinh bột thu được glucose và fructose.

D. Fructose là đồng phân với saccharose.

Câu 14: (ID: 705502) Carbohydrate nào dưới đây có cấu trúc mạch không phân nhánh, xoắn, được cấu tạo từ nhiều đơn vị glucose?

A. Saccharose. **B.** Cellulose. **C.** Amylopectin. **D.** Amylose.

Câu 15: (ID: 705503) Chất rắn X dạng sợi, màu trắng, không tan trong nước ngay cả khi đun nóng. Thủy phân hoàn toàn X nhờ xúc tác acid hoặc enzyme thu được chất Y. Hai chất X và Y lần lượt là

A. cellulose và glucose. **B.** cellulose và saccharose.

C. tinh bột và saccharose. **D.** tinh bột và glucose.

Câu 16: (ID: 705504) Phát biểu nào sau đây **đúng**?

A. Amylopectin có cấu trúc mạch phân nhánh.

B. Tinh bột và cellulose là đồng phân cấu tạo của nhau.

C. Không thể dùng dung dịch Br_2 để phân biệt glucose và fructose.

D. Glucose bị khử bởi dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3.

Câu 17: (ID: 705505) Carbohydrate nào sau đây có 12 nguyên tử carbon trong phân tử?

A. Saccharose. **B.** Fructose. **C.** Glucose. **D.** Cellulose.

Câu 18: (ID: 705506) Chất X là một carbohydrate tạo nên bàng tế bào của thực vật. Thủy phân hoàn toàn X trong môi trường acid ở nhiệt độ cao thu được chất Y. Khử Y bằng H_2 (xúc tác Ni, đun nóng) thu được chất hữu cơ Z. Tên gọi của X và Z lần lượt là

A. saccharose và glucose. **B.** cellulose và glucose.

C. glucose và sobitol. **D.** cellulose và sobitol.

Câu 19: (ID: 705507) Cho 45 gam dung dịch glucose 4% vào lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3, đun nóng nhẹ đến phản ứng hoàn toàn thu được m gam Ag. Giá trị của m là

A. 0,54. **B.** 1,08. **C.** 2,16. **D.** 2,40.

Câu 20: (ID: 705508) Cho sơ đồ chuyển hóa: glucose $\longrightarrow$ X $\longrightarrow$ Y $\longrightarrow$ CH_3COOH. Hai chất X, Y lần lượt là

A. CH_3CH_2OH và $CH{\equiv}CH$. **B.** CH_3CH_2OH và CH_3CHO.

C. CH_3CHO và CH_3CH_2OH. **D.** $CH_3CH(OH)COOH$ và CH_3CHO.

Câu 21: (ID: 705509) Một hộ gia đình nấu rượu gạo, các bước được tiến hành như sau:

Bước 1: Lấy 10 kg gạo (chứa 72,9% tinh bột, còn lại là chất xơ không lên men) nấu thành cơm.

Bước 2: Rắc cơm với men rượu vào chậu (cứ 1 lượt cơm, 1 lượt men), ủ khoảng 3 ngày.

Bước 3: Chưng cất toàn bộ hỗn hợp sau khi ủ, thu được 6,21 lít rượu 50^o.

Biết khối lượng riêng của ethanol là 0,8 g/mL, hiệu suất của quá trình chuyển hóa tinh bột thành rượu của hộ gia đình trên là

A. 40%. **B.** 50%. **C.** 60%. **D.** 75%.

Câu 22: (ID: 705510) Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

A. Trong phản ứng với dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3, glucose là chất bị khử.

B. Thủy phân hoàn toàn tinh bột thu được glucose và fructose.

C. Tơ visco, tơ cellulose acetate đều thuộc loại tơ hóa học.

D. Tinh bột và cellulose là hai chất đồng phân của nhau.

Câu 23: (ID: 705511) Phản ứng tổng hợp glucose trong cây xanh (dưới tác dụng của ánh sáng và diệp lục) xảy ra như sau:

$$6CO_2 + 6H_2O \longrightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \quad \Delta_r H^0_{298} = 2813kJ$$

Trong một phút, mỗi cm^2 lá cây xanh nhận được khoảng 2,09 J năng lượng mặt trời, nhưng chỉ có 10% được sử dụng vào phản ứng tổng hợp glucose. Với một ngày nắng (từ 6h đến 17h), diện tích lá xanh là $1m^2$ thì khối lượng glucose tổng hợp được là **m** gam. Biết để tạo ra 1 mol glucose thì cần cung cấp 2813 kJ năng lượng. Giá trị của **m** gần nhất với

A. 88. **B.** 86. **C.** 84. **D.** 82.

Câu 24: (ID: 705512) Trong y học, glucose được dùng làm thuốc tăng lực cho người bệnh do nó được hấp thu trực tiếp vào máu và cung cấp nhiều năng lượng. Dung dịch glucose 5% có khối lượng riêng là 1,02 g/ml, phản ứng oxi hóa 1 mol glucose tạo thành CO_2 và H_2O tỏa ra một nhiệt lượng là 2803,0 kJ. Một người bệnh được truyền một chai 500 ml dung dịch glucose 5%. Năng lượng tối đa từ phản ứng oxi hóa hoàn toàn glucose mà bệnh nhân đó có thể nhận được là

A. 381,67 kJ. **B.** 397,09 kJ. **C.** 389,30 kJ. **D.** 416,02 kJ.

Câu 25: (ID: 705513) Trong phản ứng este hóa, hỗn hợp sau phản ứng ngoài este còn có lẫn một phần alcohol và acid. Phương pháp thích hợp nhất dùng để tách riêng este khi không biết rõ nhiệt độ sôi là

A. phương pháp chưng cất. **B.** phương pháp kết tinh.

C. phương pháp chiết. **D.** phương pháp điện phân dung dịch.

Câu 26: (ID: 705514) Carbohydrate nào dưới đây thường được sử dụng trong y tế, có vị ngọt nhẹ và có vai trò chuyển hóa thành năng lượng ATP nuôi sống tế bào. Biết rằng carbohydrate này không bị thủy phân trong môi trường acid.

A. Glucose. **B.** Fructose. **C.** Saccharose. **D.** Cellulose.

Câu 27: (ID: 705515) Chất X có trong hầu hết các bộ phận của cây như củ, quả và là sản phẩm chính của quá trình quang hợp. Trong công nghiệp thực phẩm, chất Y là nguyên liệu để làm bánh kẹo, nước giải khát, đồ hộp. Thủy phân X, thu được Y. Hai chất Y và X lần lượt là

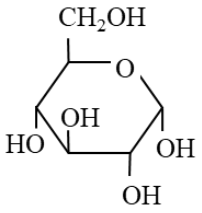
A. glucose và saccharose. **B.** glucose và tinh bột.

C. saccharose và glucose. **D.** tinh bột và glucose.

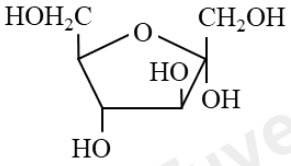
Câu 28: (ID: 705516) Cho m gam dung dịch glucose 10% tác dụng hoàn toàn với dung dịch $AgNO_3/NH_3$ dư, đun nóng. Sau phản ứng thu được 10,8 gam Ag. Giá trị của m là

A. 9. **B.** 18. **C.** 90. **D.** 180.

Câu 29: (ID: 706639) Nhóm hydroxy (-OH) gắn trực tiếp với carbon trong – C– O – dễ tham gia phản ứng ehter hóa (Phản ứng tạo ether) khi có xúc tác acid vô cơ. Nhóm hydroxy này còn có tên gọi khác nhóm hemiacetal (trong vòng 6 cạnh) hoặc hemiketal (vòng 5 cạnh). Cho các phát biểu sau đúng hay sai về glucose và fructose?



glucose



fructose

Phát biểu	**Đúng**	**Sai**
a) Trong ảnh trên, glucose và fructose đều tồn tại dạng vòng α.		
b) Glucose có 1 nhóm -OH hemiacetal.		
c) Fructose tác dụng với CH_3OH theo tỉ lệ mol 1 : 2 với xúc tác HCl khan.		
d) Sản phẩm thu được sau khi glucose phản ứng với methanol có công thức phân tử $C_7H_{14}O_6$.		

Câu 30: (ID: 706640) Các phản ứng hóa học hữu cơ thường diễn ra khá chậm và theo nhiều chiều hướng khác nhau. Xúc tác đóng vai trò quan trọng trong hữu cơ giúp định hướng sản phẩm và tăng tốc độ phản ứng. Tùy thuộc vào enzyme được sử dụng, glucose và fructose bị lên men tạo thành các sản phẩm khác nhau. Các phát biểu sau về phản ứng lên men glucose, fructose đúng hay sai?

Phát biểu	**Đúng**	**Sai**
a) Dưới xúc tác men rượu, glucose tham gia phản ứng lên men thu được methanol.		
b) Một phân tử fructose tham gia phản ứng lên men rượu thu được 2 mol alcohol.		
c) Sản phẩm sinh ra sau quá trình lên men glucose xúc tác men lactic làm quỳ tím hóa xanh.		
d) Công thức phân tử của sản phẩm quá trình lên men lactic là $C_3H_6O_2$.		

Câu 31: (ID: 706641) Cho các phát biểu sau về tính chất hóa học glucose và fructose đúng hay sai?

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Khi đun nóng dung dịch, glucose khử $Cu(OH)_2$ thành Cu_2O trong môi trường kiềm.		
b) Fructose phản ứng với thuốc thử Tollens thu được muối ammonium gluconate.		
c) Dùng nước bromine để phân biệt glucose và fructose.		
d) Phản ứng của glucose với nước bromine thể hiện tính chất của nhóm carbonyl.		

----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT
THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN TUYENSINH247.COM

1.A	2.C	3.B	4.A	5.A	6.B	7.C	8.C	9.B	10.B
11.B	12.B	13.B	14.D	15.A	16.A	17.A	18.D	19.C	20.B
21.C	22.C	23.A	24.B	25.C	26.A	27.D	28.C		

Câu 1 (TH):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức kĩ năng đã học về glucose vào giải thích hiện tượng thí nghiệm.

Cách giải:

Phương trình phản ứng:

$R\text{-}CHO + 2AgNO_3 + 3NH_3 + H_2O \longrightarrow R - COONH_4 + 3NH_4NO_3 + 2Ag$

A sai, vì sản phẩm thu được sau bước 3 là muối ammonium gluconate.

Chọn A.

Câu 2 (NB):

Phương pháp:

Ứng dụng, trạng thái tự nhiên, tính chất hóa học một số carbohydrate.

Cách giải:

(a), (b), (c), (e) đúng.

(d) sai, vì glucose bị khử bởi H_2 thu được sobitol.

$\Longrightarrow$ Có 4 nhận định đúng.

Chọn C.

Câu 3 (TH):

Phương pháp:

Tính chất hóa học polyalcohol: các hợp chất có nhiều nhóm hydroxy liên kề có khả năng hòa tan $Cu(OH)_2/OH^-$ tạo dung dịch màu xanh lam.

Cách giải:

(a), (c) đúng.

(b) sai, vì kết thúc thí nghiệm 2, chỉ có ống nghiệm 1 tạo dung dịch xanh lam.

(d) sai, vì chỉ có polyalcohol có nhiều nhóm -OH **liền kề** mới có phản ứng tạo phức xanh lam với $Cu(OH)_2$.

(e) sai, vì glucose sẽ phản ứng tạo phức xanh lam với $Cu(OH)_2$, hiện tượng khác với ethanol.

$\Longrightarrow$ Có 2 phát biểu đúng.

Chọn B.

Câu 4 (NB):

Phương pháp:

Tính chất hóa học của một số carbohydrate.

Cách giải:

B sai, vì thủy phân saccharose thu được glucose và fructose.

C sai, vì tinh bột và cellulose không phản ứng được với $AgNO_3/NH_3$

D sai, vì trong môi trường base fructose bị chuyển hóa thành glucose.

Chọn A.

Câu 5 (NB):

Phương pháp:

Trạng thái tự nhiên, ứng dụng của một số carbohydrate.

Cách giải:

Hàm lượng glucose trong máu người khoảng 0,1%.

Chọn A.

Câu 6 (NB):

Phương pháp:

Trạng thái tự nhiên, tính chất vật lí, tính chất hóa học của một số carbohydrate.

Cách giải:

Cellulose $\longrightarrow$ Glucose

A sai, vì cellulose không tan trong nước.

B đúng, vì glucose có nhiều nhóm hydroxy liền kề nên có tính chất hóa học của polyalcohol.

C sai, vì trong Y có 12 nguyên tử hydrogen.

D sai, vì cellulose không tham gia phản ứng với $AgNO_3/NH_3$.

Chọn B.

Câu 7 (TH):

Phương pháp:

$M_{polymer} = M_{monome}$. Số mắt xích

$\Longrightarrow$ Số mắt xích monome

Cách giải:

Số mắt xích: $\frac{48600}{162} = 300$

Chọn C.

Câu 8 (TH):

Phương pháp:

Các hợp chất tác dụng được $AgNO_3/NH_3$ tạo kết tủa:

- Alk – 1 – yne.

- Aldehyde (-CHO)

Cách giải:

Ethylene không tạo kết tủa với dung dịch $AgNO_3/NH_3$

Chọn C.

Câu 9 (NB):

Phương pháp:

Các hợp chất tác dụng được dung dịch Br_2:

- Có liên kết π (C = C, C ≡ C)

- Aldehyde (-CHO)

Cách giải:

Hợp chất làm mất màu dung dịch Br_2: có liên kết π (C = C, C ≡ C), có nhóm chức andehit (-CHO)

⟹ Acetylene, vinyl formate làm mất màu dung dịch Br_2.

Chọn B.

Câu 10 (NB):

Phương pháp:

Tính chất hóa học tinh bột.

Cách giải:

Trên mặt cắt củ khoai có nhiều tinh bột, do phân tử amylose trong tinh bột tạo phức màu xanh tím với I_2.

Chọn B.

Câu 11 (NB):

Phương pháp:

Các hợp chất tác dụng được $AgNO_3/NH_3$:

- Alk – 1 – yne

- Aldehyde (-CHO)

Cách giải:

Chất tham gia phản ứng tráng gương: formaldehyde, methyl formate, glucose

⟹ Có 3 chất thỏa mãn

Chọn B.

Câu 12 (TH):

Phương pháp:

Vận dụng được kiến thức về tính chất hóa học monosaccharide, kĩ năng thực hành thí nghiệm vào giải thích hiện tượng thí nghiệm.

Cách giải:

(a), (c), (e) đúng.

(b) sai, vì trong môi trường kiềm có sự chuyển hóa qua lại giữa glucose và fructose thông qua sạng andol, nên có thể chuyển nhóm $-COCH_2OH \rightleftharpoons -CHOHCHO$, nên fructose có thể phản ứng được với $AgNO_3/NH_3$.

(d) sai, vì sản phẩm thu được sau bước 3 là muối ammonium gluconate.

⟹ Có 3 phát biểu đúng.

Chọn B.

Câu 13 (NB):

Phương pháp:

Đặc điểm cấu tạo một số carbohydrate.

Cách giải:

A sai, vì cellulose không hòa tan được $Cu(OH)_2$ tạo dung dịch xanh lam.

B đúng, vì glucose trong phân tử có nhóm aldehyde (-CHO) có thể phản ứng với Br_2.

C sai, vì thủy phân hoàn toàn tinh bột chỉ thu được glucose.

D sai, vì fructose là đồng phân với glucose.

Chọn B.

Câu 14 (NB):

Phương pháp:

Đặc điểm cấu tạo một số carbohydrate.

Cách giải:

Amylose có cấu trúc mạch không phân nhánh, xoắn.

Chọn D.

Câu 15 (TH):

Phương pháp:

Đặc điểm cấu tạo, trạng thái tự nhiên một số carbohydrate.

Cách giải:

Chất rắn X có dạng sợi màu trắng, không tan trong nước $\Rightarrow$ X là cellulose.

Thủy phân X thu được Y $\Rightarrow$ Y là glucose.

Chọn A.

Câu 16 (NB):

Phương pháp:

Tính chất hóa học một số carbohydrate.

Cách giải:

B sai, vì tinh bột và cellulose có số lượng mắt xích khác nhau.

C sai, vì chỉ có glucose làm mất màu dung dịch Br_2 nên có thể dùng dung dịch Br_2 để phân biệt glucose và fructose.

D sai, vì glucose bị oxi hóa bởi $AgNO_3/NH_3$,

Chọn A.

Câu 17 (NB):

Phương pháp:

Đặc điểm cấu tạo một số carbohydrate.

Cách giải:

Công thức phân tử saccharose: $C_{12}H_{22}O_{11}$

$\Rightarrow$ Trong phân tử có 12 nguyên tử C.

Chọn A.

Câu 18 (TH):

Phương pháp:

Tính chất hóa học của một số carbohydrate.

Cách giải:

Chất X là một carbohydrate tạo nên bàng tế bào của thực vật $\Longrightarrow$ X là cellulose

Thủy phân X trong môi trường acid thu được Y $\Longrightarrow$ Y là glucose

Khử Y bằng H_2 (Ni, t^o) thu được Z $\Longrightarrow$ Z là sobitol

Chọn D.

Câu 19 (TH):

Phương pháp:

$Glucose \xrightarrow{AgNO_3NH_3} 2Ag$

$n_{Ag} = 2.n_{glucose}$

Cách giải:

$C_6H_{12}O_6 \to 2Ag$

$n_{Ag} = 2.n_{C_6H_{12}O_6} = 2.\dfrac{45.4\%}{180} = 0,02(mol) \Rightarrow m = m_{Ag} = 2,16(g)$

Chọn C.

Câu 20 (TH):

Phương pháp:

Tính chất hóa học glucose, alcohol, aldehyde.

Cách giải:

Glucose $\longrightarrow C_2H_5OH \longrightarrow CH_3CHO \longrightarrow CH_3COOH$

$\Longrightarrow$ X là C_2H_5OH; Y là CH_3CHO

Chọn B.

Câu 21 (TH):

Phương pháp:

$n_{C_2H_5OH} = 2.n_{C_6H_{12}O_6}$

$d_{C_2H_5OH} = \dfrac{m}{V}; D^o = \dfrac{V_{C_2H_5OH(nc)}}{V_{C_2H_5OH(dd)}}.100^o$

Cách giải:

$n_{t.bot} = 10.72,9\% = 7,29(kg)$

$C_6H_{10}O_5 \to C_6H_{12}O_6 \to 2C_2H_5OH$

$\Rightarrow n_{C_2H_5OH} = 2.n_{C_6H_{10}O_5} = 2.\dfrac{7,29}{162}(kmol)$

$\Rightarrow V_{C_2H_5OH(LT)} = \dfrac{2.\dfrac{7,29}{162}.46}{0,8.50^o} = 10,35(l)$

$\Rightarrow H = \dfrac{6,21}{10,35}.100\% = 60\%$

Chọn C.

Câu 22 (TH):

Phương pháp:

Tính chất hóa học một số carbohydrate.

Cách giải:

A sai, vì glucose là chất khử nên bị oxi hóa.

B sai, vì thủy phân hoàn toàn tinh bột chỉ thu được glucose.

D sai, vì tinh bột và cellulose không phải là đồng phân của nhau vì có số lượng mắt xích khác nhau.

Chọn C.

Câu 23 (VD):

Phương pháp:

Tổng năng lượng trong một ngày, cây cần dùng để tổng hợp glucose: NL x Thời gian x Diện tích

$\Rightarrow$ Khối lượng glucose tổng hợp được

Cách giải:

$\sum NL = S.t.Q = 10^4.(17-6).60.2,09.10\% = 1379400(J) = 1379,4(kJ)$

$n_{C_6H_{12}O_6} = \dfrac{1379,4}{2813} = 0,49(mol) \Rightarrow m_{C_6H_{12}O_6} = 88,2(g)$

Chọn A.

Câu 24 (VD):

Phương pháp:

Năng lượng bệnh nhân có thể nhận được tối đa: $n_{glucose}$.NL

Cách giải:

$m_{C_6H_{12}O_6} = 500.1,02.5\% = 25,5(g) \Rightarrow n_{C_6H_{12}O_6} = \dfrac{17}{120}(mol)$

$\Rightarrow \Delta H = \dfrac{17}{120}.2803 = 397,09(kJ)$

Chọn B.

Câu 25 (TH):

Phương pháp:

Nguyên tắc tách biệt và tinh chế hợp chất hữu cơ.

Cách giải:

Ester không tan trong nước $\Rightarrow$ sử dụng phương pháp chiết để tách hai chất lỏng không tan vào nhau.

Chọn C.

Câu 26 (NB):

Phương pháp:

Ứng dụng của một số carbohydrate.

Cách giải:

Glucose là carbohidrat được dùng để cung cấp năng lượng cho tế bào.

Chọn A.

Câu 27 (NB):

Cách giải:

X là tinh bột, Y là glucose.

Chọn D.

Câu 28 (TH):

Phương pháp:

$Glucose \xrightarrow{AgNO_3 NH_3} 2Ag$

$n_{Ag} = 2.n_{glucose}$

Cách giải:

$C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{AgNO_3/NH_3} 2Ag$

$n_{C_6H_{12}O_6} = \frac{1}{2}.n_{Ag} = \frac{1}{2}.\frac{10,8}{108} = 0,05(mol)$

$\Rightarrow m_{C_6H_{12}O_6} = 0,05.180 = 9(g)$

$\Rightarrow m = m_{dd\ glucose\ 10\%} = \frac{9}{10\%} = 90(g)$

Chọn C.

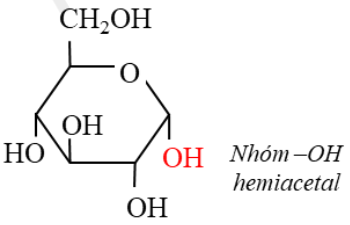
Câu 29 (TH):

Phương pháp:

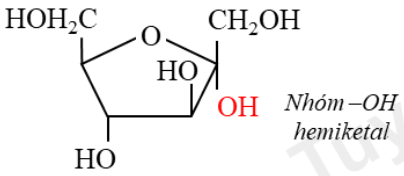
Tính chất hóa học glucose, fructose.

Cách giải:

a) đúng, vì ở dạng vòng, glucose và frutose trong ảnh đều có nhóm OH ở vị trí C1 nằm khác phí với nhóm CH_2OH ở C5.



glucose

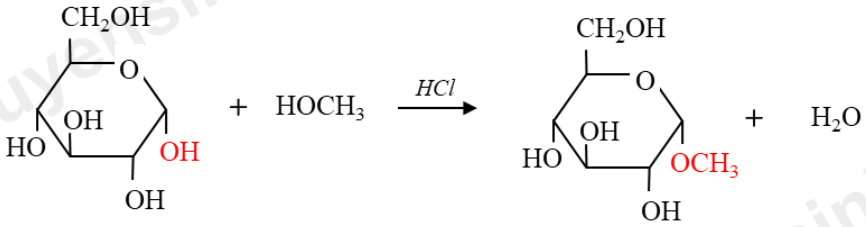


fructose

b) đúng.

c) sai, vì fructose chỉ có 1 nhóm -OH hemiketal nên phản ứng CH_3OH theo tỉ lệ mol 1 : 1 với xúc tác HCl khan.

d) đúng. vì



$\Rightarrow$ CTPT sản phẩm: $C_7H_{14}O_6$

Câu 30 (TH):

Phương pháp:

Tính chất hóa học glucose và fructose (phản ứng lên men).

Cách giải:

Lên men rượu: $C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{enzyme} 2C_2H_5OH + 2CO_2$

Lên men lactic: $C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{enzyme} 2CH_3CH(OH)COOH(lactic acid)$

a) sai, vì sản phẩm quá trình lên men rượu là ethanol.

b) đúng.

c) sai, vì sản phẩm quá trình lên men lactic làm quỳ tím hóa đỏ.

d) sai, vì công thức phân tử lactic acid là $C_3H_6O_3$.

Câu 31 (TH):

Phương pháp:

Tính chất hóa học glucose và fructose.

Cách giải:

a) đúng.

b) đúng, vì trong môi trường base của thuốc thử tollens, fructose chuyển thành glucose, sau đó glucose tác dụng với $AgNO_3/NH_3$ tạo muối ammonium gluconate.

c) đúng, vì glucose làm mất màu dung dịch bromine, fructose không làm mất màu dung dịch bromine.

d) đúng, vì glucose có nhóm -CO – H nên làm mất màu dung dịch bromine.