

BÀI: TINH BỘT- CELLULOSE

Phần A: Lí Thuyết

NỘI DUNG	TINH BỘT	CELLULOSE
Công thức chung	$(C_6H_{10}O_5)_n$	$(C_6H_{10}O_5)_n$
	- n có giá trị rất lớn - Giá trị n của cellulose lớn hơn giá trị n của tinh bột	
Trạng thái tự nhiên	Có nhiều trong hạt, củ, quả	Có nhiều trong rễ, thân, cành, vỏ cây
Sự hình thành ở thực vật	$CO_2 + H_2O \xrightarrow[\text{Giải phóng } O_2]{\text{Quang hợp}} \text{GLUCOSE}$ $\nearrow$ CELLULOSE (Xây dựng cấu trúc) $\searrow$ TINH BỘT (Dự trữ năng lượng)	
Tính chất vật lý	Ở điều kiện thường: - Chất rắn - Dạng bột - Màu trắng - Không mùi, không vị - Không tan trong nước lạnh nhưng tan 1 phần trong nước nóng tạo ra hồ tinh bột	Ở điều kiện thường: - Chất rắn - Dạng sợi - Màu trắng - Không mùi, không vị - Không tan trong nước
Tính chất hóa học	- Phản ứng với iodine Ở nhiệt độ thường, hồ tinh bột tác dụng với iodine tạo ra dung dịch màu xanh tím => Phản ứng để nhận biết tinh bột	- Không phản ứng với iodine
	- Phản ứng thủy phân $(C_6H_{10}O_5)_n + nH_2O \xrightarrow{\text{enzim}/H^+} nC_6H_{12}O_6$	- Phản ứng thủy phân $(C_6H_{10}O_5)_n + nH_2O \xrightarrow{\text{enzim}/H^+} nC_6H_{12}O_6$
Ứng dụng	- Cung cấp lương thực chính cho người và động vật. - Nguyên liệu một số ngành công nghiệp: sản xuất glucose, ethylic alcohol, hồ dán...	- Sản xuất giấy, vật liệu xây dựng, sản xuất vải sợi...

Phần B: Bài Tập Tự Luận

Câu 1: Chọn từ ngữ thích hợp điền vào chỗ trong các câu sau đây.

...(1)..... có nhiều trong củ, quả, hạt và là thức ăn quan trọng của người và nhiều loài động vật.(2)..... có nhiều trong thân, cành của thực vật và là nguyên liệu sản xuất của nhiều ngành công nghiệp. Có một số động vật như trâu, bò, dê,... có khả năng tiêu hoá được(3).....

Hướng dẫn giải

- (1): Tinh bột
 (2): Cellulose
 (3): cellulose

Câu 2: Chất A tan tốt trong nước, chất B không tan trong nước lạnh nhưng tan một phần trong nước nóng, chất D không tan cả trong nước lạnh và khi đun nóng. Khi đun nóng A, B, D trong dung dịch acid

Tên Giáo Viên Soạn: Nguyễn Thị Kiều Oanh- THCS Mỹ Hưng- Mỹ Lộc- Nam Định- 0915732310

H₂SO₄ đều tạo ra chất X. Chất X có phản ứng tráng bạc. Các chất A, B, D, X đều được tạo thành trong quá trình quang hợp của cây. Chất A có nhiều trong cây mía, thốt nốt. Xác định các chất A, B, D, X.

Hướng dẫn giải

- A, B, D, X đều được tạo ra trong cây xanh nhờ quá trình quang hợp, A có nhiều trong cây mía và cây thốt nốt, A tan tốt trong nước. Vậy A là saccharose.
- Đun nóng A với dung dịch H₂SO₄ tạo ra X có phản ứng tráng bạc. Vậy X là glucose.
- B, D khi đun với dung dịch H₂SO₄ đều tạo ra glucose, B tan một phần trong nước nóng còn D không tan trong nước lạnh và nước nóng. Vậy B là tinh bột, D là cellulose.

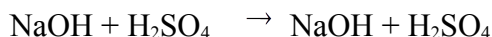
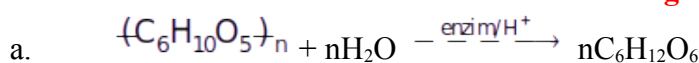
Câu 3: Cho 10 mL dung dịch hồ tinh bột loãng vào cốc, thêm tiếp 2 mL dung dịch H₂SO₄ 20% vào rồi đun sôi dung dịch trong cốc khoảng 5 phút sau đó để nguội. Nhỏ từ từ từng giọt dung dịch NaOH 10% vào cốc và khuấy đều đến khi dung dịch trong cốc không làm đổi màu quỳ tím thì dừng lại.

a) Viết các phương trình hoá học của các phản ứng xảy ra trong quá trình trên.

b) Mô tả các hiện tượng xảy ra khi cho dung dịch thu được ở trên

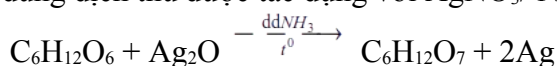
- tác dụng với dung dịch iodine.
- tác dụng với AgNO₃ trong dung dịch NH₃.

Hướng dẫn giải



b. - Cho dung dịch thu được tác dụng với iodine: dung dịch iodine không chuyển màu.

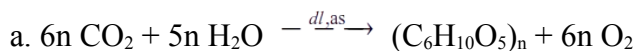
- Cho dung dịch thu được tác dụng với AgNO₃/ NH₃: xảy ra phản ứng tráng bạc:



Câu 4: a) Cellulose được tạo ra trong quá trình quang hợp của cây xanh. Tính lượng CO₂ và H₂O đã được cây xanh chuyển hoá thành 1 tấn cellulose.

b) Giả sử mỗi cây xanh có chứa trung bình 1 tấn cellulose thì 1 000 000 cây xanh đã hấp thụ bao nhiêu tấn CO₂ và H₂O

Hướng dẫn giải



Cứ 264n tấn CO₂ tác dụng với 90n tấn H₂O sẽ tạo ra 162n tấn (C₆H₁₀O₅)_n

Vậy khoảng 1,63 tấn CO₂ tác dụng với khoảng 0,556 tấn H₂O sẽ tạo ra 1 tấn (C₆H₁₀O₅)_n

Phần C: Bài Tập Trắc Nghiệm

Câu 1. (NB) Khối lượng phân tử của

A. tinh bột và cellulose bằng nhau.

B. tinh bột nhỏ hơn nhiều so với cellulose.

C. tinh bột và cellulose gần bằng nhau.

D. cellulose nhỏ hơn nhiều so với tinh bột.

Câu 2. (NB) Chọn câu đúng trong các câu sau.

A. Tinh bột và cellulose có nhiều trong các loại hạt, củ, quả.

B. Tinh bột có nhiều trong rễ, thân, cành; cellulose có nhiều trong hạt, củ, quả.

C. Tinh bột và cellulose có nhiều trong rễ, thân, cành.

D. Cellulose có nhiều trong rễ, thân, cành; tinh bột có nhiều trong hạt, củ, quả.

Câu 3. (NB) Khi cho tinh bột và cellulose vào nước nóng

A. tinh bột và cellulose đều tan.

B. tinh bột tan hoàn toàn còn cellulose không tan.

C. tinh bột tan một phần còn cellulose không tan.

D. tinh bột không tan còn cellulose tan một phần.

Câu 4. (NB) Chất rắn X dạng bột, màu trắng, không tan trong nước lạnh, tan một phần trong nước nóng. X là

A. tinh bột.

B. cellulose.

C. saccharose.

D. glucose.

Câu 5. (NB) Chất rắn X dạng sợi, màu trắng, không tan trong nước lạnh. X là

A. tinh bột.

B. cellulose.

C. saccharose.

D. glucose.

Câu 6. (NB) Chất rắn X màu trắng, không tan trong nước lạnh, có nhiều trong hạt, củ quả. X là

A. tinh bột.

B. cellulose.

C. saccharose.

D. glucose.

Câu 7. (NB) Chất rắn X màu trắng, không tan trong nước lạnh, có nhiều trong vỏ, thân, cành cây. X là

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

Câu 8. (NB) X là chất rắn dạng sợi, màu trắng, không có mùi vị, X có nhiều trong gỗ, đay. X là

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

Câu 9. (NB) X là chất rắn dạng bột, màu trắng, không có mùi vị, X có công thức chung là $(C_6H_{10}O_5)_n$. X là

- A. tinh bột.** B. fructose. C. saccharose. D. glucose.

Câu 10. (NB) X là chất rắn dạng sợi, màu trắng, không có mùi vị, X có công thức chung là $(C_6H_{10}O_5)_n$. X là

- A. cellulose.** B. fructose. C. saccharose. D. glucose.

Câu 11. (NB) X là chất rắn màu trắng, được dùng làm nguyên liệu sản xuất giấy. X là

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

Câu 12. (NB) X là chất rắn màu trắng, được dùng làm nguyên liệu sản xuất vải sợi. X là

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

Câu 13. (NB) X là chất rắn màu trắng, không có mùi vị được dùng làm vật liệu xây dựng. X là

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

Câu 14. (NB) X là chất rắn màu trắng, không tan trong nước lạnh được dùng làm nguyên liệu sản xuất hồ dán. X là

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

Câu 15. (NB) X là chất rắn màu trắng, không tan trong nước lạnh, cung cấp phần lớn năng lượng cho cơ thể người X là

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

Câu 16. (TH) Thủy phân tinh bột trong môi trường acid tạo thành

- A. fructose. B. cellulose. C. saccharose. **D. glucose .**

Câu 17. (TH) Thủy phân cellulose trong môi trường acid tạo thành

- A. fructose. B. tinh bột. C. saccharose. **D. glucose.**

Câu 18. (TH) Nhận xét nào dưới đây là đúng khi so sánh giữa cellulose và tinh bột ?

- A. Cellulose có phân tử khối lớn hơn nhiều so với tinh bột.**
B. Cellulose và tinh bột khi cháy đều thu được số mol CO_2 bằng số mol H_2O .
C. Cellulose có cấu trúc phân nhánh, còn tinh bột có cấu trúc thẳng.
D. Cellulose và tinh bột đều tan trong nước nóng.

Câu 19. (TH) Có thể phân biệt xenlulozơ với tinh bột nhờ phản ứng

- A. với axit H_2SO_4 . B. với dung dịch kiềm. **C. với dung dịch iodine.** D. thủy phân.

Câu 20. (TH) Phân tử khối của tinh bột khoảng 299700 amu. Số mắt xích $(-C_6H_{10}O_5-)$ trong phân tử tinh bột là

- A. 2050 B. 1950 **C. 1850** D. 1750

Câu 21. (TH) Nhỏ vài giọt dung dịch iot vào ống nghiệm đựng hồ tinh bột thấy xuất hiện màu

- A. xanh** B. tím C. vàng D. đỏ

Câu 22. (TH) Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Tinh bột và cellulose đều tạo ra từ quá trình quang hợp của cây xanh.**
B. Tinh bột và cellulose đều có cùng số mắt xích trong phân tử.
C. Tinh bột và cellulose có phân tử khối bằng nhau.
D. Tinh bột và cellulose đều dễ tan trong nước.

Câu 23. (TH) Nhận định nào sau đây là đúng nhất?

- A. Tinh bột và xenlulozơ dễ tan trong nước.
B. Tinh bột dễ tan trong nước còn xenlulozơ không tan trong nước.
C. Tinh bột và xenlulozơ không tan trong nước lạnh nhưng tan trong nước nóng.
D. Tinh bột không tan trong nước lạnh nhưng tan được trong nước nóng. Còn xenlulozơ không tan cả trong nước lạnh và nước nóng.

Câu 24. (TH) Nhỏ dung dịch iodine lên miếng chuối xanh thấy xuất hiện màu xanh tím là do chuối xanh có chứa

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

Câu 25. (TH) Trong mùn cưa có chứa hợp chất nào sau đây?

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

Câu 26.(TH) Tinh bột được tạo từ cây xanh nhờ phản ứng

A. thủy phân. **B. quang hợp.** C. hóa hợp. D. phân hủy.

Câu 27.(TH) Cellulose được tạo từ cây xanh nhờ phản ứng

A. thủy phân. **B. quang hợp.** C. hóa hợp. D. phân hủy.

Câu 28. (TH) Điểm giống nhau giữa tinh bột và cellulose:

A. đều là thành phần chính của gạo, ngô, khoai. B. đều là polime thiên nhiên.
C. đều cho phản ứng thủy phân tạo thành glucose. D. đều không tan trong nước lạnh.

Câu 29. (TH) Phương trình: $6n\text{CO}_2 + 5n\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{đl,as}} (\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n + 6n\text{O}_2$, là phản ứng hoá học chính của quá trình nào sau đây?

A. Quá trình hô hấp. **B. Quá trình quang hợp.**
C. Quá trình khử. D. Quá trình oxi hóa.

Câu 30. (TH) Chất nào sau đây không có khả năng tham gia phản ứng thủy phân?

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

Câu 31.(VDC) Khối lượng của tinh bột cần dùng trong quá trình lên men để tạo thành 5 lít ethylic alcohol 46° là (biết hiệu suất của cả quá trình là 72% và khối lượng riêng của ethylic alcohol nguyên chất là 0,8 g/ml)

A. 5,4 kg. B. 5,0 kg. C. 6,0 kg. **D. 4,5 kg.**

Câu 32.(VDC) Thủy phân m gam tinh bột thu được m gam glucose. Hiệu suất phản ứng thủy phân là

A. 60%. B. 75%. C. 80%. **D. 90%.**

Câu 33. (VDC) Thủy phân 324 gam tinh bột với hiệu suất của phản ứng là 75%, khối lượng glucose thu được là

A. 250 gam. B. 300 gam. C. 360 gam. **D. 270 gam.**

Câu 34. (VDC) Tính lượng glucose thu được từ thủy phân 1 tấn tinh bột biết hiệu suất phản ứng bằng 80%?

A. 0, 89 tấn. B. 0,73 tấn. C. 1,125 tấn. D. 0,82 tấn.

Câu 35. (VDC) Thủy phân 64,8 gam tinh bột với hiệu suất của phản ứng đạt 70%, khối lượng glucose thu được là

A. 49,7 gam. **B. 50,4 gam.** C. 51,4 gam. D. 52,8 gam.

Câu 36. (VDC) Để tạo 810 kg tinh bột, cây xanh đã hấp thụ bao nhiêu kg khí CO₂?

A. 1320 kg. B. 1240 kg. C. 1430 kg. D. 1140 kg.

Câu 37. (VDC) Để tạo 4,05 kg tinh bột, cây xanh đã giải phóng bao nhiêu kg oxygen?

A. 4,1 kg. B. 5,1 kg. C. 3,9 kg. **D. 4,8 kg.**

