**KẾ HOẠCH BÀI DẠY**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | HỌ VÀ TÊN | SĐT | MAIL |
| 1. | Trần Thị Phượng | 0905.300.236 | yphuongglai@gmail.com |
| 2. | Trần Thị Bảo Trân | 0984765979 | baotrankcr@gmail.com |
| 3. | Vũ Thị Hạt | 0974675147 | vuthihatk34@gmail.com |
| 4. | Lê Thị Thanh Tâm | 0812033044 | thanhtamle446@gmail.com |
| 5. | Hoàng Thị Ánh | 0389965882 | hoanganh89tranphu@gmail.com |

|  |  |
| --- | --- |
| **Trường:** …………………………… | Họ và tên giáo viên:………………… |
| **Tổ:** ………………………………… |  |

**BÀI 14. THỰC HÀNH: MỘT SỐ THÍ NGHIỆM VỀ ENZYME**

Môn Sinh học; Lớp: 10

Thời gian thực hiện: 02 tiết

**I. MỤC TIÊU**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Phẩm chất, năng lực** | **YÊU CẦU CẦN ĐẠT** | **Mã hoá** |
| **1. Về năng lực**  ***1.1. Năng lực sinh học*** | | |
| *Nhận thức sinh học* | Nhận ra và chỉnh sửa được những điểm sai khi đưa ra các giả thuyết nghiên cứu và khi thao tác làm thí nghiệm. | SH 1.7 |
| *Tìm hiểu thế giới sống* | Đề xuất được vấn đề cần được nhắc đến trong tình huống thực tế được đưa ra; đặt được các câu hỏi liên quan đến các tình huống đó. | SH 2.1 |
| Đề xuất được các giải thuyết liên quan đến tình huống thực tiến được đưa ra và phát biểu được các giải thuyết nghiên cứu đó. | SH 2.2 |
| Lựa chọn phương án phù hợp và triển khai thực hiện bố trí các thí nghiệm nghiên cứu để chính minh các giả thuyết đã đề ra. | SH 2.3 |
| Thu thập dữ liệu từ kết quả quan sát các nghiệm thức khác nhau; so sánh được kết quả với giả thuyết, giải thích và rút ra kết luận về vấn đề nghiên cứu. | SH 2.4 |
| Viết được báo cáo nghiên cứu. | SH 2.5 |
| ***1.2. Năng lực chung*** | | |
| *Tự chủ và tự học* | Tự nhận ra và điều chỉnh được những sai sót và hạn chế của bản thân trong quá tình nghiên cứu khoa học; rút kinh nghiệm để vận dụng phương pháp học bằng nghiên cứu khoa học vào những tình huống khác. | TCTH 6.3 |
| *Giao tiếp và hợp tác* | Chủ động đề xuất mục đích hợp tác nhằm tiến hành các phương án chứng minh các giải thuyết đã đề ra. | GTHT 3 |
| *Giải quyết vấn đề và sáng tạo* | Nêu được nhiều ý kiến mới trong quá trình học tập như các giả thuyết và phương án chứng minh các giải thuyết. | VĐST 3 |
| **2. Về phẩm chất** | | |
| *Trung thực* | Tiến hành thí nghiệm đúng quy trình, báo cáo đúng số liệu và kết quả nghiên cứu. | TT 1 |
| *Chăm chỉ* | Đánh giá được điểm mạnh, điểm yếu của bản thân, thuận lợi và khó khăn khi tham gia nghiên cứu khoa học. | CC 1.1 |

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với giáo viên**

- GV chuẩn bị các dụng cụ, mẫu vật, hóa chất theo gợi ý trong SGK và dùng để bố trí các nghiệm thức.

- Các câu hỏi liên quan đến bài học.

- Máy tính, máy chiếu.

**2. Đối với học sinh**

- Các mẫu vật hoặc dụng cụ được giáo viên phân công chuẩn bị.

- Biên bản thảo luận nhóm.

- Báo cáo thu hoạch.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

|  |
| --- |
| **HOẠT ĐỘNG 1. MỞ ĐẦU (5 phút)**  **a) Mục tiêu:** Kích thích học sinh hứng khởi tìm hiểu bài mới theo hướng mô hình nghiên cứu khoa học.  **b) Tổ chức thực hiện**  ***\* Giao nhiệm vụ học tập:***  **-** Giáo viên cho học sinh nghiên cứu vấn đề và suy nghĩ trả lời câu hỏi: *Tại sao con người có thể tiêu hóa được tinh bột nhưng không thể tiêu hóa được cellulose?*  ***\* Thực hiện nhiệm vụ:***  **-** Học sinh thảo luận theo nhóm nhỏ và trả lời câu hỏi của GV.  ***\* Báo cáo, thảo luận:***  - HS xung phong trả lời câu hỏi.  - Các HS còn lại nhận xét, đưa ra ý kiến khác (nếu có).  ***\* Kết luận, nhận định:***  **-** Giáo viên tổng hợp ý kiến và kết luận: Con người có enzyme tiêu hóa tinh bột nhưng không có enzyme tiêu hóa cellulose.  - Giáo viên dẫn dắt học sinh quan sát để trải nghiệm một số vấn đề thực tế khác.  **HOẠT ĐỘNG 2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI (85 phút)**  **Hoạt động 2.1. Quan sát để trải nghiệm (5 phút)**  **a) Mục tiêu:** SH 2.1, GTHT 3, CC 1.1  **b) Tổ chức thực hiện**  ***\* Giao nhiệm vụ học tập:***  - GV chia lớp thành ba nhóm, yêu cầu các nhóm đọc 3 tình huống ở mục II -1 trang 69 SGK.  a. Khi nhai kĩ cơm, xôi, bánh mì, …ta thấy có vị ngọt.  b. Trong dạ dày hầu như không diễn ra quá trình tiêu hóa carbohydrate.  c. Trời nắng nóng (38- 400C) sẽ tăng nguy cơ tử vong do sốc nhiệt.  - Mỗi nhóm lựa chọn nghiên cứu một tình huống.  - GV phát cho mỗi nhóm một tờ giấy A0, sử dụng kĩ thuật khăn trải bàn, hướng dẫn HS thảo luận nội dung trong SGK theo mẫu phiếu. (Phiếu học tập số 1 ở phần Hồ sơ học tập)  - GV yêu cầu các nhóm thảo luận và đưa ra các câu hỏi giả định khác nhau cho tình huống đã chọn trong vòng 5 phút.  ***\* Thực hiện nhiệm vụ:***  - Các nhóm đọc tình huống trong SGK, mỗi nhóm lựa chọn 1 tình huống để nghiên cứu.  - Các thành viên trong nhóm làm việc độc lập, ghi những câu hỏi giả định của mình vào một góc của tờ giấy A0, sau đó các thành viên trao đổi, lựa chọn ra những phương án trùng nhau và ghi vào giữa tờ giấy.  ***\* Báo cáo, thảo luận:***  GV mời đại diện các nhóm lần lượt trình bày trình bày phần thảo luận của nhóm mình.  ***\* Kết luận, nhận định:***  GV đánh giá, nhận xét kết quả thảo luận của các nhóm và chuyển sang nội dung tiếp theo.  **Hoạt động 2.2. Đề xuất giả thuyết và phương án chứng minh giả thuyết (10 phút)**  **a) Mục tiêu:** SH 2.2, GTHT 3, VĐST 3, CC 1.1  **b) Tổ chức thực hiện**  ***\* Giao nhiệm vụ học tập:***  - GV tiếp tục sử dụng kĩ thuật khăn trải bàn để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK theo mẫu phiếu. (Phiếu học tập số 2 ở phần Hồ sơ học tập).  - GV khuyến khích HS đặt ra các phương án chứng minh giả thuyết khác nhau với mỗi giả thuyết đã đưa ra, sau đó, các nhóm thảo luận để lựa chọn phương án khả thi nhất.  ***\* Thực hiện nhiệm vụ:***  - HS suy nghĩ độc lập, sau đó, điền vào một góc của tờ giấy A0.  - Các thành viên nhóm thống nhất lựa chọn phương án khả thi nhất từ các ý kiến cá nhân, ghi vào phần trung tâm của tờ giấy.  ***\* Báo cáo, thảo luận:***  - Đại diện các nhóm lần lượt trình bày các phương án kiểm chứng đối với tình huống đã chọn.  - Các nhóm khác lắng nghe, nhận xét, đóng góp ý kiến (nếu có).  ***\* Kết luận, nhận định:***  - GV nhận xét các phương pháp HS đưa ra, chuẩn kiến thức, chuyển sang nội dung tiếp theo.  **Hoạt động 2.3. Thiết kế thí nghiệm kiểm chứng giả thuyết (45 phút)**  **a) Mục tiêu:** SH 2.3, TCTH 6.3, GTHT 3, CC 1.1  **b) Tổ chức thực hiện**  ***\* Giao nhiệm vụ học tập:***  - GV yêu cầu các nhóm đọc các bước tiến hành trong mục 3, phần II (SGK 70) để chuẩn bị làm thí nghiệm kiểm chứng.  - GV sử dụng phương pháp dạy học thực hành để hướng dẫn HS thực hiện theo các bước trong SGK, sau đó ghi kết quả vào các mẫu phiếu. (Phiếu học tập số 3, 4 và 5 ở phần Hồ sơ học tập).  \* Lưu ý:  - Các nhóm chọn chủ đề nghiên cứu giống nhau sẽ thực hiện cùng nhau.  - Các thí ngiệm cần được lặp lại 3 lần hoặc GV cho 3 HS cùng tiến hành thí nghiệm.  *a. Thí nghiệm kiểm tra hoạt tính thủy phân tinh bột của amylase*  - Bước 1: Chuẩn bị hai ống nghiệm được đánh số thứ tự 1 và 2. Cho vào mỗi ống nghiệm 2 ml dung dịch tinh bột 1%  - Bước 2: Tiến hành thêm các chất vào ống nghiệm và lắc đều khoảng 2 -3 phút:  + Ống 1: cho thêm 3 ml nước cất  + Ống 2: cho thêm 3 ml nước bọt pha loãng  - Bước 3: Sau 10 - 15 phút, nhỏ 2 - 3 giọt dung dịch iodine 0,3 % vào mỗi ống nghiệm  - Bước 4: Quan sát sự đổi màu của mỗi ống nghiệm.  *b. Thí nghiệm phân tích ảnh hưởng của độ pH đến hoạt tính của enzyme amylase*  - Bước 1: Chuẩn bị bốn ống nghiệm được đánh số thứ tự từ 1 đến 4. Cho vào mỗi ống nghiệm 2 ml dung dịch tinh bột 1%  - Bước 2: Tiến hành thêm các chất vào ống nghiệm như mô tả dưới đây và lắc đều khoảng 2 -3 phút:  + Ống 1: cho thêm 2 ml nước cất  + Ống 2: cho thêm 2 ml nước bọt pha loãng  + Ống 3: cho thêm 2 ml nước bọt pha loãng và 3 - 4 giọt acid HCl 5%  + Ống 4: cho thêm 2 ml nước bọt pha loãng và 3 - 4 giọt NaOH 10%  - Bước 3: Sau 10 -15 phút, nhỏ 2- 3 giọt dung dịch iodine 0,3% vào mỗi ống nghiệm  - Bước 4: Quan sát sự đổi màu của mỗi ống nghiệm  *c. Thí nghiệm phân tích ảnh hưởng của nhiệt độ đến hoạt tính của enzyme amylase*  - Bước 1: Cắt ba lát khoai tây dày khoảng 1 cm và đánh số thứ tự từ 1 đến 3  - Bước 2: Xử lí cát lát khoai tây:  + Lát số 1: Để ở điều kiện bình thường (mẫu đối chứng)  + Lát số 2: Cho vào ngăn mát tủ lạnh trong 1 giờ  + Lát số 3: Cho vào nước cất và đun sôi khoảng 3 -5 phút, sau đó để nguội  - Bước 3: Lấy ba lát khoai tây cho vào đĩa petri. Nhỏ lần lượt dung dịch hydrogen peroxide lên các lát khoai tây  - Bước 4: Quan sát hiện tượng sủi bọt khí ở các lát khoai tây  ***\* Thực hiện nhiệm vụ:***  - Học sinh tiếp nhận nhiệm vụ được giao.  - Phân công nhiệm vụ cho từng thành viên trong nhóm.  - Học sinh tiến hành thí nghiệm, ghi nhận kết quả và hoàn thành phiếu học tập.  - Giáo viên hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ học sinh nếu cần thiết.  ***\* Báo cáo, thảo luận:***  - Giáo viên mời đại diện nhóm báo cáo sản phẩm thực hành.  - Giáo viên mời các nhóm khác nhận xét, bổ sung.  ***\* Kết luận, nhận định:***  - GV đánh giá, nhận xét quá trình thực hành của HS, chuẩn kiến thức, chuyển sang hoạt động tiếp theo.  **Hoạt động 2.4. Thảo luận dựa trên kết quả thí nghiệm (10 phút)**  **a) Mục tiêu:** SH 2.4, GTHT 3, CC 1.1  **b) Tổ chức thực hiện**  ***\* Giao nhiệm vụ học tập:***  - Giáo viên hướng dẫn học sinh đánh giá kết quả thí nghiệm, phân tích dữ liệu và kết luận vấn đề nghiên cứu.  ***\* Thực hiện nhiệm vụ:***  - Học sinh tiếp nhận nhiệm vụ được giao.  - Phân công nhiệm vụ cho từng thành viên trong nhóm.  - Học sinh thảo luận để hoàn thành phiếu học tập số 6 ở phần Hồ sơ học tập.  - Giáo viên hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ học sinh nếu cần thiết.  ***\* Báo cáo, thảo luận:***  - Giáo viên mời đại diện nhóm báo cáo sản phẩm thực hành.  - Các nhóm khác nhận xét, bổ sung ý kiến (nếu có).  ***\* Kết luận, nhận định:***  - GV đánh giá, nhận xét kết luận của các nhóm và chuyển sang hoạt động tiếp theo.  **Hoạt động 2.5. Báo cáo kết quả thực hành (15 phút)**  **a) Mục tiêu:** SH 2.5, GTHT 3, CC 1.1  **b) Tổ chức thực hiện**  ***\* Giao nhiệm vụ học tập:***  - Giáo viên hướng dẫn học sinh thực hiện báo cáo kết quả thực hành.  ***\* Thực hiện nhiệm vụ:***  - Học sinh tiếp nhận nhiệm vụ được giao.  - Phân công nhiệm vụ cho từng thành viên trong nhóm.  - Học sinh thảo luận để hoàn thành báo cáo kết quả thực hành theo mẫu (Phiếu học tập số 7 ở phần Hồ sơ học tập).  - Giáo viên hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ học sinh nếu cần thiết.  ***\* Báo cáo, thảo luận:***  - Giáo viên mời đại diện nhóm báo cáo kết quả thực hành.  - Giáo viên mời các nhóm khác nhận xét, bổ sung  ***\* Kết luận, nhận định:***  - GV đánh giá, nhận xét quá trình làm việc của các nhóm. |

**IV. HỒ SƠ DẠY HỌC**

**A. NỘI DUNG DẠY HỌC CỐT LÕI**

**1. Thí nghiệm kiểm tra hoạt tính thủy phân tinh bột của amylase**

- Trong nước bọt có chứ enzyme amylase có hoạt tính phân giải tinh bột.

- Quan sát và giải thích kết quả:

+ Ống nghiệm 1: có màu xanh tím vì trong nước cất không có chứa enzyme amylase nên tinh bột không bị thủy phân, khi nhỏ iodine sẽ cho phản ứng màu đặc trưng.

+ Ống nghiệm 2: Tinh bột bị thủy phân bởi enzyme amylase trong nước bọt, khi cho dung dịch iodine sẽ không gây ra phản ứng màu hoặc màu sẽ nhạt hơn, chứng tỏ một lượng tinh bột đã bị enzyme phân giải.

**2. Thí nghiệm phân tích ảnh hưởng của độ pH đến hoạt tính của enzym amylase**

- Trong nước bọt có chứ enzyme amylase có hoạt tính phân giải tinh bột.

- Quan sát và giải thích kết quả:

+ Ống nghiệm 1, 2: giống thí nghiệm.

+ Ống nghiệm 3: môi trường có độ pH acid không phù hợp cho enzyme amylase hoạt động, do đó tinh bột không bị phân giải, xuất hiện màu xanh tím.

+ Ống nghiệm 4: môi trường có pH kiềm thuận lợi cho enzyme amylase hoạt động, do đó, tinh bột bị phân giải nên không xuất hiện màu xanh tím (hoặc màu xanh tím sẽ nhạt hơn ống nghiệm đối chứng).

**3. Thí nghiệm phân tích ảnh hưởng của nhiệt độ đến hoạt tính của enzym catalase**

- Trong perosome có chứa các enzyme catalase thủy phân hydrogen peroxide thành O2 và H2O làm xuất hiện hiện tượng sủi bọt khí.

- Quan sát và giải thích kết quả:

+ Lát khoai tây để ở điều kiện bình thường: enzyme catalase có hoạt tính mạnh nên số lượng bọt khí nhiều.

+ Lát khoai tây để trong tủ lạnh: do nhiệt độ thấp làm hoạt tính enzyme catalase giảm nên lượng bọt khí xuất hiện ít.

+ Lát khoai tây đun sôi ở nhiệt độ cao, gây biến tính enzyme, hydrogen peroxide không bị thủy phân nên không xuất hiện bọt khí.

**B. CÁC HỒ SƠ KHÁC**

**‒ Sản phẩm**

+ Sản phẩm 1: Phiếu học tập số 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**  **Biên bản thảo luận đặt câu hỏi nêu vấn đề**  - Lớp: Nhóm thực hiện:  - Họ và tên thành viên: | | |
| **STT** | **Nội dung vấn đề** | **Câu hỏi giả định** |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |

Gợi ý các vấn đề và câu hỏi giả định:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**  **Biên bản thảo luận đặt câu hỏi nêu vấn đề**  - Nhóm thực hiện:  - Họ và tên thành viên: | | |
| **STT** | **Nội dung vấn đề** | **Câu hỏi giả định** |
| 1 | Khi nhai kĩ cơm, xôi, bánh mì, …ta thấy có vị ngọt. | Khi nhai, có phải cơm, xôi, bánh mì, … sẽ bị phân giải thành đường? |
| 2 | Trong dạ dày hầu như không diễn ra quá trình tiêu hóa carbohydrate. | Có phải môi trường trong dạ dày không thích hợp cho hoạt động của enzyme phân giải carbohydrate? |
| 3 | Trời nắng nóng (38- 400C) sẽ tăng nguy cơ tử vong do sốc nhiệt. | Có phải nhiệt độ cao làm ảnh hưởng đến quá trình trao đổi chất trong cơ thể? |

+ Sản phẩm 2: Phiếu học tập số 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**  **Biên bản thảo luận đề xuất giả thuyết và phương án chứng minh giả thuyết**  - Lớp: Nhóm thực hiện:  - Họ và tên thành viên: | | |
| **STT** | **Nội dung thảo luận** | |
| **Nội dung giả thuyết** | **Phương án kiểm chứng giả thuyết** |
| 1 |  |  |
| Phương án được lựa chọn: | |
| 2 |  |  |
| Phương án được lựa chọn: | |
| 3 |  |  |
| Phương án được lựa chọn: | |

Gợi ý các vấn đề và câu hỏi giả định

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**  **Biên bản thảo luận đề xuất giả thuyết và phương án chứng minh giả thuyết**  - Lớp: Nhóm thực hiện:  - Họ và tên thành viên: | | |
| **STT** | **Nội dung thảo luận** | |
| **Nội dung giả thuyết** | **Phương án kiểm chứng giả thuyết** |
| 1 | Tinh bột trong cơm, xôi, bánh mì, … bị amylase trong nước bọt phân giải thành đường. | Dùng iodine kiểm tra sự có mặt của tinh bột trong dung dịch có chứa nước bọt. |
| 2 | Enzyme phân giải carbohydrate không hoạt động trong môi trường có pH thấp. | Dùng iodine kiểm tra sự có mặt của tinh bột trong dung dịch có chứa nước bọt với pH acid hoặc pH kiềm. |
| 3 | Nhiệt độ cao làm giảm hoạt tính của nhiều enzyme trong cơ thể. | Kiểm tra hoạt tính enzyme trong điều kiện nhiệt độ khác nhau. |

+ Sản phẩm 3: Phiếu học tập số 3

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3**  **Kết quả thực hiện nghiên cứu**  - Lớp: Nhóm thực hiện:  - Họ và tên thành viên:  - Nội dung nghiên cứu: **TN kiểm tra hoạt tính thủy phân tinh bột của amylase** | | | | | | |
| **Dung dịch** | Tinh bột + 3 ml nước cất | | | Tinh bột + 3ml nước bọt | | |
| Kết quả | Lần 1 | Lần 2 | Lần 3 | Lần 1 | Lần 2 | Lần 3 |
|  |  |  |  |  |  |

+ Sản phẩm 4: Phiếu học tập số 4

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4**  **Kết quả thực hiện nghiên cứu**  - Lớp: Nhóm thực hiện:  - Họ và tên thành viên:  - Nội dung nghiên cứu: **TN phân tích ảnh hưởng của độ pH đến hoạt tính của enzyme amylase** | | | | | | | | | | | | |
| **Dung dịch** | Tinh bột + nước cất | | | Tinh bột + nước bọt | | | Tinh bột + nước bọt + HCl 5% | | | Tinh bột + nước bọt + NaOH 10% | | |
| Kết quả | Lần 1 | Lần 2 | Lần 3 | Lần 1 | Lần 2 | Lần 3 | Lần 1 | Lần 2 | Lần 3 | Lần 1 | Lần 2 | Lần 3 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

+ Sản phẩm 5: Phiếu học tập số 5

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 5**  **Kết quả thực hiện nghiên cứu**  - Lớp: Nhóm thực hiện:  - Họ và tên thành viên:  - Nội dung nghiên cứu: **TN phân tích ảnh hưởng của nhiệt độ đến hoạt tính của enzyme catalase** | | | | | | | | | |
| **Điều kiện** | Bình thường | | | Để trong ngăn mát tủ lạnh trong 1 giờ | | | Đun sôi 3-5 phút | | |
| Kết quả | Lần 1 | Lần 2 | Lần 3 | Lần 1 | Lần 2 | Lần 3 | Lần 1 | Lần 2 | Lần 3 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

+ Sản phẩm 6: Phiếu học tập số 6.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 6**  **Biên bản thảo luận kết quả phân tích dữ liệu và kết luận vấn đề nghiên cứu**  - Lớp: Nhóm thực hiện:  - Họ và tên thành viên: | | | | |
| **STT** | **Nội dung giả thuyết** | **Kết quả phân tích dữ liệu** | **Đánh giá giả thuyết** | **Kết luận** |
| 1 |  |  |  |  |

+ Sản phẩm 7: Phiếu học tập số 7.

|  |
| --- |
| **BÁO CÁO: KẾT QUẢ THỰC HÀNH MỘT SỐ THÍ NGHIỆM VỀ ENZYME**  *Thứ … ngày … tháng … năm …..…*  - Lớp: Nhóm thực hiện:  - Họ và tên thành viên:  - Tên đề tài: ………………………………………………………………. |
| 1. Mục đích thực hiện đề tài      2. Mẫu vật, hóa chất        3. Phương pháp nghiên cứu        4. Báo cáo kết quả nghiên cứu   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Thí nghiệm** | **Các bước tiến hành** | **Kết quả và giải thích** | |  |  |  | |  |  |  |   5. Kết luận và kiến nghị: |

**‒ Công cụ đánh giá**

+ Công cụ 1:

|  |
| --- |
| **BẢNG ĐÁNH GIÁ KĨ NĂNG LÀM VIỆC NHÓM CỦA HS**  **(HS tự đánh giá)**  **1. Hãy đánh giá sự đóng góp của em trong nhóm theo thang điểm từ 1 đến 5 (5 là điểm cao nhất)**  + 5 điểm: Có những đóng góp rất quan trọng (đối với tất cả các phần của bài báo cáo và trong tất cả các giai đoạn thực hiện; tạo điều kiện hỗ trợ công việc của các bạn khác trong nhóm mà không làm thay).  + 4 điểm: Có đóng góp có ý nghĩa (đưa ra những gợi ý quan trọng và giúp đỡ các bạn khác một cách có hiệu quả).  + 3 điểm: Có một số đóng góp (đưa ra một số gợi ý hữu ích, giúp những người khác nghiên cứu, giải quyết vấn đề).  + 2 điểm: Có đóng góp nhỏ (đưa ra ít nhất một gợi ý hữu ích, đôi khi giúp đỡ người khác, có vai trò nhỏ trong việc phát triển một hoặc hai phần khác nhau của bài báo cáo).  + 1 điểm: Không có đóng góp thực sự nào (không đưa ra gợi ý gì, không giúp đỡ ai, không hoàn thành việc được nhóm giao).  ***Khoanh tròn số điểm của em*** 1 2 3 4 5  2. Hãy cho điểm từng bạn trong nhóm:  Bạn: điểm  Bạn: điểm  Bạn: điểm  Bạn: điểm |

+ Công cụ 2:

**PHIẾU ĐÁNH GIÁ HOẠT ĐỘNG THỰC HÀNH THÍ NGHIỆM CỦA HỌC SINH THEO TIÊU CHÍ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiêu chí** | | **N1** | **N2** | **N3** | **N4** |
| ***1. Di chuyển (0,5đ)*** | Trật tự, nhanh nhẹn, đúng nhóm. |  |  |  |  |
| Mất trật tự, chưa đúng nhóm. |  |  |  |  |
| ***2. Thái độ (1đ)*** | Rất tích cực. |  |  |  |  |
| Bình thường. |  |  |  |  |
| Chưa tích cực. |  |  |  |  |
| ***3. Thao tác thực hành thí nghiệm (1đ)*** | Đúng thao tác. |  |  |  |  |
| Chưa đúng thao tác. |  |  |  |  |
| ***4. Kết quả (5đ)*** | Đúng, quan sát rõ mẫu. |  |  |  |  |
| Đúng, quan sát chưa rõ mẫu. |  |  |  |  |
| Sai kết quả. |  |  |  |  |
| ***5. Báo cáo (1,5đ)*** | Đúng kết quả, ngắn gọn, thuyết phục. |  |  |  |  |
| Bình thường. |  |  |  |  |
| Sai kết quả, dài dòng, khó hiểu. |  |  |  |  |
| ***6. Thời gian hoàn thành (0,5đ)*** | Đúng thời gian quy định. |  |  |  |  |
| Không đúng thời gian quy định. |  |  |  |  |
| ***7. Vệ sinh (0,5đ)*** | Đảm bảo vệ sinh sạch sẽ trước, trong và sau khi thực hành. |  |  |  |  |
| Không đảm bảo vệ sinh trước, trong và sau khi thực hành. |  |  |  |  |
| **TỔNG ĐIỂM** | |  |  |  |  |