

## **BÀI 5: TINH BỘT VÀ CELLULOSE**

*Thời gian thực hiện: 2 tiết*

### **I. Mục tiêu**

#### **1. Kiến thức**

- Nêu được trạng thái tự nhiên của tinh bột và cellulose.
- Viết được công thức cấu tạo của tinh bột và cellulose, gọi được tên của tinh bột và cellulose.
- Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của tinh bột (phản ứng thủy phân, phản ứng với iodine); của cellulose (phản ứng thủy phân, phản ứng với nitric acid và với nước Schweizer).
- Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm về phản ứng của tinh bột (phản ứng thủy phân, phản ứng của hồ tinh bột với iodine); của cellulose (phản ứng thủy phân, phản ứng với nitric acid và tan trong nước Schweizer). Mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của tinh bột và cellulose.
- Trình bày được sự chuyển hoá tinh bột trong cơ thể, sự tạo thành tinh bột trong cây xanh.
- Trình bày được ứng dụng của tinh bột và cellulose.

#### **2. Năng lực:**

##### **2.1. Năng lực chung:**

- *Năng lực tự chủ và tự học:* Chủ động, tích cực tìm hiểu về các carbohydrate thuộc nhóm polysaccharide phổ biến trong đời sống.
- *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Sử dụng ngôn ngữ khoa học để diễn đạt các vấn đề về polysaccharide; Hoạt động nhóm và cặp đôi một cách hiệu quả theo đúng yêu cầu của GV, đảm bảo các thành viên trong nhóm đều được tham gia và trình bày báo cáo.
- *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:* Thảo luận với các thành viên trong nhóm nhằm giải quyết các vấn đề trong bài học để hoàn thành nhiệm vụ học tập.

##### **2.2. Năng lực hóa học:**

###### *a. Nhận thức hoá học:*

- Nêu được trạng thái tự nhiên của tinh bột và cellulose;
- Viết được công thức cấu tạo dạng mạch vòng và gọi được tên của tinh bột và cellulose;
- Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của tinh bột (phản ứng thủy phân, phản ứng với iodine), của cellulose (phản ứng thủy phân, phản ứng với nitric acid và với nước Schweizer).

###### *b. Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hóa học được thực hiện thông qua các hoạt động:*

- Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm về phản ứng của tinh bột (phản ứng thủy phân, phản ứng của hồ tinh bột với iodine), của cellulose (phản ứng thủy phân, phản ứng với nitric acid và tan trong nước Schweizer);
- Mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của tinh bột và cellulose.

###### *c. Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học:* Trình bày được sự chuyển hoá tinh bột trong cơ thể, sự tạo thành tinh bột trong cây xanh và ứng dụng của một số carbohydrate.

### **3. Phẩm chất:**

- Tham gia tích cực hoạt động nhóm và cặp đôi phù hợp với khả năng của bản thân.
- Yêu quý thiên nhiên và sử dụng hợp lý các nguồn carbohydrate trong tự nhiên.
- Có niềm say mê, hứng thú với việc khám phá và học tập hoá học.

### **II. Thiết bị dạy học và học liệu**

- Tranh ảnh liên quan đến tinh bột và cellulose trong đời sống, slides bài giảng.
- Phiếu học tập, phiếu đánh giá HS.

### III. Tiến trình dạy học

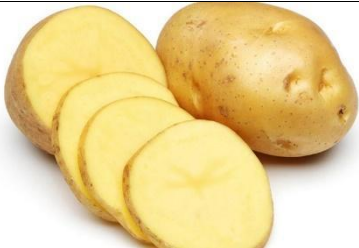
#### 1. Hoạt động 1: Khởi động

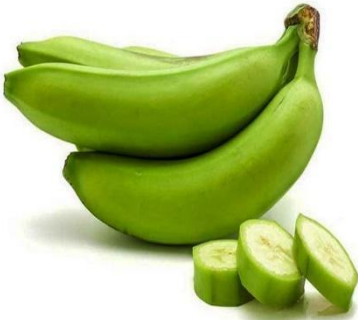
##### a) Mục tiêu:

- Xác định được nội dung sẽ học trong bài là tinh bột và cellulose, qua đó thấy được vai trò quan trọng của carbohydrate trong đời sống.
- Tạo tâm thế sẵn sàng tìm hiểu, thực hiện nhiệm vụ được giao để trả lời được câu hỏi đặt ra ở tình huống khởi động.

**b) Nội dung:** GV chiếu một số hình ảnh ví dụ về các thực phẩm/vật dụng trong đời sống có thành phần là tinh bột, cellulose.

##### c) Sản phẩm:

| TT | Hình ảnh                                                                            | Tên gọi    | Thuộc loại hợp chất nào |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------|
| 1  |    | Cây lúa    | tinh bột                |
| 2  |   | Cây bông   | cellulose               |
| 3  |  | Khoai lang | tinh bột                |
| 4  |  | Gỗ         | cellulose               |
| 5  |  | Khoai tây  | tinh bột                |

|   |                                                                                    |            |           |
|---|------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|
| 6 |   | Ngô        | tinh bột  |
| 7 |   | Vải đay    | cellulose |
| 8 |  | Chuối xanh | tinh bột  |

#### **d) Tổ chức thực hiện:**

##### ***Giao nhiệm vụ học tập***

GV sử dụng kỹ thuật động não, nêu câu hỏi khởi động trong SGK, kết hợp một số hình ảnh ví dụ về các thực phẩm/vật dụng trong đời sống có thành phần là tinh bột, cellulose.

##### ***Thực hiện nhiệm vụ học tập***

- HS suy nghĩ độc lập và đưa ra các câu trả lời.
- GV theo dõi, đôn đốc nhắc nhở HS tích cực tham gia vào hoạt động trong nhóm để đưa ra câu trả lời.

##### ***Báo cáo kết quả và thảo luận***

GV thu các tờ giấy ghi nội dung câu trả lời của HS và liệt kê đáp án của HS trước lớp.

##### ***Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***

- GV nhận xét, đánh giá chung các câu trả lời của HS.
- GV dẫn dắt đến vấn đề cần tìm hiểu trong bài học và đưa ra mục tiêu của bài học.

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

##### **Hoạt động 1: Mô tả trạng thái tự nhiên của tinh bột và cellulose**

##### **Mục tiêu:**

- Từ thông tin được cung cấp trong SGK, GV hướng dẫn HS nêu được trạng thái tự nhiên của tinh bột và cellulose.
- Thông qua việc hình thành kiến thức mới về trạng thái tự nhiên của tinh bột và cellulose, HS phát triển được các năng lực chung và năng lực đặc thù.

##### **Tổ chức thực hiện**

| Hoạt động của GV và HS | Sản phẩm dự kiến |
|------------------------|------------------|
|------------------------|------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Giao nhiệm vụ học tập:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– GV sử dụng slides trình bày các sản phẩm trong cuộc sống có thành phần chính là tinh bột và cellulose, yêu cầu HS làm việc theo cặp đôi, thảo luận đưa ra nội dung trả lời cho câu Thảo luận 1 trong SGK:</li> </ul> <p><b>1. Hạt ngô và lõi ngô, bộ phận nào chứa nhiều nhiều tinh bột? Bộ phận nào chứa nhiều cellulose?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sau đó, GV có thể đặt thêm câu hỏi sau, yêu cầu HS trả lời nhằm giúp các em củng cố nội dung vừa tìm hiểu:</li> </ul> <p><i>* Giấy có thể được làm từ những nguyên liệu nào trong tự nhiên? Vì sao?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kết quả câu trả lời của HS được trình bày trong Phiếu học tập số 1. Qua đó củng cố thêm kiến thức về trạng thái tự nhiên của tinh bột và cellulose.</li> </ul> <p><b>Thực hiện nhiệm vụ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– HS thảo luận theo cặp được phân công và đưa ra nội dung câu trả lời theo mẫu trong Phiếu học tập số 1.</li> <li>– GV theo dõi, đôn đốc nhắc nhở HS tích cực tham gia vào hoạt động trong nhóm để đưa ra câu trả lời.</li> </ul> <p><b>Báo cáo, thảo luận:</b></p> <p>GV thu Phiếu học tập của HS, sử dụng phương pháp đánh giá đồng đẳng chéo giữa các cặp bằng cách GV chữa bài, đưa ra thang điểm chấm để các nhóm đánh giá lẫn nhau.</p> <p><b>Kết luận, nhận định:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– HS nhận xét, bổ sung, đánh giá Phiếu học tập của một số nhóm đại diện (có thể bốc thăm hoặc theo chỉ định của GV).</li> <li>– GV nhận xét, đánh giá chung và rút ra kết luận.</li> </ul> | <p><b>1. Trong cây ngô, hạt ngô là bộ phận chứa nhiều nhiều tinh bột và lõi ngô là bộ phận chứa nhiều cellulose.</b></p> <p><i>* Do cellulose là thành phần chính của bã mía, gỗ, tre, rơm, ... nên trong đời sống, giấy có thể được làm từ những nguyên liệu giàu cellulose trên.</i></p> <p><b>1. TRẠNG THÁI TỰ NHIÊN VÀ CÔNG THỨC CẤU TẠO CỦA TINH BỘT, CELLULOSE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tinh bột là chất rắn màu trắng, hầu như không tan trong nước lạnh, tan một phần trong nước nóng tạo thành hồ tinh bột, có nhiều trong các loại hạt (gạo, ngô, đậu, ...), củ (khoai, sắn, ...), quả (chuối xanh, ...).</li> <li>- Cellulose là chất rắn, dạng sợi, màu trắng, không tan trong nước và các dung môi hữu cơ thông thường, là thành phần chính của thành tế bào thực vật.</li> </ul> |
| <p align="center"><b>Hoạt động 2: Tìm hiểu công thức cấu tạo của tinh bột và cellulose</b></p> <p><b>Mục tiêu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Từ thông tin được cung cấp trong SGK, GV hướng dẫn HS trình bày được cấu tạo của tinh bột và cellulose.</li> <li>– Thông qua việc hình thành kiến thức mới về cấu tạo của tinh bột và cellulose, HS phát triển được các năng lực chung và năng lực đặc thù.</li> </ul> <p><b>Tổ chức thực hiện</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p><b>Hoạt động của GV và HS:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p align="center"><b>Sản phẩm dự kiến</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p><b>Giao nhiệm vụ học tập:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– GV yêu cầu HS tìm hiểu, thu thập các dữ</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p><b>2. Amylopectin tạo bởi nhiều đơn vị <math>\alpha</math>-glucose, nối với nhau bởi liên kết <math>\alpha</math>-1,4-glycoside, tạo</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

kiện được cung cấp trong SGK theo các nhóm, sau đó các nhóm làm việc độc lập, cá nhân để đưa ra nội dung câu trả lời cho câu Thảo luận 2, 3 trong SGK:

2. Nguyên nhân amylopectin có mạch phân nhánh?

3. So sánh đặc điểm cấu tạo phân tử amylose và cellulose.

– Kết quả câu trả lời của HS được trình bày trong Phiếu học tập số 2. Qua đó hình thành được kiến thức về cấu tạo của tinh bột và cellulose.

#### Thực hiện nhiệm vụ:

– HS chủ động, suy nghĩ, thu thập thông tin trong SGK độc lập để đưa ra nội dung câu trả lời theo gợi ý của GV.

– GV theo dõi, đôn đốc nhắc nhở HS tích cực tham gia vào hoạt động trong nhóm để đưa ra câu trả lời.

#### Báo cáo, thảo luận:

– GV sử dụng vòng quay [wheelofnames.com/vi/](https://wheelofnames.com/vi/) để lựa chọn một vài HS đại diện trình bày câu trả lời.

– HS thảo luận về câu trả lời của các bạn, bổ sung thêm các ý còn thiếu, đưa ra các câu hỏi còn băn khoăn để GV và các bạn trong lớp cùng giải đáp.

#### Kết luận, nhận định:

– HS nhận xét, bổ sung, đánh giá câu trả lời của các bạn

– GV nhận xét, đánh giá chung và rút ra kết luận.

thành các đoạn mạch. Ngoài ra còn có thêm liên kết  $\alpha$ -1,6-glycoside nối giữa các đoạn mạch là nguyên nhân dẫn đến amylopectin có mạch phân nhánh.

3. So sánh đặc điểm cấu tạo phân tử amylose và cellulose:

|            | Amylose                                                                                                                                                                                                                                     | Cellulose                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Giống nhau | Đều có cấu trúc không phân nhánh, chuỗi polymer cùng tạo bởi kiểu liên kết 1,4-glycoside giữa các đơn vị glucose.                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Khác nhau  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tạo bởi nhiều đơn vị <math>\alpha</math>-glucose.</li> <li>Các đơn vị <math>\alpha</math>-glucose nối với nhau bởi liên kết <math>\alpha</math>-1,4-glycoside.</li> <li>Cấu trúc xoắn ốc.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tạo bởi nhiều đơn vị <math>\beta</math>-glucose.</li> <li>Các đơn vị <math>\beta</math>-glucose nối với nhau bởi liên kết <math>\beta</math>-1,4-glycoside.</li> <li>Cấu trúc dài, không xoắn.</li> </ul> |

#### Công thức cấu tạo của tinh bột và cellulose

##### 1. Tinh bột

Tinh bột là polysaccharide, gồm amylose và amylopectin. Tinh bột có công thức phân tử là  $(C_6H_{10}O_5)_n$ .

**a) Amylose:** tạo bởi nhiều đơn vị  $\alpha$ -glucose, nối với nhau qua liên kết  $\alpha$ -1,4-glycoside hình thành chuỗi dài xoắn, không phân nhánh

**b) Amylopectin:** tạo bởi nhiều đơn vị  $\alpha$ -glucose, nối với nhau qua liên kết  $\alpha$ -1,4-glycoside, tạo thành các đoạn mạch. Do có thêm liên kết  $\alpha$ -1,6-glycoside nối giữa các đoạn mạch nên amylopectin có mạch phân nhánh.

**2. Cellulose** Công thức phân tử của cellulose là  $(C_6H_{10}O_5)_n$ . Khác với tinh bột, phân tử cellulose tạo bởi nhiều đơn vị  $\beta$ -glucose, nối với nhau qua liên kết  $\beta$ -1,4-glycoside, tạo thành chuỗi dài, không phân nhánh

#### Hoạt động 3: Tìm hiểu tính chất hoá học cơ bản của tinh bột và cellulose

##### Mục tiêu:

– Từ những thông tin được cung cấp trong SGK, GV hướng dẫn HS trình bày được tính chất hoá học cơ bản của tinh bột và cellulose.

– Thông qua việc hình thành kiến thức mới về tính chất hoá học cơ bản của tinh bột và cellulose,

| <p>HS phát triển được các năng lực chung và năng lực đặc thù.</p> <p><b>Tổ chức thực hiện</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hoạt động của GV và HS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Sản phẩm dự kiến                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p><b>Giao nhiệm vụ học tập:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– GV phân HS thành các nhóm, mỗi nhóm tiến hành các Thí nghiệm 1, 2, 3, 4 và 5 theo như hướng dẫn trong SGK, sau đó tiến hành trả lời các câu Thảo luận 4, 5, 6 trong SGK.</li> </ul> <p><b>4. Tại sao sản phẩm sau phản ứng thủy phân tinh bột lại phản ứng được với <math>\text{Cu}(\text{OH})_2</math> trong môi trường base, đun nóng?</b></p> <p><b>5. Nhận xét và giải thích hiện tượng xảy ra trong Thí nghiệm 3.</b></p> <p><b>6. Trình bày hiện tượng quan sát được ở Bước 2 (của Thí nghiệm 5). Kết luận.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kết quả câu trả lời của HS được trình bày trong Phiếu học tập số 3. Qua đó hình thành được kiến thức về tính chất hoá học cơ bản của tinh bột và cellulose.</li> </ul> <p><b>Thực hiện nhiệm vụ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– HS tiến hành các thí nghiệm đã nêu, chủ động, trung thực đưa ra nội dung câu trả lời cho các câu Thảo luận theo gợi ý của GV.</li> <li>– HS thảo luận và đưa ra câu trả lời theo mẫu trong Phiếu học tập số 3.</li> <li>– GV theo dõi, đôn đốc nhắc nhở HS tích cực tham gia vào hoạt động trong nhóm để đưa ra câu trả lời.</li> </ul> <p><b>Báo cáo, thảo luận:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– GV có thể sử dụng vòng quay <a href="http://wheelofnames.com/vi/">wheelofnames.com/vi/</a> để lựa chọn một vài HS đại diện trình bày câu trả lời.</li> <li>– HS thảo luận về câu trả lời của các bạn, bổ sung thêm các ý còn thiếu, đưa ra các câu hỏi còn băn khoăn để GV và các bạn trong lớp cùng giải đáp.</li> </ul> <p><b>Kết luận, nhận định:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– HS nhận xét, bổ sung, đánh giá câu trả lời của các bạn.</li> <li>– GV nhận xét, đánh giá chung và rút ra kết luận.</li> </ul> | <p><b>4. Sản phẩm sau phản ứng thủy phân tinh bột là glucose nên phản ứng được với <math>\text{Cu}(\text{OH})_2</math> trong môi trường base, đun nóng, tạo kết tủa đỏ gạch.</b></p> <p><i>Phương trình hoá học của các phản ứng:</i></p> $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n + n\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{enzyme}} n\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ $\text{CH}_2\text{OH}(\text{CHOH})_4\text{CHO} + 2\text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{NaOH} \xrightarrow{t^\circ} \text{CH}_2\text{OH}(\text{CHOH})_4\text{COONa} + \text{Cu}_2\text{O}\downarrow + 3\text{H}_2\text{O}$ <p><b>5. Nhận xét và giải thích hiện tượng xảy ra trong Thí nghiệm 3:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Cho vào ống nghiệm 2 mL hồ tinh bột. Nhỏ tiếp vài giọt dung dịch iodine vào ống nghiệm, lắc đều, hồ tinh bột từ không màu nhanh chóng hoá xanh tím.</li> <li>– Cấu trúc vòng xoắn của amylose là cơ sở cho phản ứng xảy ra. Phần bên trong của chuỗi xoắn có kích thước và độ phân cực phù hợp để tiếp nhận phân tử iodine. Khi phân tử iodine trượt vào vòng xoắn sẽ tạo ra phức tinh bột-iodine có màu xanh tím.</li> </ul> <p><b>6. Lấy một ít bông gòn cho vào cốc chứa nước Schweizer vừa thu được ở trên. Dùng đũa thủy tinh nhấn chìm lớp bông và khuấy đều, bông gòn tan trong nước Schweizer, tạo dung dịch có độ nhớt, màu xanh thẫm.</b></p> <p><b>2. TÍNH CHẤT HOÁ HỌC CƠ BẢN CỦA TINH BỘT VÀ CELLULOSE</b></p> <p><b>1. phản ứng thủy phân</b></p> <p>Thủy phân hoàn toàn tinh bột, cellulose trong môi trường acid hoặc enzyme tạo thành glucose.</p> $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n + n\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{enzyme}/\text{H}^+, t^\circ} n\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ <p>Tinh bột cũng bị thủy phân nhờ các enzyme trong quá trình tiêu hoá thành dextrin <math>(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_x</math> (<math>x &lt; n</math>), maltose và thành glucose.</p> <p><b>2. phản ứng của hồ tinh bột với iodine</b></p> <p>Tinh bột tác dụng với iodine tạo hợp chất có màu xanh tím. Đây là phản ứng đặc trưng để nhận biết tinh bột.</p> <p><b>3. phản ứng của cellulose với nitric acid</b></p> <p>Cellulose tác dụng với hỗn hợp nitric acid đặc và sulfuric acid đặc thường tạo thành cellulose dinitrate và cellulose trinitrate.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>4. phản ứng của cellulose với nước Schweizer</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Hoạt động 4: Sự chuyển hoá tinh bột trong cơ thể, sự tạo thành tinh bột trong cây xanh, ứng dụng của tinh bột và cellulose</b></p> <p><b>Mục tiêu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Từ những thông tin được cung cấp trong SGK, GV hướng dẫn HS trình bày được sự chuyển hoá tinh bột trong cơ thể, sự tạo thành tinh bột trong cây xanh, ứng dụng của tinh bột và cellulose.</li> <li>– Thông qua việc hình thành kiến thức mới về sự chuyển hoá tinh bột trong cơ thể, sự tạo thành tinh bột trong cây xanh, ứng dụng của tinh bột và cellulose, HS phát triển được các năng lực chung và năng lực đặc thù.</li> </ul> <p><b>Tổ chức thực hiện</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Hoạt động của GV và HS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Sản phẩm dự kiến</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p><b>Giao nhiệm vụ học tập:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– GV yêu cầu HS tham khảo, thu thập thông tin từ các dữ kiện được cung cấp trong SGK theo các nhóm, sau đó các nhóm làm việc độc lập, cá nhân để đưa ra nội dung trả lời cho câu Thảo luận 7 trong SGK.</li> </ul> <p><i>7. Vì sao nhai kĩ cơm, bánh mì đều thấy có vị ngọt?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sau đó, GV có thể đặt thêm bài tập sau, yêu cầu HS trả lời nhằm giúp các em củng cố nội dung vừa tìm hiểu:</li> </ul> <p><i>* Lên men tinh bột, cellulose thu được ethanol, được sử dụng làm cồn sinh học, một loại nhiên liệu sạch. Tinh khối lượng ethanol thu được khi lên men 10 tấn mùn cưa (chứa 40% cellulose). Cho hiệu suất toàn bộ quá trình đạt 81%.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kết quả câu trả lời của HS được trình bày trong Phiếu học tập số 4. Qua đó hình thành được kiến thức về sự chuyển hoá tinh bột trong cơ thể, sự tạo thành tinh bột trong cây xanh, ứng dụng của tinh bột và cellulose.</li> </ul> <p><b>Thực hiện nhiệm vụ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– HS chủ động, suy nghĩ, thu thập thông tin trong SGK độc lập để đưa ra nội dung câu trả lời theo gợi ý của GV.</li> <li>– HS thảo luận và đưa ra câu trả lời theo mẫu trong Phiếu học tập số 4.</li> <li>– GV theo dõi, đôn đốc nhắc nhở HS tích cực tham gia vào hoạt động trong nhóm để đưa ra câu trả lời.</li> </ul> <p><b>Báo cáo, thảo luận:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– GV lựa chọn một vài HS đại diện trình bày</li> </ul> | <p><i>7. Khi nhai kĩ cơm, bánh mì hoặc vài hạt gạo sống, amylase là enzyme có trong nước bọt đóng vai trò xúc tác cho phản ứng thủy phân tinh bột thành dextrin, sau đó thành maltose, do đó ta cảm thấy có vị ngọt.</i></p> $2(C_6H_{10}O_5)_n + nH_2O \xrightarrow{\text{amylase}} nC_{12}H_{22}O_{11}$ <p style="text-align: center;"> <span style="margin-right: 100px;"><i>tinh bột</i></span> <span><i>maltose</i></span> </p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>câu trả lời.</p> <p>– HS thảo luận về câu trả lời của các bạn, bổ sung thêm các ý còn thiếu, đưa ra các câu hỏi còn băn khoăn để GV và các bạn trong lớp cùng giải đáp.</p> <p><b>Kết luận, nhận định:</b></p> <p>– HS nhận xét, bổ sung, đánh giá câu trả lời của các bạn.</p> <p>– GV nhận xét, đánh giá chung và rút ra kết luận.</p> |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 3. Hoạt động 3: Luyện tập

#### a. Mục tiêu:

– Củng cố, khắc sâu kiến thức đã học trạng thái tự nhiên, công thức, tính chất của tinh bột và cellulose.

**b. Nội dung:** Hoàn thành các câu hỏi/bài tập trong phiếu học tập bằng cá nhân, thảo luận nhóm.

**c. Sản phẩm:** Đáp án phiếu học tập

**d. Tổ chức thực hiện:**

#### \* Giao nhiệm vụ học tập:

GV yêu cầu HS hoạt động cặp đôi để hoàn thành câu hỏi sau:

**Câu 1.** Tinh bột thuộc loại polysaccharide, có nhiều trong các loại ngũ cốc như hạt lúa, hạt ngô, củ khoai, củ sắn, .... Công thức của tinh bột là

A.  $(C_6H_{10}O_5)_n$ .      B.  $C_{12}H_{22}O_{11}$ .      C.  $C_6H_{12}O_6$ .      D.  $C_2H_4O_2$ .

**Câu 2.** Cellulose thuộc loại polysaccharide, là thành phần chính tạo nên màng tế bào thực vật, có nhiều trong gỗ, bông gòn. Công thức của cellulose là

A.  $(C_6H_{10}O_5)_n$ .      B.  $C_{12}H_{22}O_{11}$ .      C.  $C_6H_{12}O_6$ .      D.  $C_2H_4O_2$ .

**Câu 3.** Cellulose có cấu tạo mạch không phân nhánh, mỗi đơn vị  $C_6H_{10}O_5$  có 3 nhóm OH, nên có thể viết là

A.  $[C_6H_5O_2(OH)_3]_n$ .      B.  $[C_6H_8O_2(OH)_3]_n$ .

C.  $[C_6H_7O_2(OH)_3]_n$ .      D.  $[C_6H_7O_3(OH)_2]_n$ .

**Câu 4.** Chất nào sau đây bị thủy phân khi đun nóng trong môi trường acid?

A. Glycerol      B. Fructose.      C. Glucose.      D. Cellulose.

**Câu 5.** Polymer thiên nhiên X được sinh ra trong quá trình quang hợp của cây xanh. Ở nhiệt độ thường, X tạo với dung dịch iodine hợp chất có màu xanh tím. Polymer X là

A. tinh bột.      B. cellulose.      C. saccharose.      D. glicogen.

**Câu 6.** Đun nóng cellulose trong dung dịch acid vô cơ loãng sẽ thu được

A. cellulose.      B. glucose.      C. glycerol.      D. ethyl acetate.

**Câu 8.** Thủy phân hoàn toàn tinh bột trong môi trường acid, thu được chất nào sau đây?

A. Glucose.      B. Saccharose.      C. Ethyl alcohol.      D. Fructose.

**Câu 9.** Cho một số tính chất: có dạng sợi (1); tan trong nước (2); dùng để sản xuất tơ nhân tạo (3); phản ứng với nitric acid đặc (xúc tác sulfuric acid đặc) (4); tham gia phản ứng tráng bạc (5); bị thủy phân trong dung dịch acid đun nóng (6). Các tính chất của cellulose là:

A. (2), (3), (4) và (5).      B. (3), (4), (5) và (6).

C. (1), (2), (3) và (4).      D. (1), (3), (4) và (6).

**Câu 9.** Thủy phân 324 gam tinh bột với hiệu suất của phản ứng là 75%, khối lượng glucose thu được là

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

**Câu 10.** Từ 16,20 tấn cellulose người ta sản xuất được m tấn cellulose trinitrate (biết hiệu suất phản ứng tính theo cellulose là 90%). Giá trị của m là

A. 26,73. B. 33,00. C. 25,46. D. 29,70.

#### 4. Hoạt động 4: Vận dụng

##### a) Mục tiêu:

- Vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn.
- Phát triển được các năng lực chung và năng lực đặc thù.

**b) Nội dung:** Nội dung HĐ: yêu cầu HS tìm hiểu, giải quyết câu hỏi/tình huống sau

*\* Hãy tìm hiểu và cho biết tinh bột trong gạo tẻ hay gạo nếp chứa lượng amylopectin nhiều hơn.*

##### c) Sản phẩm:

*\* Tinh bột trong gạo tẻ cũng như trong gạo nếp đều gồm amylose và amylopectin. Tuy nhiên, hàm lượng 2 loại này khác nhau ở từng loại gạo. Trong gạo tẻ, amylose chiếm khoảng 80%, amylopectin chiếm khoảng 20%, còn trong gạo nếp, amylose chỉ chiếm không quá 10%, còn lại amylopectin chiếm từ 90% trở lên.*

##### d) Tổ chức thực hiện:

###### **Giao nhiệm vụ học tập**

GV áp dụng phương pháp chuyên gia, cử một nhóm từ 3 đến 5 HS là chuyên gia hoá học, các thành viên trong lớp sẽ đóng vai người thắc mắc. Cả lớp sẽ đưa ra câu hỏi là bài tập vận dụng trong SGK và nhóm chuyên gia sẽ trả lời câu Vận dụng:

*\* Hãy tìm hiểu và cho biết tinh bột trong gạo tẻ hay gạo nếp chứa lượng amylopectin nhiều hơn.*

###### **Thực hiện nhiệm vụ học tập**

– HS nhóm đóng vai người thắc mắc sẽ đặt câu hỏi, HS nhóm chuyên gia sẽ thảo luận theo và đưa ra câu trả lời.

– HS nhóm HS có quyền phản biện câu trả lời của nhóm chuyên gia.

– GV theo dõi, điều phối nhắc nhở HS tích cực tham gia vào hoạt động nhóm.

###### **Báo cáo kết quả và thảo luận**

Các nhóm HS thảo luận, phản biện để tìm ra câu trả lời cho bài tập vận dụng.

###### **Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ**

– HS nhóm người thắc mắc nhận xét đánh giá câu trả lời của nhóm chuyên gia.

– GV nhận xét, đánh giá chung và mở rộng thêm về sự khác biệt giữa xôi và cơm để HS hình dung được thành phần tinh bột trong gạo nếp và gạo tẻ.

## PHỤ LỤC

## PHIẾU HỌC TẬP

### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Nhóm: .....

|                                                                                   |                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mô tả trạng thái tự nhiên của tinh bột và cellulose</b><br><br><div>Điểm</div> | <b>1. Hạt ngô và lõi ngô, bộ phận nào chứa nhiều tinh bột?</b><br>Bộ phận nào chứa nhiều cellulose?<br><i>Trả lời:</i> |
|                                                                                   | <b>* Giấy có thể được làm từ những nguyên liệu nào trong tự nhiên? Vì sao?</b><br><i>Trả lời:</i>                      |

### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Nhóm: .....

|                                                                                    |                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tìm hiểu công thức cấu tạo của tinh bột và cellulose</b><br><br><div>Điểm</div> | <b>2. Nguyên nhân amylopectin có mạch phân nhánh?</b><br><i>Trả lời:</i>            |
|                                                                                    | <b>3. So sánh đặc điểm cấu tạo phân tử amylose và cellulose.</b><br><i>Trả lời:</i> |

### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

Nhóm: .....

|                                                                                           |                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tìm hiểu tính chất hoá học cơ bản của tinh bột và cellulose</b><br><br><div>Điểm</div> | <b>4. Tại sao sản phẩm sau phản ứng thủy phân tinh bột lại phản ứng được với <math>\text{Cu}(\text{OH})_2</math> trong môi trường base, đun nóng?</b><br><i>Trả lời:</i> |
|                                                                                           | <b>5. Nhận xét và giải thích hiện tượng xảy ra trong Thí nghiệm 3.</b><br><i>Trả lời:</i>                                                                                |
|                                                                                           | <b>6. Trình bày hiện tượng quan sát được ở Bước 2 (của Thí nghiệm 5). Kết luận.</b><br><i>Trả lời:</i>                                                                   |

## PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4

Nhóm: .....

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sự chuyển hoá tinh bột trong cơ thể, sự tạo thành tinh bột trong cây xanh, ứng dụng của tinh bột và cellulose</b><br><br><div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> Điểm </div> | <b>7. Vì sao nhai kĩ cơm, bánh mì đều thấy có vị ngọt?</b><br><i>Trả lời:</i>                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | * Lên men tinh bột, cellulose thu được ethanol, được sử dụng làm cồn sinh học, một loại nhiên liệu sạch. Tính khối lượng ethanol thu được khi lên men 10 tấn mùn cưa (chứa 40% cellulose). Cho hiệu suất toàn bộ quá trình đạt 81%.<br><i>Trả lời:</i> |

### HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ THƯỜNG XUYỀN

#### 1. Đánh giá năng lực làm việc nhóm

a) Phiếu đánh giá năng lực hợp tác nhóm của HS qua bảng sau:

| Họ tên HS: ..... |                                                           |             |                  |               |
|------------------|-----------------------------------------------------------|-------------|------------------|---------------|
| STT              | Tiêu chí                                                  | Điểm tối đa | Cá nhân đánh giá | Nhóm đánh giá |
| 1                | Sẵn sàng, vui vẻ nhận nhiệm vụ được giao                  | 10          |                  |               |
| 2                | Thực hiện tốt nhiệm vụ cá nhân được giao                  | 10          |                  |               |
| 3                | Chủ động trao đổi với các thành viên trong nhóm           | 10          |                  |               |
| 4                | Sẵn sàng giúp đỡ thành viên khác                          | 10          |                  |               |
| 5                | Chủ động chia sẻ thông tin và học hỏi các thành viên khác | 10          |                  |               |
| 6                | Đưa ra lập luận thuyết phục được nhóm                     | 10          |                  |               |

b) Phiếu đánh giá năng lực hợp tác trong làm việc nhóm với 4 mức độ mô tả định tính:

| STT | Tiêu chí                                      | Các mức độ                                                            |                                                                             |                                                         |                                                        |
|-----|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|     |                                               | (4)                                                                   | (3)                                                                         | (2)                                                     | (1)                                                    |
| 1   | Nhận nhiệm vụ                                 | Chủ động xung phong nhận nhiệm vụ                                     | Không xung phong nhưng vui vẻ nhận nhiệm vụ khi được giao                   | Miễn cưỡng khi nhận nhiệm vụ được giao                  | Từ chối nhận nhiệm vụ                                  |
| 2   | Tham gia xây dựng kế hoạch hoạt động của nhóm | Hăng hái bày tỏ ý kiến, tham gia xây dựng kế hoạch hoạt động của nhóm | Tham gia ý kiến xây dựng kế hoạch hoạt động nhóm song đôi lúc chưa chủ động | Còn ít tham gia ý kiến xây dựng kế hoạch hoạt động nhóm | Không tham gia ý kiến xây dựng kế hoạch hoạt động nhóm |
| 3   | Thực hiện nhiệm vụ và                         | Cố gắng hoàn thành nhiệm                                              | Cố gắng hoàn thành nhiệm vụ của bản                                         | Cố gắng hoàn thành nhiệm                                | Không cố gắng hoàn                                     |

|   |                                        |                                                              |                                                     |                                                                           |                                                          |
|---|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|   | hỗ trợ, giúp đỡ các thành viên khác    | vụ của bản thân, chủ động hỗ trợ các bạn khác trong nhóm     | thân, chưa chủ động hỗ trợ các bạn khác             | vụ của bản thân nhưng chưa hỗ trợ các bạn khác                            | thành nhiệm vụ của bản thân, không hỗ trợ những bạn khác |
| 4 | Tôn trọng quyết định chung             | Luôn tôn trọng quyết định chung của cả nhóm                  | Đôi khi chưa tôn trọng quyết định chung của cả nhóm | Nhiều khi chưa tôn trọng quyết định chung của cả nhóm                     | Không tôn trọng quyết định chung của cả nhóm             |
| 5 | Kết quả làm việc                       | Có sản phẩm tốt theo yêu cầu đề ra và đảm bảo đúng thời gian | Có sản phẩm tốt nhưng chưa đảm bảo thời gian        | Có sản phẩm tương đối tốt theo yêu cầu đề ra nhưng chưa đảm bảo thời gian | Sản phẩm không đạt yêu cầu                               |
| 6 | Trách nhiệm với kết quả làm việc chung | Tự giác chịu trách nhiệm về sản phẩm chung                   | Chịu trách nhiệm về sản phẩm chung khi được yêu cầu | Chưa sẵn sàng chịu trách nhiệm về sản phẩm chung                          | Không chịu trách nhiệm về sản phẩm chung                 |

## 2. Đánh giá năng lực làm thí nghiệm thực hành:

Sử dụng phương pháp quan sát với công cụ thang đo để đánh giá kỹ năng thực hành thí nghiệm của HS.

|                            |                                |                       |                   |                       |                        |                         |
|----------------------------|--------------------------------|-----------------------|-------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| Họ và tên: .....           |                                |                       |                   |                       |                        |                         |
| Nhóm:.....                 |                                |                       |                   |                       |                        |                         |
| <b>Các mức độ đánh giá</b> |                                |                       |                   |                       |                        |                         |
| <b>ST T</b>                | <b>Tiêu chí</b>                | <b>Rất thành thạo</b> | <b>Thành thạo</b> | <b>Khá thành thạo</b> | <b>Chưa thành thạo</b> | <b>Không có kỹ năng</b> |
| 1                          | Lựa chọn dụng cụ               |                       |                   |                       |                        |                         |
| 2                          | Lựa chọn hoá chất              |                       |                   |                       |                        |                         |
| 3                          | Lắp ráp dụng cụ                |                       |                   |                       |                        |                         |
| 4                          | Thao tác thí nghiệm            |                       |                   |                       |                        |                         |
| 5                          | Ghi chép hiện tượng            |                       |                   |                       |                        |                         |
| 6                          | Giải thích hiện tượng          |                       |                   |                       |                        |                         |
| 7                          | Xử lý hoá chất sau thí nghiệm  |                       |                   |                       |                        |                         |
| 8                          | Vệ sinh dụng cụ sau thí nghiệm |                       |                   |                       |                        |                         |

## 3. Đánh giá cá nhân

a) Bảng kiểm đánh giá kỹ năng thuyết trình sản phẩm học tập của HS:

| ST<br>T | Tiêu chí                                                                    | Có | Không |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------|----|-------|
| 1       | Diễn đạt trôi chảy, phát âm rõ ràng                                         |    |       |
| 2       | Tốc độ thuyết trình vừa phải, ngưng ngắt câu đúng lúc, đúng chỗ             |    |       |
| 3       | Âm lượng vừa phải                                                           |    |       |
| 4       | Diễn đạt dễ hiểu, súc tích                                                  |    |       |
| 5       | Bài thuyết trình theo kết cấu logic chặt chẽ                                |    |       |
| 6       | Trực quan hoá bài thuyết trình (sử dụng hình ảnh, biểu đồ, video clip, ...) |    |       |
| 7       | Tương tác với người nghe trong khi trình thuyết trình                       |    |       |
| 8       | Kết hợp sử dụng ngôn ngữ cơ thể phù hợp                                     |    |       |

b) Bảng kiểm HS tự đánh giá kiến thức, kỹ năng đạt được khi học **Bài 5** trong SGK:

| ST<br>T | Tiêu chí                                                                                      | Có | Không |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|
| 1       | Có mô tả được trạng thái tự nhiên của tinh bột và cellulose không?                            |    |       |
| 2       | Có trình bày được đặc điểm cấu tạo của amylose và amylopectin không?                          |    |       |
| 3       | Có giải thích được nguyên nhân amylose không phân nhánh, còn amylopectin có phân nhánh không? |    |       |
| 4       | Có nêu được sự khác biệt về đặc điểm cấu tạo phân tử amylose và cellulose không?              |    |       |
| 5       | Có nêu được tính chất hoá học cơ bản của tinh bột và cellulose không?                         |    |       |
| 7       | Có trình bày được sự chuyển hoá tinh bột trong cơ thể không?                                  |    |       |
| 8       | Có trình bày được sự tạo thành tinh bột trong cây xanh không?                                 |    |       |
| 9       | Có nêu được ứng dụng của tinh bột và cellulose trong đời sống không?                          |    |       |

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vn teach.com>