**BÀI 10: PROTEIN VÀ ENZYME**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức:** Trình bày được:

- Khái niệm, đặc điểm cấu tạo phân tử, tính chất vật lí của protein.

- Tính chất hóa học đặc trưng của protein ( phản ứng thủy phân, phản ứng màu của protein với nitric acid và copper (II) hydroxide; sự đông tụ bởi nhiệt, bởi acid, kiềm và muối của kim loại nặng).

- Vai trò của protein đối với sự sống; vai trò của enzyme trong phản ứng sinh hóa và ứng dụng của enzyme trong công nghệ sinh học.

**2. Năng lực:**

**- Năng lực chung:**

*+ Năng lực tự chủ và tự học:* Chủ động, tích cực tìm hiểu kiến thức về protein (đặc điểm cấu tạo phân tử, tính chất, vai trò của protein trong cuộc sống) và vai trò, ứng dụng của enzyme.

*+ Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Làm việc 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 vấn đề trong bài học và cuộc sống để hoàn thành nhiệm vụ học tập.

**- Năng lực hóa học:**

*+ Nhận thức hoá học:* Trình bày được:

∎ Protein là hợp chất cao phân tử được cấu tạo từ một hay nhiều chuỗi polypeptide.

∎Đặc điểm cấu tạo, tính chất vật lí của protein.

∎ Tính chất hóa học của protein: Bị đông tụ dưới tác dụng của nhiệt, acid, base và ion kim loại nặng; tác dụng với thuốc thử tạo sản phẩm có màu tím, tác dụng với nitric acid tạo sản phẩm rắn màu vàng. Bị thủy phân bởi acid, base hoặc dưới tác dụng enzyme.

∎ Vai trò của protein: tham gia xây dựng tế bài, điều hòa quá trình trao đổi chất.

∎Vai trò của enzyme và ứng dụng của enzyme trong công nghệ sinh học.

*- Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hóa học*: Tiến hành thí nghiệm (quan sát thí nghiệm) về phản ứng đông tụ của protein như đun nóng lòng trắng trứng hoặc tác dụng của acid, kiềm với lòng trắng trứng; phản ứng của lòng trắng trứng với nitric acid; mô tả các hiện tượng thí nghiệm, từ đó nêu và giải thích tính chất hóa học của protein.

*- Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học*: trình bày vai trò của protein đối với sự sống, vai trò của enzyme trong phản ứng sinh hóa và ứng dụng của enzyme trong công nghệ sinh học.

**3. Phẩm chất:**

- Chăm chỉ, tự tìm tòi thông tin trong SGK về khái niệm, đặc điểm cấu tạo phân tử, tính chất vật lí, tính chất hóa học, ứng dụng của protein.

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

- Cẩn thận, trung thực, trách nhiệm và thao tác an toàn trong quá trình làm thực nghiệm.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

- Phiếu bài tập số 1, số 2, số 3, số 4.

- Hóa chất: dung dịch HNO3 đặc, dung dịch lòng trắng trứng.

- Dụng cụ: ống nghiệm, đèn cồn.

- Hình ảnh về thực phẩm chứa protein và vai trò protein trong đời sống.

- Video: <https://www.youtube.com/watch?v=ilua87HbXR4>

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:**

**1. Hoạt động 1: Khởi động**

**a) Mục tiêu:**

- Giới thiệu cho HS về các sản phẩm có chứa protein xung quanh chúng ta.

- Tạo tình huống có vấn đề, lôi cuốn HS vào bài học giúp HS hứng thú, có động lực tìm hiểu về protein.

- Khơi gợi, tạo hứng thú tìm hiểu kiến thức mới cho HS.

- HS tiếp nhận kiến thức chủ động, tích cực, hiệu quả.

**b) Nội dung:**

|  |
| --- |
| **CÂU HỎI KHỞI ĐỘNG**Chiếu hình ảnh một số loại thực phẩm hằng ngày và một số vai trò protein trong đời sống, HS quan sát các hình ảnh trả lời các câu hỏi bên dưới:a. Kể tên các sản phẩm chứa protein xung quanh chúng ta mà em biết? b. Nêu vai trò của protein trong cuộc sống?  |

**c) Sản phẩm:**

|  |
| --- |
| **TRẢ LỜI CÂU HỎI KHỞI ĐỘNG**a. Protein có trong cá, thịt, trứng, gà, vịt, tôm, mực…..b. – Cung cấp năng lượng cho cơ thể. - Cung cấp nguyên liệu xây dựng tế bào- Điều hòa các hoạt động sống. - Giúp vận chuyển các chất….  |

**d) Tổ chức thực hiện:**

**-** Học sinh hoạt động cá nhân, trả lời các câu hỏi trong phiếu “câu hỏi khởi động” trong thời gian 5 phút.

- Giáo viên có thể kết hợp cho học sinh theo dõi video ở đường link sau: <https://www.youtube.com/watch?v=ilua87HbXR4>

- GV theo dõi các học sinh thực hiện nhiệm vụ, hỗ trợ nếu học sinh gặp khó khăn bằng các gợi ý phù hợp.

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

|  |
| --- |
| **2.1. Hoạt động tìm hiểu về khái niệm, đặc điểm cấu tạo, tính chất vật lí của protein.** **Mục tiêu :**- Trình bày khái niệm protein, đặc điểm cấu tạo của protein. - Nêu tính chất vật lí của protein.  |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Chuyển giao nhiệm vụ học tập**- Chia lớp thành 6 nhóm. Chiếu hình ảnh lên cho HS quan sát, phát phiếu học tập số 1 cho các nhóm.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1****Câu 1.** GV chiếu mô hình 10.1, yêu cầu HS quan sát mô hình phân tử insulin và trả lời các câu hỏi sau :a. Chỉ ra vị trí các amino acid đã học như Gly, Ala, Val, Glu, Lys trên mô hình phân tử? b. Hãy nhận xét về thành phần cấu tạo và phân tử khối của insulin? c. Nêu khái niệm về protein? **Câu 2.** Protein được chia thành 2 loại cơ bản nào? Loại protein nào bị thủy phân hoàn toàn chỉ thu được các α – amino acid? **Câu 3.** Tìm thông tin về hình dạng, tên protein, vị trí trên cơ thể, tính tan vào bảng:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hình dạng protein** | **Tên protein (vị trí trên cơ thể)** | **Tính tan** |
| Hình sợi |  |  |
| Hình cầu |  |  |

 |

- Yêu cầu học sinh thảo luận và trả lời câu hỏi trong phiếu học tập số 1. - HS nhận nhiệm vụ, nêu thắc mắc nếu có trước khi thực hiện nhiệm vụ.**Thực hiện nhiệm vụ**- GV quan sát và ghi nhận hoạt động của các nhóm. Hỗ trợ các nhóm học sinh nếu gặp khó khăn trong quá trình tham gia hoạt động bằng các gợi ý phù hợp.- HS thảo luận và ghi câu trả lời vào phiếu học tập. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1****Câu 1.** a.HS thực hành chỉ trực tiếp lên hình ảnh.b.- Insulin gồm rất nhiều gốc amino acid tạo thành. - Insulin có phân tử khối lớn.c. Protein là hợp chất cao phân tử được cấu tạo từ một hay nhiều chuỗi polypeptide. **Câu 2.** Protein được chia thành 2 loại cơ bản: protein đơn giản và protein phức tạp. Protein đơn giản bị thủy phân hoàn toàn chỉ thu được các α – amino acid. **Câu 3.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hình dạng protein** | **Tên protein (vị trí trên cơ thể)** | **Tính tan** |
| Hình sợi | Keratin (tóc, móng…), collagen (da, sụn), myosin (cơ bắp) | Không tan trong nước và các dung môi thông thường.  |
| Hình cầu | Hemoglobin (máu), abumin (lòng trắng trứng gà) | Tan trong nước tạo dung dịch keo.  |

 |

 |
|  |
| **Báo cáo kết quả và thảo luận**- Yêu cầu đại diện hai nhóm báo cáo kết quả phiếu học tập số 1.- Báo cáo sản phẩm thảo luận của nhóm. Nhóm thứ nhất báo cáo câu hỏi số 1, nhóm thứ hai báo cáo câu hỏi số 2 và 3.- Các nhóm còn lại theo dõi, thảo luận, nhận xét và góp ý.**Kết luận và nhận định**- Nhận xét sản phẩm của các nhóm, phân tích các nội dung mà nhóm đã trình bày, thống nhất nội dung cốt lõi (kiến thức trọng tâm) để ghi vào vở. - Nhận xét thái độ, kết quả thực hiện nhiệm vụ của các nhóm học sinh, định hướng nhiệm vụ tiếp theo mà các nhóm cần thực hiện.- HS theo dõi và ghi nhận nội dung kiến thức trọng tâm.+ Protein là hợp chất cao phân tử được cấu tạo từ một hay nhiều chuỗi polypeptide. + Protein được chia thành 2 loại: protein đơn giản và protein phức tạp. + Protein đơn giản bị thủy phân hoàn toàn chỉ thu được các α – amino acid.+ Protein dạng hình sợ không tan trong nước và các dung môi thông thường, protein dạng hình cầu tan trong nước tạo dung dịch keo. |

|  |
| --- |
| **2.2. Hoạt động tìm hiểu về tính chất hóa học protein.** **Mục tiêu :** - Trình bày tính chất hóa học của protein : + Bị thủy phân bởi các acid, base hoặc enzyme. + Phản ứng đông tụ của protein. + Phản ứng màu biuret và phản ứng với nitric acid. **-** Thực hiện được thí nghiệm phản ứng đông tụ và phản ứng màu biuret. **-** Thống nhất giữa nội dung báo cáo và kết quả thí nghiệm trong quá trình thực hiện.**-** Có trách nhiệm trong việc đảm bảo an toàn cho bản thân và người khác, bảo quản và sử dụng hợp lí các hóa chất và dụng cụ. |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Chuyển giao nhiệm vụ học tập**- GV chia lớp thành 6 nhóm, yêu cầu các nhóm lấy các dụng cụ hóa chất đã được chuẩn bị sẵn sao cho đủ số lượng như trong phiếu học tập số 2, di chuyển về đúng vị trí của từng nhóm.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2****Câu 1.** Tìm hiểu phản ứng thủy phân :a. Protein bị thủy phân ở điều kiện nào ? b. Nhận xét về sản phẩm thủy phân protein đơn giản trong mỗi trường hợp sau:(1) Thủy phân không hoàn toàn ; (2) Thủy phân hoàn toàn. **Câu 2.** Tìm hiểu phản ứng màu và phản ứng đông tụCác nhóm tiến hành thí nghiệm và quan sát hiện tượng.**HƯỚNG DẪN THÍ NGHIỆM**Kiểm tra dụng cụ và hóa chất - Hóa chất: Dung dịch HNO3 đặc, dung dịch lòng trắng trứng.  - Dụng cụ: ống nghiệm, đèn cồn. Cách tiến hành- Bước 1: Cho vào hai ống nghiệm (1) và (2) mỗi ống 2mL dung dịch lòng trắng trứng. - Bước 2: Đun nóng ống nghiệm (1) trên ngọn lửa đèn cồn trong 2-3 phút. - Bước 3 : Thêm vài giọt dung dịch HNO3 đặc vào ống nghiệm (2). *Nhiệm vụ 1: Trước khi thực hiện thí nghiệm* - Dự đoán hiện tượng thu được khi thí nghiệm. - Kiểm tra dụng cụ hóa chất đầy đủ chưa?*Nhiệm vụ 2: Thực hiện thí nghiệm* - Thực hiện thí nghiệm và ghi lại các hiện tượng quan sát được. - Dọn dẹp khu vực thí nghiệm, vệ sinh dụng cụ thí nghiệm, trả dụng cụ hóa chất về đúng vị trí ban đầu đã lấy.*Nhiệm vụ 3: Báo cáo kết quả* - Báo cáo trước lớp: ghi lại hiện tượng và hoàn thành phiếu học tập, báo cáo trước lớp.  - Rút ra kết luận về phản ứng màu và phản ứng đông tụ - Báo cáo tự đánh giá kết quả hoạt động.**Câu 3.** Các nhóm tiến hành thí nghiệm và hoàn thành các yêu cầu sau: a. Quan sát thí nghiệm, tìm hiểu thông tin SGK kết hợp kiến thức về phản ứng màu biuret của peptide, nêu hiện tượng, giải thích nguyên nhân gây ra các phản ứng màu của protein.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Thuốc thử | Hiện tượng | Giải thích nguyên nhân |
| Biuret |  |  |
| Nitric acid |  |  |

b. Sự đông tụ protein xảy ra ở điều kiện nào ? Nêu nguyên nhân gây ra hiện tượng đông tụ protein ? |

- Yêu cầu học sinh thảo luận và thực hiện theo đúng các yêu cầu trong phiếu học tập số 2, riêng mục báo cáo kết quả sẽ thực hiện sau, trong thời gian 15 phút.- Đại diện các nhóm di chuyển về khu vực nhận hóa chất, dụng cụ và trở về vị trí của nhóm mình.- HS nhận nhiệm vụ, nêu thắc mắc (nếu có) trước khi thực hiện nhiệm vụ.**Thực hiện nhiệm vụ**- Theo dõi việc thực hiện các bước thí nghiệm của các nhóm (thảo luận trước khi thí nghiệm, các thao tác thí nghiệm, dọn dẹp vệ sinh, ghi nhận kết quả).- Hỗ trợ các nhóm khi có khó khăn bằng các gợi ý phù hợp.- Đối với các nhóm không thực hiện nghiêm túc, có thể đình chỉ không cho nhóm tiếp tục tiến hành thí nghiệm để đảm bảo an toàn.- Các nhóm thực hiện theo đúng hướng dẫn trên phiếu học tập số 2 (việc thảo luận cần ghi ra rõ ràng, thao tác cẩn thận, tiết kiệm hóa chất, dọn dẹp vệ sinh, ghi nhận kết quả đầy đủ).- Các nhóm thảo luận các câu hỏi số 1 và 3 kèm theo.- Các nhóm nộp kết quả hoạt động của nhóm.**Báo cáo kết quả và thảo luận**- Yêu cầu đại diện hai nhóm báo cáo kết quả phiếu học tập số 2.- Đại diện nhóm trình bày kết quả hoạt động (theo đúng quy trình trong nhiệm vụ 3, phiếu học tập số 2) và kết quả đánh giá, các nhóm khác bổ sung.- Các nhóm còn lại theo dõi, thảo luận, nhận xét và góp ý.**Kết luận và nhận định**- Nhận xét sản phẩm của các nhóm, phân tích thao tác thực hành, mức độ hoàn thành các nhiệm vụ.- Phân tích các nội dung mà nhóm đã trình bày, thống nhất nội dung cốt lõi (kiến thức trọng tâm) để ghi vào vở. - Nhận xét thái độ, kết quả thực hiện nhiệm vụ của các nhóm học sinh, định hướng nhiệm vụ tiếp theo mà các nhóm cần thực hiện.- HS theo dõi, ghi nhận các kiến thức trọng tâm.Rút kinh nghiệm trong việc thực hành thí nghiệm để những lần thực hành thí nghiệm tiếp theo đạt hiệu quả tốt hơn.- GV chốt kiến thức trọng tâm :+ Protein bị thủy phân bởi acid, base hoặc dưới tác dụng của enzyme. Khi thủy phân hoàn toàn protein tạo thành các 𝛂-amino acid. + Protein bị đông tụ dưới tác dụng của nhiệt, acid, base và ion kim loại nặng. + Protein tác dụng với thuốc thử biuret tạo sản phẩm có màu tím; tác dụng với nitric acid tạo sản phẩm rắn màu vàng. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2****Câu 1.** a.Protein bị thủy phân bởi acid, base hoặc enzyme. b. (1) Thủy phân không hoàn toàn thu được các peptide. (2) Thủy phân hoàn toàn thu được các α-amino acid. **Câu 2:** *Nhiệm vụ 1:*  - Dự kiến hiện tượng: ống nghiệm (1) khi nước sôi, lòng trắng trứng dần xuất hiện những khối rắn màu trắng, kết tủa dần xuống đáy cốc. ống nghiệm (2) lòng trắng trứng chuyển sang chất rắn màu vàng. *Nhiệm vụ 2 – Nhiệm vụ 3:*Rút ra kết luận: Protein có phản ứng màu với nitric acid, sản phẩm là chất rắn có màu vàng. Protein bị đông tụ dưới tác dụng nhiệt. **Câu 3:** a.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Thuốc thử | Hiện tượng | Giải thích nguyên nhân |
| Biuret | Dung dịch màu tím | Protein chứa nhiều liên kết peptide |
| Nitric acid | Chất rắn màu vàng | Phản ứng nitro hóa các amino acid chứa vòng benzene và do sự đông tụ protein.  |

b. Sự đông tụ protein xảy ra dưới tác dụng của nhiệt, acid, base hoặc ion kim loại nặng. Sự đông tụ này xảy ra do cấu tạo ban đầu của protein bị biến đổi.  |

 |
|  |

|  |
| --- |
| **2.3. Hoạt động tìm hiểu vai trò của protein đối với sự sống.****Mục tiêu** **-** Nêu được vai trò của protein đối với sự sống. |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Chuyển giao nhiệm vụ học tập**- Chia lớp thành 6 nhóm (như các hoạt động trên). - Yêu cầu các nhóm học sinh chuẩn bị ở nhà bài thuyết trình powerpoint về vai trò của protein đối với sự sống trên Trái Đất, sau đó trình bày trước lớp. - HS nhận nhiệm vụ, nêu thắc mắc nếu có trước khi thực hiện nhiệm vụ.**Thực hiện nhiệm vụ**- GV hỗ trợ các nhóm học sinh (hỗ trợ online) nếu HS gặp khó khăn trong quá trình tham gia hoạt động. - HS tổ chức thảo luận nhóm và hoàn thành bài thuyết trình powerpoint ở nhà.**Báo cáo kết quả và thảo luận**- Yêu cầu đại diện các nhóm báo cáo bài thuyết trình mà các em đã chuẩn bị ở nhà trước lớp. - Các nhóm lần lượt báo cáo sản phẩm bài thuyết trình của từng nhóm. - Các nhóm còn lại theo dõi, thảo luận, nhận xét và góp ý.**Kết luận và nhận định**- Nhận xét sản phẩm của các nhóm, phân tích các nội dung mà nhóm đã trình bày, thống nhất nội dung cốt lõi (kiến thức trọng tâm) để ghi vào vở. - HS theo dõi, nhận xét sản phẩm của nhóm khác, ghi nhận nội dung kiến thức trọng tâm.- GV chốt kiến thức trọng tâm+ Protein có vai trò quan trọng đối với sự sống như tham gia xây dựng tế bào, điều hòa quá trình trao đổi chất…. | - Bài thuyết trình powerpoint về vai trò của protein đối với sự sống trên Trái Đất của các nhóm. - File trình chiếu phải có những nội dung cơ bản sau: + Protein làm nguồn thức ăn dinh dưỡng cho người và động vật (kèm hình ảnh). + Protein xây dựng tế bào, vận chuyển các chất. + Xúc tác cho phản ứng sinh hóa…. |

|  |
| --- |
| **2.4. Hoạt động tìm hiểu về vai trò và ứng dụng của enzyme.** **Mục tiêu**  **-** Trình bày vai trò của enzyme trong phản ứng sinh hóa.  - Trình bày ứng dụng của enzyme trong công nghệ sinh học.  |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Chuyển giao nhiệm vụ học tập**- Học sinh làm việc theo từng đôi.- Yêu cầu học sinh tìm đọc tài liệu, suy nghĩ và trả lời câu hỏi trong phiếu học tập số 3.

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3****Câu 1.** Nêu 2 đặc điểm nổi bật của enzyme trong vai trò là chất xúc tác cho các phản ứng hóa học và sinh hóa ? **Câu 2.** Kể tên một số enzyme xúc tác cho quá trình tiêu hóa thức ăn trong cơ thể mà em biết ? **Câu 3.** Nghiên cứu thông tin SGK về ứng dụng enzyme trong công nghệ sinh học, hoàn thành sơ đồ sau :  |

- HS Nhận nhiệm vụ, nêu thắc mắc (nếu có).**Thực hiện nhiệm vụ**- Theo dõi và hỗ trợ cho HS nếu có khó khăn bằng những gợi ý phù hợp.- HS đọc tài liệu, suy nghĩ, thảo luận và ghi câu trả lời vào phiếu học tập số 3.  **Báo cáo kết quả và thảo luận**- Yêu cầu một số học sinh đại diện báo cáo kết quả phiếu học tập số 3.- Các nhóm báo cáo sản phẩm thảo luận.- Các nhóm khác theo dõi, nhận xét.**Kết luận và nhận định**- Nhận xét và chốt kiến thức trọng tâm.- Theo dõi và ghi nhận kiến thức trọng tâm.***Kiến thức trọng tâm***+ Phần lớn enzyme là những protein xúc tác cho các phản ứng hóa học và sinh hóa. + Enzyme có tính chọn lọc cao, có nhiều ứng dụng quan trọng trong công nghệ sinh học như: công nghiệp thực phẩm, dược phẩm, kĩ thuật di truyền. | **TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3****Câu 1.** Hai đặc điểm nổi bật của enzyme trong vai trò là chất xúc tác: tính chọn lọc cao và tốc độ phản ứng nhanh ở 37oC (nhiệt độ cơ thể). **Câu 2.** Kể tên một số enzyme xúc tác cho quá trình tiêu hóa thức ăn trong cơ thể : amylase và maltase ( thủy phân tinh bột), lipase (thủy phân chất béo) **Câu 3.** Điền vào các ô ứng dụng : - Thực phẩm: sản xuất, bảo quản, chế biến thực phẩm.- Dược phẩm: sản xuất enzyme thay thế, enzyme vận chuyển thuốc, enzyme xúc tác một số quá trình sản xuất dược phẩm…- Di truyền: enzyme tham gia vào quá trình tạo ra thông tin di truyền mới hoặc sửa đổi thông tin di truyền hiện có.  |

**3. Hoạt động: Luyện tập**

**a. Mục tiêu**

 **-** Củng cố, khắc sâu kiến thức đã học về protein và vai trò của enzyme.

**b. Nội dung**

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4*****Nội dung 1: Luyện tập thông qua câu hỏi tự luận*** **Câu 1.** Chỉ ra hiện tượng về sự đông tụ protein khi chế biến thực phẩm mà em biết (nấu mì tôm trứng, nấu riêu cua, làm trứng muối, làm đậu phụ…) **Câu 2.** Viết ba PTHH minh họa cho phản ứng có enzyme làm xúc tác mà em biết. **Câu 3.** Khi chế biến một số loại thực phẩm từ thịt, cá…người ta có thể thêm gia vị chua như giấm ăn, chanh hoặc vài lát dứa (thơm)… Theo em cách làm trên có tác dụng gì? ***Nội dung 2: Luyện tập thông qua bộ câu hỏi trắc nghiệm*****Câu 1.** Hợp chất nào sau đây thuộc loại protein? **A.** Saccharose **B.** Triglyceride **C.** Albumin **D.** Cellulose. **Câu 2.** Chất cơ sở để hình thành nên các phân tử protein đơn giản là: **A.** Amino acid**. B.** Acid béo**. C.** Các loại đường. **D.** Tinh bột. **Câu 3.** Khi nấu canh cua thì thấy các mảng “riêu cua” nổi lên là do:**A.** Sự đông tụ của protein do nhiệt độ. **B.** Phản ứng thủy phân của protein.**C.** Phản ứng màu của protein. **D.** Sự đông tụ của lipide.**Câu 4.** Protein phản ứng màu biuret tạo sản phẩm có màu đặc trưng là**A.** màu da cam. **B.** màu vàng. **C.** màu tím. **D.** màu xanh lam.**Câu 5.** Cho lòng trắng trứng vào nước, sau đó đun sôi. Hiện tượng xảy ra là**A.** xuất hiện kết tủa màu đỏ gạch.**B.** xuất hiện dung dịch màu tím.**C.** lòng trắng trứng sẽ đông tụ lại.**D.** xuất hiện dung dịch màu xanh lam.**Câu 6.** Khi nói về peptide và protein, phát biểu nào sau đây là **sai**?**A.** Protein có phản ứng màu biuret với Cu(OH)2.**B.** Liên kết của nhóm CO với nhóm NH giữa hai đơn vị α-amino axit được gọi là liên kết peptide. **C.** Thủy phân hoàn toàn protein đơn giản thu được các α- amino acid. **D.** Tất cả các protein đều tan trong nước tạo thành dung dịch keo.**Câu 7.** Phát biểu nào sau đây **sai**? **A.** Protein là cơ sở tạo nên sự sống. **B.** Protein đơn giản là những chất có tối đa 10 liên kết peptide. **C.** Protein bị thủy phân nhờ xúc tác acid, base hoặc enzyme. **D.** Protein có phản ứng màu biuret. **Câu 8.** Khi nói về protein, phát biểu nào sau đây **sai**?**A.** Protein có phản ứng màu biuret.**B.** Protein dạng hình sợi tan nhiều trong nước và các dung môi thông thường. **C.** Protein là hợp chất cao phân tử được cấu tạo từ một hay nhiều chuỗi polypeptide. **D.** Thành phần phân tử của protein luôn có nguyên tố nitrogen.  |

**c. Sản phẩm**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4*****Nội dung 1:*** **Câu 1:**

|  |  |
| --- | --- |
| Nấu mì tôm trứng | Lòng trắng trứng đông tụ thành khối rắn.  |
| Nấu riêu cua | Gạch cua nổi lên trên.  |
| Làm trứng muối | Lòng trắng trứng đông tụ thành khối rắn. |
| Làm đậu phụ | Cho giấm + nước cốt chanh vào nước đậu thì protein đông tụ thành óc đậu.  |

**Câu 2:**- Phản ứng lên men glucose thu được ethanol, lactic acid dưới tác dụng của enzyme. - Phản ứng thủy phân saccharose, tinh bột, cellulose dưới tác dụng enzyme. **Câu 3:** Đồ ăn có vị chua như giấm ăn, chanh hoặc vài lát dứa (thơm),... có chứa các acid hữu cơ. Trong môi trường acid, protein ở thịt, cá bị thủy phân thành các chuỗi polypeptide nhỏ hơn giúp thịt, cá mềm nhanh hơn. Đồng thời thêm gia vị chua làm tăng hương vị của món ăn.***Nội dung 2: Luyện tập thông qua bộ câu hỏi trắc nghiệm*****Câu 1.** Hợp chất nào sau đây thuộc loại protein? **A.** Saccharose **B.** Triglyceride **C.** Albumin **D.** Cellulose. **Câu 2.** Chất cơ sở để hình thành nên các phân tử protein đơn giản là: **A.** Amino acid**. B.** Acid béo**. C.** Các loại đường. **D.** Tinh bột. **Câu 3.** Khi nấu canh cua thì thấy các mảng “riêu cua” nổi lên là do:**A.** Sự đông tụ của protein do nhiệt độ. **B.** Phản ứng thủy phân của protein.**C.** Phản ứng màu của protein. **D.** Sự đông tụ của lipide.**Câu 4.** Protein phản ứng màu biuret tạo sản phẩm có màu đặc trưng là**A.** màu da cam. **B.** màu vàng. **C.** màu tím. **D.** màu xanh lam.**Câu 5.** Cho lòng trắng trứng vào nước, sau đó đun sôi. Hiện tượng xảy ra là**A.** xuất hiện kết tủa màu đỏ gạch.**B.** xuất hiện dung dịch màu tím.**C.** lòng trắng trứng sẽ đông tụ lại.**D.** xuất hiện dung dịch màu xanh lam.**Câu 6.** Khi nói về peptide và protein, phát biểu nào sau đây là **sai**?**A.** Protein có phản ứng màu biuret với Cu(OH)2.**B.** Liên kết của nhóm CO với nhóm NH giữa hai đơn vị α-amino axit được gọi là liên kết peptide. **C.** Thủy phân hoàn toàn protein đơn giản thu được các α- amino acid.  **D.** Tất cả các protein đều tan trong nước tạo thành dung dịch keo.**Câu 7.** Phát biểu nào sau đây **sai**? **A.** Protein là cơ sở tạo nên sự sống. **B.** Protein đơn giản là những chất có tối đa 10 liên kết peptide. **C.** Protein bị thủy phân nhờ xúc tác acid, base hoặc enzyme. **D.** Protein có phản ứng màu biuret. **Câu 8.** Khi nói về protein, phát biểu nào sau đây **sai**?**A.** Protein có phản ứng màu biuret.**B.** Protein dạng hình sợi tan nhiều trong nước và các dung môi thông thường. **C.** Protein là hợp chất cao phân tử được cấu tạo từ một hay nhiều chuỗi polypeptide. **D.** Thành phần phân tử của protein luôn có nguyên tố nitrogen.  |

**d. Tổ chức thực hiện:**

**-** Với nội dung 1: Chia lớp thành 6 nhóm (tương tự các hoạt động trên). Yêu cầu học sinh bốc thăm, có 02 nhóm sẽ trùng câu hỏi. Yêu cầu các nhóm làm việc, thảo luận trình bày bài giải vào phiếu học tập.

- Với nội dung 2: yêu cầu học sinh làm việc cá nhân hoặc theo cặp để hoàn thành

**4. Hoạt động: vận dụng**

**a. Mục tiêu**

- Vận dụng được kiến thức đã học về protein để giải quyết các nội dung gắn liền với thực tiễn (làm trứng muối, thiết kế poster về quá trình sản xuất đậu phụ).

**b. Nội dung:** Tìm hiểu các thông tin trong SGK Hóa học 12 (KNTT), tham khảo thêm các thông tin, video, hình ảnh trên internet, sách báo… mỗi HS tự làm tại nhà 1 quả trứng vịt muối, nộp sản phẩm vào buổi học tiếp theo.

***c) Sản phẩm***

- HS trình bày được cách làm trứng vịt muối.

- Một quả trứng vịt muối.

***d) Tổ chức thực hiện***

- GV: Giao nhiệm vụ về nhà tìm hiểu cách làm trứng vịt muối, mỗi HS 1 quả.

- HS: Tìm hiểu các thông tin trong SGK, mạng internet để muối trứng vịt.

- GV: Hỗ trợ HS trong quá trình HS thực hiện nhiệm vụ. Sau đó sẽ chấm điểm sản phẩm của HS.

***Tiêu chí đánh giá sản phẩm trứng vịt muối***

|  |  |
| --- | --- |
| **Tiêu chí** | **Điểm tối đa** |
|  |
| HS trình bày được cách tiến hành làm trứng vịt muối | 2 |
| Sản phẩm đạt yêu cầu về chất lượng, ăn ngon, đậm đà.  | 3 |
| Sản phẩm đạt yêu cầu về an toàn thực phẩm.  | 3 |
| Chi phí làm thấp. | 2 |
| ***Tổng điểm:*** | **10** |