

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO NGHỆ AN  
TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG

## SÁNG KIẾN KINH NGHIỆM

### ĐỀ TÀI:

“DẠY HỌC HÓA HỌC 11 CHƯƠNG NITƠ - PHOTPHO THEO ĐỊNH HƯỚNG GẮN LÝ THUYẾT VỚI THỰC TIỄN NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG , PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC HỌC SINH”

LĨNH VỰC : HÓA HỌC

Người thực hiện : BÙI THỊ MAI HƯƠNG  
Tổ bộ môn: Khoa học tự nhiên  
Số điện thoại: 0945 330 570

Năm học: 2021 - 2022

## MỤC LỤC

PHẦN I: ĐẶT VẤN ĐỀ.....	2
1. Lý do chọn đề tài.....	2
2. Mục đích nghiên cứu.....	3
3. Nhiệm vụ nghiên cứu.....	3
4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu.....	3
5. Phương pháp nghiên cứu.....	3
6. Giả thuyết khoa học.....	4
7. Đóng góp mới của đề tài.....	4
PHẦN II: NỘI DUNG .....	5
CHƯƠNG I: CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN.....	5
I. Cơ sở lý luận.....	5
1.1. Định hướng của chương trình GDPT 2018.....	5
1.2. Năng lực vận dụng kiến thức.....	6
1.3. Hứng thú học tập của học sinh.....	7
1.4. Năng lực vận dụng kiến thức của học sinh.....	7
II. Cơ sở thực tiễn.....	9
2.1. Thực trạng về việc hướng dẫn học sinh tự làm đồ dùng học tập trong dạy học hóa học ở trường trung học phổ thông hiện nay.....	9
2.2. Điều kiện thực tế về các trường trung học phổ thông huyện Hưng Nguyên hiện nay .....	10
CHƯƠNG 2. DẠY HỌC CHƯƠNG NITƠ - PHOTPHO THEO ĐỊNH HƯỚNG GẮN LÝ THUYẾT VỚI THỰC TIỄN.....	12
I. Phương pháp tiến hành.....	12
1.1. Nghiên cứu nội dung chương trình.....	12
1.2. Thiết kế phương án dạy học.....	12
1.3. Dạy học theo hướng khai thác các hiện tượng thực tế, phát triển năng lực học sinh.....	12
1.3.1. Liên hệ thực tế vào các hoạt động dạy học.....	12
1.3.2. Liên hệ thực tế thông qua tổ chức các buổi ngoại khóa, tham quan, đi trải nghiệm thực tế, các hoạt động STEM cho học sinh.....	40
II. Đề kiểm tra 15 phút.....	42
CHƯƠNG 3. THỰC NGHIỆM.....	45

3.1. Mục đích thực nghiệm sư phạm .....	45
3.2. Phương pháp thực nghiệm.....	45
3.3. Nội dung và tiến trình thực nghiệm sư phạm.....	45
3.4. Kết luận.....	48
PHẦN III: KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	50
1. Kết luận.....	50
2. Kiến nghị đề xuất.....	50
PHẦN IV. TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	51
PHỤ LỤC .....	53

## DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

<b>STT</b>	<b>CHỮ VIẾT TẮT</b>	<b>CHỮ TƯƠNG ỨNG</b>
1	THPT	Trung học phổ thông
2	THCS	Trung học cơ sở
3	GV	Giáo viên
4	HS	Học sinh
5	PPDH	Phương pháp dạy học
6	NL	Năng lực
7	GQVĐ	Giải quyết vấn đề
8	GDPT	Giáo dục phổ thông
9	GD &ĐT	Giáo dục và đào tạo
10	CTHH	Công thức hóa học

## PHẦN I: ĐẶT VẤN ĐỀ

### 1. Lý do chọn đề tài

Hóa học là bộ môn khoa học gắn liền với thực nghiệm, đi cùng đời sống và sản xuất của con người. Việc học tốt bộ môn Hóa học trong nhà trường sẽ giúp HS hiểu được rõ về cuộc sống, những biến đổi vật chất trong cuộc sống hàng ngày. Từ những hiểu biết này giáo dục cho HS ý thức bảo vệ tài nguyên thiên nhiên rất hạn chế của Tổ quốc, đồng thời biết làm những việc bảo vệ môi trường sống trước những hiểm họa về môi trường do con người gây ra trong thời kỳ công nghiệp hóa, hiện đại hóa, nhằm tạo dựng một cuộc sống ngày càng tốt đẹp hơn.

Môn Hóa học là bộ môn khoa học nghiên cứu về chất, sự biến đổi về chất-những biến đổi vật chất trong tự nhiên. Môn hóa học hiện nay được đầu tư trang bị các thiết bị dạy học đáp ứng yêu cầu giảng dạy bộ môn, phù hợp cấp học, bậc học, đồng thời đội ngũ giáo viên được chuẩn hóa, được cập nhật thông tin đầy đủ, kịp thời. Trong thực tế giảng dạy, với năng lực cụ thể của từng giáo viên, kỹ năng sử dụng các phương pháp, phương tiện dạy học góp phần quan trọng trong chất lượng giảng dạy đại trà cũng như chất lượng mũi nhọn trong các nhà trường.

Đặc biệt trong điều kiện hiện nay, giáo dục nước ta đang đổi mới từ “dạy học định hướng nội dung” chuyển sang “dạy học định hướng năng lực”, thay vì quan tâm học sinh “học được gì?” chuyển sang chú trọng học xong học sinh “làm được gì?”. Người giáo viên phải đổi mới phương pháp, hình thức dạy học để nâng cao chất lượng học tập bộ môn, phát triển năng lực cho học sinh. Do đó, người giáo viên phải vận dụng nhiều hình thức, phương pháp, kỹ thuật dạy học tích cực, trong đó có cách khai thác các hiện tượng hóa học thực tế trong tự nhiên và trong đời sống hàng ngày để các em thấy môn Hóa học rất gần gũi hơn, có hứng thú trong học tập và đạt kết quả tốt hơn. Khi kiến thức Hóa học được gắn liền với thực tiễn, việc giải thích và vận dụng được kiến thức đã học sẽ làm cho học sinh cảm thấy môn học gần gũi, có nhiều ứng dụng trong cuộc sống. Từ đó học sinh sẽ thấy việc học môn Hóa học có ý nghĩa, hứng thú hơn trong việc học tập, như vậy hiệu quả giảng dạy bộ môn được nâng cao đồng thời phát triển năng lực, phẩm chất và tư duy toàn diện cho học sinh.

Trong thực tế giảng dạy, đa số giáo viên ý thức về việc liên hệ thực tế với bài học, tăng tính hấp dẫn và kết nối bài học với cuộc sống, tuy vậy việc này chưa thường xuyên, còn mang tính cảm tính. Với tình hình thực tế như vậy, người giáo viên phải vận dụng nhiều hình thức, phương pháp, kỹ thuật dạy học tích cực, trong đó có cách khai thác các hiện tượng hóa học thực tế trong tự nhiên và trong đời sống hàng ngày để các em thấy môn Hóa học rất gần gũi hơn, có hứng thú trong học tập và đạt kết quả tốt hơn. Khi kiến thức Hóa học được gắn liền với thực tiễn, việc giải thích và vận dụng được kiến thức đã học sẽ làm cho học sinh cảm thấy môn học gần gũi, có nhiều ứng dụng trong cuộc sống. Từ đó học sinh sẽ thấy việc học môn Hóa học có ý nghĩa, hứng thú hơn trong việc học tập, như vậy hiệu quả giảng dạy bộ môn được nâng cao đồng thời phát triển năng lực, phẩm chất và tư duy toàn diện cho học sinh.

Do đó tôi nghiên cứu và áp dụng đề tài: “***Dạy học Hoá học 11 chương “Nitơ – Photpho” theo định hướng gắn lí thuyết với thực tiễn nâng cao chất lượng, phát triển năng lực học sinh***” vào dạy học.

## **2. Mục đích nghiên cứu**

Nghiên cứu, dạy học Hoá học 11 chương “Nitơ – Phôt pho” theo định hướng gắn lí thuyết với thực tiễn vào dạy học môn hóa học nâng cao hứng thú, chất lượng dạy học và phát triển năng lực học sinh, góp phần đáp ứng nhu cầu giảng dạy của GV và nhu cầu học tập của HS, nâng cao chất lượng giáo dục.

## **3. Nhiệm vụ nghiên cứu**

- Nghiên cứu lí luận về đổi mới phương pháp dạy học hóa học theo hướng tích cực, phát triển năng lực hiện nay.
- Nghiên cứu tác dụng của dạy học phát triển năng lực trong dạy học hóa học.
- Điều tra thực tiễn dạy và học theo hướng phát triển năng lực.
- Nghiên cứu, dạy học Hoá học 11 chương “Nitơ – Phôt pho” theo định hướng gắn lí thuyết với thực tiễn vào dạy học môn hóa học nâng cao hứng thú, chất lượng dạy học và phát triển năng lực học sinh, góp phần đáp ứng nhu cầu giảng dạy của GV và nhu cầu học tập của HS.
- Tiến hành thực nghiệm, thử nghiệm tại đơn vị công tác và các đơn vị khác
- Khảo nghiệm kết quả thử nghiệm của đề tài thông qua lấy ý kiến của các đồng nghiệp và học sinh.

## **4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu**

- Đối tượng nghiên cứu:
  - + Nghiên cứu hệ thống lí thuyết của chương Nitơ - Photpho
  - + Nghiên cứu phương pháp dạy học theo định hướng gắn lí thuyết với thực tiễn chương Nitơ - Photpho - Hóa học 11 cơ bản THPT - cho học sinh khối 11 tại trường THPT Lê Hồng Phong, THPT Phạm Hồng Thái, THPT Thái Lão.
  - + Nghiên cứu các kết quả mà học sinh đạt được trong việc hình thành và phát triển các phẩm chất, năng lực so với chuẩn đầu ra về phẩm chất, năng lực theo tinh thần nghị quyết 29 của ban chấp hành TW Đảng, Thông tư 32 của Bộ GD &ĐT.
- Phạm vi nghiên cứu: Dạy học chương “Nitơ – Phôtpho” theo định hướng gắn lí thuyết với thực tiễn nâng cao chất lượng, phát triển năng lực học sinh - Hóa học 11 cơ bản THPT

## **5. Phương pháp nghiên cứu**

### **5.1. Các phương pháp nghiên cứu lí thuyết**

- Nghiên cứu các tài liệu có nội dung liên quan đến đề tài.

### **5.2. Các phương pháp nghiên cứu thực tiễn**

- Điều tra, phỏng vấn.

- Tìm hiểu thực trạng dạy học hóa học và theo định hướng gắn lí thuyết với thực tiễn nâng cao chất lượng, phát triển năng lực hiện nay ở trường THPT nhằm phát hiện ra những vấn đề cần nghiên cứu.

- Thực nghiệm sư phạm.

### 5.3. Phương pháp xử lí thông tin

- Sử dụng toán học thống kê để xử lí số liệu thực nghiệm.

## 6. Giả thuyết khoa học

Xu hướng dạy học phát triển năng lực trong dạy học hóa học hiện nay là một yêu cầu tất yếu, do đó dạy học hóa học và theo định hướng gắn lí thuyết với thực tiễn sẽ nâng cao hứng thú, chất lượng dạy học và phát triển năng lực cho học sinh và góp phần nâng cao chất lượng dạy học ở trường phổ thông trong giai đoạn hiện nay.

## 7. Đóng góp mới của đề tài

- Đưa ra các giải pháp hướng dẫn học sinh học theo định hướng gắn lí thuyết với thực tiễn phục vụ hoạt động học tập, tăng hứng thú học tập, tăng tính tích cực, chủ động của học sinh, nâng cao kết quả học tập.

- Khắc phục tình trạng dạy chay hoặc sử dụng các phương pháp thiếu hiệu quả, không có tính khoa học, không có tính thực tiễn, biến cái không thể tiếp cận được thành cái có thể tiếp cận được.

- Phát triển mối quan tâm về các lĩnh vực học tập và khuyến khích HS tham gia chủ động, sáng tạo quá trình học tập.

- Thúc đẩy sự giao tiếp, trao đổi thông tin, do đó giúp HS học tập có hiệu quả. Cải thiện không khí tiết học, lôi cuốn HS học tập tích cực. Giúp HS tăng cường trí nhớ, làm cho việc học tập được lâu bền.

## PHẦN II: NỘI DUNG

### CHƯƠNG I: CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN

#### I. Cơ sở lý luận

##### *1.1. Định hướng của chương trình GDPT 2018*

Mục tiêu giáo dục của môn Hoá học là hình thành, phát triển ở học sinh năng lực hoá học; đồng thời góp phần cùng các môn học, hoạt động giáo dục khác hình thành, phát triển ở học sinh các phẩm chất chủ yếu và năng lực chung, đặc biệt là thể giới quan khoa học; hứng thú học tập, nghiên cứu; tính trung thực; thái độ tôn trọng các quy luật của thiên nhiên, ứng xử với thiên nhiên phù hợp với yêu cầu phát triển bền vững; khả năng lựa chọn nghề nghiệp phù hợp với năng lực và sở thích, điều kiện và hoàn cảnh của bản thân

Môn Hoá học kế thừa và phát huy ưu điểm của chương trình hiện hành, tiếp thu kinh nghiệm xây dựng chương trình môn học của các nước có nền giáo dục tiên tiến trên thế giới và trong khu vực; phù hợp với trình độ nhận thức, tâm sinh lí lứa tuổi của học sinh, có tính đến điều kiện kinh tế và xã hội Việt Nam. Môn Hoá học chú trọng trang bị cho học sinh các kiến thức cơ sở hoá học chung về cấu tạo, tính chất và ứng dụng của các đơn chất và hợp chất để học sinh giải thích được bản chất của quá trình biến đổi hoá học ở mức độ cần thiết. Môn Hoá học đề cao tính thực tiễn; tránh khuynh hướng thiên về tính toán; chú trọng trang bị các khái niệm công cụ và phương pháp sử dụng công cụ, đặc biệt là giúp học sinh có kĩ năng thực hành thí nghiệm, kĩ năng vận dụng các tri thức hoá học vào việc tìm hiểu và giải quyết ở mức độ nhất định một số vấn đề của thực tiễn, đáp ứng được yêu cầu của cuộc sống. Môn Hoá học cụ thể hoá mục tiêu giáo dục định hướng nghề nghiệp. Trên cơ sở xác định các lĩnh vực ngành nghề và quá trình công nghệ đòi hỏi tri thức hoá học chuyên sâu, chương trình lựa chọn nội dung giáo dục cốt lõi và các chuyên đề học tập, giúp học sinh tìm hiểu sâu hơn các tri thức hoá học có nhiều ứng dụng trong thực tiễn, có tác dụng chuẩn bị cho định hướng nghề nghiệp. Các phương pháp giáo dục của môn Hoá học góp phần phát huy tính tích cực, chủ động và sáng tạo của học sinh, nhằm hình thành năng lực hoá học, cũng như góp phần hình thành và phát triển các phẩm chất chủ yếu và năng lực chung được quy định trong chương trình tổng thể.

Điểm mới quan trọng nhất trong chương trình môn Hóa học là đề cao tính thực tiễn; tránh khuynh hướng thiên về tính toán; chú trọng trang bị các khái niệm công cụ và phương pháp sử dụng công cụ, đặc biệt là giúp học sinh có kĩ năng thực hành thí nghiệm, kĩ năng vận dụng các tri thức hoá học vào việc tìm hiểu và giải quyết ở mức độ nhất định một số vấn đề của thực tiễn, đáp ứng được yêu cầu của cuộc sống.



## **1.2. Năng lực vận dụng kiến thức**

Chương trình, nội dung, phương pháp dạy học giáo dục phổ thông nước ta đang được đổi mới theo hướng phát triển phẩm chất, năng lực của người học, tăng cường kỹ năng ứng dụng và thực hành. Chương trình giáo dục phổ thông mới đã được biên soạn theo hướng coi trọng phát triển phẩm chất, năng lực của người học (năng lực vận dụng kiến thức vào cuộc sống).

Năng lực vận dụng kiến thức là khả năng của bản thân người học huy động, sử dụng những kiến thức, kỹ năng đã học trên lớp hoặc học qua trải nghiệm thực tế của cuộc sống để giải quyết những vấn đề đặt ra trong những tình huống đa dạng và phức tạp của đời sống một cách hiệu quả và có khả năng biến đổi nó. Năng lực vận dụng kiến thức thể hiện phẩm chất, nhân cách của con người trong quá trình hoạt động để thỏa mãn nhu cầu chiếm lĩnh tri thức. Việc phát triển năng lực vận dụng kiến thức cho HS có ý nghĩa quan trọng trong việc giải quyết những nhiệm vụ đặt ra của HS như : vận dụng kiến thức để giải bài tập, tiếp thu và xây dựng tri thức cho những bài học mới hay cao nhất là vận dụng để giải quyết những vấn đề trong thực tiễn cuộc sống của các em.

Năng lực giải quyết vấn đề thông qua môn Hoá học : khả năng hoạt động trí tuệ ( phân tích, tổng hợp, so sánh, trừu tượng hóa, khái quát hóa...) của HS trong việc vận dụng kiến thức, kỹ năng cũng như quan điểm, thái độ để tìm ra lời giải cho một vấn đề trong môn Hóa học, là khả năng cá nhân sử dụng hiệu quả các quá trình nhận thức, hành động và thái độ, động cơ, xúc cảm để giải quyết những tình huống vấn đề mà ở đó không có sẵn quy trình, thủ tục, giải pháp thông thường.

Hóa học là một trong các môn khoa học cơ bản có đóng góp quan trọng vào sự phát triển của xã hội. Môn Hóa học có vai trò quan trọng trong việc thực hiện mục tiêu đào tạo nói chung, của trường THPT nói riêng. Môn Hóa học ở trường THPT có những đặc trưng riêng. Việc khám phá và tiếp thu kiến thức phụ thuộc rất nhiều vào các thí nghiệm bởi đặc điểm của khoa học Hóa học vốn là khoa học thực nghiệm và nguyên tắc dạy học là nguyên tắc trực quan “*học đi đôi với hành*”. Việc dạy học theo định hướng gắn lí thuyết vào thực tiễn nói chung, hướng dẫn HS tự vận dụng kiến thức lí thuyết áp dụng trực tiếp vào thực tế nói riêng có tác dụng to lớn trong việc phát triển nhận thức của HS, phù hợp với nguyên lý giáo dục, giúp các em quen dần với phương pháp nghiên cứu khoa học, vì qua đó các em được tập quan sát, tư duy biện chứng, rèn luyện tính cẩn thận, kiên trì, góp phần giáo dục kỹ năng sống, chuẩn bị cho HS tham gia hoạt động thực tế. Do được tự mình tiến hành vận dụng kiến thức lí thuyết vào thực tiễn ... các em có thể nhanh chóng làm quen với những phương pháp nghiên cứu, cách tiến hành, dụng cụ và thiết bị... dùng trong học tập cũng như nguyên tắc thực hiện trong thực tiễn ,các phương pháp tiến hành, thiết bị, đồ dùng trong đời sống và sản xuất sau này, có vai trò vô cùng quan trọng trong nâng cao hứng thú, chất lượng học tập, phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho HS.

### **1.3. Hứng thú học tập của học sinh**

Hứng thú là một thuộc tính tâm lí mang tính đặc thù cá nhân. Hứng thú có tính lựa chọn. Đối tượng của hứng thú chỉ là những cái cần thiết, có giá trị, có sức hấp dẫn với cá nhân. Vậy vấn đề gì thu hút sự quan tâm, chú ý tìm hiểu của các em học sinh? Trả lời được câu hỏi này nghĩa là người GV đã sống cùng với đời sống tinh thần của các em, biến đổi những nhiệm vụ học tập khô khan phù hợp với những mong muốn, nhu cầu, sở thích, nguyện vọng ( tất nhiên là phải tích cực, chính đáng) của HS.

Hứng thú học tập trước hết được tạo ra bằng cách làm cho HS ý thức được lợi ích của việc học để tạo động cơ học tập. Mục tiêu này có thể được trình bày một cách tường minh ngay trong tài liệu học tập (như cách trình bày của tài liệu hướng dẫn học sách giáo khoa chương trình giáo dục phổ thông mới 2018) hoặc có thể trình bày thông qua các tình huống dạy học cụ thể. Ngay từ những ngày đầu HS đến trường, chúng ta cần làm cho các em nhận thức về lợi ích của việc học một cách tích cực và thiết thực. Với mỗi bài học cụ thể, nhiệm vụ học tập cụ thể GV cần thiết kế hoạt động học tập giúp cho học sinh nhận ra tính lợi ích của một nội dung nào đó.

Hiện nay chúng ta đang xây dựng một nền giáo dục nhằm phát triển toàn diện những năng lực của học sinh, phát triển khả năng tư duy, phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo của người học. Khổng Tử đã từng dạy học trò rằng : “Biết mà học không bằng thích mà học, thích mà học không bằng vui say mà học”. Vì vậy một trong những giải pháp bảo đảm thành công trong dạy học cho HS nói chung và môn Hóa học nói riêng là tạo được sự hứng thú nhận thức cho các em. Chất lượng dạy học sẽ cao khi nó kích thích được hứng thú, nhu cầu, sở thích và khả năng độc lập, tích cực tư duy của học sinh. Luật giáo dục sửa đổi 2005, điều 28.2 đã quy định : "*Phương pháp giáo dục phổ thông phải phát huy tính tích cực, tự giác, chủ động, sáng tạo của học sinh; phù hợp với đặc điểm của từng lớp học, môn học; bồi dưỡng phương pháp tự học, khả năng làm việc theo nhóm; rèn luyện kỹ năng vận dụng kiến thức vào thực tiễn; tác động đến tình cảm, đem lại niềm vui, hứng thú học tập cho học sinh*". Để làm được điều đó, bên cạnh việc đổi mới nội dung, phương pháp dạy học thì sự phối hợp các hình thức tổ chức dạy học là rất cần thiết.

### **1.4. Năng lực vận dụng kiến thức của học sinh**

*\* Khái niệm năng lực vận dụng kiến thức của học sinh*

Năng lực vận dụng kiến thức của học sinh là khả năng của bản thân người học huy động, sử dụng những kiến thức, kĩ năng đã học trên lớp hoặc học qua trải nghiệm thực tế của cuộc sống để giải quyết những vấn đề đặt ra trong những tình huống đa dạng và phức tạp của đời sống một cách hiệu quả và có khả năng biến đổi nó. Năng lực vận dụng kiến thức thể hiện phẩm chất, nhân cách của con người trong quá trình hoạt động để thỏa mãn nhu cầu chiếm lĩnh tri thức

Với cách hiểu trên, cấu trúc năng lực vận dụng kiến thức của học sinh có thể được mô tả dưới dạng các tiêu chí như sau:

- Có khả năng tiếp cận vấn đề/vấn đề thực tiễn.
- Có kiến thức về tình huống cần giải quyết.
- Lập kế hoạch để giải quyết tình huống đặt ra.
- Phân tích được tình huống; phát hiện được vấn đề đặt ra của tình huống.
- Xác định được và biết tìm hiểu các thông tin liên quan đến tình huống.
- Đề xuất được giải pháp giải quyết tình huống.
- Thực hiện giải pháp giải quyết tình huống và nhận ra sự phù hợp hay không phù hợp của giải pháp thực hiện.

Từ các tiêu chí trên của năng lực vận dụng kiến thức có thể mô tả thành nhiều chỉ báo với các mức độ khác nhau để thông qua đó giáo viên có thể xây dựng thang đánh giá mức độ phát triển năng lực này của học sinh thông qua dạy học tích hợp. Có nhiều cách khác nhau để xác định các mức độ của năng lực vận dụng kiến thức của học sinh, cụ thể :

- Theo cơ sở kiến thức khoa học cần vận dụng để xác định các mức độ khác nhau như : học sinh chỉ cần vận dụng một kiến thức khoa học hoặc vận dụng nhiều kiến thức khoa học để giải quyết một vấn đề.

- Theo mức độ quen thuộc hay tính sáng tạo của người học.

- Theo mức độ tham gia của học sinh trong giải quyết vấn đề.

- Theo mức độ nhận thức của học sinh: tái hiện kiến thức để trả lời câu hỏi mang tính lý thuyết; vận dụng kiến thức để giải thích các sự kiện, hiện tượng của lý thuyết; vận dụng kiến thức để giải quyết những tình huống xảy ra trong thực tiễn; vận dụng kiến thức, kỹ năng để giải quyết những tình huống trong thực tiễn hoặc những công trình nghiên cứu khoa học vừa sức, đề ra kế hoạch hành động cụ thể hoặc viết báo cáo...

*\* Sự cần thiết của việc phát triển năng lực vận dụng kiến thức cho học sinh*

Việc phát triển năng lực vận dụng kiến thức cho học sinh có ý nghĩa quan trọng trong việc giải quyết những nhiệm vụ đặt ra của học sinh như : vận dụng kiến thức để giải bài tập, tiếp thu và xây dựng tri thức cho những bài học mới hay cao nhất là vận dụng để giải quyết những vấn đề trong thực tiễn cuộc sống của các em. Phát triển năng lực vận dụng kiến thức có thể giúp cho học sinh :

- Nắm vững kiến thức đã học để vận dụng những kiến thức giải quyết những bài tập hay xây dựng kiến thức cho bài học mới; nắm vững kiến thức đã học, có khả năng liên hệ, liên kết các kiến thức bởi những vấn đề thực tiễn liên quan đến kiến thức khoa học.

- Vận dụng các kiến thức, kỹ năng vào trong học tập, trong cuộc sống giúp các em học đi đôi với hành. Giúp học sinh xây dựng thái độ học tập đúng đắn, phương pháp học tập chủ động, tích cực, sáng tạo; lòng ham học, ham hiểu biết; năng lực tự học.

- Hình thành cho học sinh kỹ năng quan sát, thu thập, phân tích và xử lý thông tin, hình thành phương pháp nghiên cứu khoa học; hình thành và phát triển kỹ năng nghiên cứu thực tiễn; Có tâm thế luôn luôn chủ động trong việc giải quyết những vấn đề đặt ra trong thực tiễn.

- Giúp cho học sinh có được những hiểu biết về thế giới tự nhiên, chu kỳ hoạt động và tác động tích cực cũng như tiêu cực đối với cuộc sống con người cũng như ảnh hưởng của con người đến thế giới tự nhiên.

- Thông qua việc hiểu biết về thế giới tự nhiên bằng việc vận dụng kiến thức đã học để tìm hiểu giúp các em ý thức được hoạt động của bản thân, có trách nhiệm với chính mình, với gia đình, nhà trường và xã hội ngay trong cuộc sống hiện tại cũng như tương lai sau này của các em.

- Đem lại niềm vui, tạo hứng thú học tập cho học sinh. Phát triển ở các em tính tích cực, tự lập, sáng tạo để vượt qua khó khăn, tạo hứng thú trong học tập.

Từ các phân tích tổng quan trên, tôi áp dụng liên hệ thực tế vào dạy học để phát triển năng lực học sinh khi học tập bộ môn Hóa học đặc biệt là năng lực vận dụng kiến thức vào cuộc sống, xây dựng các giải pháp, biện pháp thực hiện yêu cầu đặt ra.

## **II. Cơ sở thực tiễn**

### **2.1. Thực trạng về việc dạy học theo định hướng gắn lí thuyết vào thực tiễn trong dạy học Hóa học ở trường trung học phổ thông hiện nay**

#### **2.1.1. Đối với giáo viên**

Dựa vào kết quả của phiếu điều tra (Phụ lục III), từ các số liệu thu thập được ta thấy rằng tình hình việc dạy học theo định hướng gắn lí thuyết vào thực tiễn của một số GV là chưa bao giờ nghe nói (14,28%), rất nhiều GV thì mới chỉ dừng lại ở mức độ biết thông qua các phương tiện thông tin đại chúng hoặc có nghe nói đến trong các buổi sinh hoạt chuyên môn (30,36%). Gần nửa số GV được hỏi (44,64%) đã từng lồng ghép liên hệ lí thuyết để giải thích một số hiện tượng trong thực tiễn trong quá trình dạy học hóa học chứng tỏ môn hóa học thực sự rất gần gũi với đời sống và sản xuất. Tuy nhiên, số GV thực sự có đầu tư thiết kế, hướng dẫn học sinh tự tìm hiểu, vận dụng một cách thường xuyên vào quá trình dạy học chưa nhiều (5,36%). Song những GV tích cực sử dụng phương pháp dạy học lí thuyết gắn với thực tiễn, hướng dẫn học sinh tự nghiên cứu và áp dụng lí thuyết vào trong thực tiễn đều đánh giá cao tác dụng tích cực của phương pháp này, có khả năng gây hứng thú học tập cho HS và phát triển năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn. Mặc dù một bộ phận GV đã ý thức được vai trò của việc hướng dẫn học sinh tự nghiên cứu, gắn lí thuyết vào thực tiễn nhưng không phải ai cũng sẵn sàng thiết kế bài giảng và sử dụng chúng vì tâm lý ngại đổi mới và cả thói quen học chỉ để vượt qua các kì thi. Từ các số liệu thu thập được như trên ta thấy rằng tình hình việc hướng dẫn học sinh học tập, nghiên cứu gắn lí thuyết vào thực tiễn trong đội ngũ GV ở trường THPT còn nhiều hạn chế, chưa thực sự thường xuyên, chưa có tính hệ thống, mới chỉ dừng lại ở mức ngẫu hứng hoặc đối phó. Tuy nhiên, với xu hướng đổi mới nền giáo dục nước ta hiện nay nói riêng và thế giới nói chung thì đa số các GV (67,86%) đều nhận định rằng cần phương pháp dạy học đưa các lí thuyết gắn với thực tiễn vào trong giảng dạy, kiểm tra đánh giá trong thời gian sắp tới, nhất là các kì thi đánh giá năng lực.

### **2.1.2. Đối với học sinh**

Dựa vào kết quả của phiếu điều tra, từ các số liệu thu thập được ta thấy đại đa số HS chưa thỏa mãn với các hình thức, phương pháp dạy và học tập hiện tại, các em ta thấy mức độ hứng thú của HS với bộ môn hóa học chưa cao (mức rất thích là 14% và mức thích là 19,6%), đa số HS thích học hóa vì đó là môn thi trắc nghiệm, có thể chọn là một môn thi trong kì thi THPT quốc gia (51,6%) nên hầu hết các em mong muốn trong quá trình học GV sử dụng các phương pháp phù hợp tăng hứng thú học tập và đạt hiệu quả cao trong lĩnh hội tri thức để các em đạt kết quả cao trong kiểm tra, thi cử (81,2% rất thích và 17,6% thích). Đại đa số HS chưa thỏa mãn với các phương pháp dạy và học truyền thống, các em đã biết hướng đến các hình thức học tập sát thực tiễn giúp phát triển “kỹ năng mềm” trong cuộc sống nhưng số HS am hiểu, yêu thích sẵn sàng tự áp dụng lí thuyết vào thực tiễn chưa cao. Điều này chứng tỏ sự xâm nhập vào thực tiễn dạy học Hóa học của việc HS tự nghiên cứu, vận dụng lí thuyết vào thực tiễn còn rất hạn chế vì thực tế là chưa được GV hướng dẫn nhiều. Chính vì vậy mà HS dù rất thích học tập vận dụng kiến thức hóa học vào thực tiễn nhưng vẫn chưa hình thành được thói quen liên hệ giữa những kiến thức lý thuyết học được với thực tế xung quanh các em.

Từ kết quả khảo sát ở trên đặt ra một vấn đề đó là làm thế nào để rèn luyện nâng cao phát triển hơn nữa năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn cho HS. Đó là vấn đề đặt ra mà đội ngũ GV dạy bộ môn hóa học cần phải trăn trở để có hướng bổ sung về phương pháp và nội dung trong quá trình giảng dạy, trong sự nghiệp trồng người của mình.

## **2.2. Điều kiện thực tế về các trường trung học phổ thông huyện Hưng Nguyên hiện nay**

### **2.2.1. Ưu điểm.**

Trường THPT Lê Hồng Phong, Thái Lão, Phạm Hồng Thái có đội ngũ giáo viên trình độ chuyên môn đồng đều, nhiệt tình trong công tác giảng dạy, luôn có ý thức tự học, tự bồi dưỡng nâng cao trình độ, đáp ứng tốt yêu cầu công việc. Giáo viên bộ môn trẻ, nhiệt tình, có năng lực chuyên môn luôn tích cực đổi mới, sáng tạo trong công việc.

Đa số HS của trường có tư chất tốt, được tuyển chọn trong huyện, có ý thức vươn lên trong học tập.

Môn Hóa là môn khoa học thực nghiệm, các nội dung kiến thức có sự liên hệ chặt chẽ với đời sống và sản xuất, nhất là nội dung các chuyên đề về các đơn chất và hợp chất của chúng thuận lợi cho hướng nghiên cứu của giáo viên. Trường THPT Lê Hồng Phong có cơ sở vật chất hiện đại có đầy đủ trang thiết bị, hoá chất phục vụ dạy học, thuận lợi cho hướng nghiên cứu của giáo viên.

### **2.2.2. Hạn chế và nguyên nhân của hạn chế**

Đa số HS các em ở trường THPT Lê Hồng Phong, Thái Lão, Phạm Hồng Thái kinh tế còn khó khăn nên còn mất thời gian phụ giúp gia đình, tinh thần học hỏi chưa cao, cần phải tự chủ, độc lập trong học tập. Nhiều phụ huynh do điều kiện công việc chưa có nhiều thời gian quan tâm đến việc học hành của con không nhiều.

Xu hướng một số giáo viên trung thành với nội dung và trình tự bài học trong sách giáo khoa, chưa mạnh dạn thay đổi, sáng tạo, nhằm gây hứng thú cho HS và đáp ứng yêu cầu đổi mới của bộ môn, còn chú trọng việc dạy HS làm bài tập ứng thi, chưa chú trọng đúng mức tới việc xây dựng các tiết dạy đổi mới sáng tạo.

Môn Hoá học vẫn là một môn học khó với đa số HS, đặc biệt là những HS bị “mất gốc” hóa THCS, những học sinh thuộc các lớp chuyên khoa học xã hội. Các em gặp khó khăn khi tiếp thu kiến thức mới, vận dụng kiến thức làm các bài tập định tính, định lượng liên quan.

Năm học 2021 – 2022 tôi được phân công giảng dạy 02 lớp khối 11 là 11D4 (sĩ số 40 HS), 11D6 (sĩ số 42 HS) đây là hai lớp có năng lực, ý thức học tập tương đương nhau. Qua khảo sát kết quả đầu năm, tôi nhận thấy kết quả học tập môn hoá có kết quả gần như tương đương, phân hoá tỉ lệ : 6 : 4

## CHƯƠNG 2

### DAY HỌC CHƯƠNG NITƠ - PHOTPHO THEO ĐỊNH HƯỚNG GẮN LÝ THUYẾT VỚI THỰC TIỄN

#### I. PHƯƠNG PHÁP TIẾN HÀNH

##### 1.1. Nghiên cứu nội dung chương trình

Nghiên cứu nội dung, chương trình sách giáo khoa, chuẩn kiến thức Hoá học 11, căn cứ trên tình hình thực tế, nhà trường tuy đã đạt chuẩn quốc gia, có phòng bộ môn nhưng còn thiếu thốn thiết bị, hoá chất, đặc điểm tư duy học sinh chưa cao giáo viên tìm hiểu hệ thống các kiến thức liên quan đến thực tế, khai thác tư liệu từ các nguồn thông tin khác: sách báo, các môn học liên quan, tài nguyên mạng Internet, lựa chọn các kiến thức thực tế có liên quan chặt chẽ đến môn học, quen thuộc với cuộc sống, gắn liền với cuộc sống của học sinh.

##### 1.2. Thiết kế phương án dạy học

Soạn kế hoạch dạy học chi tiết: Khâu này cực kì quan trọng vì khi có kế hoạch chi tiết giáo viên sẽ chủ động khi lên lớp. Một kế hoạch dạy học khoa học, hợp lí là cơ sở cho một giờ dạy thành công.

Khi soạn kế hoạch dạy học lên phương án tận dụng tối đa cơ sở vật chất hiện có, khi dạy học chú trọng sử dụng công nghệ thông tin trong dạy học, theo hướng gắn lý thuyết với thực tế việc soạn giảng trên powerpoint sẽ hỗ trợ tích cực với ưu điểm về âm thanh, màu sắc, tiết kiệm được thời gian và đem lại hiệu quả cao.

Vận dụng linh hoạt các phương pháp, kĩ thuật dạy học phát huy tính chủ động, sáng tạo, tích cực và phù hợp với sự hình thành và phát triển năng lực, phẩm chất cho học sinh, đặc biệt chú trọng các phương pháp đặc thù bộ môn. Chú ý đưa dạy học STEM vào ở mức độ phù hợp. Coi trọng thiết kế học tập dựa trên hành động, trải nghiệm; coi trọng thực hành, vận dụng kiến thức giải quyết các vấn đề thực tiễn nhằm nâng cao hứng thú học tập của học sinh.

##### 1.3. Dạy học theo hướng khai thác các hiện tượng thực tế, phát triển năng lực học sinh.

Dạy học theo định hướng phát triển năng lực học sinh. Sử dụng hiện tượng thực tiễn xung quanh đời sống để giới thiệu bài giảng mới, giải thích hiện tượng thực tiễn xung quanh đời sống sau khi đã kết thúc bài học, gắn các hiện tượng thực tiễn đời sống... đặc biệt vệ sinh an toàn thực phẩm.

Các nội dung này được lồng ghép trong bài giảng kiến thức mới hoặc luyện tập, củng cố, đặc biệt là phần “Liên hệ thực tế”, “Tìm tòi mở rộng” (Kế hoạch dạy học 5 bước theo định hướng phát triển năng lực học sinh).

##### 1.3.1. Liên hệ thực tế vào các hoạt động dạy học

**a. Khởi động bằng các tình huống có vấn đề (kiến thức thực tế liên quan đến bài học), gây mâu thuẫn nhận thức tạo hứng thú cho học sinh.**

##### \* Mục đích:

Tình huống “có vấn đề” là một công cụ hữu hiệu tạo mâu thuẫn nhận thức cho học sinh gây ra hứng thú học tập. Khi khởi động bằng tình huống có vấn đề, học sinh nhận ra với kiến thức và kỹ năng hiện có chưa đủ để giải quyết được tình huống

này. Do đó thúc đẩy học sinh học tập, tích lũy tri thức mới với mong muốn giải quyết được tình huống này. Bằng những hoạt động tích cực, tìm tòi, nghiên cứu phép giải mới để giải quyết được mâu thuẫn nhận thức, khi đó HS không chỉ lĩnh hội được tri thức mới, mà cả sự tự tin, niềm vui sướng của sự nhận thức mới, phát triển năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề, năng lực sáng tạo cho mình.

**\* Cách thực hiện**

- + Bước 1. Xác định tri thức học sinh đã biết và tri thức cần hình thành.
- + Bước 2. Xây dựng mâu thuẫn nhận thức cơ bản, đảm bảo vừa sức.
- + Bước 3. Hình thành kiến thức mới (qua bài học).
- + Bước 4. Sử dụng tri thức vừa lĩnh hội để giải quyết tình huống. Rút ra kết luận.

**\* Hiệu quả:**

Với cách vào bài này người giáo viên tạo ra hứng thú, động lực học tập tích cực cho học sinh, đồng thời với hoạt động tổ chức dạy học hợp lí sẽ phát triển năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề, phát triển năng lực sáng tạo: HS đi từ những tri thức đã có, tìm kiếm thu thập và xử lí thông tin, đưa ra giả thuyết mới khả dĩ, xây dựng lên các quy trình mới, tiến hành giải quyết thành công để có được những tri thức mới – đây chính là thành công, mục đích hướng tới của quá trình dạy học.

**\* Ví dụ minh họa:** Khởi động bài: “Tính chất hoá học của axit”

<b>HOẠT ĐỘNG CỦA GV</b>	<b>HOẠT ĐỘNG CỦA HS</b>
<p>- Giới thiệu bài “Tính chất của axit” GV trình chiếu hình ảnh:</p>  <p>Trong buổi sinh nhật của G. Scanlon, cô đã uống thứ cocktail Jagermeister được pha với nitơ lỏng để tạo “hiệu ứng tỏa khói” trong lễ sinh nhật thứ 18. Scanlon đã bị khó thở và đau bụng dữ dội sau khi uống cocktail. Cô được đưa tới bệnh viện Lancaster Royal Infirmary (Vương quốc Anh) được chẩn đoán thủng dạ dày và phải mổ cấp cứu để cắt dạ dày. (Theo: News.go.vn). Quầy bar phục vụ món nước uống được cho là không phạm phải</p>	<p>- Học sinh lắng nghe, quan sát.</p> <p>- HS trả lời và bổ sung (HS có thể trả lời đúng hoặc không)</p> <p>- HS lắng nghe, ghi bài.</p>




sai sót gì trong việc pha chế.

Nguyên nhân nào làm cho cô gái bị thủng dạ dày?

- Từ phần phát biểu ý kiến của học sinh, giáo viên giới thiệu: Nitơ lỏng được sử dụng phổ biến để pha chế một số loại cocktail cầu kỳ, trong trường hợp này nitơ lỏng đã gây bong nghiêm trọng cho cô gái. Vậy nhiệt độ hoá lỏng của nitơ là bao nhiêu? Nitơ còn tính chất vật lí, hoá học nào khác chúng ta cùng tìm hiểu qua bài học hôm nay.

Tiến trình bài học sau khi tìm hiểu xong về tính chất của axit, đến phần vận dụng, liên hệ thực tế, giáo viên quay lại tình huống xuất phát, giới thiệu: Người ta có thể dùng dạng khí hóa lỏng này làm chất đông kết nhanh, và một số quán dùng nó để làm lạnh ly cóc hoặc đông lạnh các thành phần, tạo làn khói xám mờ huyền ảo, nhưng chất này có thể gây bong lạnh nghiêm trọng và tuyệt đối không nên đưa vào người. Nhiệt độ của nitơ lỏng là khoảng  $-196^{\circ}\text{C}$  và nếu sử dụng không đúng nó có thể gây ra bong lạnh. Khi đồ uống đã bay hơi hết khí nitơ, nó sẽ ít gây hại hơn. yêu cầu học sinh sử dụng các kiến thức vừa được học để giải quyết vấn đề.

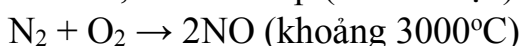
\* **Ví dụ minh họa:** Khởi động bài “Axit nitric và muối nitrat”

HOẠT ĐỘNG CỦA GV	HOẠT ĐỘNG CỦA HS
<p>- GV giới thiệu câu ca dao: “Lúa chiêm lấp ló ngoài bờ     Hễ nghe tiếng sấm phất cờ mà lên”</p>  <p>GV đặt câu hỏi: “Các em có thể giải thích ý nghĩa câu ca dao trên dựa trên hiểu biết của mình được không?” GV gọi HS trả lời và bổ sung (GV khuyến khích HS bộc lộ suy nghĩ của bản thân, chưa quá quan tâm đến</p>	<p>- Học sinh lắng nghe.</p>          <p>- HS trả lời và bổ sung (HS có thể trả lời đúng hoặc không)</p>

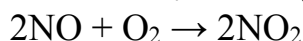
tính “Đúng” – “Sai”). GV giới thiệu: Câu ca dao trên đúc kết kinh nghiệm trồng trọt của cha ông ta đồng thời chứa đựng bên trong cơ chế hình thành axit nitric. Vậy cơ chế đó diễn ra như thế nào chúng ta sẽ tìm hiểu qua bài học hôm nay.

- HS lắng nghe, ghi bài.

Tiến trình bài học sau khi tìm hiểu xong về axit nitric và muối nitrat, giáo viên quay lại tình huống xuất phát, yêu cầu học sinh sử dụng các kiến thức vừa được học để giải quyết vấn đề. Câu ca dao có ý nghĩa: Vụ chiêm khi lúa đang trổ đồng đồng mà có trận mưa rào, kèm theo sấm chớp thì sẽ rất tốt và cho năng suất cao sau này. Do trong không khí có khoảng 78% khí N<sub>2</sub> và khoảng 21% khí O<sub>2</sub>, 1% là các khí khác, khi có chớp (tia lửa điện) sẽ tạo điều kiện cho N<sub>2</sub> hoạt động:



Sau đó ở điều kiện thường, khí NO bị oxi hóa bởi O<sub>2</sub> tạo thành NO<sub>2</sub>:



Khí NO<sub>2</sub> sẽ tan vào trong nước mưa:



Lúc này HNO<sub>3</sub> dễ dàng phản ứng với nhiều chất (chủ yếu là gốc kim loại R<sup>+</sup> hoặc NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) để tạo thành muối nitrat => rất nhiều dinh dưỡng cho cây hấp thụ ngay lập tức => "phát cò mà lên"

### **b. Lồng ghép liên hệ thực tế trong hoạt động hình thành kiến thức.**

#### **\* Mục đích:**

Đối với các bài học lý thuyết về một chất cụ thể, giáo viên có thể tùy theo nội dung bài mà có thể liên hệ thực tế trong phần tìm hiểu về tính chất, trạng thái tự nhiên, các ứng dụng hay phương pháp điều chế các chất...

Đặc biệt khi giáo viên liên hệ các kiến thức thực tế vào việc minh họa, giải thích các PTHH sẽ mang tính cập nhật, việc dùng kiến thức hóa học giải thích được hiện tượng tự nhiên sẽ thỏa mãn tính tò mò của học sinh, làm cho học sinh cảm thấy dễ hiểu và nhớ rất nhanh, rất lâu nội dung bài học vì thấy được ý nghĩa thực tiễn của kiến thức các em vừa được học. Hình thức này không những giúp các em thấy được sự gắn gũi giữa Hóa học với thực tiễn mà từ đó các em còn có thể tự mình giải thích được những hiện tượng xảy ra trong tự nhiên liên quan đến những biến đổi hóa học. Nhờ vậy, nội dung bài học sẽ trở nên thiết thực và hiệu quả được nâng cao.

#### **\* Cách thực hiện**

Giáo viên có thể đưa ra hệ thống các câu hỏi “*tại sao?*”, “*như thế nào?*” để dẫn dắt các em vào nội dung cần truyền tải.

Giáo viên có thể cho học sinh xem các hình ảnh, phim, video clip về hóa học và môi trường trong thực tế. Đây là biện pháp thiết thực và bổ ích giúp học sinh tiếp thu một cách thiết thực nhất, sinh động nhất. Thông thường, một đoạn phim hoá học, hình ảnh thực tế tuy dung lượng ngắn, không tốn nhiều thời gian nhưng vẫn đảm bảo truyền tải được đầy đủ thông tin đến học sinh. Giáo viên chú ý lựa chọn kiến thức liên hệ thực tế phù hợp sao cho đạt hiệu quả cao nhất. Không nhất thiết lồng


ghép liên hệ thật nhiều dẫn đến lan man, làm học sinh sao nhãng nội dung chính của bài học.

\* **Hiệu quả:** Hình thức liên hệ thực tế này gợi cho học sinh những hình ảnh thiết thực, gần gũi, cho các em thấy được mối quan hệ mật thiết giữa hoá học với đời sống, với môi trường. Từ đó biết vận dụng những kiến thức hoá học vào việc xây dựng, bảo vệ, cải tạo môi trường mà các em đang sống.

\* **Ví dụ minh họa:** Bài “Amoniac và muối amoni”

HOẠT ĐỘNG CỦA GV	HOẠT ĐỘNG CỦA HS
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>Khi dạy phần phản ứng nhiệt phân của muối amoni, liên quan đến ứng dụng của muối amoni, phản ứng nhiệt phân của muối <math>NH_4HCO_3</math> giáo viên yêu cầu HS hoạt động nhóm cặp đôi thảo luận trả lời câu hỏi:</p> <p><b>Vì sao trong công nghiệp thực phẩm, muối <math>NH_4HCO_3</math> được dùng làm bột nở?</b></p> <p>GV gọi đại diện nhóm phát biểu, bổ sung. GV chốt kiến thức.</p>	<p>- Học sinh lắng nghe.</p> <p>- HS sử dụng kiến thức vừa học trao đổi nhóm tìm ra câu trả lời.</p> <p>Muối <math>NH_4HCO_3</math> được dùng làm bột nở vì khi trộn với bột và hấp bánh thì <math>NH_4HCO_3</math> bị phân hủy dưới tác dụng của nhiệt</p> $NH_4HCO_3(r) \xrightarrow{t} NH_3(k) + CO_2(k) + H_2O(k)$ <p>Khí <math>CO_2</math>, <math>NH_3</math> thoát ra làm cho bánh to hơn và xốp.</p> <p>- HS lắng nghe, ghi bài.</p>

### Các nội dung kiến thức liên hệ thực tế theo chủ đề

Kiến thức thực tế	Ứng dụng
<p>Nitơ ở điều kiện bình thường nó là một chất khí không màu, không mùi, không vị và khá trơ và tồn tại dưới dạng phân tử <math>N_2</math>, còn gọi là đạm khí. Nitơ chiếm khoảng 78% khí quyển Trái Đất và là thành phần của mọi cơ thể sống. Nitơ tạo ra nhiều hợp chất quan trọng như các axit amin, amôniac, axit nitric và các xyanua.</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Giới thiệu bài mới hoặc liên hệ phần tính chất vật lí của nitơ</p>

**Nitơ lỏng** được sản xuất theo quy mô công nghiệp với một lượng lớn bằng cách chưng cất phân đoạn không khí lỏng và nó thường được nói đến theo công thức giả  $LN_2$ . Nó là một tác nhân làm lạnh (cực lạnh), có thể làm cứng ngay lập tức các mô sống khi tiếp xúc với nó. Khi được cách ly thích hợp khỏi nhiệt của môi trường xung quanh thì nó phục vụ như là chất cô đặc và nguồn vận chuyển của nitơ dạng khí mà không cần nén. Ngoài ra, khả năng của nó trong việc duy trì nhiệt độ một cách siêu phạm, do nó bay hơi ở 77 K (-196°C hay -320°F) làm cho nó cực kỳ hữu ích trong nhiều ứng dụng khác nhau, chẳng hạn trong vai trò của một chất làm lạnh chu trình mở, bao gồm:

- làm lạnh để vận chuyển thực phẩm
- bảo quản các bộ phận thân thể cũng như các tế bào tinh trùng và trứng, các mẫu và chế phẩm sinh học.
- trong nghiên cứu các tác nhân làm lạnh
- để minh họa trong giáo dục
- trong da liễu học để loại bỏ các tổn thương da ác tính xấu xí hay tiềm năng gây ung thư, ví dụ các mụn cóc, các vết chai sần trên da v.v.
- Nitơ lỏng có thể sử dụng như là nguồn làm mát để tăng tốc CPU, GPU, hay các dạng phần cứng khác.

Nitơ lỏng là nitơ ở trạng thái lỏng, nhiệt độ của nó rất là thấp khoảng -196°C, ở nhiệt độ này có thể phá hủy mọi thứ liên quan đến cơ thể sống.

- Nhiệt độ hóa lỏng của nitơ là -196°C nên làm cho da dày bị bỏng lạnh do uống vào khi nitơ chưa bay hơi hết.



Nitơ có mặt trong tất cả các cơ thể sống, chủ yếu ở dạng các amino axit (và protein) và cũng có trong các axit nucleic (DNA và RNA). Cơ thể người chứa khoảng 3% nitơ theo trọng lượng, là nguyên tố phổ biến thứ tư trong cơ thể sau ôxy, cacbon và hydro. Chu trình nitơ miêu tả sự chuyển động của nguyên tố này từ không khí vào sinh quyển và các hợp

Liên hệ phân tính chất vật lí của nitơ cũng có được tính chất vật lí của Nitơ rất sâu sắc, giáo dục học sinh trong việc sử dụng thực phẩm an toàn. Sự thiếu hiểu biết có thể tổn hại đến sức khỏe của chúng ta.



Cũng có thể đưa kiến thức này vào phần ứng dụng thực tế hoặc tìm tòi mở rộng.

Giới thiệu bài mới phần nitơ

<p>chất hữu cơ, sau đó quay trở lại không khí.</p>	
<p>Liên kết hóa học cực kỳ bền vững giữa các nguyên tử nitơ gây khó khăn cho cả sinh vật và công nghiệp để chuyển hóa <math>N_2</math> thành các hợp chất hóa học hữu dụng, nhưng đồng thời cũng giải phóng một lượng lớn năng lượng hữu ích khi cháy, nổ hoặc phân hủy trở lại thành khí nitơ.</p>	<p>Liên hệ dạy phần cấu tạo phân tử nitơ</p>
<p>Phân tử nitơ trong khí quyển là tương đối trơ, nhưng trong tự nhiên nó bị chuyển hóa rất chậm thành các hợp chất có ích về mặt sinh học và công nghiệp nhờ một số cơ thể sống, chủ yếu là các vi khuẩn.</p> <p>Các cây họ Đậu như đậu tương, có thể hấp thụ nitơ trực tiếp từ không khí do rễ của chúng có các nốt sần chứa các vi khuẩn cố định đạm để chuyển hóa nitơ thành amôniac. Các cây họ Đậu sau đó sẽ chuyển hóa amôniac thành các ion ôxit nitơ và các axit amin để tạo ra các protein. Vi khuẩn đặc biệt (như <i>Rhizobium trifolium</i>) sở hữu các enzym nitrogenase có khả năng cố định nitơ trong khí quyển thành các chất hữu ích cho các sinh vật bậc cao hơn. Quá trình này đòi hỏi một lượng năng lượng lớn và các điều kiện thiếu ôxy. Các vi khuẩn như thế có thể sống tự do trong đất (như <i>Azotobacter</i>) nhưng thường tồn tại ở dạng cộng sinh trong các nốt sần của rễ cây họ Đậu (như clover, <i>Trifolium</i>, hay đậu nành, <i>Glycine max</i>). Vi khuẩn cố định nitơ cũng cộng sinh với nhiều loài thực vật không liên quan như <i>Alnus</i>, địa y, <i>Casuarina</i>, <i>Myrica</i>, <i>Marchantiophyta</i>, và <i>Gunnera</i>.</p>	 <p>Liên hệ thực tế bài Nito</p>
<p><b><i>Khí <math>N_2O</math> thường được dùng trong y học</i></b></p> <p>Khi dùng <math>N_2O</math> với oxi sẽ có tác dụng giảm đau và vô cảm nhẹ tại vị trí bị chấn thương hay trong các thủ thuật răng, sinh nở và tiểu phẫu. Khi hít vào bệnh nhân thấy cơ thể và tinh thần thư giãn, không lo lắng, có cảm giác hưng phấn, gây cười.</p> <p>Câu chuyện “Khí cười”. Nhà hóa học Anh Humphry Davy khi nghiên cứu về các oxit nitơ đã phát hiện ra một loại oxit có tính chất sinh lý rất độc đáo – thậm chí... kỳ cục. Một số người tỏ ra hoài nghi kết quả này. Thế là Davy quyết định sẽ công bố chất khí này</p>	 <p>Liên hệ thực tế bài Nito</p>

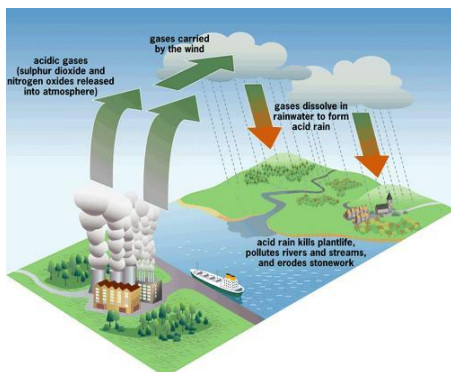
<p>trong một buổi dạ hội mà thành viên tham gia gồm toàn các bậc quý tộc Anh cả.</p> <p>Khi Davy mang một cái bình lớn đến dạ hội thì các quý ông, quý bà trong những trang phục lộng lẫy đắt tiền đã chờ đợi sẵn. Ông mở nắp bình và... một cảnh tượng vô cùng lạ đã xảy ra...</p> <p>Các quý bà cười như nắc nẻ, cười đến chảy nước mắt, quặn ruột, mồ hôi ướt đầm... đến khô.</p> <p>Một số quý tộc lại nhảy đại lên bàn ghế, làm vỡ mấy chiếc bình pha lê tuyệt đẹp của chủ nhà. Một số vị khác lại thè mồm lưỡi ra và không ít vị xông vào nhau ẩu đả...</p> <p>Và ông Davy, đứng trước cảnh đó, cũng tươi cười tuyên bố loại nitơ oxit mà ông đựng trong bình là N<sub>2</sub>O: đinitơ oxit và khí này còn được gọi là khí cười.</p>	
<p>Các hợp chất của nitơ đã được biết tới từ thời Trung cổ. Các nhà giả kim thuật đã biết axit nitric (HNO<sub>3</sub>) như là aqua fortis (tức nước khắc đồng).</p>	<p>Liên hệ hoặc giới thiệu nội dung kiến thức mới phần axit nitric</p>
<p><b>Nồng độ ion NO<sub>3</sub><sup>-</sup> trong nước uống tối đa là bao nhiêu?</b></p> <p>Nồng độ ion NO<sub>3</sub><sup>-</sup> trong nước uống tối đa cho phép là 9 mg/l. Nếu thừa ion NO<sub>3</sub><sup>-</sup> sẽ gây ra một loại bệnh thiếu máu hoặc tạo thành nitrosamin (một hợp chất gây ung thư trong đường tiêu hóa).</p>	<p>Bài 8 - Amoniac và muối amoni (SGK hóa học 11 – Cơ bản), liên hệ thực tế</p>
<p><b><i>Vì sao không dùng muối (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> để làm bột nở trong khi muối này cũng có khả năng bị nhiệt phân cho ra sản phẩm khí?</i></b></p> <p>Không dùng muối (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> để làm bột nở vì khi nhiệt phân cho ra sản phẩm là:</p> $(NH_4)_2CO_{3(r)} \xrightarrow{t^o} NH_{3(k)} + NH_4HCO_{3(r)} \quad (1)$ $NH_4HCO_{3(r)} \xrightarrow{t^o} NH_{3(k)} + CO_{2(k)} + H_2O_{(k)} \quad (2)$ <p>Vậy: Từ phương trình 1 và 2 cho thấy, nếu dùng (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> thì lượng khí NH<sub>3</sub> sinh ra nhiều hơn so với NH<sub>4</sub>HCO<sub>3</sub>, gây độc cho người sử dụng và tạo mùi khai do lượng NH<sub>3</sub> còn tồn lại trong bánh.</p>	<p>* Câu hỏi này thường dùng cho học sinh khá giỏi, vì học sinh trung bình, yếu thường trả lời như sau: “Vì không có khí CO<sub>2</sub>”. vì học sinh chỉ chú ý tới phương trình 1 mà ít quan tâm đến phương trình 2</p>
<p><b>Giải thích câu ca dao:</b></p> <p><b>“Lúa chiêm lấp ló ngoài bờ</b></p>	<p>Bài 9 - Axit nitric và muối nitrat (SGK hóa</p>



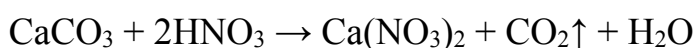
<p style="text-align: center;"><b>Hễ nghe tiếng sấm phát cờ mà lên”</b></p> <p>Câu ca dao có ý nghĩa: Vụ chiêm khi lúa đang trổ đòng đòng mà có trận mưa rào, kèm theo sấm chớp thì sẽ rất tốt và cho năng suất cao sau này. Do trong không khí có khoảng 78% khí N<sub>2</sub> và khoảng 21% khí O<sub>2</sub>, 1% là các khí khác, khi có chớp (tia lửa điện) sẽ tạo điều kiện cho N<sub>2</sub> hoạt động:</p> $N_2 + O_2 \rightarrow 2NO \text{ (khoảng } 3000^\circ C)$ <p>Sau đó ở điều kiện thường, khí NO bị oxi hóa bởi O<sub>2</sub> tạo thành NO<sub>2</sub>:</p> $2NO + O_2 \rightarrow 2NO_2$ <p>Khí NO<sub>2</sub> sẽ tan vào trong nước mưa:</p> $4NO_2 + O_2 + 2H_2O \rightarrow 4HNO_3$ $HNO_3 \rightarrow H^+ + NO_3^-$ <p>Lúc này HNO<sub>3</sub> dễ dàng phản ứng với nhiều chất (chủ yếu là gốc kim loại R<sup>+</sup> hoặc NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) để tạo thành muối nitrat =&gt; rất nhiều dinh dưỡng cho cây hấp thụ ngay lập tức =&gt; "phát cờ mà lên".</p>	<p>học 11 – Cơ bản), sau khi dạy xong phần A – Axit nitric, GV dùng câu hỏi liên quan đến cao dao tục ngữ trong hóa học để củng cố phần nitơ và những hợp chất của nó hoặc đề cập trong bài (Phân đạm – Hóa học 11).</p>
<p><b>Lượng phân đạm tự nhiên đất được “cung cấp” hàng năm.</b></p> <p>Nhờ có sấm chớp ở các cơn mưa giông, mỗi năm trung bình mỗi mẫu đất được cung cấp khoảng 6-7 kg nitơ.</p> <p>Đây là một câu ca dao mang ý nghĩa thực tiễn rất thường gặp trong đời sống. Đây quả là một kinh nghiệm được ông cha ta rút ra qua những tháng năm canh tác nông nghiệp.</p>	<p>Sử dụng trong hoạt động liên hệ thực tiễn, sử dụng kiến thức Hóa học giải thích các hiện tượng tự nhiên, liên môn với bộ môn Sinh học.</p>
<p><b>Mưa axit</b></p> <p>Khí thải công nghiệp và khí thải của các động cơ đốt trong (ô tô, xe máy) có chứa các khí SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>,... Các khí này tác dụng với oxi O<sub>2</sub> và hơi nước trong không khí nhờ xúc tác oxit kim loại ( có trong khói, bụi nhà máy) hoặc ozon tạo ra axit sunfuric H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> và axit nitric HNO<sub>3</sub>.</p> $2SO_2 + O_2 + 2H_2O \rightarrow 2H_2SO_4$ $2NO + O_2 \rightarrow 2NO_2$	<p>Bài (Axit nitric- Hóa học 11)</p> <p>Liên hệ, vận dụng kiến thức vào cuộc sống, học sinh những hiểu biết về hiện tượng mưa axit cũng như tác hại của nó nhằm nâng cao ý thức bảo vệ môi trường.</p>



Axit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  và  $\text{HNO}_3$  tan vào nước mưa tạo ra mưa



axit. Vai trò chính của mưa axit là  $\text{H}_2\text{SO}_4$  còn  $\text{HNO}_3$  đóng vai trò thứ hai. Hiện nay mưa axit là nguồn ô nhiễm chính ở một số nơi trên thế giới. Mưa axit làm mùa màng thất thu và phá hủy các công trình xây dựng, các tượng đài làm từ đá cẩm thạch, đá vôi, đá phiến (các loại đá này thành phần chính là  $\text{CaCO}_3$ ):



**Tại sao trước khi hàn người ta lại rắc một ít bột muối amoni clorua lên bề mặt kim loại rồi nung nóng?**

Để làm sạch bề mặt kim loại, khi nung muối amoni clorua ( $\text{NH}_4\text{Cl}$ ) thì muối sẽ bị nhiệt phân tạo ra  $\text{NH}_3$ ,  $\text{NH}_3$  sinh ra có tác dụng khử các oxit kim loại tạo ra kim loại như vậy bề mặt kim loại sẽ được làm sạch.

Bài 9 - Axit nitric và muối nitrat (SGK hóa học 11 – Cơ bản), liên hệ thực tế hoặc tìm tài mở rộng.

**Khi giặt tẩy lót cho trẻ em nên cho một chút giấm vào nước xả cuối cùng.**

Tẩy lót trẻ em sau khi giặt sạch vẫn lưu giữ lại một lượng amoniac. Để khử sạch amoniac bạn nên cho một ít giấm vào nước xả cuối cùng để loại bỏ amoniac là tẩy hoàn toàn sạch sẽ.

Bài 9 - Axit nitric và muối nitrat (SGK hóa học 11 – Cơ bản), liên hệ thực tế hoặc tìm tài mở rộng.

Ứng dụng	Giải thích
<p><b>Thành phần que diêm chứa photpho</b></p> <p>Diêm ban đầu là loại diêm ma sát, vốn có thể tự cháy khi quẹt vào bất cứ bề mặt thô nhám nào. Diêm</p>	<p>Bài 10: Photpho, liên hệ thực tế.</p> <p>Diêm được sản xuất nhanh, đại trà và giá</p>





loại này do nhà hóa học John Walker sáng chế năm 1827 với đầu que sử dụng hỗn hợp lưu huỳnh, photpho trắng, oxit chì, oxit mangan. Ma sát sinh ra nhiệt và ở 40 độ thì diêm bắt lửa. Tuy nhiên chính vì thế diêm trở nên kém an toàn, chỉ va chạm nhẹ cũng có thể gây hỏa hoạn. Thêm vào đó, photpho trắng sử dụng ở đầu diêm rất độc. Diêm có thể cháy mức cao nhất lên đến 4000 °C.

Diêm an toàn được thiết kế lại bằng việc sử dụng photpho đỏ vốn không tự cháy khi ma sát thông thường, nhưng nếu trộn với kali clorat (clorat kali) thì lại dễ cháy. Trong sản phẩm diêm an toàn hiện nay, kali clorat được tách riêng khỏi photpho đỏ để ngăn cháy ngoài ý muốn. Que diêm được thiết kế dưới dạng que nhỏ làm bằng gỗ, đầu tẩm lưu huỳnh và bọc kali clorat. Vỏ bao diêm (hoặc tờ bì đi kèm kẹp diêm) thì bôi photpho đỏ. Người sử dụng quẹt đầu clorat kali vào phần photpho đỏ để ma sát tạo ra sự cháy.

Khi ninh xương để xương nhanh nhừ và thu được nhiều chất dinh dưỡng (nguyên tố Ca, P) người ta cho một ít giấm hoặc quả chua (me, sấu) vào nước.

Trong xương động vật, nguyên tố canxi và photpho tồn tại chủ yếu dưới dạng  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ , cho các nguyên liệu có tính axit vào làm xương nhanh nhừ và nước xương thu được có nhiều canxi và photpho.

Trong “Văn tế thập loại chúng sinh”, thi hào Nguyễn Du đã viết:

“ Lập lòe ngọn lửa ma trời  
Tiếng oan văng vẳng trời còn thương”

Vậy “ma trời” là gì? Các nhà văn tưởng tượng ra chăng? Hiện tượng “ma trời” có thật hay không? Nếu chúng ta đi qua các nghĩa trang vào ban đêm, một số

thành rất rẻ nên phổ biến toàn cầu. Tuy nhiên diêm thường không giữ được lâu, dễ phát sinh hỏa hoạn và dễ hư hỏng vì ẩm. Hiện nay, các phương pháp khác để tạo ra lửa tiện lợi, sạch sẽ và đơn giản hơn (như sử dụng bật lửa, điện) trở nên phổ biến khiến trong nhiều trường hợp diêm đã không còn là lựa chọn của người sử dụng.

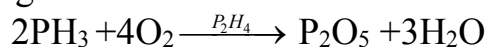
Bài 10 – Photpho (SGK hóa học 11 - cơ bản), giáo viên nêu một hiện tượng thực tiễn thường gặp mà học sinh có thể chưa biết rõ nguyên nhân.

ngôi mộ tỏa ra những ngọn lửa màu xanh lập lòe mà dân gian thường gọi là “ma trời”. Bài học hôm nay sẽ giúp chúng ta hiểu rõ nguyên nhân về hiện tượng này: Bài 10 – photpho.

Trong cơ thể (xương động vật), có chứa một hàm lượng photpho. Khi chết, các vi khuẩn phân hủy xác tạo thành khí PH<sub>3</sub> (photphin) và P<sub>2</sub>H<sub>4</sub> (điphotphin).



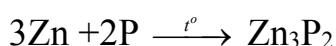
Khí P<sub>2</sub>H<sub>4</sub> tự bốc cháy ngay trong điều kiện thường cung cấp nhiệt cho khí PH<sub>3</sub> bốc cháy tạo thành khối cầu khí lửa (ma trời) bay trong không khí. Bất kể ngày hay đêm đều có PH<sub>3</sub> bay ra ở các nghĩa trang. Tuy nhiên ban ngày, ánh sáng quá mạnh nên ta không nhìn thấy hiện tượng ma trời.



Hiện tượng bị “ma trời” đuổi: Khi sợ hãi, ta chạy sẽ sinh ra một luồng khí chuyển động, nó làm cho ngọn lửa bay theo.

Nội dung này liên quan đến môn Sinh học và kiến thức về hợp chất photphin mà học sinh chưa được trang bị. Giải thích rõ hiện tượng này giúp học sinh thấy rõ các hiện tượng quan sát được trong cuộc sống đều có cơ sở khoa học của nó chứ không phải như quan niệm của một số người theo kiểu mê tín dị đoan.

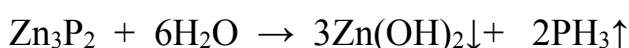
### ***Thuốc diệt chuột***



Giáo viên thông báo: Zn<sub>3</sub>P<sub>2</sub> (kẽm photphua) là thành phần của thuốc chuột, bị thủy phân rất mạnh, sau đó yêu cầu học sinh trả lời câu hỏi:

Vì sao khi chuột ăn phải thuốc này thường đi tìm nước uống? Hóa chất nào làm cho chuột chết?

Thành phần thuốc chuột là Zn<sub>3</sub>P<sub>2</sub>. Sau khi chuột ăn phải, Zn<sub>3</sub>P<sub>2</sub> bị thủy phân rất mạnh, hàm lượng nước trong cơ thể chuột giảm, nó khát và đi tìm nước uống:



Chính PH<sub>3</sub> (photphin) đã giết chết chuột.

Càng nhiều nước đưa vào cơ thể chuột → PH<sub>3</sub> thoát ra nhiều → chuột càng nhanh chết. Nếu không có nước, chuột sẽ lâu chết hơn.

Bài 10 – Photpho (SGK hóa học 11 – Cơ bản): Phần tính oxi hóa của photpho, giáo viên yêu cầu học sinh viết phương trình hóa học của photpho tác dụng với kim loại (Ca, Zn...).

Đây là dạng câu hỏi giúp học sinh biết thêm thông tin về thành phần, nguyên tắc phản ứng, độc tính của thuốc chuột. Vấn đề diệt chuột đang được mọi người quan tâm vì chuột là con vật mang nhiều



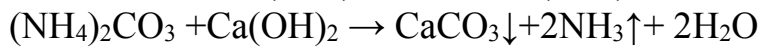
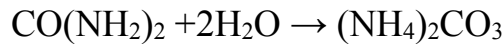
mầm bệnh truyền nhiễm cho con người và hay phá hoại mùa màng. “Thuốc chuột” đang được dùng với mục đích trên. Nhưng đây là loại thuốc rất độc nên ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng con người. Vì vậy biết cơ chế hoạt động của nó để diệt chuột hiệu quả và an toàn.

Các ammoniac và nitrat được tổng hợp là các loại phân công nghiệp chính và phân nitrat là các chất ô nhiễm chính gây ra hiện tượng phú dưỡng môi trường nước.

Khi dạy xong mục 3 - Phân urê (SGK hóa học 11 – cơ bản)

Người nông dân thường dùng vôi để bón ruộng nhưng tại sao không nên trộn chung vôi với phân ure để bón?

Khi trộn vôi với urê bón cho ruộng, có phản ứng:



Phản ứng làm mất tác dụng của phân urê do tạo khí  $\text{NH}_3$  thoát ra ngoài và làm cho đất bị rắn lại do tạo  $\text{CaCO}_3$ . Vì vậy không nên trộn chung vôi với phân urê để bón ruộng.

Bài 12 - Phân bón hóa học (SGK hóa học 11 - cơ bản) phần vận dụng kiến thức vào cuộc sống.

**Lựa chọn loại phân bón phù hợp cho từng loại đất, từng loại cây trồng.**

Mỗi loại phân bón khi tan vào nước tạo môi trường có độ pH khác nhau do đó cần căn cứ loại đất, căn cứ loại cây trồng thích nghi với độ pH bằng bao nhiêu để chọn phân bón cho phù hợp.

Phân lân nung chảy thích hợp bón cho các chân đất phèn, chua, đất trũng, bạc màu không nên bón cho các chân đất kiềm, đất phù sa trung tính.

Phân đạm amoni không thích hợp với đất chua, phèn vì có chứa nhiều amoni (axit) làm tăng độ chua của đất.

Bài 12 - Phân bón hóa học (SGK hóa học 11 - cơ bản) phần vận dụng kiến thức vào cuộc sống. Cùng một giống cây được trồng trên những vùng đất có tính chất khác nhau thì cần phải lựa chọn những loại phân bón khác nhau. Cùng một loại đất khi trồng các loại cây khác nhau chọn loại

	phân bón khác nhau.
<p><b>Tại sao không nên bón đạm ure cho lúa vào giữa trưa nắng.</b></p> <p>Ure tan trong nước thu nhiệt mạnh, bón ure vào giữa trưa làm giảm nhiệt độ đột ngột gây hại cho lúa.</p>	Bài 12 - Phân bón hóa học ( SGK hóa học 11 - cơ bản) phân vận dụng kiến thức vào cuộc sống.
<p><b>Vì sao bón nhiều phân đạm amoni thì đất dễ bị chua?</b></p> <p><b>Trả lời:</b> Khi hòa tan trong nước, muối amoni phân li ra ion <math>NH_4^+</math> có tính axit, chính ion này làm cho đất bị chua.</p> <p>Phương trình phân li:</p> $(NH_4)_2SO_4 \rightarrow 2NH_4^+ + SO_4^{2-}$ $NH_4^+ + H_2O \rightarrow NH_3 + H_3O^+$	Bài 12 - Phân bón hóa học (SGK hóa học 11 – cơ bản), * Câu hỏi này, học sinh được củng cố về tính tan của phân đạm amoni, khả năng phân li của muối amoni tạo ra những loại ion nào.

### c. Sử dụng các bài tập có tính liên hệ kiến thức thực tế trong hoạt động luyện tập, vận dụng.

#### \* Mục đích:

Đây là giai đoạn giáo viên sử dụng hệ thống bài tập để luyện tập nội dung kiến thức đã học trong tiết học, đồng thời cũng rèn luyện và phát triển năng lực vận dụng giải quyết vấn đề, tư duy, sáng tạo cho học sinh.

Khi học xong bất kỳ vấn đề gì học sinh thấy có ứng dụng cho thực tế cuộc sống thì các em sẽ chú ý hơn, hứng thú hơn. Từ đó các em sẽ tìm tòi, chủ động tư duy để tìm hiểu, để nhớ rõ hơn. Do đó sau mỗi bài học giáo viên nên cố gắng đưa ra một số ứng dụng thực tiễn (nếu có) sẽ lôi cuốn được sự chú ý của học sinh hơn.

#### \* Cách thực hiện:


Bài tập thực tế rất đa dạng và phong phú có thể áp dụng cho hầu hết các tiết học vì Hóa học là khoa học liên quan chặt chẽ với đời sống. Thực tế trong sách giáo khoa Hóa học 8 có rất nhiều bài tập thực tế theo các đơn vị kiến thức. Tùy vào điều kiện cụ thể: đặc điểm kiến thức, đặc điểm học sinh có thể sử dụng các bài tập kiến thức có sẵn trong sách giáo khoa hoặc bài tập bổ sung.

Giáo viên nêu hiện tượng thực tiễn xung quanh đời sống ngày, nếu phù hợp lồng ghép các vấn đề môi trường, vệ sinh an toàn thực phẩm... yêu cầu học sinh căn cứ vào những kiến thức đã học tìm cách giải thích hiện tượng đã được nghe qua báo đài, thấy trực tiếp trong cuộc sống. Học sinh dùng kiến thức lý thuyết mình đã học để giải thích, giải quyết được những thắc mắc đã từng thấy, từng gặp sẽ giúp các em cảm thấy môn học có ích, tăng sự hứng thú trong học tập.

Giáo viên cần tăng cường sử dụng các bài tập thực tiễn giúp học sinh vận dụng kiến thức hóa học để giải quyết vấn đề thực tế liên quan.

\* **Hiệu quả:** Liên hệ kiến thức thực tế trong giảng dạy hoá học, giáo viên sẽ giúp học sinh tích cực tham gia vào các hoạt động tìm kiến thức thông qua các bài tập lý thuyết và thực hành. Qua đó, kiến thức và kĩ năng của các em sẽ được củng cố một cách vững chắc, kết quả học tập không ngừng được nâng cao. Học sinh đã thực sự chủ động, không còn gượng ép, đã biết tự lĩnh hội tri thức cho mình, từ đó tạo niềm say mê và hứng thú trong học tập môn Hóa học.

\* **Ví dụ minh họa:** Bài 15 “ Phân bón hoá học ”

HOẠT ĐỘNG CỦA GV	HOẠT ĐỘNG CỦA HS
<p><b>Bài tập.</b></p> <p>Bạn An nhìn mẫu bao bì trên và cho rằng: Đây là loại phân bón kép. Trong loại phân bón này, hàm lượng của nguyên tố P cao nhất, sau đó đến nguyên tố N, thấp nhất là nguyên tố K.</p>  <p>Bạn Hoa nhìn mẫu bao bì trên và nói rằng đồng ý với ý kiến của bạn An: đây là loại phân bón kép. Nhưng theo bạn Hoa, trong loại phân bón trên, hàm lượng của nguyên tố N cao nhất, rồi đến nguyên tố P, thấp nhất là K.</p> <p>Em có nhận xét gì về ý kiến của hai bạn?</p> <p>- GV gọi 1 HS lên bảng làm bài. Gọi HS khác nhận xét, bổ sung.</p> <p>- GV chốt kiến thức, liên hệ: việc hiểu biết kiến thức các môn khoa học nói chung, kiến thức Hoá học các em sẽ có khả năng vận dụng kiến thức giải quyết các vấn đề thực tiễn.</p>	<p>- Học sinh quan sát, lắng nghe.</p> <p>- HS làm việc cá nhân, sử dụng kiến thức vừa học vận dụng làm bài tập.</p> <p>- HS lên bảng.</p> <p>- HS trả lời và bổ sung.</p> <p>- HS lắng nghe, ghi bài.</p>

\* **Một số bài tập thực tế khác:**

- **Giải thích các hiện tượng nảy sinh trong đời sống, lao động sản xuất.**

**Bài 1:** Cùng một giống cây được trồng trên những vùng đất có tính chất khác nhau cần phải lựa chọn những loại phân bón khác nhau. Trên vùng đất A (có pH = 4,5 – 5,5) và vùng đất B (có pH = 5,5-6,5) cùng được trồng khoai tây (thích hợp trồng trên vùng đất có pH = 5,0-6,5).

Hãy lựa chọn những loại phân bón thích hợp trong các loại phân bón sau để bón cho khoai tây được trồng trên từng vùng đất trên và giải thích.

1. Canxi nitrat
2. Amonisunfat
3. Ure
4. Supephôtphat đơn

5. Supêphôtphat Kép
6. Tro bếp (có kali cacbonat)
7. Kali clorua (có tính chua)

**Bài 2:** Bằng hiểu biết hóa học hãy giả thích: Khi bón phân ure cho đồng ruộng không nên bón cùng với vôi?

**Bài 3:** Ruộng lúa Nhà bạn An mới cấy được một tháng. Lúa đã cứng cây và đang trổ giò cần được bón thúc bằng phân đạm (bạn An đã chọn phân Ure). Vậy mà rêu xanh đã phủ kín mặt đất cần phải bón vôi để diệt rêu. Theo em, bạn An nên lựa chọn phương án nào trong số các phương án dưới đây là tối ưu để diệt được rêu và lúa được tốt hơn?

- A. Bón vôi toả trước một lát rồi bón đạm.
- B. Bón đạm trước một lát rồi bón vôi toả.
- C. Trộn đều vôi toả với đạm rồi bón cùng một lúc.
- D. Bón vôi toả trước, vài ngày sau mới bón đạm.

**Bài 4:** Trong xương động vật, nguyên tố canxi và photpho tồn tại chủ yếu dưới dạng  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ . Theo em ninh xương bằng nước thì nước xương thu được có giàu canxi và photpho hay không? Nếu muốn nước xương thu được có nhiều canxi và photpho ta nên làm gì?

- A. Chỉ ninh xương với nước.
- B. Cho thêm vào nước ninh xương một ít quả chua ( me, sấu, dợc...).
- C. Cho thêm ít vôi tôi.
- D. Cho thêm ít muối ăn.

**Bài 5:** Nhiên liệu rắn dành cho tên lửa tăng tốc của tàu vũ trụ con thoi là một hỗn hợp amoni peclorat ( $\text{NH}_4\text{ClO}_4$ ) Và bột nhôm. Khi được đốt đến trên  $200^\circ\text{C}$ , amoni peclorat nổ:  $2\text{NH}_4\text{ClO}_4 \xrightarrow{t^\circ} \text{N}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{O}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$ .

Mỗi một lần phóng tàu con thoi tiêu tốn 750 tấn amoni peclorat.

Giả sử tất cả oxi sinh ra tác dụng với bột nhôm, hãy tính khối lượng nhôm dự phản ứng với oxi và khối lượng nhôm oxit sinh ra.

**Bài 6:** Diêm tiêu (kali nitrat) dùng để ướp thịt muối có tác dụng làm cho thịt giữ được màu sắc đỏ hồng vốn có. Tuy nhiên, khi sử dụng các loại thịt được ướp bằng diêm tiêu như xúc xích, Lạp xưởng... không nên rán kỹ hoặc nướng ở nhiệt độ cao. Hãy nêu cơ sở khoa học của lời khuyên này.

**Bài 7:** Tã lót trẻ em sau khi giặt sạch vẫn lưu giữ lại một lượng amoniac. Để khử sạch amoniac bạn nên cho một ít .....vào nước cuối cùng để giặt. Khi đó tã lót mới hoàn toàn được sạch sẽ. Hãy chọn một cụm từ thích hợp trong các cụm từ sau để điền vào chỗ trống trên:

1. Phèn chua
2. Giấm ăn
3. Muối ăn
4. Nước gừng tươi.

**Bài 8:** Trong phòng thí nghiệm, để điều chế amoniac từ amoniclorua rắn và natri hidroxit rắn người ta thu khí bằng phương pháp:

- A. Thu qua nước.
- B. Thu qua không khí bằng cách quay ống nghiệm thu khí lên.
- C. Thu qua không khí bằng cách úp ống nghiệm thu khí xuống.



D. Sục qua dung dịch axit sunfuric đặc.

Hãy chọn cách thu khí đúng nhất. Giải thích ngắn gọn sự lựa chọn đó. Làm thế nào để biết khí Amoniac đã đầy ống nghiệm?

**Bài 9:** Việc sản xuất Amoniac trong công nghiệp dựa trên phản ứng thuận nghịch sau đây:  $N_{2(kh\grave{i})} + 3H_{2(kh\grave{i})} \rightleftharpoons 2NH_{3(kh\grave{i})}$ ;  $\Delta H = -92 \text{ KJ}$ .

Khi hỗn hợp Phản ứng đang ở trạng thái cân bằng, những thay đổi dưới đây sẽ ảnh hưởng như thế nào đến vị trí cân bằng:

1. Tăng nhiệt Độ.
2. Tăng áp suất.
3. Cho chất xúc tác
4. Giảm nhiệt Độ.
5. Lấy amoniac ra khỏi Hệ.

**Bài 10:** Để tổng hợp Amoniac  $N_{2(kh\grave{i})} + 3H_{2(kh\grave{i})} \rightleftharpoons 2NH_{3(kh\grave{i})}$ ;  $\Delta H = -92 \text{ KJ}$ .

Một nhà sản xuất đề nghị dùng các biện pháp:

- A. Duy trì nhiệt độ cao và áp suất cao.
- B. Duy trì nhiệt độ không cao quá và áp suất cao
- C. Duy trì nhiệt độ cao và áp suất thường.
- D. Hoá lỏng amoniac để tách amoniac ra khỏi hỗn hợp.

Trong các biện pháp trên, những biện pháp nào là hợp lí?

**Bài 11:** Hiện nay người ta sản xuất amoniac không từ nitơ và hiđrô tinh khiết mà tiến hành sự chuyển hoá có xúc tác một hỗn hợp gồm không khí, hơi nước và khí thiên nhiên (có thành phần chính là metan).

Phản ứng điều chế hiđrô:  $CH_4 + 2H_2O \xrightarrow{t^o} CO_2 + 4H_2$ . (1)

Phản ứng khử oxi để thu nitơ trong không khí:  $CH_4 + 2O_2 \xrightarrow{t^o} CO_2 + 2H_2O$ . (2)

Phản ứng tổng hợp Amoniac:  $N_{2(kh\grave{i})} + 3H_{2(kh\grave{i})} \rightleftharpoons 2NH_{3(kh\grave{i})}$  (3)

**Bài 12:** Để sản xuất một tấn khí amoniac cần lấy 841,7 m<sup>3</sup> không khí (chứa 21,03% O<sub>2</sub>; 78,02% N<sub>2</sub>; còn lại là khí hiếm). Hỏi cần phải lấy bao nhiêu m<sup>3</sup> khí metan và bao nhiêu m<sup>3</sup> hơi nước để có đủ lượng hiđrô và nitơ theo tỉ lệ 1:3 về thể tích dùng cho phản ứng tổng hợp amoniac. Giả thiết phản ứng (1) và (2) đều xảy ra hoàn toàn và các thể tích khí xét ở cùng điều kiện.

**Bài 13:** Theo tính chất vật lí, axit nitric là chất lỏng không màu. Nhưng trong các phòng thí nghiệm, dung dịch axit nitric dù rất loãng đều có màu vàng nhạt. Em hãy giải thích hiện tượng này và viết phương trình phản ứng xảy ra (nếu có)

**Bài 14:** Trong phòng thí nghiệm có lọ đựng dung dịch axit nitric 67% (d = 1,4 g/ml), một bạn muốn pha chế thành các dung dịch axit nitric 15M, 10M, 1M. Bạn đó có pha chế được không? Nếu pha chế được thì bạn đó phải làm như thế nào?

**Bài 15:** Có các thí nghiệm sau:

-Thí nghiệm 1: Cho một mảnh đồng nhỏ vào ống nghiệm đựng Dung dịch kali nitrat thì không thấy hiện tượng gì xảy ra.

-Thí nghiệm 2: Cho một mảnh đồng nhỏ vào ống nghiệm đựng Dung dịch kali nitrat rồi nhỏ vài giọt dung dịch axit sunfuric đặc và, đậy nút Bông lại, lắc đều.

A. Hãy dự đoán hiện tượng xảy ra trong thí nghiệm 2. Viết Phương trình phản ứng nếu có?

B. Cần lưu ý những gì để đảm bảo an toàn khi làm thí nghiệm 2?

C. Nút bông cần được tẩm hoá chất gì để không gây ô nhiễm môi trường?

D. Dung dịch thải sau khi kết thúc thí nghiệm cần được xử lí như thế nào để đỡ gây ô nhiễm môi trường?

**Bài 16:** Để tạo độ xốp cho một số loại bánh, có thể dùng muối nào sau đây:

- A.  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$       B.  $\text{NH}_4\text{HCO}_3$       C.  $\text{CaCO}_3$       D.  $\text{NaCl}$

Giải thích và viết phương trình phản ứng.

**Bài 17:** Các kết quả phân tích cho thấy nước mưa thường có pH = 5,6 (có tính axit nhẹ). Nước mưa trong các trận mưa axit có pH = 2 hoặc thậm chí nhỏ hơn nữa.

**- Bài tập có liên quan đến môi trường và vấn đề bảo vệ môi trường:**

**Bài 1:** Để kiểm tra tình trạng gây ô nhiễm môi trường của một nhà máy sản xuất supe Phôtphat, người ta đã lấy mẫu đất xung quanh nhà máy để phân tích. Kết quả phân tích cho thấy đất đó có pH = 2,5. Như vậy là đất đó đã bị quá chua (đất có pH  $\geq 6,5$  gọi là đất chua). Vậy ta phải xử lí như thế nào để cho đất đỡ chua? Theo em, nguyên nhân nào làm cho đất bị chua?

**Bài 2:** Khi phân tích mẫu nước rác tại bãi chôn lấp rác Tây Mỗ (Hà Nội) thu được kết quả sau:

Các chỉ tiêu	Hàm lượng ở nước rác	Tiêu chuẩn cho phép
PH	7,71 – 7,88	5,50 – 9,00
$\text{NH}_4^+$ (mg/lít)	22,3 - 200	1,0
$\text{CN}^-$ (mg/lít)	0,012	0,100

Hàm lượng ion amoni ( $\text{NH}_4^+$ ) trong nước rác quá cao so với tiêu chuẩn cho phép nên cần được xử lí bằng cách chuyển ion amoni thành amoniac rồi chuyển tiếp thành nitơ không độc thải Ra môi trường. Viết các phương trình chuyển hoá trên.

**Bài 3:** Theo em, thời điểm nào là thích hợp nhất để bón đạm Ure cho lúa? Vì sao?

1. Buổi sáng sớm sương còn đọng trên lá lúa.
2. Buổi trưa nắng.
3. Buổi chiều tối mặt trời vừa lặn.

**- Phương pháp cải tạo sự ô nhiễm.**

**Bài tập:** Để loại bỏ ion amoni trong nước thải, trước tiên người ta phải kiềm hoá dung dịch nước thải bằng natri hidroxit Đến pH = 11 sau đó cho chảy từ trên xuống trong một tháp được nạp đầy các vòng đệm bằng sứ còn không khí được thổi ngược từ dưới lên. Phương pháp này loại bỏ Được khoảng 95% lượng amoni trong nước thải.

a. Giải thích cách loại bỏ amoni nói trên? Viết phương trình phản ứng nếu có.

b. Có hai mẫu nước thải xử lí theo phương pháp trên

Mẫu nước thải	Tiêu chuẩn hàm lượng Amoni cho phép(mg/lít)	Hàm lượng amoni trong nước thải (mg/lít)
Nhà máy phân Đạm.	1,0	18
Bãi chôn lấp rác.		160



Hai mẫu này đã đạt tiêu chuẩn để thải ra môi trường chưa?

**d. Liên hệ thực tế trong hoạt động tìm tòi mở rộng (hướng dẫn học sinh quan sát hiện tượng trong cuộc sống hoặc tự tiến hành làm thí nghiệm đơn giản ở nhà).**

**\* Mục đích:**

"Học đi đôi với hành" sau khi học xong kiến thức lý thuyết về tính chất một chất, một phương trình hóa học, giáo viên có thể gợi mở, đặt vấn đề, hướng dẫn học sinh tìm tòi, quan sát, tự làm thí nghiệm ở nhà trên cơ sở kiến thức đã học.


**\* Cách thực hiện:**

Giáo viên có thể gợi mở những hiện tượng có thể thấy xung quanh đời sống ngày thường ở địa phương, gia đình ... liên quan đến kiến thức đã học bài giảng. Cách liên hệ này làm cho học sinh căn cứ vào những kiến thức đã học tìm cách giải thích hay tự tái tạo lại kiến thức qua các thí nghiệm hay những lúc bất gặp hiện tượng, tình huống đó trong cuộc sống. Giáo viên có thể sưu tầm và đưa vào những hình ảnh cụ thể để minh họa cho nội dung liên hệ thực tế có kết hợp bảo vệ môi trường, đó là biện pháp tốt vừa bổ sung tài liệu cho sách giáo khoa, vừa gây hứng thú học tập cho học sinh.

Hướng dẫn học sinh sử dụng những đồ dùng, vật dụng ở nhà để thực hiện thí nghiệm, quan sát hiện tượng. Tuy nhiên cần hướng dẫn cẩn thận, dặn dò học sinh những vấn đề cần lưu ý để đảm bảo an toàn cho các em.

**\* Hiệu quả:** Khắc sâu kiến thức, phát triển năng lực vận dụng kiến thức vào cuộc sống, giải quyết vấn đề thông qua môn Hoá học.

**\* Ví dụ minh họa:** Bài: Axit nitric và muối nitrat.

HOẠT ĐỘNG CỦA GV	HOẠT ĐỘNG CỦA HS
<p>- GV trình chiếu một số hình ảnh minh họa:</p> <div data-bbox="252 1503 951 1680"></div> <p>+ Giáo viên đặt câu hỏi: <i>Tại sao khi chế biến xúc xích, lạp xưởng không nên chế biến ở nhiệt độ quá cao?</i></p> <p>+ GV gọi HS phát biểu, bổ sung.</p> <p>+ GV chốt kiến thức Diêm tiêu (kali nitrat) dùng để ướp thịt muối có tác dụng làm cho thịt giữ được</p>	<p>- Học sinh quan sát, lắng nghe.</p> <p>- HS nhận nhiệm vụ, thảo luận nhóm, phát biểu, bổ sung.</p>

màu sắc đỏ hồng vốn có. Khi sử dụng các loại thịt được ướp bằng diêm tiêu như xúc xích, Lạp xưởng...không nên rán kỹ hoặc nướng ở nhiệt độ cao vì ở nhiệt độ cao muối nitrat bị phân huỷ thành muối nitrit có thể kết hợp với acid amin phân giải từ phân tử protein để tạo ra nitrosamin. Nitrosamin là chất có khả năng gây ung thư.

### Bài: Phân bón hoá học

HOẠT ĐỘNG CỦA GV	HOẠT ĐỘNG CỦA HS
<p>- GV giao nhiệm vụ học tập: Làm thí nghiệm hoà tan phân đạm amoni nitrat vào nước nhận xét sự thay đổi nhiệt độ dung dịch thu được so với nhiệt độ nước ban đầu. Giải thích tại sao không nên bón phân amoni nitrat cho cây trồng vào giữa trưa nắng.</p> <p>+ Giờ học sau GV gọi đại diện nhóm báo cáo kết quả, nhóm khác phát biểu, bổ sung.</p> <p>+ GV chốt kiến thức: Sự hoà tan amoni nitrat vào nước là quá trình thu nhiệt. Không nên bón phân đạm amoni nitrat cho cây trồng giữa trưa nắng vì sự thay đổi nhiệt độ đột ngột làm tổn thương cây trồng.</p>	<p>- Học sinh quan sát, lắng nghe.</p> <p>- HS nhận nhiệm vụ, hoạt động nhóm làm thí nghiệm tại nhà.</p> <p>- HS báo cáo theo nhóm.</p>

**\* Một số bài tập vận dụng gắn lí thuyết vào thực tiễn, liên hệ thực tế trong hoạt động tìm tòi mở rộng**

#### Bài 1. Mưa axit – Nguyên nhân và tác hại



Giải thích hiện tượng mưa axit là gì? Nguyên nhân gây ra hiện tượng mưa axit. Những ảnh hưởng xấu cũng như các tác hại của nó đến môi trường sống của

con người là như thế nào? Đề xuất một số giải pháp giảm thiểu sự phát thải các khí gây ra hiện tượng mưa axit.

### **Hướng dẫn:**

- Mưa axit là hiện tượng mưa mà nước mưa có độ pH thấp dưới 5,6 (pH = 5,6 là mức pH của nước bão hoà khí CO<sub>2</sub>).

- **Nguyên nhân:** Mưa axit còn được biết tới như sự lắng đọng axit, được tạo ra bởi lượng khí thải SO<sub>2</sub> và NO<sub>x</sub> từ các nhà máy điện, ô tô và các trung tâm công nghiệp do con người sử dụng các nhiên liệu hóa thạch như: than đá, dầu mỏ và các nhiên liệu khác. Mưa axit cũng có thể bắt nguồn từ núi lửa, cháy rừng hay sấm sét. Trong điều kiện tự nhiên, các khí SO<sub>2</sub> và NO<sub>x</sub> kết hợp với hơi nước trong khí quyển tạo thành các hạt axit sunfuric (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) và axit nitric (HNO<sub>3</sub>). Khi trời mưa, các hạt axit này tan lẫn vào nước mưa, làm độ pH của nước mưa giảm

#### **- Ảnh hưởng của mưa axit:**

+ *Với ao hồ và hệ thủy sinh vật* : Mưa axit rơi trên mặt đất sẽ rửa trôi các chất dinh dưỡng trên mặt đất và mang các kim loại độc xuống ao hồ. Axit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ảnh hưởng trực tiếp đến khả năng hấp thụ oxy, muối và các dưỡng chất để sinh tồn.

pH < 6,0 : Các sinh vật bậc thấp của chuỗi thức ăn bị chết (như phù du, stonefly), đây là nguồn thức ăn quan trọng của cá

pH < 5,5 : Cá không thể sinh sản được. Cá con rất khó sống sót. Cá lớn bị dị dạng do thiếu dinh dưỡng. Cá bị chết do ngạt.

pH < 5,0 : Quần thể cá bị chết

pH < 4,0 : Xuất hiện các sinh vật mới khác với các sinh vật ban đầu

Hơn nữa, do hiện tượng tích tụ sinh học, khi con người ăn các loại cá có chứa độc tố, các độc tố này sẽ tích tụ trong cơ thể con người và gây nguy hiểm đối với sức khỏe con người.

+ *Với thực vật và đất* : Khi có mưa axit, các dưỡng chất cần thiết trong đất sẽ bị rửa trôi, làm tăng độ chua cho đất, làm suy thoái đất, cây cối kém phát triển. Lá cây tiếp xúc với axit sẽ bị cháy lấm chấm, mầm sẽ chết khô, làm cho quá trình quang hợp bị ảnh hưởng nghiêm trọng, cho năng suất thấp.

+ *Với khí quyển:* gây ô nhiễm không khí và gây hiện tượng khói mù quang hóa, làm ảnh hưởng đến khả năng lan truyền ánh sáng Mặt trời

+ *Với các công trình kiến trúc, vật liệu* : Mưa axit thúc đẩy quá trình ăn mòn kim loại, phá thủng đá vôi. Các hạt axit khi rơi xuống nhà cửa, công trình kiến trúc, di tích lịch sử, các bức tượng điêu khắc, các đồ cổ quý giá sẽ ăn mòn chúng. Ví dụ như tòa nhà Capitol ở Ottawa đã bị tan rã bởi hàm lượng SO<sub>2</sub> trong không khí quá cao. Vào năm 1967, cây cầu bắc ngang sông Ohio đã sập làm chết 46 người; nguyên nhân cũng là do mưa axit.

+ *Với con người* : Các tác hại trực tiếp của việc ô nhiễm do các chất khí axit lên người bao gồm các bệnh về đường hô hấp như : suyễn, ho gà và các triệu chứng khác như nhức đầu, đau mắt, đau họng ... Các tác hại gián tiếp sinh ra do hiện tượng tích tụ sinh học các kim loại trong cơ thể con người từ các nguồn thực phẩm bị nhiễm các kim loại này do mưa axit.

**- Các giải pháp có thể áp dụng để giảm bớt sự phát thải các khí gây mưa axit**

- Cần tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về phát thải nhằm hạn chế tối đa phát tán  $SO_x$  và  $NO_x$  vào khí quyển.

- Đổi mới công nghệ để giảm lượng khí thải  $SO_x$  từ các nhà máy nhiệt điện bằng cách lắp đặt các thiết bị khử và hấp phụ  $SO_x$  và  $NO_x$ .

- Nâng cao chất lượng nhiên liệu hóa thạch bằng cách loại bỏ triệt để lưu huỳnh và nitơ có trong dầu mỏ và than đá trước khi sử dụng

- Đối với các phương tiện giao thông, tiến hành cải tiến các động cơ theo các tiêu chuẩn EURO để đốt hoàn toàn nhiên liệu, gắn hộp xúc tác để khử  $NO_x$  và  $SO_x$  nhằm hạn chế đến mức thấp nhất lượng khí thải ra.

- Tìm kiếm và thay thế dần các nhiên liệu hóa thạch bằng các nhiên liệu sạch như hydro, sử dụng các loại năng lượng tái tạo thân thiện với môi trường.

**- Phân tích năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn**

- HS hiểu biết về nguồn gốc sinh ra mưa axit, các tác hại do mưa axit gây ra

- HS tìm hiểu các giải pháp giảm thiểu các nguyên nhân gây mưa axit và ứng dụng trong thực tế

- Nâng cao ý thức bảo vệ môi trường sống trong sạch, an toàn.

**Bài 2. Photpho và hợp chất của photpho**



**Câu 1: Sự cháy của que diêm**

Thầy giáo dạy Hóa của Minh rất thích thơ. Một lần, sau khi dạy xong bài Photpho (hóa học lớp 11) thầy đọc cho cả lớp nghe:

*Có người ví tình yêu như vỏ với que diêm*

*Nhưng em không nghĩ thế*

*Bởi que diêm chỉ một lần sáng lóe*

*Còn vỏ bao làm cháy đến trăm lần*

*(Diêm - Thơ của Nguyễn Kim Anh)*

Rồi thầy đặt câu hỏi: - Ai là người đầu tiên sáng chế ra diêm?

- Có những loại diêm nào? Nguyên lí hoạt động của que diêm như thế nào?
- Thuốc đầu que diêm và thuốc ở vỏ bao diêm chứa những chất gì?
- Quan sát hiện tượng xảy ra và viết các PTHH có thể xảy ra

Các em tìm hiểu đi nhé.

**Hướng dẫn trả lời :**

- Có 2 loại diêm: diêm ma sát và diêm an toàn. Diêm ma sát do nhà hóa học người Anh, John Walker, sáng chế năm 1827. Diêm an toàn do một người Thụy Điển là Johan Lundstrom phát minh ra năm 1855.

- Diêm ma sát chỉ cần thuốc ở đầu que diêm là một hỗn hợp gồm lưu huỳnh, P trắng, chì oxit, mangan oxit mà không cần vỏ bao diêm. Để đánh lửa loại diêm này, bạn có thể đánh que diêm vào bất kỳ bề mặt thô ráp nào (để tạo ma sát) như gạch, giấy, cát, thậm chí là cả ria mép. Ma sát sinh ra nhiệt, ở 40<sup>0</sup>C thì que diêm bắt lửa. Hạn chế lớn nhất của loại diêm này là P trắng rất độc, ngoài ra, cứ hễ va chạm là que diêm phát hỏa, rất dễ gây hỏa hoạn.

- Diêm an toàn khắc phục được hạn chế của diêm ma sát. Bí quyết là thay P trắng bằng P đỏ. P đỏ không cháy nếu chỉ có ma sát nhưng khi trộn với KClO<sub>3</sub> thì thành chất dễ cháy nổ. Nhà sản xuất tách riêng hai phần này, để K ở thuốc đầu que diêm còn P đỏ ở vỏ hộp diêm đi kèm. Khi dùng ta phải quẹt que vào vỏ thì mới có lửa, an toàn hơn.

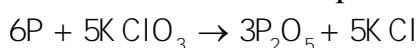
- Thuốc đầu que diêm là : KClO<sub>3</sub>, K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>, KNO<sub>3</sub> và các chất khử như S hoặc Sb<sub>2</sub>S<sub>3</sub> , tinh bột, keo dán. Thuốc phần diêm (tinh diêm) có P đỏ và keo dán.

- Để tăng thêm độ cọ xát, người ta cho thêm bột thủy tinh nghiền mịn vào cả hai thứ đó.

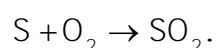
- Khi quẹt một que diêm vào bao diêm, những hạt rất nhỏ của P đỏ bốc cháy, đốt thuốc đầu diêm rồi que diêm bắt lửa.

- Hiện tượng :

+ Lúc đầu que diêm sáng lóe lên khi xảy ra phản ứng :



+ Một lúc sau nghe thấy mùi xốc của khí sunfuro do xảy ra phản ứng :



+ Sau cùng que diêm cháy êm dịu hơn nhưng sinh ra nhiều khói lúc cháy đến phần gỗ của que diêm, xenlulozơ.



### **- Phân tích năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn**

- HS hiểu bản chất sự cháy của que diêm, giải thích được hiện tượng vật lý kèm theo

- HS hiểu lịch sử phát minh và cải tiến nguyên lý hoạt động của que diêm dựa vào tính chất hóa học của các chất.

- HS có ý thức sử dụng an toàn, tiết kiệm, trân trọng giá trị của những vật chất dù là rất nhỏ vì đó là công sức của các nhà bác học trong việc tìm kiếm, cải tiến, nâng cao tính năng sử dụng của vật chất nhằm làm cho xã hội ngày một tiến bộ, văn minh hơn.

### **Câu 2: Hiện tượng “ma trôi”**



Khi đi qua nghĩa địa vào ban đêm chúng ta thường thấy những đốm sáng xanh lập lòe, bay lơ lửng. Kinh sợ hơn là nếu ta bỏ chạy thì chúng đuổi theo. Dân gian vẫn gọi đó là “ma trôi”. Vậy thực chất ma trôi là gì và có đáng sợ không?

### **- Phân tích năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn**

- HS hiểu biết, giải thích và có trách nhiệm tuyên truyền cho cộng đồng về hiện tượng tự nhiên (ma trôi) để tránh sự mê tín dị đoan.

- HS có niềm say mê, lòng tin vào khoa học, khát vọng khám phá, chinh phục thiên nhiên

### **Câu 3: Photpho- Vai trò sinh học, trạng thái tự nhiên và điều chế**



Photpho rất cần cho cơ thể người và động vật, nó được mệnh danh là “nguyên tố của sự sống và tư duy” đồng thời, photpho còn là nguyên tố quan trọng trong công nghiệp (phân bón hóa học, sản xuất diêm).

a) Lấy một số ví dụ về một số hoạt động của con người có liên quan nguyên tố photpho?

b) Nhu cầu photpho hàng ngày của người trưởng thành là 1-2 gram. Vậy muốn cung cấp photpho cho cơ thể, chúng ta có thể sử dụng những thức ăn nào?

c) Trong tự nhiên, có tồn tại photpho đơn chất không? Vì sao? Em hãy cho biết tên gọi và thành phần chủ yếu của hai loại khoáng vật chính của photpho và sự phân bố của chúng ở Việt Nam?

d) Viết PTHH của phương pháp điều chế photpho từ quặng photphorit ?

### **Hướng dẫn:**

a) Một số ví dụ về một số hoạt động của con người có liên quan nguyên tố photpho: Sự hoạt động của não, sự co rút của bắp thịt, tạo hình khung xương, vui mừng hay sợ hãi, nảy ra ý tưởng mới, sút chính xác bóng vào lưới,...

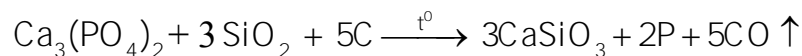
b) Thức ăn cung cấp photpho:

- rau quả : đỗ, cà rốt, cà chua, dâu tây, mơ, dưa leo, cà tím, ớt ngọt, xà lách,...

- thực phẩm : thịt nạc, óc, gan bò, cá, trứng ...

c) Trong tự nhiên, photpho không tồn tại dạng đơn chất vì nó hoạt động hóa học mạnh. Phần lớn photpho trong vỏ Trái Đất nằm ở dạng muối của axit photphoric. Hai khoáng vật chính của photpho là apatit  $3\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot \text{CaF}_2$  và photphorit  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ . Việt Nam có mỏ apatit lớn ở Lào Cai, một số mỏ photphorit ở Thái Nguyên, Thanh Hóa.

d) Trong công nghiệp, photpho được sản xuất bằng cách nung hỗn hợp quặng photphorit, cát và than cốc ở  $1200^\circ\text{C}$  trong lò điện:



### **- Phân tích năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn**

- HS biết vai trò sinh học quan trọng của nguyên tố photpho với cơ thể người, có ý thức bổ sung những thực phẩm giàu photpho

- HS biết, yêu quý, có ý thức gìn giữ, khai thác và sử dụng hợp lý nguồn tài nguyên thiên nhiên của đất nước.

### **Câu 4: Bức ảnh Em bé Napalm nổi tiếng**

**của Nick Ut.**

Ngày 8/6/1972, đế quốc Mỹ thả bom Napalm dội xuống Trảng Bàng, Tây Ninh, gây thương vong lớn cho thường dân Việt Nam, trong đó nhiều trẻ em bị bỏng nặng. Trung tâm bức ảnh là Kim Phúc, 9 tuổi, đang khóc trong đau đớn. Quần áo của cô bé bị thiêu cháy trong khi từng mảng da rộp lên vì bỏng. Tác giả Nick Ut đã giành giải thưởng báo chí danh giá Pulitzer cho bức hình làm thay đổi cái nhìn của thế giới về chiến tranh Việt Nam, thổi bùng phong trào phản chiến ở Mỹ.



Napalm là tên một chất gây cháy dạng lỏng, kết hợp từ muối nhôm naphthenic và axit palmitic. Khi sử dụng, hợp chất này thường được cho thêm vào chất dễ bắt cháy để làm cho nó trở thành dạng keo. Chất dễ bắt cháy này là:

- A. Photpho trắng. B. Photpho đỏ. C. Lưu huỳnh bột. D. Bột than.

**- Phân tích năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn**

- Hs biết thêm về sự tàn khốc của chiến tranh để có ước vọng về một nền hòa bình cho con người
- Hs biết thêm về ứng dụng của photpho trắng trong công nghiệp

**Bài 2.5 Phân bón hóa học**

**Câu 1. Các loại phân đạm**

Mẹ của Na vừa đi thăm ruộng lúa mới cấy hơn một tháng về. Em nghe mẹ nói cần phải bón thúc phân đạm cho lúa để nhánh. Mẹ em băn khoăn: - Thị trường có nhiều loại phân đạm lắm, nào là đạm 1 lá, đạm 2 lá, đạm amoni, đạm nitrat rồi đạm urê. Con học Hóa học có biết ưu, nhược điểm của mỗi loại phân đạm đó không để mẹ còn lựa chọn?

Na hăng hái: - Mẹ để con giúp cho.

Em có biết bạn Na đã trình bày với mẹ những gì không?



**Hướng dẫn**

Loại phân đạm	Phân đạm amoni	Phân đạm nitrat	Phân urê
CTPT	$NH_4NO_3$ -Đạm 2 lá $(NH_4)_2SO_4$ - Đạm 1 lá	$NaNO_3$ hoặc $Ca(NO_3)_2$ ...	$(NH_2)_2CO$
Ưu điểm	- tan tốt trong nước nên tác dụng nhanh với cây trồng - dùng để bón cho các loại đất kiềm	- tan tốt trong nước - không làm thay đổi môi trường - có tính kiềm sinh lí, có thể làm giảm	-tan tốt trong nước - không làm thay đổi môi trường đất - thích hợp với nhiều loại đất, kể cả đất chua



	- %m <sub>N</sub> > 20%	độ chua của đất - thích hợp nhiều loại đất, kể cả đất chua, đất phèn và đất mặn	phèn và nhiều loại cây - hàm lượng N cao nhất
Nhược điểm	- Làm chua đất - không dùng được cho đất chua, đất mặn - hút ẩm mạnh, dễ chảy rữa, dễ đóng cục, khó bảo quản - dễ bị rửa trôi	- hàm lượng N thấp, %m <sub>N</sub> < 20% - hút ẩm mạnh, dễ chảy rữa, dễ đóng cục, khó bảo quản - dễ bị rửa trôi	- dễ hút ẩm - dễ bị thất thoát do quá trình bốc hơi của amoniac, sự oxi hóa ion amoni thành các sản phẩm khí
Chú ý cách sử dụng	- không bón cùng lúc với vôi - có thể pha với nước thành dung dịch và tưới cho cây - không bón cho đất chua, đất mặn - Với diện tích lúa ngập nước, cây trồng trên đất bạc màu (thiếu S), cây cần nhiều S như đậu, đỗ, lạc, ngô nên dùng amoni sunfat - Nếu đất chua cần khử chua trước bằng vôi, lân.	- không dùng cho diện tích lúa ngập nước để hạn chế quá trình thất thoát do sự khử Nitơ - thích hợp cho cây vụ đông, vùng khô hạn, đất mặn, đất có thành phần cơ giới nặng, đất chua nhưng kém hiệu quả với lúa.	- nên bón thành nhiều lần, mỗi lần một ít để tránh mất đạm - Vì chứa hàm lượng N cao nên trộn với đất bột hoặc mùn rơm rạ cho dễ bón - có thể hòa tan vào nước và tưới trực tiếp lên cây để đẩy nhanh quá trình hấp thụ phân - cần bảo quản kỹ trong túi nilon polietilen và tránh ánh nắng để hạn chế quá trình phân hủy và bay hơi.

**- Phân tích năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn**

- HS hiểu bản chất hóa học của từng loại phân đạm, từ đó biết cách sử dụng thích hợp cho từng loại đất và từng loại cây trồng khác nhau

- HS hiểu tính chất vật lý của từng loại phân để biết cách bảo quản và sử dụng hiệu quả

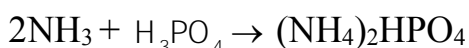
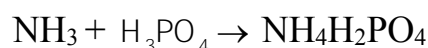
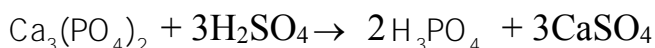
- HS biết cách đánh giá hàm lượng dinh dưỡng trong mỗi loại phân bón để sử dụng đúng liều lượng, tránh thất thoát hoặc gây ô nhiễm cho đất và nước.

**Câu 2:** Để sản xuất một mẻ phân bón amophot, người ta cho vào lò 2 tấn quặng apatit (chứa 85,25%  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  tinh khiết), dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  cần thiết và một lượng khí  $\text{NH}_3$  đã được tính toán vừa đủ là  $420 \text{ m}^3$  (ở  $76,22^\circ\text{C}$ ,  $1,2 \text{ atm}$ ). Giả thiết hiệu suất phản ứng đều đạt 100%.

a. Viết phương trình phản ứng hóa học xảy ra.

b. Thiết lập công thức amophot, tính hàm lượng đạm, lân trong phân bón nói trên.

**Hướng dẫn:**



Công thức amophot:  $x\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4 \cdot y(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$

Số mol  $\text{NH}_3 = 17,6 \cdot 10^3 (\text{mol})$ ; Số mol  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 = 55 \cdot 10^2 (\text{mol})$

→ Số mol  $\text{H}_3\text{PO}_4 = 11 \cdot 10^3 (\text{mol})$ ;

Bảo toàn khối lượng ta có: khối lượng amophot =  $m(\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{NH}_3) = 98 \cdot 11 \cdot 10^3 + 17 \cdot 17,6 \cdot 10^3 = 1377,2 (\text{kg})$

b) Ta có:  $x + 2y = 17,6 \cdot 10^3$

$x + y = 11 \cdot 10^3$

→  $x = 4,4 \cdot 10^3$ ,  $y = 6,6 \cdot 10^3$ . Tỷ lệ  $x : y = 2 : 3$ .

Vậy công thức amophot là  $2\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4 \cdot 3(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$

Hàm lượng đạm (%N) trong amophot =  $8 \cdot 14 \cdot 100 / 626 = 17,89 (\%)$

Hàm lượng lân (% $\text{P}_2\text{O}_5$ ) =  $2,5 \cdot 142 \cdot 100 / 626 = 56,7 (\%)$

**- Phân tích năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn**

- Hs biết cách thiết lập công thức hóa học của một chất dựa vào dữ kiện thực nghiệm

**Bài 2.6: Giải thích ca dao, kinh nghiệm dân gian**

**Câu 1:**

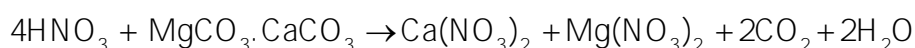
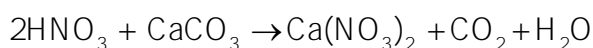
Hãy giải thích câu ca dao: “Lúa chiêm lấp ló đầu bờ

Hễ nghe tiếng sấm phát cò mà lên”

**Hướng dẫn:**

Do hiện tượng phóng điện xảy ra giữa các đám mây tích điện trái dấu nằm cạnh nhau (sấm, chớp) và giữa đám mây tích điện dương với vùng đất cao tích điện âm khi có gió to (không khí chuyển động mạnh cọ xát mặt đất) gọi là sét. Trong điều kiện đó, xảy ra các phản ứng sau:  $N_2 + O_2 \xrightarrow{\text{sấm sét}} 2NO$ ,  $2NO + O_2 \rightarrow 2NO_2$ . Sau đó,  $3NO_2 + H_2O \rightarrow 2HNO_3 + NO$

Axit nitric rơi xuống đất phản ứng với các chất có trong đất như đá vôi ( $CaCO_3$ ), magiezit ( $MgCO_3$ ), dolomit ( $CaCO_3 \cdot MgCO_3$ )... tạo ra muối nitrat là những phân đạm cung cấp ion  $NO_3^-$  làm cho cây xanh tốt:



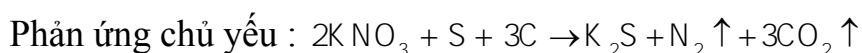
Khí  $CO_2$  do các phản ứng tạo ra và do sự thối rữa của xác động thực vật dưới tác dụng của vi khuẩn thoát ra cũng làm tăng quá trình diệp lục hóa (biến khí  $CO_2$  và hơi nước thành chất hữu cơ của lá và thân non, nhờ năng lượng của ánh sáng Mặt Trời) của cây cối. Ngoài ra, axit nitric tạo ra cũng liên kết với các phân tử khí amoniac (sinh ra do sự phân hủy nước tiểu, phân chuồng... dưới tác dụng của vi khuẩn) tạo ra muối amoni. Các ion amoni cũng là nguồn phân đạm cây có thể đồng hóa được. Nhờ có sấm chớp ở các cơn mưa giông, mỗi năm trung bình mỗi mẫu đất được cung cấp khoảng 6 – 7 kg nitơ.

**Câu 2:** Thuốc nổ đen được người Trung quốc và Việt Nam từ nhiều thế kỉ trước khi người Châu Âu biết đến thuốc nổ. Hãy nêu thành phần, phản ứng hóa học chủ yếu và tác dụng của thuốc nổ đen. Giải thích ý nghĩa của công thức kinh nghiệm: “nhất đồng than, bán đồng sinh, lục đồng diêm”

**Hướng dẫn:**

Thuốc nổ đen là hỗn hợp nghiền mịn, trộn đều : diêm tiêu kali nitrat  $KNO_3$ , than gỗ C và lưu huỳnh S theo tỉ lệ khối lượng:

	$KNO_3$	S	C	Hỗn hợp thuốc nổ
Khối lượng (g)	202	32	16	270
%	74,82	11,85	13,33	100



Kết quả là thuốc nổ đen cháy tạo ra một thể tích khí lớn gấp khoảng 2000 lần thể tích thuốc ban đầu. Nó sẽ cháy yên lặng trong bình hở và sẽ nổ tung trong bình kín.

Công thức pha chế kinh nghiệm thuốc nổ đen : nhất đồng than (một phần than), bán đồng sinh (nửa phần lưu huỳnh), lục đồng diêm (sáu phần diêm tiêu) gần đúng với công thức thuốc nổ đen hiện dùng : 15% than + 10% lưu huỳnh + 75% kali nitrat

### **- Phân tích năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn**

- HS biết trân trọng, gìn giữ và phát huy những giá trị văn hóa phi vật thể của đất nước ta cũng như trên thế giới.

- HS hiểu và giải thích được các hiện tượng tự nhiên xảy ra xung quanh, từ đó bồi dưỡng niềm say mê khám phá khoa học.

### **1.3.2. Liên hệ thực tế thông qua việc tổ chức các buổi ngoại khóa, tham quan, đi trải nghiệm thực tế, các hoạt động STEM cho học sinh.**

**\* Mục đích:** Các hoạt động trải nghiệm thực tế sẽ giúp học sinh hiểu biết nhiều hơn về ứng dụng của môn học trong thực tế, mở rộng kiến thức, có cách nhìn mới hơn trong học tập.

#### **\* Cách thực hiện:**

Để thực hiện giải pháp này hiệu quả cần có sự liên kết chặt chẽ giữa giáo viên bộ môn, phụ huynh, nhà trường và địa điểm tham quan. Tham mưu với nhà trường, hội phụ huynh tổ chức câu lạc bộ Hóa học vui, các cuộc giao lưu tổ chức làm thí nghiệm bổ sung kiến thức thực tế sẽ tạo hứng thú học tập bộ môn Hóa học cho học sinh. Ngoài ra để nâng cao kiến thức hóa học thực tế, giáo viên tham mưu với nhà trường tổ chức các hoạt động ngoại khóa cho học sinh như đưa các em đi tham quan các phòng thí nghiệm, nhà máy sản xuất, các khu công nghiệp... Qua đó, các em sẽ có cơ hội tham khảo, bổ sung kiến thức và tìm hiểu xác thực hơn về ứng dụng cũng như tác động của hóa học đến đời sống của chúng ta. Cần lên kế hoạch thật cụ thể, chuẩn bị chương trình chu đáo, hướng dẫn dặn dò học sinh cần thực hiện những qui định gì trong quá trình tham quan để học hỏi được nhiều kiến thức, đảm bảo an toàn, không ảnh hưởng đến hoạt động, sản xuất của nơi tham quan, trải nghiệm thực tế.

Xây dựng các chủ đề STEM phù hợp mạch kiến thức bộ môn Hoá học và các môn khoa học khác hướng tới việc tạo ra các sản phẩm thực tế, phát triển kỹ năng cho học sinh, đặc biệt là kỹ năng STEM : khoa học, kỹ thuật, công nghệ, toán học.

a) Ngoại khóa : Tham quan cửa hàng phân bón - Phụ lục I





b) STEM : Chủ đề “ Phân bón hóa học ” - Phụ lục II

## II. ĐỀ KIỂM TRA 15 PHÚT

### ĐỀ KIỂM TRA 15 PHÚT - MÔN HÓA 11

Họ và tên : .....

Lớp 11 : .....

**Khoanh tròn ý trả lời đúng cho các câu sau**

**Câu 1:** Hít khí bóng cười (funkyball) - một chất khí không màu, có mùi hơi dễ chịu và vị ngọt đang được nhiều bạn trẻ Việt Nam sử dụng như một thú tiêu khiển mới để tạo cảm giác lạ, hưng phấn tức thời. Hít loại khí trong quả bóng này vào người sẽ có cảm giác lâng lâng phấn khích, cười ngặt nghẽo cả tiếng đồng hồ. Trong chiến tranh thế giới thứ nhất, khí này thường dùng như một dạng thuốc gây mê, giảm đau với một liều lượng cực thấp để phẫu thuật. Trong nha khoa, khí này cũng được dùng để gây mê nhưng được giám sát chặt chẽ. Hiện nay, khí này hầu như bị cấm sử dụng vì gây ảnh hưởng trực tiếp lên hệ tim mạch, hệ thần kinh. Nếu lạm dụng rất dễ dẫn tới co giật, ngất, mất kiểm soát, trầm cảm. Khí bóng cười là:



- A.  $\text{CO}_2$ .                      B.  $\text{N}_2\text{O}$ .                      C.  $\text{NO}$ .                      D.  $\text{NO}_2$ .

**Câu 2:** Các khí thải công nghiệp và của các động cơ ô tô, xe máy... là nguyên nhân chủ yếu gây ra mưa axit. Những thành phần hóa học chủ yếu trong các khí thải trực tiếp gây ra mưa axit là:

- A.  $\text{SO}_2$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{NO}$ .                      B.  $\text{SO}_2$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{NO}_2$ .                      C.  $\text{NO}$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ .                      D.  $\text{NO}_2$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CO}$ .



**Câu 3:** Tháng 10/2015, các chuyên gia của Cơ quan quốc tế nghiên cứu ung thư của WHO (IARC) cảnh báo các loại thịt xông khói, giăm bông, xúc xích... là mối đe dọa ung thư lớn nhất cho sức khỏe của con người, ngang với các tác nhân khác như amiang, asen (thạch tín), thuốc lá... Nguyên nhân dẫn tới việc này là các loại thực phẩm chế biến trên sử dụng một số chất phụ gia và chất bảo quản có khả năng gây ung thư. Một trong số đó là natri nitrit (muối diêm), chất này vốn có tác dụng làm cho thịt có màu hồng – đỏ và ngăn chặn sự phát triển của một số loại vi khuẩn gây ngộ độc. Nhưng bên cạnh đó, natri nitrit có thể tác dụng với các amin tồn tại tự nhiên trong thực phẩm tạo thành nitrosamin là chất có khả năng gây ung thư rất mạnh. Phát biểu nào dưới đây là **không** đúng?

- A. Natri nitrit là một chất tham gia vào quá trình tổng hợp muối diazoni và phẩm nhuộm azo.
- B. Natri nitrit là sản phẩm của phản ứng nhiệt phân muối natri nitrat.
- C. Trong công nghiệp, để điều chế  $N_2$ , có thể nung hỗn hợp natri nitrit với amoni clorua.
- D. Khối lượng phân tử của natri nitrit là 69.

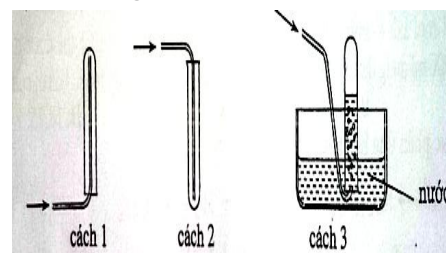
**Câu 4:** Nồng độ ion  $NO_3^-$  trong nước uống tối đa cho phép là 9 mg/l. Nếu vượt quá sẽ gây ra loại bệnh thiếu máu hoặc tạo thành nitrosamin, một hợp chất gây ung thư trong đường tiêu hóa. Để nhận biết ion  $NO_3^-$ , người ta dùng hóa chất nào dưới đây?

- A.  $CuSO_4$  và NaOH.
- B. Cu và  $H_2SO_4$
- C. Cu và NaOH.
- D.  $CuSO_4$  và  $H_2SO_4$

**Câu 5: Mệnh đề nào sau đây là đúng?**

- A. Phân đạm có 3 loại chính là phân đạm amoni, phân đạm nitrat và phân ure
- B. Phân lân tăng cường sức chống rét, chống sâu bệnh và chịu hạn của cây
- C. Phân kali giúp cây phát triển nhanh, cho nhiều hạt, củ, quả
- D. Độ dinh dưỡng của phân lân đánh giá theo tỉ lệ % khối lượng P

**Câu 6:** Các chất khí điều chế trong phòng thí nghiệm thường được thu theo phương pháp đẩy không khí (cách 1, cách 2) hoặc đẩy nước (cách 3) như các hình vẽ bên:



Có thể dùng cách nào trong 3 cách trên để thu khí  $NH_3$  ?

- A. Cách 1.
- B. Cách 2.
- C. Cách 3.
- D. Cách 2 hoặc 3.

**Câu 7:** Trong phòng thí nghiệm, người ta tiến hành thí nghiệm của kim loại Cu với  $HNO_3$  đặc. Biện pháp xử lí tốt nhất để khí tạo thành khi thoát ra ngoài gây ô nhiễm môi trường ít nhất là

- A. Nút ống nghiệm bằng bông tẩm dung dịch  $Ca(OH)_2$ .
- B. Nút ống nghiệm bằng bông khô.
- C. Nút ống nghiệm bằng bông tẩm nước.

D. Nút ống nghiệm bằng bông tẩm cồn.

**Câu 8:** Phân bón nào có phần trăm khối lượng nitơ lớn nhất?

- A.  $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ .      B.  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ .      C.  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ .      D.  $\text{NH}_4\text{Cl}$ .

**Câu 9:** Trong công nghiệp, người ta sản xuất nitơ bằng cách:

- A. Cho không khí đi qua ống đựng lượng dư Cu (hoặc P) nung nóng.  
B. Đun nóng dung dịch  $\text{NH}_4\text{NO}_2$  bão hòa.  
C. Hóa lỏng không khí bằng cách làm lạnh và tăng áp suất, sau đó chưng cất phân đoạn  
D. Dùng không khí đốt cháy metan và cho hỗn hợp sau phản ứng qua nước vôi trong dư.

**Câu 10:** Khi tổng hợp amoniac từ hỗn hợp khí  $\text{N}_2$  và  $\text{H}_2$  vì hiệu suất không cao, do đó thu được hỗn hợp 3 khí là  $\text{NH}_3$ ,  $\text{N}_2$  và  $\text{H}_2$ . Như vậy, cần tách lấy  $\text{NH}_3$  và sử dụng lại hỗn hợp  $\text{N}_2$  và  $\text{H}_2$  chưa phản ứng. Phương pháp công nghiệp tách lấy  $\text{NH}_3$  là :

- A. Hấp thụ  $\text{NH}_3$  vào  $\text{H}_2\text{SO}_4$  dư, sau đó cho sản phẩm tác dụng với NaOH  
B. Sục hỗn hợp khí vào nước vôi trong.  
C. Làm lạnh hỗn hợp và nén ở áp suất cao để hóa lỏng amoniac  
D. Cho qua ống đựng  $\text{P}_2\text{O}_5$  dư.

**Câu 11:** Khi làm thí nghiệm với photpho trắng, cần có chú ý nào dưới đây?

- A. Cầm P trắng bằng tay có đeo găng cao su  
B. Dùng cặp gấp nhanh mẫu P trắng ra khỏi lọ và ngâm ngay vào chậu đựng đầy nước khi chưa dùng đến.  
C. Tránh cho P trắng tiếp xúc với nước.  
D. Có thể để P trắng ngoài không khí.

**Câu 12:** Phản ứng xảy ra đầu tiên khi quẹt que diêm vào vỏ bao diêm là:

- A.  $4\text{P} + 5\text{O}_2 \rightarrow 2\text{P}_2\text{O}_5$       B.  $4\text{P} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{P}_2\text{O}_3$   
C.  $6\text{P} + 5\text{KClO}_3 \rightarrow 3\text{P}_2\text{O}_5 + 5\text{KCl}$       D.  $\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_2$

**Câu 13:** Cho Cu và dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng tác dụng với chất X (một loại phân bón hóa học), thấy thoát ra khí không màu hóa nâu trong không khí. Mặt khác, khi X tác dụng với dung dịch NaOH thì có khí mùi khai thoát ra. Chất X là :

- A. amophot.      B. ure.      C. natri nitrat.      D. amoni nitrat.

**Câu 14:** Nhà có con nhỏ sẽ không thể tránh việc các bé tè dầm. Mùi khai sẽ làm chúng ta rất khó chịu. Hãy lựa chọn phương pháp đơn giản hiệu quả có thể làm mất mùi khai khi bé tè trên sàn nhà mà không gây hại

- A. Lau nhà bằng nước pha giấm.      C. Lau nhà bằng nước sạch.

B. Lau nhà bằng nước xà phòng.                      D. Lau nhà bằng nước muối.

**Câu 15:** Napalm là tên một chất gây cháy dạng lỏng, kết hợp từ muối nhôm naphthenic và axit palmitic. Khi sử dụng, hợp chất này thường được cho thêm vào chất dễ bắt cháy để làm cho nó trở thành dạng keo. Chất dễ bắt cháy này là :

A. Photpho trắng.    B. Photpho đỏ.    C. Lưu huỳnh bột.                      D. Bột than.

**Đáp án:** 1B, 2C, 3C, 4B, 5A, 6A, 7A, 8A, 9C, 10C, 11B, 12C, 13D, 14A, 15A



## **CHƯƠNG 3. THỰC NGHIỆM**

### **3.1. Mục đích thực nghiệm sư phạm**

- Khẳng định mục đích nghiên cứu của đề tài là thiết thực trong tình hình hiện nay, bước đầu đã đáp ứng được mong muốn của GV và HS trong việc phát triển năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn cho HS.

- Dạy học Hóa 11 “ Nitơ - Photpho ” theo định hướng gắn lí thuyết với thực tiễn đã góp phần vào việc nâng cao sự hứng thú, niềm yêu thích, phát triển năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn cho HS.

- So sánh kết quả của lớp thực nghiệm với lớp đối chứng, từ đó xử lí và phân tích số liệu để đánh giá khả năng gắn lí thuyết vào thực tiễn, khả năng tư duy và hiểu bài, nắm được bài, biết vận dụng bài học vào thực tiễn của HS.

- Kiểm nghiệm giả thuyết khoa học của đề tài.

### **3.2. Phương pháp thực nghiệm**

- Để đạt được mục đích đề ra chúng tôi tiến hành thực nghiệm sư phạm đối với HS lớp 11 ở 3 trường THPT trên địa bàn huyện Hưng Nguyên - Nghệ An với các tiêu chí sau:

+ Trang thiết bị, cơ sở vật chất nhà trường tương đối đầy đủ như có phòng thí nghiệm, các phòng học có hệ thống máy chiếu.

+ Đội ngũ GV dạy giỏi, có trình độ chuyên môn cao, nghiệp vụ sư phạm vững vàng, tâm huyết với nghề, sẵn sàng tiếp nhận và ứng dụng sự đổi mới trong phương pháp dạy học.

+ Ban giám hiệu nhà trường luôn quan tâm đến công tác chuyên môn và tạo điều kiện thuận lợi cho GV và HS trong quá trình dạy học.

### **3.3. Nội dung và tiến trình thực nghiệm**

#### **3.3.1. Nội dung thực nghiệm sư phạm**

Nội dung của sáng kiến kinh nghiệm là hướng dẫn học sinh tự làm đồ dùng học tập môn Hóa học nhằm nâng cao hứng thú, chất lượng dạy học và phát triển năng lực của học sinh nhằm phát triển năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn cho học sinh THPT nên chúng tôi đã tiến hành thực nghiệm sư phạm với các lớp 11 đồng thời ở cả 3 trường THPT huyện Hưng Nguyên trong năm học

2021 - 2022.

+ Ở mỗi trường chúng tôi đã chọn lớp thực nghiệm và lớp đối chứng có số lượng và chất lượng HS tương đương nhau và cùng một giáo viên giảng dạy.

- Lớp đối chứng: GV không hướng dẫn học sinh học tập theo định hướng gắn lí thuyết vào thực tiễn sáng kiến kinh nghiệm đề xuất mà dạy theo phương pháp truyền thống (giải thích, minh họa, sử dụng bài tập sẵn có trong SGK và SBT)

- Lớp thực nghiệm: GV hướng dẫn học sinh học tập theo định hướng gắn lí thuyết vào thực tiễn đề tài sáng kiến kinh nghiệm đã đề xuất.

### **3.3.2. Tiến trình thực nghiệm dạy học theo định hướng gắn lí thuyết vào thực tiễn**

Xây dựng kế hoạch dạy học theo định hướng gắn lí thuyết vào thực tiễn để dạy học

- Soạn kế hoạch dạy học gắn lí thuyết vào thực tiễn để giảng dạy.
- Khai thác có hiệu quả hệ thống các thiết bị dạy học, khai thác lợi thế của công nghệ thông tin và truyền thông trong dạy học.
- Coi trọng thiết kế học tập dựa trên hành động, trải nghiệm; coi trọng thực hành.

- Sử dụng phương pháp, hình thức dạy học hiện đại phát huy tính tích cực, chủ động của học sinh, đặc biệt chú trọng các phương pháp đặc thù bộ môn, chú ý hình thức trải nghiệm sáng tạo, dạy học STEM.

- Kiểm tra đánh giá theo định hướng phát triển năng lực, đa dạng các phương pháp, hình thức đánh giá khác nhau đánh giá toàn diện học sinh; chú trọng đánh giá bằng quan sát trong đánh giá theo tiến trình và đánh giá theo sản phẩm. Có sự kết hợp giữa đánh giá quá trình và đánh giá tổng kết.

+ Loại bỏ những bài tập có nội dung hóa học nghèo nàn nhưng lại cần đến những thuật toán phức tạp để giải.

+ Tăng cường sử dụng bài tập trắc nghiệm khách quan.

+ Xây dựng bài tập tích hợp bảo vệ môi trường.

+ Đa dạng hóa các loại hình bài tập như bài tập bằng hình vẽ, bài tập vẽ đồ thị, sơ đồ, bài tập lắp dựng cụ thí nghiệm....

+ Xây dựng bài tập thực nghiệm định lượng.

+ Nội dung bài tập để rèn luyện cho học sinh năng lực phát hiện vấn đề và giải quyết vấn đề.

### **3.3.3. Tiến trình thực nghiệm sư phạm**

Kết hợp với đánh giá quá trình học tập, sau khi các em học sinh tiếp cận phương pháp giải bài tập trên, tôi cho học sinh làm bài kiểm tra 15 phút hình thức trắc nghiệm gồm những bài tập liên quan đến các nội dung của chương. Thiết kế kiểm tra tại 2 lớp có trình độ học lực tương đương nhau, trong đó lớp đối chứng, được giảng dạy bằng các phương pháp và kỹ thuật dạy học thông thường. Lớp thực nghiệm, được hướng dẫn gắn lí thuyết vào thực nghiệm. Lập bảng thống kê kết quả 2 bài kiểm tra.

### 3.3.4. Tổ chức thực nghiệm và kết quả đạt được

#### 3.3.4.1. Mô tả các thực hiện

Đạy thực nghiệm tại lớp 11D4, tiến hành các giải pháp “*Đạy học Hóa 11 chương Nitơ - Photpho theo định hướng gắn lí thuyết với thực tiễn nâng cao chất lượng dạy học và phát triển năng lực học sinh*”, lớp 11D6 học theo kế hoạch dạy học phát triển năng lực bình thường, không sử dụng giải pháp.

Trong học kì I, học sinh hai lớp làm các bài kiểm tra đánh giá theo quy định (các bài đánh giá thường xuyên khác nhau nhưng cùng mức độ yêu cầu, các bài kiểm tra đánh giá định kỳ giống nhau).

#### 3.3.4.2. Kết quả đạt được

Kết quả cụ thể tại trường THPT Lê Hồng Phong như sau:

\* Ý kiến của học sinh về hứng thú học tập môn Hoá học.

(Thống kê qua mẫu khảo sát phiếu số 1)

Lớp 11D4

Rất thích		Thích		Bình thường		Ghét	
SL	%	SL	%	SL	%	SL	%
10	23.26%	19	44.19%	14	32.55%	0	0.00%

Lớp 11D6

Rất thích		Thích		Bình thường		Ghét	
SL	%	SL	%	SL	%	SL	%
8	19.05%	13	30.95%	21	50.00%	0	0.00%

So sánh giữa lớp đối chứng và lớp thực nghiệm:

Rất thích		Thích		Bình thường		Ghét	
11D4	11D6	11D4	11D6	11D4	11D6	11D4	11D6
23.26%	19.05%	44.19%	30.95%	32.55%	50.00%	0.00%	0.00%

*Bảng 1.1: So sánh hứng thú học tập môn Hoá học của học sinh lớp đối chứng và lớp thực nghiệm*

\* Kết quả học tập bộ môn Hoá học 11, học kì I năm học 2021 - 2022

(Thống kê qua kết quả bài kiểm tra phiếu số 2)

Lớp 11D4 - 11D6

% Điểm 9-10		% Điểm 7-8		% Điểm 5-6		% Điểm 2-4		% Điểm 0-1	
11D6	11D4	11D6	11D4	11D6	11D4	11D6	11D4	11D6	11D4
7,32	21,95	12,20	36,59	48,78	31,71	31,71	9,76	0.00	0.00

*Bảng 1.2: So sánh kết quả học tập học kì I, năm học 2020 – 2021 môn Hoá học của học sinh lớp đối chứng (11D6) và lớp thực nghiệm (11D4)*

So sánh kết quả của 2 lớp ta nhận thấy hứng thú của học sinh ở lớp thực nghiệm cao hơn hẳn lớp đối chứng. Số học sinh thích học môn hoá lớp đối chứng là 40% lớp thực nghiệm là 58,82%. Tỷ lệ % học sinh không thích môn Hoá học lớp đối chứng là 60% lớp thực nghiệm chỉ là 41,18%. Điểm tổng kết kỳ I của lớp thực nghiệm cao hơn hẳn lớp đối chứng. Số học sinh đạt điểm giỏi lớp đối chứng là 79,41%, lớp thực nghiệm là 63,89%, số học sinh đạt điểm khá lớp đối chứng là 36,11% lớp thực nghiệm là 20,59%.

Những phân tích trên khẳng định tính khả thi, hiệu quả của sáng kiến “*Dạy học Hóa 11 chương Nitơ - Photpho theo định hướng gắn lý thuyết với thực tiễn nâng cao chất lượng dạy học và phát triển năng lực học sinh.*”

Giải pháp phù hợp với học sinh và thực tiễn trường THPT Lê Hồng Phong, đáp ứng yêu cầu đổi mới phương pháp dạy học, kỹ thuật đánh giá hiện nay.

\* Điều chỉnh, bổ sung sau thực nghiệm:

Bổ sung hình thức dạy học trải nghiệm, triển khai các hoạt động dạy học trải nghiệm sáng tạo, các chủ đề học sinh tự làm tại nhà theo phương pháp dạy học dự án, áp dụng dạy học STEM để phát huy tính tích cực, chủ động của học sinh phát triển năng lực cho học sinh một cách hiệu quả.

### 3.4. Kết luận

Trong năm học 2021 – 2022 là năm học tiếp tục thực hiện đổi mới giáo dục “*dạy học theo chủ đề*”, “*dạy học theo định hướng phát triển năng lực học sinh*”. Nội dung giải pháp hết sức phù hợp với định hướng chuyên môn của Bộ GD – ĐT, quy định hướng dẫn chuyên môn của Sở GD – ĐT tỉnh Nghệ An, chỉ đạo chuyên môn của trường THPT Lê Hồng Phong, giải pháp phù hợp với đặc thù bộ môn đối tượng học sinh và thực tiễn nhà trường, đáp ứng yêu cầu đổi mới phương pháp dạy học, kỹ thuật đánh giá.

Khả năng phát triển, vận dụng, mở rộng của giải pháp: Giải pháp phù hợp áp dụng giảng dạy các chủ đề khác của chương trình Hoá học 10,11,12. Có thể vận dụng, phát triển với sự điều chỉnh phù hợp để giảng dạy nâng cao chất lượng dạy học, phát triển năng lực cho học sinh nhất là các bộ môn khoa học thực nghiệm. Giải pháp có thể thực hiện tốt tại các cơ sở giáo dục mà điều kiện cơ sở vật chất cơ bản đáp ứng các yêu cầu.

Những phân tích trên khẳng định tính khả thi, hiệu quả của giải pháp “*Dạy học Hóa 11 chương Nitơ - Photpho theo định hướng gắn lí thuyết với thực tiễn nâng cao chất lượng dạy học và phát triển năng lực học sinh.*”

## PHẦN III: KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

### 1. Kết luận

Nội dung giải pháp phù hợp định hướng đổi mới giáo dục, phù hợp với đặc thù bộ môn đối tượng học sinh và thực tiễn nhà trường, đáp ứng yêu cầu đổi mới phương pháp dạy học, kỹ thuật đánh giá.

Khả năng phát triển, vận dụng, mở rộng của giải pháp: Giải pháp phù hợp áp dụng giảng dạy các chủ đề khác của chương trình Hoá học 10,11,12. Có thể vận dụng, phát triển với sự điều chỉnh phù hợp để giảng dạy nâng cao chất lượng dạy học, phát triển năng lực cho học sinh nhất là các bộ môn khoa học thực nghiệm. Giải pháp có thể thực hiện tốt tại các cơ sở giáo dục mà điều kiện cơ sở vật chất cơ bản đáp ứng các yêu cầu dạy học môn Hoá học.

### 2. Kiến nghị đề xuất.

**a. Đối với tổ, nhóm chuyên môn:** Phát huy vai trò của tổ chuyên môn, xây dựng các chuyên đề dạy học, hội thảo chuyên môn về các phương pháp dạy học đổi mới, dạy học theo định hướng năng lực học sinh để nâng cao chuyên môn của các thành viên trong tổ.

**b. Đối với Lãnh đạo nhà trường:** Đầu tư cơ sở vật chất, thiết bị dạy học. Tạo mọi điều kiện cho giáo viên tham gia các lớp tập huấn nâng cao trình độ, đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục.

**c. Đối với Sở Giáo dục và Đào tạo:** Tổ chức các lớp tập huấn đổi mới phương pháp, hình thức dạy học. Lan tỏa các cá nhân, các mô hình dạy học đổi mới để giáo viên có cơ hội tiếp cận và nâng cao năng lực dạy học cho giáo viên, nâng cao năng lực cho học sinh.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo(2014), *Công văn số 4188/BGDĐT-GDTrH ngày 7/8/2014 về việc hướng dẫn cuộc thi Vận dụng các kiến thức liên môn để giải quyết các vấn đề thực tiễn và cuộc thi Dạy học theo chủ đề tự chọn*
2. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2015), *Tài liệu tập huấn dạy học tích hợp liên môn, lĩnh vực khoa học tự nhiên dành cho cán bộ quản lý và giáo viênTHPT.*
3. Bộ Giáo dục và Đào tạo(2014), *Tài liệu tập huấn dạy học và kiểm tra đánh giá kết quả học tập theo định hướng phát triển năng lực học sinh môn hóa học cấp THPT.*
4. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2013), *Đổi mới chương trình và Sách giáo khoa Giáo dục Phổ thông sau năm 2015* (Bản dự thảo). Hà Nội.
5. Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2012), *Hướng dẫn và rèn luyện kỹ năng sống cho học sinh trung học phổ thông.* Nxb ĐHQG Hà Nội.
6. Hồ Sỹ Anh (2013), *Tìm hiểu kiểm tra đánh giá học sinh và đổi mới kiểm tra, đánh giá học sinh theo hướng tiếp cận năng lực.* ĐHSP TP.HCM, số 50, 9/2013.
7. Lương Duyên Bình (2006), *Sách giáo khoa Vật lý 10, 11, 12 Cơ bản.* NXB Giáo dục.
8. Lương Duyên Bình (2006), *Sách giáo khoa Vật lý 10, 11, 12 Nâng cao.* NXB Giáo dục.
9. Nguyễn Cương (2000), *Phương pháp dạy học hóa học, Tập 1.* Nxb Giáo dục.
10. Nguyễn Hữu Đĩnh (2008), *Dạy và học Hóa học 11 theo hướng đổi mới.* NXB giáo dục.
11. Cao Cự Giác (2011), *Những viên kim cương trong hóa học.* Nxb Đại học Sư phạm.
12. Cao Cự Giác (2014), *Hỏi đáp hóa học phổ thông (Những ứng dụng trong thực tiễn).* Nxb ĐHQG Hà Nội.
13. Cao Cự Giác (2006),*Bài tập lý thuyết và thực nghiệm hóa học (tập 1,2).*NXB Giáo dục.
14. Hà Thị Lan Hương (2013), *Xu hướng tích hợp trong xây dựng chương trình các môn khoa học tự nhiên của các nước trên thế giới và khả năng áp dụng vào thực tiễn giáo dục Việt Nam.* Tạp chí giáo dục và xã hội. số 29 (90), trang 44-47.
15. Dương Quang Ngọc (2013), *Tích hợp các môn Vật lý, Hóa học, Sinh học ở cấp Trung học cơ sở chuẩn bị cho việc xây dựng chương trình mới sau năm 2015.* Tạp chí Giáo dục. Số 297, trang 45-46

16. Nguyễn Thị Thanh, Hoàng Thị Phương, Trần Trung Ninh (2014), *Phát triển năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn cho học sinh thông qua việc vận dụng lý thuyết kiến tạo vào việc dạy học Hóa học*. Tạp chí Giáo dục. Số 342, năm 2014.
17. Cao Thị Thặng (2010), *Nghiên cứu và thử nghiệm bước đầu một số chủ đề tích hợp liên môn Vật lý, Hóa học, Sinh học ở trường trung học cơ sở*. Viện Trung tâm Nghiên cứu Giáo dục Phổ thông, Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam.
18. Cao Thị Thặng, Lương Việt Thái. (2011), *Vấn đề tích hợp trong việc phát triển chương trình giáo dục phổ thông các môn học ở trường phổ thông Việt Nam*. Kỷ yếu Khoa học Giáo dục Việt Nam đổi mới và phát triển, tập 2.
19. Lê Thông (2006), *Sách giáo khoa Địa lý 10, 11, 12 Cơ bản*. NXB Giáo dục.
20. Lê Thông (2006), *Sách giáo khoa Địa lý 10, 11, 12 Nâng cao*. NXB Giáo dục.
21. Đỗ Ngọc Thống. (2011), *Xây dựng chương trình giáo dục phổ thông theo hướng tiếp cận năng lực*, Tạp chí KHGD, số 68, tháng 5/2011, tr. 20-26.
22. Lê Xuân Trọng (2006), *Sách giáo khoa Hóa Học 10, 11, 12 Cơ bản*. NXB Giáo dục.
23. Lê Xuân Trọng (2006), *Sách giáo khoa Hóa Học 10, 11, 12 Nâng cao*. NXB Giáo dục.
24. Nguyễn Xuân Trường. *Phương pháp dạy học hóa học ở trường phổ thông*, NXB Giáo dục, 2005.
25. Nguyễn Xuân Trường. (2006), *385 câu hỏi và đáp về hóa học với đời sống*. NXB Giáo dục.
26. Đào Hữu Vinh (2011), *Cơ sở lý thuyết nâng cao và bài tập chọn lọc Hóa học 11*. NXB Hà Nội.
27. Vũ Văn Vụ (2006), *Sách giáo khoa Sinh Học 10, 11, 12 Cơ bản*. NXB Giáo dục.
28. Vũ Văn Vụ (2006), *Sách giáo khoa Sinh Học 10, 11, 12 Nâng cao*. NXB Giáo dục.
29. Các website:
  - <https://www.google.com.vn>
  - <https://www.violet.com.vn>
  - <https://www.hoahocngaynay.com>
  - <https://www.vnnet.vn>



# PHỤ LỤC I ẢNH THAM QUAN CỬA HÀNG PHÂN BÓN



**PHỤ LỤC II**  
**CHỦ ĐỀ STEM : PHÂN BÓN HOÁ HỌC**  
**Chủ đề : TRỒNG CÂY VỚI DUNG DỊCH THỦY CANH**  
**TỪ PHÂN BÓN HÓA HỌC**

**1. Tên chủ đề**

**TRỒNG CÂY VỚI DUNG DỊCH THỦY CANH TỪ PHÂN BÓN HÓA HỌC**  
**(Số tiết: 03 tiết – Lớp 11)**

**2. Mô tả chủ đề**

Hiện nay, do có nhiều lo ngại về an toàn thực phẩm, trong đó lo ngại về dư lượng thuốc trừ sâu và phân hóa học tồn dư trên rau, củ, quả nên nhiều gia đình tại các thành phố lớn tìm giải pháp tự trồng rau sạch. Vấn đề đặt ra là thực hiện trồng thế nào? chăm sóc ra sao? các sản phẩm cây trồng liệu có đảm bảo an toàn khi sử dụng? là những câu hỏi lớn cần giải đáp. Trong dạy học chủ đề, học sinh sẽ thực hiện dự án “*Trồng cây với dung dịch thủy canh từ phân bón hóa học*”, dựa trên những nghiên cứu và thử nghiệm ở mức độ cơ bản của các kiến thức môn Hóa học 11, Sinh học 10, Vật lí 10 và Công nghệ 10. Việc thực hiện dự án nhằm tìm ra căn cứ của việc sử dụng dung dịch thủy canh từ phân bón hóa học cho một số loại cây trồng phát triển tốt và đảm bảo an toàn sinh học. Dự án học tập này có khả năng tổ chức để HS thực hiện các hoạt động học tập môn khoa học như Hóa học, Sinh học, Vật lí và nghiên cứu thử nghiệm theo quy trình khoa học, kĩ thuật.

Để thực hiện chủ đề, HS sẽ nghiên cứu tìm hiểu những kiến thức sau:

- Phân bón hóa học (Bài 12 – Hóa học 11);
- Cơ chế hút nước và phân bón, quá trình sinh trưởng của thực vật, vai trò của các nguyên tố hóa học đối với sự phát triển của thực vật, tác hại nếu bón quá nhiều phân hóa học (Sinh học lớp 10);
- Trồng cây thủy canh và một số kĩ thuật cơ bản trong trồng trọt và sử dụng phân bón (Công nghệ 10);
- Tính toán độ dinh dưỡng có trong phân bón, khảo sát thống kê việc lựa chọn các loại dung dịch thủy canh (Toán học);
- Hiện tượng căng mặt ngoài, hiện tượng mao dẫn để nghiên cứu về cơ chế của quá trình cây hút dung dịch thủy canh (Bài 37–Vật lí 10).

**3. Mục tiêu**

Sau khi hoàn thành chủ đề, HS có khả năng:

**a. Kiến thức, kĩ năng**

- Nêu được vai trò của các nguyên tố hóa học đối với cây trồng.
- Nêu được tên, thành phần hóa học và ứng dụng của phân bón hóa học thông dụng sử dụng trong một số dung dịch thủy canh.

– Nêu ra bằng chứng cho việc sử dụng phân bón ở dạng dung dịch thủy canh cho một số loại cây trồng theo đúng cách, an toàn, tiết kiệm, hiệu quả, tránh ô nhiễm môi trường.

– Tra cứu tìm kiếm, lựa chọn được một số dung dịch thủy canh từ phân bón hóa học phù hợp với một số loại cây trồng.

– Xác định được thành phần các nguyên tố hóa học và đo được các thông số của dung dịch thủy canh như độ PH, chỉ số dinh dưỡng PPM, hệ số căng mặt ngoài của dung dịch thủy canh để chỉ ra khả năng cung cấp dinh dưỡng của cây.

– Thiết kế, chế tạo được các bình chứa để sử dụng trong việc trồng cây.

### ***b. Phát triển phẩm chất***

– Quan tâm đến vấn đề sử dụng phân bón trong việc trồng cây.

– Nhận thức (Tự ý thức) được vai trò, trách nhiệm của mỗi cá nhân trong việc bảo vệ môi trường.

– Có tinh thần trách nhiệm, hòa đồng, giúp đỡ nhau trong nhóm, lớp.

– Yêu thích môn học, thích khám phá, tìm tòi và vận dụng các kiến thức liên môn học vào giải quyết các vấn đề về sử dụng phân bón vào việc trồng cây.

### ***c. Định hướng phát triển năng lực***

– Năng lực tự chủ và tự học về những vấn đề liên quan đến tính chất của phân bón hóa học.

– Năng lực nghiên cứu kiến thức khoa học và thực nghiệm về trồng cây thủy canh.

– Năng lực giải quyết vấn đề : phát hiện vấn đề về sự ảnh hưởng của phân bón đến sự phát triển của cây trồng, lựa chọn các giải pháp tác động về Hóa, Sinh, Vật lí, Công nghệ...

– Năng lực giao tiếp và hợp tác nhóm để thống nhất bản thiết kế và phân công thực hiện từng phần nhiệm vụ cụ thể tạo ra phương án thiết kế quy trình pha chế dung dịch thủy canh từ phân bón hóa học.

## **4. Thiết bị:**

Tổ chức dạy học chủ đề, GV sẽ hướng dẫn HS sử dụng một số thiết bị sau:

– Máy tính; máy chiếu.

– Tư liệu (bài báo, video, hình ảnh...) về các mô hình trồng rau thủy canh.

– Một số vật liệu tái chế đơn giản dùng để trồng rau thủy canh.

– Dụng cụ đo hệ số căng mặt ngoài (môn Vật lí lớp 10)

## 5. Tiến trình dạy học

### **Hoạt động 1. XÁC ĐỊNH YÊU CẦU TÌM HIỂU SỰ PHÁT TRIỂN CỦA CÂY TRỒNG THỦY CANH TỪ PHÂN BÓN HÓA HỌC** (Tiết 1 – 45 phút)

#### **A. Mục đích**

Sau hoạt động này, HS có khả năng:

- Chỉ ra được nhu cầu về trồng rau thủy canh ở các nhà vườn của thành thị.
- Xác định nhiệm vụ của dự án là *xác định vai trò của dung dịch thủy canh từ phân bón hóa học đối với sự phát triển của thực vật.*
- + Tìm kiếm và thử nghiệm pha chế dung dịch thủy canh để chọn ra dung dịch hợp lí với một số loại cây trồng.
- + Xác định được tỉ lệ pha trộn, độ pH, chỉ số PPM và hệ số căng mặt ngoài của dung dịch đã chọn ứng với một số loại cây trồng.
- + Lựa chọn quy trình sử dụng dung dịch thủy canh với từng loại cây.
- + Lựa chọn các dụng cụ pha chế và bình chứa dung dịch hợp lí; tận dụng các đồ tái chế.

#### **B. Nội dung**

- GV yêu cầu HS trình bày một số thông tin đã biết về phân bón hóa học, phương pháp trồng cây thủy canh
- GV nêu nhiệm vụ dự án học tập : *Xây dựng một bản báo cáo xác định vai trò của dung dịch thủy canh từ phân bón hóa học đối với sự phát triển của cây trồng. Dự án cần làm rõ:*
- + *Việc thử nghiệm các loại dung dịch thủy canh từ một số loại phân hóa học đã có trên thị trường xem phù hợp với một số loại cây trồng nào để rút ra những nhận xét phù hợp.*
- + *Xác định được các thông số về nồng độ, độ pH, chỉ số PPM, hệ số căng mặt ngoài, tính an toàn sinh học của dung dịch thủy canh đã chọn đối với một số loại cây trồng.*
- + *Lựa chọn các dụng cụ pha chế và bình chứa dung dịch hợp lí; tận dụng các đồ tái chế.*
- GV thông báo, phân tích và thống nhất với HS việc đánh giá từng tiêu chí của sản phẩm.
- GV hướng dẫn HS về tiến trình dự án và yêu cầu HS ghi vào nhật kí học tập:
- + **Bước 1:** Nhận nhiệm vụ.
- + **Bước 2:** Tìm hiểu kiến thức, kỹ năng liên quan.

+ **Bước 3:** Lên kế hoạch triển khai thử nghiệm và báo cáo.

+ **Bước 4:** Thực hiện thử nghiệm, rút ra kết luận và xây dựng bản báo cáo.

+ **Bước 5:** Báo cáo và đánh giá, hoàn thiện sản phẩm.

GV giao nhiệm vụ cho các nhóm tìm hiểu kiến thức và kỹ năng liên quan trước khi lập bản thiết kế sản phẩm.

### **C. Dự kiến sản phẩm hoạt động của học sinh**

Kết thúc hoạt động, HS cần đạt được sản phẩm thỏa mãn những yêu cầu sau:

– Bản phân công nhiệm vụ của các thành viên và kế hoạch thực hiện các nhiệm vụ của dự án.

– Bảng tiêu chí của sản phẩm phù hợp với nhiệm vụ dự án.

– Danh mục bổ sung loại cây trồng được nghiên cứu thử nghiệm trồng trong dung dịch thủy canh.

### **D. Cách thức tổ chức hoạt động**

**Bước 1.** Đặt vấn đề, chuyển giao nhiệm vụ

**Bước 2.** Giao nhiệm vụ cho HS và xác lập tiêu chí đánh giá sản phẩm.

Với các nhiệm vụ của dự án, sản phẩm dự án được đánh giá theo các tiêu chí như sau:

#### ***Phiếu đánh giá số 1***

<b>STT</b>	<b>Tiêu chí</b>	<b>Điểm tối đa</b>
1	Nêu ra được quy trình thử nghiệm: Cách chọn loại phân bón hóa học trên thị trường; cách chọn cây trồng thử nghiệm; cách đánh giá cây trồng; cách thu thập bằng chứng thử nghiệm và các bằng chứng cho việc thực hiện.	3
2	Xác định được các thông số về nồng độ, độ pH, chỉ số PPM, hệ số căng mặt ngoài của mẫu dung dịch đã chọn.	3
3	Đưa ra những nhận định hay các chú ý khi sử dụng dung dịch thủy canh từ phân bón.	2
4	Lựa chọn các dụng cụ pha chế và bình chứa dung dịch hợp lý để trồng cây; tận dụng các đồ tái chế an toàn.	2
<b>Tổng</b>		<b>10</b>



**Bước 4.** GV thống nhất kế hoạch triển khai tiếp theo

<b>Hoạt động chính</b>	<b>Thời lượng</b>
Hoạt động 1: Giao nhiệm vụ dự án	Tiết 1
Hoạt động 2: Nghiên cứu kiến thức nền và xác định kế hoạch thực hiện dự án	1 tuần (HS tự học ở nhà theo nhóm)
Hoạt động 3: Báo cáo kiến thức nền và kế hoạch thực hiện dự án	Tiết 2
Hoạt động 4: Tiến hành các nghiên cứu, thử nghiệm và điều chỉnh	1 tuần (HS tự học ở nhà theo nhóm)
Hoạt động 5: Báo cáo, giới thiệu sản phẩm	Tiết 3

– GV nêu rõ nhiệm vụ tìm hiểu kiến thức nền ở nhà của hoạt động 2:

– Bài trình bày về kế hoạch thực hiện dự án được đánh giá theo các tiêu chí trong Phiếu đánh giá số 2.

**Phiếu đánh giá số 2**

<b>STT</b>	<b>Tiêu chí</b>	<b>Điểm tối đa</b>	<b>Điểm đạt được</b>
1	Nêu ra được quy trình thử nghiệm: Cách chọn loại phân bón hóa học trên thị trường; cách chọn cây trồng thử nghiệm; cách đánh giá cây trồng; cách thu thập bằng chứng thử nghiệm.	3	
2	Dựa trên kiến thức về phân bón hóa học và các kiến thức liên quan để giải thích được quy trình đó.	2	
3	Nêu rõ được cách xác định các thông số của dung dịch thủy canh pha chế từ phân hóa học: Tỷ lệ nguyên tố hóa học, độ PH, chỉ số PPM, hệ số căng mặt ngoài của dung dịch.	3	
4	Trình bày báo cáo sinh động, hấp dẫn.	2	
	<b>Tổng điểm</b>	<b>10</b>	

**Hoạt động 2. NGHIÊN CỨU KIẾN THỨC NỀN; ĐỀ XUẤT  
PHƯƠNG ÁN THỬ NGHIỆM TRỒNG CÂY VỚI DUNG DỊCH THỦY  
CANH TỪ PHÂN BÓN HÓA HỌC VÀ CÁCH XÁC ĐỊNH**

**CÁC THÔNG SỐ CỦA DUNG DỊCH**

*(HS tự học, tự nghiên cứu và xây dựng kế hoạch ở nhà trong 1 tuần)*

**A. Mục đích**

HS tự học được kiến thức nền về phân bón hóa học, thông qua việc nghiên cứu sách giáo khoa, mạng Internet, các tài liệu tham khảo về các kiến thức về phân bón hóa học và trồng cây thủy canh... từ đó đề ra cách thức thử nghiệm việc trồng một số loại cây trồng với dung dịch thủy canh từ phân bón hóa học cũng như cách xác định nồng độ dung dịch, đo độ pH, đo chỉ số PPM và đo hệ số căng mặt ngoài của dung dịch.

**B. Nội dung**

Từ yêu cầu/tiêu chí đánh giá sản phẩm, HS tự tìm hiểu các kiến thức nền liên quan từ sách giáo khoa, tài liệu tham khảo hay tìm hiểu trên internet... nhằm xác định những loại phân bón hóa học phổ biến, từ đó đề ra quy trình thử nghiệm việc trồng một số loại cây với dung dịch thủy canh từ phân bón hóa học.

HS sẽ trình bày những kiến thức mình tự học được thông qua việc trình bày báo cáo đáp ứng các tiêu chí đánh giá trong Phiếu đánh giá số 2.

**C. Dự kiến sản phẩm hoạt động của học sinh**

Kết thúc hoạt động, HS cần đạt được các sản phẩm sau:

- Bản ghi chép của cá nhân về những kiến thức phân bón hóa học.
- Bản ghi chép dưới dạng sơ đồ khối hoặc sơ đồ tư duy về các loại phân bón hóa học phổ biến, cách pha chế dung dịch thủy canh từ phân bón hóa học ở trong sách giáo khoa và ngoài thị trường.
- Bài thuyết trình về quy trình thử nghiệm việc trồng một số loại cây với dung dịch thủy canh từ phân bón hóa học và cách triển khai thực hiện đo đạc các thông số của dung dịch.

**D. Cách thức tổ chức hoạt động**

– HS theo nhóm tự nghiên cứu những kiến thức về phân bón hóa học trong sách giáo khoa Hóa học 11.

<b>Tên bài</b>	<b>Nội dung cần nghiên cứu</b>
Bài 16 (trang 67–70) Phân bón hóa học	– Phân đạm là gì, vai trò với cây trồng ? – Phân lân là gì, vai trò với cây trồng ? – Phân kali là gì, vai trò với cây trồng ?

	– Một số loại phân bón khác: NPK, phân vi lượng là gì, vai trò với cây trồng ?
--	--

- HS ôn lại các kiến thức của các môn  
Sinh học lớp 11

Tên bài	Nội dung cần làm rõ
Bài 4 (trang 20–23) Vai trò của các nguyên tố khoáng	– Nêu các nguyên tố dinh dưỡng khoáng thiết yếu trong cây? – Nêu vai trò của các nguyên tố dinh dưỡng khoáng thiết yếu trong cây? – Chỉ ra nguồn cung cấp các yếu tố dinh dưỡng khoáng thiết yếu trong cây.
Bài 5 (trang 25–26). Dinh dưỡng nitơ ở thực vật	– Nêu ra vai trò sinh lí của nitơ? – Nêu quá trình đồng hóa nitơ ở thực vật?
Bài 6 (trang 28–30). Dinh dưỡng nitơ ở thực vật (tiếp theo)	– Chỉ ra nguồn cung cấp nitơ tự nhiên cho cây? – Nêu quá trình chuyển hóa nitơ trong đất và cố định nitơ? – Kể ra vai trò của phân bón với năng suất cây trồng và môi trường?
Bài 12 (trang 38– 40). Đặc điểm, tính chất, kĩ thuật sử dụng 1 số loại phân bón thông thường	– Kể tên một số loại phân bón thường dùng trong nông, lâm nghiệp? – Nêu các đặc điểm, tính chất của một số loại phân bón thường dùng trong nông, lâm nghiệp?

Công nghệ 10

Bài 12 (trang 38– 40). Đặc điểm, tính chất, kĩ thuật sử dụng 1 số loại phân bón thông thường	– Kể tên một số loại phân bón thường dùng trong nông, lâm nghiệp? – Kể tên các đặc điểm, tính chất của một số loại phân bón thường dùng trong nông, lâm nghiệp.
--	--

Vật lí 10

Bài 37 (trang 198– 203). Các hiện tượng bề mặt của chất lỏng	–Nêu hiện tượng căng mặt ngoài? – Nêu hiện tượng mao dẫn?
Bài 40 (trang 216–219). Thực hành đo hệ số căng mặt ngoài của	Nêu cách đo hệ số căng mặt ngoài bằng phương pháp vòng dùng lực kế nhậy.



chất lỏng	
-----------	--

– Tìm thông tin từ các nguồn tài liệu khác: Báo, Internet... về các loại phân bón NPK trên thị trường, về vấn đề trồng rau bằng phương pháp thủy canh; các cách pha chế dung dịch thủy canh từ phân bón hóa học ứng với một số loại cây trồng...

HS có thể tham khảo tài liệu dưới đây về cách pha chế dung dịch và độ dinh dưỡng tương ứng.

Theo trang: <https://www.lisado.vn/cach-pha-che-dung-dich-thuy-can-ghian-tu-phan-npk/>. trình bày công thức pha dung dịch thủy canh từ phân NPK. Có thể thực hiện theo các bước sau:

- Đổ 10 lít nước vào thùng
- Thêm 6 thìa cà phê NPK, nên sử dụng loại có nồng độ dinh dưỡng cao như **NPK 20–20–15**, đảm bảo trong phân có các thành phần vi lượng như sắt, đồng, kẽm...
- Thêm 3 thìa cà phê muối Epsom vào nước
- Trộn đều hỗn hợp đến khi tan hoàn toàn.
- Sử dụng một miếng vải mỏng để lọc dung dịch, loại bỏ những tạp chất không tan trong nước. Sau đó, có thể sử dụng dung dịch này để cung cấp dưỡng chất cho rau trồng.

Bên cạnh việc sử dụng phân NPK 20–20–15 hàm lượng cao; có thể dùng các loại NPK khác như NPK 16–8–16; NPK 16–8–16; NPK 16–8–16; NPK 20–5–16.

Cũng theo: <http://novagap.com/bang-nong-do-ppm-tieu-chuan-cho-cac-loai-rau-cu-qua-trong-nuoi-trong-thuy-can-gh.html>; có thể tham khảo

### **Bảng dinh dưỡng của dung dịch thủy canh và cách pha chế**

#### **BẢNG DINH DƯỠNG CHO MỘT SỐ CÂY TRỒNG**

Rau Ăn lá					
STT	Tên	pH	Ánh sáng	PPM Nồng độ dinh dưỡng	Số lượng ml dinh dưỡng cho vào 1 lít nước
1	Các loại rau ăn lá chung	6–7	Mạnh. Vừa	550–1000	2ml–4ml
2	Húng Quế	5.5–6.5	Mạnh	700–1120	3ml–5ml
3	Cải Xanh	6–6.8	Mạnh, Vừa	800–1500	3ml–5ml

4	Kinh giới, tía tô	6.9	Mạnh	800–1400	3ml–5ml
5	Bạc hà	5.5–6.5	Mạnh, vừa	800–1400	3ml–5ml
6	Mùi, ngò	5.5–7	Mạnh	550–1000	2ml–4ml
7	Hành lá, củ	6–7	Mạnh	600–900	2ml–4ml
8	Húng lủi	6.2	Mạnh	550–1000	2ml–4ml
9	Húng cay	6.5	Mạnh	550–1000	2ml–4ml
10	Muống	5.5–6.8	Mạnh	800–1500	2ml–4ml
11	Diếp xoăn	5.5	Vừa	600–900	2ml–4ml
12	Xà lách	6–7	Vừa	560–840	2ml–3ml

– HS trao đổi và tìm sự hỗ trợ của GV các bộ môn liên quan:

– HS làm việc nhóm để thống nhất cách thức nghiên cứu về sự ảnh hưởng của các thông số hóa học (hàm lượng các loại phân bón hóa học), thông số hóa học (PH và PPM), thông số vật lí (hệ số căng mặt ngoài) tới sự cung cấp dinh dưỡng cho cây trồng từ dung dịch thủy canh.

**Hoạt động 3. TRÌNH BÀY VÀ BẢO VỆ PHƯƠNG ÁN THỬ NGHIỆM  
TRỒNG CÂY VỚI DUNG DỊCH THỦY CANH VÀ PHƯƠNG ÁN  
XÁC ĐỊNH CÁC THÔNG SỐ CỦA DUNG DỊCH THỦY CANH  
(Tiết 2 – 45 phút)**

**A. Mục đích**

– HS trình bày được việc thử nghiệm trồng một số loại cây với dung dịch thủy canh từ phân bón hóa học, đồng thời sử dụng kiến thức nền để giải thích phương án mà nhóm đã chọn.

– HS nêu được cách xác định các thông số về nồng độ, độ pH và chỉ số PPM và hệ số căng mặt ngoài của dung dịch thủy canh.

**B. Nội dung**

– Các nhóm trình bày báo cáo đề xuất phương án thực hiện sản phẩm của dự án và tiến hành thảo luận.

– HS lí giải về cách thức thử nghiệm dung dịch với các cách pha chế dung dịch đã được gợi ý theo loại cây nhóm đã chọn.

– GV chuẩn hoá các kiến thức nền liên quan cho HS; yêu cầu HS chỉnh sửa, ghi lại các kiến thức này vào vở.

**C. Dự kiến sản phẩm hoạt động của học sinh**

Kết thúc hoạt động, HS cần đạt được các sản phẩm sau:

– Bài ghi kiến thức liên quan về phân bón hóa học được chuẩn hoá trong vở của HS.

– Hồ sơ xác định cách thức chọn lựa và pha chế dung dịch thủy canh đã hoàn thiện theo góp ý.

– Bảng ghi các thông số của dung dịch thủy canh.

#### **D. Cách thức tổ chức hoạt động**

**Bước 1.** GV tổ chức cho từng nhóm báo cáo về kế hoạch thực hiện việc thử nghiệm vai trò, tác dụng của dung dịch thủy canh từ phân bón hóa học cũng như cách thức xác định thông số của dung dịch.

**Bước 2.** GV tổ chức cho các nhóm khác nhận xét, nêu câu hỏi; nhóm trình bày trả lời, bảo vệ, thu nhận góp ý, đưa ra sửa chữa phù hợp.

**Bước 3.** GV nhận xét, đánh giá các bài báo cáo (theo phiếu đánh giá 2). Tổng kết, chuẩn hoá các kiến thức liên quan.

**Bước 4.** GV giao nhiệm vụ cho các nhóm về nhà triển khai thực hiện sản phẩm theo kế hoạch; ghi lại các điều chỉnh (nếu có) của bản kế hoạch sau khi đã hoàn thành sản phẩm và ghi giải thích; gợi ý các nhóm tham khảo thêm các tài liệu phục vụ cho việc chế tạo thử nghiệm sản phẩm (SGK, internet...) và tham khảo thêm ý kiến tư vấn của GV bộ môn (nếu thấy cần thiết).

### **Hoạt động 4. NGHIÊN CỨU, PHA CHẾ, ĐO ĐẠC VÀ THỬ NGHIỆM ĐỂ XÂY DỰNG BÁO CÁO VỀ TRỒNG CÂY VỚI DUNG DỊCH THỦY CANH TỪ PHÂN BÓN HÓA HỌC (HS tự làm ở nhà 1 tuần)**

#### **A. Mục đích**

HS pha chế được dung dịch thủy canh theo quy trình đã tìm hiểu và đã được thông qua; thực hiện thử nghiệm với những loại cây trồng phù hợp và thực hiện việc xác định thông số của dung dịch thủy canh bằng các phương pháp đã thống nhất. Từ đó xây dựng báo cáo sản phẩm dự án.

#### **B. Nội dung**

HS làm việc theo nhóm ở nhà hoặc ở phòng thí nghiệm để cùng hoàn thiện sản phẩm thông qua việc xây dựng và thu thập các minh chứng; ghi chép lại công việc của từng thành viên, các điều chỉnh của bản kế hoạch thực hiện (nếu có) và giải thích lí do điều chỉnh (khuyến khích sử dụng công nghệ để ghi hình quá trình chế tạo sản phẩm).

GV đôn đốc, hỗ trợ HS (nếu cần) trong quá trình các nhóm chế tạo sản phẩm.

#### **C. Dự kiến sản phẩm hoạt động của học sinh**

Kết thúc hoạt động, HS cần đạt được sản phẩm sau:

– Các mẫu thử về sự phát triển của cây trồng với các dung dịch thủy canh tạo từ phân bón hóa học để làm cứ liệu xây dựng báo cáo (Hoàn thiện phiếu học tập số 3).

Bảng số liệu thực nghiệm được xây dựng từ việc thực hiện các phép đo và tính toán xác định sự có mặt của các yếu tố phân bón hóa học trong dung dịch.

#### **D. Cách thức tổ chức hoạt động**

**Bước 1.** HS tìm kiếm, chuẩn bị các vật liệu dự kiến từ các vật liệu đơn giản để chứa dung dịch thủy canh để thực hiện việc thử nghiệm;

**Bước 2.** Pha chế dung dịch thủy canh theo quy trình đã tìm kiếm ứng với từng loại cây trồng; thực hiện phép đo hệ số căng mặt ngoài theo phương pháp vật lý;

**Bước 3.** Thực hiện việc trồng cây trong dung dịch, theo dõi để ghi nhận sự phát triển của cây trồng để làm cứ liệu xây dựng báo cáo;

**Bước 4.** Thực hiện các điều chỉnh về dung dịch và về cách quan sát nếu cần

**Bước 5.** Thiết kế báo cáo theo các tiêu chí sản phẩm ở phiếu học tập số 1.

Trong quá trình chế tạo sản phẩm, GV đôn đốc, hỗ trợ, ghi nhận hoạt động của các nhóm HS.

### **Hoạt động 5. THỰC HIỆN BÁO CÁO XÁC ĐỊNH VAI TRÒ CỦA DUNG DỊCH THỦY CANH TỪ PHÂN BÓN HÓA HỌC ĐỐI VỚI SỰ PHÁT TRIỂN CỦA CÂY TRỒNG (Tiết 3 – 45 phút)**

#### **A. Mục đích**

HS giới thiệu sản phẩm bao gồm:

– Giới thiệu về dung dịch thủy canh cho loại cây trồng thử nghiệm: thành phần hóa học, các thông số đặc trưng của từng dung dịch được thử nghiệm (phiếu học tập số 3)

– Chỉ ra vai trò của dung dịch thủy canh với sự phát triển và sinh trưởng của cây trồng (đáp ứng tiêu chí sản phẩm).

– Trao đổi, thảo luận để làm rõ sản phẩm, góp ý và điều chỉnh để hoàn thiện sản phẩm.

#### **B. Nội dung**

Các nhóm HS giới thiệu về cách thức thực hiện và kết quả thu được với việc giải thích kiến thức liên quan đến các môn học.

GV và HS đặt câu hỏi để làm rõ nội dung, điều chỉnh và hoàn thiện sản phẩm.

### **C. Dự kiến sản phẩm hoạt động của học sinh**

Kết thúc hoạt động, HS cần đạt được:

- Bản báo cáo xác định vai trò của dung dịch thủy canh từ phân bón hóa học đối với sự phát triển của cây trồng đáp ứng các tiêu chí đặt ra.
- Hồ sơ học tập hoàn chỉnh của dự án “ Thiết kế quy trình pha chế dung dịch thủy canh từ phân bón hóa học ”.

### **D. Cách thức tổ chức hoạt động**

**Bước 1.** Các nhóm lần lượt giới thiệu sản phẩm: trình bày về kích cỡ, chất liệu, các thông số của dung dịch thủy canh; những điều chỉnh trong quá trình tạo ra sản phẩm và giải thích lí do (nếu có); giải thích cách tính giá thành sản phẩm;

**Bước 2.** GV và HS cùng thảo luận, kiểm tra lại các vấn đề bên thực hiện đề ra.

**Bước 3.** GV đặt câu hỏi, nhận xét và công bố kết quả chấm sản phẩm theo tiêu chí của phiếu đánh giá số 1.

**Bước 4.** GV gợi mở về việc tìm hiểu kiến thức và mở rộng, nâng cấp sản phẩm cho HS.

## **THIẾT KẾ QUY TRÌNH PHA CHẾ DUNG DỊCH THỦY CANH TỪ PHÂN BÓN HÓA HỌC**

**Tên nhóm:**.....

**Lớp:**.....

**Giáo viên hướng dẫn:**

**Tổ chuyên môn:**

## PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Tên nhóm.....

Danh sách và vị trí nhân sự:

Vị trí	Mô tả nhiệm vụ	Tên thành viên
<i>Nhóm trưởng</i>	Quản lý các thành viên trong nhóm, hướng dẫn, góp ý, đôn đốc các thành viên trong nhóm hoàn thành nhiệm vụ	
<i>Thư ký</i>		
<i>Thành viên</i>		
<i>Thành viên</i>		
<i>Thành viên</i>		

## PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Các em hãy tìm hiểu thông tin trong các bài ở SGK cũng như thông tin có liên quan từ Internet để trả lời các câu hỏi sau:

### *Nội dung 2: Các loại phân bón hóa học*

**Câu 1:** Kể tên, thành phần hóa học và phân loại được các loại phân bón hóa học thường dùng?

**Câu 2:** Trình bày tính chất hóa học của các loại phân đạm, phân lân, phân kali, phân phức hợp...?

**Câu 3:** Nêu phương pháp điều chế các loại phân bón?

**Câu 4:** Tra cứu trên Internet về thông số của các loại phân bón hóa học?

### *Chủ đề 1: Ảnh hưởng của dư lượng phân bón đến môi trường*

#### *và sức khỏe con người*

**Câu 5:** Trình bày nguyên nhân gây ô nhiễm và tác hại của dư lượng phân bón ảnh hưởng đến môi trường đất, nước, không khí gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người và hướng giải quyết?

**Câu 6:** Cách sử dụng phân bón trong trồng trọt một cách hợp lý và an toàn?

## Chủ đề 2: Trồng rau thủy canh

**Câu 7:** Trình bày được tình hình sử dụng phân bón ở địa phương trong sản xuất nông nghiệp.

**Câu 8:** Các phương pháp thủy canh áp dụng trong việc trồng rau tại hộ gia đình?

### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

Mẫu	Mẫu thử 1	Mẫu thử 2	Mẫu thử 3	...
<b>Thông tin</b>				
<b>Tỉ lệ/thành phần</b>				
<b>Độ pH</b>				
<b>Chỉ số PPM</b>				
<b>Hệ số căng</b>				
<b>Kết quả quan sát trong cùng thời gian</b>				

### Các nhận định được rút ra

.....

.....

.....

.....

.....

### Một số cảm nhận của nhóm sau khi làm xong dự án

.....

.....

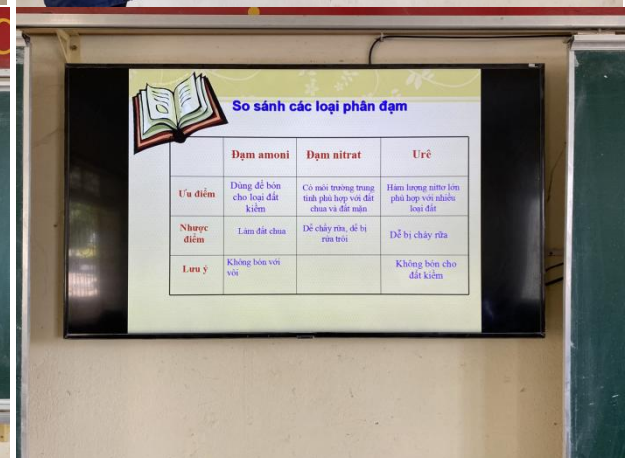
.....

.....

.....




# MỘT SỐ HÌNH ẢNH HOẠT ĐỘNG CỦA CHỦ ĐỀ STEM





**Lưu ý**

- Phân đạm amoni và phân đạm nitrat dễ hút nước và bị chày rữa.
- Tan nhiều trong nước, cây dễ hấp thụ nhưng cũng dễ bị rửa trôi.
- Bón đạm quá nhiều cây sẽ dễ bị đổ ngã, chậm ra hoa, đậu quả, tăng mức độ lây nhiễm sâu bệnh...



**Tại sao trời rét đậm không nên bón phân đạm?**

Trời rét đậm không nên bón phân đạm cho cây vì phân đạm khi tan trong nước thu nhiệt làm nhiệt độ hạ, cây không hấp thụ được, có trường hợp cây còn bị ngộ độc và chết.

**III. VẬN DỤNG**

Đề bài: Phân đạm là một loại phân bón rất quan trọng đối với đời sống con người. Phân đạm được sản xuất từ khí nitơ và khí hydro. Phân đạm được sản xuất từ khí nitơ và khí hydro. Phân đạm được sản xuất từ khí nitơ và khí hydro.

Nhu cầu bón phân xuất hiện dần theo trình độ thâm canh phát triển. Vậy phân lân là gì mà lại có vai trò quan trọng đến vậy với đời sống con người?



**Tại sao phân lân nung chảy phải hợp với đất chua?**

**Giải thích:** Phân lân nung chảy là muối trung hòa của cation môi bazơ mạnh và anion gốc axit mạnh (axit trung bình nên có tính kiềm yếu), do vậy có tác dụng khử chua  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ ,  $\text{N}$ ,  $\text{P}$  có trong đất chua  $\rightarrow \text{CaH}_2\text{PO}_4$  hay  $\text{CaH}_2\text{P}_2\text{O}_7$ .

**Phân lân nung chảy**

**Hàm lượng kali trong các loại đất rất khác nhau:**

- Đất rất cần chú ý bón kali:
  - Đất cát bừa và đất cát sống.
  - Đất xám bạc màu.
  - Đất xám nâu vàng bán khô hạn và đất poton.
  - Đất xám mèn tor sít đá (núi và đồi).
- Đất có nhu cầu bón kali.**
  - Đất đỏ vàng.
- Đất có nhu cầu bón kali thấp hoặc chưa cần bón:**
  - Các loại đất mặn (đất mặn sú và được; đất mặn và đất mặn kiềm).
  - Các loại phân (phân chuồng, phân cá, phân trung bình). Các loại đất này, đất than bùn, đất đen, đất mùn đen núi cao, đất mùn vàng đỏ bên núi cao tuy yếu vào mùa mưa nhưng khi mùa khô nắng nóng các đất này cần bón kali.
  - Trước khi trồng cây bà con cần xác định được loại đất trồng để bón phân cho phù hợp với từng loại cây trồng.

**V. Phân hỗn hợp và phân phức hợp:**

Là loại phân bón tổng hợp hai hoặc ba nguyên tố dinh dưỡng.

**1. Phân hỗn hợp:**  
Chứa cả 3 nguyên tố N, P, K. Gọi là phân NPK. (0) H.N.P.K phụ thuộc vào loại đất và cây).  
Ví dụ: Nitrophospat là hỗn hợp  $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$  và  $\text{KNO}_3$ .

**2. Phân phức hợp:**  
Được sản xuất bằng tương tác hoá học của các chất.  
Ví dụ:  $\text{NH}_3 + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{Amophot}$  (hỗn hợp của  $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$  và  $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ ).

**VI. VẬN DỤNG PHÂN HÓA HỌC HỢP LÍ BẢO VỆ CUỘC SỐNG CỦA CHÚNG TA!**

học có vai trò rất quan trọng đối với sự sinh tồn và phát triển của thực vật.

Do vậy khi bón phân không hợp lý thì phân bón hóa học có thể phá hủy hệ sinh thái và chuỗi thức ăn của vi sinh vật. Phân bón hóa học làm tăng lượng nước trong rễ cây; giun, vi khuẩn... không thể sống trên đó, đất trở thành đất chết.

Từ hai bên, việc phân bón thừa phân hóa học gây lãng phí nitrat, ô nhiễm nguồn nước ngầm và môi trường xung quanh, dẫn đến bệnh chậm phát triển ở trẻ em và ung thư da, suy giảm hệ miễn dịch ở người lớn.

Do vậy khi bón phân hóa học cần chú ý:

- Bón vừa đủ, phù hợp nhu cầu cây trồng;
- Áp dụng qui tắc 4 đúng: đúng loại, đúng liều, đúng lúc, đúng cách;
- Cải tạo đất và môi trường sau khi bón phân.



THIẾT KẾ QUY TRÌNH PHA CHẾ DUNG DỊCH THỦY CANH TỪ PHẦN BÓN HOÀ HỌC

Thành viên: Tô 1  
 Lớp: 1104  
 Giảng viên hướng dẫn: BÙI THỊ MAI HƯƠNG  
 Cơ sở chuyên môn: KHOA HỌC TỰ NHIÊN

CÔNG THỨC PHA CHẾ DUNG DỊCH THỦY CANH TỪ PHẦN NPK

Cơ chế hoạt động: liên tục các bước sau:

- Pha 10 lít nước vào thùng
- Thêm 6 thìa cà phê NPK, nên sử dụng loại có nồng độ dinh dưỡng cao như NPK 20-20-15, đảm bảo phân có các chất dinh dưỡng vi lượng như sắt, đồng, kẽm
- Thêm 3 thìa cà phê muối Ep lên vào nước
- Xộn đều hỗn hợp, đến khi tan hoàn toàn
- Sử dụng một miếng vải mỏng để lọc dung dịch, bỏ bỏ những tạp chất không tan trong nước. Sau đó cơ chế sử dụng dung dịch này để cung cấp dưỡng chất cho nam trồng.

Bón canh chế sử dụng phân NPK 20-20-15 hàm lượng các chất dinh các loại NPK khác như NPK 16-8-16, NPK 16-12-16; NPK 16-8-16; NPK 20-5-16

Bảng dinh dưỡng cho 1 số cây trồng

Tên	pH	Ảnh hưởng	BPM Nồng độ dinh dưỡng	Số lượng ml dinh dưỡng cho vào 1 lít nước
Cải loại rau ăn lá chung	6-7	Mạnh Vừa	900 - 1000	2ml - 4ml
Húng quế	5.5-6.5	Mạnh	700 - 1100	3ml - 5ml
Cải xanh	6-6.8	Mạnh vừa	800 - 1500	3ml - 5ml
Kinh giới, cải tía	6-7	Mạnh	800 - 1400	3ml - 5ml
Bạc Hà	5.5-6.5	Mạnh vừa	800 - 1400	3ml - 5ml
Mùi, Ngò	5.5-7	Mạnh	550 - 1000	1ml - 4ml
Hành lá, củ	6-7	Mạnh	600 - 900	1ml - 4ml
Húng lủi	6-8	Mạnh	550 - 1000	1ml - 4ml
Húng cây	6-8	Mạnh	550 - 1000	1ml - 4ml
Mương	5.5-6.8	Mạnh	800 - 1500	1ml - 4ml
Dưa chuột	5-5	Vừa	600 - 900	1ml - 4ml
Xi lô	6-7	Vừa	560 - 840	2ml - 4ml

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Tên nhóm: TÔ 2

Danh sách và vị trí nhân sự:

Vị trí	Mô tả nhiệm vụ	Tên thành viên
Nhóm trưởng	Quản lý các thành viên trong nhóm, hướng dẫn, góp ý, đôn đốc các thành viên trong nhóm hoàn thành nhiệm vụ	LÊ TIẾN DŨNG
Thư ký	Ghi chép lại quá trình nghiên cứu, xử lý số liệu từ các thành viên báo cáo, lập bản tổng kết báo cáo sản phẩm cho nhóm	TRẦN THỊ KIM DUNG
Thành viên	Tiến hành nghiên cứu lý thuyết và thực hiện quy trình thực tế trồng cây bằng dung dịch thủy canh từ phân bón hóa học	NGUYỄN THẠCH ĐẠT NGUYỄN VĂN Hào HOÀNG MINH HIẾU NGUYỄN QUANG HUY NGUYỄN THỊ KHÁNH HỒ THỊ MỸ LINH CAO THỊ THẨM

\* So sánh các loại phân đạm:

	Đạm amoni	Đạm nitrat	Ure
Ưu điểm	Dùng để bón cho loại đất kiềm	Có ntt trung tính phù hợp với đất lớn phù hợp với dưa và đất mặn, n loại đất	Hàm lượng nitơ
Khuyết điểm	Làm đất chua	Đề chảy rửa, đề bị rửa trôi	Đề bị chảy rửa
Lưu ý	K° bón về vôi		K° bón cho đất kiềm

\* Cách sử dụng và bảo quản

1) Cách sử dụng:

- Phân lân chậm phân giải nên dùng để bón lót bón phân nên kết hợp với phân chuồng, nên ủ super lân cùng phân chuồng sẽ làm tăng hiệu suất của lân, phân chế sẽ cố định của đất
- Phân Superphosphat thích hợp bón cho đất kiềm, phân lân nung chảy thích hợp bón cho đất chua
- Khi bón phân phải giữ độ ẩm cho đất, K° để đất khô. Mặt khác, khi bón nên trộn vào đất để phân càng gần rễ càng tốt
- Vì là phân hóa học, nếu sử dụng phân với số lượng lớn và trong thời gian dài đất sẽ mất chất dinh dưỡng, đề bị rửa trôi

\* Phân Kali

Kali có nhiều trong nước ngầm, nước tưới, trong đất phù sa được bồi hàng năm.

Những nghiên cứu gần đây của các nhà khoa học cho thấy tại đất phù sa sông Hồng có hàm lượng Kali tương đối thấp, còn lại phần lớn các loại đất ở nước ta đất nghèo Kali. Hàm lượng Kali ở các loại đất này thường là dưới 1%

Ở các loại đất xám, đất cát, đất bạc màu, đất nêrô là miền trung nước ta, Kali có ý nghĩa rất lớn trong việc làm tăng năng suất cây trồng, Kali cũng cho kết quả tốt trên đất xám vùng Nam Bộ.

\* Cách sử dụng và bảo quản:

1) Cách sử dụng:

- Phân lân chậm phân giải nên dùng để bón lót. Bón lân nên kết hợp với phân chuồng, nên ủ super lân cùng phân chuồng sẽ làm tăng hiệu suất của lân, phân chế sẽ cố định của đất





### PHỤ LỤC III: PHIẾU ĐIỀU TRA

Tiến hành phát phiếu điều tra giáo viên cho 55GV hóa học ở các trường THPT, thuộc huyện Hưng Nguyên, Huyện Nam Đàn, Thành phố Vinh tỉnh Nghệ An. Thời gian từ tháng 8 năm 2020 đến tháng 11 năm 2020

\* Tiến hành phát phiếu điều tra học sinh cho học sinh khối 10 của 3 trường THPT (THPT Lê Hồng Phong, THPT Thái Lão và THPT Phạm Hồng Thái)

TT	Trường	Số phiếu phát ra	Số phiếu thu về
1	THPT Lê Hồng Phong	85	84
2	THPT Thái Lão	80	78
3	THPT Phạm Hồng Thái	85	82

#### Kết quả điều tra

##### \* Đối với giáo viên:

Phiếu điều tra gồm 5 câu hỏi, được soạn dưới hình thức trắc nghiệm cho giáo viên đánh dấu. Sau khi tập hợp thống kê ta thu được kết quả như sau :

Câu	Nội dung	Số ý kiến	Tỉ lệ %
1	Thầy (cô) có tìm hiểu về định hướng gắn lý thuyết vào thực tiễn?		
	A. Chưa bao giờ nghe nói về việc gắn lý thuyết vào thực tiễn	8	14,28
	B. Có nghe nói về việc gắn lý thuyết vào thực tiễn qua các phương tiện truyền thông, qua các buổi sinh hoạt chuyên môn	17	30,36
	C. Đã từng sử dụng gắn lý thuyết vào thực tiễn trong quá trình giảng dạy	25	44,64
	D. Đã tự nghiên cứu, thiết kế và hướng dẫn HS gắn lý thuyết vào thực tiễn trong quá trình giảng dạy.	5	8,93
2	Thầy (cô) đã sử dụng gắn lý thuyết vào thực tiễn trong quá trình giảng dạy của mình như thế nào?		
	A. Chưa bao giờ.	25	44,64
	B. Thỉnh thoảng.	28	50
	C. Thường xuyên sử dụng.	3	5,36
	Thầy (cô) đánh giá như thế nào về việc hướng dẫn học sinh gắn lý thuyết vào thực tiễn trong dạy và học môn		

3	Hóa học?		
	A. Khó cho GV khi hướng dẫn và khó cho HS khi gắn lý thuyết vào thực tiễn vì phải vận dụng kiến thức, bỏ ra nhiều thời gian.	15	26,78
	B. Là một phương pháp dạy và học không sát thực tế	9	16,07
	C. Không cần thiết vì mất thời gian	12	21,43
	D. Phát triển được năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn cho học sinh	20	35,71
4	Theo thầy (cô) sử dụng phương pháp gắn lý thuyết vào thực tiễn trong dạy học có gây hứng thú cho học sinh không?		
	A. Rất hứng thú.	25	28,57
	B. Bình thường.	10	17,86
	C. Tùy đối tượng học sinh	16	28,57
	D. Không.	5	8,93
5	Theo thầy (cô), chúng ta có nên đưa phương pháp gắn lý thuyết vào thực tiễn trong giảng dạy, kiểm tra đánh giá không?		
	A. Không biết vì chưa tìm hiểu.	8	14,28
	B. Không nên vì học sinh dễ ngỡ dẫn đến kết quả học tập không cao.	10	17,86
	C. Có vì nó phù hợp với xu hướng đổi mới nền giáo dục nước ta hiện nay nói riêng và thế giới nói chung.	38	67,86

**\*Đối với HS**

**Câu 1.** Em có hứng thú với các tiết học Hóa học ở trên lớp không?

Mức độ	Số kiến	Tỷ lệ %
Rất thích	35	14,0
Thích	49	19,6
Bình thường	132	52,8
Không thích	34	13,6

**Câu 2:** Em có được thường xuyên học môn Hóa học với phương pháp gắn lý thuyết vào thực tiễn không?

Mức độ	Số ý kiến	Tỷ lệ %
Rất thường xuyên	17	6,8
Thường xuyên	28	11,2
Thỉnh thoảng	180	72,0
Không bao giờ	25	10,0

**Câu 3:** Mong muốn của em về phương pháp giảng dạy của GV

Nội dung điều tra	Rất thích	Thích	Không thích
HS được chủ động sáng tạo chiếm lĩnh tri thức	97HS ( 38,8%)	117HS (46,8%)	36HS (14,4%)
HS được tự nghiên cứu và tự vận dụng kiến thức để gắn lý thuyết vào thực tiễn phát huy được tính tích cực chủ động chiếm lĩnh tri thức	203HS (81,2%)	44HS (17,6%)	3HS (1,2%)
Có sử dụng các dụng cụ học tập, thực hành, thí nghiệm	45HS (18%)	109HS (43,6%)	96HS (38,4%)
Theo phương pháp hàn lâm, truyền thống	35HS (14,0%)	94HS (37,6%)	121HS (48,4%)

**Câu 4:** Vì sao em yêu thích bộ môn Hóa học?

Phương án	Số ý kiến	Tỷ lệ %
Kiến thức gần gũi, giải thích được nhiều hiện tượng trong đời sống và sản xuất	51	20,4
Đó là môn học có thực hành, thí nghiệm	38	15,2
Đó là môn thi trắc nghiệm, là một môn thi trong kì thi THPT quốc gia	129	51,6
Là môn học em có thành tích học tập tốt	32	12,8

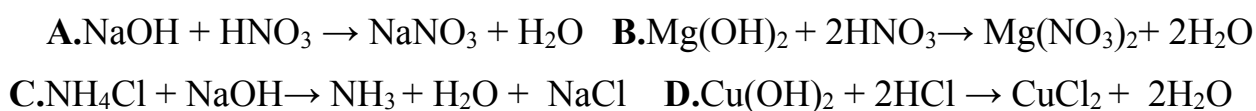
**PHỤ LỤC IV: PHIẾU TỰ ĐÁNH GIÁ QUÁ TRÌNH LÀM VIỆC NHÓM.**

*(Phiếu này do các thành viên trong nhóm tự chấm)*

STT	Tên thành viên	Công việc được giao	Tiêu chí đánh giá				Tổng điểm	Ký tên
			Ý thức tham gia ( 25đ)	Chất lượng công việc ( 25đ)	Ý tưởng sáng tạo ( 25đ)	Khả năng hợp tác ( 25 đ)		
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								







**Câu 6:** Cho V lít khí  $\text{CO}_2$  (đktc) hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , thu được 150 gam kết tủa và dung dịch X. Đun kỹ dung dịch X thu thêm được 50 gam kết tủa. Giá trị V là : **A.** 11,2.    **B.** 56,0.    **C.** 44,8.    **D.** 3,36.

**Câu 7:** Các khí thải công nghiệp và của các động cơ ô tô, xe máy... là nguyên nhân chủ yếu gây ra mưa axit. Những thành phần hóa học chủ yếu trong các khí thải trực tiếp gây ra mưa axit là:

A.  $\text{SO}_2, \text{CO}, \text{NO}$ .    B.  $\text{SO}_2, \text{CO}, \text{NO}_2$ .    C.  $\text{NO}, \text{NO}_2, \text{SO}_2$ .    D.  $\text{NO}_2, \text{CO}_2, \text{CO}$ .

**Câu 8:** Để khắc chữ lên thủy tinh người ta dựa vào phản ứng:



**Câu 9:** Nồng độ ion  $\text{NO}_3^-$  trong nước uống tối đa cho phép là 9 mg/l. Nếu vượt quá sẽ gây ra loại bệnh thiếu máu hoặc tạo thành nitrosamin, một hợp chất gây ung thư trong đường tiêu hóa. Để nhận biết ion  $\text{NO}_3^-$ , người ta dùng hóa chất nào dưới đây?

A.  $\text{CuSO}_4$  và  $\text{NaOH}$ .    **B.**  $\text{Cu}$  và  $\text{H}_2\text{SO}_4$   
 C.  $\text{Cu}$  và  $\text{NaOH}$ .    **D.**  $\text{CuSO}_4$  và  $\text{H}_2\text{SO}_4$

**Câu 10:** Sản phẩm của phản ứng nhiệt phân muối  $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$  là:

A.  $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2, \text{O}_2$     **B.**  $\text{ZnO}, \text{NO}, \text{O}_2$     C.  $\text{Zn}, \text{NO}_2, \text{O}_2$     **D.**  $\text{ZnO}, \text{NO}_2, \text{O}_2$

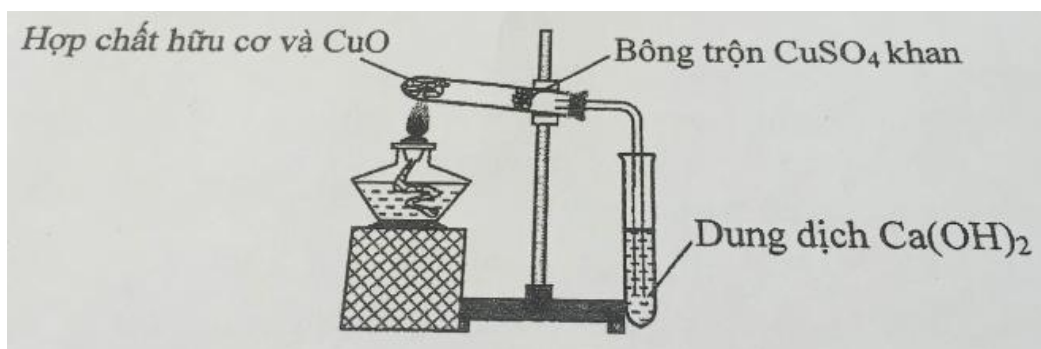
**Câu 11:** Đốt cháy hoàn toàn 4,6 gam chất hữu cơ Z (chứa C, H, O), sau phản ứng thu được 4,48 lít khí  $\text{CO}_2$  và 5,4 gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Biết  $M_z = 46$ . Công thức phân tử của X là : **A.**  $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ .    **B.**  $\text{CH}_2\text{O}$ .    **C.**  $\text{CH}_2\text{O}_2$ .    **D.**  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ .

**Câu 12:** Hòa tan 224 ml khí  $\text{HCl}$  (đktc) vào 1,0 lít  $\text{H}_2\text{O}$ . Dung dịch thu được có pH là (Giả sử thể tích thay đổi không đáng kể): **A.** 13.    **B.** 12.    **C.** 2.    **D.** 1.

**Câu 13:** Số oxi hóa có thể có của nitơ là:

A. 0, +1, +2, +3, +5    **B.** 0, +1, +2, +3, +4, +5, -3  
 C. 0, +1, +2, +3, +4, -3    **D.** -3, +3, +5, 0

**Câu 14:** Để phân tích định tính các nguyên tố trong hợp chất hữu cơ, người ta thực hiện một thí nghiệm được mô tả như hình vẽ:



Phát biểu nào sau đây đúng:

- A. Thí nghiệm trên dùng để xác định nitơ có trong hợp chất hữu cơ.
- B. Bông trộn  $\text{CuSO}_4$  khan có tác dụng chính là ngăn hơi hợp chất hữu cơ thoát ra khỏi ống nghiệm.
- C. Thí nghiệm trên dùng để xác định clo có trong hợp chất hữu cơ.
- D. Trong thí nghiệm trên có thể thay dung dịch  $\text{Ca(OH)}_2$  bằng dung dịch  $\text{Ba(OH)}_2$

**Câu 15:** Chất nào sau đây **không** bị nhiệt phân:

- A.  $\text{CaCO}_3$       B.  $\text{MgCO}_3$       C.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$       D.  $\text{NaHCO}_3$

**Câu 16:** Cho các chất:  $\text{C}_2\text{H}_2$ ,  $\text{CHF}_3$ ,  $\text{CH}_5\text{N}$ ,  $\text{Al}_4\text{C}_3$ ,  $\text{HCN}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ ,  $\text{CO}$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ ,  $\text{CaC}_2$ . Có bao nhiêu chất hữu cơ : **A. 7.    B. 4.    C. 6.    D. 5.**

**Câu 17:** Dãy chất nào sau đây, trong nước đều là chất điện li yếu:

- A.  $\text{H}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ .                      B.  $\text{H}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$ .
- C.  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{Ba(OH)}_2$ .                      D.  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .

**Câu 18:** Ruột bút chì được sản xuất từ:

- A. Than củi                      B. Than chì.                      C. Chì kim loại                      D. Than đá

**Câu 19:** Cho khí CO khử hoàn toàn hỗn hợp gồm FeO,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  thấy có 4,48 lít khí  $\text{CO}_2$ (đktc) thoát ra. Thể tích khí CO (đktc) tham gia phản ứng là:

- A. 2,24 lít      B. 1,12 lít      C. 4,48 lít      D. 3,36 lít

**Câu 20:** Hoà tan 5,6 gam Fe bằng dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng (dư), sinh ra V lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Giá trị của V là:

- A. 4,48.                      B. 3,36.                      C. 6,72.                      D. 2,24.

**Câu 21:** Dung dịch nào sau đây dẫn điện được:

- A. Dung dịch muối ăn                      B. Dung dịch ancol
- C. Dung dịch đường                      D. Dung dịch benzen trong ancol

**Câu 22:** Thuốc thử dùng để nhận biết ba lọ dung dịch:  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ,  $\text{CuCl}_2$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$  là: **A.** KOH      **B.**  $\text{Ba}(\text{OH})_2$       **C.**  $\text{NH}_3$       **D.** NaCl

**Câu 23:** Than hoạt tính được sử dụng nhiều trong mặt nạ phòng độc, khẩu trang y tế...là do nó có khả năng:

- A.** Hấp phụ các khí độc.      **B.** Hấp thụ các khí độc.  
**C.** Phản ứng với khí độc.      **D.** Khử các khí độc.

**Câu 24:** Cho 3,024 gam một kim loại M tan hết trong dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng, thu được 940,8 ml khí  $\text{N}_x\text{O}_y$  (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc) có tỉ khối đối với  $\text{H}_2$  bằng 22. Khí  $\text{N}_x\text{O}_y$  và kim loại M là:

- A.** NO và Mg.      **B.**  $\text{NO}_2$  và Al.      **C.**  $\text{N}_2\text{O}$  và Fe.      **D.**  $\text{N}_2\text{O}$  và Al

**Câu 25:** Trong 1,5 lít dung dịch có hòa tan 0,3 mol NaCl. Nồng độ mol/l của  $[\text{Na}^+]$ ;  $[\text{Cl}^-]$  lần lượt là:

- A.** 0,2M ; 0,2 M.      **B.** 0,1M ; 0,2M.      **C.** 0,1M ; 0,1M.      **D.** 0,3M ; 0,3M.

**Câu 26:** Hai chất  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$  và  $\text{CH}_3\text{-O-CH}_3$  khác nhau về điểm gì:

- A.** Số nguyên tử cacbon.      **B.** Số nguyên tử hidro  
**C.** Công thức phân tử.      **D.** Công thức cấu tạo.

**Câu 27:** Oxit nào sau đây **không** tạo muối:

- A.**  $\text{NO}_2$       **B.** CO      **C.**  $\text{SO}_2$       **D.**  $\text{CO}_2$

**Câu 28:** Nung một lượng xác định muối  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ . Sau một thời gian dừng lại để nguội rồi đem cân thấy khối lượng giảm 54 gam. Khối lượng  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  đã bị phân hủy là :**A.** 69 gam.      **B.** 87 gam.      **C.** 94 gam.      **D.** 141 gam.

## II. TỰ LUẬN:

**Câu 1:** Viết phương trình đầy đủ và ion thu gọn của các phản ứng sau



**Câu 2:** Cho 1,35 g hỗn hợp gồm Mg, Al, Cu tác dụng với dd  $\text{HNO}_3$  loãng thu được 1,12 lít (đkc) hỗn hợp khí X gồm NO và  $\text{N}_2\text{O}$ . Tỉ khối của X đối với khí  $\text{H}_2$  là 20,6. Khối lượng muối nitrat sinh ra trong dung dịch là?

**Câu 3:** Đốt cháy hoàn toàn 0,6 gam một chất hữu cơ A thu được 0,88 gam  $\text{CO}_2$  và 0,36 gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Xác định CTPT của A biết rằng thể tích hơi của 0,6 gam A bằng thể tích hơi của 0,32 gam oxi ở cùng nhiệt độ và áp suất.

## ĐỀ 2

### ĐỀ KIỂM TRA HÓA 11- HỌC KÌ I- NĂM HỌC 2021 – 2022

Họ và tên thí sinh:.....Lớp :11D....

Cho nguyên tử khối: Ag = 108 ; Cl = 35,5 ; S = 32 ; O = 16 ; N = 14 ; C = 12 ; H = 1; Be = 4;  
Al = 27; Fe = 56; Cu = 64; Ca = 40; Na = 23; Mg = 24; Zn = 65; Ba=137; K=39; Li=7

Điền câu trả lời trắc nghiệm vào bảng sau đây

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28

#### I. TRẮC NGHIỆM

**Câu 1:** Thành phần chính của phân đạm ure là :

- A.  $K_2SO_4$ .      B.  $Ca(H_2PO_4)_2$ .      C. KCl.      D.  $(NH_2)_2CO$ .

**Câu 2:** Phát biểu nào sau đây là sai ?

- A. Liên kết hóa học chủ yếu trong hợp chất hữu cơ là liên kết cộng hóa trị.  
B. Các chất có cấu tạo và tính chất tương tự nhau nhưng về thành phần phân tử khác nhau một hay nhiều nhóm  $-CH_2-$  là đồng đẳng của nhau.  
C. Liên kết ba gồm hai liên kết  $\pi$  và một liên kết  $\sigma$ .  
D. Các chất có cùng khối lượng phân tử là đồng phân của nhau.

**Câu 3:** Trộn 230 ml dd NaOH 1M với 100ml dung dịch  $H_3PO_4$  1M. Sau phản ứng thu được dung dịch chứa

- A.  $NaH_2PO_4$       B.  $Na_3PO_4$  và  $Na_2HPO_4$   
C.  $Na_2HPO_4$       D.  $NaH_2PO_4$  và  $Na_2HPO_4$

**Câu 4:** Trộn lẫn V (ml) dd NaOH 0,03M với V(ml) dd HCl 0,01M thu được 2V(ml) dd Y. Dung dịch Y có pH là: A. 12      B. 2      C.13      D. 7

**Câu 5:** Khi nhiệt phân  $AgNO_3$  sẽ thu được các chất sau:

- A. Ag,  $O_2$  và  $NO_2$       B. Ag và  $NO_2$   
C.  $AgNO_2$  và  $O_2$       D.  $Ag_2O$ ,  $NO_2$  và  $O_2$

**Câu 6:** Phản ứng nào sau đây có phương trình ion thu gọn là:  $H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$  ?

- A.  $H_2SO_4 + Ba(OH)_2 \rightarrow BaSO_4 + 2H_2O$       B.  $HNO_3 + KOH \rightarrow KNO_3 + H_2O$   
C.  $2HCl + Mg(OH)_2 \rightarrow MgCl_2 + 2H_2O$       D.  $2HCl + Fe(OH)_2 \rightarrow FeCl_2 + 2H_2O$

**Câu 7:** Hoà tan hoàn toàn m gam Cu vào dd HNO<sub>3</sub> loãng dư, sau phản ứng thu được 16,8 lít khí NO (đktc). Biết phản ứng không tạo sản phẩm khử khác, giá trị m bằng: **A.** 28,8      **B.** 72      **C.** 57,6      **D.** 12,8

**Câu 8:** Cho CO dư qua hỗn hợp các oxit sau Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, CuO sau phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được chất rắn X, thành phần của X gồm :

**A.** Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Cu, Fe    **B.** Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Cu, FeO    **C.** Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Cu    **D.** Al, Cu, Fe

**Câu 9:** Số liên kết σ và số liên kết π trong hợp chất: CH<sub>3</sub> - CH<sub>2</sub> - CH<sub>2</sub> - CH = O

**A.** 1 liên kết π và 4 liên kết σ      **B.** 2 liên kết π và 8 liên kết σ  
**C.** 1 liên kết π và 9 liên kết σ      **D.** 1 liên kết π và 11 liên kết σ

**Câu 10:** Dung dịch X chứa hỗn hợp gồm Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 1,5M và KHCO<sub>3</sub> 1M. Nhỏ từ từ từng giọt cho đến hết 300 ml dung dịch HCl 1M vào 150 ml dung dịch X, sinh ra V lít khí (ở đktc). Giá trị của V là: **A.** 4,48.    **B.** 6,72.    **C.** 1,68.    **D.** 3,36.

**Câu 11:** Nhà có con nhỏ sẽ không thể tránh việc các bé tè dầm. Mùi khai sẽ làm chúng ta rất khó chịu. Hãy lựa chọn phương pháp đơn giản hiệu quả có thể làm mất mùi khai khi bé tè trên sàn nhà mà không gây hại

**A.** Lau nhà bằng nước pha giấm.      **C.** Lau nhà bằng nước sạch.  
**B.** Lau nhà bằng nước xà phòng.      **D.** Lau nhà bằng nước muối.

**Câu 12:** Napalm là tên một chất gây cháy dạng lỏng, kết hợp từ muối nhôm naphthenic và axit palmitic. Khi sử dụng, hợp chất này thường được cho thêm vào chất dễ bắt cháy để làm cho nó trở thành dạng keo. Chất dễ bắt cháy này là:

**A.** Photpho trắng.    **B.** Photpho đỏ.    **C.** Lưu huỳnh bột.    **D.** Bột than.

**Câu 13:** Cho 6,66 gam bột Mg tan hết trong dd hỗn hợp gồm HCl (dư) và KNO<sub>3</sub>, thu được dd X chứa m gam muối và 0,84 lít (đktc) hỗn hợp khí Y gồm N<sub>2</sub> và H<sub>2</sub>. Khí Y có tỉ khối so với H<sub>2</sub> bằng 11,4. Giá trị của m gần với giá trị :

**A.** 31,1.      **B.** 34,7.      **C.** 26,2.      **D.** 27,1.

**Câu 14:** Các nhận xét sau:

- (a) Phân đạm amoni không nên bón cho loại đất chua.
- (b) Độ dinh dưỡng của phân lân được đánh giá bằng phần trăm khối lượng photpho.
- (c) Thành phần chính của supephotphat kép là Ca(H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>.CaSO<sub>4</sub>.
- (d) Người ta dùng phân bón chứa nguyên tố kali để tăng cường sức chống bệnh, chống rét và chịu hạn cho cây.
- (e) Độ dinh dưỡng của phân kali được đánh giá bằng hàm lượng phần trăm K<sub>2</sub>O tương ứng với lượng kali có trong thành phần của nó
- (f) Tro thực vật cũng là một loại phân kali vì có chứa K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.
- (g) Amophot là một loại phân bón phức hợp.

Số nhận xét **đúng** là : **A.** 4.      **B.** 3.      **C.** 5.      **D.** 2.

Hấp thụ hoàn toàn 1,568 lít CO<sub>2</sub> (đktc) vào 500ml dung dịch NaOH 0,16M thu được dung dịch X. Thêm 200 ml dung dịch Y gồm BaCl<sub>2</sub> 0,16M và Ba(OH)<sub>2</sub> a mol/l vào dung dịch X thu được 5,91 gam kết tủa và dung dịch Z. Giá trị của a thỏa mãn đề bài là:

- A. 0,02M      B. 0,03M      C. 0,05M      D. 0,04M

**Câu 15:** Cho các chất: CaC<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, HCHO, Al<sub>4</sub>C<sub>3</sub>, CH<sub>3</sub>COOH, C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH, NaCN, C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, CaCO<sub>3</sub>. Số chất hữu cơ trong số các chất đã cho là:

- A. 3      B. 4      C. 5      D. 6

**Câu 16:** Kim cương và than chì là dạng thù hình của:

- A. photpho   B. cacbon   C. Silic      D. lưu huỳnh

**Câu 17:** Thuốc muối nabica để chữa bệnh đau dạ dày chứa muối

- A. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.      B. (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.      C. NaHCO<sub>3</sub>.      D. NH<sub>4</sub>HCO<sub>3</sub>.

**Câu 18:** Phương trình ion rút gọn:  $2H^+ + SiO_3^{2-} \rightarrow H_2SiO_3 \downarrow$  ứng với phản ứng của chất nào sau đây?

- A. Axit cacboxylic và canxi silicat      B. Axit cacbonic và natri silicat  
C. Axit clohidric và canxi silicat      D. Axit clohidric và natri silicat

**Câu 19:** Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (1) Cho dung dịch NaOH vào dung dịch Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.
- (2) Sục khí NH<sub>3</sub> tới dư vào dung dịch AlCl<sub>3</sub>.
- (3) Cho dd HCl tới dư vào dd NaAlO<sub>2</sub>.
- (4) Sục khí CO<sub>2</sub> tới dư vào dd Ca(OH)<sub>2</sub>
- (5) Cho dung dịch AgNO<sub>3</sub> vào dung dịch Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>.
- (6) Nhỏ dung dịch H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> vào dd AgNO<sub>3</sub>.

Sau khi các phản ứng kết thúc, có bao nhiêu thí nghiệm thu được kết tủa?

- A. 3.      B. 4.      C. 2.      D. 5.

**Câu 20:** Dung dịch X có  $[H^+] = 10^{-4} M$ . pH của dung dịch X là:

- A. 3      B. 2      C. 5      D. 4

**Câu 21:** Người ta điều chế một lượng nhỏ khí nitơ tinh khiết trong phòng thí nghiệm bằng cách nào sau đây?

- A. Chung cất phân đoạn không khí lỏng.  
B. Nhiệt phân dung dịch NH<sub>4</sub>NO<sub>2</sub> bão hòa.  
C. Dùng photpho để đốt cháy hết oxi không khí.  
D. Cho không khí đi qua bột đồng nung nóng.

**Câu 22:** HNO<sub>3</sub> thể hiện tính oxi hóa khi tác dụng với:

- A. NaOH.      B. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.      C. Fe(OH)<sub>3</sub>      D. S.

**Câu 23:** Trong phòng thí nghiệm, người ta tiến hành thí nghiệm của kim loại Cu với  $\text{HNO}_3$  đặc. Biện pháp xử lý tốt nhất để khí tạo thành khi thoát ra ngoài gây ô nhiễm môi trường ít nhất là

- A. Nút ống nghiệm bằng bông tẩm dung dịch  $\text{Ca(OH)}_2$ .
- B. Nút ống nghiệm bằng bông khô.
- C. Nút ống nghiệm bằng bông tẩm nước.
- D. Nút ống nghiệm bằng bông tẩm cồn.

**Câu 24:** Chất nào sau đây **không** phải chất điện li?

- A.  $\text{SO}_3$                       B.  $\text{CH}_3\text{COOH}$                       C.  $\text{Ca(OH)}_2$                       D.  $\text{CaCO}_3$

**Câu 25:** Trong công nghiệp, để sản xuất  $\text{H}_3\text{PO}_4$  có độ tinh khiết và nồng độ cao, người ta làm cách nào sau đây?

- A. Cho dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nóng tác dụng với quặng apatit.
- B. Đốt cháy photpho trong oxi dư, cho sản phẩm tác dụng với nước.
- C. Cho photpho tác dụng với dung dịch  $\text{HNO}_3$  đặc, nóng.
- D. Cho dung dịch axit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nóng tác dụng với quặng photphorit

**Câu 26:** Trong các dung dịch:  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Ca(OH)}_2$ ,  $\text{KHSO}_4$ ,  $\text{Mg(NO}_3)_2$ . Có bao nhiêu chất tác dụng được với dung dịch  $\text{Ba(HCO}_3)_2$ ?

- A. 2                      B. 3.                      C. 4.                      D. 5

**Câu 27:** Một dung dịch có chứa 2 cation là  $\text{Fe}^{2+}$  (0,1 mol);  $\text{Al}^{3+}$  (0,2 mol) và 2 anion là  $\text{Cl}^-$  (x mol);  $\text{SO}_4^{2-}$  (y mol). Khi cô cạn dung dịch thu được 46,9 gam muối khan. Giá trị của x và y lần lượt là:

- A. 0,3 và 0,2.                      B. 0,2 và 0,1.                      C. 0,2 và 0,3.                      D. 0,1 và 0,2.

**Câu 28:** Trong khói thuốc lá có 0,5 đến 1% CO, chất gây ô nhiễm môi trường, gây tác hại cho sức khỏe. Phương pháp nào sau đây dùng chứng minh điều đó?

- A. Cho khói thuốc qua  $\text{CuO}$ ,  $t^0$ .
- B. Cho khói thuốc qua dung dịch  $\text{PdCl}_2$ .
- C. Cho khói thuốc qua  $\text{MnO}_2$ , rồi cho sản phẩm qua nước vôi trong.
- D. Cho khói thuốc lá qua  $\text{I}_2\text{O}_5$ .

## II. TỰ LUẬN:

**Câu 1:** Viết phương trình đầy đủ và ion thu gọn của các phản ứng sau



**Câu 2:** Cho 2,16 gam kim loại M hóa trị 3 tác dụng với dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng, dư thu được 0,027 mol hỗn hợp khí  $\text{N}_2\text{O}$  và  $\text{N}_2$  có tỉ khối so với Hidro là 18,45. Xác định kim loại M.



**Câu 3:** Đốt cháy hoàn toàn 0,73 gam hợp chất hữu cơ X thu được 0,986 lít khí CO<sub>2</sub>, 0,99 gam H<sub>2</sub>O và 112ml khí N<sub>2</sub>. Xác định CTPT của X biết X có tỉ khối hơi co với hidro là 36,5 và các khí đo ở đktc.

**2. ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM :**

**ĐỀ 1**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
C	B	C	C	A	B	C	D	B	A	A	C	B	D
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
C	B	C	B	C	D	A	B	B	D	A	D	B	C

**ĐỀ 2**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
D	D	B	A	A	B	B	A	D	C	A	C	B	D
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
B	B	C	D	B	D	B	B	A	A	B	C	C	B

**3. ĐIỂM BÀI KIỂM TRA CUỐI KÌ I**

