**MỤC LỤC**

[**PHẦN I: MỞ ĐẦU** 2](#_Toc524891142)

[**1. Lí do chọn đề tài** 2](#_Toc524891143)

[**2. Mục đích nghiên cứu** 3](#_Toc524891144)

[**3. Nhiệm vụ nghiên cứu** 3](#_Toc524891145)

[**4. Khách thể và đối tượng nghiên cứu** 4](#_Toc524891146)

[**5. Phương pháp nghiên cứu** 4](#_Toc524891147)

[**6. Cấu trúc của sáng kiến kinh nghiệm** 4](#_Toc524891148)

[**7. Lược sử vấn đề** 4](#_Toc524891149)

[**8. Những đóng góp mới của sáng kiến kinh nghiệm** 5](#_Toc524891150)

[**PHẦN II: NỘI DUNG** 5](#_Toc524891151)

[**1. Cơ sở lý luận và cở sở thực tiễn của đề tài** 5](#_Toc524891152)

[**1.1. Cơ sở lý luận cảu đề tài** 5](#_Toc524891153)

[1.1.1. Tổng quát về bài tập thí nghiệm 5](#_Toc524891154)

[1.1.2. Kỹ năng tư duy của học sinh 7](#_Toc524891155)

[1.1.3. Quy trình thiết kế BTTN để rèn luyện một kỹ năng nhận thức cho học sinh trong dạy-học Sinh học 8](#_Toc524891156)

[**1.2. Cơ sở thực tiễn của đề tài** 8](#_Toc524891157)

[1.2.1. Thực trạng giảng dạy Sinh học của giáo viên 8](#_Toc524891158)

[1.2.2. Thực trạng việc học tập bộ môn Sinh học của học sinh 8](#_Toc524891159)

[**2. Thiết kế và sử dụng các bài tập thí nghiệm nhằm rèn luyện kỹ năng tư duy cho học sinh trong chương trình sinh học 10-Cơ bản** 9](#_Toc524891160)

[**2.1. Thiết kế các bài tập thí nghiệm:** 9](#_Toc524891161)

[**2.2. Quy trình sử dụng bài tập thí nghiệm:** 16](#_Toc524891162)

[2.2.1. Quy trình chung 16](#_Toc524891163)

[2.2.2. Ví dụ 16](#_Toc524891164)

[3. Thực nghiệm sư phạm 19](#_Toc524891165)

[**PHẦN III. KẾT LUẬN – KIẾN NGHỊ** 21](#_Toc524891166)

[**1. Kết luận** 21](#_Toc524891167)

[**2. Kiến nghị** 21](#_Toc524891168)

[**TÀI LIỆU THAM KHẢO** 22](#_Toc524891169)

# **PHẦN I: MỞ ĐẦU**

## **1. Lí do chọn đề tài**

 Hiện nay giáo dục phổ thông nước ta đang thực hiện bước chuyển từ chương trình giáo dục tiếp cận nội dung sang tiếp cận năng lực của người học, nghĩa là từ chỗ quan tâm đến việc HS học được cái gì đến chỗ quan tâm học sinh vận dụng được cái gì qua việc học.

 Sinh học là môn khoa học thực nghiệm, một trong những phương pháp nghiên cứu chính là quan sát và thí nghiệm. Chương trình SH 10 ở THPT gắn liền với đời sống thực tiễn rất nhiều, đòi hỏi cần có sự thực hành bằng các BTTN hay các hoạt động quan sát ở phòng thí nghiệm, trên lớp học, vườn trường…

 Tuy nhiên tình trạng giáo viên dạy học hiện nay chưa gắn việc dạy lí thuyết với thực hành. Tâm lí chung của đại bộ phận giáo viên còn ngại sử dụng các thí nghiệm trong dạy học và dạy chay còn là phương pháp dạy học chủ yếu trong các nhà trường. Chính vì thế tạo ra tâm lí nhàm chán cho HS hiện nay trong việc học bộ môn Sinh học.

 Một trong những phương hướng để gắn lí thuyết với thực hành, giúp HS biết vận dụng kiến thức để thực hành của môn Sinh học là việc sử dụng các BTTN trong dạy học. Thông qua các BTTN sẽ giúp HS phát triển các kỹ năng tư duy, sáng tạo và yêu thích môn học.

 Trong năm học 2017-2018 Sở giáo dục- đào tạo Hà Tĩnh đã đạt được thành công rất lớn trong việc chuyển hướng mạnh mẽ, tích cực về việc dạy học lí thuyết gắn liền với việc dạy thực hành. Đó là một bước đột phá lớn làm thay đổi nhận thức của đại bộ phận GV và HS, làm thay đổi tích cực PPDH. Minh chứng cho sự thành công đó là kì thi học sinh giỏi tỉnh có phần thi thực hành đã tổ chức hiệu quả cao.

 Xuất phát từ việc tập huấn các chuyên đề chủ yếu về THTN tại Hà Tĩnh, tại Nghệ An và theo chỉ đạo của Sở giáo dục và đào tạo Hà Tĩnh hiện nay, kết hợp với những lý do trên, tôi quyết định chọn đề tài nghiên cứu: ***“Thiết kế và sử dụng các bài tập thí nghiệm nhằm rèn luyện một số kĩ năng tư duy cho học sinh trong chương trình Sinh học 10-cơ bản”.***

## **2. Mục đích nghiên cứu**

SKKN nghiên cứu thiết kế và sử dụng các BTTN trong nội dung chương trình SH 10- cơ bản nhằm rèn luyện một số kỹ năng tư duy cho HS góp phần nâng cao chất lượng dạy học SH ở trường THPT.

## **3. Nhiệm vụ nghiên cứu**

 - Tổng hợp tài liệu liên quan đến lý thuyết BTTN, hệ thống các kỹ năng tư duy của HS.

 - Nghiên cứu quy trình, nguyên tắc, kỹ thuật thiết kế và sử dụng các BTTN trong DH.

 - Thiết kế và xây dựng các BTTN nhằm rèn luyện một số kỹ năng nhận thức cho HS chương trình sinh học 10-cơ bản.

 - Sử dụng một số BTTN để rèn luyện một số kỹ năng tư duy cho HS

 - Thực nghiệm sư phạm xác định hiệu quả rèn luyện một số kỹ năng nhận thức của việc sử dụng các BTTN.

## **4. Khách thể và đối tượng nghiên cứu**

 - Khách thể: Học sinh lớp 10 (A, B, D, G, K, M) trường THPT nơi tôi giảng dạy. - Đối tượng nghiên cứu: Xây dựng hệ thống BTTN và phương pháp sử dụng chúng để rèn luyện một số kỹ năng tư duy cho học sinh THPT.

## **5. Phương pháp nghiên cứu**

*5.1. Phương pháp nghiên cứu lý thuyết*

 Nghiên cứu các tài liệu về BTTN, về hệ thống các kỹ năng của học sinh THPT.

*5.2. Phương pháp học hỏi*

Gặp gỡ, trao đổi với những người giỏi về lĩnh vực mình nghiên cứu, lắng nghe sự tư vấn của họ để giúp định hướng cho việc triển khai nghiên cứu đề tài.

*5.3. Phương pháp điều tra cơ bản*

 Điều tra về thực trạng của việc rèn luyện kỹ năng cho HS và việc sử dụng BTTN trong dạy học Sinh học ở nhà trường phổ thông.

*5.4. Phương pháp thực nghiệm sư phạm*

 Tiến hành ở trường THPT nhằm đánh giá hiệu quả sử dụng BTTN để rèn luyện một số kỹ năng tư duy cho HS.

## **6. Cấu trúc của sáng kiến kinh nghiệm**

 *Phần I: Mở đầu*.

 *Phần II: Nội dung có 3 chương.*

 *Phần III: Kết luận và kiến nghị.*

## **7. Lược sử vấn đề**

 Đối với các nước trên thế giới thì dạy học bằng phương pháp TN đã được nghiên cứu và ứng dụng từ rất lâu và khá phổ biến. Các nhà khoa học cũng như nhiều nhà giáo dục nổi tiếng như Galile, I.A.Konmenxki….đều coi trọng giáo dục lí thuyết phải gắn liền với giáo dục THTN, cần phải phát huy tính tích cực chủ động sáng tạo của người học.

 Ở Việt Nam giáo dục đang hướng tới giáo dục toàn diện về mọi mặt cho HS, trong đó phát triển năng lực được xác định là một trong những nhiệm vụ quan trọng nhất. HS không những chỉ học những kiến thức cơ bản mà còn biết ứng dụng các kiến thức đó vào giải quyết các vấn đề thực tiễn. Điều đó được quan tâm rõ rệt trong việc dạy học lí thuyết kết hợp với dạy học THTN. Việc đưa học sinh vào một BTTN, nhằm kích thích tư duy của các em là hướng được các nhà khoa học hiện nay quan tâm. Tuy nhiên, thực trạng hiện nay phương pháp dạy học còn mang tính thụ động, hạn chế khả năng sáng tạo, tư duy của người học. Do đó, việc đi sâu nghiên cứu lý luận, thiết kế và sử dụng các BTTB để rèn luyện kỹ năng học tập cho HS, đặc biệt chú trọng kỹ năng tư duy trong dạy học Sinh học là rất cần thiết.

## **8. Những đóng góp mới của sáng kiến kinh nghiệm**

 - Xây dựng được một số BTTN trong chương trình *Sinh học 10- cơ bản* để rèn luyện một số kỹ năng tư duy cho HS.

 - Bước đầu vận dụng một số bài tập điển hình đã xây dựng để rèn luyện một số kỹ năng tư duy. Góp phần vào việc kích thích tính tích cực học tập của HS, nâng cao chất lượng giảng dạy và học tập bộ môn Sinh học nói chung và Sinh học lớp 10 nói riêng.

# **PHẦN II: NỘI DUNG**

## **1. Cơ sở lý luận và cở sở thực tiễn của đề tài**

### **1.1. Cơ sở lý luận cảu đề tài**

#### 1.1.1. Tổng quát về bài tập thí nghiệm

 *a. Bài tập thí nghiệm:*

Theo Nguyễn Đức Thâm bài tập THTN là bài tập đòi hỏi học sinh khi giải phải làm thí nghiệm, qua đó hình thành nên các kiến thức và rèn luyện kỹ năng, kỹ xảo.

Nguyễn Thượng Chung cho rằng, BTTN là bài tập đòi hỏi HS phải vận dụng một cách tổng hợp các kiến thức lí thuyết và thực nghiệm, các kỹ năng hoạt động trí óc và chân tay để tự mình giải quyết vấn đề, đề ra phương án, lựa chọn phương tiện, tiến hành thí nghiệm…nhằm rút ra kết luận khoa học.

 *b. Vai trò của bài tập thí nghiệm:*

 BTTN giữ vai trò rất quan trọng trong việc thực hiện mục tiêu đào tạo, hình thành nhân cách của HS và phát huy được tính tự giác, sáng tạo của học sinh, cụ thể:

 - Qua BTTN, học sinh tự tìm mối quan hệ giữa cấu trúc và chức năng, giữa hiện tượng và bản chất, giữa nguyên nhân và kết quả, giúp các em nắm vững tri thức.

 - BTTN tạo sự tò mò, ham hiểu biết của HS trong quá trình học tập. Từ đó tạo nên các tình huống có vấn đề, kích thích sự ham hiểu biết của HS, tạo niềm tin và hứng thú học tập.

 - BTTN tạo điều kiện cho HS quan sát, tiếp xúc sử dụng các thiết bị TN. Nhờ đó rèn luyện các thao tác tư duy, các kỹ năng, ứng dụng tri thức vào đời sống, rèn luyện đức tính tự lực, cẩn thận, kiên trì, rèn luyện cho HS kỹ năng diễn đạt và năng lực giao tiếp.

 - Qua việc giải BTTN, các quan niệm sai lệch, các thao tác tư duy chưa hoàn thiện của học sinh được bộc lộ, từ đó có biện pháp thích hợp để khắc phục.

 *c. Các dạng bài tập thí nghiệm.*

 - Bài tập rèn luyện kỹ năng phân tích thí nghiệm

 - Bài tập rèn luyện kỹ năng so sánh kết quả thí nghiệm.

 - Bài tập rèn luyện kỹ năng phán đoán kết quả thí nghiệm

 - Bài tập rèn luyện kỹ năng thiết kế thí nghiệm

 *d. Phương pháp sử dụng bài tập thí nghiệm trong dạy - học Sinh học.*

 \* Sử dụng BTTN trong khâu nghiên cứu bài học mới: BTTN được dùng như là một bài tập tình huống, đặt ra vấn đề mới mà khi giải xong HS sẽ lĩnh hội được kiến thức mới và hình thành nên kỹ năng mới. HS phải tự mình tiến hành TN, quan sát hiện tượng…để rút ra kết luận. Vai trò của GV là hướng dẫn học sinh bằng các câu hỏi định hướng.

 \* Sử dụng BTTN trong khâu củng cố - hoàn thiện kiến thức: Thường được tiến hành sau khâu dạy bài mới, vào cuối tiết học, giờ thực hành…Các bài tập này có tác dụng lớn trong việc chính xác hóa các khái niệm, tính hệ thống các kiến thức và rèn luyện kỹ năng.

 \* Sử dụng BTTN trong khâu kiểm tra đánh giá: Có thể dùng để kiểm tra miệng, viết, trắc nhiệm khách quan…có tác dụng kiểm tra được kiến thức, kỹ năng.

#### 1.1.2. Kỹ năng tư duy của học sinh

 *a. Kỹ năng :* Là năng lực hay khả năng của chủ thể thực hiện thuần thục một hay một chuỗi hành động trên cơ sở hiểu biết nhằm tạo ra kết quả mong đợi.

 *b. Một số kỹ năng tư duy:*

 *\* Kỹ năng phân tích- tổng hợp:* Phân tích là sự phân chia trong tư duy đối tượng hay hiện tượng thành những yếu tố hợp thành, các dấu hiệu, đặc tính riêng biệt của đối tượng hay hiện tượng đó thành những yếu tố nhỏ hơn hoặc những mối quan hệ giữa toàn thể và bộ phận nhằm tìm kiếm bản chất của chúng.Tổng hợp là sự kết hợp trong tư duy các yếu tố, các thành phần của sự vật, hiện tượng trong một chỉnh thể.

 *\* Kỹ năng so sánh:* Là sự phân tích những điểm giống nhau và khác nhau giữa các đối tượng nhằm phân loại sự vật, hiện tượng thành những loại khác nhau.

 \* *Kỹ năng khái quát hoá:* Là hoạt động trí tuệ cấp cao nhằm gom các đối tượng có cùng thuộc tính và bản chất vào một nhóm, là quá trình chuyển từ cái đơn nhất lên cái chung.

 *\* Kỹ năng suy luận (phán đoán):* Là hình thức của tư duy nhờ đó rút ra phán đoán mới từ một hay nhiều phán đoán theo các quy tắc lôgic xác định.

 Bất kỳ suy luận nào cũng gồm tiền đề, kết luận và lập luận. Tiền đề là phán đoán chân thực từ đó rút ra phán đoán mới. Kết luận là phán đoán mới thu được bằng con đường lôgic từ các tiền đề.

 *\* Kỹ năng thiết kế thí nghiệm:* Khi thiết kế TN, học sinh có thể dựa vào các dụng cụ, mẫu vật, hóa chất đã có sẵn hoặc tự nghĩ ra các dụng cụ, hóa chất để tự thiết kế TN để kiểm tra một phán đoán hay một mệnh đề nào đó.

#### 1.1.3. Quy trình thiết kế BTTN để rèn luyện một kỹ năng nhận thức cho học sinh trong dạy-học Sinh học

 *\* Các yêu cầu khi thiết kế bài tập thí nghiệm:* Phù hợp với nội dung chương trình bài học, gắn liền với đời sống thực tiễn, tạo khả năng để HS đưa ra nhiều hướng giải quyết bài tập. Các dụng cụ, hóa chất TN đơn giản, đầy đủ, các thao tác TN không quá khó.

 \* *Khi soạn thảo BTTN cần chú ý:* Mô tả đặc điểm nổi bật của BTTN; Mục đích dạy học đạt được thông qua BTTN; Nội dung BTTN phải đủ thông tin để phân tích, giải quyết; Nhiệm vụ học sinh cần giải quyết.

` \* *Quy trình thiết kế BTTN và đưa BTTN vào rèn luyện kỹ năng nhận thức của HS: Phụ lục 1.*

 *\* Kỹ thuật thiết kế bài tập thí nghiệm phải đảm bảo các yêu cầu sau:*

 + Chọn nguồn thiết kế BTTN từ câu phát biểu trả lời trên lớp và bài kiểm tra của HS hoặc kỹ năng TH của các em.

 + Hình thức diễn đạt BTTN phải phù hợp. Biến đổi linh hoạt mức độ khó của từng BTTN cho phù hợp với từng đối tượng HS.

### **1.2. Cơ sở thực tiễn của đề tài**

 Để có cơ sở thực tiễn của đề tài tôi đã quan sát sư phạm, dự giờ các đồng chí trong tổ chuyên môn, tham khảo giáo án, trao đổi ý kiến với các giáo viên bộ môn; thăm dò HS ở trường THPT Lê Quảng Chí nhằm nắm vững về thực trạng dạy và học Sinh học, đặc biệt là sinh học lớp 10 hiện nay.

#### 1.2.1. Thực trạng giảng dạy Sinh học của giáo viên

 Qua nghiên cứu giáo án, dự giờ tôi nhận thấy phương pháp dạy học còn mang tính thụ động, việc sử dụng phương pháp tích cực còn rất hạn chế. Đại bộ phận GV còn ngại sử dụng các BTTN khi dạy học vì phải đầu tư nhiều trong chuyên môn, tốn nhiều thời gian. Chính vì vậy mà GV đang dạy chay, dạy chủ yếu bằng lí thuyết còn phổ biến, chưa chú trọng rèn luyện các kỹ năng thực hành cho HS.

#### 1.2.2. Thực trạng việc học tập bộ môn Sinh học của học sinh

 Phần lớn HS chưa có hứng thú với môn học, các em xem nhẹ môn Sinh học không, xem nó là môn chủ đạo trong quá trình học của mình. Cảm giác nhàm chán vì học chủ yếu là lí thuyết, HS chưa được tư duy, chủ động sáng tạo trong môn học. Khi thăm dò HS khối 10, tôi khẳng định PPDH có sử dụng BTTN chưa được chú trọng.

 Qua điều tra thực trạng dạy- học SH, tôi nhận thấy muốn nâng cao chất lượng dạy và học SH ở trường THPT thì cần tập trung nghiên cứu xây dựng các BTTN trong dạy học SH, đặc biệt SH 10 ở trường THPT vì các em mới bước vào giai đoạn đầu tiên của HS THPT là điều rất cần thiết. Có như vậy các em sẽ có động lực phấn đấu, đam mê, tìm tòi nghiên cứu môn SH, tạo tiền đề cho việc học môn SH 11 và 12 trong những năm tiếp theo.

# **2. Thiết kế và sử dụng các bài tập thí nghiệm nhằm rèn luyện kỹ năng tư duy cho học sinh trong chương trình sinh học 10-Cơ bản**

### **2.1. Thiết kế các bài tập thí nghiệm:**

 Qua nghiên cứu, đúc rút kinh nghiệm tôi đã hoàn thành bộ 24 BTTN trong chương trình *Sinh học 10-cơ bản*. Tôi không phân chia các BTTN vào từng kỹ năng cụ thể vì các kỹ năng tư duy luôn có mối quan hệ với nhau. Trong phần sử dụng BTTN tôi sẽ lấy một số BTTN điển hình và làm rõ nên phát triển kỹ năng tư duy như thế nào.

 **Bài tập 1**: Lấy 3 ống nghiệm, đánh số 1,2,3: Ống nghiệm 1: Cho 1 ít tinh thể urê, đun trên ngọn lửa đèn cồn cho đến khi urê nóng chảy thành chất lỏng, sau đó để nguội; Ống nghiệm 2: Cho 1 ml lòng trắng trứng 1%; Ống nghiệm 3: 1ml sữa đậu nành. Cho thêm vào mỗi ống 1 ml NaOH 10% và vài giọt CuSO4 1%, lắc đều.

 a. Quan sát và so sánh màu dung dịch của cả 3 ống nghiệm.

 b. Giải thích kết quả thí nghiệm.

 *(Dạy bài mới hoặc cũng cố kiến thức về protêin)*

 **Bài tập 2:** Chuẩn bị: Hành tím, đĩa petri, kim mũi mác, dao cạo, lam kính và lamen kính, dung dịch KNO3 (nhược trương) 0,1M, dung dịch Ca(NO3)2 (nhược trương) 0,1M, dung dịch saccarôzơ đậm đặc (ưu trương).

Dùng kim mũi mác tách lấy biểu bì vảy hành, dùng lưỡi dao cạo cắt biểu bì vảy hành ra thành các mảnh nhỏ. Ngâm các mảnh cắt vào hai đĩa petri có chứa hai dung dịch nhược trương cùng nồng độ KNO3 và Ca(NO3)2 0,1M. Sau đó, lấy các mảnh tế bào biểu bì ở hai đĩa peptri ở trên ngâm vào hai đĩa peptri dung dịch đường saccarôzơ đậm đặc.

 Hãy dự đoán tế bào ngâm ở dung dịch nào co nguyên sinh chất sớm hơn? Vì sao em dự đoán như vậy? Hãy kiểm chứng kết quả bằng tiêu bản hiển vi.

 (*Củng cố, kiểm tra đánh giá kiến thức về vận chuyển các chất qua màng sinh chất).*

**Bài tập 3:** Một nhà khoa học đã chuẩn bị vật liệu và dụng cụ sau: 1 tủ ấm, 6 ống nghiệm, 1 lọ axit pyruvic, l lọ glucôzơ, 1 lọ chứa dịch nghiền tế bào, 1 lọ chứa dịch nghiền tế bào đã tách các bào quan, 1 lọ chứa ti thể và một máy phát hiện CO2.

 Ông ta đã tiến hành các TN sau: Ống nghiệm 1: Glucôzơ + dịch nghiền tế bào; Ống nghiệm 2: Glucôzơ + dịch tế bào không có các bào quan; Ống nghiệm 3: Glucôzơ + ti thể; Ống nghiệm 4: Axit pyruvic + dịch nghiền tế bào; Ống nghiệm 5: Axit pyruvic + dịch tế bào không có các bào quan; Ống nghiệm 6: Axit pyruvic + ti thể. Đánh dấu các ống nghiệm trên và cho vào tủ ấm ủ ở nhiệt độ 370C. Trong quá trình ủ, ông ta nhận thấy 4 trong 6 ống nghiệm có khí CO2 bay ra. Em hãy dự đoán xem đó là những ống nghiệm nào? Vì sao?

 *(Dạy bài mới hoặc củng cố kiến thức về hô hấp tế bào và vai trò ti thể).*

 **Bài tập 4:** Một học sinh đã đặt 3 ống nghiệm sau: Ống 1: 2 ml dung dịch tinh bột 1% + 1ml nước bọt pha loãng đã đun sôi; Ống 2: 2 ml dung dịch tinh bột 1% + 1ml nước bọt pha loãng; Ống 3: 2 ml dung dịch tinh bột 15 +1ml nước bọt pha loãng + 1ml dung dịch HCl 2M. Tất cả các ống nghiệm đều đặt trong điều kiện 37-400C

 a. Theo em, bạn học sinh muốn làm thí nghiệm chứng minh điều gì?

 b. Nếu bạn học sinh trên quên không đánh dấu các ống nghiệm. Em hãy nêu phương pháp giúp bạn nhận biết các ống nghiệm trên?

 *(Dạy bài mới hoặc cũng cố kiến thức về ảnh hưởng của pH, nhiệt độ đến hoạt tính của enzim)*

 **Bài tập 5:** Có 3 ống nghiệm đã đánh dấu theo thứ tự 1, 2, 3. Ống 1 chứa phage; Ống 2 chứa dịch vi khuẩn tương ứng; Ống 3 chứa hỗn hợp dịch 1 và 2. Bạn Lan tiến hành các thí nghiệm như sau: Lấy 1 ít dịch từ mỗi ống nghiệm cấy lần luợt lên 3 đĩa thạch dinh dưỡng đã đánh dấu tương ứng.

 a. Em hãy giúp bạn Lan nêu các hiện tượng có thể quan sát được ở 3 đĩa thạch?

 b. Giải thích hiện tượng?

 *(Cũng cố kiến thức về chu trình nhân lên của virut).*

**Bài tập 6:**Trong nghiên cứu tìm hiểu vai trò của enzim có trong nước bọt, bạn An đã tiến hành TN sau: Lấy ba ống nghiệm chứa hồ tinh bột loãng, bạn lần lượt đổ thêm vào: 1 ống thêm nước bọt; 1 ống thêm nước cất; 1 ống thêm nước bọt và nhỏ vài giọt HCL vào. Tất cả các ống nghiệm đều được đặt trong nước ấm 370C. Bạn An quên không đánh dấu các ống nghiệm. Sau đó bạn nhỏ lần lượt vào mỗi ống nghiệm vài giọt thuốc thử tinh bột thì nhận thấy một trong ba ống nghiệm đổi màu.

 a. Theo em, ống nghiệm nào tinh bột sẽ biến đổi và ống nào không? Tại sao?

 b. Em có cách nào giúp bạn An tìm phân biệt hai ống nghiệm còn lại. Hãy làm thí nghiệm chứng minh.

 *(Củng cố, kiểm tra đánh giá phần vai trò của enzim).*

 **Bài tập 7:** Bạn Hương cho 80 ml nước chiết thịt vô trùng vào 2 bình tam giác A, B. Sau đó cho vào mỗi bình 0,5g đất vườn được lấy cùng vị trí và cùng thời điểm; cả 2 bình đều được bịt kín bằng nút cao su, đun sôi 1000C trong 5 phút và đưa vào phòng nuôi cấy nhiệt độ 30-350C. Sau 1 ngày: Lấy bình B ra và đun sôi 1000C trong 5 phút, sau đó lại đưa vào phòng nuôi cấy và để sau 3 ngày.

 a. Theo em bạn Hương thu được kết quả như thế nào?

 b. Giải thích kết quả thí nghiệm?

 *(Dạy kiến thức mới ,cũng cố kiến thức về các kiểu dinh dưỡng của vi sinh vật hoặc về phân giải protêin).*

 **Bài tập 8:** Chuẩn bị: Hai củ khoai tây loại lớn, 2 cốc thủy tinh, nước, dung dịch đường đậm đặc, ghim, dao. Lấy củ khoai tây loại lớn, gọt bỏ vỏ cắt làm đôi. Dùng một nữa củ khoét ở giữa tạo một chiếc cốc khoai tây (Cốc A). Chọn một củ khoai tây khác có kích thước tương tự đun sôi 5 – 7 phút. Bổ đôi củ khoai và chọn một nữa khoét ở giữa tạo cốc khoai tây thứ hai (Cốc B). Chuẩn bị hai cốc thủy tinh chứa nước thường, đặt cốc A và cốc B vào hai cốc thủy tinh đựng nước. Cho dung dịch nước đường đậm đặc vào cốc khoai tây A, B với một lượng bằng nhau. Dùng ghim đánh dấu mực nước ở hai cốc A, B.

 a. So sánh mực nước ở 2 cốc khoai tây A, B. Giải thích vì sao có sự khác nhau giữa 2 cốc thí nghiệm?

 b. Nếu ta cho nước cất vào hai cốc khoai tây, dung dịch đường đậm đặc vào hai cốc thủy tinh thì kết quả sẽ ra sao? Giải thích?

 *(Dùng để phân biệt sự vận chuyển nước qua màng sinh chất của TB sống và TB chết).*

 **Bài tập 9:** Một nhà khoa học làm TN: Nghiền 1 mẫu lá thực vật rồi lấy dịch nghiền cho vào 4 ống nghiệm, sau đó mỗi ống nghiệm cho thêm một loại thuốc thử để nghiên cứu: Ống nghiệm 1: Cho thêm vào dung dịch Fehling; Ống nghiệm 2: Cho thêm vào dung dịch KI; Ống nghiệm 3: Cho thêm vào dung dịch BaCl2; Ống nghiệm 4: Cho thêm vào dung dịch mẫu axit picric.Hãy dự đoán kết quả thu được ở mỗi ống nghiệm và giải thích?

 *(Dùng để cũng cố, kiểm tra đánh giá kiến thức về glucôzơ)*

 **Bài tập 10**: Có 4 ống nghiệm, mỗi ống nghiệm chứ 20 ml nước cất, người ta tiến hành một số thí nghiệm như sau: TN 1: cho thêm vào ống nghiệm 1 vi khuẩn Gram dương và 5 ml nước bọt; TN 2: cho thêm vào ống nghiệm 3 vi khuẩn cổ và 5 ml nước bọt; TN 3: cho thêm vào ống nghiệm 4 tế bào hồng cầu và 5 ml nước bọt; TN 4: cho thêm vào ống nghiệm 5 vi khuẩn Gram âm và 5 ml nước bọt. Sau một thời gian điều gì sẽ xảy ra trong các thí nghiệm tên? Giải thích?

 *(Cũng cố kiến thức trong bài: Tế bào nhân sơ; Tế bào nhân thực; Vận chuyển các chất qua màng sinh chất)*

 **Bài tập 11:** Bạn Hoàng đã tiến hành một TN như sau: Lấy 4 ống nghiệm, cho vào mỗi ống 20 ml dung dịch tinh bộ 1%. Đặt ống 1 trong nồi cách thủy đang sôi, ống thứ 2 vào tủ ấm ở 400C hoặc trong cốc nước 400C, ống thứ 3 vào nước đá, ống thứ 4 nhỏ vào 1 ml dung dịch HCl 5%. Sau 5 phút , cho vào mỗi ống 1 ml dung dịch amilaza, để ở nhiệt độ phòng thí nghiệm 15 phút. Dùng dung dịch iốt 0,3% để xác định mức độ thủy phân tinh bột ở 4 ống và sau đó quan sát.Theo em bạn Hoàng đã quan sát màu sắc như thế nào trong các ống nghiệm? Hãy giải thích?

 *(Dạy bài mới hoặc cũng cố kiến thức về ảnh hưởng của nhiệt độ, pH đối với hoạt tính của amilaza)*

 **Bài tập 12:** Bạn Hải đã tiến hành một TN như sau: Cho 50 ml dung dịch đường saccarôzơ 10% vào một chai nhựa dung tích 75 ml, cho khoảng 10g bánh men đã giã nhỏ vào chai, đậy nắp kín và để nơi có nhiệt độ 30-350C. Sau vài ngày đem ra quan sát.

a. Theo em Hải quan sát được kết quả thí nghiệm như thế nào? Giải thích?

b. Hải thắc mắc: Nếu sau khi cho bột men vào chai mà không đậy nắp thì hiện tượng gì xảy ra? Em hãy giúp Hải giải đáp thắc mắc trên?

*(Dạy bài mới hoặc cũng cố kiến thức về lên men êtilic)*

**Bài tập 13:** Khi chuẩn bị tiến hành thí nghiệm trên các nguyên liệu: Tinh bột, saccarôzơ, enzim amilaza, một học sinh đang phân vân chưa biết kết hợp các nguyên liệu nào để khi cho thuốc thử lugol hay Fehling vào thì phản ứng sẽ có màu. Em hãy giúp bạn sắp xếp các nguyên liệu trên vào 4 ống nghiệm để khi nhỏ thuốc thử vào thì ống số 1, 3 sẽ có màu? Giải thích? Từ đó có kết luận gì?

*(Dạy bài mới hoặc cũng cố kiến thức về tính đặc hiệu của enzim)*

**Bài tập 14:** Có bạn nói rằng: “ Nhờ có hiện tượng phân cực nên các phân tử nước kết dính nhau tạo thành một cột nước trong khi vận chuyển nước từ rễ lên thân cây và lá”. Bằng thí nghiệm em hãy chứng minh nước có hiện tượng mao dẫn nói trên với dụng cụ là hai cốc nước và một đoạn ống cao su.

 *(Dạy bài mới hoặc củng cố kiến thức nước và vai trò của nước trong tế bào).*

 **Bài tập 15:** Fehling là thuốc thử đặc trưng của đường đơn, khi đun sôi tạo kết tủa màu đỏ gạch.Bạn Toàn có ba lọ đựng 3 loại đường khác nhau: glucozơ, saccarôzơ, tinh bột. Bạn quên dán nhãn cho 3 lọ đường đó. Em hãy giúp bạn nhận biết 3 loại đường nói trên. Lưu ý chỉ dùng thuốc thử Fehling.

 *(Dùng để củng cố kiến thức về cacbohyđrat).*

 **Bài tập 16:** Một học sinh tiến hành TN như sau: Đổ 1500 ml nước đường 8% đến 10% có bổ sung dịch quả tươi ép vào bình thủy tinh hình trụ. Đổ thêm 20 ml dung dịch bột bánh men vào. Sau 48 giờ thấy trong bình có các hiện tượng: Bọt khí xuất hiện; Dung dịch trong bình bị xáo trộn; Xuất hiện lớp váng bề mặt và lớp cặn ở đáy; Mở hé bình thấy có mùi rượu; Sờ tay lên thành bình thấy ấm. Bằng kiến thức đã học, em hãy giúp bạn giải thích các hiện tượng nêu trên?

 *(Dạy bài mới hoặc cố kiến thức về lên men lactic).*

 **Bài tập 17:** Cho các dụng cụ, hóa chất, mẫu vật như sau: Dịch nghiền thực vật, dung dịch pheling, dung dịch KI, dung dịch BaCl2; đèn cồn, ống nghiệm, bình thủy tinh, kiềng để bình thủy tinh.

 a. Hãy bố trí thí nghiệm?

 b. Hãy cho biết kết quả thí nghiệm và giải thích?

 *(Cũng cố hoặc kiểm tra đánh giá kiến thức về tính chất các loại cacbonhiđrat).*

 **Bài tập 18**: Trên bàn thí nghiệm đã có sẵn một cốc hạt ngô đã ủ một ngày, phẩm nhuộm carmin inđigô 0,2%; nước cất, đèn cồn, diêm, kính hiển vi, kim mũi mác, phiến kính, lá kính, đĩa kính, lưỡi dao cạo.

 a. Hãy thiết kế thí nghiệm chứng tỏ tính thấm của tế bào?

 b. Nhận xét kết quả thí nghiệm và rút ra kết luận?

 *(Dùng để dạy kiến thức mới hoặc cũng cố kiến thức về vai trò của màng sinh chất)*

 **Bài tập 19:** Trên bàn thí nghiệm có: 1 kính hiển vi quang học với vật kính x10, x40 và thị kính x10 hoặc x15; lá thài lài tía; lưỡi dao cạo râu; phiến kính; lá kính; ống nhỏ giọt; nước cất, dung dịch muối loãng; giấy thấm. Em hãy bố trí thí nghiệm hợp lí về hiện tượng co và phản co nguyên sinh ở tế bào biểu bì lá cây thài lài tía? Quan sát hiện tượng xảy ra và giải thích hiện tượng?

 *(Cũng cố kiến thức về hiện tượng co và phản co nguyên sinh ở tế bào).*

 **Bài tập 20**: Có 4 ống nghiệm, cho vào mỗi ống nghiệm các thành phần sau: Ống nghiệm 1: Axit pyruvic + dịch nghiền tế bào; Ống nghiệm 2: Dung dịch glucôzơ + dịch nghiền tế bào; Ống nghiệm 3: Axit pyruvic + ty thể; Ống nghiệm 4: Glucôzơ + ty thể. Cả 4 ống nghiệm được đưa vào tủ ấm với nhiệt độ 350C, sau 1 thời gian sử dụng máy phát hiện CO2 để kiểm tra lượng CO2 ở các ống. Trong các ống nghiệm trên: ống nào có thải CO2, ống nào không thải CO2? Giải thích?

 *(Dạy bài mới, cũng cố kiến thức về vai trò của ti thể; chứng minh hô hấp thải CO2)*

 **Bài tập 21**: Cho 3 bình thủy tinh có nút kín A, B, C. Mỗi bình B, C treo 1 cành cây diện tích lá như nhau. Bình B đem chiếu sáng, bình C che tối trong 1 giờ. Sau đó lấy cành lá ra và cho thêm vào mỗi bình 1 lượng Ba(OH)2 như nhau, lắc đều sao cho CO2 trong bình được hấp thụ hết. Tiếp theo trung hòa Ba(OH)2 dư bằng HCl. Các số liệu thu được là 21; 18, 16 ml cho mỗi bình.

 a. Nêu nguyên tắc của phương pháp xác định hàm lượng CO2 trong mỗi bình?

 b. Sắp xếp các binh A, B, C tương ứng với các số liệu thu được và giải thích vì sao có kết quả như vậy?

 *(Dùng để dạy kiến thức mới hoặc cũng cố kiến thức về quang hợp)*

 **Bài tập 22:** Năm nay mất mùa nên bà con nông dân đã dùng giống lúa cũ làm giống cho vụ đông xuân, họ thắc mắc không biết giống lúa đó có còn tốt hay không. Thấy bà con nông dân lo lắng, bạn Tuấn mạnh dạn đề xuất phương án để thử giống lúa giúp bà con.Theo em bạn Tuấn làm như thế nào để biết giống lúa đó tốt hay xấu? Hãy minh họa bằng thí nghiệm?

*(Dạy bài mới hoặc củng cố kiến thức về vận chuyển các chất qua màng sinh chất).*

 **Bài tập 23:** Cho các vật liệu: 1 tủ ấm, 4 ống nghiệm, 1 lọ axit pyruvic, 1 lọ chứa dịch nghiền tế bào, 1 lọ chứa ti thể và 1 máy phát hiện CO2. Hãy tiến hàh thí nghiệm chứng minh hô hấp là quá trình thải CO2?

 *(Dạy bài mới, cũng cố kiến thức về vai trò của ti thể; chứng minh hô hấp thải CO2)*

**Bài tập 24.** Chuẩn bị: 5 ống nghiệm, ống nhỏ giọt, đèn cồn, dung dịch tinh bột, dung dịch iôt 0,3%, dung dịch HCl 5%, enzim pepsin, nước đá, nhiệt kế.

Ống nghiệm 1: 5 ml dung dịch tinh bột + 1 ml nước bọt để vào nước ấm 370C; Ống nghiệm 2: 5 ml dung dịch tinh bột + 1 ml nước bọt đã đun sôi trên đèn cồn; Ống nghiệm 3: 5 ml dung dịch tinh bột + 1 ml nước bọt + 1 ml dung dịch HCl để vào nước ấm 370C; Ống nghiệm 4: 5 ml dung dịch tinh bột + 1 ml nước bọt để vào nước đá; Ống nghiệm 5: 5 ml dung dịch tinh bột + enzim pepsin để vào nước ấm 370C. Nhỏ vài giọt dung dịch iôt 0,3% vào các ống nghiệm 1, 2, 3, 4, 5. (Biết rằng tinh bột phản ứng với iot cho màu xanh tím).

Hãy so sánh kết quả của các ống nghiệm? Giải thích vì sao có sự khác nhau giữa các ống nghiệm. Từ đó rút ra kết luận gì?

*(Dạy kiến thức mới hoặc cũng cố kiến thức về enzim và vai trò của enzim).*

### **2.2. Quy trình sử dụng bài tập thí nghiệm:**

#### 2.2.1. Quy trình chung

 **(Xem bảng phụ lục 2)**

#### 2.2.2. Ví dụ

 *a. Sử dụng bài tập thí nghiệm để**rèn luyện kỹ năng phân tích thí nghiệm:*

 Bước 1- Giới thiệu BTTN: Một HS tiến hành TN như sau: Đổ 1500 ml nước đường 8% đến 10% có bổ sung dịch quả tươi ép vào bình thủy tinh hình trụ. Đổ thêm 20 ml dung dịch bột bánh men vào. Sau 48 giờ thấy trong bình có các hiện tượng: Bọt khí xuất hiện; Dung dịch trong bình bị xáo trộn; Xuất hiện lớp váng bề mặt và lớp cặn ở đáy; Mở hé bình thấy có mùi rượu; Sờ tay lên thành bình thấy ấm. Bằng kiến thức đã học, hãy giúp bạn giải thích các hiện tượng nêu trên?

 Bước 2- Học sinh tự lực làm việc: Với tình huống này GV có thể cho HS thảo luận theo từng nhóm 3-4 em. HS nghiên cứu kiến thức về lên men êtilic trong bài 23: Quá trình tổng hợp và phân giải các chất ở vi sinh vật để thảo luận cùng nhau, đưa ra ý kiến của mình.

 Bước 3- Thảo luận toàn lớp: Đại diện của nhóm trả lời, nhóm khác nhận xét, bổ sung.

 Bước 4- Giáo viên kết luận: Xem bảng Phụ lục 3

Học sinh nghiên cứu phần giải quyết bài tập thí nghiệm của giáo viên, đối chiếu với cách của bản thân. Phân tích điểm đạt, điểm chưa đạt, hoàn thiện kỹ năng .

Đối với bài tập này, GV có thể yêu cầu HS về nhà tự thiết kế lại TN để kiểm chứng các hiện tượng đã cho để khắc sâu kiến thức đồng thời rèn luyện kĩ năng thực hành của HS.

 *b. Sử dụng bài tập thí nghiệm để rèn luyện kỹ năng so sánh :*

 Bước 1- Giới thiệu BTTN: Chuẩn bị: 5 ống nghiệm, ống nhỏ giọt, đèn cồn, dung dịch tinh bột, dung dịch iôt 0,3%, dung dịch HCl 5%, enzim pepsin, nước đá, nhiệt kế. Ống nghiệm 1: 5 ml dung dịch tinh bột + 1 ml nước bọt để vào nước ấm 370C; Ống nghiệm 2: 5 ml dung dịch tinh bột + 1 ml nước bọt đã đun sôi trên đèn cồn; Ống nghiệm 3: 5 ml dung dịch tinh bột + 1 ml nước bọt + 1 ml dung dịch HCl để vào nước ấm 370C; Ống nghiệm 4: 5 ml dung dịch tinh bột + 1 ml nước bọt để vào nước đá; Ống nghiệm 5: 5 ml dung dịch tinh bột + enzim pepsin để vào nước ấm 370C. Nhỏ vài giọt dung dịch iôt 0,3% vào các ống nghiệm 1, 2, 3, 4, 5. Hãy so sánh kết quả của các ống nghiệm? Giải thích vì sao có sự khác nhau giữa các ống nghiệm. Từ đó rút ra kết luận gì?

 Bước 2- HS tự lực làm việc: Với tình huống này GV có thể cho HS thảo luận theo từng nhóm 5-7 em. HS nghiên cứu kiến thức enzim và vai trò của enzim trong quá trình chuyển hóa vật chất để thảo luận cùng nhau, đưa ra ý kiến của mình.

 Bước 3-Tổ chức thảo luận toàn lớp: Đại diện từng nhóm trình bày ý kiến của mình, nhóm khác bổ sung ý kiến.

 Bước 4- Giáo viên kết luận: Xem bảng Phụ lục 4

 Kết luận: Enzim là chất xúc tác sinh học được tổng hợp trong tế bào sống. Liên kết enzim-cơ chất có tính đặc thù, vì vậy mỗi enzim thường chỉ xúc tác cho một phản ứng. Mỗi enzim có một nhiệt độ tối ưu, tại đó enzim có hoạt tính tối đa làm cho tốc độ phản ứng nhanh nhất. Do đó khi nhiệt độ quá cao hoặc quá thấp làm cho enzim bị biến tính, mất khả năng xúc tác phản ứng. Mỗi enzim có một độ pH thích hợp.

Từ đó GV có thể yêu cầu trình bày kiến thức về enzim và vai trò của enzim trong quá trình chuyển hóa vật chất.

Học sinh nghiên cứu phần giải quyết bài tập thí nghiệm của giáo viên, đối chiếu với cách so sánh của bản thân. Phân tích điểm đạt, điểm chưa đạt, hoàn thiện kỹ năng .

 *c. Sử dụng bài tập thí nghiệm để rèn luyện kỹ năng phán đoán thí nghiệm :*

 Bước 1- Giới thiệu BTTN: Một nhà khoa học đã chuẩn bị vật liệu và dụng cụ sau: 1 tủ ấm, 6 ống nghiệm, 1 lọ axit pyruvic, l lọ glucôzơ, 1 lọ chứa dịch nghiền tế bào, 1 lọ chứa dịch nghiền tế bào đã tách các bào quan, 1 lọ chứa ti thể và một máy phát hiện CO2. Ông ta đã tiến hành các TN sau: Ống nghiệm 1: Glucôzơ + dịch nghiền tế bào; Ống nghiệm 2: Glucôzơ + dịch tế bào không có các bào quan; Ống nghiệm 3: Glucôzơ + ti thể; Ống nghiệm 4: Axit pyruvic + dịch nghiền tế bào; Ống nghiệm 5: Axit pyruvic + dịch tế bào không có các bào quan; Ống nghiệm 6: Axit pyruvic + ti thể. Đánh dấu các ống nghiệm trên và cho vào tủ ấm ủ ở nhiệt độ 370C. Trong quá trình ủ, ông ta nhận thấy 4 trong 6 ống nghiệm có khí CO2 bay ra. Em hãy dự đoán xem đó là những ống nghiệm nào? Vì sao?

 Bước 2- Học sinh tự lực làm việc: Với BTTN này GV có thể cho HS thảo luận theo từng nhóm 6-8 em. HS phải phân tích các điều kiện TN, các hiện tượng (nếu có) để đưa ra các phán đoán về kết quả TN. Đưa ra được lí do vì sao có sự phán đoán đó. Học sinh thảo luận theo nhóm và đưa ra ý kiến của mình.

 Bước 3- Tổ chức thảo luận toàn lớp: Các nhóm trình bày ý kiến của mình, các nhóm khác bổ sung.

 Bước 4- Giáo viên kết luận. Xem bảng Phụ lục 5

 Từ đó GV yêu cầu HS trình bày vị trí diễn ra, nguyên liệu, sản phẩm chính của mỗi giai đoạn trong quá trình hô hấp tế bào. Đồng thời GV có thể yêu cầu HS trình bày cấu tạo và chức năng của bào quan ti thể.

HS nghiên cứu phần giải quyết BTTN của GV, đối chiếu với cách của bản thân. Phân tích điểm đạt, điểm chưa đạt, hoàn thiện kĩ năng phán đoán của mình.

 *d. Sử dụng bài tập thí nghiệm để rèn luyện thiết kế thí nghiệm:* Bước 1- Giới thiệu BTTN: Fehling là thuốc thử đặc trưng của đường đơn, khi đun sôi tạo kết tủa màu đỏ gạch. Bạn Toàn có ba lọ đựng 3 loại đường khác nhau: glucôzơ, saccarôzơ, tinh bột. Bạn quên dán nhãn cho 3 lọ đường đó. Em hãy giúp bạn nhận biết 3 loại đường nói trên. Lưu ý chỉ dùng thuốc thử Feling.

 Bước 2- Học sinh tự làm việc: Với bài tập này GV có thể tổ chức dạy học tại phòng THTN có đầy đủ dụng cụ hóa chất hoặc có thể dạy học tại lớp học phân chia HS theo từng nhóm 6-8 em. HS suy luận, vận dụng kiến thức hiểu biết của mình và tiến hành thiết kế TN theo nhóm bằng cách tự làm trực tiếp TN để kiểm chứng hoặc tự thiết kế TN trên giấy tờ.

 Bước 3- Tổ chức thảo luận cả lớp: Đại diện các nhóm trình bày, nhóm khác bổ sung.

 Bước 4- Giáo viên kết luận: Thiết kế thí nghiệm: Lấy 3 ống nghiệm 20 ml, đánh số thứ từ từ 1 đến 3. Cho vào ống 1: 1 ml glucôzơ 1%; ống 2: 1ml saccarôzơ 1%; ống 3: 1ml tinh bột + 1ml HCl. Cho vào mỗi ống nghiệm 1ml thuốc thử Feling. Đun sôi cách thủy 2 phút hoặc đun sôi trên ngọn lửa đèn cồn. Quan sát sự biến đổi màu các ống nghiệm sẽ thấy: Ống nghiệm 1: Đường glucôzơ có nhòm chức CHO nên có tính khử. Dung dịch fehling có CuO nên nhóm chức của glucôzơ đã khử CuO trong dung dịch Feling thành Cu2O có màu đỏ gạch; Ống nghiệm 2: Do saccarôzơ là đường đôi không có nhóm chức CHO nên không có tính khử. Do đó khi nhỏ dung dịch Fehling vào thì chỉ tạo màu xanh dương của dung dịch Fehling; Ống nghiệm 3: Khi đun nóng tinh bột + HCl sẽ tạọ ra các đơn phân glucôzơ phản ứng với dung dịch Fehling tạo màu đỏ gạch.

 HS nghiên cứu phần giải quyết tình huống của GV, đối chiếu với cách suy luận của bản thân. Phân tích điểm đạt, điểm chưa đạt, hoàn thiện kỹ năng suy luận.

3. Thực nghiệm sư phạm

Qua quá trình giảng dạy trên các lớp A, B, D và đối chứng trên các lớp G, K, M, bản thân tôi nhận thấy một số vấn đề sau:

- Đa số các em hiểu bài, hăng say phát biểu, tranh luận sôi nổi cách giải quyết các bài tập thí nghiệm, đam mê với môn học. Một số BTTN khi trả lời cần có các kỹ năng tư duy thì các em tỏ ra nhanh nhạy và làm tốt hơn, đặc biệt là học sinh các lớp A, B.

- Các BTTN đưa ra đã kích thích các em tích cực sáng tạo, chủ động tìm tòi, lôi cuốn các em vào bài học. Các em chủ động lĩnh hội kiến thức, đồng thời rèn luyện được các kỹ năng, nhất là kỹ năng tự thiết kế TN. Đặc biệt HS các lớp A, B còn đặt ra câu hỏi chất vấn giáo viên.

- Trong các bài kiểm tra thì kết quả kiểm tra ở các lớp giảng dạy A, B, D đạt kết quả cao hơn các lớp đối chứng G, K, M, cụ thể như sau: Xem bảng phụ lục 6

 - Khi phát phiếu thăm dò, đa số các em đều thích phương pháp học tập có sử dụng BTTN này. Cụ thể lớp A, B đạt khoảng 96%; còn lớp D, G đạt khoảng 81%; lớp K, M đạt khoảng 69%.

 Từ kết quả trên chúng ta khẳng định được việc sử dụng bài tập thí nghiệm trong dạy học đã có tác dụng tích cực hoá hoạt động nhận thức, tạo được niêm đam mê yêu thích môn Sinh học, rèn được các kỹ năng nhất là kỹ năng tự thiết kế thí nghiệm cho các em học sinh. Do đó chúng ta nên xây dựng hệ thống bài tập thí nghiệm, phương pháp sử dụng khéo léo thì phương pháp này sẽ đem lại hiệu quả cao trong dạy học, góp phần nâng cao chất lượng học tập môn Sinh học nói riêng và các môn học nói chung ở trường THPT. Từ đó tạo động lực cho việc yêu thích môn Sinh học của học sinh ở lớp 11 và 12 trong các năm tiếp theo.

.

# **PHẦN III. KẾT LUẬN – KIẾN NGHỊ**

## **1. Kết luận:** Sáng kiến kinh nghiệm của tôi đã đúc kết một số vấn đề sau:

1. Góp phần làm sáng tỏ cơ sở lý luận của việc sử dụng các BTTN để rèn luyện một số kỹ năng tư duy cho HS. Cụ thể là: Xác định khái niệm, vai trò của phương pháp dạy bằng BTTN. Lập quy trình thiết kế BTTN để rèn luyện một số kỹ năng tư duy trong chương trình *Sinh học 10- cơ bản.*

2. Vận dụng quy trình thiết kế BTTN, tôi đã xây dựng được 24 BTTN để dạy học trong chương trình *Sinh học 10- cơ bản.*

3. Sử dụng một số BTTN điển hình nhằm phát triển các kỹ năng tư duy như: So sánh, suy luận, thiết kế thí nghiệm, phán đoán thí nghiệm....

 4. Kết quả thực nghiệm bước đầu đánh giá được hiệu quả của việc sử dụng BTTN để rèn luyện một số kỹ năng tư duy cho HS trong dạy- học, khẳng định tính đúng đắn của giả thuyết khoa học của đề tài.

## **2. Kiến nghị:** Từ những kết quả thu được, tôi có một số kiến nghị như sau:

- Việc sử dụng BTTN đem lại hiệu quả cao trong dạy học. Tuy nhiên việc sử dụng BTTN vẫn chưa được áp dụng nhiều trong các hoạt động dạy học vì nhiều lí do, đặc biệt là do thời lượng của tiết học, do điều kiện CSVC phục vụ cho công tác TH còn hạn chế. Vì vậy, Sở GD-ĐT cần tăng cường các chuyên đề có liên quan, giúp GV thành thạo hơn trong thiết kế và sử dụng BTTN để giảng dạy, đồng thời cần tăng số lượng tiết trên tuần đối với bộ môn SH nhất là SH 10. Cần tăng cường đầu tư trang thiết bị cho các trường học để hỗ trợ cho quá trình dạy học.

 - Trong phạm vi đề tài, tôi chỉ mới xây dựng 24 BTTN để rèn luyện 4 kỹ năng tư duy trong chương trình *Sinh học 10- cơ bản.* Từ đó có thể triển khai hướng nghiên cứu của đề tài để thiết kế và sử dụng BTTN rèn luyện các kỹ năng học tập khác cần thiết cho học sinh, mở rộng và chuyên sâu nội dung đề tài nghiên cứu hơn.

# **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

 1..Đinh Quang Báo (chủ biên), Nguyễn Đức Thành (2001), *Lý luận dạy học Sinh học (phần đại cương)*, NXB Giáo dục, Hà nội.

 2. Trần Bá Hoành (1996), *Kỹ thuật dạy học Sinh học* ( Tài liệu BDTX chu kỳ 1993-1996 cho giáo viên P.T.T.H), NXB Giáo dục, Hà nội.

 3. Nguyễn Bá Lộc, Phan Đức Duy, Hoàng Trọng Phán, Biện Văn Minh (1999) *Dạy học giải quyết vấn đề trong bộ môn sinh học và công nghệ sinh học,* (Tài liệu bồi dưỡng giáo viên THPT)

 4. Nguyễn Thành Đạt (Tổng chủ biên) (2007), *SGK Sinh học 10*, NXB Giáo dục, Hà Nội.

 5. Nguyễn Bá Lộc, Lê Thị Trĩ, Biện Văn Minh (1997), *Giáo trình thực hành hóa sinh, sinh lý thực vật, vi sinh*, Sở giáo dục và đào tạo Huế.

 6. Phan Khắc Nghệ, (2014), *bài giảng và lời giải chi tiết sinh học 10*, NXB đại học quốc gia Hà Nội

 7. Phan Khắc Nghệ (2011*), Bồi dưỡng học sinh giỏi Sinh học 10,* NXB đại học quốc gia Hà Nội.

 8. Tài liệu tập huấn: *Dạy học và kiểm tra, đánh giá kết quả học tập theo định hướng phát triển năng lực học sinh môn sinh học cấp THPT* (lưu hành nội bộ)

 9. *Tài liệu bồi dưỡng năng lực thực hành, thí nghiệm sinh học ở trường THPT*, trường đại học Vinh (lưu hành nội bộ).

 10. *Tuyển tập đề thi Olympic, 30 tháng 4*, lần thứ XVI-2010; lần thứ XVIII-2012; lần thứ XIX-2013; lần thứ XX-2014; lần thứ XXI-2015; lần thứ XXII-2016; lần thứ XXIII-2017, NXB đại học quốc gia Hà Nội.

**PHỤ LỤC**

**Bảng Phụ lục 1:** Quy trình thiết kế bài tập thí nghiệm và đưa bài tập thí nghiệm vào rèn luyện kỹ năng nhận thức của học sinh:

|  |
| --- |
| Xác định mục tiêu và nội dung kiến thức trong bài có thể sử dụng BTTN |

Xây dựng hệ thống BTTN và tổ chức giải quyết các BTTN để rèn luyện một số kỹ năng nhận thức cho HS

 Xác định các kỹ năng tư duy của học sinh cần rèn luyện.

Tiến hành thí nghiệm hoặc tìm kiếm các tư liệu về quá trình thí nghiệm, kết quả thí nghiệm cho nội dung bài học.

Hình thành ở học sinh một số kỹ năng cơ bản của hoạt động nhận thức

**Bảng phụ lục 2**: Quy trình vận dụng bài tập thí nghiệm và đưa bài tập thí nghiệm vào rèn luyện kỹ năng nhận thức của học sinh:

Bước 1: Giới thiệu bài tập thí nghiệm

(GV đưa ra BTTN. Đối với các bài tập ngắn, đơn giản GV có thể nêu bằng lời; đối với BTTN dài, phức tạp, cần sự hỗ trợ của phương tiện dạy học để HS theo dõi được toàn bộ các giả thiết và yêu cầu của BTTN)

Bước 2: Học sinh tự giải quyết yêu cầu của bài tập thí nghiệm

(Tuỳ theo yêu cầu, mức độ khó hay dễ của từng loại BTTN; tùy theo cơ sở vật chất, thiết bị TN; thời gian trong tiết học, quy mô lớp học, mục tiêu DH mà GV có thể tổ chức cho HS giải quyết BTTN theo các hình phù hợp. Khi GV tổ chức HS giải quyết các BTTN thì phân nhóm nhỏ, lớn hoặc độc lập cá nhân).

Bước 3: Thảo luận cả lớp

( Cả lớp tập trung thảo luận để xử lý BTTN đã nêu ra. Mỗi nhóm cử ra đại diện đưa ra những ý kiến, giải pháp, những lập luận cho nhóm mình và những lập luận chống lại các ý kiến và các giải pháp trái ngược).

Bước 4: Kết luận

(Dưới sự hướng dẫn của GV, cả lớp thảo luận hướng giải pháp được coi là tốt nhất. GV kết luận, chính xác hoá kiến thức. HS tự củng cố, rút ra kiến thức và tự hoàn thiện về các kỹ năng nhận thức).

**Bảng phụ lục 3**: Giáo viên kết luận về bài tập thí nghiệm đưa ra đểrèn luyện kỹ năng phân tích thí nghiệm

|  |  |
| --- | --- |
| Hiện tượng | Giải thích |
| Bọt khí xuất hiện và dung dịch trong bình bị xáo trộn  | Sự chuyển động của dịch lên men là do nấm men phân giải đường thành rượu, giải phóng CO2, CO2 thoát ra làm xáo trộn dung dịch trong bình và làm xuất hiện bọt khí. |
| Xuất hiện lớp váng bề mặt và lớp cặn ở đáy | Lớp váng trên bề mặt dung dịch là xác nấm men và các chất xơ trong quả. Lớp cặn đáy bình là xác nấm men. |
| Mở hé bình thấy có mùi rượu | Phản ứng lên men xảy ra hình thành rượu và CO2 nên làm giảm lượng đường và tăng hàm lượng rượu. |
| Sờ tay lên thành bình thấy ấm | Là phản ứng sinh nhiệt nên bình ấm lên theo phương trình: C6H12O6 2C2H5OH + 2CO2 + Q (nhiệt). |

**Bảng Phụ lục 4**: So sánh kết quả các ống nghiệm trong bài tập thí nghiệm đưa ra nhằm rèn luyện kỹ năng so sánh

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ống nghiệm** | **Kết quả** | **Giải thích** |
| 1 | Không màu | Tinh bột đã bị enzim amilaza phân giải hết nên khi cho thuốc thử iot vào không thấy có màu xanh |
| 2 | Màu xanh | Enzim amilaza bị biến tính bởi nhiệt độ quá cao nên không có khả năng xúc tác phân giải tinh bột. Vì vậy tinh bột tác dụng với iot nên có màu xanh |
| 3 | Màu xanh | Enzim bị biến tính bởi axit HCl nên không còn khả năng xúc tác phân giải tinh bột. Vì vậy tinh bột tác dụng với iot nên có màu xanh. |
| 4 | Màu xanh | Enzim ở nhiệt độ thấp không hoạt động nên không có khả năng xúc tác phân giải tinh bột. Vì vậy tinh bột tác dụng với iot nên có màu xanh. |
| 5 | Màu xanh | Tinh bột không phải là cơ chất của enzim pepsin nên tinh bột không bị phân giải. Vì vậy tinh bột tác dụng với iot nên có màu xanh. |

**Bảng phụ lục 5:**GV kết luận khi sử dụng bài tập thí nghiệm đưa ra để rèn luyện kỹ năng phán đoán thí nghiệm như sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ống nghiệm** | **Giải thích** | **Kết luận** |
| **1** | Dung dịch glucôzơ + dịch nghiền tế bào Có sự giải phóng CO2 vì trong dịch nghiền có cả bào tương và ti thể nên có thể thực hiện quá trình đường phân và chu trình krebs để phân giải đường glucôzơ. | Như vậy chỉ có 3 ống nghiệm (1), (4), (6) có sự giải phóng CO2 |
| **2** | Glucôzơ + dịch nghiền tế bào không có các bào quan Không có sự giải phóng CO2 vì trong dịch nghiền không có các bào quan nghĩa là chỉ có bào tương mà không có ti thể nên chỉ có quá trình đường phân xảy ra nên không có khí CO2 thải ra. |
| **3** | Glucôzơ + ti thể Không có sự giải phóng CO2 vì thiếu điều kiện để xảy ra quá trình phân giải glucôzơ |
| **4** | Axit pyruvic + dịch nghiền tế bào Có sự giải phóng CO2 vì trong dịch nghiền có ti thể nên có thể thực hiện chu trình krebs để phân giải đường glucôzơ |
| **5** | Axit pyruvic + dịch tế bào không có các bào quan Không có sự giải phóng CO2 vì thiếu điều kiện để xảy ra quá trình phân giải Axit pyruvic để giải phóng CO2 |
| **6** | Axit pyruvic + ti thể Có sự giải phóng CO2 vì trong ti thể axit pyruvic được phân giải và giải phóng CO2  |

**Bảng phụ lục 6**: Kết quả thực nghiệm sư phạm

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Điểm | 9 – 10 | 7 - 8 | 5 - 6 | Dưới 5 |
| Lớp | Số bài | % | Số bài | % | Số bài | % | Số bài | % |
| 10A | 25/40 | 62,50 | 11/40 | 27,50 | 4/40 | 10,00 | 0 | 0 |
| 10B | 19/41 | 46,34 | 14/41 | 34,15 | 5/41 | 12,20 | 3/41 | 7,32 |
| 10D | 7/38 | 18,42 | 9/38 | 23,68 | 20/38 | 52,63 | 2/38 | 5,26 |
| 10G | 4/38 | 10,53 | 11/38 | 28,94 | 20/38 | 52,63 | 3/38 | 7,89 |
| 10K | 1/40 | 2,5 | 9/40 | 22,50 | 24/40 | 60,00 | 6/40 | 15,00 |
| 10M | 1/40 | 2,5 | 6/40 | 15,00 | 24/40 | 60,00 | 9/40 | 22,50 |