

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO NGHỆ AN



**“PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC VẬN DỤNG KIẾN THỨC
KỸ NĂNG CHO HỌC SINH LỚP 11 THPT
QUA CÁC THÍ NGHIỆM THỰC TIỄN
TRONG CHỦ ĐỀ SỰ ĐIỆN LÝ ”**

LĨNH VỰC: VẬT LÝ – HOÁ HỌC

MÔN: HÓA HỌC

NĂM HỌC: 2021 - 2022

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO NGHỆ AN



TÊN ĐỀ TÀI:

**“PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC VẬN DỤNG KIẾN THỨC
KỸ NĂNG CHO HỌC SINH LỚP 11 THPT
QUA CÁC THÍ NGHIỆM THỰC TIỄN
TRONG CHỦ ĐỀ SỰ ĐIỆN LY ”**

LĨNH VỰC: VẬT LÝ – HOÁ HỌC

MÔN: HÓA HỌC

Nhóm tác giả:

1. Trần Nghĩa Hưng - Trường THPT Hà Huy Tập
Số điện thoại: 0983149929
2. Phùng Văn Tùng - Trường THPT Thanh Chương 1
Số điện thoại: 0983870398
3. Nguyễn Trường Hưng - Trường THPT Nghi Lộc 2
Số điện thoại: 0979841898

NĂM HỌC: 2021 - 2022

MỤC LỤC

PHẦN I. ĐẶT VẤN ĐỀ	1
1. Lí do chọn đề tài.....	1
2. Mục đích nghiên cứu.....	1
3. Nhiệm vụ nghiên cứu	1
4. Phương pháp nghiên cứu	2
5. Đóng góp mới của đề tài	2
PHẦN II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU	2
1. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA ĐỀ TÀI.....	3
1.1. Lịch sử nghiên cứu xây dựng các thí nghiệm từ thực tiễn cuộc sống sử dụng trong dạy và học hóa học.....	3
1.1.1. Vai trò, tác dụng của việc sử dụng các thí nghiệm từ thực tiễn cuộc sống.....	3
1.1.2. Phân loại thí nghiệm từ thực tiễn cuộc sống sử dụng trong dạy và học hóa học.....	3
1.2. Cách sử dụng thí nghiệm	4
1.3. Thực trạng việc xây dựng các thí nghiệm từ thực tiễn cuộc sống sử dụng trong dạy và học hóa học ở một số trường THPT trên Thành phố Vinh, Nghi Lộc và Thanh Chương.....	6
2. PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC VẬN DỤNG KIẾN THỨC KỸ NĂNG ĐÃ HỌC CHO HỌC SINH TỪ CÁC THÍ NGHIỆM THỰC TIỄN CHƯƠNG SỰ ĐIỆN LY LỚP 11 THPT	12
2.1. Các thí nghiệm từ thực tiễn cuộc sống trong dạy học hóa học chương điện li lớp 11..	12
2.2. Vận dụng các thí nghiệm từ thực tiễn cuộc sống trong dạy học hóa học chương điện li lớp 11 trong dạy học.	21
3. THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM.....	40
3.1. Mục đích thực nghiệm	40
3.2. Đối tượng thực nghiệm	40
3.3. Nội dung thực nghiệm.....	40
3.4. Phương pháp xử lí kết quả thực nghiệm	40
3.5. Kết quả thực nghiệm	42
PHẦN III. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT	51
TÀI LIỆU THAM KHẢO	52
PHỤ LỤC	53

KÍ HIỆU CÁC CHỮ VIẾT TẮT TRONG ĐỀ TÀI

VIẾT TẮT	NỘI DUNG
DHDA	Dạy học dự án
ĐC	Đối chứng
TN	Thực nghiệm
ĐTB	Điểm trung bình
GV	Giáo viên
HS	Học sinh
PPDH	Phương pháp dạy học
NL	Năng lực
SGK	Sách giáo khoa
THPT	Trung học phổ thông
TNSP	Thực nghiệm sư phạm
CNTT	Công nghệ thông tin
NLVDKTTT	Năng lực vận dụng kiến thức thực tiễn

PHẦN I. ĐẶT VẤN ĐỀ

1. Lí do chọn đề tài

Thế kỉ XXI là thế kỉ của nền kinh tế tri thức, thế kỉ mà tri thức và kĩ năng của con người được coi là yếu tố quyết định sự phát triển của xã hội. Nhằm đào tạo được những người lao động mới có khả năng vận dụng linh hoạt các kĩ năng và năng lực vào thực tiễn cuộc sống để giải quyết được những nhiệm vụ đất nước đặt ra.

Hóa học là một bộ môn khoa học tự nhiên gắn với thực nghiệm, những tri thức mà nó đem lại rất cần thiết trong đời sống, đồng thời góp phần phát triển năng lực toàn diện cho người học như: NL sáng tạo, NL giải quyết vấn đề, NL vận dụng kiến thức vào thực tiễn...đồng thời gắn hoạt động trí tuệ với hoạt động thực hành, thực tiễn của học sinh. Sử dụng thí nghiệm hóa học trong dạy học hóa học được coi là một phương pháp để thực hiện nhiệm vụ đó. Việc sử dụng TN nói chung và TN gắn với tình huống, bối cảnh thực tiễn nói riêng sẽ giúp học sinh nhận thấy được vai trò của hóa học đối với đời sống và sản xuất; từ đó tăng hứng thú, sự yêu thích say mê với hóa học. Do vậy việc tăng cường sử dụng TN từ thực tiễn cuộc sống trong dạy học hóa học sẽ góp phần thực hiện nguyên lí GD: *“học đi đôi với hành, giáo dục kết hợp với lao động sản xuất, lí luận gắn liền với thực tiễn”*

Tuy nhiên, việc sử dụng TN trong DHHH còn chưa được chú trọng đúng mức; trong sách giáo khoa, tài liệu tham khảo bộ môn Hóa học, trong các đề thi, nội dung các bài tập liên quan TN thực tiễn còn ít và chưa phong phú. Vì vậy, HS có thể giải thành thạo các bài tập hóa học định tính, định lượng truyền thống nhưng khi cần vận dụng kiến thức hóa học vào tình huống thực tiễn cụ thể lại lúng túng.

Từ những lý do trên, với mong muốn góp phần đổi mới phương pháp dạy và học của môn hóa học ở trường THPT, chúng tôi chọn đề tài: **“Phát triển năng lực vận dụng kiến thức kỹ năng cho học sinh lớp 11 THPT qua các thí nghiệm thực tiễn trong chủ đề Sự điện ly”**

2. Mục đích nghiên cứu

Nghiên cứu xây dựng các TN từ thực tiễn cuộc sống trong dạy học chương sự điện ly lớp 11 nhằm giúp học sinh (HS) hình thành và phát triển năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn, góp phần đổi mới PPDH theo định hướng phát triển NL và nâng cao chất lượng dạy học môn Hóa học ở trường trung học phổ thông (THPT).

3. Nhiệm vụ nghiên cứu

Để đạt được mục đích nghiên cứu trên chúng tôi xác định các nhiệm vụ cần thực hiện như sau:

- Nghiên cứu tổng quan cơ sở lí luận về các TN từ thực tiễn cuộc sống sử dụng trong dạy học hóa học nói chung và chương sự điện ly lớp 11 nói riêng.
- Nghiên cứu định hướng đổi mới phương pháp dạy học môn Hóa học ở trường THPT theo định hướng phát triển năng lực.

- Điều tra thực trạng sử dụng các TN từ thực tiễn cuộc sống trong dạy học Hóa học ở một số trường THPT Thành phố Vinh, Nghi Lộc và Thanh Chương.

- Thiết lập nguyên tắc và quy trình xây dựng các TN từ thực tiễn cuộc sống trong dạy học chương sự điện li lớp 11.

- Thiết kế một số hoạt động dạy học có sử dụng các TN từ thực tiễn cuộc sống chương sự điện li lớp 11.

- Vận dụng các hoạt động đã thiết kế vào một số kế hoạch bài dạy chương sự điện li lớp 11.

- Thực nghiệm sư phạm để chứng minh tính hiệu quả trong việc sử dụng các TN từ thực tiễn cuộc sống.

- Xử lý, phân tích số liệu thực nghiệm để kiểm định giả thuyết khoa học của đề tài nghiên cứu.

4. Phương pháp nghiên cứu

4.1. Nhóm phương pháp nghiên cứu lý luận

- Nghiên cứu tài liệu liên quan về lý luận dạy học, giáo dục học, tâm lý dạy học, ...
- Phương pháp tổng hợp, phân tích lý thuyết về cơ sở lý luận của việc sử dụng các TN từ thực tiễn cuộc sống.

4.2. Nhóm phương pháp nghiên cứu thực tiễn

- Phương pháp quan sát; điều tra bằng phiếu hỏi.
- Phương pháp trao đổi kinh nghiệm, lấy ý kiến của chuyên gia.
- Phương pháp thực nghiệm sư phạm.

4.3. Nhóm phương pháp xử lý thông tin

Sử dụng phương pháp thống kê toán học trong nghiên cứu khoa học giáo dục để xử lý các số liệu thực nghiệm.

5. Đóng góp mới của đề tài

- Tổng quan cơ sở lý luận về xây dựng các TN từ thực tiễn cuộc sống sử dụng trong dạy học hóa học.
- Cho thấy thực trạng việc vận dụng các TN từ thực tiễn cuộc sống trong dạy học Hóa học ở một số trường THPT tại Thành phố Vinh, Nghi Lộc và Thanh Chương.
- Xây dựng các TN từ thực tiễn cuộc sống và đề xuất cách sử dụng trong dạy học Hóa học chương sự điện li lớp 11 THPT.

PHẦN II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

1. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA ĐỀ TÀI

1.1. Lịch sử nghiên cứu xây dựng các TN từ thực tiễn cuộc sống sử dụng trong dạy và học hóa học

Hóa học là môn khoa học thực nghiệm, do đó TN có ý nghĩa to lớn và giữ vai trò rất quan trọng trong việc thực hiện những mục tiêu, nhiệm vụ dạy học Hóa học ở trường phổ thông. Bên cạnh đó, Hóa học có mối liên hệ mật thiết với các ngành khoa học liên quan như Vật lý, Sinh học, . . . và thực tiễn đời sống con người.

1.1.1. *Vai trò, tác dụng của việc sử dụng các TN từ thực tiễn cuộc sống*

- TN hóa học giúp HS hiểu bài sâu sắc. Nó giúp HS chuyển từ tư duy cụ thể sang trừu tượng và ngược lại.
- TN giúp nâng cao lòng tin của HS vào khoa học, hình thành thế giới quan duy vật biện chứng.
- TN giúp phát triển tư duy HS, hình thành thế giới quan duy vật biện chứng.
- TN là phương tiện duy nhất giúp hình thành kỹ năng kỹ xảo thực hành và tư duy, đồng thời hình thành những đức tính cần thiết: cẩn thận, khoa học, kỉ luật.
- TN làm nâng cao hứng thú học tập môn hóa học ở HS.

1.1.2. *Phân loại TN từ thực tiễn cuộc sống sử dụng trong dạy và học hóa học*

Trong dạy học hóa học ở trường phổ thông, tùy theo hoạt động của GV và HS, người ta chia TN thành các dạng chính sau:

1.1.2.1. *TN biểu diễn của GV*

a. Khái niệm

TN biểu diễn của GV là do GV tự thực hiện trước HS.

b. Ưu điểm

- Dụng cụ, hóa chất được chuẩn bị chu đáo, vừa đủ, ít tốn kém.
- Có thể biểu diễn những TN phức tạp, sử dụng những hóa chất độc, gây nổ (nếu cần).
- Thao tác TN chuẩn, chính xác giúp hình thành những kỹ năng thực hành đầu tiên cho HS.
- Mức độ thành công của TN cao hơn.
- GV chủ động thời gian: thường những TN do GV thực hiện sẽ nhanh, ít tốn thời gian hơn.

1.2.2.2. *TN của HS*

a. Khái niệm

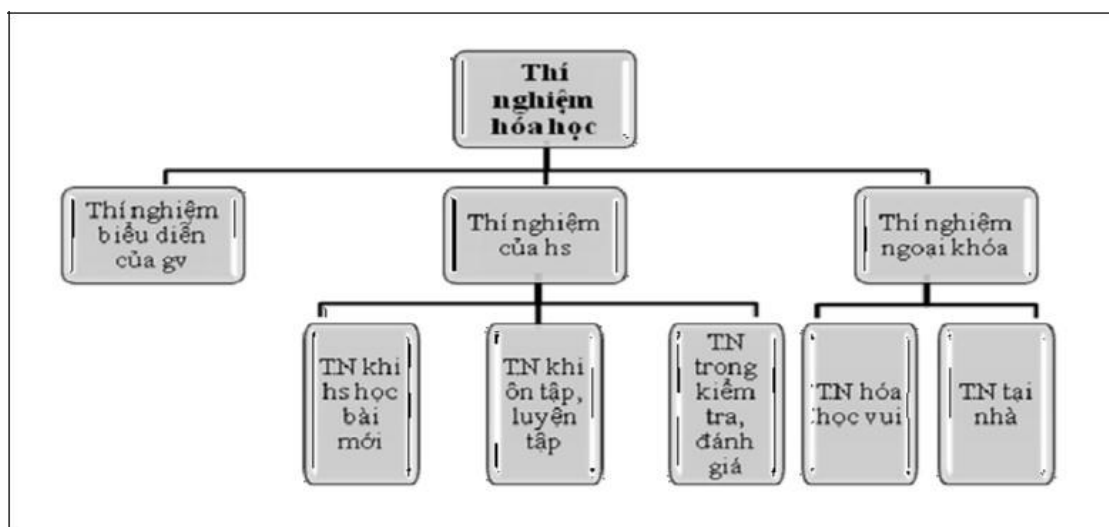
TN của HS là TN do HS trực tiếp làm trong quá trình học tập.

b. Các loại TN của HS

- TN khi HS học bài mới
- TN khi ôn tập, luyện tập
- TN trong kiểm tra, đánh giá
- TN thực hành

1.2.2.3. TN ngoại khóa bao gồm

- TN hóa học vui
- TN tại nhà



Hình 1.1. Phân loại TN

1.2. Cách sử dụng TN

1.2.1. TN biểu diễn của GV

a. Yêu cầu sư phạm

- Bảo đảm an toàn
- Bảo đảm thành công
- TN phải rõ, HS quan sát được đầy đủ
- TN phải đơn giản, dụng cụ TN gọn gàng, mỹ thuật, đồng thời phải đảm bảo tính khoa học.
- Số lượng TN trong một bài vừa phải và thời gian mỗi TN hợp lý.
- TN phải phù hợp với bài học

b. Phối hợp lời giảng của GV với biểu diễn TN

Lời giảng của GV đóng vai trò chỉ đạo, hướng dẫn rất quan trọng. Bốn hình thức cơ bản thường dùng trong việc phối hợp lời giảng GV với sử dụng TN khi dạy học.

- Quan sát trực tiếp
- Biện pháp minh họa
- Biện pháp quy nạp
- Biện pháp diễn dịch

GV sử dụng lời nói kết hợp với TN theo các bước:

- Mô tả hiện tượng.
- Tái hiện những kiến thức đã học có liên quan để giải thích.
- Giải thích cơ chế hiện tượng xảy ra, viết phương trình hóa học phản ứng.
- Kết luận vấn đề. Sau đó, dùng TN chứng minh cho lời giảng của GV.

1.2.2. TN của học sinh

1.2.2.1. TN của học sinh khi học bài mới

Khi hướng dẫn HS làm TN trong bài mới, GV có thể dùng phương pháp nghiên cứu hoặc phương pháp minh họa.

*** Phương pháp nghiên cứu**

- GV nêu đề tài nghiên cứu, giải thích rõ mục đích, yêu cầu cần đạt được.
- GV hoặc HS dưới sự hướng dẫn của GV có thể đề ra giả thuyết, phương hướng và kế hoạch nghiên cứu, chỉ ra tài liệu cần tham khảo.
- GV tổ chức cho HS tự lực nghiên cứu đề tài: lựa chọn dụng cụ, hóa chất, lắp ráp dụng cụ, thực hiện TN, quan sát, ghi chép.
- Hệ thống vấn đề, rút ra kết luận từ việc quan sát ghi chép.
- Vận dụng kiến thức đã thu được.

*** Phương pháp minh họa.**

Việc tiến hành TN của HS khi học bài mới có thể tiến hành theo phương pháp minh họa. Phương pháp này có bản chất như sau:

- GV trình bày kiến thức mới trong bài học.
- Những TN cần làm đã được chuẩn bị sẵn dụng cụ, hóa chất.
- HS theo hướng dẫn của GV sẽ thực hiện TN để minh họa và xác nhận điều GV vừa trình bày.

1.2.2.2. TN của HS khi ôn tập, luyện tập

- Cách 1: GV mô tả lại cho HS về TN đã làm, đã được quan sát trước đó và những kết luận đã rút ra từ TN đó. Tiếp theo, GV trình bày TN mới, hướng dẫn HS quan sát, phân tích và rút ra kết luận.
- Cách 2: Trong lúc hỏi đáp, GV yêu cầu HS nhớ lại về tính chất hóa học, kể lại các TN đã được quan sát giúp hoàn thiện kiến thức. Sau đó, GV làm một vài TN thích hợp để HS quan sát và khắc sâu những kết luận rút ra được.
- Cách 3: Lắp lại một số TN biểu diễn một cách không đầy đủ.

1.2.2.3. TN thực hành của học sinh

*** Những yêu cầu sư phạm**

- Chuẩn bị chu đáo
- Đảm bảo an toàn
- Phải tiết kiệm hóa chất khi làm TN
- Đảm bảo trật tự
- Đảm bảo vệ sinh
- GV phải theo dõi sát công việc của HS, chú ý tới kỹ thuật TN và trật tự

*** Các hình thức tổ chức thực hành**

- Tổ chức đồng loạt

- Tổ chức theo nhóm
- Tổ chức kết hợp

1.2.3. TN ngoại khóa

1.2.3.1. TN vui

- Nội dung các TN vui mang tính chất tìm tòi, chứa đựng các yếu tố bất ngờ, vui nhộn.
- Có thể sử dụng những hình thức như: đố vui, kịch vui, kể chuyện lịch sử hóa học, triển lãm, TN vui, ảo thuật hóa học.

1.2.3.2. TN tại nhà

- GV hướng dẫn HS tự chế tạo các dụng cụ hóa học đơn giản, tìm kiếm hóa chất rẻ tiền, có sẵn trong đời sống hàng ngày.
- Hướng dẫn cụ thể cách thức thực hiện TN tại nhà, từ đó HS có thể tự tìm tòi, khám phá hóa học tại nhà một cách độc lập, tự lực, góp phần phát triển tư duy
- GV nên có biện pháp kiểm tra việc làm TN tại nhà của HS, động viên, khuyến khích các em thực hiện.

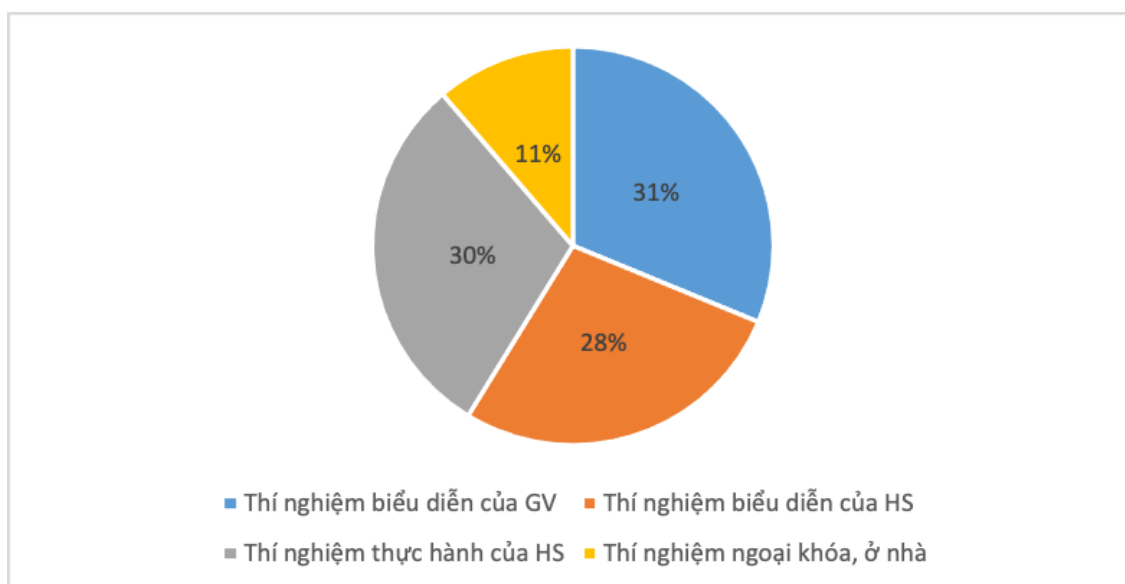
1.3. Thực trạng việc xây dựng các TN từ thực tiễn cuộc sống sử dụng trong dạy và học hóa học ở một số trường THPT trên địa bàn Thành phố Vinh, Nghi Lộc và Thanh Chương.

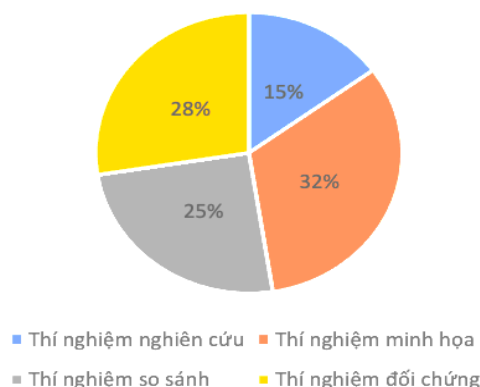
Khảo sát 22 giáo viên hóa học và 124 học sinh ở 3 trường THPT trên địa bàn Thành phố Vinh, Nghi Lộc và Thanh Chương đầu năm học 2020 – 2021.

Trường	Số lượng
THPT Hà Huy Tập	8
THPT Nghi Lộc 2	6
THPT Thanh Chương 1	8

Kết quả thu được như sau:

a. Mức độ sử dụng các hình thức TN trong quá trình dạy học hóa học ở trường THPT.

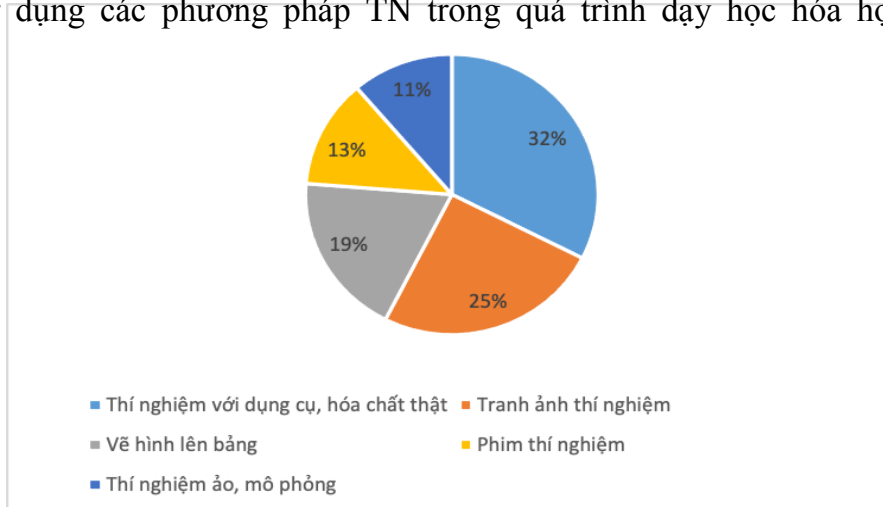




Hình 1.1. Biểu đồ về mức độ sử dụng các hình thức TN

Kết quả thực nghiệm cho thấy, tất cả các GV được khảo sát đều sử dụng các hình thức TN. Trong đó, TN biểu diễn của GV và TN thực hành của HS được các GV thường xuyên sử dụng.

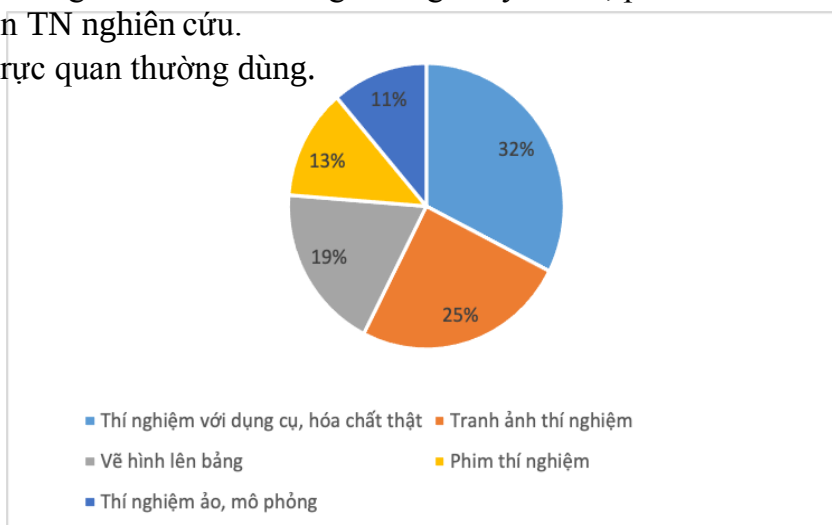
b. Mức độ sử dụng các phương pháp TN trong quá trình dạy học hóa học ở trường THPT.



Hình 1.2. Biểu đồ về mức độ sử dụng các phương pháp TN

Kết quả thực nghiệm cho thấy, GV phần nhiều sử dụng TN minh họa, TN so sánh và đối chứng được sử dụng với mức độ tương đương. Tuy nhiên, phần lớn GV chưa thực sự quan tâm nhiều đến TN nghiên cứu.

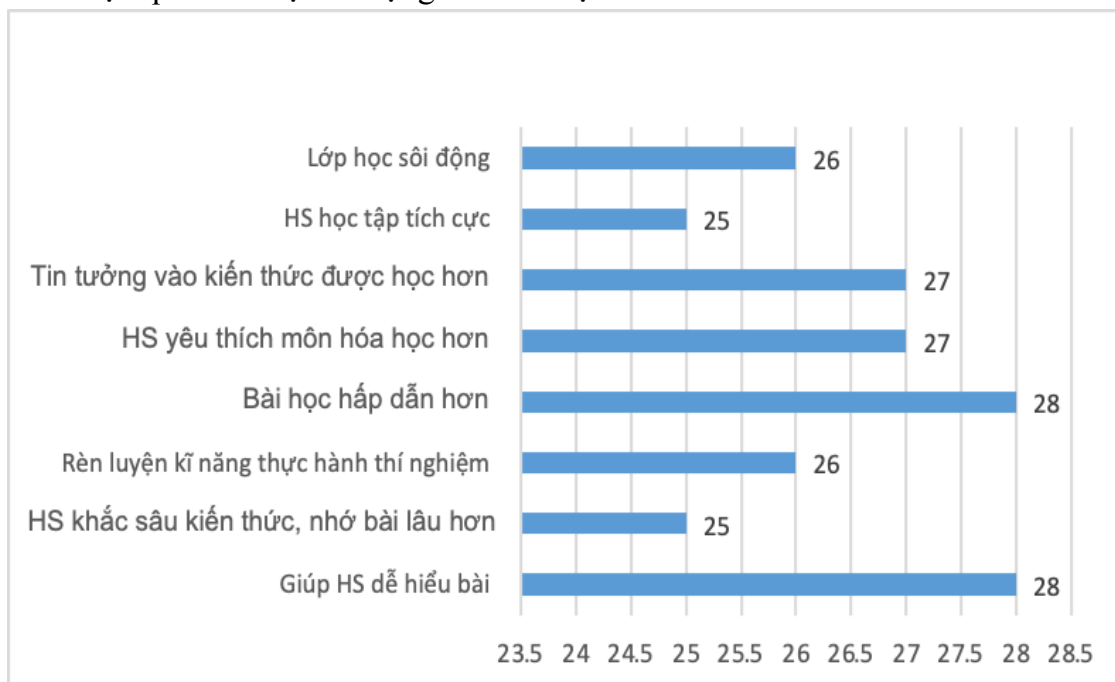
c. Loại phương tiện trực quan thường dùng.



Hình 1.3. Biểu đồ về các loại phương tiện trực quan thường dùng

Kết quả thực nghiệm cho thấy, TN với dụng cụ, hóa chất được đa số GV sử dụng. Điều này giúp khẳng định, không có một phương tiện trực quan nào có thể thay thế TN thật, chỉ có TN hóa học thật mới giúp HS có cái nhìn toàn diện, chính xác nhất, lĩnh hội kiến thức trọn vẹn nhất.

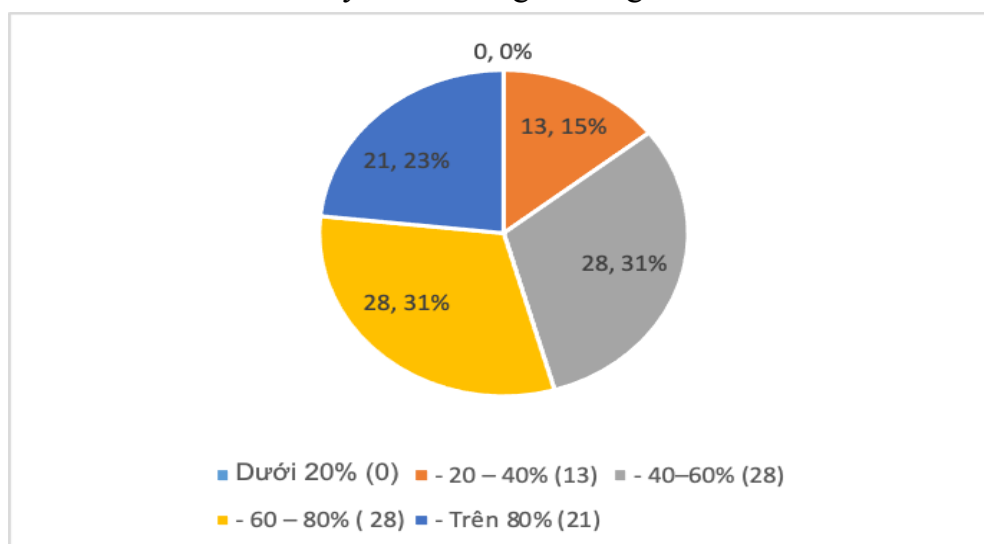
d. Tính hiệu quả của việc sử dụng TN hóa học



Hình 1.4. Biểu đồ về tính hiệu quả của việc sử dụng TN hóa học

Kết quả thực nghiệm cho thấy, các GV đều đánh giá cao các hiệu quả mà TN mang lại. TN hóa học có tác dụng và hiệu quả cao nhất trong việc giúp HS khắc sâu kiến thức, nhớ bài lâu và giúp các em tin tưởng vào kiến thức được học.

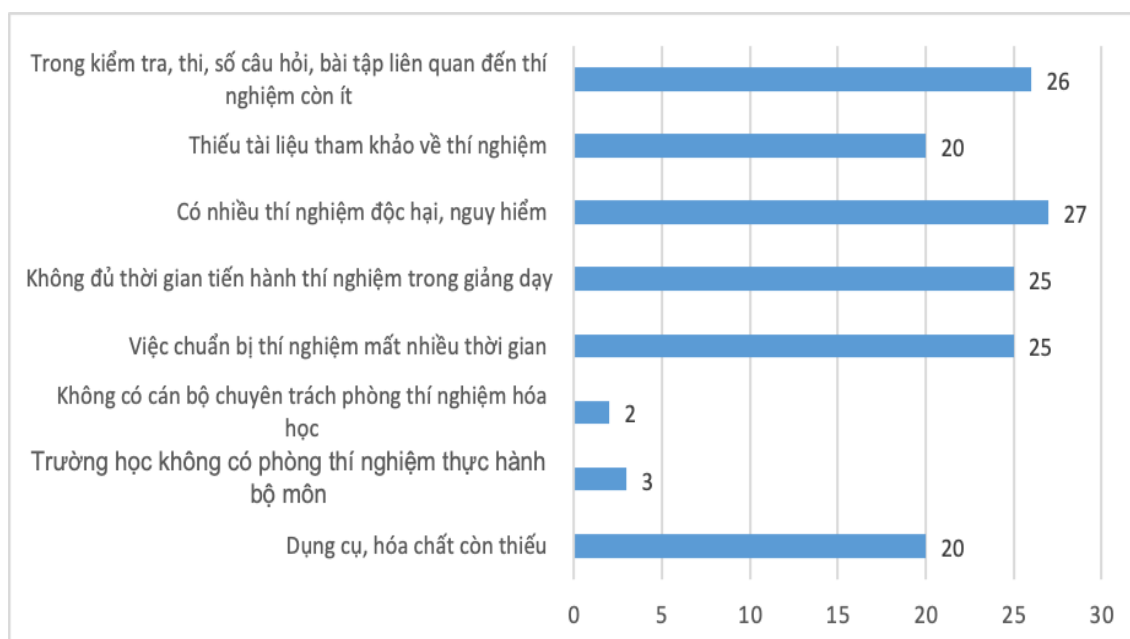
e. Số % số TN thực hiện theo yêu cầu trong chương trình



Hình 1.5. Biểu đồ về số TN thực hiện theo yêu cầu trong chương trình

Kết quả thực nghiệm cho thấy, GV thực hiện khoảng 57.8 % số TN trong chương trình. Tỷ lệ thực hiện các TN chỉ ở mức độ trung bình. Tỷ lệ này vẫn chưa cao so với yêu cầu đổi mới của chương trình học đi đôi với hành.

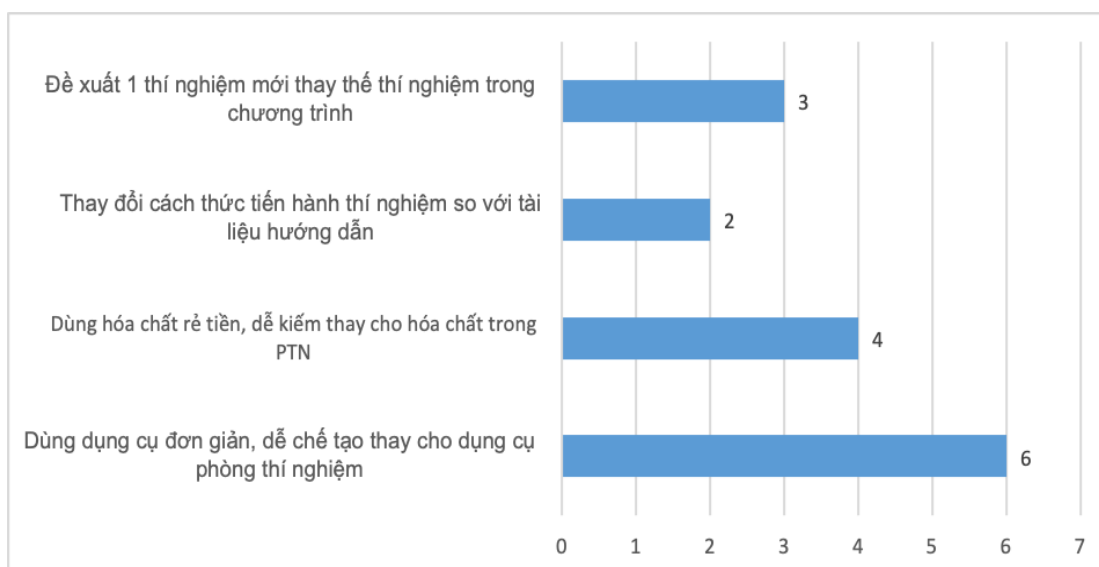
f. Những khó khăn GV gặp phải khi sử dụng TN trong quá trình dạy học



Hình 1.6. Biểu đồ về những khó khăn GV gặp phải khi sử dụng TN

Kết quả thực nghiệm cho thấy, những khó khăn trên chủ yếu xuất phát từ việc GV phải mất rất nhiều thời gian để chuẩn bị, dạy nhiều tiết với nhiều khối trong 1 buổi nên GV không thể tiến hành nhiều, đủ theo số TN trong chương trình hóa học THPT.

g. Mức độ cải tiến các TN trong chương trình theo các hướng ứng dụng thực tiễn



Hình 1.7. Mức độ cải tiến các TN trong chương trình theo các hướng thực tiễn

Kết quả thực nghiệm cho thấy, trong quá trình giảng dạy hầu hết các GV chưa khai thác hết hiệu quả của TN, họ vẫn chưa quan tâm nhiều đến việc cải tiến TN nhằm nâng cao hiệu quả sử dụng TN. Đa số vẫn tiến hành TN với các dụng cụ, hóa chất sẵn có trong phòng TN, theo cách thức, số lượng TN được hướng dẫn trong SGK, sách GV.

Qua các nội dung khảo sát có thể thấy các GV đánh giá cao vai trò của TN trong quá trình dạy học hóa học. Tuy nhiên, trên thực tế, việc sử dụng TN vẫn chưa thật sự hiệu quả, các loại hình, phương pháp TN vẫn chưa được các GV sử dụng linh hoạt, thông tin

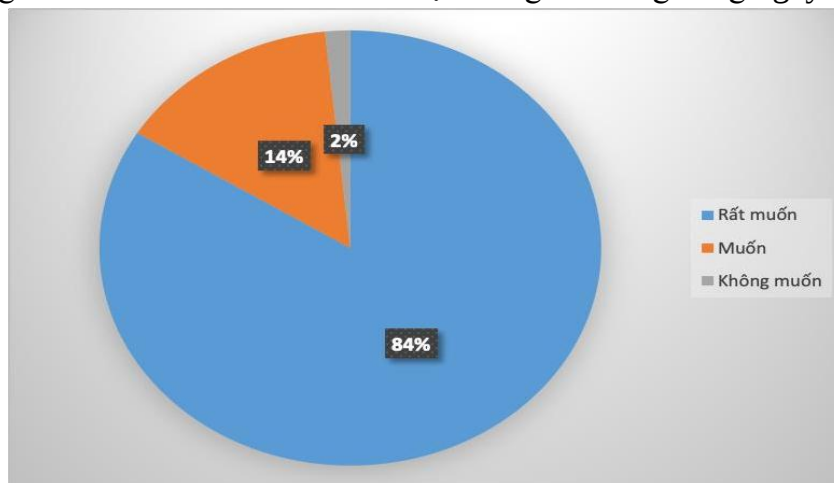
từ TN vẫn chưa được khai thác đúng mức. Số lượng TN hóa học vẫn chưa được sử dụng nhiều khi dạy học do nhiều khó khăn chủ quan và khách quan. Việc cải tiến, nâng cao hiệu quả sử dụng TN vẫn chưa được nhiều GV quan tâm.

Từ cơ sở thực tiễn trên, tôi lựa chọn, thực hiện đề tài này nhằm tìm ra các giải pháp, biện pháp giúp phát huy vai trò của TN, cải tiến và nâng cao hiệu quả sử dụng TN trong quá trình dạy học hóa học ở trường THPT đặc biệt là các TN liên quan đến thực tiễn.

** Đối với học sinh*

Với nội dung phiếu tham khảo ý kiến HS được trình bày chi tiết ở phụ lục 1, chúng tôi đã khảo sát 124 HS lớp 11 tại 3 trường THPT Hà Huy Tập, THPT Thanh Chương 1 và THPT Nghi Lộc 2.

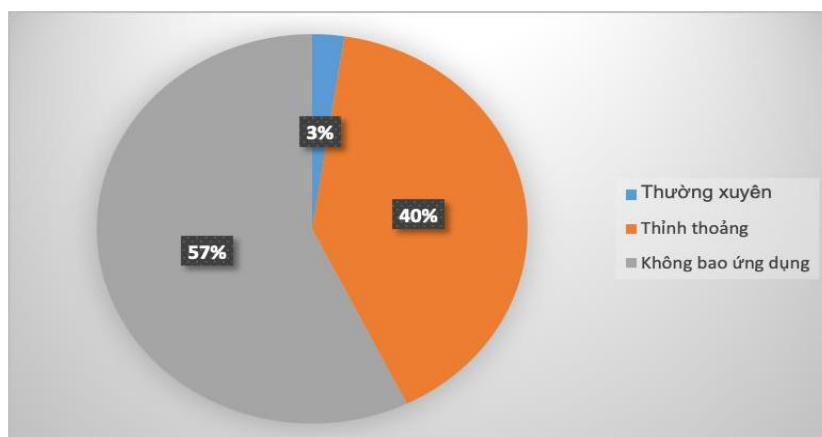
+ Nguyên vọng tìm hiểu về vai trò của Hóa học trong đời sống hàng ngày



Hình 1.8. Nguyên vọng tìm hiểu về vai trò của Hóa học trong đời sống hàng ngày

Kết quả thực nghiệm cho thấy hầu hết học sinh đều có mong muốn được tìm hiểu các vấn đề hóa học liên quan đến đời sống hàng ngày. Điều này phù hợp với tinh thần đổi mới PPDH theo hướng phát triển PC và NL của HS.

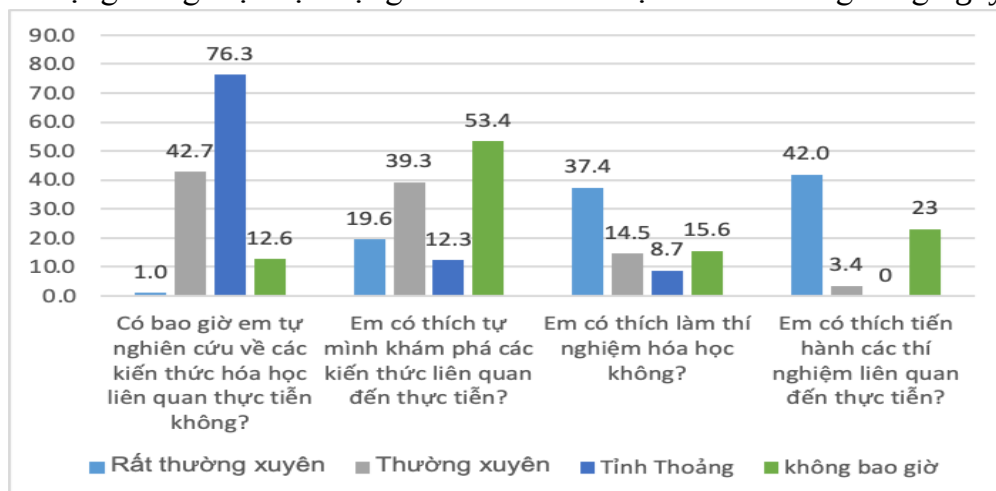
+ Về vấn đề sử dụng kiến thức Hóa học trong đời sống hàng ngày của HS



Hình 1.9. Sử dụng kiến thức Hóa học trong đời sống hàng ngày

Kết quả thực nghiệm cho thấy, mặc dù rất muốn tìm hiểu về các vấn đề liên quan thực tiễn nhưng rất nhiều HS chưa bao giờ sử dụng các kiến thức đã học vào thực tiễn. Điều đó cho thấy trong quá trình dạy và học, vấn đề thực tiễn đặc biệt là các TN thực tiễn chưa được quan tâm đúng mức.

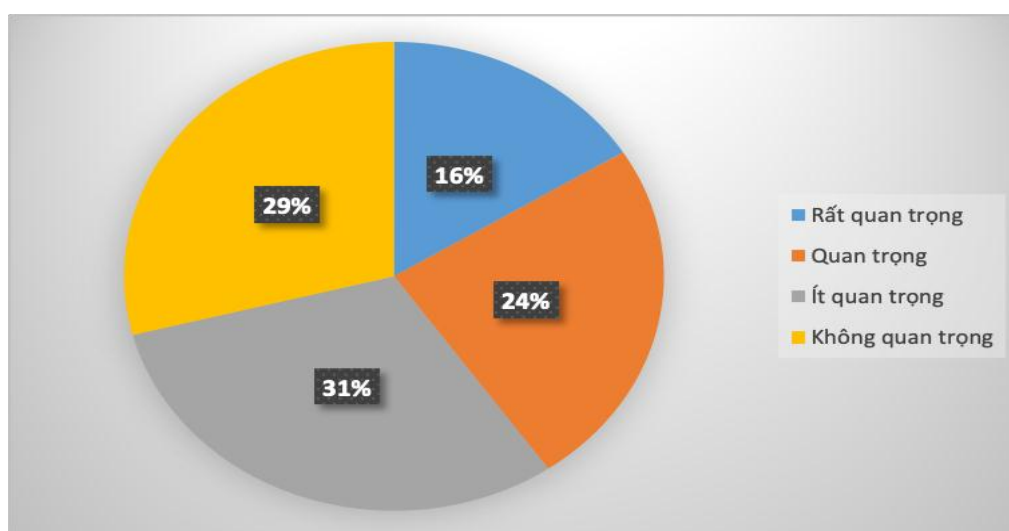
+ Mức độ quan trọng trong việc vận dụng kiến thức Hóa học vào đời sống hàng ngày



Hình 1.10. Mức độ quan trọng trong việc vận dụng kiến thức Hóa học vào đời sống

Kết quả thực nghiệm cho thấy, đa số HS chưa thấy được vai trò quan trọng của việc sử dụng các kiến thức hóa học vào thực tiễn trong đời sống hàng ngày. Điều đó cho thấy GV chưa thực sự quan tâm đến các vấn đề thực tiễn trong quá trình giảng dạy, phần lớn mới chỉ quan tâm đến việc truyền thụ kiến thức đơn thuần, một chiều, thụ động.

+ Mức độ sử dụng các TN trong quá trình học tập và trong thực tiễn



Hình 1.11. Mức độ sử dụng các TN trong quá trình học tập và trong thực tiễn

Kết quả thực nghiệm cho thấy, mặc dù các em rất mong muốn được tiến hành các TN đặc biệt là TN thực tiễn nhưng trong thực tế hầu hết HS lại không thể tiến hành các TN vì nhiều nguyên nhân.

Qua nội dung khảo sát cho thấy HS có nhiều em còn hoang mang không biết học hóa để làm gì, các em chưa thấy được những ứng dụng của hóa học. Điều này cũng một phần do cách dạy của giáo viên còn nặng về lý thuyết chủ yếu thiên về dạy giải bài tập, ít chú trọng đến thực hành, trải nghiệm nên làm cho học sinh thấy nhàm chán. Hầu hết học sinh đều có mong muốn các GV bổ sung thêm những kiến thức thực tiễn để giờ học trở nên thú vị và ý nghĩa hơn. Các em không biết mình học để làm gì, ứng dụng được gì? Và kết quả điều tra cho thấy hầu hết các em đều mong muốn được học, trải nghiệm, làm TN với

kiến thức hóa học liên quan đến thực tiễn.

Những hạn chế trên của học sinh, giáo viên cũng là trở ngại của chúng tôi khi giảng dạy môn Hóa học như: Ít sử dụng các TN hóa học; việc sử dụng các TN theo hình thức kiểm chứng, biểu diễn là chủ yếu. Vì vậy việc thiết kế các TN gắn với thực tiễn cuộc sống giúp học sinh rèn luyện kỹ năng sống, định hướng phát triển năng lực và hơn hết là vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn rất cần thiết.

Căn cứ vào tình hình dạy học hóa học ở các trường phổ thông và thực tiễn nền kinh tế đất nước, việc cải tiến TN hiện nay được chúng tôi thực hiện theo những xu hướng chủ yếu như:

- Tăng cường đảm bảo an toàn TN.
- Lựa chọn các TN dễ thực hiện, tiết kiệm thời gian trên lớp.
- Dùng các TN hấp dẫn, kích thích HS hứng thú học tập, khám phá kiến thức.
- Dùng TN lượng nhỏ.
- Gắn TN với thực tiễn cuộc sống và sản xuất.
- Sử dụng dụng cụ TN đơn giản, hóa chất rẻ tiền, dễ kiếm.

2. PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC VẬN DỤNG KIẾN THỨC KỸ NĂNG CHO HỌC SINH LỚP 11 THPT QUA CÁC TN THỰC TIỄN TRONG CHỦ ĐỀ SỰ ĐIỆN LY

2.1. Các TN từ thực tiễn cuộc sống trong dạy học hóa học chương điện li lớp 11

2.1.1. Tổng quan về các TN thực tiễn chương sự điện li

- Phạm vi kiến thức: Kiến thức chương sự điện li – hóa học 11 THPT
- Thời gian thực hiện: 4 tuần, bao gồm 8 tiết trên lớp hoặc 12 tiết (cả tự chọn)
- Bài học liên quan: Chương 1- Sự điện li
- Đối tượng dạy học: Học sinh lớp 11 THPT

2.1.2. Một số TN thực tiễn chương sự điện li 11 THPT

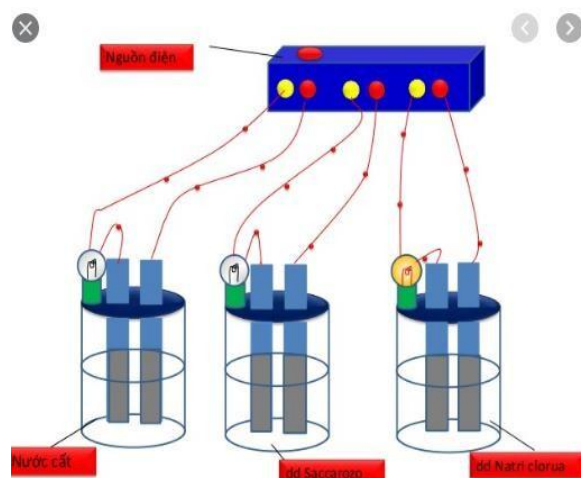
2.1.2.1. TN sự dẫn điện của dung dịch chất điện li.

SGK hóa học 11 giới thiệu tiến hành TN chứng minh sự dẫn điện của 3 dung dịch:

Nước cất, dung dịch Saccarozo, dung dịch natri clorua bằng dụng cụ sau

Tuy nhiên bộ dụng cụ này có nhược điểm:

- Cồng kềnh
- Lắp hệ thống nguồn điện và các điện cực, bóng đèn phức tạp.
- Trong phòng thực hành thường không có sẵn nên giáo viên phải chuẩn bị mất nhiều thời gian.



Trong quá trình giảng dạy tôi thấy có thể chế tạo dụng cụ thử tính dẫn điện của dung dịch chất điện li bằng nguyên liệu có sẵn, dễ kiếm, dễ thực hiện.

* *Mục đích của TN:*

- Chế tạo dụng cụ dẫn điện để nhận biết chất điện li từ những vật liệu có sẵn trong đời sống.

* *Dụng cụ, hóa chất:*

Dụng cụ	Hóa chất
Bình nhựa: số lượng 6	NaCl khan
- Pin điện hoặc cục xạc pin điện thoại	H ₂ O tinh khiết
Bóng đèn led 1	Dung dịch NaCl
Lá nhôm, dây đồng (số lượng 2)	Dung dịch đường
Dây dẫn điện nhỏ (số lượng 2)	Giấm, nước chanh
Keo, băng dán	
- Vôn kế	

* *Cách tiến hành*

- Bước 1: Nối dây dẫn vào hai điện cực: lá nhôm hoặc lá đồng.
- Bước 2: Nối dây dẫn vào nguồn điện và bóng đèn led
- Bước 3: Nhúng hai điện cực vào các dung dịch để đo độ dẫn điện các dung dịch dựa vào độ sáng của đèn hoặc vôn kế.

* *Các lưu ý kỹ thuật khi tiến hành*

- Đảm bảo an toàn
- Khi tiến hành thí nghiệm nhúng các điện cực ngập trong các dung dịch, có thể di chuyển vị trí các điện cực để quan sát sự thay đổi độ sáng của đèn
- Làm chậm để so sánh được độ sáng của đèn giữa các dung dịch

* *Vị trí bài học có thể áp dụng TN và cách sử dụng TN vào:*

Bài 1: Chất điện li (SGK hóa học 11) Bài 22: Clo (SGK lớp 10)

Bài 21: điều chế kim loại (SGK lớp 12).

Bài 14: Dòng điện trong chất điện phân vật lí lớp 11.

Đối với bài: Chất điện li (SGK hóa học 11) sử dụng TN này khi dạy bài mới bằng phương pháp nghiên cứu: GV giao cho mỗi nhóm HS sử dụng dụng cụ dẫn điện mà nhóm đã chế tạo để thử tính dẫn điện của các dung dịch đã chuẩn bị. Kết luận về khả năng dẫn điện của các chất.

* *Câu hỏi liên quan đến TN*

- Thế nào là chất điện li? Phân loại chất điện li? Dựa vào TN nào để phân biệt được chất điện li và chất không điện li ; chất điện li mạnh và chất điện li yếu ?

- Vì sao độ sáng của đèn ở các dung dịch lại khác nhau ?
- Vì sao ở các điện cực lại có khí thoát ra?

** Những điểm cần lưu ý khi sử dụng, bảo quản*

- Sau khi tiến hành TN cần rửa sạch và làm khô thiết bị, bảo quản nơi khô ráo, không để bản kim loại tiếp xúc với hoá chất.

** Mở rộng*

- TN sự dẫn điện của dung dịch chất điện li dựa trên nguyên tắc hoạt động nào? Liên quan đến môn học, kiến thức nào mà em biết?
- Ngoài TN đã thực hiện ở trên, em hãy tìm hiểu xem có cách nào cải tiến TN này đơn giản hơn không?
- Tìm một số ứng dụng thực tế từ dụng cụ TN trên như điều chế nước javen từ điện phân dung dịch NaCl không màng ngăn.

** Sản phẩm TN sự dẫn điện của dung dịch chất điện li.*



2.1.2.2. TN tạo chất chỉ thị từ các sản phẩm quen thuộc trong đời sống hàng ngày

Để xác định môi trường của 1 chất HS sử dụng chỉ thị như: Quỳ tím, phenol phtalen, chỉ thị vạn năng. Tuy nhiên có nhiều hiện tượng xảy ra trong cuộc sống như: sự đổi màu của 1 số loại rau luộc khi nặn chanh; một số chất khi trộn lẫn với nhau tạo ra màu sắc khác. Các sản phẩm được sử dụng trong đời sống hàng ngày như: Xà phòng, bột giặt, kem đánh răng, sữa tắm... có môi trường gì? Có cách nào chúng ta có thể kiểm chứng được? Mục đích của TN này sẽ giúp cho học sinh trả lời được các câu hỏi trên.

** Mục đích của TN*

- Tạo ra chỉ thị từ các chất có sẵn trong tự nhiên như: Bắp cải tím, củ dền, hoa hồng.
- Khảo sát đặc tính của các chất chỉ thị trên.

** Dụng cụ, hóa chất*

Dụng cụ	Hóa chất
Chuẩn bị nước bắp cải tím bằng cách: Xay lấy nước, Cắt luộc lấy nước hoặc ngâm chiết bằng cồn 90 ⁰	- Dung dịch axit H₂SO₄ - Dung dịch Ca(OH)₂ - Pha loãng dung dịch 1 số chất dùng trong gia đình như: Giấm ăn, nước rửa chén, xà phòng (sữa tắm), bột giặt, nước tẩy bồn cầu, dầu gội...

**Cách tiến hành*

- Cho nước bắp cải tím lần lượt vào các mẫu nước như: Dung dịch HCl, NaOH, giấm ăn, nước rửa chén, xà phòng (sữa tắm), bột giặt, nước tẩy bồn cầu, dầu gội đầu...
- Quan sát sự đổi màu các chất?
- Nhận xét môi trường các chất trên? Phân loại chất nào có môi trường axit, bazơ, trung tính?
- Những sản phẩm nào được xem là an toàn với da tay người sử dụng?

**Vị trí bài học có thể áp dụng TN*

- Áp dụng TN trong bài Sự điện li của nước. pH. chỉ thị axit – bazơ (SGK 11)

**Cách sử dụng TN*

Sử dụng TN này khi dạy bài mới bằng:

- + Phương pháp đối chứng: GV giới thiệu trong đời sống cũng có những chỉ thị quen thuộc. GV hướng dẫn HS làm TN để kiểm chứng sự thay đổi màu của những chất chỉ thị mà GV đề xuất trong các môi trường.
- + Phương pháp nghiên cứu: GV yêu cầu HS xác định môi trường của 1 số chất điện li cho trước nhưng không cho sử dụng quỳ tím, chỉ thị vạn năng hay Phenolphthalein. HS đề xuất một số chất trong đời sống là chỉ thị và tiến hành TN. Yêu cầu HS khảo sát đặc tính của các chất chỉ thị tự nhiên mà HS đã đề xuất và lập bảng màu so màu chất chỉ thị đó.

**Câu hỏi liên quan đến TN:*

- Chỉ thị axit – bazơ là gì? Hãy cho biết màu của bắp cải tím thay đổi như thế nào trong môi trường axit, bazơ? Giải thích?
- Ngoài bắp cải tím, hãy kể tên 1 số chất đổi màu theo môi trường axit, bazơ

**Các lưu ý kỹ thuật khi tiến hành*

- Lấy hóa chất cẩn thận, an toàn
- Tiến hành TN theo các bước đã nghiên cứu trước

**Những điều cần lưu ý khi sử dụng, bảo quản*

- Nước bắp cải tím phải được bảo quản lạnh
- Các lọ đựng hóa chất phải có nắp đậy

**Mở rộng:*

- Dựa vào sự thay đổi màu sắc khác nhau của 1 số chất trong tự nhiên, hãy đề xuất cách tạo màu cho các món ăn? Hãy thực hiện món ăn đó theo tiêu chí: ngon, an toàn và nhiều màu sắc.

- Sản phẩm thu được TN tạo chất chỉ thị từ nước bắp cải tím và thử màu với các dung dịch quen thuộc như giấm, tro bếp, nước vôi, nước chanh, bột nở, nước rửa chén...

Sản phẩm trải nghiệm mở rộng: Tạo ra các màu thực phẩm an toàn sử dụng trong ẩm thực.



2.1.2.3. Phản ứng trao đổi ion trong dung dịch chất điện li

a) Phản ứng giữa axit – bazơ

*Mục đích của TN:

- Dùng bắp cải tím để thử môi trường của bazơ, axit
- Thực hiện phản ứng trao đổi giữa chanh và nước vôi; axit sunfuric và nước vôi, Giấm và nước vôi.

*Dụng cụ, hóa chất:

Dụng cụ	Hóa chất
- Chuẩn bị nước bắp cải tím bằng cách: Xay lấy nước, cất lọc lấy nước hoặc ngâm chiết bằng cồn 90 ⁰	- Dung dịch axit H ₂ SO ₄ - Chanh, giấm - Nước vôi

*Cách tiến hành:

- Cho nước vôi lần lượt vào các lọ chứa:
 - + Nước bắp cải tím và H₂SO₄
 - + Nước bắp cải tím và giấm
 - + Nước bắp cải tím và chanh
- Quan sát hiện tượng, viết phương trình giải thích?

*Vị trí bài học có thể áp dụng TN:

- Áp dụng TN trong bài phản ứng trao đổi ion – Phản ứng axit bazơ (SGK 11)

*Cách sử dụng TN:

Sử dụng TN này khi dạy bài mới bằng:

- + Phương pháp đối chứng: GV giới thiệu phản ứng axit – bazơ bằng 1 số thí nghiệm thực tiễn. GV hướng dẫn HS làm TN để kiểm chứng sự thay đổi màu của chất chỉ thị trong môi trường axit – bazơ. Nêu hiện tượng quan sát được và viết ptpư hóa học.
- + Phương pháp nghiên cứu: GV yêu cầu HS xác định môi trường của nước vôi trong,

chanh bằng nước bắp cải tím. Tiến hành TN quan sát hiện tượng xem có đúng với dự đoán của mình.

* *Câu hỏi liên quan đến TN:*

- Có thể dùng bắp cải tím để nhận biết nước vôi trong, nước chanh được không?

Giải thích?

- Hiện tượng quan sát được khi cho nước vôi trong lần lượt vào chanh, giấm? Giải thích hiện tượng quan sát được?

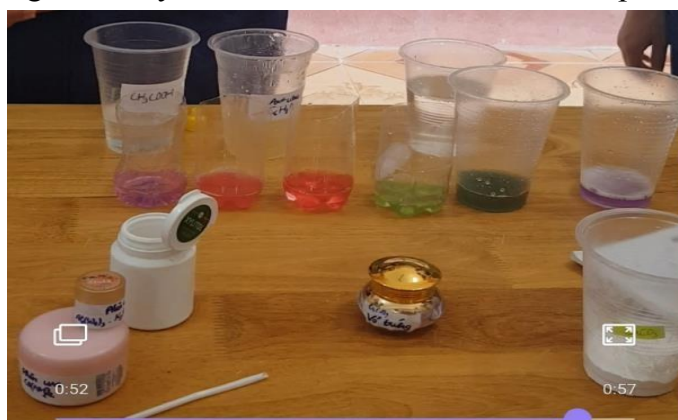
* *Các lưu ý kỹ thuật khi tiến hành*

- Chuẩn bị các cốc sạch, cho lượng hóa chất vừa đủ để dễ quan sát màu

- Luôn chuẩn bị cốc nước để rửa ống hút

* *Mở rộng:*

Vì sao khi cho nước bắp cải tím vào các dung dịch giấm, chanh, nước vôi lại có sự thay đổi màu, có thể dùng cách này để điều chỉnh màu một số thực phẩm không?



Sản phẩm thu được

b) Phản ứng tạo khí

* *Mục đích của TN:*

- Sử dụng các chất có sẵn trong tự nhiên như vỏ trứng, giấm, tro bếp, bột nở để tiến hành các TN tạo khí

* *Dụng cụ, hóa chất:*

Dụng cụ	Hóa chất
- Cốc, ống nghiệm, ống hút	- Vỏ trứng, tro bếp, bột nở, giấm, axit sunfuric, nước vôi trong

* *Cách tiến hành:*

- Cho giấm ăn lần lượt vào các lọ chứa: vỏ trứng, dung dịch nước tro bếp, dung dịch bột nở; cho nước vôi trong vào dung dịch bột nở

- Quan sát hiện tượng, viết phương trình hóa học

* *Vị trí bài học có thể áp dụng TN:*

- Áp dụng TN trong bài phản ứng trao đổi ion (SGK hóa học 11); bài hợp chất cacbon; hợp chất nitơ; bài axit cacboxylic

** Cách sử dụng TN:*

Sử dụng TN này khi dạy bài mới bằng:

- + Phương pháp đối chứng: GV giới thiệu phản ứng tạo khí bằng 1 số TN thực tiễn. GV hướng dẫn HS làm TN để kiểm chứng. Nêu hiện tượng quan sát được và viết phương trình hóa học.
- + Phương pháp nghiên cứu: GV yêu cầu HS viết phương trình hóa học, dự đoán hiện tượng từ phương trình. Tiến hành TN quan sát hiện tượng xem có đúng với dự đoán của mình.

** Câu hỏi liên quan đến TN:*

- Cho biết thành phần chính vỏ trứng, tro bếp, bột nở
- Nêu hiện tượng và giải thích bằng phương trình

** Các lưu ý kỹ thuật khi tiến hành:*

- Lấy vỏ trứng sẫm màu để dễ quan sát hiện tượng
- Cần đun nóng phản ứng giữa nước vôi trong với bột nở

** Mở rộng:*

- Vì sao các tượng đá lại bị mòn bởi nước mưa ?
- Vì sao có thể dùng giấm để rửa cặn ở đáy ấm, đáy phích nước?
- Em hãy chế tạo bình chữa cháy từ bột đá vôi và giấm? Nguyên tắc hoạt động của bình chữa cháy?



Chế tạo bình chữa cháy mini từ giấm ăn và baking Soda

c) Phản ứng tạo kết tủa

** Mục đích của TN*

- Sử dụng các chất có sẵn trong tự nhiên như tro bếp, bột nở, nước vôi để tiến hành các TN tạo kết tủa

** Dụng cụ, hóa chất*

Dụng cụ	Hóa chất
- Cốc, ống nghiệm, dây dẫn khí	- Tro bếp, giấm, bột nở, nước vôi

* *Cách tiến hành:*

- Cho nước vôi lần lượt vào các dung dịch tro bếp, dung dịch bột nở
- Cho giấm vào bột nở rồi sục khí sinh ra qua dung dịch nước vôi trong Quan sát hiện tượng, viết phương trình hóa học

* *Vị trí bài học có thể áp dụng TN và cách sử dụng TN*

- Vị trí bài học: Áp dụng TN trong bài phản ứng trao đổi ion – Phản ứng tạo kết tủa (SGK hóa học 11); bài hợp chất cacbon.
- Cách sử dụng: Sử dụng TN này khi dạy bài mới bằng

+ Phương pháp đối chứng: GV giới thiệu phản ứng tạo kết tủa bằng 1 số TN thực tiễn. GV hướng dẫn HS làm TN để kiểm chứng. Nêu hiện tượng quan sát được và viết phương trình hóa học.

+ Phương pháp nghiên cứu: GV yêu cầu HS viết phương trình hóa học, dự đoán hiện tượng từ phương trình. Tiến hành TN quan sát hiện tượng xem có đúng với dự đoán của mình.

* *Câu hỏi liên quan đến TN:*

- Nêu hiện tượng và viết phương trình xảy ra?

* *Các lưu ý kỹ thuật khi tiến hành:*

- Lấy hóa chất vừa đủ để dễ quan sát, để yên hỗn hợp phản ứng cho quá trình lắng kết tủa xảy ra nhanh hơn.

* *Mở rộng:*

- Ngoài các TN trên còn TN nào tạo kết tủa trong thực tế mà em thấy ?
- Giải thích vì sao trên bề mặt nước xi măng lại có váng màu trắng?

* *Sản phẩm thu phản ứng tạo kết tủa, phản ứng tạo khí, phản ứng trung hòa*



2.1.2.4. Tạo chỉ thị từ bắp cải tím thay thế chỉ thị trong phòng TN

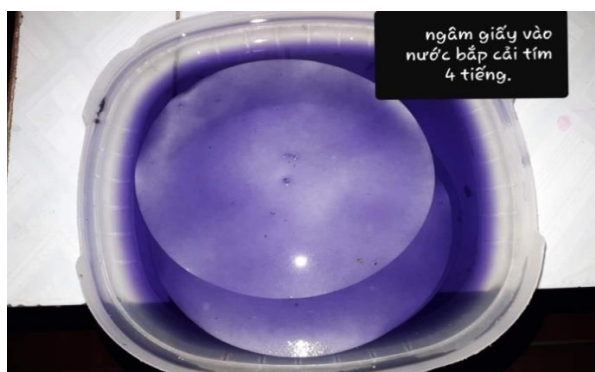
* Chuẩn bị nước bắp cải tím:



Luộc bắp cải tím lấy nước



Xay bắp cải tím lấy nước



* Ngâm nước bắp cải tím trong 4 – 6 giờ:

* Để khô tự nhiên dưới khăn khô sạch (Lưu ý không phơi khô ngoài nắng và tránh tiếp xúc với các chất khác)

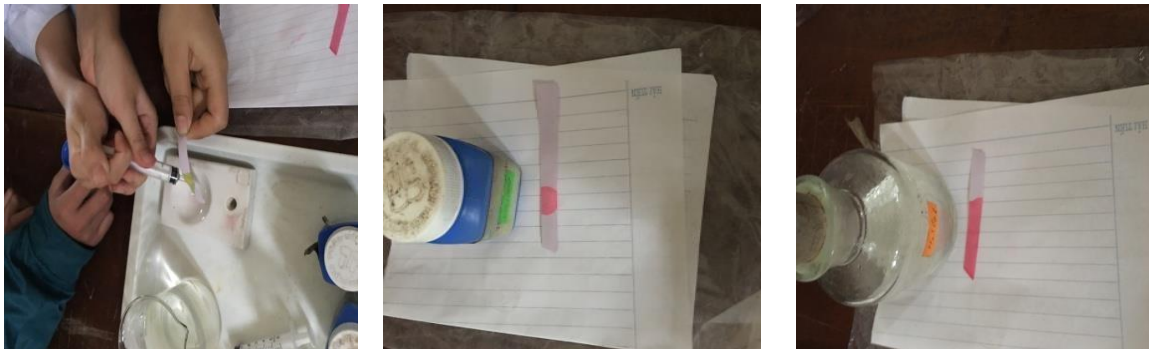


* Thử tính chất của chỉ thị tại nhà



***Thử tính chất chỉ thị tại trường**

Các nhóm đem sản phẩm giấy lọc đã ngâm nước bắp cải tím để thử tính chất bằng các dung dịch: H_2SO_4 ; CH_3COOH ; NaOH . Sản phẩm thu được như sau:



2.2. Vận dụng các TN từ thực tiễn cuộc sống trong dạy học hóa học chương điện li lớp 11 trong dạy học.

2.2.1. Các cách thức phối hợp các hoạt động dạy học

Chúng tôi chọn các TN phối hợp với các hoạt động dạy, cụ thể:

- Sử dụng TN theo phương pháp thích hợp, chú trọng phương pháp nghiên cứu.
- Thiết kế các TN vui, TN đồ họa ảo thuật hóa học để tăng hứng thú cho HS.
- Lồng ghép TN vào các câu chuyện
- Tăng cường sử dụng các bài tập thực nghiệm, thiết kế bài thực hành dưới dạng các bài tập thực nghiệm
- Tăng cường sử dụng TN để giải thích các sự việc, hiện tượng trong cuộc sống
- Kết hợp sử dụng TN với các phương tiện dạy học hiện đại
- Hướng dẫn HS làm TN tại nhà nhằm phục vụ cho quá trình tìm tòi, khám phá, củng cố kiến thức

2.2.2. Kế hoạch bài dạy sử dụng các TN từ thực tiễn cuộc sống trong dạy học hóa học chương điện li lớp 11 trong dạy học

Chúng tôi chọn 1 số TN từ thực tiễn cuộc sống lồng ghép vào trong dạy học chương sự điện li lớp 11 để thiết kế giáo án thông qua chủ đề sự điện li của nước – pH – chỉ thị axit bazơ.

CHỦ ĐỀ 1: SỰ ĐIỆN LI CỦA NƯỚC. pH. CHỈ THỊ AXIT – BAZƠ

(Thời lượng: 2 tiết, lớp 11)

I. MỤC TIÊU

Sau học bài này HS có thể:

Năng lực hóa học	
Nhận thức hóa học	1. Giải thích được sự đổi màu của axit, bazơ theo chỉ thị như quỳ tím, chỉ thị vạn năng...
	2. Nhận dạng được môi trường của các chất
	3. Nêu được một số chất có thể đổi màu theo môi trường quen thuộc trong cuộc sống: bắp cải tím, củ dền, hoa hồng...
Tìm hiểu thế giới tự nhiên qua môn hóa học	3. Thực hiện được các TN chứng minh sự đổi màu các chất theo chỉ thị.
Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học	4. Vận dụng được
	- Kiến thức để thích hiện tượng 1 số chất đổi màu trong tự nhiên. - Thử tính chất và giải thích môi trường các chất quen thuộc hàng ngày như: bột giặt, xà phòng, nước rửa chén... bằng vật liệu có sẵn trong tự nhiên như nước bắp cải tím, hoa hồng... Tạo nhiều màu sử dụng trong ẩm thực từ những nguyên liệu có sẵn, an toàn
Phẩm chất chủ yếu	
Trung thực	5. Tiến hành các TN an toàn, nêu đúng hiện tượng xảy ra
Trách nhiệm	6. Có trách nhiệm trong việc đảm bảo an toàn cho bản thân và cho người khác, bảo quản và sử dụng hợp lí các hóa chất và dụng cụ.
Năng lực chung	
Giao tiếp và hợp tác	7. Tham gia và đóng góp ý kiến trong nhóm và tiếp thu sự góp ý, hỗ trợ của các thành viên trong nhóm. 8. Ý thức an toàn trong quá trình làm TN với các axit, bazơ...
Giải quyết vấn đề và sáng tạo	9. Đề xuất biện pháp tạo ra nhiều màu sắc khác nhau từ sự đổi màu của các chất trong tự nhiên theo môi trường sử dụng an toàn, hiệu quả trong vấn đề thực phẩm. 10. Giải được các BT mở rộng về sự điện li, chỉ thị axit – bazơ. 11. Giải thích cơ chế đổi màu của các chỉ thị có sẵn trong tự nhiên

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Học liệu: Phiếu học tập về chất chỉ thị, Phiếu bài tập luyện tập, phiếu đánh giá.

Các phiếu đặt ở phần phụ lục.

- Dụng cụ, hóa chất:

Hóa chất	Dụng cụ
- HCl, NaOH - Nước bắp cải tím - Nước bột giặt - Nước rửa chén - Giấm - Dầu gội đầu - Nước tẩy bồn cầu - Quỳ tím - Chỉ thị vạn năng	- Cốc nhựa (các loại cốc trà sữa đã qua sử dụng rửa sạch)

III. TIẾN TRÌNH BÀI DẠY

A. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Mô tả chung các hoạt động học

Hoạt động học (Thời gian)	Đáp ứng mục tiêu	Nội dung dạy học trọng tâm	PP/KTDH chủ đạo	Phương án đánh giá
Hoạt động 1. Đặt vấn đề (5 phút)		Dạy học khám phá kết hợp với dạy học hợp tác, đàm thoại, gợi mở	Hợp tác, đàm thoại	Phiếu học tập số 1
Hoạt động 2. Sự điện li của nước	1,2	hợp tác, đàm thoại, gợi mở - Dạy học trải nghiệm kết nối	Đàm thoại, gợi mở	Phiếu học tập số 2
Hoạt động 3. Chỉ thị axit – bazơ	8,9	thực tiễn	Hợp tác, trải nghiệm kết nối	Phiếu học tập số 3
Hoạt động 4. Bài tập củng cố, vận dụng	1, 2, 3, 4, 10, 11		Vấn đáp, quan sát	Câu hỏi Rubic đánh giá, bảng đánh giá

B. CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC

1. Hoạt động trải nghiệm, kết nối

Để xác định môi trường các chất chúng ta có thể dùng chỉ thị. Có khi nào bạn tự nghĩ

một số chất quen thuộc trong cuộc sống cũng là một chỉ thị đổi màu theo môi trường không? Bạn có biết các sản phẩm được sử dụng trong đời sống hàng ngày như: Xà phòng, bột giặt, kem đánh răng, sữa tắm... có môi trường gì? Nó ảnh hưởng đến sức khỏe của chúng ta như thế nào? Có cách nào chúng ta có thể kiểm chứng được? Thông qua bài học “Sự điện li của nước, chỉ thị axit – bazơ” chúng ta sẽ trả lời các câu hỏi trên.

2. Hoạt động hình thành kiến thức

GV chia lớp thành 4 nhóm và tiến hành đánh giá các nhóm trong suốt quá trình thực hiện chủ đề

- Các nhóm bầu nhóm trưởng, thư kí và thống nhất quy trình làm việc

Hoạt động 1: Sự điện li của nước

- Mục đích: Thu thập thông tin, phát hiện vấn đề
- Nội dung: Tìm hiểu về phương trình điện li của nước, biết nước là 1 chất điện li yếu
- Kỹ thuật tổ chức

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
Phát phiếu học tập cho 4 nhóm yêu cầu hoàn thành nội dung trong phiếu học tập Phiếu số 1: Sự điện li của nước 1. Nội dung thảo luận: 1. Phương trình điện li của nước:..... 2. Nồng độ các ion $[H^+]$ và $[OH^-]$ và rất 3. Nhúng quỳ tím vào cốc nước cất, quỳ tím..... Nước có môi trường..... 4. Tích số ion của nước là: $T = [H^+]$ $[OH^-] = \dots$ 5. Trong môi trường axit : $[H^+]$ $[OH^-]$ hay $[H^+]$ 10^{-7} 6. Trong môi trường bazơ : $[H^+]$ $[OH^-]$ hay $[OH^-]$ 10^{-7} 2. Chuẩn bị nội dung chia sẻ ở nhóm mảnh ghép: Các nhóm trình bày kết luận về sự điện li của nước	- HS hoàn thành các nội dung trong phiếu học tập theo nhóm. - GV hỗ trợ, bổ sung nếu có - Các nhóm báo cáo kết quả - GV đánh giá, chốt kiến thức

Hoạt động 2: pH

- Mục đích: Thu thập thông tin, phát hiện vấn đề và giải 1 số bài tập về pH
- Nội dung: pH là gì? Mối liên hệ giữa pH và chỉ thị axit – bazơ?
- Kỹ thuật tổ chức

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
Phát phiếu học tập cho 4 nhóm yêu cầu hoàn thành nội dung trong phiếu học tập Phiếu số 2: pH <i>1. Nội dung thảo luận:</i> 1. pH là đại lượng đặc trưng cho độ của dung dịch 2. Nếu $[H^+] = 1,0 \cdot 10^{-a}$ thì pH = hay pH = 3. Nếu pH < 7: Môi trường..... Nếu pH = 7: Môi trường..... Nếu pH > 7: Môi trường..... 4. Ý nghĩa của pH: 5. Tính pH của: HCl 0,01M; H₂SO₄ 0,05M; NaOH 0,1M và Ba(OH)₂ 0,005M?	- HS hoàn thành các nội dung trong phiếu học tập theo nhóm. - GV hỗ trợ, bổ sung nếu có - Các nhóm báo cáo kết quả - GV đánh giá, chốt kiến thực

Hoạt động 3: Chỉ thị axit – bazơ

- Mục đích: Thu thập thông tin, phát hiện vấn đề ngoài chỉ thị vạn năng, quỳ tím còn có 1 số chất trong tự nhiên như bắp cải tím, hoa hồng... là chỉ thị
- Nội dung: Làm TN chứng minh 1 số chất trong tự nhiên là chất chỉ thị
- Kỹ thuật tổ chức

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
Phát phiếu học tập cho 4 nhóm yêu cầu hoàn thành nội dung trong phiếu học tập Phiếu số 3: Chỉ thị axit – bazơ <i>1. Nội dung thảo luận:</i> 1. Tiến hành TN và điền vào phiếu sau:	- HS hoàn thành các nội dung trong phiếu học tập theo nhóm. - GV hỗ trợ, bổ sung nếu có

Các chất	Bắp cải tím	Quỳ tím	Chỉ thị vạn năng	
Màu sắc ban đầu				
Nhỏ 1 giọt HCl				
Nhỏ 1 giọt NaOH				

2. Có thể xem nước bắp cải tím là một loại chỉ thị để nhận biết môi trường axit, bazơ được không? Vì sao?
 3. Ngoài bắp cải tím còn có 1 số chất có thể xem là chỉ thị axit – bazơ như:.....

- Các nhóm báo cáo kết quả
 - GV đánh giá, chốt kiến thức

- Sản phẩm: thử màu các dd chuẩn trong phòng TN với nước bắp cải tím



Hoạt động vận dụng

Hoạt động 4: Sử dụng bắp cải tím để xác định môi trường của các chất trong đời sống

- Mục đích:

- + Giúp HS thấy được có thể sử dụng bắp cải tím hoặc chất quen thuộc trong tự nhiên để nhận biết môi trường các vật dụng hàng ngày như xà phòng, nước rửa chén...
- + Đánh giá được sản phẩm nào là an toàn, không an toàn từ đó có biện pháp sử dụng hợp lý.

- Nội dung: Làm TN chứng minh sự đổi màu của các chất như xà phòng, giấm, nước rửa bát...

2. Bằng kiến thức hóa học hãy giải thích tại sao nước bắp cải tím lại đổi màu khi cho vào các chất trên? 3. Nhóm em hãy tạo ra 1 món ăn có nhiều màu sắc từ các chất trên? * Lưu ý: - Nếu có thắc mắc liên hệ giáo viên - Nộp sản phẩm sau 1 tuần - Tất cả quy trình quay phim, chụp ảnh và gửi lại vào mail: ngghiahungv2@gmail.com	
---	--

Hoạt động 5: Nghiệm thu dự án

Ổn định lớp

Bài mới.

GV: Sau 1 tuần thực hiện dự án. Hôm nay 4 nhóm sẽ báo cáo dự án của nhóm mình. Các em theo dõi và nhận xét kết quả của nhóm mình và các nhóm khác vào phiếu đánh giá.

HOẠT ĐỘNG CỦA GV	HOẠT ĐỘNG CỦA HS
<i>Hoạt động 1: Các nhóm lần lượt báo cáo sản phẩm</i> + Nhóm 1 Mời đại diện nhóm 1 lên báo cáo dự án.	- HS: Nhóm 1 báo cáo sản phẩm dự án 1 - HS: Các bạn trong 3 nhóm còn lại đặt câu hỏi. * Sản phẩm nhóm 1:
+ Nhóm 2 báo cáo GV: Mời nhóm 2 lên báo cáo dự án.	- HS: Nhóm 2 báo cáo sản phẩm dự án 2. * Sản phẩm nhóm 2:
+ Nhóm 3 báo cáo GV: Mời nhóm 3 lên báo cáo dự án.	- HS: Nhóm 3 báo cáo sản phẩm dự án 3. Mời cô và các bạn theo dõi và đóng góp ý kiến. * Sản phẩm nhóm 3:
+ Nhóm 4 báo cáo GV: Mời nhóm 4 lên báo cáo dự án.	- HS: Nhóm 4 báo cáo sản phẩm dự án 4. Mời cô và các bạn theo dõi và đóng góp ý kiến. * Sản phẩm nhóm 4:
<i>Hoạt động 2: Thảo luận, đánh giá các dự án của các nhóm.</i> GV: Theo dõi, nhận xét đánh giá tổng hợp kiến thức	HS: Học sinh các nhóm lần lượt đặt câu hỏi, đồng thời đóng góp ý kiến. HS: Đại diện 4 nhóm trả lời.

Sản phẩm các nhóm:

* Nhóm 1: Xôi ngũ sắc



Nhóm 2: Thạch rau câu



Nhóm 3: Bánh trôi nước



Nhóm 4: Bánh bao nhiều màu



CHỦ ĐỀ 2: CHẾ TẠO GIẤY CHỈ THỊ TỪ BẮP CẢI TÍM

(Thời lượng: 2 tiết, lớp 11)

1. DỰ ÁN: CHẾ TẠO GIẤY CHỈ THỊ TỪ NƯỚC BẮP CẢI TÍM

(Số tiết trên lớp 2 và thực hiện ở nhà)



2. MÔ TẢ DỰ ÁN:

Có nhiều chất trong tự nhiên có thể đổi màu theo môi trường axit – bazơ mà ta đã biết từ hoạt động trải nghiệm: “Sự kỳ diệu của sắc màu tự nhiên”. Các chất trên có liên quan gì đến giấy quỳ tím hay chỉ thị vạn năng. Đã bao giờ các bạn tự hỏi chúng ta có thể chế tạo ra chỉ thị từ các chất trên? Liệu chúng có thật sự hiệu quả khi được dùng làm chỉ thị? Bài học hôm nay chúng ta sẽ cùng nhau nghiên cứu để trả lời cho câu hỏi trên.

3. MỤC TIÊU:

a. Kiến thức:

- Vận dụng kiến thức về pH, axit – bazơ, chỉ thị axit – bazơ.
- Hiểu và biết được chỉ thị dùng để phân biệt môi trường axit – bazơ, cách xác định môi trường các chất và giải thích môi trường các chất.

b. Kỹ năng sau:

- Kỹ năng Khoa học: HS hiểu và biết cách vận dụng những kiến thức về chỉ thị để tạo ra chất chỉ thị từ các chất trong tự nhiên.
- Kỹ năng Công nghệ: Biết vận dụng các kỹ năng công nghệ thông tin trong tra cứu, xây dựng các sản phẩm ứng dụng phục vụ nội dung thuyết trình sản phẩm.
- Kỹ năng Kỹ thuật: Bản qui trình tạo ra chỉ thị từ nước bắp cải tím

Bên cạnh đó, HS sẽ được rèn luyện về các kỹ năng làm việc theo nhóm, kỹ năng hợp tác, kỹ năng thuyết trình...

c. Phẩm chất:

- Hình thành và rèn luyện tác phong công nghiệp.
- Rèn luyện khả năng tìm tòi, kiên trì, chăm chỉ.
- Tăng cường khả năng giao tiếp, chia sẻ thông tin và tôn trọng ý kiến của

người khác cũng như bảo vệ chính kiến.

b. Năng lực:

- Hình thành và phát triển năng lực giải quyết vấn đề.
- Hình thành và phát triển năng lực công nghệ thông tin, năng lực thực hành thí nghiệm, năng lực tự lực và tự học.
- Hình thành và phát triển năng lực tư duy sáng tạo.

4. THIẾT BỊ:

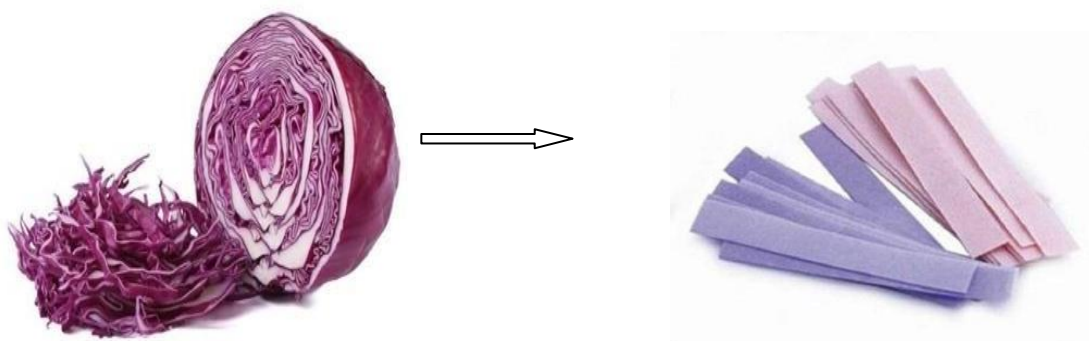
a. Thách thức:

- Từ nước bắp cải tím và giấy lọc nhóm em hãy đề xuất cách tạo ra giấy chỉ thị axit – bazơ.

b. Yêu cầu:

Hãy dùng chỉ thị nhóm vừa tạo ra để nhận biết các chất sau: H_2SO_4 ; CH_3COOH ; NaOH

c. Nguồn lực:



d. Đánh giá: Giấy Chỉ Chỉ thị đổi màu theo môi trường

5. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:

Hoạt động 1. XÁC ĐỊNH VẤN ĐỀ (5 PHÚT)

a. Mục đích của hoạt động:

- Học sinh hiểu được vấn đề đặt ra.
- Hình dung được nhiệm vụ cần thực hiện.
- Xác định được nguồn tài liệu để tìm hiểu.

b. Nội dung hoạt động:

Học sinh	Giáo viên	Hình thức, địa điểm
Học sinh ngồi theo vị trí các nhóm. Cử nhóm trưởng, thư ký	Chia nhóm Bầu nhóm trưởng Thư ký nhóm	Tập trung ở lớp
Lắng nghe, ghi chép, tập trung ý kiến thắc mắc cần hỏi	Giới thiệu chủ đề: - Tìm hiểu kiến thức về bài: Sự điện li của nước. pH. Chất chỉ thị axit – bazơ. - Tìm hiểu về sự thủy phân của muối để xác định môi trường của muối - Hãy chế tạo giấy chỉ thị axit, bazơ từ nước bắp cải tím.	Tập trung ở lớp
Nêu câu hỏi về những thắc mắc, chưa rõ	Giải thích, tháo gỡ, thắc mắc cho học sinh	Tập trung ở lớp
Phân công nhiệm vụ tìm hiểu kiến thức nền	Giới thiệu về tài liệu về kiến thức nền: SGK hóa học 11	Tập trung ở lớp

c. Sản phẩm học tập của học sinh:

- Hình thành được nhóm học tập
- Nắm vững những yêu cầu của chủ đề

d. Cách thức tổ chức: Tổ chức trên lớp

Hoạt động 2. NGHIÊN CỨU KIẾN THỨC NỀN VÀ ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP

(15 PHÚT)

a. Mục đích của hoạt động: - Tìm hiểu và nắm chắc về axit, bazơ, pH. Sự đổi màu của chỉ thị theo môi trường - Hiểu kiến thức về chỉ thị và vai trò của chất chỉ thị trong môn hóa học và trong cuộc sống. - Hình dung được sự đổi màu của chỉ thị b. Nội dung hoạt động																				
Học sinh	Giáo viên	Hình thức, địa điểm																		
Tổ chức nghiên cứu tài liệu - Sách giáo khoa - Mạng internet	Quan sát, giám sát, hướng dẫn học sinh. - Trả lời phiếu học tập số 1: Điền các thông tin vào bảng sau: <table><tr><td>Các chất</td><td>Giấy quỳ tím</td><td>Nước bắp cải tím</td></tr><tr><td>Màu sắc ban đầu</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Nhỏ 1 giọt axit HCl</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Nhỏ 2 giọt HCl</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Nhỏ 1 giọt NaOH</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Nhỏ 2 giọt NaOH</td><td></td><td></td></tr></table>	Các chất	Giấy quỳ tím	Nước bắp cải tím	Màu sắc ban đầu			Nhỏ 1 giọt axit HCl			Nhỏ 2 giọt HCl			Nhỏ 1 giọt NaOH			Nhỏ 2 giọt NaOH			Tại lớp
Các chất	Giấy quỳ tím	Nước bắp cải tím																		
Màu sắc ban đầu																				
Nhỏ 1 giọt axit HCl																				
Nhỏ 2 giọt HCl																				
Nhỏ 1 giọt NaOH																				
Nhỏ 2 giọt NaOH																				
- Thảo luận, thống nhất - Lập được bảng kết quả học tập (trên giấy A0) - Thuyết trình sản phẩm tìm hiểu, học tập.	- Đưa ra đánh giá, giúp đỡ học sinh - Chỉnh sửa, thống nhất	Tại lớp																		

Hoạt động 3. LỰA CHỌN GIẢI PHÁP (20 PHÚT)

a. Mục đích của hoạt động:

- Đưa ra được nguyên tắc hoạt động của chỉ thị và của nước bắp cải tím. Tìm điểm tương đồng của 2 loại trên.

- Đưa ra được các phương án, đánh giá và lựa chọn được phương án

- Thảo luận, lập kế hoạch

- Phân công nhiệm vụ

b. Nội dung hoạt động

Học sinh	Giáo viên	Hình thức và địa điểm
Tìm hiểu, đưa ra các phương án	Hoàn thành phiếu học tập số 2: 1. Giải thích hiện tượng khi cho nước bắp cải tím vào các chất trên?  2. Có thể sử dụng nước bắp cải tím để làm chỉ thị được không? Theo dõi, giám sát, giúp đỡ	Trên lớp
Thảo luận, đánh giá, lựa chọn phương án	Theo dõi, giám sát, giúp đỡ	Trên lớp
Thiết kế trên giấy	Theo dõi, giám sát, giúp đỡ	Trên lớp
Lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ cho các thành viên để thực hiện	Theo dõi, giám sát, giúp đỡ	Trên lớp

c. Sản phẩm của học sinh:

- Bản thiết kế
- Bản kế hoạch thực hiện
- Bản phân công nhiệm vụ

d. Cách thức tổ chức: Trên lớp

Hoạt động 4. CHẾ TẠO MẪU THỬ NGHIỆM VÀ ĐÁNH GIÁ
(5 PHÚT GV GIAO NHIỆM VỤ VỀ NHÀ)

a. Mục đích của hoạt động.

- Học sinh chế tạo được sản phẩm
- Giới thiệu được sản phẩm, giải thích được cơ chế hoạt động của sản phẩm.
- Điều chỉnh hoặc nêu kế hoạch điều chỉnh.
- Đánh giá được sản phẩm theo tiêu chí.

b. Nội dung hoạt động.

- HS tiến hành tạo chỉ thị từ nước bắp cải tím và giấy lọc theo nhóm phân công.

- Thử chỉ thị bằng cách cho 1 giọt chanh hoặc giấm vào chỉ thị.
- Nhận xét sự đổi màu?
- Đóng gói sản phẩm, bảo quản vào hộp kín để báo cáo sản phẩm ở tiết sau
- Thời gian hoàn thành: 2 ngày.

c. Sản phẩm của học sinh (Theo mẫu **BẢN THIẾT KẾ**)

- Bản thiết kế sản phẩm
- Bản phân công nhiệm vụ
- Ảnh và phim giới thiệu sản phẩm
- Sản phẩm chế tạo

d. Cách thức tổ chức: Hoạt động theo nhóm ngoài giờ lên lớp.

BẢN THIẾT KẾ

Nhóm:.....

Hình ảnh bản thiết kế:

Mô tả thiết kế và giải thích:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Các nguyên vật liệu và dụng cụ sử dụng:

STT	Tên nguyên vật liệu, dụng cụ	Số lượng dự kiến

Quy trình thực hiện dự kiến:

Các bước	Nội dung	Thời gian dự kiến

Phân công nhiệm vụ:

STT	Thành viên	Nhiệm vụ

Ý KIẾN CỦA GIÁO VIÊN

Hoạt động 5. CHIA SẺ, THẢO LUẬN, ĐIỀU CHỈNH (Tiết 2)

a. Mục đích của hoạt động.

- Rèn luyện kỹ năng thuyết trình
- Rèn luyện kỹ năng tranh biện, bảo vệ ý kiến
- Rèn luyện, hình thành thái độ lắng nghe, tiếp thu ý kiến người khác.
- Đánh giá, so sánh ưu nhược của sản phẩm nhóm mình và nhóm khác.

b. Nội dung hoạt động.

Học sinh	Giáo viên	Hình thức
Theo thứ tự trình bày, sản phẩm: Sử dụng tranh ảnh, trình chiếu.	Tổ chức cho các nhóm hoạt động theo nội dung: 1. Hãy dùng quỳ tím có sẵn và chỉ thị nhóm vừa tạo ra để nhận biết các chất sau: H_2SO_4 ; CH_3COOH ; NaOH ? Rút ra nhận xét? 2. Nhóm bạn Mạnh lúc đầu tạo ra chỉ thị có màu tím nhưng không bảo quản cẩn thận chỉ thị chuyển thành màu hồng nhạt. Bằng kiến thức hóa học em hãy giúp bạn giải thích tại sao? 3. Dùng chỉ thị tạo ra kiểm tra nguồn nước thải phòng thí nghiệm, nước máy, nước hồ tôm? Đề xuất cách khắc phục?	Trên lớp
Thảo luận, tranh biện, giải thích, lắng nghe, ghi chép ý kiến người khác.	Tổ chức cho các nhóm thảo luận	Trên lớp
	Đánh giá và kết luận	Trên lớp

c. Sản phẩm của học sinh.

- Video, ảnh về quy trình tiến hành tạo sản phẩm
- Sản phẩm thực

d. Cách thức tổ chức: Tổ chức dạng trình chiếu.

SẢN PHẨM THU ĐƯỢC CỦA CÁC NHÓM ĐƯỢC TỔNG HỢP DƯỚI ĐÂY



* Chuẩn bị nước bắp cải tím:

Ngâm nước bắp cải tím trong 4 – 6 giờ:



* Để khô tự nhiên dưới khăn khô sạch (Lưu ý không phơi khô ngoài nắng và tránh tiếp xúc với các chất khác)



Luộc bắp cải tím lấy nước

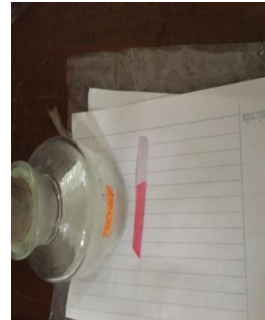
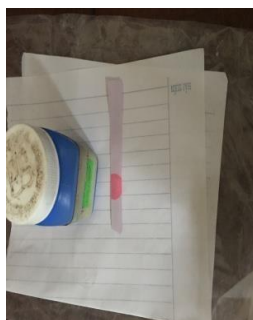
Xay bắp cải tím lấy nước

Thử tính chất của chỉ thị tại nhà



* Thử tính chất chỉ thị tại trường

Các nhóm đem sản phẩm giấy lọc đã ngâm nước bắp cải tím để thử tính chất bằng các dung dịch: H_2SO_4 ; CH_3COOH ; $NaOH$. Sản phẩm thu được như sau:



*** Nhận xét của giáo viên qua sản phẩm chỉ thị học sinh**

- Ưu điểm:

- + Hầu hết các nhóm đều tạo ra chỉ thị đẹp, có chất lượng theo yêu cầu của giáo viên.
- + Các chỉ thị đều đổi màu theo môi trường axit, bazơ
- + Các chỉ thị được tạo ra đơn giản, giá thành thấp và học sinh có thể tự tạo ra từ các chất tự nhiên tại gia đình để thử môi trường của một số chất.

- Nhược điểm:

- + Một số nhóm không biết cách bảo quản nên chỉ thị đổi màu, bay màu.
- + Có nhóm để chỉ thị chưa được khô nên bị mốc.

Mặc dù có những ưu điểm và hạn chế nhất định nhưng có thể thấy việc học sinh được tự mình tìm hiểu và làm ra những sản phẩm khoa học có tính ứng dụng cao cần được khuyến khích trong dạy và học hiện nay.

5. Kiểm tra kiến thức vận dụng

Sau khi các nhóm đã báo cáo sản phẩm, trả lời các câu hỏi của giáo viên và các nhóm khác đưa ra. Giáo viên rút ra nhận xét về ưu điểm, hạn chế của từng nhóm. Giáo viên tiến hành bài kiểm tra kết hợp trắc nghiệm và tự luận để đánh giá khả năng nắm kiến thức của học sinh thông qua hoạt động trải nghiệm thực tế. Với 2 mục đích:

- Kiểm tra kiến thức học sinh nắm được thông qua các bài đã học trên lớp
- Kiểm tra kỹ năng thực hành, trải nghiệm của học sinh.
- Chấm bài theo thang điểm 10
- Ma trận và nội dung kiểm tra ở phần phụ lục

3. THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM

3.1. Mục đích thực nghiệm

Để kiểm tra tính đúng đắn của giả thuyết khoa học mà đề tài đặt ra.

Để đánh giá tính khả thi và tính hiệu quả của việc vận dụng các TN từ thực tiễn cuộc sống trong dạy học hóa học chương điện li lớp 11 THPT.

3.2. Đối tượng thực nghiệm

Chúng tôi đã tiến hành thực nghiệm 2 cặp lớp tại 2 trường THPT Hà Huy Tập, THPT Thanh Chương 1 bao gồm 91 học sinh TN và 92 học sinh ĐC.

- Đối với mỗi trường, chúng tôi chọn ra các cặp lớp có trình độ tương đương làm lớp đối chứng và lớp thực nghiệm.

- Đối với GV dạy TN phải đáp ứng yêu cầu về NL chuyên môn, có kiến thức và phương pháp tốt đặc biệt phải quan tâm đến vấn đề sử dụng TN thực tiễn trong dạy học. Cụ thể:

Lớp TN		Lớp ĐC		Giáo viên, nơi công tác
Lớp	Sĩ số	Lớp	Sĩ số	
11T1 TN1	45	11T3 ĐC1	46	Phạm Đình Giang Trường THPT Hà Huy Tập
11A1 TN2	46	11A2 ĐC2	46	Phùng Văn Tùng Trường THPT Thanh Chương 1

3.3. Nội dung thực nghiệm

Tổ chức dạy học 2 chủ đề đã đề xuất bao gồm:

- Chủ đề 1: Sự điện li của nước. pH. chỉ thị axit – bazơ
- Chủ đề 2: Chế tạo chất chỉ thị từ bắp cải tím

Cả 2 chủ đề đều thực hiện với thời lượng 2 tiết, trong đó lớp thực nghiệm sử dụng giáo án có các TN thực tiễn còn lớp đối chứng sử dụng giáo án truyền thống.

Tiến hành cho HS lớp ĐC và lớp TN làm bài kiểm sau mỗi chủ đề. Thu thập các bài kiểm tra, bảng kiểm, phiếu hỏi và xử lý số liệu.

3.4. Phương pháp xử lý kết quả thực nghiệm

3.4.1. Đánh giá định tính

Dựa vào quá trình quan sát, lấy ý kiến đánh giá của GV, HS về dạy học sử dụng các TN thực tiễn

3.4.2. Đánh giá định lượng qua bài kiểm tra

Tiến hành sử dụng phương pháp thống kê toán học để xử lý kết quả TNSP theo các bước sau:

Bước 1: Lập các bảng phân phối tần số, tần suất và tần suất lũy tích dành cho các lớp ĐC và TN qua bài kiểm tra.

Bước 2: Vẽ đồ thị đường lũy tích theo bảng phân phối tần suất lũy tích.

Bước 3: Lập bảng tổng hợp phân loại kết quả học tập.

Bước 4: Tính các tham số thống kê đặc trưng và rút ra kết luận.

3.4.2.1. Điểm trung bình cộng ($\bar{X}$)

Đặc trưng cho sự tập trung số liệu. Được xác định bởi biểu thức sau:

$$\bar{X} = \frac{n_1x_1 + n_2x_2 + \dots + n_kx_k}{n_1 + n_2 + \dots + n_k} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^k n_i x_i$$

Trong đó: n là tổng số HS tham gia TN.

n_i là tần số HS đạt điểm x_i .

3.4.2.2. Phương sai (S^2) và độ lệch chuẩn (S)

Phương sai (S^2) và độ lệch chuẩn (S) là tham số xác định mức độ phân tán của các số liệu xung quanh giá trị trung bình cộng. Độ lệch chuẩn càng nhỏ thì số liệu càng ít phân tán.

Biểu thức xác định phương sai:

$$S^2 = \frac{\sum_i n_i (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$$

Biểu thức xác định độ lệch chuẩn:

Trong đó: n là số HS của một nhóm TN

3.4.2.3. Hệ số biến thiên (V%)

$$S = \sqrt{\frac{\sum_i n_i (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

Hệ số biến thiên chỉ mức độ phân tán của các giá trị xung quanh giá trị trung bình cộng. Giá trị V càng nhỏ thì lớp càng đồng đều.

Biểu thức tính V%

$$V\% = \frac{S}{\bar{X}} \cdot 100\%$$

- Trong trường hợp giả thiết trung bình cộng bằng nhau thì trường hợp nào có độ lệch chuẩn (S) bé thì chất lượng đều hơn (tốt hơn).

- Trong trường hợp giả thiết trung bình cộng khác nhau thì ta tính hệ số biến thiên V%. Nếu có X lớn và V% nhỏ thì chất lượng đều hơn (tốt hơn).

3.4.2.4. Phép kiểm chứng T-test độc lập

Phép kiểm chứng T-test độc lập xác định khả năng chênh lệch giữa giá trị trung bình của hai nhóm riêng rẽ (nhóm TN và nhóm ĐC) có khả năng xảy ra ngẫu nhiên hay không.

Trong phép kiểm chứng T-test, chúng ta thường tính giá trị p, trong đó p là khả năng xảy ra ngẫu nhiên.

+ $p \leq 0,05$: chênh lệch giữa giá trị trung bình của 2 nhóm là có ý nghĩa.

+ $p > 0,05$: chênh lệch giữa giá trị trung bình của 2 nhóm là không có ý nghĩa.

Công thức tính giá trị p:

$$p = ttest(array1, array2, tail, type)$$

Trong đó: array1 và array2 là 2 cột điểm số ta định so sánh, tail=1 và type = 3.

3.4.2.5. Mức độ ảnh hưởng SMD

Mức độ ảnh hưởng sử dụng công thức tính độ lệch giá trị trung bình chuẩn của Cohen:

$$ES = \frac{\overline{X}_{TN} - \overline{X}_{DC}}{S_{DC}}$$

Ta có thể giải thích mức độ ảnh hưởng dựa vào các tiêu chí Cohen như sau:

Bảng 3.1. Bảng tiêu chí Cohen

Mức độ ảnh hưởng SMD	Ảnh hưởng
> 1.00	Rất lớn
0.80 – 1.00	Lớn
0.50 – 0.79	Trung bình
0.20 – 0.49	Nhỏ
< 0.20	Rất nhỏ

3.5. Kết quả thực nghiệm

3.5.1. Đánh giá định tính

3.5.1.1. Kết quả thăm dò ý kiến giáo viên

Chúng tôi tiến hành khảo sát đến các GV thuộc các trường THPT Hà Huy Tập, trường THPT Thanh Chương 1 và THPT Nghi Lộc 2. Sau đây là kết quả về một số vấn đề:

- *Thầy Phạm Đình Giang*, tổ phó tổ KHTN (dạy môn Hóa học) trường THPT Hà Huy Tập: Dạy học sử dụng các TN thực tiễn là một phương pháp học tập không mới nhưng đem lại hiệu quả cao. Nó giúp các em biết vận dụng các kiến thức đã học để giải thích các vấn đề thực tiễn, đặc biệt các em có thể làm ra được các sản phẩm từ những vật liệu quen thuộc hàng ngày.

- *Thầy Phùng Văn Tùng*, trường THPT Thanh Chương 1: Dạy học có sử dụng các TN thực tiễn là phương pháp hay khi áp dụng cần sự đầu tư công phu về thời gian của cả GV và HS. Đặc biệt chỉ áp dụng tốt với HS khá giỏi, với HS trung bình, yếu, tinh thần tự giác chưa cao thì rất khó vận dụng.

- *Thầy Nguyễn Trường Hưng*, trường THPT Nghi Lộc 2: phương pháp này giúp HS rèn luyện các kỹ năng thuyết trình, sử dụng công nghệ thông tin, kỹ năng làm việc theo nhóm; giúp HS cảm thấy thú vị hơn trong giờ học, kiến thức khắc sâu hơn, đặc biệt giúp các em có thể sử dụng kiến thức của mình học để giải thích các hiện tượng xung quanh và hơn nữa có thể tự mình làm ra các sản phẩm hữu ích trong cuộc sống.

Nhận xét chung:

Hầu hết GV đều đánh giá cao những lợi ích của việc dạy học có sử dụng các TN thực tiễn. Là phương pháp dạy học có nhiều ưu điểm vượt trội trong thời đại 4.0, có thể triển khai rộng rãi trong các tiết học tuy nhiên cần sự đầu tư công sức và thời gian.

3.5.1.2. Kết quả thăm dò ý kiến học sinh

- *HS Thái Duy Quang lớp 11T1*, trường THPT Hà Huy Tập: Trong quá trình thực

hiện các TN thực tiễn chúng em gặp 1 số khó khăn nhất định do thời gian học chủ yếu cả ngày. Nhiều HS còn yếu nhiều kĩ năng cần thiết như tìm kiếm và xử lí thông tin; kĩ năng làm việc nhóm.

- HS Lê Duy Gia Bảo lớp 11A1, trường THPT Thanh Chương 1: Việc sử dụng các TN thực tiễn trong quá trình học giúp chúng em có được những kiến thức bổ ích và thú vị, giúp chúng em có cơ hội để giao lưu, học hỏi, đồng thời rèn cho các em năng lực hợp tác nhóm – một kĩ năng mà hầu hết chúng em còn yếu trong tất cả các môn học hiện nay.

- HS Lâm Thị Hồng Anh lớp 11A1, trường THPT Nghi Lộc 2: Khuyết điểm của dạy học sử dụng TN thực tiễn là rất tốn thời gian, không có trong chương trình thi nên không không giúp ích nhiều cho HS trong việc kiểm tra và thi cử.

Nhận xét chung:

Phần lớn HS đều đánh giá cao những lợi ích của việc dạy học có sử dụng các TN thực tiễn, với những ưu điểm nổi bật của mình đã góp phần khơi dậy hứng thú học tập và rèn luyện cho HS nhiều kĩ năng cần thiết cho cuộc sống đặc biệt là kĩ năng làm việc nhóm và hợp tác cùng nhau.

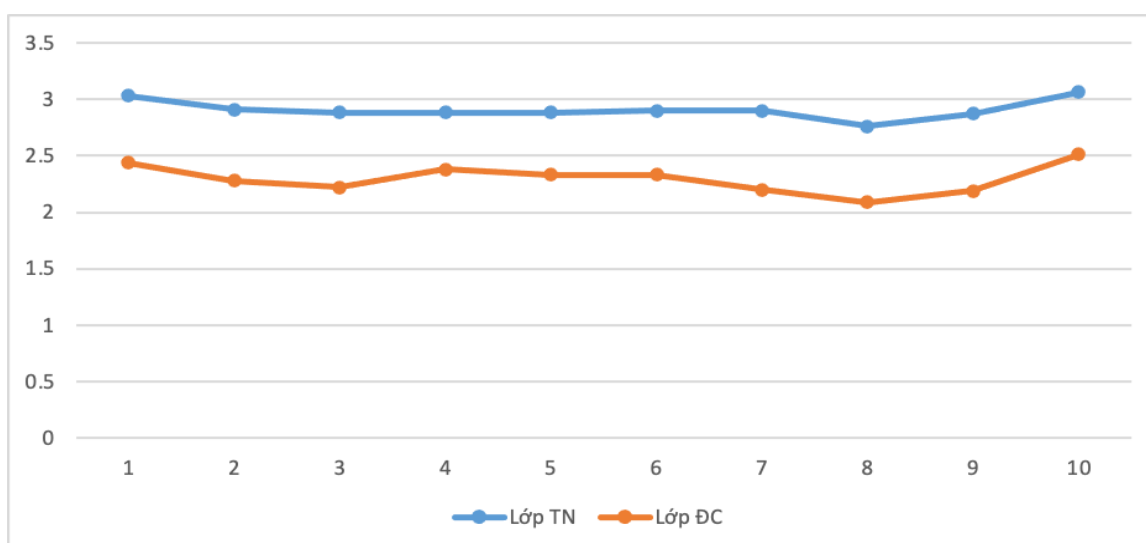
3.5.2. Đánh giá định lượng

3.5.2.1. Kết quả bảng kiểm quan sát đánh giá của giáo viên

Chúng tôi đã sử dụng bảng kiểm quan sát dành cho GV để đánh giá năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn của HS, kết quả thu được như sau:

Bảng 3.2. Kết quả bảng kiểm quan sát NLVDKTTT của HS do GV đánh giá

Tiêu chí	Lớp TN					Lớp ĐC				
	Số HS đạt mức điểm				Điểm TB tiêu chí	Số HS đạt mức điểm				Điểm TB tiêu chí
	1	2	3	4		1	2	3	4	
1	5	20	35	31	3.01	12	32	34	14	2.54
2	3	22	40	26	2.97	11	44	28	9	2.28
3	4	19	47	21	2.88	16	36	34	6	2.22
4	3	23	41	24	2.88	16	32	37	7	2.38
5	2	24	40	25	2.88	14	35	35	8	2.33
6	4	25	42	20	2.90	10	38	39	5	2.33
7	3	23	37	28	2.90	12	45	29	6	2.20
8	6	25	39	21	2.76	20	38	29	5	2.09
9	5	18	40	28	2.87	16	38	32	6	2.19
10	4	16	36	29	3.06	10	31	40	11	2.51
	Điểm trung bình NLVDKTTT lớp TN là 3.02					Điểm trung bình NLVDKTTT lớp ĐC là 2.67				
Chênh lệch điểm trung bình là 0.35										



Hình 3.1. Đồ thị biểu diễn điểm TB các tiêu chí về NLVDKTTT của HS do GV đánh giá

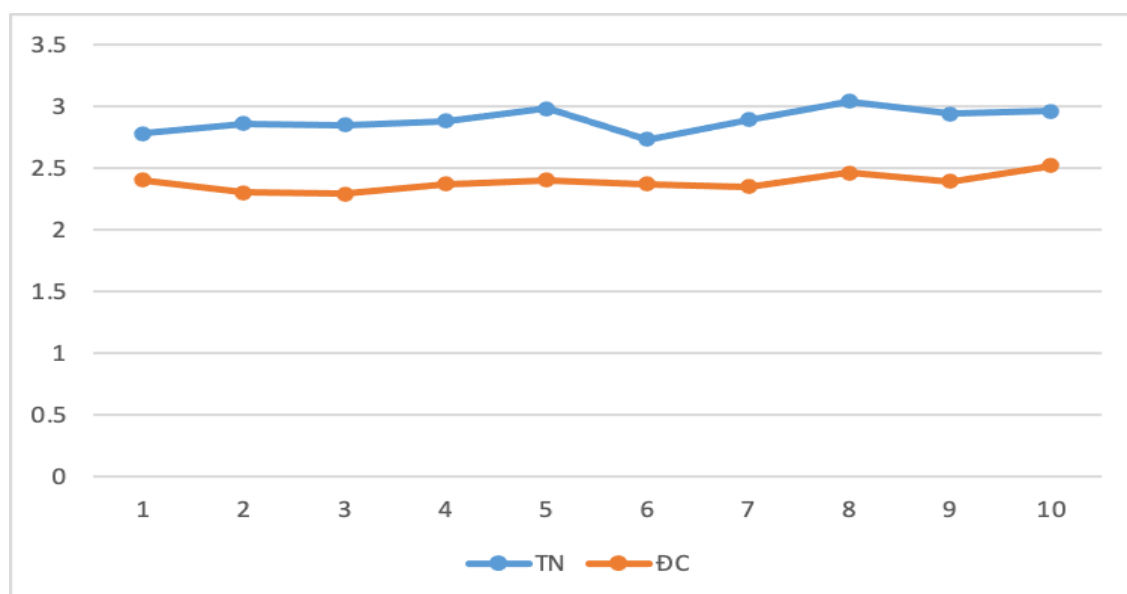
Từ kết quả xử lý các tiêu chí ta rút ra nhận xét:

- Sử dụng TN thực tiễn trong dạy học có tác động lớn đến việc phát triển năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn cho HS. Điều này được thể hiện qua sự chênh lệch điểm trung bình của lớp ĐC và lớp TN là 0.34
- HS có khả năng vận dụng các kiến thức đã học để tạo ra các sản phẩm từ thiên nhiên an toàn, có ý trong cuộc sống. Đặc biệt có định hướng ngành nghề trong tương lai.

3.5.2.2. Kết quả bảng kiểm quan sát tự đánh giá của học sinh

Bảng 3.3. Kết quả bảng kiểm quan sát tự đánh giá NLVDKTTT của HS

Tiêu chí	Lớp TN					Lớp ĐC				
	Số HS đạt mức điểm				Điểm TB tiêu chí	Số HS đạt mức điểm				Điểm TB tiêu chí
	1	2	3	4		1	2	3	4	
1	5	26	48	12	2.74	13	32	38	9	2.47
2	5	31	50	15	2.86	16	31	29	6	2.33
3	4	25	45	17	2.85	17	33	23	9	2.29
4	4	19	40	17	2.88	15	29	31	7	2.37
5	4	16	41	20	2.98	19	30	23	10	2.40
6	6	24	39	12	2.73	16	30	26	10	2.37
7	7	17	37	20	2.89	13	36	24	9	2.35
8	7	22	32	21	3.04	14	35	26	10	2.46
9	3	20	39	19	2.94	11	34	31	6	2.39
10	4	20	34	23	2.96	13	24	34	11	2.52
	Điểm trung bình NLVDKTKNĐH lớp TN là 2.92					Điểm trung bình NLVDKTKNĐH lớp ĐC là 2.41				
Chênh lệch điểm trung bình là 0.51										



Hình 3.2. Đồ thị biểu diễn điểm TB các tiêu chí về NLVDKTTT của HS tự đánh giá

Dựa vào kết quả bảng đánh giá, ta thấy: dạy học có sử dụng các TN thực tiễn có tác động vào việc phát triển năng lực vận dụng kiến thức thực tiễn cho HS, điều này được thể hiện qua điểm tự đánh giá của lớp TN cao hơn lớp ĐC ở tất cả các tiêu chí và chênh lệch điểm trung bình là 0.50. Bản thân HS nhận thấy đã biết nêu được thái độ ứng xử tích cực và phù hợp với yêu cầu phát triển bền vững xã hội và bảo vệ môi trường, định hướng được ngành, nghề trong tương lai. Đánh giá của HS cho thấy các em còn chưa phát triển tốt ở khả năng phân tích mâu thuẫn. Điều này nói lên phần nào khả năng tiếp cận kiến thức từ thực tế của các em còn ít, còn nặng việc học qua SGK.

3.5.2.3. Kết quả điều tra phiếu hỏi học sinh lớp thực nghiệm sau khi tham gia học tập có sử dụng các TN thực tiễn

Bảng 3.4. Kết quả khảo sát HS lớp TN sau HĐTN sử dụng các TN thực tiễn

TT	Tiêu chí	Mức độ			
		Rất đồng ý (%)	Đồng ý (%)	Không đồng ý (%)	Rất không đồng ý (%)
1	Em nắm vững kiến thức môn Hóa học hơn	21.25	78.55	0.20	0.00
2	Em biết vận dụng kiến thức vào trong thực tiễn	36.90	60.82	2.28	0.00
3	Em được trực tiếp tham gia tìm hiểu kiến thức thực tiễn nhiều hơn so với các tiết học thông thường	55.34	41.10	3.56	0.00
4	Các nhiệm vụ học tập là vừa sức với em	27.17	70.15	2.68	0.00
5	Các HĐ giúp em phát triển năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn	41.53	58.15	0.32	0.00
6	Em được trao đổi, giao tiếp và hợp tác với bạn bè nhiều hơn	50.45	48.30	1.25	0.00

7	Em thích và muốn tham gia nhiều hơn các TN thực tiễn	40.10	57.63	2.27	0.00
8	Em hứng thú với các nhiệm vụ học tập và cảm thấy yêu thích môn Hóa học hơn	22.62	75.23	2.15	0.00

Thông qua bảng khảo sát HS lớp TN sau các chủ đề dạy học có sử dụng TN thực tiễn chúng tôi rút ra kết luận:

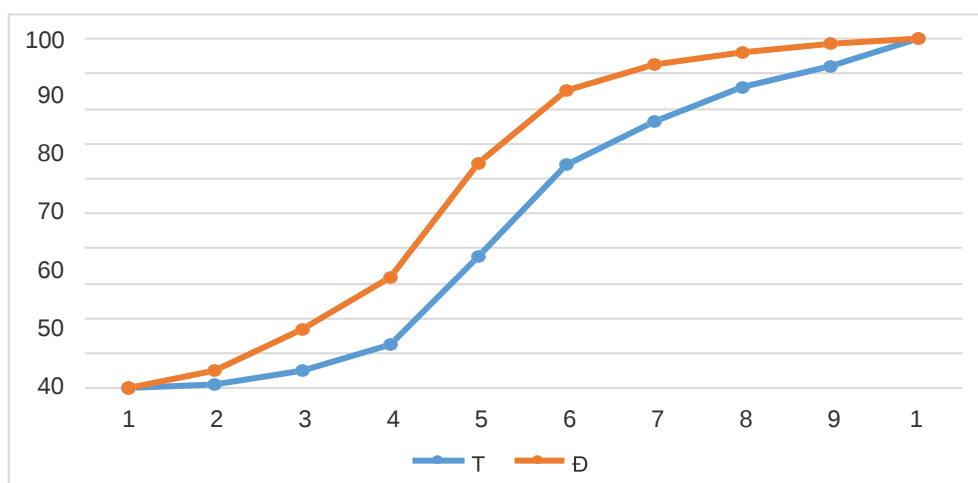
- Các em nắm vững kiến thức hóa học hơn, đặc biệt khả năng vận dụng kiến thức vào thực tiễn thông.
- Đa số các em thấy nhiệm vụ học tập là vừa sức, đặc biệt rèn luyện kỹ năng hợp tác, giao tiếp với bạn bè thông qua các tiết trải nghiệm thực tiễn.
- Nhiều HS hứng thú với các nhiệm vụ học tập và yêu thích môn hóa học hơn. Đặc biệt đa số HS muốn tham gia nhiều hơn các TN thực tiễn trong quá trình học tập.

3.5.2.4. Kết quả các bài kiểm tra

a) Kết quả bài kiểm tra chủ đề 1: Sự điện li của nước – pH – chỉ thị axit

bazơ Bảng 3.5: Phân phối tần số, tần suất lũy tích bài kiểm tra lần 1 của 3 cặp TN – ĐC

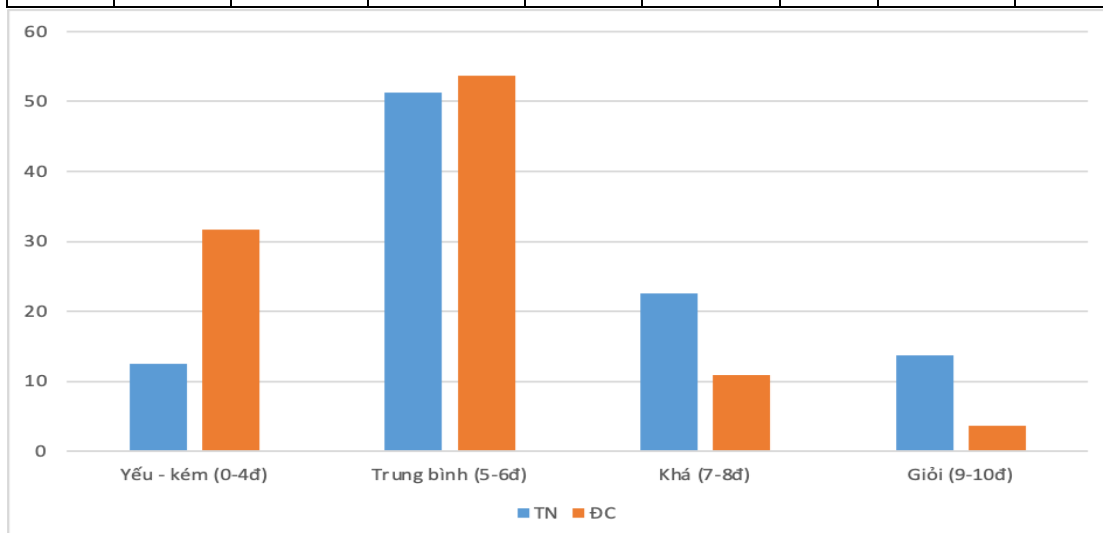
Điểm Xi												
Lớp	Số HS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TN	80	0	0	1	3	6	20	21	10	8	8	3
ĐC	82	0	0	4	10	12	27	17	6	3	2	1
%HS đạt điểm Xi trở xuống												
TN	80	0	0	1.3	5.0	12.5	37.5	63.8	76.3	86.3	92.3	100
ĐC	82	0	0	4.9	17.1	31.7	64.6	85.4	92.7	96.3	98.8	100



Hình 3.3. Đồ thị đường lũy tích bài kiểm tra lần 1 với 2 cặp TN-ĐC

Bảng 3.6. Tổng hợp kết quả bài kiểm tra lần 1 với 2 cặp TN –ĐC

Lớp	Số HS	Yếu – kém (0- 4đ)		Trung bình (5 - 6đ)		Khá (7-8đ)		Giỏi (9 - 10đ)	
		SL	(%)	SL	(%)	SL	(%)	SL	(%)
TN	80	10	12.5	41	51.3	18	22.5	11	13.7
ĐC	82	26	31.7	44	53.7	9	10.9	3	3.7



Hình 3.4. Biểu đồ kết quả bài kiểm tra lần 1 với 2 cặp TN-ĐC

Bảng 3.7. Tổng hợp các tham số đặc trưng bài kiểm tra lần 1

Lớp	Số HS	$\bar{X}$	S^2	S	V%
TN	80	6.21	3.10	1.76	28.36%
ĐC	82	5.01	2.62	1.62	31.84%

Kiểm tra kết quả bằng phép thử Student với $\alpha = 0,01$, $k = 80 + 82 - 2 = 160$. Dùng hàm TINV(0.01,160) trong Microsoft excel tìm giá trị $t_{\alpha,k} = 2.5970$.

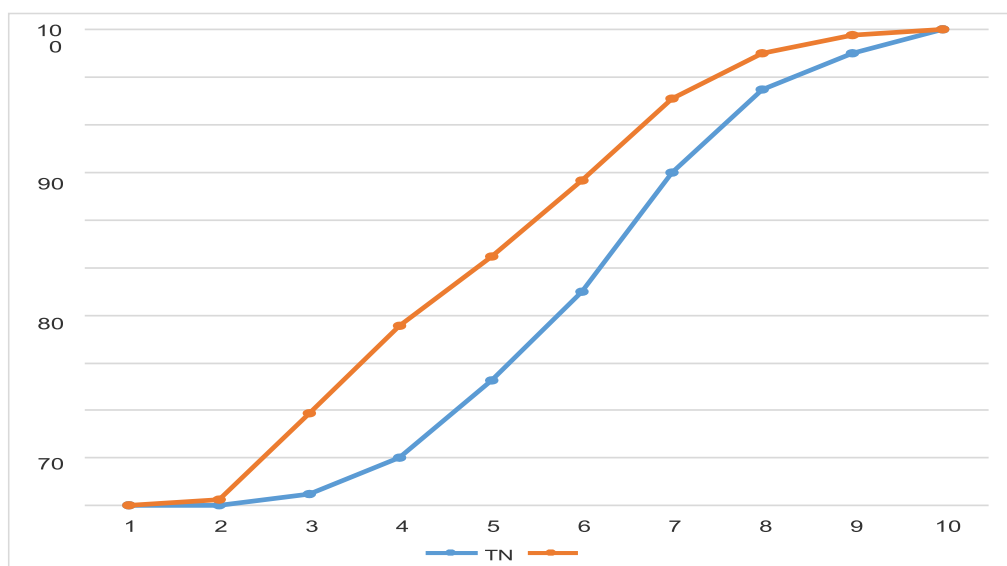
Với công thức, ta tính được $t = 3.2587 > t_{\alpha,k} = 2.5970$.

Sự khác biệt trên giữa nhóm TN và ĐC là có ý nghĩa với $\alpha = 0,01$.

b) Kết quả bài kiểm tra chủ đề 2: Chế tạo chất chỉ thị từ bắp cải tím

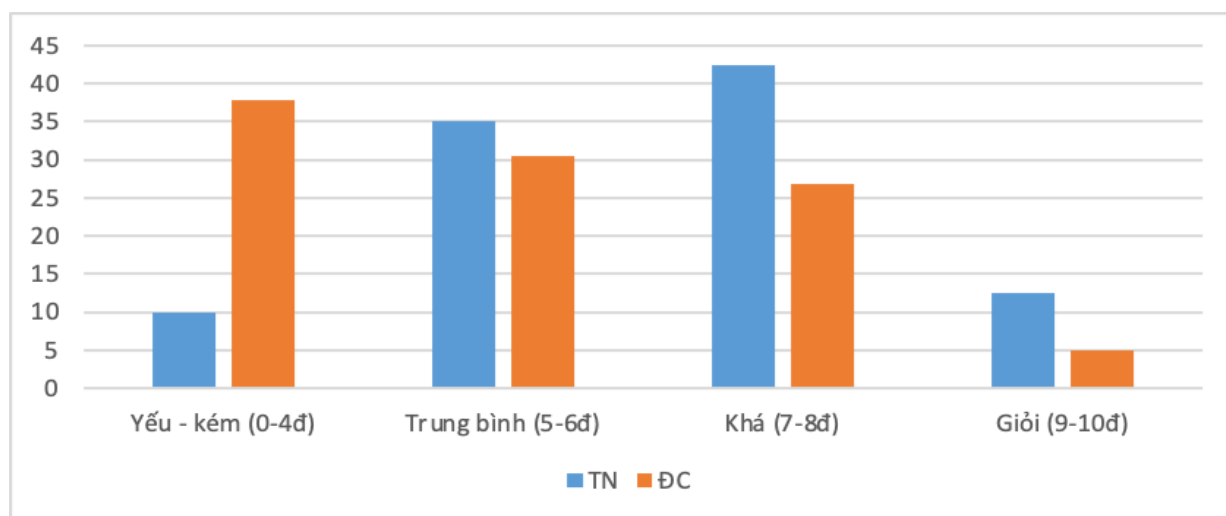
Bảng 3.7. Phân phối tần số, tần suất lũy tích bài kiểm tra lần 2 với 2 cặp TN –ĐC

Số HS	Điểm X_i										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
80	0	0	1	1	6	13	15	20	14	6	4
82	0	1	7	8	15	12	13	14	8	3	1
% số HS đạt điểm X_i trở xuống											
80	0	0.0	1.3	2.5	10.0	26.3	45.0	70.0	87.5	95.0	100
82	0	1.2	9.8	19.5	37.8	52.4	68.3	85.4	95.1	98.8	100



Bảng 3.8. Tổng hợp kết quả bài kiểm tra lần 2 với 3 cặp TN-ĐC

Lớp	Số HS	Yếu – kém (0- 4đ)		Trung bình (5 - 6đ)		Khá (7-8đ)		Giỏi (9 - 10đ)	
		SL	(%)	SL	(%)	SL	(%)	SL	(%)
TN	80	8	10.0	28	35.0	34	42.5	10	12.5
ĐC	82	31	37.8	25	30.5	22	26.8	4	4.9



Hình 3.6. Biểu đồ kết quả bài kiểm tra lần 2 với 2 cặp TN- ĐC

Bảng 3.9. Tổng hợp các tham số đặc trưng bài kiểm tra lần 2

Lớp	Số HS	$\bar{X}$	S^2	S	V%
TN	80	6.63	2.84	1.69	25.34%
ĐC	82	5.32	4.10	2.02	37.97%

Kiểm tra kết quả bằng phép thử Student với $\alpha = 0,01$, $k = 117 + 119 - 2 = 234$.

Dùng hàm TINV(0.01,234) trong Microsoft excel tìm giá trị $t_{\alpha,k}=2.5970$.

Với công thức, ta tính được $t = 4.6080 > t_{\alpha,k} = 2.5970$.

Sự khác biệt trên giữa nhóm TN và ĐC là có ý nghĩa với $\alpha=0,01$.

Qua phân tích định lượng, chúng tôi nhận thấy:

Trên cơ sở kết quả thực nghiệm chúng tôi nhận thấy:

- Đã có sự chênh lệch rõ rệt về điểm số giữa 2 lớp ĐC và TN khi kiểm tra đầu vào và đầu ra. Điểm trung bình bài kiểm tra đầu ra của các lớp TN luôn cao hơn các lớp ĐC. Tỷ lệ % HS đạt điểm yếu kém, trung bình của các lớp ĐC luôn cao hơn các lớp TN, tỷ lệ HS đạt điểm khá giỏi ở các lớp TN luôn cao hơn các lớp ĐC. Điều này chứng tỏ việc sử dụng các TN thực tiễn vào dạy học có tác dụng nâng cao chất lượng dạy học hóa học ở các trường THPT.

- Tỷ lệ % HS bị điểm yếu, kém ở các lớp TN thấp hơn ở các lớp ĐC và tỷ lệ % HS đạt điểm khá giỏi ở các lớp TN luôn cao hơn ở các lớp ĐC chứng tỏ HS các lớp TN nắm bài và vận dụng tốt kiến thức hơn so với các lớp ĐC.

- ĐTB ở các lớp TN luôn cao hơn ở các lớp ĐC.

- Đồ thị đường lũy tích của lớp TN luôn nằm ở bên phải và phía dưới so với đồ thị đường lũy tích lớp ĐC, chứng tỏ số HS đạt điểm x_i trở xuống của các lớp TN luôn ít hơn của các lớp ĐC.

- Hệ số biến thiên V của lớp TN luôn thấp hơn lớp ĐC.

- So sánh dữ liệu giữa lớp TN và lớp ĐC thông qua phép kiểm định độc lập t ta được các số liệu sau:

+ Bài kiểm tra lần 1: $t = 3.2590$ và $t_{\alpha,k} = 2.5970$; giá trị $t > t_{\alpha,k}$ với $\alpha = 0.01$.

+ Bài kiểm tra lần 2: $t = 4.6080$ và $t_{\alpha,k} = 2.5970$; giá trị $t > t_{\alpha,k}$ với $\alpha = 0.01$.

Như vậy, kết quả học tập ở các lớp TN luôn cao hơn các lớp ĐC. Sự chênh lệch về điểm trung bình giữa nhóm TN và nhóm ĐC là do kết quả tác động sư phạm chứ không phải do ngẫu nhiên với xác suất tin cậy là 1% ($\alpha = 0.01$).

- So sánh các giá trị r_{SB} và p khi kiểm tra đầu vào và đầu ra nhận thấy việc sử dụng các TN thực tiễn có ảnh hưởng rất lớn đến khả năng tiếp nhận kiến thức và tư duy của HS.

Qua kết quả TNSP, chúng tôi rút ra nhận xét:

Dạy học sử dụng TN thực tiễn là một phương pháp hay, mang lại nhiều lợi ích. Không chỉ giúp HS nắm vững kiến thức, mở rộng hiểu biết về thực tế mà còn giúp các em có điều kiện rèn những kỹ năng cần thiết cho cuộc sống. Việc tổ chức dạy học sử dụng TN thực tiễn trong thực tế còn gặp nhiều khó khăn cần sự nỗ lực rất nhiều từ phía GV và sự hỗ trợ từ các lực lượng xã hội khác.

Sau quá trình áp dụng đề tài “**Phát triển năng lực vận dụng kiến thức kỹ năng cho học sinh lớp 11 THPT qua các thí nghiệm thực tiễn trong chủ đề Sự điện ly**” đã

mang lại những kết quả nhất định. Qua thực tế giảng dạy và trao đổi với các đồng nghiệp ở các trường như THPT trên địa bàn Thành phố Vinh, Nghi Lộc và Thanh Chương chúng tôi nhận thấy quá trình dạy học chương này chỉ dành một lượng thời gian ngắn dạy lý thuyết còn lại dành thời gian chủ yếu vào các TN. Với các TN dễ làm, dễ quan sát hiện tượng đặc biệt gần gũi với thực tiễn giúp các em tự tin hơn trong việc tiếp nhận tri thức, thích thú và đam mê hơn với môn học. Cụ thể:

- Tính mới, sáng tạo: TN thực tiễn là TN hóa học có sử dụng dụng cụ và hóa chất trong sinh hoạt hằng ngày của con người và thiết lập được mối liên hệ giữa kiến thức khoa học hóa học với thực tiễn cuộc sống. Đề tài đã thực hiện nguyên lý “Học đi đôi với hành, lý luận gắn liền với thực tiễn, nhà trường gắn liền với gia đình và xã hội”

- Về hiệu quả kinh tế: đề tài gắn liền giáo dục trong nhà trường với thực tiễn cuộc sống, giúp học sinh được trải nghiệm thực tiễn, vận dụng kiến thức đã học vào giải quyết các vấn đề của thực tiễn cuộc sống, gắn các nội dung dạy học với thực tiễn cuộc sống.

- Về hiệu quả xã hội: đề tài đã tạo hứng thú, kích thích tinh thần tìm tòi, học hỏi, sáng tạo trong dạy, học Hoá học, đồng thời tạo điều kiện học sinh vận dụng kiến thức, nâng cao năng lực nhận thức và năng lực hành động, phát huy tính chủ động, sáng tạo.

Đề tài áp dụng cho tất cả các đối tượng học sinh THPT. Học sinh có thể dựa vào kết quả của đề tài để tìm hiểu tự học, tự sáng tạo để phục vụ cho nhu cầu của mình.

PHẦN III. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT

A. KẾT LUẬN

Đối chiếu với mục đích và nhiệm vụ của đề tài, chúng tôi đã giải quyết được các vấn đề sau :

- Làm rõ cơ sở lí luận và thực tiễn, đưa ra quy trình xây dựng các TNTT.
- Dựa trên nguyên tắc và quy trình xây dựng chúng tôi đã xây dựng hệ thống các TN trong chương sự điện li với các loại phản ứng trao đổi như: phản ứng axit – bazơ, phản ứng tạo kết tủa, phản ứng tạo chất khí.
- Đề xuất được quy trình dạy học có sử dụng TNTT và thực hiện các TNTT cùng 2 chủ đề tiêu biểu trong chương sự điện li:
 - + Chủ đề 1: Sự điện li của nước – pH – chỉ thị axit-bazơ
 - + Chủ đề 2: Chế tạo chỉ thị từ bắp cải tím
- Đặc biệt chúng tôi có đề xuất hướng cải tiến TN về tính dẫn điện của dung dịch chất điện li theo hướng đơn giản, dễ thực hiện và có ứng dụng trong thực tiễn. Ngoài ra các TN thực tiễn còn được sử dụng áp dụng trong ẩm thực, trong đời sống hàng ngày hoặc mở rộng cao hơn trong hoạt động sản xuất.
- Kết quả thực nghiệm cho thấy, việc áp dụng dạy học có sử dụng các TN thực tiễn trong chương sự điện li đã góp phần phát triển năng lực vận dụng kiến thức kỹ năng đã học cho học sinh.
- Khi áp dụng hệ thống biện pháp này kết hợp với những phương pháp dạy học tích cực, chắc chắn việc dạy và học môn Hóa học sẽ có chất lượng và hiệu quả cao.

B. ĐỀ XUẤT

Từ việc thực hiện đề tài, chúng tôi mạnh dạn trình bày kiến nghị đề xuất:

Đối với Sở Giáo Dục và Đào tạo Nghệ An: Tổ chức tập huấn, nhất là tập huấn ở cơ sở trường học để GV có cơ hội cọ xát, trao đổi và tiếp cận cụ thể nhất về các phương pháp dạy học mới, hướng dạy học phát triển năng lực.

Đối với các nhà trường THPT: Trang bị thêm cơ sở vật chất: máy chiếu, thiết bị hóa chất... để đáp ứng cho quá trình dạy học. Tổ chức các hoạt động ngoại khóa, các hoạt động trải nghiệm sáng tạo, câu lạc bộ để học sinh có thêm nhiều cơ hội vận dụng các vấn đề hóa học vào thực tiễn. Có nguồn kinh phí hỗ trợ các hoạt động trải nghiệm.

Đối với giáo viên: Cần thay đổi phương pháp và nội dung kiểm tra đánh giá năng lực người học theo hướng gắn với các hoạt động trải nghiệm, các vấn đề của thực tiễn đời sống.

Đối với học sinh: Tích cực tham gia các tiết học ngoại khóa, các yêu cầu học tập mà giáo viên tổ chức. Tăng cường hoạt động nhóm, trao đổi với bạn học để học hỏi cái hay, cái tốt của bạn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

A. TIẾNG VIỆT

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2008), *Chuẩn kiến thức kỹ năng Hóa học 11 cơ bản*.
2. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018), *Chương trình giáo dục phổ thông môn hóa học*.
3. Đảng cộng sản Việt Nam (2013), *Nghị quyết Hội nghị Trung ương 8 khóa XI về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo*.
4. Đảng cộng sản Việt Nam, *Nghị quyết số 88/2014/QH 13 của Quốc hội về đổi mới chương trình, sách giáo khoa giáo dục phổ thông*.
5. Cao Cự Giác (chủ biên), Lê Văn Năm, Lê Danh Bình, Nguyễn Thị Bích Hiền (2014), *Giáo trình TN thực hành Phương pháp dạy học*. Nxb Đại học Vinh.
6. Phó Đức Hòa, Ngô Quang Sơn (2008), *Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học tích cực*. NXB Giáo dục.

B. WEBSITES

1. <http://hoahoc.webdayhoc.net>
2. <http://edu.net.vn>
3. <http://dayhoahoc.com>
4. <http://vi.wikipedia.org>

PHỤ LỤC

Phụ lục 1: Các mẫu phiếu điều tra

PHIẾU KHẢO SÁT THỰC TRẠNG SỬ DỤNG CÁC TN THỰC TIỄN

(Dành cho giáo viên)

Họ và tên giáo viên:.....

Trường :.....

Số năm công tác: Trên 10 năm.....Dưới 10 năm.....

Xin thầy cô cho biết một số vấn đề về sử dụng các TN thực tiễn trong dạy học (Thầy cô hãy tích vào phương án trả lời của mình)

Câu 1: Mức độ sử dụng các hình thức TN trong quá trình dạy học hóa học ở trường THPT của thầy (cô)

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| A. TN biểu diễn của GV | B. TN biểu diễn của HS |
| C. TN thực hành của HS | D. TN ngoại khóa, ở nhà |

Câu 2: Mức độ sử dụng các phương pháp TN trong quá trình dạy học hóa học ở trường THPT của thầy (cô)

- | | |
|------------------|-----------------|
| A. TN nghiên cứu | B. TN minh họa |
| C. TN so sánh | D. TN đối chứng |

Câu 3: Loại phương tiện trực quan thầy (cô) thường dùng là

- | | | |
|----------------------------------|-----------------|--------------------|
| A. TN với dụng cụ, hóa chất thật | B. Tranh ảnh TN | |
| C. Vẽ hình lên bảng | D. Phim TN | E. TN ảo, mô phỏng |

Câu 4: Theo thầy (cô), Tính hiệu quả của việc sử dụng TN hóa học

- | | |
|--------------------------------------|---|
| A. Giúp HS dễ hiểu bài | B. HS khắc sâu kiến thức, nhớ bài lâu hơn |
| C. Rèn luyện kỹ năng thực hành TN | D. Bài học hấp dẫn hơn |
| E. HS yêu thích môn hóa học hơn (27) | F. Tin tưởng vào kiến thức được học hơn |
| G. HS học tập tích cực | H. Lớp học sôi động |

Câu 5: Trong năm học, thông thường, thầy (cô) làm được khoảng bao nhiêu % số TN trong chương trình yêu cầu?

- | | | |
|-------------|-------------|-----------|
| A. Dưới 20% | B. 20 – 40% | C. 40–60% |
| D. 60 – 80% | E. Trên 80% | |

Câu 6 : Những khó khăn thầy (cô) gặp phải khi sử dụng TN trong quá trình dạy học ?

- A. Dụng cụ, hóa chất còn thiếu
- B. Trường học không có phòng TN thực hành bộ môn
- C. Không có cán bộ chuyên trách phòng TN hóa học
- D. Việc chuẩn bị TN mất nhiều thời gian
- E. Không đủ thời gian tiến hành TN trong giảng dạy
- F. Có nhiều TN độc hại, nguy hiểm
- G. Thiếu tài liệu tham khảo về TN

Câu 7: Trong quá trình giảng dạy, thầy (cô) có cải tiến các TN trong chương trình theo các hướng ứng

- A. Dùng hóa chất rẻ tiền, dễ kiếm thay cho hóa chất trong PTN
- B. Dùng dụng cụ đơn giản, dễ chế tạo thay cho dụng cụ phòng TN
- C. Thay đổi cách thức tiến hành TN so với tài liệu hướng dẫn
- D. Đề xuất 1 TN mới thay thế TN trong chương trình

PHIẾU ĐÁNH GIÁ CỦA GV

Tên nhóm:.....Lớp:.....Trường:.....

A. Chuẩn bị: 30 điểm

Tiêu chí		Điểm tối đa	Tự đánh giá	GV đánh giá
1. Tổ chức HĐ nhóm		10		
2. Bản thiết kế	rõ ràng, khoa học	10		
	đẹp mắt, sáng tạo	10		

B. Chế tạo và thuyết trình sản phẩm: 70 điểm

Tiêu chí		Điểm tối đa	Tự đánh giá	GV đánh giá
3. Sản phẩm	đúng thiết kế	10		
	vận hành thành công	10		
	đẹp mắt, sáng tạo	10		
4. Thuyết trình	phối hợp tốt giữa các thành viên trong nhóm	10		
	rõ ràng, nêu rõ vấn đề, trả lời tốt các câu hỏi của BGK	10		
5. Hoàn thành tốt phiếu học tập		10		
6. Ý tưởng phát triển sản phẩm hoặc nguồn năng lượng mới		10		

Đóng góp ý kiến:

.....

.....

.....

PHIẾU ĐÁNH GIÁ HOẠT ĐỘNG NHÓM CỦA HỌC SINH

Họ và tên HS:Lớp:.....Trường:.....

Phần 1: HS tự đánh giá

Hãy đánh giá sự đóng góp của em trong nhóm theo thang điểm từ 2 đến 10 (10 điểm là cao nhất):

- 10 điểm: Có những đóng góp rất quan trọng (đối với tất cả các phần của đề tài 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; nhiệt tình, trách nhiệm; tinh thần hợp tác, tôn trọng, lắng nghe).
- 8 điểm: Có đóng góp có ý nghĩa (đưa ra những gợi ý quan trọng và giúp đỡ các bạn khác có hiệu quả; có vai trò tác động đến các phần của đề tài; nhiệt tình, trách nhiệm; tinh thần hợp tác, tôn trọng, lắng nghe).
- 6 điểm: Có một số đóng góp (đưa ra một số gợi ý hữu ích và giúp các bạn khác nghiên cứu, giải quyết vấn đề; đóng góp cho việc phát triển các phần khác nhau của đề tài; tương đối nhiệt tình, trách nhiệm; tinh thần hợp tác chưa cao).
- 4 điểm: Có đóng góp nhỏ (đưa ra ít nhất một gợi ý hữu ích, đôi khi giúp các bạn, lãng phí ít thời gian, có vai trò nhỏ trong việc phát triển một hay hai phần khác nhau của đề tài; tương đối nhiệt tình, trách nhiệm chưa cao; chưa có tinh thần hợp tác).
- 2 điểm: Hầu như không có đóng góp thực sự nào (không đưa ra gợi ý gì, không giúp ai, không hoàn thành việc được giao, lãng phí thời gian; không có trách nhiệm và tinh thần hợp tác).

Khoanh tròn số điểm của em: 2 4 6 8 10

Lí giải ngắn gọn tại sao em cho điểm bản thân như vậy:

.....

.....

.....

Phần 2: HS đánh giá các bạn khác trong nhóm

Hãy cho điểm từng bạn trong nhóm (dựa theo thang điểm bên trên):

Bạn:.....điểm:....	Bạn:.....điểm:....
Bạn:.....điểm:....	Bạn:.....điểm:....
Bạn:.....điểm:....	Bạn:.....điểm:....
Bạn:.....điểm:....	Bạn:.....điểm:....

Lí giải ngắn gọn tại sao em cho điểm như vậy:

.....

.....

.....

PHIẾU KHẢO SÁT HỌC SINH LỚP THỰC NGHIỆM SAU TRẢI NGHIỆM

Họ và tên HS:Lớp:.....

Trường:

Sau khi tham gia các học tập có sử dụng các TN thực tiễn, em nhận thấy:

TT	Tiêu chí	Mức độ			
		Rất đồng ý	đồng ý	Không đồng ý	Rất không đồng ý
1	Em nắm vững kiến thức môn Hóa học hơn.				
2	Em biết vận dụng kiến thức vào trong thực tiễn.				
3	Em được trực tiếp tham gia tìm hiểu kiến thức nhiều hơn so với các tiết học thông thường.				
4	Các nhiệm vụ học tập là vừa sức với em.				
5	Các TN thực tiễn giúp em phát triển năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học.				
6	Em được trao đổi, giao tiếp và hợp tác với bạn bè nhiều hơn.				
7	Em thích và muốn tham gia nhiều hơn các thí nghiệm thực tiễn.				
8	Em hứng thú với các nhiệm vụ học tập và cảm thấy yêu thích môn Hóa học hơn.				

Phụ lục 2: Đề kiểm tra**ĐỀ KIỂM TRA SỐ 1****(Chủ đề: SỰ ĐIỆN LI, Thời gian kiểm tra: 15 phút)****1. Mục đích:**

Đánh giá kết quả học tập của HS theo yêu cầu cần đạt chuẩn kiến thức, kỹ năng của HS so với mục tiêu dạy học.

2. Hình thức: 30% TNKQ và 70% TL**3. Ma trận đề kiểm tra:**

Nội dung kiến thức	Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cấp cao		Cộng
	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL			
1. Sự điện ly	- Nêu được khái niệm về sự điện li, chất điện li, chất điện li mạnh, chất điện li yếu, cân bằng điện li. - HS nhận biết được chất điện li mạnh, chất điện li yếu, chất không điện li.		- Rút ra được tính dẫn điện của dung dịch điện li. - Viết được phương trình điện li của các chất điện li mạnh, điện li yếu. - Đánh giá được mức độ dẫn điện của các dung dịch.		- Tính được nồng độ mol của các ion trong dung dịch các chất điện li.				20% (2đ)
<i>Số câu</i> <i>Số điểm</i>	<i>1 câu</i> <i>0,25 điểm</i>	<i>0 câu</i> <i>0 điểm</i>	<i>1 câu</i> <i>0,4 điểm</i>	<i>1 câu</i> <i>0,25 điểm</i>		<i>1 câu</i> <i>1,5 điểm</i>			
2. Axit, bazơ, muối.	- HS nêu được axit, bazơ, hidroxit lưỡng tính và muối theo thuyết A-rê-ni-ut. - HS nêu được axit một nấc, axit nhiều nấc, muối trung hòa, muối axit.		- Nhận biết được một chất cụ thể là axit, bazơ, muối, hidroxit lưỡng tính, muối trung hòa, muối axit. - Viết được phương trình điện li của các axit, bazơ, muối, hidroxit lưỡng		- Tính nồng độ mol ion trong dung dịch chất điện li mạnh. - Dự đoán nồng độ ion trong dung dịch các chất điện li yếu.				10% (1)

			- Xác định được một dung dịch axit, bazơ, muối chứa những phần tử nào.					
Số câu	1 câu		2 câu		1 câu			
Số điểm	0,25 điểm		0,5 điểm		0,25 điểm			
3. Sự điện li của nước, pH, chất chỉ thị axit – bazơ.	- HS nêu được tích số ion của nước, ý nghĩa tích số ion của nước. - HS nêu được khái niệm về pH, định nghĩa môi trường axit, môi trường trung tính và môi trường kiềm. - HS nêu được thể nào là chất chỉ thị axit – bazơ?	- Xác định được môi trường của dung dịch bằng cách sử dụng giấy chỉ thị vạn năng, giấy quỳ tím hoặc dung dịch phenolphthalein. - Có được hiểu biết khoa học đúng đắn về pH, ý nghĩa thực tiễn của pH trong đời sống	- Tính pH của dung dịch axit mạnh, bazơ mạnh - Tính pH của dung dịch sau khi trộn các dung dịch vào nhau. - Tính được thể tích dung dịch hay thể tích nước sau khi thay đổi pH, - Xác định được môi trường của dung dịch dựa vào giá trị pH	- Bài tập thực tế về kiến thức chỉ thị axit – bazơ.			30% (3đ)	
Số câu	1 câu 0,25				1 câu 0,25	1 câu 2,5		1 câu 1 điểm
Số điểm	điểm				điểm	điểm		
4. Phản ứng trao đổi ion trong dung dịch	- HS nêu được bản chất của phản ứng xảy ra trong dung dịch các chất điện li là phản ứng giữa các ion. - HS nêu được điều kiện để xảy	- Dự đoán kết quả phản ứng trao đổi ion trong dung dịch các chất điện li. - Viết được phương trình ion đầy đủ và rút gọn.	- Tính khối lượng kết tủa hoặc thể tích khí sau khi phản ứng; tính % khối lượng các chất trong hỗn hợp; tính nồng độ mol ion thu được sau	- Nêu được hiện tượng xảy ra khi cho các chất tác dụng với nhau			30% (3đ)	

các chất điện li.	ra phản ứng trao đổi ion trong dung dịch các chất điện li.	- Xác định được các ion có thể tồn tại trong dung dịch không.	phản ứng.						
<i>Số câu</i>	<i>1 câu</i> <i>0,25</i>		<i>1 câu</i> <i>0,25 đ</i>	<i>1 câu</i> <i>2 điểm</i>	<i>1 câu</i> <i>0,25 đ</i>		<i>1 câu</i> <i>0,25</i>		
<i>Số điểm</i>	<i>điểm</i>						<i>đ</i>		
Tổng số câu	4 câu		4 câu	1 câu	3 câu	2 câu	1 câu	1 câu	16 câu
Tổng số điểm	1 điểm		1 điểm	2 điểm	0,75 đ	4 điểm	0,25 điểm	1 điểm	10 điểm

4. Đề kiểm tra

A. Phần trắc nghiệm:

Câu 1: Dung dịch chất nào sau đây làm xanh nước bắp cải tím?

- A. HCl. B. Na_2SO_4 . C. NaOH. D. KCl.

Câu 2: Dung dịch chất nào sau đây làm nước bắp cải tím hóa đỏ?

- A. HCl. B. K_2SO_4 . C. KOH. D. NaCl.

Câu 3: Dung dịch chất nào sau đây **không** làm đổi màu nước bắp cải tím?

- A. HCl. B. Na_2SO_4 . C. $\text{Ba}(\text{OH})_2$. D. HClO_4 .

Câu 4: Làm TN với bộ dụng cụ như hình. Nếu cốc có chứa 1 trong những chất sau đây, thì trường hợp nào đèn sáng?

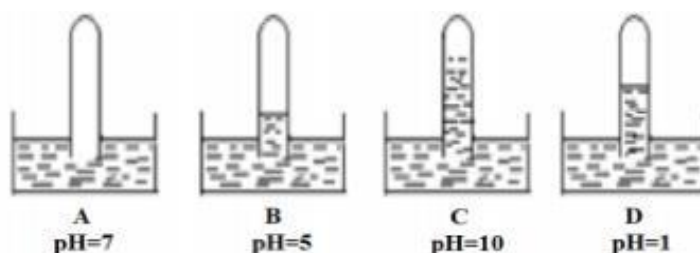
- A. Nước nguyên chất B. NaCl rắn khan
C. Dung dịch NaCl D. Dung dịch saccarozơ trong nước



Câu 5 : Có 4 ống nghiệm, mỗi ống đựng 1 chất khí khác nhau trong số các chất khí HCl, NH_3 , N_2 và SO_2 . Các ống nghiệm được úp ngược trên các chậu đựng nước như hình bên.

Chất A, B, C, D lần lượt là?

- A. HCl, NH_3 , N_2 và SO_2
B. NH_3 , N_2 , SO_2 và HCl
C. N_2 , SO_2 , HCl và NH_3
D. N_2 , SO_2 , NH_3 và HCl



Câu 6: Dung dịch $\text{KOH } 10^{-3}$ có pH bằng (bỏ qua sự điện li của H_2O) là

- A. 3 B. 10 C. 4 D. 11.

Câu 7: Trong các phát biểu sau, phát biểu **đúng** là

- A. Giá trị pH tăng thì độ axit giảm.
- B. Dung dịch có pH > 7 làm quỳ tím hoá đỏ.
- C. Giá trị pH tăng thì độ axit tăng.
- D. Dung dịch có pH < 7 làm quỳ tím hoá xanh.

Câu 8: Theo thuyết A-re-ni-ut chất nào sau đây là hidroxit lưỡng tính

- A. $\text{Fe}(\text{OH})_2$.
- B. $\text{Al}(\text{OH})_3$.
- C. $\text{Ba}(\text{OH})_2$.
- D. KOH .

Câu 9: Đối với dung dịch axit yếu CH_3COOH 0,10M, nếu bỏ qua sự điện li của nước thì đánh giá nào về nồng độ mol ion sau đây là đúng?

- A. $[\text{H}^+] = 0,10\text{M}$.
- B. $[\text{H}^+] < [\text{CH}_3\text{COO}^-]$.
- C. $[\text{H}^+] > [\text{CH}_3\text{COO}^-]$.
- D. $[\text{H}^+] < 0,10\text{M}$.

Câu 10: Cho 200 ml dung dịch A chứa hỗn hợp 2 axit HCl 0,4 M và HNO_3 0,6M vào 800 ml dd $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,125M. Tính pH của dd sau phản ứng.

- A. 7.
- B. 6.
- C. 10
- D. 12

B. Phần tự luận:

Câu 1 (1,5 điểm) : Một học sinh làm TN: Cho nước bắp cải tím lần lượt vào dung dịch muối rồi ghi màu sắc của dung dịch thu được vào bảng dưới đây:

Dung dịch	KCl	FeCl_3	NaNO_3	K_2S	$\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$	Na_2CO_3
Nước bắp cải tím						

Nếu học sinh đó ghi đúng thì bảng sẽ được điền như thế nào?

Câu 2 (1 điểm): Ở các vùng đồng bằng sông Cửu Long, Đồng Tháp Mười - Tứ Giác Long Xuyên, nước thường bị đục và có cặn do phù sa. Để làm nước trong, người dân ở đây sử dụng phèn chua có công thức $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ để hòa vào nước đục. Phèn chua tan trong nước tạo ra các ion có hiệu ứng keo tụ, lôi kéo các chất cặn, lắng xuống dưới đáy. Gạn và lọc chất cặn nhiều lần nước đục sẽ thành trong. Hãy viết phương trình điện li khi hòa tan phèn chua vào trong nước.

Câu 3 (4,5 điểm): Trào ngược dịch vị dạ dày do dư thừa hàm lượng axit HCl là một căn bệnh khá phổ biến. Để giảm bớt hàm lượng axit HCl tại dạ dày, bác sĩ thường kê toa cho bệnh nhân loại thuốc kháng axit có thành phần như bảng sau:

Tên thuốc trên thị trường	Thành phần thuốc
Phillips' Milk of Magnesia	$\text{Mg}(\text{OH})_2$
Tums, Di-Gel	CaCO_3
Baking soda, Alka-Seltzer	NaHCO_3
Amphojel	$\text{Al}(\text{OH})_3$

- Viết phản ứng (dạng ion thu gọn) trung hòa axit dạ dày từ các thuốc có thành phần thuốc trên?
- Trong quá trình đo pH dạ dày, có lần kết quả ghi nhận pH trong dạ dày của bệnh nhân là 3,6. Hãy tính nồng độ mol/lít của ion H^+ lúc này?
- Ở trạng thái cơ thể nghỉ ngơi, $[H^+]$ của dịch dạ dày lúc này là $2 \cdot 10^{-4}$ M. Hãy tính giá trị pH?
- Hãy tính cần bao nhiêu gam thuốc Bisodol thành phần chứa 90% $CaCO_3$ để trung hòa 100 ml axit HCl có pH là 1,40 trong dạ dày? (Cho $M_{CaCO_3} = 100$ g/mol).
- Hãy cho biết trong các loại thức ăn, nước uống sau đây, bệnh nhân bị trào ngược dạ dày có thể dùng loại nào để không tăng hàm lượng axit dạ dày trong quá trình điều trị chứng trào ngược GERD? Giải thích lí do chọn lựa?

Sữa tươi 	Nước Coca Cola 	Nước Ion Life 
Thức ăn cay 	Hamburgers, Cookies 	Rau xanh, bắp cải xanh 

5. Đáp án kiểm tra

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (3 điểm = 0,25*12)

1C	2D	3D	4A	5B	6B
7A	8D	9A	10A	11D	12A

B. PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm)

Câu 1:								Điểm
Dung dịch	KCl	FeCl ₃	NaNO ₃	K ₂ S	Zn(NO ₃) ₂	Na ₂ CO ₃		0,25*6=1,5
Nước bắp cải tím	Tím	Đỏ	Tím	xanh	Đỏ	Xanh		điểm
Câu 2: $KAl(SO_4)_3 \cdot 12H_2O \longrightarrow K^+ + Al^{3+} + 3SO_4^{2-} + 12H_2O$ $Al^{3+} + 3H_2O \rightleftharpoons Al(OH)_3 + 3H^+$ (có thể viết các quá trình hoặc viết pt dạng tổng quát) $Al(OH)_3$ kết tủa dạng keo lồi kéo các chất cặn, bần xuống dưới đáy. Gạn và lọc chất cặn nhiều lần nước đục sẽ thành trong.								0,5 đ 0,5 đ

ĐỀ KIỂM TRA SỐ 2

(Chủ đề: SỰ ĐIỆN LI, Thời gian kiểm tra: 15 phút)

1. Mục đích

Đánh giá kết quả học tập của HS theo yêu cầu cần đạt chuẩn kiến thức, kĩ năng của HS so với mục tiêu dạy học.

1. Hình thức: 100% trắc nghiệm

2. Ma trận đề kiểm tra:

Yêu cầu cần đạt	Mức 1	Mức 2	Mức 3	NL hóa học
- Phân biệt được chất điện li mạnh, chất điện li yếu, chất không điện li; axit, bazơ, muối, hidroxit lưỡng tính, muối trung hoà, muối axit.	1,0			Nhận thức Hóa học
- Hiểu được bản chất, điều kiện xảy ra phản ứng trao đổi ion trong dung dịch các chất điện li; viết được phương trình ion đầy đủ và rút gọn.	1,0	1,0		Nhận thức Hóa học Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ Hóa học
- Quan sát TN, rút ra được kết luận về tính dẫn điện của dung dịch chất điện li.		1,0	1,0	Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ Hóa học
- Vận dụng vào việc giải các bài toán tính khối lượng và thể tích của các sản phẩm thu được, tính nồng độ mol ion thu được sau phản ứng.		1,0	1,0	Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học
- Vận dụng vào việc giải quyết các tình huống, vấn đề thực tế liên quan đời sống và môi trường.	1,0	1,0	1,0	Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học
Tổng điểm	3,0đ	3,0đ	4,0đ	10đ

3. Nội dung đề kiểm tra:

Câu 1: Dung dịch chất nào sau đây làm xanh quỳ tím?

A. HCl.

B. Na₂SO₄.

C. NaOH.

D. KCl.

Câu 2: Các dung dịch axit, bazơ, muối dẫn điện được là do trong dung dịch của chúng có các

A. ion trái dấu.

B. anion (ion âm).

C. cation (ion dương).

D. chất.

Câu 3: Dung dịch nào sau đây có khả năng dẫn điện?

A. Dung dịch đường.

B. Dung dịch rượu.

C. Dung dịch muối ăn.

D. Dung dịch benzen trong ancol.

Câu 4: Chất nào sau đây thuộc loại chất điện li mạnh?

- A. CH_3COOH . B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. C. H_2O . D. NaCl .

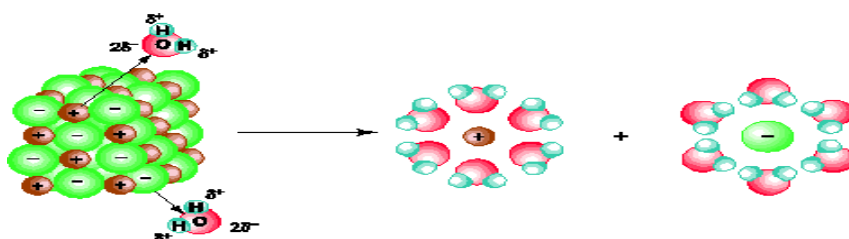
Câu 5: Đối với dung dịch axit mạnh HNO_3 0,10M, nếu bỏ qua sự điện li của nước thì đánh giá nào về nồng độ mol ion sau đây là đúng?

- A. $[\text{H}^+] = 0,10\text{M}$. C. $[\text{H}^+] > [\text{NO}_3^-]$. B. $[\text{H}^+] < [\text{NO}_3^-]$. D. $[\text{H}^+] < 0,10\text{M}$.

Câu 6: Dung dịch chất nào sau đây (có cùng nồng độ) dẫn điện tốt nhất?

- A. K_2SO_4 . B. KOH . C. NaCl . D. KNO_3 .

Câu 7: Hình vẽ sau mô tả quá trình nào?



- A. Sự điện li. B. Sự hòa tan. C. Sự điện phân. D. Sự khử.

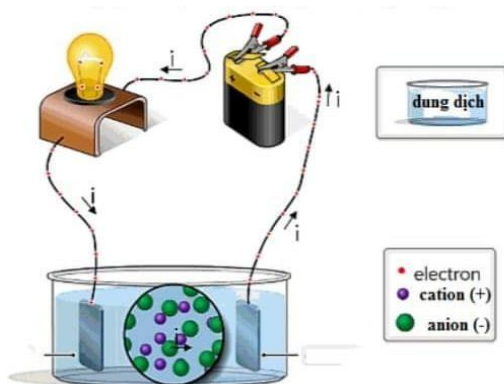
Câu 8: Có các loài hoa Tú cầu có màu hoa thay đổi phụ thuộc vào độ pH của đất, nếu đất có độ pH nhỏ hơn 7 (đất chua) sẽ cho hoa màu lam, nếu đất có độ pH là 7 thì cây cho hoa màu trắng sữa, nếu đất có độ pH lớn hơn 7 cây cho hoa màu hồng hoặc màu tím. Khi trồng hoa Tú cầu, người ta thêm dung dịch sắt clorua, clorua nhôm, clorua magie hay có thể chôn vài cây đinh gỉ vào gốc cây.

Hãy cho biết việc làm trên nhằm mục đích gì?

- A. Tăng pH của đất, cho ra hoa có màu lam.
B. Tăng pH của đất, cho ra hoa có màu hồng hoặc tím.
C. Giảm pH của đất, cho ra hoa có màu lam.
D. Giảm pH của đất, cho ra hoa có màu trắng sữa.



Câu 9. Cho sơ đồ và mô hình TN sau:



Hình 1. Thí nghiệm sự điện li

Nước cất	K_3PO_4	HCl	$\text{Ba}(\text{OH})_2$
	1M	1M	1M

Bảng 1. Các dung dịch sử dụng trong thí nghiệm.

Trong quá trình làm TN, một em học sinh quan sát được như sau:

- dung dịch X làm đèn không sáng
- dung dịch Z làm đèn sáng mờ hơn dung dịch T nhưng sáng rõ hơn dung dịch Y.
- dung dịch T làm đèn sáng rõ nhất.

Các chất trong dung dịch X, Y, Z, T lần lượt là

A. nước cất, K_3PO_4 , HCl, $Ba(OH)_2$

B. nước cất, $Ba(OH)_2$, HCl, K_3PO_4

C. HCl, nước cất, $Ba(OH)_2$, K_3PO_4

D. Nước cất, HCl, $Ba(OH)_2$, K_3PO_4

Câu 10. Trộn lẫn V ml dung dịch NaOH 0,01M với V ml dung dịch HCl 0,03 M được 2V ml dung dịch Y. Dung dịch Y có pH là :

A. 4.

B. 2

C. 3.

D. 1.

Đáp án kiểm tra 15 phút

1C	2A	3C	4D	5A
6A	7A	8C	9D	10B