**Bài 6. ĐIỀU CHẾ GLCOSAMINE HYDROCHLORIDE TỪ VỎ TÔM( 5 TIẾT: 87,90,91,95,96)**

**I. Mục tiêu**

**1. Kiến thức:** Thực hiện được thí nghiệm điều chế glucosamine hydrochloride từ vỏ tôm.

**2. Năng lực**

**2.1. Năng lực chung**

- *Năng lực tự chủ và tự học:*

**.** Kĩ năng thực hành thí nghiệm điều chế glucosamine hydrochloride từ vỏ tôm.

**.** Kĩ năng tự đánh giá sản phẩm của nhóm và đánh giá sản phẩm của nhóm khác.

- *Năng lực giao tiếp và hợp tác:*

**.** Kĩ năng tổ chức nhóm, phân công nhiệm vụ từng thành viên.

**.** Kĩ năng diễn đạt ý kiến để báo cáo kết quả và thảo luận.

- *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo* trong các bước tiến hành thí nghiệm.

**2.2.** **Năng lực hóa học:**

*a. Nhận thức hoá học:* HS trình bày được

*-* Cấu tạo, nguồn gốc và công dụng của chitin, chitosan, glucosamine và glucosamine hydrochloride.

- Quy trình điều chế glucosamine hydrochloride.

*b. Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hóa học* được thực hiện thông qua các hoạt động: Thảo luận, quan sát, thực hành thí nghiệm điều chế glucosamine hydrochloride.

*c. Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học để giải thích được* vì sao chitin làm chỉ khâu tự tan, glucosamine là thành phần chính trong thực phẩm chức năng và sản phẩm hỗ trợ điều trị các bệnh về xương khớp.

**3. Phẩm chất**

- Chăm chỉ, ham học hỏi, cẩn thận trong tiến hành thí nghiệm để đạt hiệu suất cao nhất.

- HS có trách nhiệm trong việc hoạt động nhóm, hoàn thành nhiệm vụ được giao.

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

- Nguyên liệu: 100 gam vỏ tôm, dung dịch HCl 10%, dung dịch HCl đặc, dung dịch NaOH 4%, dung dịch H2O2 1%, cồn 96o, acetone, than hoạt tính.

- Dụng cụ: Bình cầu 250 mL.

**III. Tiến trình dạy học**

**1. Hoạt động 1: Khởi động**

**a) Mục tiêu:** Giới thiệu tác dụng dược lí của chitin, chitosan vàglucosamine.

**b) Nội dung:** Vỏ tôm thường ít được dùng trong các khẩu phần ăn vì cứng, không mùi vị nhưng lại có một số công dụng tuyệt vời. Hãy cho biết 1 số công dụng hữu ích từ vỏ tôm?

**c) Sản phẩm:** Bổ sung calcium cho cơ thể, giữ cho phần thịt tôm được nguyên vẹn, món ăn bắt mắt,.. Ngoài ra, vỏ tôm còn là nguyên liệu để điều chế chitin, chitosan vàglucosamine có nhiều ứng dụng trong y học.

**d) Tổ chức thực hiện:** HS làm việc theo bàn, GV gợi ý, hỗ trợ HS.

**2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động 1: *Một số vấn đề về chitin, chitosan, glucosmine***  **Mục tiêu:** Tìm hiểu về cấu tạo, ứng dụng, nguồn gốc của chitin, chitosan, glucosmine. | |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm dự kiến** |
| **Giao nhiệm vụ học tập:** Các nhóm báo cáo các thông tin liên quan đến chitin, chitosan, glucosmine.  **Thực hiện nhiệm vụ:** Từng nhóm báo cáo.  **Báo cáo, thảo luận:** Các nhóm còn lại nhận xét.  **Kết luận, nhận định:** GV kết luận. | **\* Chitin**  ***- Trong tự nhiên***, chitin tồn tại trong động vật và thực vật:  **.** Ở động vật: Chitin là thành phần cấu trúc quan trọng trong vỏ của một số loại động vật không xương sống như: giáp xác (tôm, cua,…), côn trùng, nhuyễn thể, giun bò,…  **.** Ở thực vật: có trong thành tế bào nhấm học Zygenmyctes, nấm mốc, một số lại tảo,…  ***- Tính chất vật lí:*** trắng hay trắng phớt hồng, hạng vảy hoặc dạng bột, không mùi, không vị, không tan trong nước, base loãng, acid loãng và các dung môi hữu cơ như ether, alcohol,…  ***- Tính chất hóa học:*** Tương đối bền với chất oxi hóa mạnh như thuốc tím, nước oxi già, nước Javel,…  **\* Chitosan**  ***- Điều chế*:** Khi đun nóng trong dung dịch NaOH (40 – 50%), chitin tạo thành chitosan.  ***- Đặc điểm***  **.** Không độc, an toàn cho con người, có tính tương hợp sinh học cao và có khả năng tự phân hủy sinh học.  **.** Tính kháng nấm, kháng khuẩn, kích thích sự phát triển tăng sinh của tế bào, có tác dụng cầm máu.  **.** Giảm cholesterol và lipit máu, hạ huyết áp, chống rối loạn nội tiết,…  **\* Glucosamine và glucosamine hydrochloride**  - Glucosamine giúp hỗ trợ xương khớp khỏe mạnh nhờ tái tạo sụn quanh khớp, giúp bảo vệ sụn tránh khỏi phân hủy bởi các enzyme có trong cơ thể, kích thích sản sinh mô liên kết của xương, tăng khả năng hấp thụ calcium, chất nhầy của dịch khớp, tăng khả năng bôi trơn ở khớp.  - Glucosamine hydrochloride là chất bột màu trắng, tan được trong nước, có thể c cháy, nhiệt độ nóng chảy khoảng 190 oC – 194 oC. |
| **Hoạt động 2: *Quy trình điều chế glucosamine hydrochloride.***  **Mục tiêu:** Tìm hiểu quy trình điều chế, đánh giá chất lượng sản phẩm | |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm dự kiến** |
| **Giao nhiệm vụ học tập:** Vẽ sơ đồ điều chế glucosamine hydrochloride trên tờ giấy A0.  **Thực hiện nhiệm vụ:** Bốn nhóm đều thực hiện  **Báo cáo, thảo luận:** GV chọn 1 nhóm lên báo cáo  **Kết luận, nhận định:** Các nhóm nhận xét về nội dung, hình thức trình bày (ngắn gọn, dễ hiểu, đẹp)  - GV kết luận và cho điểm. |  |

**3. Hoạt động 3: Luyện tập**

**a) Mục tiêu:** Củng cố phần kiến thức về các chất đã tìm hiểu

**b) Nội dung:** GV đưa ra các bài tập cụ thể, gọi HS lên làm và chữa lại. HS hoàn thành các bài tập sau:

**Câu 1.** Trong thí nghiệm trên, người ta điều chế glucosamine hydrochloride từ

**A.** da cá. **B.** thịt bò. **C.** vỏ tôm. **D.** xương heo.

**Câu 2.** Glucosamine có vai trò trong việc phát triển và duy trì …trong khớp của cơ thể người. Phần còn thiếu trong dấu “…” là

**A.** chất nhờn. **B.** sụn. **C.** cancium. **D.** photphorus.

**Câu 3.** Glucosamine là hợp chất có cấu tạp dạng mạch

**A.** thằng. **B.** hở. **C.** nhánh. **D.** vòng.

**Câu 4.** Glucosamine là hợp chất thu được khi thay thế nhóm -OH trong phân tử glucose bằng -NH2 ở vị trí nguyên tử carbon số

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

**Câu 5.** Thủy phân chitosan hoặc chitin, ta thu được

**A.** glucose. **B.** xenlulose. **C.** glucosamine. **D.** acid amine.

**Câu 6.** Hóa chất dung trong quá trình điều chế glucosamine từ vỏ tôm là cồn

**A.** 65o. **B.** 75o. **C.** 85o. **D.** 95o.

**Câu 7.** Glucosamine hydrochloride được điều chế từ vỏ tôm thông qua

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

**Câu 8.** Khử khoáng trong vỏ tôm ngâm trong khoảng thời gian

**A.** 5 tiếng. **B.** 8 tiếng. **C.** 6 tiếng. **D.** 9 tiếng.

**Câu 9.** Chitin thủy phân trong môi trường base thu được

**A.** chitosan. **B.** glucosamine hydrochloride.

**C.** glucosamine. **D.** acetyl glucosamine.

**Câu 10.** Để tẩy màu của vỏ tôm, ta sử dụng hóa chất là

**A.** acid. **B.** base. **C.** chất tẩy màu. **D.** chất oxi hóa.

**Câu 11.** Hàm lượng chitin trong vỏ cua biển là 18%. Số kg chitin thu được tối đa từ 5 kg cua biển là

**A.** 0,9 kg. **B.** 1,9 kg. **C.** 0,7 kg. **D.** 1,3 kg.

**Câu 12.** Quá trình tách chitin từ vỏ tôm được tách qua 2 giai đoạn chính là

**A.** tách khoáng và đường. **B.** tách protein và nước.

**C.** tách khoáng và protein. **D.** tách chất béo và đạm

**Câu 13.** Tách khoáng thường sử dụng hóa chất là

**A.** dung dịch muối NaCl. **B.** cồn 95o.

**C.** dung dịch kiềm. **D.** dung dịch axit loãng.

**Câu 14.** Môi trường thu được sau các quá trình khử khoáng của vỏ tôm là

**A.** acid. **B.** base. **C.** trung tính. **D.** trung hòa.

**Câu 15.** Muối khoáng trong vỏ tôm chứa muối nào?

**A.** sufate. **B.** carbonate. **C.** photphorate. **D.** bromite.

**c) Sản phẩm:** Theo đáp án gạch chân

**d) Tổ chức thực hiện:** HS thực hiện cặp đôi.

**4. Hoạt động 4: Vận dụng**

**a) Mục tiêu:** Thu được glucosamine hydrochloride từ vỏ tôm.

**b) Nội dung:** Tiến hành thí nghiệm điều chế theo sơ đồ.

**c) Sản phẩm:**

- Màu của sản phẩm: trắng và đồng nhất.

- Mùi của sản phẩm: không còn mùi tanh của vỏ tôm.

- Sản phẩm phải khô.

- Khối lượng glucosamine hydrochloride điều chế từ 10 gam vỏ tôm.

**d) Tổ chức thực hiện:**

- Học sinh chuẩn bị 100 gam vỏ tôm.

- Thời gian thực hiện: 2 tiết.