

BÀI 6: SACCAROZƠ, TINH BỘT VÀ XENLULOZƠ

1. Giải bài 1 trang 33 SGK Hóa 12

Phát biểu nào dưới đây là đúng?

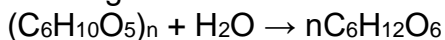
- A. Fructozơ có phản ứng tráng bạc, chứng tỏ phân tử fructozơ có nhóm chức CHO
- B. Thủy phân xenlulozơ thu được glucozơ
- C. Thủy phân tinh bột thu được fructozơ và glucozơ
- D. Cả xenlulozơ và tinh bột đều có phản ứng tráng bạc

1.1. Phương pháp giải

Để biết được phát biểu nào đúng ta cần nắm được tính chất hóa học của tinh bột, saccarozơ và xenlulozơ

1.2. Hướng dẫn giải

- A. Sai vì fructozơ có nhóm chức C=O
- B. Đúng



- C. Sai vì thủy phân tinh bột thu được glucozơ
 - D. Sai vì xenlulozơ và tinh bột đều không có phản ứng tráng bạc
- Đáp án B.

2. Giải bài 2 trang 33 SGK Hóa 12

Trong những nhận xét sau đây, nhận xét nào đúng (Đ), nhận xét nào sai (S)?

- a) Saccarozơ được coi là một đoạn mạch của tinh bột
- b) Tinh bột và xenlulozơ đều là polisaccarit, chỉ khác nhau về cấu tạo của gốc glucozơ
- c) Khi thủy phân đến cùng saccarozơ, tinh bột và xenlulozơ đều cho một loại monosaccarit
- d) Khi thủy phân đến cùng, tinh bột và xenlulozơ đều cho glucozơ

2.1. Phương pháp giải

Để xác định nhận xét nào đúng, sai ta cần nắm được đặc điểm cấu tạo và tính chất hóa học của tinh bột, saccarozơ và xenlulozơ.

2.2. Hướng dẫn giải

- a) Saccarozơ được cấu tạo từ gốc glucozơ liên kết với fructozơ còn tinh bột cấu tạo từ các gốc glucozơ ⇒ Sai
- b) Tinh bột và xenlulozơ đều là polisaccarit, chỉ khác nhau về cấu tạo của gốc glucozơ ⇒ Đúng
- c) Thủy phân saccarozơ thu được glucozơ và fructozơ, còn thủy phân tinh bột và xenlulozơ thu được glucozơ ⇒ Sai
- d) Khi thủy phân đến cùng, tinh bột và xenlulozơ đều cho glucozơ ⇒ Đúng

3. Giải bài 3 trang 34 SGK Hóa 12

- a) So sánh tính chất vật lý của glucozơ, saccarozơ, tinh bột và xenlulozơ?
- b) Tìm mối liên quan cấu tạo glucozơ, saccarozơ, tinh bột và xenlulozơ?

3.1. Phương pháp giải

Muốn so sánh tính chất vật lý và tìm mối liên quan cấu tạo glucozơ, saccarozơ, tinh bột và xenlulozơ ta cần nắm rõ được đặc điểm cấu tạo và tính chất vật lý của 3 chất đó.

3.2. Hướng dẫn giải

Câu a: So sánh tính chất vật lý

- Giống nhau: cả 4 chất đều là chất rắn.
- Khác nhau:

- Saccarozơ và glucozơ đều dễ tan trong nước; tinh bột và xenlulozơ đều không tan trong nước.
- Glucozơ là dạng tinh thể, saccarozơ ở dạng kết tinh, xenlulozơ ở dạng sợi, tinh bột ở dạng bột vô định hình.

Câu b: Mối liên quan về cấu tạo

- Saccarozơ là một disaccarit được cấu tạo từ một gốc glucozơ và một gốc fructozơ liên kết với nhau qua nguyên tử oxi.
- Tinh bột thuộc loại polisaccarit, phân tử gồm nhiều mắc xích $-C_6H_{10}O_5$ liên kết với nhau, các mắc xích liên kết với nhau tạo thành hai dạng: dạng lò xo không phân nhánh gọi là amilozơ, dạng lò xo phân nhánh gọi là amilopectin. Amilozơ được tạo thành từ các gốc α -glucozơ liên kết với nhau thành mạch dài, xoắn lại với nhau và có phân tử khối lớn. Còn amilopectin có cấu tạo mạng không gian gồm các mắc xích α -glucozơ tạo nên.
- Xenlulozơ là một polisaccarit, phân tử gồm nhiều gốc β -glucozơ liên kết với nhau tạo thành mạch kéo dài, có phân tử khối rất lớn.

4. Giải bài 4 trang 34 SGK Hóa 12

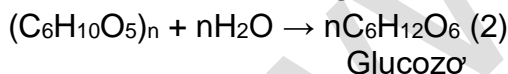
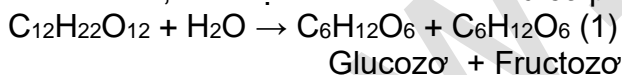
Hãy nêu những tính chất hóa học giống nhau của saccarozơ, tinh bột và xenlulozơ? Viết phương trình hóa học (nếu có)?

4.1. Phương pháp giải

Để biết tính chất hóa học giống nhau của saccarozơ, tinh bột và xenlulozơ nắm rõ tính chất hóa học đặc trưng, từ đó tìm điểm giống nhau giữa 3 chất đó.

4.2. Hướng dẫn giải

Saccarozơ, tinh bột và xenlulozơ đều có phản ứng thủy phân tạo ra monosaccarit.



Vậy tính chất hóa học giống nhau của saccarozơ, tinh bột và xenlulozơ là đều có phản ứng thủy phân tạo ra monosaccarit.

5. Giải bài 5 trang 34 SGK Hóa 12

Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra (nếu có) trong các trường hợp sau:

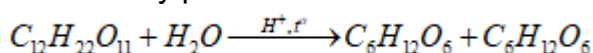
- Thủy phân saccarozơ, tinh bột và xenlulozơ
- Thủy phân tinh bột (có xúc tác axit), sau đó cho sản phẩm tác dụng với dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3
- Đun nóng xenlulozơ với hỗn hợp HNO_3/H_2SO_4 đặc

5.1. Phương pháp giải

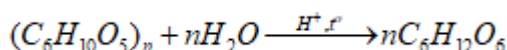
Muốn viết phương trình hóa học theo yêu cầu đề bài, cần nắm được tính chất hóa học của các chất theo mỗi trường hợp trên.

5.2. Hướng dẫn giải

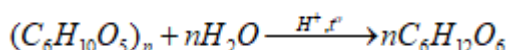
Câu a: Thủy phân saccarozơ:



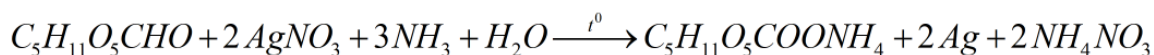
- Thủy phân tinh bột và xenlulozơ:



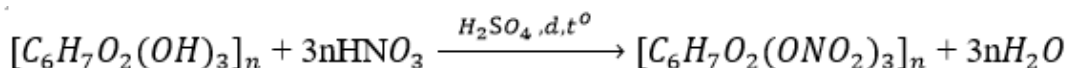
Câu b: Thủy phân tinh bột :



Sản phẩm thu được là glucozơ, cho phản ứng $AgNO_3/NH_3$



Câu c: Đun nóng xenlulozơ với hỗn hợp HNO_3/H_2SO_4 đặc:



6. Giải bài 6 trang 34 SGK Hóa 12

Để tráng bạc một số ruột phích, người ta phải thủy phân 100 gam saccarozơ, sau đó tiến hành phản ứng tráng bạc. Hãy viết các phương trình hóa học của phản ứng xảy ra, tính khối lượng $AgNO_3$ cần dùng và khối lượng Ag tạo ra. Giả thiết rằng các phản ứng xảy ra hoàn toàn.

6.1. Phương pháp giải

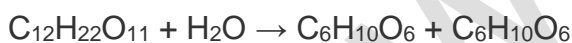
Với dạng toán phản ứng tráng bạc:

- Bước 1: Tính số mol saccarozơ.
- Bước 2: Viết phương trình hóa học, đặt số mol vào phương trình \rightarrow số mol $AgNO_3$ và $Ag \rightarrow$ khối lượng cần tìm.

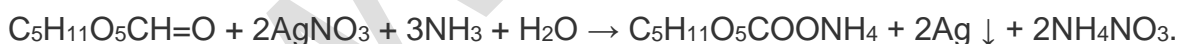
6.2. Hướng dẫn giải

$$n_{C_{12}H_{22}O_{11}} = \frac{100}{342}$$

Đặt số mol $C_{12}H_{22}O_{11}$ là x (mol)



$$x \qquad \qquad \qquad x \qquad \qquad \qquad x \text{ (mol)}$$



$$2x \qquad \qquad \qquad 4x \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad 4x \text{ (mol)}$$

Ta có:

$$m_{AgNO_3} = \frac{4.100}{342} \cdot 170 = 198,83 \text{ (gam)}$$

$$m_{Ag} = \frac{4.100}{342} \cdot 108 = 126,31 \text{ (gam)}$$