## **BÀI 7. THỰC HÀNH**

## **XÁC ĐỊNH MỘT SỐ THÀNH PHẦN HÓA HỌC CỦA TẾ BÀO**

**I. CHUẨN BỊ**

**- Dụng cụ:** Ống nghiệm, đèn cồn, ống nhỏ giọt, cốc thuỷ tinh, máy sấy, kéo, cân điện tử, cối sứ, chày sứ, giấy lọc.

**- Hoá chất:** Dung dịch Benedict, Lugol, CuSO4 1 %, NaOH 10 %, Sudan III, AgNO3, BaCl2, magnesium ammonium (Mg(NH4)2), ammonium oxalate ((NH4)2C2O4), picric acid bão hoà (C6H2(NO2)3OH), nước cất, rượu trắng.

**- Mẫu vật:** Củ khoai tây, trứng gà, các loại quả chín (nho, chuối,...), hạt lạc (đậu phộng), lá cây còn tươi.

**II. CÁCH TIẾN HÀNH**

**1. QUAN SÁT ĐỂ TRẢI NGHIỆM**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **MẪU PHIẾU SỐ 1**  **Biên bản thảo luận đặt câu hỏi nêu vấn đề**  **Nhóm thực hiện: …………………………………………………………………** | | |
| **Tình huống** | **Nội dung thảo luận** | |
| **Nội dung vấn đề** | **Câu hỏi giả định** |
| **1** | **……………………………………**  **……………………………………** | **……………………………………………**  **……………………………………………** |
| **2** | **……………………………………**  **……………………………………** | **……………………………………………**  **……………………………………………** |
| **3** | **……………………………………**  **……………………………………** | **……………………………………………**  **……………………………………………** |
| **4** | **……………………………………**  **……………………………………** | **……………………………………………**  **……………………………………………** |
| **5** | **……………………………………**  **……………………………………** | **……………………………………………**  **……………………………………………** |
| **6** | **……………………………………**  **……………………………………** | **……………………………………………**  **…………………………………………….** |

**2. ĐỀ XUẤT GIẢ THUYẾT VÀ PHƯƠNG ÁN CHỨNG MINH GIẢ THUYẾT**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **MẪU PHIẾU SỐ 2**  **Biên bản thảo luận đề xuất giả thuyết phương án chứng minh giả thuyết**  **Nhóm thực hiện: …………………………………………………………………** | | |
| **Tình huống** | **Nội dung thảo luận** | |
| **Nội dung giả thuyết** | **Phương án kiểm chứng** |
| 1 | ……………………………………  …………………………………… | …………………………………………  ………………………………………… |
|  | Phương án được lựa chọn: ……………………………………………  ………………………………………………………………………… | |
| 2 | ……………………………………  …………………………………… | …………………………………………  ………………………………………… |
| Phương án được lựa chọn: ……………………………………………..  …………………………………………….. ………………………….. | |
| 3 | ……………………………………  …………………………………… | …………………………………………  ………………………………………… |
| Phương án được lựa chọn: ……………………………………………..  …………………………………………….. ………………………….. | |
| 4 | ……………………………………  …………………………………… | …………………………………………  ………………………………………… |
| Phương án được lựa chọn: ……………………………………………..  …………………………………………….. ………………………….. | |
| 5 | ……………………………………  …………………………………… | ………………………………………….  …………………………………………. |
| Phương án được lựa chọn: ……………………………………………..  …………………………………………….. ………………………….. | |
| 6 | ……………………………………  …………………………………… | …………………………………………  ………………………………………… |
| Phương án được lựa chọn: ……………………………………………..  …………………………………………….. ………………………….. | |

**3. THIẾT KẾ THÍ NGHIỆM KIỂM CHỨNG GIẢ THUYẾT**

***a. Thí nghiệm xác định sự có mặt của glucose trong tế bào***

*Bước 1:* Bóc vỏ 4 – 5 quả nho (hoặc một quả chuối), cắt thành những miếng nhỏ rồi cho vào cối sứ.

*Bước 2:* Nghiền nhỏ với 10 mL nước cất. Sau đó, lọc để bỏ phần bã và giữ lại dịch lọc.

*Bước 3:* Cho dịch lọc thu được vào ống nghiệm, nhỏ vào vài giọt dung dịch Benedict và đun trên ngọn lửa đèn cồn từ 3 – 5 phút.

*Bước 4:* Quan sát kết quả thí nghiệm.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **MẪU PHIẾU SỐ 3**  **Kết quả thực hiện nghiên cứu**  **Nhóm thực hiện:………………………………………………………………….**  **Nội dung nghiên cứu: …………………………………………………………………..** | | | | | | | | | |
| **Dung dịch** | **Nước cất** | | | **Dung dịch glucose 30%** | | | **Dịch chiết nước nho** | | |
| **Kết quả** | Lần 1 | Lần 2 | Lần 3 | Lần 1 | Lần 2 | Lần 3 | Lần 1 | Lần 2 | Lần 3 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

***b. Thí nghiệm xác định sự có mặt của tinh bột trong tế bào***

*Bước 1:* Gọt vỏ củ khoai tây, cắt thành những khối nhỏ rồi cho vào cối sứ.

*Bước 2:* Nghiền mẫu khoai tây với 10 mL nước cất. Sau đó, lọc để bỏ phần bã và giữ lại dịch lọc.

*Bước 3:* Cho dịch lọc vào ống nghiệm và nhỏ thêm vài giọt dung dịch Lugol.

*Bước 4:* Quan sát kết quả thí nghiệm.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **MẪU PHIẾU SỐ 4**  **Kết quả thực hiện nghiên cứu**  **Nhóm thực hiện:………………………………………………………………….**  **Nội dung nghiên cứu: …………………………………………………………………...** | | | | | | | | | |
| **Dung dịch** | **Nước cất** | | | **Hồ tinh bột** | | | **Dịch chiết khoai tây** | | |
| **Kết quả** | Lần 1 | Lần 2 | Lần 3 | Lần 1 | Lần 2 | Lần 3 | Lần 1 | Lần 2 | Lần 3 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

***c. Thí nghiệm xác định sự có mặt của protein trong tế bào***

*Bước 1:* Đập một quả trứng gà và chiết lấy lòng trắng trứng cho vào cốc thuỷ tinh. Cho 0,5 L nước cất và 3 ml NaOH 10% vào cốc, khuấy đều để được dung dịch lòng trắng trứng.

*Bước 2:* Lấy 10 – 15 ml dung dịch lòng trắng trứng cho vào ống nghiệm, nhỏ vào vài giọt dung dịch CuSO4 1% và lắc đều.

*Bước 3:* Quan sát kết quả thí nghiệm.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **MẪU PHIẾU SỐ 5**  **Kết quả thực hiện nghiên cứu**  **Nhóm thực hiện:………………………………………………………………….**  **Nội dung nghiên cứu: ……………………………………………………………** | | | | | | | | | | |
| **Dung dịch** | **Nước cất** | | | **Sữa bò tươi** | | | **Lòng trắng trứng** | | |
| **Kết quả** | Lần 1 | Lần 2 | Lần 3 | Lần 1 | Lần 2 | Lần 3 | Lần 1 | Lần 2 | Lần 3 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**d. Thí nghiệm xác định sự có mặt của lipid trong tế bào**

*Bước 1:* Nghiền nhỏ các hạt lạc cùng với một ít rượu rồi lọc lấy phần dịch.

*Bước 2:* Cho 2 mL dịch lọc thu được vào ống nghiệm và nhỏ thêm vài giọt dung dịch Sudan III.

*Bước 3:* Quan sát kết quả thí nghiệm

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **MẪU PHIẾU SỐ 6**  **Kết quả thực hiện nghiên cứu**  **Nhóm thực hiện:………………………………………………………………….**  **Nội dung nghiên cứu: …………………………………………………………………..** | | | | | | | | | |
| **Dung dịch** | **Nước cất** | | | **Dầu thực vật** | | | **Dịch lọc từ hạt lạc** | | |
| **Kết quả** | Lần 1 | Lần 2 | Lần 3 | Lần 1 | Lần 2 | Lần 3 | Lần 1 | Lần 2 | Lần 3 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**e. Thí nghiệm xác định sự có mặt của nước trong tế bào**

*Bước 1:* Cắt vài lá cây còn tươi thành từng mảnh nhỏ. Cho lên cân điện tử và ghi lại khối lượng.

*Bước 2:* Dùng máy sấy để sấy mẫu lá tươi khoảng 15 – 20 phút cho đến khi khô.

*Bước 3:* Đưa lên cân điện tử và ghi lại khối lượng.

*Bước 4:* So sánh khối lượng của lá cây trước và sau khi đã sấy khô.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **MẪU PHIẾU SỐ 7**  **Kết quả thực hiện nghiên cứu**  **Nhóm thực hiện:………………………………………………………………….**  **Nội dung nghiên cứu: …………………………………………………………………..** | | | | | | | | | |
| **Dung dịch** | **Cắt ngang thân**  **cây nha đam** | | | **Đun mẫu lá còn tươi trên ngọn lửa đèn cồn** | | | **Sấy mẫu lá còn tươi** | | |
| **Kết quả** | Lần 1 | Lần 2 | Lần 3 | Lần 1 | Lần 2 | Lần 3 | Lần 1 | Lần 2 | Lần 3 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**g. Thí nghiệm xác định sự có mặt của một số nguyên tố khoáng trong tế bào**

*Bước 1:* Cho 10 g lá cây còn tươi vào cối sứ, giã nhuyễn với 15 mL nước cất.

*Bước 2:* Đun sôi khối chất thu được trong 15 – 20 phút rồi lọc lấy dịch chiết. Sau đó thêm vào khoảng 10 mL nước cất.

*Bước 3:* Lấy năm ống nghiệm và đánh số từ 1 đến 5. Cho vào mỗi ống từ 3 - 4 mL dịch chiết.

*Bước 4:* Tiến hành nhận biết các nguyên tố khoáng:

 + Ống nghiệm 1: Nhỏ vài giọt dung dịch AgNO3

 + Ống nghiệm 2: Nhỏ vài giọt dung dịch Mg(NH4)2

 + Ống nghiệm 3: Nhỏ vài giọt dung dịch (NH4)2C2O4

 + Ống nghiệm 4: Nhỏ vài giọt dung dịch BaCl2

 + Ống nghiệm 5: Nhỏ vài giọt dung dịch C6H2(NO2)3OH bão hoà.

*Bước 5:* Quan sát kết quả thí nghiệm.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **MẪU PHIẾU SỐ 8**  **Kết quả thực hiện nghiên cứu**  **Nhóm thực hiện: ………………………………………………………………..**  **Nội dung nghiên cứu: …………………………………………………………..** | | | | | | | | | | | | | | |
| **1.** Nhỏ vài giọt dung dịch AgNO3 vào ống nghiệm. Sau đó, đưa ra ngoài ánh sáng. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Kết quả** | **Sau khi nhỏ AgNO3** | | | | | | | **Sau khi đưa ra ngoài ánh sáng** | | | | | | |
|  | |  | | |  | |  | | |  | |  | |
|  | |  | | |  | |  | | |  | |  | |
| Nhận biết được nguyên tố: ……………………………………….. | | | | | | | | | | | | | |
| **2.** Chia các ống nghiệm thành hai nhóm:  *- Nhóm 1:* Nhỏ vài giọt dung dịch Mg(NH4)2  *- Nhóm 2:* Nhỏ vài giọt dung dịch AgNO3 | | | | | | | | | | | | | | |
| **Kết quả** | **Nhóm 1** | | | | | | | **Nhóm 2** | | | | | | |
| Lần 1 | | Lần 2 | | | Lần 3 | | Lần 1 | | | Lần 2 | | Lần 3 | |
|  | |  | | |  | |  | | |  | |  | |
| Nhận biết được nguyên tố: …… | | | | | | | | | | | | | |
| **3.** Chia các ống nghiệm thành hai nhóm:  *- Nhóm 1:* Nhỏ vài giọt dung dịch (NH4)C2O4  *- Nhóm 2:* Nhỏ vài giọt dung dịch Na2CO3 | | | | | | | | | | | | | | |
| **Kết quả** | **Nhóm 1** | | | | | | | | **Nhóm 2** | | | | | |
| Lần 1 | | Lần 2 | | Lần 3 | | | | Lần 1 | | | Lần 2 | | Lần 3 |
|  | |  | |  | | | |  | | |  | |  |
| Nhận biết được nguyên tố:……….. | | | | | | | | | | | | | |
| **4.** Nhỏ vài giọt dung dịch BaCl2 vào ống nghiệm. Sau đó, cho thêm dung dịch HCL. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Kết quả** | **Sau khi nhỏ BaCl2** | | | | | | | | **Sau khi cho thêm HCL** | | | | | |
| Lần 1 | | Lần 2 | | Lần 3 | | | | Lần 1 | | | Lần 2 | | Lần 3 |
|  | |  | |  | | | |  | | |  | |  |
| Nhận biết được nguyên tố:……….. | | | | | | | | | | | | | |
| **5.** Chia các ống nghiệm thành hai nhóm:  *- Nhóm 1:* Nhỏ vài giọt dung dịch acid picric.  *- Nhóm 2:* Tẩm dung dịch lên dây platinum. Sau đó, đốt trên đèn khí. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Kết quả** | **Nhóm 1** | | | | | | **Nhóm 2** | | | | | | | |
| Lần 1 | Lần 2 | | Lần 3 | | | Lần 1 | | | Lần 2 | | | Lần 3 | |
|  |  | |  | | |  | | |  | | |  | |
| Nhận biết được nguyên tố:……….. | | | | | | | | | | | | | |

**4. THẢO LUẬN DỰA TRÊN KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **MẪU PHIẾU SỐ 9**  **Biên bản thảo luận kết quả phân tích dữ liệu và kết luận vấn đề nghiên cứu**  **Nhóm thực hiện: ………………………………………………………………..**  **Nội dung nghiên cứu: …………………………………………………………..** | | | | |
| **STT** | **Nội dung giả thuyết** | **Kết quả phân tích dữ liệu** | **Đánh giá giả thuyết** | **Kết luận** |
| **1** | **…** | **…** | **…** | **…** |
| **…** | **…** | **…** | **…** | **…** |

**5. BÁO CÁO KẾT QUẢ THỰC HÀNH (**Các nhóm làm giấy riêng và nộp cho GV**)**

**CÂU HỎI LUYỆN TẬP**

**Câu 1.** Khi cho iodine vào các ống nghiệm sau đây, ống nào sẽ xuất hiện màu xanh tím?

**A.** Ống chứa dịch nghiền của củ khoai tây **B.** Ống chứa hồ tinh bột đang đun sôi

**C.** Ống chứa nước thịt **D.** Ống chứa mỡ động vật

**Câu 2.** Thuốc thử để nhận biết sự có mặt của protein trong dung dịch là

**A.** NaOH                      **B.** HCl                    **C.** Sudan III                     **D.** CuSO4

**Câu 3.** Để nhận biết sự có mặt của glucose, ta có thể sử dụng dung dịch hóa chất nào sau đây?

**A.** Benedict. **B.** Iodine. **C.** AgCl. **D.** AgNO3.

**Câu 4.** Khi cho thuốc thử benedict vào dịch lọc từ quả nho và đun nóng trên ngọn lửa đèn cồn, sẽ quan sát được hiện tượng nào sau đây?

**A.** Xuất hiện kết tủa màu đỏ gạch. **B.** Xuất hiện kết tủa màu trắng sữa.

**C.** Dung dịch chuyển sang màu xanh đen. **D.** Dung dịch chuyển sang màu trắng sữa.

**Câu 5.** Thuốc thử nào sau đây được sử dụng để xác định sự có mặt có tinh bột?

**A.** Benedict. **B.** Lugol. **C.** Mg(NH4)2. **D.** BaCl2.

**Câu 6:** Có thể sử dụng mẫu vật nào sau đây để tiến hành thí nghiệm xác định sự có mặt của lipid trong tế bào?

**A.** Lá rau muống. **B.** Quả chuối. **C.** Lòng trắng trứng. **D.** Hạt lạc.

**Câu 7:** Cho các bước thực hiện thí nghiệm sau:

(1) Gọt vỏ củ khoai tây, cắt thành những khối nhỏ rồi cho vào cối sứ.

(2) Quan sát kết quả thí nghiệm.

(3) Nghiền nhỏ với 10ml nước cất sau đó lọc để bỏ phần bã và giữ lại dịch lọc.

(4) Cho dịch lọc vào ống nghiệm sau đó nhỏ vài giọt dung dịch Lugol.

Trình tự các bước thực hiện thí nghiệm để xác định sự có mặt của tinh bột trong tế bào là

**A.** (1) → (2) → (3) → (4). **B.**(1) → (3) → (4) → (2).

**C.** (2) → (1) → (3) → (4). **D.** (2) → (4) → (1) → (3).

**Câu 8:** Khi nhỏ thuốc thử Lugol vào dịch lọc củ khoai tây, sẽ quan sát được hiện tượng nào sau đây?

**A.** Dung dịch chuyển sang màu đỏ gạch. **B.** Dung dịch chuyển sang màu vàng.

**C.** Dung dịch chuyển sang màu xanh đen. **D.** Dung dịch không đổi màu.

**Câu 9:** Sau khi sấy khô mẫu lá tươi, ta thấy khối lượng lá sau khi sấy sẽ

**A.** lớn hơn trước khi sấy. **B.** nhỏ hơn trước khi sấy.

**C.** không thay đổi. **D.** bằng 0.

***Bài tập về nhà: Hãy tìm hiểu và cho biết thành phần của dung dịch Fehling. Từ đó, hãy cho biết Fehling được dùng để nhận biết thành phần nào trong tế bào.***