SÁNG KIẾN KINH NGHIỆM

XÂY DỰNG NỘI DUNG VÀ CÁC CÂU HỎI KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ ĐỂ DẠY HỌC PHẦN KIẾN THỨC "PHÂN BÓN'' THEO ĐỊNH HƯỚNG CHƯƠNG TRÌNH PHỔ THÔNG 2018 MÔN HÓA HỌC

MÔN: HÓA HỌC

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO NGHỆ AN

TRƯỜNG THPT TÂN KỲ 3

===== 🕮 =====

SÁNG KIẾN KINH NGHIỆM

XÂY DỰNG NỘI DUNG VÀ CÁC CÂU HỎI KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ ĐỂ DẠY HỌC PHẦN KIẾN THỨC "PHÂN BÓN'' THEO ĐỊNH HƯỚNG CHƯƠNG TRÌNH PHỔ THÔNG 2018 MÔN HÓA HỌC

MÔN: HÓA HỌC

Tên tác giả:	**Vương Thị Thúy Vân**
	Nguyễn Anh Dũng
Tổ chuyên môn:	**Khoa học tự nhiên**
Năm học:	**2021- 2022**
Số điện thoại:	**0328826955**

MỤC LỤC

Trang

PHẦN I. ĐẶT VẤN ĐỀ.....1
I. LÝ DO CHỌN ĐỀ TÀI.....1
II. MỤC TIÊU, NHIỆM VỤ CỦA ĐỀ TÀI.....1
1. Mục tiêu.....1
2. Nhiệm vụ nghiên cứu.....2
3. Đối tượng nghiên cứu.....2
4. Giới hạn của đề tài.....2
5. Phương pháp nghiên cứu.....2
6. Điểm mới.....2
PHẦN 2: NỘI DUNG NGHIÊN CỨU.....3
I. CƠ SỞ KHOA HỌC.....3
1. Dạy học theo chương trình THPT 2018.....3
1.1. Mục tiêu.....3
1.2. Yêu cầu cần đạt về phẩm chất và năng lực.....3
2. Mục tiêu chương trình THPT 2018 môn hóa học.....5
II. CƠ SỞ THỰC TIỄN.....7
1. Thực trạng tổ chức dạy và học môn hoá hiện nay.....7
2. Khảo sát.....7
3. Định hướng nội dung.....8
III. NỘI DUNG.....8
1. Xây dựng nội dung kiến thức phần Phân bón hoá học theo định hướng chương trình THPT 2018 môn hoá học.....8
1.1. Yêu cầu cần đạt.....8
1.2. Xây dựng nội dung kiến thức " Phân bón".....9
2. Câu hỏi kiểm tra đánh giá để dạy học kiến thức "phân bón hoá học".....19
2.1. Câu hỏi phát triển năng lực nhận thức hoá học.....19
2.2. Câu hỏi phát triển năng lực tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hoá học và vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học.....23
PHẦN 3: THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM.....35
3.1. Mục đích thực nghiệm.....35
3.2. Đối tượng thực nghiệm.....35
3.3. Nội dung thực nghiệm.....35

3.4. Tiến trình thực nghiệm.....35
3.5. Kết quả thực nghiệm.....36
KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT.....37
1. Kết luận.....37
2. Đề xuất.....37
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....38
PHỤ LỤC.....1
1. Nhóm Chuyên sâu.....8
2. Nhóm Mảnh ghép.....8
3. Nhóm trải nghiệm.....9

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

Chữ viết tắt		Chữ viết đầy đủ
CSVC	:	Cơ sở vật chất
ĐT.	:	Đối tượng
BT	:	Bài tập
BTHH	:	Bài tập hoá học
GV	:	Giáo viên
HS	:	Học sinh
KN	:	Kỹ năng
NL.	:	Năng lực
PP	:	Phương pháp
PTHH	:	Phương trình hoá học
PTPƯ	:	Phương trình phản ứng
QTHH	:	Quá trình hoá học
SBT	:	Sách bài tập
SGK	:	Sách giáo khoa
THPT	:	Trung học phổ thông
THPTQG	:	Trung học phổ thông quốc gia

PHẦN I. ĐẶT VẤN ĐỀ

I. LÝ DO CHỌN ĐỀ TÀI

Trong thời kỳ công nghệ 4.0, việc đổi mới nội dung và phương pháp dạy học là điều tất yếu để nâng cao chất lượng dạy học nhằm theo kịp xu thế chung của thời đại

Ngày 4/11/2013, Nghị quyết TW 8 khóa XI của Ban chấp hành Trung ương về đổi mới căn bản , toàn diện giáo dục đào tạo đã chỉ rõ: *" 1- Giáo dục và đào tạo là quốc sách hàng đầu, là sự nghiệp của Đảng, Nhà nước và của toàn dân. Đầu tư cho giáo dục là đầu tư phát triển, được ưu tiên đi trước trong các chương trình, kế hoạch phát triển kinh tế-xã hội. 2- Đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo là đổi mới những vấn đề lớn, cốt lõi, cấp thiết, từ quan điểm, tư tưởng chỉ đạo đến mục tiêu, nội dung, phương pháp, cơ chế, chính sách, điều kiện bảo đảm thực hiện; đổi mới từ sự lãnh đạo của Đảng, sự quản lý của Nhà nước đến hoạt động quản trị của các cơ sở giáo dục-đào tạo và việc tham gia của gia đình, cộng đồng, xã hội và bản thân người học; đổi mới ở tất cả các bậc học, ngành học…".*

Trong bối cảnh nền giáo dục hiện nay, khi chương trình sách giáo khoa cũ không theo kịp xu thế của thế giới, thì việc thay đổi chương trình sách giáo khoa là một xu thế tất yếu, làm nền tảng cơ bản để thay đổi chất lượng giáo dục. Nghị quyết 88/2014/QH13 của Quốc hội nước ta ban hành ngày 28/11/2014 đã quyết định tán thành chủ trương về đổi mới chương trình, sách giáo khoa giáo dục phổ thông theo Đề án của Chính phủ, chỉ đạo thực hiện đổi mới chương trình, sách giáo khoa giáo dục phổ thông bảo đảm mục tiêu, yêu cầu và nội dung đổi mới như sau: "*Đổi mới chương trình, sách giáo khoa giáo dục phổ thông nhằm tạo chuyển biến căn bản, toàn diện về chất lượng và hiệu quả giáo dục phổ thông; kết hợp dạy chữ, dạy người và định hướng nghề nghiệp; góp phần chuyển nền giáo dục nặng về truyền thụ kiến thức sang nền giáo dục phát triển toàn diện cả về phẩm chất và năng lực, hài hòa đức, trí, thể, mỹ và phát huy tốt nhất tiềm năng của mỗi học sinh...".*

Nhằm mục đích phục vụ tốt hơn việc dạy học và nâng cao chất lượng học tập cho học sinh, tôi xin mạnh dạn đưa ra đề tài: "Xây dựng nội dung và các câu hỏi kiểm tra đánh giá phần kiến thức "phân bón hoá học" theo định hướng chương trình hoá học phổ thông 2018 môn hoá học".

II. MỤC TIÊU, NHIỆM VỤ CỦA ĐỀ TÀI

1. Mục tiêu

Nghiên cứu tuyển chọn, xây dựng nội dung kiến thức và hệ thống câu hỏi

kiểm tra đánh giá phần kiến thức phân bón hoá học theo định hướng chương trình phổ thông 2018 môn hoá học.

2. Nhiệm vụ nghiên cứu

* Nghiên cứu các vấn đề cơ sở lí luận liên quan đến đề tài.

* Xây dựng, tuyển chọn hệ thống nội dung và câu hỏi kiểm tra đánh giá phần kiến thức phân bón hoá học theo định hướng chương trình hóa học phổ thông 2018.

* Thực nghiệm sư phạm để đánh giá chất lượng hệ thống nội dung kiến thức và bài tập đã xây dựng và khả năng áp dụng bài tập đó vào quá trình tổ chức dạy học.

3. Đối tượng nghiên cứu

* Nội dung kiến thức và câu hỏi kiểm tra đánh giá phần kiến thức "phân bón hoá học".

4. Giới hạn của đề tài

* Đề tài chỉ nghiên cứu nội dung và câu hỏi kiểm tra đánh giá phần kiến thức phân bón hoá học theo định hướng chương trình hóa học phổ thông 2018. Được sử dụng dạy ở chuyên đề 1 trong chương trình THPT 2018 môn hoá học lớp 11.

5. Phương pháp nghiên cứu

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

- Khảo sát thực tế.

- Thực nghiệm sư phạm.

6. Điểm mới

- Góp phần tiếp cận nội dung chương trình mới theo định hướng của Bộ giáo dục đào tạo

- Bổ sung tài liệu tham khảo về nội dung chương trình THPT 2018 môn hoá học.

PHẦN 2: NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

I. CƠ SỞ KHOA HỌC

1. Dạy học theo chương trình THPT 2018

1.1. Mục tiêu

Chương trình giáo dục phổ thông là văn bản thể hiện mục tiêu giáo dục phổ thông, quy định các yêu cầu về phẩm chất và năng lực.

Mục tiêu của giáo dục nước ta là đào tạo con người phát triển toàn diện, có đạo đức, tri thức, sức khỏe, nghề nghiệp, trung thành với lý tưởng độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội; hình thành và bồi dưỡng nhân cách, phẩm chất và năng lực của công dân, đáp ứng nhu cầu của sự nghiệp xây dựng và bảo vệ tổ quốc.[3]

Như vậy có thể thấy, mục tiêu về nhân cách và khả năng đáp ứng nhu cầu để bước vào lao động hay học tập tiếp theo được đặt lên hàng đầu. Những định hướng này phù hợp với những quan điểm hiện đại và tiến bộ về giáo dục trên thế giới đồng thời phù hợp với yêu cầu của sự phát triển kinh tế, xã hội trong điều kiện mới.

Chương trình giáo dục phổ thông cụ thể hóa mục tiêu giáo dục phổ thông, giúp học sinh làm chủ kiến thức phổ thông, biết vận dụng hiệu quả kiến thức, kỹ năng đã học vào đời sống và học tập suốt đời, có định hướng lựa chọn nghề nghiệp phù hợp, biết xây dựng và phát triển hài hòa các mối quan hệ xã hội, có cá tính, nhân cách và dời sống tâm hồn phong phú, nhờ đó có được cuộc sống ý nghĩa, đóng góp tích cực vào sự phát triể của đất nước và nhân loại.[3]

Chương trình giáo dục THPT giúp học sinh tiếp tục phát triển những phẩm chất và năng lực cần thiết đối với người lao động, ý thức và nhân cách công dân, khả năng tự học và ý thức học tập suốt đời, khả năng lựa chọn nghề nghiệp phù hợp với năng lực và sở thích, điều kiện và hoàn cảnh của bản thân để tiếp tục học lên, học nghề hoặc tham gia vào cuộc sống lao động, khả năng thích ứng với những thay đổi trong bối cảnh toàn cầu hóa và cách mạng công nghiệp mới.[3]

1.2. Yêu cầu cần đạt về phẩm chất và năng lực

"...tập trung phát triển trí tuệ, thể chất, hình thành phẩm chất, năng lực công dân, phát hiện và bồi dưỡng năng khiếu, định hướng nghề nghiệp cho học sinh. Nâng cao giáo dục toàn diện, chú trọng giáo dục lý tưởng, đạo đức, truyền thống, lối sống, ngoại ngữ, tin học, năng lực và kỹ năng thực hành, vận dụng kiến thức vào thực tiễn. Phát triển khả năng tự học, sáng tạo, khuyến khích học tập suốt đời."

Đó là các yêu cầu cần đạt được cụ thể hóa trong chương trình giáo dục THPT mới. Nhấn mạnh yêu cầu về một thế hệ học sinh có đầy đủ các phẩm chất và năng lực để có thể sẵn sàng bước vào cuộc sống sau khi kết thúc cấp học phổ thông hoặc học tiếp lên đại học. Cụ thể:

(1). Chương trình giáo dục phổ thông hình thành và phát triển cho học sinh những phẩm chất chủ yếu: yêu nước, nhân ái, chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm [3].

Bảng 1.1: Những yêu cầu cần đạt cụ thể về phẩm chất chủ yếu của học sinh THPT [6]

Phẩm chất	**Yêu cầu cần đạt**
Yêu nước	- Tự giác và vận động người khác thực hiện các quy định của pháp luật, tham gia các hoạt động bảo vệ, phát huy giá trị các di sản văn hoá. - Đấu tranh với các âm mưu, hành động xâm phạm chủ quyền của quốc gia. - Sẵn sàng thực hiện nghĩa vụ bảo vệ Tổ quốc.
Nhân ái	- Quan tâm đến mối quan hệ hài hoà và luôn bao dung với những người khác. - Tôn trọng quyền và lợi ích hợp pháp của mọi người - Tích cực, chủ động, vận động người khác tham gia các hoạt động từ thiện và cộng đồng. - Tôn trọng sự khác biệt về hoàn cảnh, văn hóa riêng và lựa chọn nghề nghiệp của người khác. - Có ý thức học hỏi các nền văn hoá trên thế giới.
Chăm chỉ	- Có ý thức xây dựng kế hoạch học tập. - Có ý chí vượt khó, tích cực tìm tòi và sáng tạo trong học tập. - Tích cực và vận động tham gia các công việc phục vụ cộng đồng.
Trung thực	- Nhận thức, hành động, sẵn sàng đấu tranh theo lẽ phải. - Tự giác và vận động mọi người phát hiện và đấu tranh với các hành vi thiếu trung thực, vi phạm chuẩn mực đạo đức và quy định của pháp luật.
Có trách nhiệm	- Tích cực, tự giác, nghiêm túc rèn luyện, tu dưỡng đạo đức. - Có ý thức sử dụng tiền hợp lí, sẵn sàng chịu trách nhiệm. - Ý thức xây dựng, đoàn kết với người thân và gia đình. - Tích cực tham gia và vận động người khác tham gia các hoạt động công ích, tuyên truyền pháp luật, môi trường… - Hiểu rõ ý nghĩa của tiết kiệm đối với sự phát triển bền vững.

- *Về năng lực:* Phát triển cho học sinh các 3 năng lực chung và 7 năng lực đặc thù.

Bảng 1.2: Các năng lực chung trong chương trình phổ thông 2018 [4].

Năng lực	Yêu cầu cần đạt
- Năng lực tự chủ và tự học	- Tự lực - Tự khẳng định và bảo vệ quyền, nhu cầu chính đáng - Tự điều chỉnh tình cảm, thái độ, hành vi của mình - Thích ứng với cuộc sống - Định hướng nghề nghiệp - Tự học, tự hoàn thiện
- Năng lực giao tiếp và hợp tác	- Xác định mục đích, nội dung, phương tiện và thái độ giao tiếp - Thiết lập, phát triển các quan hệ xã hội; điều chỉnh và hoá giải các mâu thuẫn - Xác định mục đích và phương thức hợp tác - Xác định trách nhiệm và hoạt động của bản thân - Xác định nhu cầu và khả năng của người hợp tác - Tổ chức và thuyết phục người khác - Đánh giá hoạt động hợp tác - Hội nhập quốc tế
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo	- Nhận ra ý tưởng mới - Phát hiện và làm rõ vấn đề - Hình thành và triển khai ý tưởng mới - Đề xuất, lựa chọn giải pháp - Thiết kế và tổ chức hoạt động - Tư duy độc lập

Ngoài các năng lực chung, các năng lực đặc thù cần hướng tới là: Năng lực ngôn ngữ; Năng lực tin học; Năng lực tính toán; Năng lực Khoa học; Năng lực Công nghệ; Năng lực thẩm mỹ; Năng lực thể chất. Bên cạnh đó, chương trình phổ thông 2018 còn góp phần phát hiện, bồi dưỡng năng khiếu cho học sinh.

2. Mục tiêu chương trình THPT 2018 môn hóa học

Góp phần hình thành và phát triển ở học sinh các năng lực chung và năng lực đặc thù môn hóa học. Cụ thể:

a. Về năng lực chung [4]

- Nâng cao năng lực tự chủ và tự học của học sinh thông qua việc giáo viên tổ chức cho học sinh tham gia các hoạt động tìm tòi, khám phá, thực hành khoa học, tra cứu và xử lý các nguồn tài nguyên, thiết kế và thực hiện các thí nghiệm, các dự án học tập, công trình khoa học.

- Khi thực hiện các dự án học tập, công trình khoa học, học sinh được trao đổi, thảo luận, giao tiếp, trình bày và chia sẻ ý tưởng từ đó hình thành, phát triển năng lực giao tiếp, hợp tác.

- Trong quá trình học tập môn hóa học, học sinh được tìm hiểu, khám phá và phát hiện các vấn đề trong thế giới tự nhiên dưới góc độ hóa học, từ đó đề xuất các cách giải quyết, lập kế hoạch và thực hiện kế hoạch giúp hình thành năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo cho các em.

b. Năng lực đặc thù môn hóa học [4]

Bảng 1.3: Biểu hiện cụ thể của năng lực đặc thù môn hoá học trong chương trình THPT 2018

Thành phần năng lực	**Biểu hiện**
1. Nhận thức hoá học	- Nhận biết và nêu được tên của các ĐT, KN, QTHH. - Trình bày được các đặc điểm, vai trò của các ĐT, KN, QTHH. - Mô tả được đối tượng bằng các hình thức nói, viết, công thức, sơ đồ, biểu đồ, bảng. - So sánh, phân loại, lựa chọn được các ĐT, KN, QTHH theo các tiêu chí khác nhau. Phân tích chúng theo logic nhất định. - Giải thích và lập luận được về mối quan hệ giữa các ĐT, KN. - Kết nối được thông tin theo logic có ý nghĩa, lập được dàn ý khi đọc và trình bày các văn bản khoa học. - Thảo luận, đưa ra được chính kiến của bản thân và biết cách bảo vệ nó.
2. Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hoá học	Học sinh biết quan sát, nhận biết một số sự vật, hiện tượng trong, tự nhiên và đời sống từ đó thu thập thông tin, phân tích, xử lí số liệu, giải thích và dự đoán được kết quả nghiên cứu của các sự vật, hiện tượng trên. Cụ thể: - Đề xuất vấn đề - Phân tích, đưa ra phán đoán và xây dựng giả thuyết, phát biểu được giả thuyết nghiên cứu. - Lập kế hoạch thực hiện.

	- Thực hiện kế hoạch: - Viết, trình bày báo cáo và thảo luận:
3. Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học	Học sinh dựa vào kiến thức, kỹ năng đã học, biết vận dụng chúng để giải quyết một số vấn đề trong học tập, một số tình huống cụ thể trong thực tiễn và nghiên cứu khoa học. Cụ thể: - Phát hiện, giải thích được một số hiện tượng tự nhiên, ứng dụng của hoá học trong cuộc sống. - Phản biện, đánh giá ảnh hưởng của một vấn đề thực tiễn. - Đánh giá ảnh hưởng của một vấn đề thực tiễn và đề xuất một số phương pháp, biện pháp, mô hình, kế hoạch giải quyết vấn đề. - Định hướng được ngành, nghề sẽ lựa chọn sau khi tốt nghiệp trung học phổ thông. - Ứng xử thích hợp trong các tình huống có liên quan đến bản thân, gia đình và cộng đồng.

II. CƠ SỞ THỰC TIỄN

1. Thực trạng tổ chức dạy và học môn hoá hiện nay

Thời gian gần đây, theo chiều hướng phát triển chung của giáo dục cả nước, giáo viên bộ môn hoá học ở trường THPT đã có nhiều đổi mới về nội dung và phương pháp dạy học, lấy học sinh làm trung tâm, phát huy tính tích cực và có nhiều kiến thức liên hệ thực tế.

Tuy nhiên nhìn chung việc học tập còn mang tính hình thức, chủ yếu là tiếp thu thụ động kiến thức hàn lâm, ít có tính liên hệ thực tiễn và định hướng nghề nghiệp. Học sinh học tập chủ yếu tại phòng học, ít trải nghiệm, sáng tạo từ đó gây tâm lí ỷ lại và không phát huy hết năng lực của các em.

2. Khảo sát

Chúng tôi đã phát phiếu khảo sát đến 290 học sinh và 15 giáo viên bộ môn hoá học. Kết quả thu được như sau:

Ý kiến của giáo viên về thay đổi nội dung chương trình hoá học THPT hiện hành

TT	Thay đổi chương trình giáo dục THPT hiện hành	Số GV	%
1	Rất cần thiết	8	56,67
2	Cần thiết	5	36,67
3	Không cần thiết	2	6,67

Ý kiến của học sinh về Thay đổi nội dung chương trình hoá học THPT hiện hành

TT	Thay đổi chương trình giáo dục THPT hiện hành	Số HS	%
1	Rất cần thiết	156	53,79
2	Cần thiết	120	41,38
3	Không cần thiết	14	4,83

Kết quả cho thấy trên 90% giáo viên và học sinh đều thấy được mức độ cần thiết của việc thay đổi nội dung chương trình SGK mới, từ đó khẳng định tính cấp thiết và đúng đắn của đề tài.

3. Định hướng nội dung

Hóa học trong chương trình hoá học THPT 2018 là một môn khoa học tự nhiên, dựa theo năng lực bản thân, sở thích và định hướng nghề nghiệp mà được học sinh lựa chọn. Theo nhiều khảo sát online trên diễn đàn của học sinh phổ thông, môn hoá học là 1 trong những môn học có số học sinh ghét nhiều nhất. Do đó nếu không có những đột phá mới thì nguy cơ về một tương lai các em không lựa chọn môn hoá là rất cao.

Các kiến thức hoá học hiện nay rất rộng rãi, không bó hẹp chỉ trong sách giáo khoa như trước đây nữa. Kiến thức hoá học liên quan đến mọi mặt trong đời sống và có nhiều liên quan đến các lĩnh vực khác. Để học sinh thấy được tầm quan trọng và có thêm niềm say mê hoá học cần để các em tiếp cận thêm nhiều kênh mới, chứ không chỉ bó hẹp trong nội dung sách giáo khoa cũ với nhiều vấn đề không còn phù hợp với xu thế mới.

Kiến thức "Phân bón" trong chương trình THPT 2018 môn hoá học được tách riêng thành 1 chuyên đề trong chương trình hoá học 11. Nó không chỉ là học để biết nữa mà là kiến thức vô cùng quan trọng trong vấn đề phát triển nông nghiệp và công nghiệp phân bón của nước nhà. Khác với chương trình cũ, chúng tôi xây dựng nội dung theo hướng mới, lồng ghép rất nhiều kiến thức thực tiễn vào bài học nhằm tăng cường kiến thức và kỹ năng thực hành, đồng thời vận dụng chúng vào giải quyết những vấn đề thực tiễn, đáp ứng nhu cầu định hướng nghề nghiệp.

III. NỘI DUNG

1. Xây dựng nội dung kiến thức phần Phân bón hoá học theo định hướng chương trình THPT 2018 môn hoá học

1.1. Yêu cầu cần đạt

Trong chương trình THPT 2018, nội dung phân bón được tách riêng thành 1

chuyên đề trong chương trình hoá học 11. Yêu cầu cần đạt của phân bón vô cơ gồm:

Nội dung	Yêu cầu cần đạt
Giới thiệu chung về phân bón	- Trình bày được khái niệm phân bón. - Tìm hiểu được thông tin về một số loại phân bón được dùng phổ biến trên thị trường Việt Nam.
Phân bón vô cơ	- Phân loại được các loại phân bón vô cơ: Phân bón đơn, đa lượng hay còn gọi là phân khoáng đơn (đạm, lân, potassium); phân bón trung lượng; phân bón vi lượng; phân bón phức hợp; phân bón hỗn hợp. - Mô tả được vai trò của một số chất dinh dưỡng trong phân bón vô cơ cần thiết cho cây trồng. - Trình bày được quy trình sản xuất một số loại phân bón vô cơ. - Trình bày được cách sử dụng và bảo quản của một số loại phân bón thông dụng.

1.2. Xây dựng nội dung kiến thức " Phân bón"

Trong phần này, chúng tôi triển khai mạch nội dung kiến thức theo 2 chiều. Một chiều là kiến thức cơ sở, một chiều là các vấn đề có liên quan trực tiếp đến cuộc sống hàng ngày. Các câu hỏi đưa ra nhằm khai thác tối đa nhu cầu tìm hiểu và phám phá thiên nhiên, đồng thời giúp học sinh nhận biết được vai trò quan trọng của phân bón và sản xuất phân bón, từ đó tăng niềm vui học tập và có thêm những định hướng nghề nghiệp nhất định đối với nông nghiệp hoặc vật tư nông nghiệp. (*Nội dung phát tay (tài liệu dạy học) cho học sinh chỉ có câu hỏi định hướng, không có phần đáp án, các em tự tìm tòi và nghiên cứu tài liệu để đưa ra đáp án, tự mình chiếm lĩnh tri thức để phát triển các năng lực.*)

Một điểm nữa là tên gọi của các chất và một số loại phân bón đã được thay đổi theo chương trình mới, phù hợp với xu thế chung của thế giới, gắn liền với tên thực tế được sử dụng. Điều đó giúp các em tiếp cận đúng và chính xác các chất, tiện cho việc sử dụng và tìm kiếm thông tin.

CHUYÊN ĐỀ: PHÂN BÓN

BÀI 1: PHÂN BÓN. PHÂN BÓN VÔ CƠ

Sau bài học này các em sẽ:

-Biết được phân bón là gì? Tìm hiểu được thông tin về một số loại phân bón được dùng phổ biến trên thị trường Việt Nam.

- Phân loại được các loại phân bón vô cơ (hoá học); Mô tả được vai trò của một số chất dinh dưỡng trong phân bón vô cơ cần thiết cho cây trồng;Trình bày được quy trình sản xuất một số loại phân bón vô cơ, cách sử dụng và bảo quản của một số loại phân bón thông dụng.

- Nêu được tác động của việc sử dụng phân bón vô cơ (hoá học) đến môi trường.

INCLUDEPICTURE "https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTLUrSsxAYyA_rM7UC0eXM0tq07AELUrXWm0Q&usqp=CAU" * MERGEFORMATINET

Tầm quan trọng của phân bón

Phân bón là nguồn cung cấp dinh dưỡng chủ yếu cho cây trồng, đóng vai trò hết sức quan trọng trong việc quyết định năng suất của cây.

Ở nước ta, diện tích đất nông nghiệp khoảng 27,3 triệu ha, tương đương với 80,4% tổng diện tích cả nước, sử dụng gần 50% lực lượng lao động quốc gia và đóng góp 24% GDP. Gần 70% dân số sống ở nông thôn và miền núi, cho giá trị thặng dư lên tới 10,6 tỉ USD, với nhiều mặt hàng xuất khẩu chủ lực.(Theo số liệu của Hoàng Xuân Lâm ngày 14/11/2020.)

A. PHÂN BÓN

I.Khái niệm

Phân bón *là những chất được đưa vào đất để làm tăng độ phì nhiêu của đất, làm thức ăn cho cây trồng, chúng chứa một hoặc nhiều chất dinh dưỡng cần thiết để cây trồng sinh trưởng và phát triển cho năng suất cao.*

Cần bón phân cân đối, hợp lý để tăng năng suất, hạn chế sâu bệnh gây hại, nâng cao chất lượng nông sản. Việc sử dụng từng loại phân bón phụ thuộc vào các loại cây trồng, thời gian sinh trưởng của cây và từng vùng đất khác nhau.

Phân bón được sử dụng một lượng rất lớn mỗi năm và là vật tư không thể thiếu đối với nông dân để tăng sản lượng cây trồng.

INCLUDEPICTURE "https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTLUrSsxAYyA_rM7UC0eXM0tq07AELUrXWm0Q&usqp=CAU" * MERGEFORMATINET

❓ Nên sử dụng phân hữu cơ hay phân vô cơ?

Thực tế cả hai loại đều có những mặt lợi hại riêng.

Phân bón hữu cơ tốt cho tự nhiên, cải tạo đất và nâng cao giá trị nông sản. Đặc biệt là giúp nông sản đạt chuẩn kỹ thuật quốc gia. Tuy nhiên đối với phân hữu cơ chưa được cải tiến còn các hạn chế về việc nhả chất dinh dưỡng cũng như tăng nhanh quá trình phát triển của cây.

Những vấn đề trên thường được giải quyết bởi phân bón vô cơ. Nhưng vì thành phần bao gồm một số chất hoá học, phân vô cơ nếu không được sử dụng đúng mực sẽ gây tác dụng

II. Phân loại:

Dựa vào khả năng hấp thu, chia phân bón thành phân bón lá, phân bón rễ.

Dựa vào nguồn gốc, phân bón được chia thành phân bón vô cơ, phân bón hữu cơ.

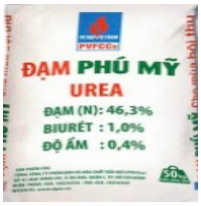
Trên thị trường nước ta hiện nay có nhiều loại phân bón khác nhau.

Một số loại phân bón trên thị trường

1. Phân Urea

Hiện tại sản lượng trong nước đến thời điểm hiện tại là 2,340 triệu tấn/năm.

Sản xuất trong nước phục vụ đủ cho nhu cầu sản xuất nông nghiệp và còn có lượng để xuất khẩu.



2. Phân DAP:

Hiện sản xuất trong nước tại nhà máy DAP Đình Vũ và DAP Lào Cai. Chúng ta vẫn phải nhập khẩu thêm DAP.

3. Phân Lân

Hiện tại Supe Lân sản xuất trong nước có nhà máy Lâm Thao, Lào Cai và Long Thành .Sản xuất Lân nung chảy gồm nhà máy Văn Điển và nhà máy Ninh Bình. Sản xuất phân Lân trong nước cũng đáp ứng được về cơ bản cho nhu cầu sản xuất nông

ngược.

Giá phân bón hữu cơ và giá phân bón vô cơ có sự chênh lệch khá nhiều khi giá phân hữu cơ thường sẽ cao hơn so với giá phân vô cơ

INCLUDEPICTURE "https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTLUrSsxAYyA_rM7UC0eXM0tq07AELUrXWm0Q&usqp=CAU" * MERGEFORMATINET INCLUDEPICTURE "https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTLUrSsxAYyA_rM7UC0eXM0tq07AELUrXWm0Q&usqp=CAU" * MERGEFORMATINET

❓ **Từ ngàn xưa ông cha ta đã đúc kết: " Nhất nước, nhì phân, tam cần, tứ giống" hay " Người đẹp vì lụa lúa tốt vì phân". Em hiểu như thế nào về 2 câu trên?**

nghiệp trong nước.

4. Phân NPK

Hiện cả nước có tới cả trăm đơn vị sản xuất phân bón tổng hợp NPK các loại. Tổng công suất vào khoảng trên 3,7 triệu tấn/năm. Sản phẩm NPK ở Việt Nam rất nhiều loại khác nhau cả về chất lượng, số lượng đến hình thức bao gói.

5. Phân Potassium

Hiện trong nước chưa sản xuất được do nước ta không có mỏ quặng Kali, vì vậy 100% nhu cầu của nước ta phải nhập khẩu từ nước ngoài.

7. Phân SA

Hiện tại nước ta chưa có nhà máy nào sản xuất SA và nhu cầu của nước ta vẫn phải nhập khẩu 100% từ nước ngoài.

8. Phân Hữu cơ và vi sinh: Hiện tại sản xuất trong nước vào khoảng 500.000 tấn/năm, tương lai nhóm phân bón này vẫn có khả năng phát triển do tác dụng của chúng với cây trồng, làm tơi xốp đất, trong khi đó nguyên liệu được tận dụng được nguồn nguyên liệu sẵn có.

INCLUDEPICTURE "https://tuyensinh.hucfl.edu.vn/Uploads/images/DAP AN.jpg" * MERGEFORMATINET INCLUDEPICTURE "https://tuyensinh.hucfl.edu.vn/Uploads/images/DAP AN.jpg" * MERGEFORMATINET Phân bón cung cấp các chất dinh dưỡng cần thiết cho sự phát triển của cây trồng. trong tất cả các loại phân bón vô cơ, hữu cơ đều cố đầy đủ N,P,K các nguyên tố trung lượng (ca, Mg, S), các nguyên tố vi lượng (Fe, Cu, Mh, B, Mo…) cần thiết cho nhu cầu sinh trưởng của cây. Muốn cây cối tốt tươi và cho năng suất cao thì phân bón đóng vai trò cực kỳ quan trọng, đứng thứ 2 chỉ sau nước, giống như người đẹp nhờ có lụa vậy.

INCLUDEPICTURE "https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTLUrSsxAYyA_rM7UC0eXM0tq07AELUrXWm0Q&usqp=CAU" * MERGEFORMATINET

Vì sao cần bón phân vô cơ cho cây trồng? Có phải càng bón nhiều phân bón vô cơ càng tốt cho cây trồng không?

INCLUDEPICTURE "https://tuyensinh.hucfl.edu.vn/Uploads/images/DAP AN.jpg" * MERGEFORMATINET INCLUDEPICTURE "https://tuyensinh.hucfl.edu.vn/Uploads/images/DAP AN.jpg" * MERGEFORMATINET Cần bón phân vô cơ cho cây trồng vì cây trồng cần các chất dinh dưỡng trong quá trình sinh trưởng và phát triển, nhưng đất trồng trọt lại không cung cấp đủ chất dinh dưỡng cho cây.

Không phải bón càng nhiều phân hóa học càng tốt cho cây. Bởi vì: Bón quá nhiều phân hóa học thì cây không hấp thụ hết được, dẫn đến dư thừa, gây ô nhiễm đất, ô nhiễm môi trường, thậm chí, còn có thể bị "ngộ độc" phân bón hóa học.

B. PHÂN BÓN VÔ CƠ

Phân bón vô cơ là những hoá chất có chứa các nguyên tố dinh dưỡng, được bón cho cây trồng nhằm nâng cao năng suất mùa màng.

Có 3 loại phân bón vô cơ chính là phân đạm, phân lân và phân potassium

I. PHÂN ĐẠM

- Nguyên tố dinh dưỡng: Nitrogen

- Dạng ion đồng hoá: ion NO_3^- và NH_4^+.

- Tác dụng: Tăng cường quá trình sinh trưởng của cây trồng.Tỉ lệ protêin thực vật tăng. Cây phát triển mạnh, tăng sản lượng, củ quả có nhiều dinh dưỡng.

Phân đạm có tác dụng rất lớn đối với cây trồng và thực vật nói chung, đặc biệt là cây lấy lá như rau.

-Độ dinh dưỡng: đánh giá thông qua % Nitrogen có trong phân.

-Phân loại: Dựa vào thành phần hoá học:

+ phân đạm amonium, phân đạm nitrate, phân đạm urê.

+ Đạm 1 lá : $NaNO_3$, $(NH_2)_2CO$
+ Đạm 2 lá: NH_4NO_3

Mẫu phân Ammonium nitrate

INCLUDEPICTURE "https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTLUrSsxAYyA_rM7UC0eXM0tq07AELUrXWm0Q&usqp=CAU" * MERGEFORMATINET INCLUDEPICTURE "https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTLUrSsxAYyA_rM7UC0eXM0tq07AELUrXWm0Q&usqp=CAU" * MERGEFORMATINET

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

INCLUDEPICTURE "https://tuyensinh.hucfl.edu.vn/Uploads/images/DAP AN.jpg" * MERGEFORMATINET INCLUDEPICTURE "https://tuyensinh.hucfl.edu.vn/Uploads/images/DAP AN.jpg" * MERGEFORMATINET 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.

INCLUDEPICTURE "https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTLUrSsxAYyA_rM7UC0eXM0tq07AELUrXWm0Q&usqp=CAU

1. Phân đạm ammonium

- Trong thành phần phải chứa gốc ammonium NH_4^+, ví dụ như NH_4Cl (ammonium chloride), $(NH_4)_2SO_4$ (ammonium sulfate), NH_4NO_3 (ammonium nitrate)

- Điều chế: Cho amonia tác dụng với axit tương ứng.

$$NH_3 + HCl \longrightarrow NH_4Cl$$
$$2NH_3 + H_2SO_4 \longrightarrow (NH_4)_2SO_4$$
$$NH_3 + HNO_3 \longrightarrow NH_4NO_3$$

- Tính chất: vì thành phần chứa muối tan nên dễ tan trong nước, dễ chảy rửa, - Phân đạm ammonium sử dụng cho đất ít chua.

– Phân đạm ammoni là tổng hợp các muối ammonium: NH_4Cl, NH_4NO_3, $(NH_4)_2SO4$…

– Cách sử dụng: Bón thúc và chia làm nhiều lần.

2. Phân đạm Nitrate

- Trong thành phần phải chứa gốc nitrate NO_3-, ví dụ $NaNO_3$ (sodium nitrate), $Ca(NO_3)_2$ (calxium nitrate),...

- Điều chế: muối Carbonate kim loại (MCO_3) tác dụng với HNO_3.

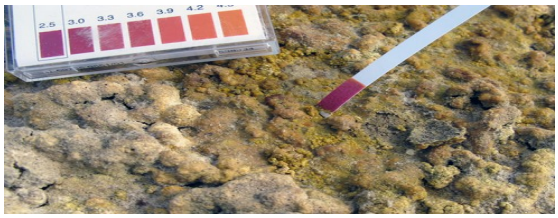
$CaCO_3 + HNO_3 \rightarrow Ca(NO_3)_2 + CO_2 + H_2O$

- Tính chất: vì thành phần chứa muối tan nên dễ tan trong nước, dễ chảy rửa

– Phân đạm Nitrat là tổng hợp các muối nitrate: $NaNO_3$, $Ca(NO_3)_2$…

p=CAU" * MERGEFORMATINET

Tại sao không bón phân đạm cho đất chua?



Giải thích: Trong thành phần của phân amonium có chứa gốc bazo yếu là NH_4+, bị thuỷ phân trong nước tạo môi trường có tính axit, làm tăng độ chua cho đất.

INCLUDEPICTURE "https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTLUrSsxAYyA_rM7UC0eXM0tq07AELUrXWm0Q&usqp=CAU" * MERGEFORMATINET INCLUDEPICTURE "https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTLUrSsxAYyA_rM7UC0eXM0tq07AELUrXWm0Q&usqp=CAU" * MERGEFORMATINET

❓ Tại sao không bón vôi và đạm amonium (NH_4NO_3, NH_4Cl) cùng lúc?

INCLUDEPICTURE "https://tuyensinh.hucfl.edu.vn/Uploads/images/DAP AN.jpg" * MERGEFORMATINET INCLUDEPICTURE "https://tuyensinh.hucfl.edu.vn/Uploads/images/DAP AN.jpg" * MERGEFORMATINET Vôi

– Cách sử dụng: Bón thúc cho lúa với lượng nhỏ. Bón cho cây trồng công nghiệp: bông, chè, café, mía

bột tác dụng với nước tạo thành dung dịch $Ca(OH)_2$:

$$CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$$

- Sau đó, dung dịch $Ca(OH)_2$ tác dụng với phân đạm ammonium:

$$2NH_4Cl + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCl_2 + 2NH_3\uparrow + 2H_2O$$

Do đó sẽ làm thất thoát một lượng lớn đạm.

INCLUDEPICTURE "https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTLUrSsxAYyA_rM7UC0eXM0tq07AELUrXWm0Q&usqp=CAU" * MERGEFORMATINET INCLUDEPICTURE "https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTLUrSsxAYyA_rM7UC0eXM0tq07AELUrXWm0Q&usqp=CAU" * MERGEFORMATINET

Khi bón phân đạm thì cần chú ý điều gì?

INCLUDEPICTURE "https://tuyensinh.hucfl.edu.vn/Uploads/images/DAP AN.jpg" * MERGEFORMATINET INCLUDEPICTURE "https://tuyensinh.hucfl.edu.vn/Uploads/images/DAP AN.jpg" *

MERGEFORMATINET Phân đạm ammonium và đạm nitrate tan nhiều trong nước, dễ chảy rửa. Nên khi bón phân cho đất, nó tác dụng nhanh với cây trồng, nhưng cũng dễ bị nước mưa rửa trôi.

INCLUDEPICTURE "https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTLUrSsxAYyA_rM7UC0eXM0tq07AELUrXWm0Q&usqp=CAU" * MERGEFORMATINET INCLUDEPICTURE "https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTLUrSsxAYyA_rM7UC0eXM0tq07AELUrXWm0Q&usqp=CAU" * MERGEFORMATINET

Tại sao khi tưới nước giải cho cây trồng, cây xanh tốt?

INCLUDEPICTURE "https://tuyensinh.hucfl.edu.vn/Uploads/images/DAP AN.jpg" * MERGEFORMATINET INCLUDEPICTURE "https://tuyensinh.hucfl.edu.vn/Uploads/images/DAP AN.jpg" * MERGEFORMATINET Giải thích: Tưới nước giải chính là bón đạm cho cây vì trong nước giải có chứa hàm lượng ure

3. Urea

Là loại phân đạm được sử dụng rộng rãi nhất hiện nay. Urea công thức là $(NH_2)_2CO$ và có hàm lượng đạm cao nhất 46% N

- Công thức hoá học: $(NH_2)_2CO$.

- Sản xuất

$$CO_2 + 2NH_3 \xrightarrow[200\ atm]{180\text{-}200^0C} (NH_2)_2CO + H_2O$$

- Ion cây trồng đồng hoá: NH_4+

+ Bị phân huỷ dưới tác dụng của vi sinh vật sinh ra amonia.

+ Tác dụng nước tạo ra muối Carbonate:

$$(NH_2)_2CO + 2H_2O \longrightarrow (NH_4)_2CO_3$$

- Tính chất: là chất rắn màu trắng, tan tốt trong nước, chứa 46, 67% N.

$$\%N = \frac{14.2}{60}.100\% = 46,67\%$$

- Trong 3 loại phân đạm trên, hàm lượng N trong phân urê là cao nhất nên được sử dụng nhiều.

- Không dùng phân này cho đất kiềm

INCLUDEPICTURE "https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTLUrSsxAYyA_rM7UC0eXM0tq07AELUrXWm0Q&usqp=CAU" * MERGEFORMATINET INCLUDEPICTURE "https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTLUrSsxAYyA_rM7UC0eXM0tq07AELUrXWm0Q&usqp=CAU" * MERGEFORMATINET Tại sao một số ngư dân dùng phân đạm ure để bảo quản hải sản đánh bắt được trên biển? Hải sản bảo quản như vậy có ảnh hưởng gì đến sức khoẻ của người tiêu dùng?

INCLUDEPICTURE "https://tuyensinh.hucfl.edu.vn/Uploads/images/DAP AN.jpg" * MERGEFORMATINET INCLUDEPICTURE "https://tuyensinh.hucfl.edu.vn/Uploads/images/DAP AN.jpg" * MERGEFORMATINET Khi urê hòa tan trong nước thì thu một lượng nhiệt khá lớn, giúp hải sản giữ được

$$(NH_2)_2CO + 2H_2O \longrightarrow (NH_4)_2CO_3$$

$$(NH_4)_2CO_3 \longrightarrow 2NH_4^+ + CO_3^{2-}$$

$$NH_4^+ + OH^- \longrightarrow NH_3 + H_2O$$

NH_3 không phải là dạng cây trồng hấp thu.

– Cách sử dụng: Bón đều không bón tập trung cây sẽ bị bội thực N, có thể trộn mùn cưa, đất để bón hoặc phun lên lá.

lạnh và ức chế vi khuẩn gây thối do vậy hải sản không bị ươn, hỏng, làm cho hải sản tươi lâu.

Urê là chất rất tốt cho cây trồng nhưng không tốt cho con người, vì thế việc ướp hải sản bằng urê rất độc hại.Khi ăn phải các loại hải sản có chứa dư lượng phân urê cao thì người ăn có thể bị ngộ độc cấp tính với các triệu chứng đau bụng, buồn nôn, tiêu chảy và tử vong. Nếu ăn hải sản có hàm lượng urê ít nhưng trong một thời gian dài sẽ bị ngộ độc mãn tính, thường xuyên đau đầu không rõ nguyên nhân, giảm trí nhớ và mất ngủ.

INCLUDEPICTURE "https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTLUrSsxAYyA_rM7UC0eXM0tq07AELUrXWm0Q&usqp=CAU" * MERGEFORMATINET INCLUDEPICTURE "https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTLUrSsxAYyA_rM7UC0eXM0tq07AELUrXWm0Q&usqp=CAU" * MERGEFORMATINET

❓ Trên bao bì phân super phosphate có ghi 16% P_2O_5.Số liệu đó cho biết điều gì?

II. PHÂN LÂN

- Nguyên tố dinh dưỡng: phosphide

- Dạng ion: phosphate ion (PO_4^{3-}).

- Tác dụng: ở thời kì sinh trưởng, thúc đẩy các quá trình sinh hóa, trao đổi chất và năng lượng của thực vật. Bón phân lân giúp cành lá xum xuê, hạt chắc, quả củ to.

- Độ dinh dưỡng của phân lân được đánh giá bằng hàm lượng % P_2O_5 (phosphorus(V) oxide) tương ứng với lượng Phosphorus có trong thành phần của nó.

- Phân lân gồm: superphosphate và phân lân nung chảy,...

1. Superphosphate

- Bao gồm: superphosphate đơn và superphosphate kép

INCLUDEPICTURE "https://tuyensinh.hucfl.edu.vn/Uploads/images/DAP AN.jpg" * MERGEFORMATINET INCLUDEPICTURE "https://tuyensinh.hucfl.edu.vn/Uploads/images/DAP AN.jpg" * MERGEFORMATINET Độ dinh dưỡng của phân lân được đánh giá bằng hàm lượng % P_2O_5 => số liệu 16% P_2O_5 trên bao bì chính là độ dinh dưỡng của loại phân này

INCLUDEPICTURE "https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTLUrSsxAYyA_rM7UC0eXM0tq07AELUrXWm0Q&usqp=CAU" * MERGEFORMATINET INCLUDEPICTURE "https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTLUrSsxAYyA_rM7UC0eXM0tq07AELUrXWm0Q&usqp=CAU" * MERGEFORMATINET Vào mùa mưa mẹ bạn An ra đồng bón phân lân. Điều đó có đúng

- Thành phần chính:

$Ca(H_2PO_4)_2$ (calcium dihydrogen phosphate).

a) Superphosphate đơn

- Chứa khoảng 14-20% P_2O_5.

- Điều chế: Cho photphorit hoặc quặng apatit tác dụng với sulfuric acid đặc.

$Ca_3(PO_4)_2 + H_2SO_4 \rightarrow Ca(H_2PO_4)_2 + CaSO_4$

- Dạng ion cây trồng đồng hoá: H_2PO_4-.

- $CaSO_4$ không tan trong nước, là phần không có ích, làm rắn đất.

b) Superphosphate kép

- Chứa khoảng 40-50% P_2O_5, cao hơn so với supephotphat đơn.

- Điều chế: Cho quặng photphorit hoặc quặng apatit tác dụng với sulfuric acid

Điều chế qua 2 giai đoạn:

Điều chế axit photphoric

$Ca_3(PO_4)_2 + 3H_3PO_4 \rightarrow H_3PO_4 + 3CaSO_4$

Cho axit photphoric tác dụng với quặng photphorit hoặc quặng apatit

$Ca_3(PO_4)_2 + 3H_3PO_4 \rightarrow 3Ca(H_2PO_4)_2$

không? Tại sao?

INCLUDEPICTURE "https://tuyensinh.hucfl.edu.vn/Uploads/images/DAP AN.jpg" * MERGEFORMATINET INCLUDEPICTURE "https://tuyensinh.hucfl.edu.vn/Uploads/images/DAP AN.jpg" * MERGEFORMATINET Nếu bón phân vào mùa mưa , nước mưa có thể rửa trôi các ion khoáng của phân,làm mất đi dinh dưỡng bón cho cây.Hơn nữa phân bón theo dòng nước chảy xuống nguồn nước làm ô nhiễm nước.

INCLUDEPICTURE "https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTLUrSsxAYyA_rM7UC0eXM0tq07AELUrXWm0Q&usqp=CAU" * MERGEFORMATINET INCLUDEPICTURE "https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTLUrSsxAYyA_rM7UC0eXM0tq07AELUrXWm0Q&usqp=CAU" * MERGEFORMATINET

2. Phân lân nung chảy

- Nguyên liệu: bột quặng apatit, đá xà vân (thành phần chính gồm magie silicat) và than cốc.

- Quy trình: cho hỗn hợp nguyên liệu vào lò đứng trên 10000C. Sản phẩm nóng chảy từ lò được làm lạnh nhanh bằng nước, sau đó sấy khô và nghiền nát thành bột.

- Thành phần chính: hỗn hợp phosphate

Tại sao phân lân nung chảy phù hợp với đất chua?

INCLUDEPICTURE "https://tuyensinh.hucfl.edu.vn/Uploads/images/DAP AN.jpg" * MERGEFORMATINET INCLUDEPICTURE "https://tuyensinh.hucfl.edu.vn/Uploads/images/DAP AN.jpg" * MERGEFORMATINET Phân lân nung chảy là muối trung hoà của cation một bazơ mạnh và anion gốc axit một axit trung bình nên có tính kiềm (pH=8), do vậy có tác dụng khử chua $Ca_3(PO_4)_2$ + H+(có trong đất chua) -> CaHPO4 hay Ca(H2PO4)2.

INCLUDEPICTURE "https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTLUrSsxAYyA_rM7UC0eXM0tq07AELUrXWm0Q&usqp=CAU" * MERGEFORMATINET INCLUDEPICTURE "https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTLUrSsxAYyA_rM7

và silicate của calxium và magnesium.

- Hàm lượng: chứa 12-14% P2O5.

- Thích hợp cho đất chua.

Giải thích: Các muối này không tan trong nước, đất chua có tính axit nên có khả năng hoà tan chúng.

III. Phân potassium

- Nguyên tố dinh dưỡng: potassium dưới dạng K^+.

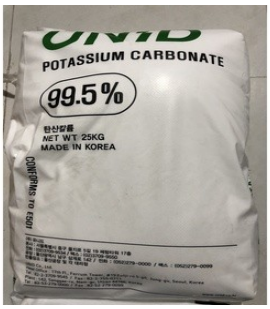
- Tác dụng: thúc đẩy quá trình tạo đường, bột, chất xơ, chất dầu; tăng cường sức chống rét, chống sâu bệnh và chịu hạn của cây.

- Độ dinh dưỡng được đánh giá qua % K_2O.

- Hai muối được sử dụng nhiều để làm phân kali là KCl (potassium chloride), K_2SO_4 (potassium sulfate).

UC0eXM0tq07AELUrXWm0Q&usqp=CAU" * MERGEFORMATINET

❓ Vào mùa rét mẹ bạn Ngọc bón tro cho cây trồng. Theo em có nên làm vậy hay không? Tại sao?



INCLUDEPICTURE "https://tuyensinh.hucfl.edu.vn/Uploads/images/DAP AN.jpg" * MERGEFORMATINET INCLUDEPICTURE "https://tuyensinh.hucfl.edu.vn/Uploads/images/DAP AN.jpg" * MERGEFORMATINET

Trong tro có chứa K_2CO_3 nên bón tro cho cây trồng là bón phân kali cho cây để chống rét và sâu bệnh.

INCLUDEPICTURE "https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTLUrSsxAYyA_rM7UC0eXM0tq07AELUrXWm0Q&usqp=CAU" * MERGEFORMATINET

❓ Trên bao bì của phân phức hợp NPK có chữa thông số 20-10-20+TE. Em hãy cho biết thông số đó là gì?

IV. Một số loại phân bón khác

1. Phân hỗn hợp và phân phức hợp:

Chứa đồng thời một số nguyên tố dinh dưỡng cơ bản. Gồm:

- Phân hỗn hợp: Chứa nitrogen, Phosphorus, potassium được gọi chung là phân NPK.

Khi trộn lẫn các loại phân bón với tỉ lệ N:P:K khác nhau ta thu được phân hỗn hợp, tuỳ theo loại đất và cây trồng.

INCLUDEPICTURE "https://tuyensinh.hucfl.edu.vn/Uploads/images/DAP AN.jpg" * MERGEFORMATINET INCLUDEPICTURE "https://tuyensinh.hucfl.edu.vn/Uploads/images/DAP AN.jpg" * MERGEFORMATINET

Thông số đó cho biết

Đạm (%N): chiếm 20% khối lượngLân (%P2O5) : chiếm 10%

Potassium (%K2O) : chiếm 20%

Phụ gia khác (TE) : chiếm 50%

INCLUDEPICTURE "https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTLUrSsxAYyA_rM7UC0eXM0tq07AELUrXWm0Q&usqp=CAU" * MERGEFORMATINET

Em hãy nêu cách sử dụng phân bón hóa học đúng cách.

1. Lựa chọn loại phân bón phù hợp.

2. Bón phân hóa học đúng thời điểm và đúng liều lượng .

- Phân phức hợp: hỗn hợp các chất được tạo ra đồng thời bằng tương tác hoá học các chất.

Ví dụ: DAP là hỗn hợp các muối $NH_4H_2PO_2$ và $(NH_4)_2HPO_2$, thu được khi cho ammonia tác dụng với phosphoric acid

2. Phân vi lượng

Phân vi lượng cung cấp cho cây các nguyên tố như boron, Zinc, manganese, copper, molypden,... ở dạng hợp chất.

Cây trồng chỉ cần một lượng rất nhỏ loại phân bón này để tăng khả năng kích thích quá trình sinh trưởng và trao đổi chất, tăng hiệu lực quang hợp,...

- Các nguyên tố trên đóng vai trò như những vitamin cho thực vật.

- Phân vi lượng được đưa vào đất cùng với phân bón vô cơ hoặc phân bón hữu cơ.

- Loại phân bón này chỉ có hiệu quả cho từng loại cây và từng loại đất, dùng quá lượng quy định sẽ có hại cho cây.

3. Diệt trừ sâu bệnh trước khi bón.

4. Bón phân hóa học cân đối.

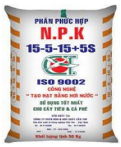
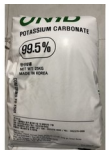
2. Câu hỏi kiểm tra đánh giá để dạy học kiến thức "phân bón hoá học"

Ngoài các câu hỏi nhằm kiểm tra năng lực nhận thức hoá học, chúng tôi biên soạn thêm các câu hỏi có tính thực tiễn, phát huy khả năng sáng tạo và ứng phó với nhiều tình huống trong cuộc sống, góp phần định hướng một số công việc liên quan đến sự lựa chọn của các em. Kiến thức hoá học sẽ không chỉ là kiến thức hàn lâm, học để đi thi nữa, mà nó gắn liền với cuộc sống hàng ngày, nhất xuất phát điểm rất nhiều con em nước ta có bố mẹ làm nông nghiệp. Kiến thức các em thu được không chỉ giúp ích cho bản thân mà có thể giúp ích nhiều cho cả bố mẹ và những người xung quanh.

2.1. Câu hỏi phát triển năng lực nhận thức hoá học

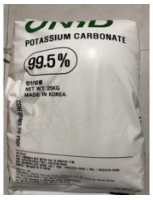
Câu hỏi	Đáp án	PTNL
Câu 1: Nhóm phân nào sau đây thuộc nhóm phân vô cơ? A. Đạm, potassium, superphosphate B. Phân xanh, phân chuồng, phân rác C. Phân xanh, phân potassium D. Phân chuồng, potassium	Phân vô cơ gồm Đạm, potassium, superphosphate Đáp án: A	- Nhận biết và nêu được tên của các ĐT (một số phân bón vô cơ).
Câu 2: Các loại phân sau đây là phân hóa học? A. Phân bắc B. Phân vi lượng C. Phân chuồng D. Phân bón chứa vi sinh vật chuyển hóa đạm	Phân hóa học là: Phân vi lượng Đáp án:B	- Nhận biết và nêu được tên của các loại phân bón và đặc điểm của mỗi loại. - So sánh, phân loại, lựa chọn được ĐT cần tìm.
Câu 3: Phân bón có tác dụng gì? A. Tăng năng suất B. Tăng chất lượng, tăng năng suất, tăng độ phì nhiêu cho đất	Phân bón có tác dụng: Tăng chất lượng, tăng năng suất, tăng độ phì	- Trình bày được các đặc điểm, vai trò của phân bón. - So sánh, phân

C. Tăng chất lượng, tăng các vụ gieo trồng trong năm D. Tăng chất lượng.	nhiêu cho đất Đáp án: **B**	loại, lựa chọn được các tác dụng của phân bón.
Câu 4: Phân bón không có tác dụng nào sau đây? A. Diệt trừ cỏ dại B. Tăng năng suất cây trồng C. Tăng chất lượng nông sản D. Tăng độ phì nhiêu của đất	Phân bón có tác dụng: Tăng chất lượng, tăng năng suất, tăng độ phì nhiêu cho đất. Đáp án: A	- Trình bày được các đặc điểm, vai trò của ĐT. - Phân tích, đưa ra phán đoán - So sánh, phân loại, lựa chọn được các tác dụng của phân bón.
Câu 5: Chọn câu đúng nhất trong các câu sau: A. Bón phân làm cho đất thoáng khí B. Bón phân nhiều năng suất cao C. Bón phân đạm hóa học chất lượng sản phẩm mới tốt D. Bón phân hợp lí, cây trồng mới cho năng suất cao, phẩm chất tốt	- Bón phân hữu cơ sẽ làm cho đất thoáng khí hơn. - Bón nhiều phân gây ngộ độc cho cây, làm mất chất đất và ảnh hưởng nhiều đến môi trường. - Tuỳ từng giai đoạn và loại cây mà bón phân thích hợp. Đáp án: D	- So sánh, phân loại, lựa chọn được tác dụng của phân bón. - Phân tích được các khía cạnh đúng sai của các đáp án. - Phân tích, đưa ra phán đoán. - Giải thích và lập luận được sự hợp lí của phương án lựa chọn.
Câu 6: Loại phân nào sau đây thúc đẩy các quá trình sinh hóa, trao đổi chất và năng lượng của thực vật, được bón vào thời kỳ sinh trưởng, giúp cành lá xum xuê, hạt chắc, quả củ to.	Phân lân thúc đẩy các quá trình sinh hóa, trao đổi chất và năng lượng của thực vật, giúp cành lá xum xuê, hạt chắc, quả củ to.	- Trình bày được các đặc điểm, vai trò của phân lân. - Nhận biết và nêu được tên các loại phân.

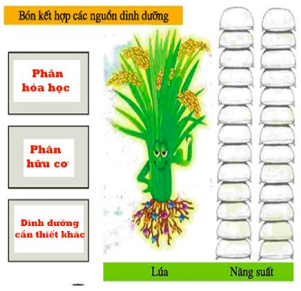
A. B. C. D.	Đáp án D	- So sánh, phân loại, lựa chọn được các đối tượng, khái niệm hoặc quá trình hoá học theo các tiêu chí khác nhau.
Câu 7: Loại phân nào sau đây thúc đẩy thúc đẩy quá trình tạo đường, bột, chất xơ, chất dầu; tăng cường sức chống rét, chống sâu bệnh và chịu hạn của cây. A.  B.  C. D.	Phân potassium thúc đẩy thúc đẩy quá trình tạo đường, bột, chất xơ, chất dầu; tăng cường sức chống rét, chống sâu bệnh và chịu hạn của cây. Đáp án B	- Trình bày được các đặc điểm, vai trò của các ĐT. - So sánh, phân loại, lựa chọn được các đối tượng, khái niệm hoặc quá trình hoá học theo các tiêu chí khác nhau. - Phân tích, đưa ra phán đoán
Câu 8: Phân bón nào sau đây làm tăng độ chua của đất? A. KCl. B. NH_4NO_3. C. $NaNO_3$. D. K_2CO_3.	Trong thành phần của phân amonium có chứa gốc NH_4^+ bị thuỷ phân trong nước tạo môi trường có tính axit, làm tăng độ chua cho đất. Đáp án B	- Trình bày được các đặc điểm của các ĐT. - So sánh, phân loại, lựa chọn được các đối tượng, khái niệm hoặc quá trình hoá học theo các tiêu chí khác nhau.
Câu 9: Độ dinh dưỡng của phân	Độ dinh dưỡng của	- Nhận biết và nêu

lân là? A. % K_2O. B. % P_2O_5. C. % P. D. %PO_4^{3-}.	phân lân được đánh giá bằng hàm lượng % P_2O_5 (phosphorus(V) oxide)tương ứng với lượng Phosphorus có trong thành phần của nó. Đáp án B	được độ dinh dưỡng các loại phân bón - So sánh, phân loại, lựa chọn được các đối tượng, khái niệm hoặc quá trình hoá học theo các tiêu chí khác nhau.
Câu 10: Loại đạm nào sau đây được gọi là đạm 2 lá? A.$NaNO_3$ B.NH_4NO_3 C.$Ca(NO_3)_2$ D. $(NH_4)_2CO_3$	+ Đạm 1 lá : $NaNO_3$, $(NH_2)_2CO$ + Đạm 2 lá: NH_4NO_3 Đáp án B	- Nhận biết và phân loại phân đạm - So sánh, phân loại, lựa chọn được chất phù hợp

2.2. Câu hỏi phát triển năng lực tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hoá học và vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học

Câu hỏi	**Đáp án**	**PTNL**
Câu 1: Cho biết các ruộng lúa sau cần bổ sung thêm loại phân bón nào tương ứng a. 1.  b. 2. c. 3.	a. Thiếu đạm: Lá xanh nhạt, ít đẻ nhánh: Cần bón thêm urea b. Thiếu lân: Lá già bị vàng, hơi khô đầu lá, lá non vẫn xanh hơi sẫm màu. Cần bón thêm lân. c. Thiếu potassium: Các lá biến màu nâu vàng giữa các gân lá, lúc khô trở thành màu nâu nhạt, đầu lá lúa xuất hiện những đốm nâu sau đó bị khô cháy. Bón thêm potassium. a-1; b-3; c-1.	- Nhận biết và nêu được tên, tính chất của các loại ĐT. - Vận dụng được kiến thức tổng hợp để lựa chọn. -Vận dụng được kiến thức hoá học đánh giá tác dụng của các KN. - Phân tích, đưa ra phán đoán

Câu 2: Câu nào sau đây không đúng? A. Phân bón giúp tăng năng suất và sản lượng. B. Phân bón cung cấp chất dinh dưỡng cho cây trồng vì vậy bón phân càng nhiều thì năng suất càng cao C. Bón phân hợp lí là bón đúng liều lượng, đúng thời kì, đúng chủng loại, đúng tỉ lệ, phù hợp với đất và cây D. Bên cạnh tác dụng tích cực, phân bón còn có mặt tiêu cực là có thể gây ô nhiễm môi trường nước, môi trường không khí và thực phẩm	Bón phân cần hợp lí, bón đúng liều lượng, đúng thời kì, đúng chủng loại, đúng tỉ lệ, phù hợp với đất và cây Câu không đúng là: Phân bón cung cấp chất dinh dưỡng cho cây trồng vì vậy bón phân càng nhiều thì năng suất càng cao. Đáp án B	- Vận dụng kiến thức tổng hợp để đánh giá ảnh hưởng của một QTHH từ đó lựa chọn biện pháp giải quyết vấn đề thực tiễn. - Phân tích, đưa ra phán đoán -Vận dụng kiến thức hóa học nhận biết được tác hại của phân bón với môi trường , thực phẩm
Câu 3: Tỉ lệ bón phân NPK cho cây ăn quả là 600-800kg/ha/năm. Nhằm tăng năng suất và sản lượng, bác Lâm đã bón cao hơn tỉ lệ đó với mức 1000kg/ha. Em có nhận xét gì về việc làm này? Hãy đưa ra lời khuyên cho bác. 	Cây trồng cần bón thêm phân hoá học vì cây cần các chất dinh dưỡng trong quá trình sinh trưởng và phát triển, nhưng đất trồng trọt lại không cung cấp đủ chất dinh dưỡng cho cây. Tuy nhiên không phải bón càng nhiều phân hóa học càng tốt cho cây. Bón quá nhiều phân hóa học thì cây không hấp thụ hết được, dẫn đến dư thừa, gây ô nhiễm, thoái hoá Cần bón phân đất, ô nhiễm môi trường, thậm chí, còn có thể bị "ngộ độc" phân bón hóa học, tồn dư phân bón gây rất nhiều hệ luỵ cho	- Trình bày được các đặc điểm, vai trò của ĐT, QTHH. - Phân tích, đưa ra phán đoán. - Vận dụng được kiến thức tổng hợp để đánh giá ảnh hưởng của vấn đề dư thừa phân bón trong thực tiễn và đề xuất một số biện pháp giải quyết vấn đề.

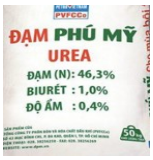
	sức khoẻ. Lời khuyên: - Tuỳ từng giai đoạn khác nhau mà bón từng loại phân theo tỉ lệ khác nhau nên không mua duy nhất 1 loại bón cho cả mùa cây. - Không bón quá nhiều mà chỉ cần bón với lượng vừa đủ. - Bón trước thời gian thu hoạch đúng chỉ định, không bón muộn gây tôn dư trên nông sản. - Bón kết hợp nhiều loại, vừa nhằm tăng năng suất vừa cải tạo, tăng độ phì nhiêu cho đất.	
Câu 4: Em có nhận xét gì về hình ảnh sau:  	Để tăng năng suất cho cây lúa cần cung cấp đủ, cân đối và đúng lượng nhu cầu dinh dưỡng cần thiết cho mỗi giai đoạn sinh trưởng và phát triển của cây lúa. Muốn vậy cần bón kết hợp các loại phân với nhau 1 cách hợp lí.	- Trình bày được các đặc điểm, vai trò của việc bón phân đúng thời điểmcho cây trồng Kết nối được thông tin theo logic có ý nghĩa.
Câu 5: Phân bón là thức ăn của cây trồng, bổ sung thêm nguồn dinh dưỡng cho cây trồng phát triển. Tuy nhiên, không phải tất cả lượng phân bón trên được cho vào đất, được phun trên lá ... cây sẽ hấp thụ hết để nuôi	a. Lượng phân bón dư thừa sẽ ngấm trực tiếp vào đất, gây ra ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí: - Gây nên hiện tượng bạc màu, đất bị rắn, vón cục,... - Phân bón hóa học gây	-Vận dụng kiến thức hóa học nhận biết được tác hại của phân bón với môi trường , thực phẩm,sức khỏe..

cây lớn lên từng ngày. Theo số liệu tính toán của các chuyên gia trong lĩnh vực nông hóa học ở Việt Nam, hiện nay hiệu suất sử dụng phân đạm mới chỉ đạt 30 - 45%, lân từ 40 - 45% và kali từ 40 - 50%, tùy theo đất, giống cây trồng, thời vụ, phương pháp bón, loại phân bón, ... a. Em hãy cho biết lượng phân bón chưa được hấp thụ sẽ đi đâu, có ảnh hưởng gì đến môi trường hay không? b. Nêu ảnh hưởng của những ô nhiễm trên đến đời sống con người. c. Đề xuất phương án khắc phục.	thiếu oxi trong nước, ô nhiễm nguồn nước ngầm, ... - Trong thành phần của phân bón có một số chất là nguyên nhân của hiện tượng hiệu ứng nhà kính. b. Các ảnh hưởng trên sẽ tác động trực tiếp hoặc gián tiếp lên sức khỏe con người, gây ra một số bệnh như: cao huyết áp, các bệnh về hô hấp, bệnh tim, ...Khi sử dụng rau củ còn tồn dư phân bón, sẽ gây ngộ độc cấp tính, về lâu dài ảnh hưởng đến tim mạch và có thể gây ung thư. c. Cần tính toán bón lượng phân vừa đủ phù hợp với loại cây trồng, chất đất và thời gian sinh trưởng. Không bón trước khi có mưa to, bón trước thời gian thu hoạch ít nhất 1 tháng, bón kết hợp với các loại phân hữu cơ …	- Vận dụng được kiến thức hoá học để phát hiện, giải thích được một số hiện tượng tự nhiên, ứng dụng của hoá học trong cuộc sống. - Vận dụng được kiến thức hoá họcđánh giá ảnh hưởng của một vấn đề thực tiễn và nêu ra phương pháp, biện pháp khắc phục
Câu 6: Ruộng lúa nhà Bác An bị chua sau thời gian dài bón phân hoá học. Bác nhờ tư vấn để có thể vừa khử chua, vừa làm tăng năng suất mùa màng. Em hãy giúp bác An chọn cách làm đúng? Giải thích? A. Bón đạm trước vôi sau	Đất bị chua, pH thấp. Để khử chua bà con thường bón vôi, đồng thời giúp khử các vi khuẩn gây hại trong đất. Khi bón vôi không nên trộn với bất kỳ loại phân gì. Để tránh tác hại nên bón vôi sau thu hoạch, bón sau đợt	- Trình bày được các đặc điểm , tính chất của loại ĐT. - Kết nối được thông tin theo logic có ý nghĩa - Vận dụng được kiến thức tổng

B. Bón vôi trước đạm sau. C. Bón cùng lúc. D. Chỉ bón vôi. 	bón phân cuối cùng của vụ trước ít nhất 15 ngày và bón trước đợt bón phân của vụ sau ít nhất 15 ngày. Tốt nhất là bón trước khi mùa mưa đến hay giữa mùa mưa. Do đó nên bón vôi trước khi bón các loại phân khác. Đáp án B	hợp để đánh giá ảnh hưởng của một vấn đề thực tiễn và đề xuất một số phương pháp, biện pháp, giải quyết vấn đề.
Câu 7: Một loại phân có ghi trên bao bì như sau: a. Đó là loại phân bón gì? b. Giải thích các thông số ghi trên bao bì	a. Đây là phân hỗn hợp NPK b. 10-7-3 là tỉ lệ phần trăm của N: P_2O_5 : K_2O. Khối lượng phân NPK trong mỗi bao là 25kg.	- Vận dụng được kiến thức hoá học để phát hiện, giải thích được ứng dụng của hoá học trong cuộc sống.
Câu 8: Người nông dân nước ta thường rất chủ quan, không sử dụng bảo hộ lao động khi bón phân. Em hãy phân tích việc làm đó đúng hay sai. 	Để đảm bảo an toàn lao động khi bón phân cần mặc các trang phục bảo hộ, như đeo gang tay, khẩu trang, ...Việc làm này đảm bảo phân bón không dây vào da, tay,hít vào phổi gây ảnh hưởng cho sức khoẻ.	- Vận dụng được kiến thức hoá học để đánh giá ảnh hưởng của một vấn đề thực tiễn.
Câu 9: Ở Việt Nam chúng ta đang sản xuất nhiều loại phân bón và hiện nay đang tăng cường sản xuất phân lân phức hợp cao cấp DAP [Diammonium phosphate, chứa hỗn hợp (NH4)2HPO4 và	a) Các PTPƯ : $Ca_3(PO_4)_2 + 3H_2SO_4 \rightarrow 2H_3PO_4 + 3CaSO_4$ $NH_3 + H_3PO_4 \rightarrow NH_4H_2PO_4$ x x x $2NH_3 + H_3PO_4 \rightarrow$	- Vận dụng được kiến thức hoá học để phát hiện, giải thích được một số ứng dụng của hoá học trong cuộc sống.

$NH_4H_2PO_4$]. Để sản xuất một mẻ phân DAP người ta cho vào lò 1 tấn quặng apatit chứa 85,25% $Ca_3(PO_4)_2$, 179,2m^3 (25^o C, 1,2 atm) khí NH_3, dung dịch H_2SO_4 vừa đủ. Hiệu suất các phản ứng đều đạt 100%. a) Viết các phương trình hoá học xảy ra. Tính khối lượng DAP thu được. b) Thiết lập công thức DAP. c) Tính hàm lượng đạm, lân trong loại phân bón nói trên. d. Nhận xét về hàm lượng dinh dưỡng của các nguyên tố trong DAP so với các phân đơn và phân hỗn hợp để giải thích vì sao loại này đang được sx nhiều hơn.	$(NH_4)_2HPO_4$ 2y y y Công thức DAP: $xNH_4H_2PO_4.y(NH_4)_2HPO_4$ Số mol NH_3 = $8,8.10^3$ (mol); $Ca_3(PO_4)_2$ = $27,5.10^2$ (mol) --> H_3PO_4 = 55.10^2 (mol) ; Khối lượng DAP = $m(H_3PO_4 + NH_3)$ = $98.11.10^2 + 17.8,8.10^3$ = 688,6 (kg) b)Lập công thức DAP, Tính hàm lượng đạm, lân trong ADP: $x + y = 5,5.10^3$ $x + 2y = 8,8.10^3$ x = 2,2.103 , y = 3,3.103. tỷ lệ x : y = 2 : 3. Vậy công thức DAP là $2NH_4H_2PO_4.3(NH_4)_2HPO_4$ c) Hàm lượng đạm (%N) trong ADP: 8.14.100/626 = 17,89 (%) Hàm lượng lân (%P_2O_5) = 2,5.142.100/626 = 56,7 (%) d). Tổng hàm lượng đạm và lân trong DAP rất cao, hơn hẳn các phân khoáng đơn và hỗn hợp, giảm tỉ lệ tạp chất nên ADP vượt hẳn so với giá thành và chất lượng. Do đó đang được sản xuất nhiều hơn.	- Vận dụng được kiến thức hoá học để phản biện ảnh hưởng của một vấn đề thực tiễn.

Câu 10. Đất phèn hay còn gọi là đất chua mặn, tên khoa học là Thionic Fluvisols. Đây là tên gọi dùng để chỉ nhóm đất có chứa nhiều gốc SO_4^{2-} và có độ pH siêu thấp, lượng chất độc Al^{3+}, Fe^{2+}, SO_4^{2-} rất cao. Chính vì điều này mà khả năng trao đổi và đệm của môi trường đất bị phá hủy, đất không có khả năng tự làm sạch dẫn tới đất bị ô nhiễm, động thực vật và vi sinh vật bị tiêu diệt hàng loạt. Nhằm cải tạo đất phèn, ngoài các biện pháp thuỷ lợi, lên luống, cày sâu phơi ải, người ta còn thực hiện các biện pháp hoá học sau: a. Bón vôi b. Sử dụng phân lân nung chảy c. Không sử dụng đạm amonia, phân potassium. Em hãy giải thích các việc làm trên.	- Bón vôi giúp khử chua, làm giảm Al3+, Fe2+, SO42- do tạo kết tủa không tan, đẩy lùi ion Na ra khỏi bề mặt đất. Sau khi bón vôi, bà con cần tiến hành tháo nước vào ruộng để rửa mặt và bổ sung chất hữu cơ cho đất. - Lân nung chảy có thành phần chính là hỗn hợp phosphate và silicagen của Ca và Mg, khi bón cho đất chua sẽ tác dụng với axit có trong đất chua để tạo thành hợp chất dễ tan trong nước (cây dễ hấp thụ) đồng thời làm giảm độ chua của đất. Hơn nữa phân lân nung chảy còn có giá thành rẻ hơn nhiều so với các loại khác. - Không bón đạm amonia do đạm này làm tăng độ chua: $NH_4^{+\cdot} \rightarrow NH_3 + H^+$ - Không bón thêm potassium do hàm lượng của nó trong đất phèn khá cao, nếu bón thêm sẽ khiến tăng độc chất nhôm gây chết cây.	- Vận dụng được kiến thức hoá học để phát hiện, giải thích được một số hiện tượng tự nhiên, ứng dụng của hoá học trong cuộc sống. - Vận dụng được kiến thức hoá học để phản biện, đánh giá ảnh hưởng của một vấn đề thực tiễn.
Câu 11: Cà phê là mặt hàng nông sản cho hiệu quả và xuất khẩu lớn của nước ta.	a. Triệu chứng lá nhạt màu do thiếu đạm. Bác Trung cần bón bổ sung đạm cho	- Vận dụng được kiến thức hoá học để phát hiện, giải thích được một số

a. Vườn cà phê của bác Trung có triệu chứng như hình bên Hãy tư vấn cho bác cách khắc phục. b. Khi mua đạm, có 2 loại sau với giá thành lần lượt là 20000vnđ/kg và 25000vnđ/kg :  Em hãy tư vấn cho bác nên chọn loại nào vừa đảm bảo năng suất, vừa đỡ tốn kém c. Theo tài liệu của PGS. Phan Quốc Sủng nhà khoa học hàng đầu của Việt Nam, với cây cà phê cần bón 200 kg N cho 1 hecta trong 1 năm. Hãy tính cho Bác Trung lượng cần và số tiền bỏ ra khi sử dụng 1 trong 2 loại trên để bác thấy được loại nào ưu thế hơn.	vườn cây. b. Mặc dù đạm Urea có giá cao hơn một ít, nhưng đạm urea có hàm lượng đạm cao hơn nhiều nên vừa đảm bảo năng suất, vừa đỡ tốn kém nên chọn đạm Urea c. Với đạm S.A cần: 200.100/21= 952,38kg Số tiền để mua: 952,38.20000= 19 triệu vnđ Với đạm Urea cần: 200.100/46,3= 432kg Số tiền để mua 432.25000=10,8 triệu vnđ Như vậy rõ ràng mua đạm urea vừa đảm bảo năng suất, vừa rẻ hơn nhiều.	ứng dụng của hoá học trong cuộc sống. - Vận dụng được kiến thức tổng hợp để đánh giá ảnh hưởng của một vấn đề thực tiễn và đề xuất một số phương pháp, biện pháp, giải quyết vấn đề.
Câu 12: Mỗi tháng nhà máy A cần sản xuất 1000 bao phân hỗn hợp NPK 20-20-15 khối lượng 25 kg/bao để cung ứng cho thị trường. Giả sử nhà máy sản xuất loại phân bón này bằng cách trộn 3 loại hoá chất $Ca(NO_3)_2$, KH_2PO_4 và KNO_3. a. Giải thích các thông số 20-20-15. b. Tính khối lượng các muối	a. 20-20-15 là tỉ lệ phần trăm của N: P_2O_5 : K_2O. b. Khối lượng phân NPK cần trộn:1000.25= 25000kg. - Khối lượng N: 25000.20/100= 5000 kg - Khối lượng P_2O_5 25000.20/100= 5000 kg - Khối lượng K_2O : 25000.15/100= 3750 kg => Khối lượng KH_2PO_4 :	- Vận dụng được kiến thức hoá học để phát hiện, giải thích được một số ứng dụng của hoá học trong cuộc sống. - Vận dụng được kiến thức hoá học để đánh giá ảnh hưởng của một vấn đề thực tiễn.

cần đưa vào, xem như quá trình tổn hao không đáng kể. c. Hãy tính tỉ lệ khối lượng mỗi muối có trong phân bón đó. (Biết tạp chất khác không chứa N,P,K).	272.5000/142= 9577,5kg => Khối lượng K_2O có trong KH_2PO_4 là: 94.9577,5/272=3310kg => Khối lượng K_2O có trong KNO_3 là: 3750- 3310 = 440 kg => Khối lượng KNO_3 là: 2.101.440/94=945,5kg => Khối lượng N trong KNO_3 là:14.945,5/101=131kg Khối lượng N trong $Ca(NO_3)_2$: 5000 – 131 = 4869 kg =>Khối lượng $Ca(NO_3)_2$ 4869.164/28= 28518 kg c. Tỉ lệ khối lượng các muối: 28518:945,5:9577,5 = 44,18:1:13,13	
Câu 13: Photpho tồn tại trong tự nhiên ở dạng quặng apatit. Một mẫu quặng apatit gồm canxi photphat, canxi sunfat, canxi cacbonat, canxi florua được xử lí bằng cách cho vào hỗn hợp của axit photphoric và axit sunfuric để tạo thành canxi đihiđrophotphat tan được trong nước dùng làm phân bón. Viết các phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra. Giải thích tại sao các phản ứng được	**a.**Phương trình phản ứng $CaCO_3 + H_2SO_4 \rightarrow CaSO_4 + H_2O + CO_2$ $CaF_2 + H_2SO_4 \rightarrow CaSO_4 + 2HF$ $Ca_3(PO_4)_2 + 2H_2SO_4 \rightarrow Ca(H_2PO_4)_2 + 2CaSO_4$ $Ca_3(PO_4)_2 + 4H_3PO_4 \rightarrow 3Ca(H_2PO_4)_2$ $CaF_2 + 2H_3PO_4 \rightarrow Ca(H_2PO_4)_2 + 2HF$ $CaCO_3 + 2H_3PO_4 \rightarrow$	- Vận dụng được kiến thức hoá học để phát hiện, giải thích được một số ứng dụng của hoá học trong cuộc sống. - Vận dụng được kiến thức tổng hợp để đánh giá ảnh hưởng của một vấn đề thực tiễn và đề xuất

thực hiện ở nhiệt độ dưới 60^0C và trong tủ hốt?	$Ca(H_2PO_4)_2 + H_2O + CO_2$ Phản ứng được làm trong tủ hốt vì tránh có sự xuất hiện của khí độc HF trong phòng thí nghiệm. Phải thực hiện ở nhiệt độ dưới 60^0C vì đảm bảo độ bền của thạch cao sống $CaSO_4.2H_2O$ có trong phân bón.	một số phương pháp, biện pháp giải quyết vấn đề.
Câu 14: Nhà có 2 sào lúa cần bón phân. Tại thời điểm sau gieo 1 tháng cần bón phân cho lúa với tỉ lệ: 30 : 20 : 15 theo mức 200kg/ha. Trong nhà hiện có đạm urea 46%, lân 20% và Potassium 60%. Hãy tính toán lượng cần thiết mỗi loại để bón cho phù hợp. Biết sào trung bộ tương đương 500m^2/sào.	1ha= 10000/500= 20 sào => Để bón 2 sào cần: 200.2/20 = 10 kg - Lượng N cần bón : 30.10/100 = 3 kg =>Lượng Urea cần: 3.100/46= 6,52 kg - Lượng P_2O_5 cần bón: 20.10/100= 2kg => Lượng phân lân cần: 2.100/20 = 10 kg - Lượng K_2O cần bón: 15.10/100= 1,5 kg => Lượng phân Potassium 60%.cần:1,5.100/60= 2,5 kg	- Trình bày được các đặc điểm, tính chất,độ dinh dưỡng của phân bón. - Vận dụng được kiến thức tổng hợp để đề xuất một số phương pháp, biện pháp giải quyết vấn đề.
Câu 15. Trong nông nghiệp cũng cần cần tính sáng tạo cao. Để bón 4 sào cam đang nuôi quả, Mẹ cần đi mua phân NPK10-20-15 theo tỉ lệ 250kg/ha. Trong quán vật tư nông nghiệp chỉ có NPK 16 : 16 : 8 và đạm 46%, lân 20% ,	Số kg NPK cần bón cho 4 sào: 4.250.500/10000= 50 kg Số kg N cần bón: 10.50/100 = 5 kg Số kg P_2O_5 cần bón: 20.50/100. = 10 kg	- Vận dụng được kiến thức hoá học để phát hiện được một số ứng dụng của hoá học trong cuộc sống. - Vận dụng được kiến thức tổng

potassium 60% mà không có NPK10-20-15. Hãy giúp mẹ tính toán lượng cần thiết mỗi loại 1 cách đơn giản nhất để bón cho phù hợp. Biết 1 sào có diện tích 500m^2.	Số kg K_2O cần bón: 15.50/100 = 7,5 kg Tỉ lệ NPK trong quán là 16:16:8= 2:2:1= 30:30:15. Như vậy so với NPK đang có, NPK cần bón chứa tỉ lệ hàm lượng đạm đạm thấp nhất, do đó nên giữ nguyên lượng đạm thêm potassium và lân là đơn giản nhất. Khối lượng NPK 16-16-8 cần để có 5 kg N là: 5.100/16= 31,25kg => Lượng P_2O_5 có trong NPK 16-16-8 là: 5kg => Lượng lân cần cho thêm vào là: (10-5).100/46 = 10,87 kg Lượng K_2O có trong 31,25 kg NPK 16-16-8 là: 2,5 kg => Lượng potassium cần bón thêm là: (7,5-2,5).100: 60= 8,33 kg	hợp để đánh giá ảnh hưởng của một vấn đề thực tiễn và đề xuất một số phương pháp, biện pháp giải quyết vấn đề.
Câu 16: Mẹ bảo em đi mua phân về để bón cho lúa đang bắt đầu trổ đòng. Đến nơi thì Bác kỹ sư bán hàng đi vắng, chỉ có con bác ấy ở nhà, biết giá bán nhưng không biết bán loại nào cho phù hợp. Trong kho hiện tại có các loại sau: N:P:K(18:11:5); N:P:K(10:20:15); N:P:K(12:12:15). Hãy chọn và giải thích lấy loại nào là phù hợp nhất?	Trong giai đoạn trổ đòng và ra hoa ngoài nhu cầu dinh dưỡng thông thường, cây cần bón thêm nhiều lân kích thích phát triển bộ rễ, đẻ nhánh và đậu quả, nuôi cây. Nên chọn N:P:K(10:20:17) giai đoạn này là tốt nhất trong 3 loại trên.	- Phát hiện, giải thích được một số ứng dụng của hoá học trong cuộc sống. - Đánh giá ảnh hưởng và đề xuất một số phương pháp, biện pháp giải quyết vấn đề.

Câu 17: Vua Lê Thánh Tông từng ban cho làng Cổ Nhuế câu đối :''Khoác tấm áo bào giang tay gánh vác Thiên hạ Vung hai thước kiếm, tận thu lòng dạ Thế gian''. Câu đối này nói về việc nào sau đây? A.Đóng kịch B.Dệt vải C. Nhặt phân D.Bán hàng rong 	Làng Cổ Nhuế ngày xưa có truyền thống thâm canh lúa và hoa màu giỏi.Làng có nghề hót phân rất độc đáo, tới mức trong đền thờ Thành Hoàng, người ta thờ đôi quang và chiếc đòn gánh cùng hai mảnh xương trâu cầm tay (những công cụ hót phân). Đáp án C	- Phân tích để nhận thấy được sự quan trọng từ những việc tưởng như rất nhỏ bé - Nâng cao tinh thần yêu lao động, chăm chỉ, trách nhiệm.
Câu 18: Nhiều nông dân trước khi trồng cây thường bón các loại phân vô cơ như supephotphat, phân đạm ure, phân đạm amoni cùng vôi bột. Việc làm này không những vừa làm mất phân, vừa tạo chất không tan gây rắn đất và bạc màu. Em hãy giải thích các điều trên bằng kiến thức hoá học.	Phân superphosphate có chứa $Ca(H_2PO_4)_2$, bón cùng với vôi sẽ xảy ra phản ứng tạo thành chất không tan (cây khó hấp thụ). $CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$ $Ca(H_2PO_4)_2 + 2Ca(OH)_2 \rightarrow Ca_3(PO_4)_2 + 4H_2O$ Phân đạm ure có công thức $(NH_2)_2CO$, bón cùng vôi sẽ xảy ra phản ứng làm mất đạm $(NH_2)_2CO + 2H_2O \rightarrow (NH_4)_2CO_3$ $(NH_4)_2CO_3 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3 + 2NH_3 + 2H_2O$ Phân đạm amonia là các muối amonia, bón cùng vôi sẽ xảy ra phản ứng làm mất đạm - $NH_4^+ + OH^- \rightarrow NH_3 + H_2O$	- Trình bày được các đặc điểm, tính chất của phân - Đánh giá ảnh hưởng của một vấn đề thực tiễn và đề xuất một số phương pháp,biện pháp giải quyết vấn đề.

Câu 19: Giá thành các loại phân trên thị trường hiện tại như sau: NPK 20-10-10 : 6000đ/kg Urea 46%. : 8000đ/kg Potassium 60% : 8200đ/kg Lân 20%. : 3400đ/kg Lựa chọn dùng NPK 20-20-15 hoặc mua riêng các phân khoáng đơn rồi trộn lại với nhau theo đúng tỉ lệ và số lượng cần. Em hãy giúp người nông dân tính toán hợp lí xem nên bón loại nào rẻ hơn.	Giả sử cần bón 10kg phân NPK, số tiền mua NPK là: 10.6000 = 60000 (đ) Khối lượng Urea cần: 20.10/46= 4,35 kg Khối lượng phân Potassium cần: 10.10/60 = 1,667 kg Khối lượng phân lân cần: 10.10/20. = 5 kg Tổng số tiền khi mua riêng lẻ các loại phân khoáng đơn là: 4,35.8000+5.3400+1,667.8200= 65 970 (đ) Vậy ở đây người nông dân nên bón loại phân hỗn hợp sẽ rẻ hơn	- Trình bày được các đặc điểm, công thức tính lượng phân phù hợp - Đánh giá được ảnh hưởng đến giá thành và đề xuất một số biện pháp giải quyết

PHẦN 3: THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM

3.1. Mục đích thực nghiệm

- Đánh giá chất lượng của nội dung chương trình và hệ thống bài tập đã xây dựng.

- Đánh giá hiệu quả đem lại từ việc xây dựng nội dung kiến thức và sử dụng bài tập hóa học để phát triển năng lực nhận thức để tổ chức vào hoạt động dạy học.

3.2. Đối tượng thực nghiệm

Khi tiến hành thực nghiệm sư phạm, chúng tôi đã thực hiện các công việc sau:

* Địa bàn thực nghiệm

- Học sinh THPT tại trường Tân Kỳ 3

* Lớp thực nghiệm và lớp đối chứng là

Thực nghiệm (TN)		Đối chứng (ĐC)		Giáo viên thực hiện
Lớp	Số HS	Lớp	Số HS	
11A4	41	11A9	38	*Nguyễn Anh Dũng*

Học sinh và giáo viên được chọn trong các lớp thực nghiệm và đối chứng tương đương nhau về khả năng và trình độ.

3.3. Nội dung thực nghiệm

- Dạy học các nội dung được triển khai theo định hướng chương trình THPT 2018 đã đề cập ở trên để nâng cao phẩm chất và phát triển năng lực cho học sinh.

- Sử dụng hệ thống câu hỏi và bài tập triển khai theo chương trình THPT 2018 để kiểm tra và đánh giá những nội dung và biện pháp đã đề xuất - xử lý, nhận xét kết quả TNSP để rút ra kết luận cần thiết

3.4. Tiến trình thực nghiệm

Chúng tôi đã tiến hành thực nghiệm sư phạm của năm 2020 - 2021. Ở các lớp đối chứng, GV dạy học và sử dụng các bài tập tương đương mức độ kiến thức đó trong chương trình THPT quốc gia môn hóa hiện hành. Ở các lớp thực nghiệm, chúng tôi dạy học và sử dụng hệ thống bài tập theo định hướng chương trình THPT 2018 môn hóa học.

a) Lựa chọn bài dạy: Phân bón.

b) Tiến hành kiểm tra

- Để đánh giá kết quả TNSP, chúng tôi cho HS hai lớp ĐC và TN làm 1 bài kiểm tra 30 phút, dùng đánh giá kết quả giáo dục.

- Đề bài kiểm tra như nhau và cùng đáp án chấm.

- Kết quả của các bài kiểm tra số được xử lí theo lí thuyết thống kê toán học.

3.5. Kết quả thực nghiệm

Kết quả của các bài kiểm tra được thống kê ở bảng sau:

Bảng 3.1: Kết quả thực nghiệm

Trường THPT	Lớp	Đối tượng	số HS	Số HS đạt điểm X_i										
				0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Tân Kỳ 3	11A4	TN	41	0	0	0	0	0	1	16	5	11	8	0
	%			0	0	0	0		2,44	39,02	12,12	7,32	19,51	0
	11A9	ĐC	38	0	0	0	0	0	8	14	9	3	4	0
	%			0	0	0	0	0	21,05	36,84	23,68	7,32	10,52	0

Tổng kết điều chỉnh

**** Thực trạng:*** qua kết quả thực nghiệm trên sau khi khảo sát đã rút ra kết luận rất rõ rệt về kết quả của việc áp dụng ý tưởng của đề tài.

Tuy nhiên vẫn còn hạn chế về thời gian dẫn đến còn gặp khó khăn trong việc truyền thụ kiến thức, tích hợp và trải nghiệm.

**** Tính khả thi của đề tài:***

- Áp dụng dễ dàng, rộng rãi cho học sinh các trường, nhất là học sinh vùng nông thôn.

- Đem lại hiệu quả cao khi thực hiện

- Dễ thực hiện

**** Đề xuất ý kiến:***

Nhà trường tạo thêm điều kiện, thời gian và kinh phí để học sinh có nhiều cơ hội để trải nghiệm hơn.

KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT

1. Kết luận

Đối chiếu với mục đích và nhiệm vụ nghiên cứu, đề tài đã căn bản hoàn thành những vấn đề sau đây:

+ Nghiên cứu cơ sở lý luận và thực tiễn của đề tài bao gồm: Mục tiêu, định hướng nội dung, kiểm tra đánh giá theo chương trình THPT 2018 và chương trình THPT 2018 môn hóa học.

+ Xây dựng nội dung dạy học mới theo quan điểm trên. Bước đầu hình thành các phẩm chất và năng lực đáp ứng nhu cầu học để biết, học để làm và học để cùng chung sống của học sinh.

+ Chúng tôi đã tiến hành thực nghiệm ở trường THPT Tân Kỳ 3 thuộc khu vực có nhiều cụm dân cư khác nhau trong đó có rất nhiều em người dân tộc thiểu số. Việc thử nghiệm không chỉ nằm ở một đối tượng học sinh mà nhiều đối tượng khác nhau với hoàn cảnh, tư duy và phong cách sống khác nhau. Các giáo viên và học sinh đều cảm thấy hứng thú trong quá trình thực nghiệm, kết quả TNSP đã khẳng định tính hiệu quả của việc sử dụng nội dung mới trong chương trình phổ thông 2018.

Trong quá trình thực hiện đề tài, cá nhân tôi đã được sự đồng tình ủng hộ của các đồng nghiệp và học sinh, nhưng cũng rất mong muốn được góp ý của các quý thầy cô để ngày càng hoàn thiện hơn. Hy vọng đề tài nhỏ này sẽ giúp cho học sinh tự học tốt hơn và giáo viên thêm nguồn tài liệu trong quá trình giảng dạy.

2. Đề xuất

Quá trình thực hiện đề tài cho phép chúng tôi nêu lên một vài đề xuất:

+ Cần tăng cường trang bị CSVC, phòng thí nghiệm cho các trường THPT.

+ Trong điều kiện hiện nay, cần tạo những tiền đề ban đầu để học sinh có tâm thế thoải mái, tự tin từ đó phát huy cao nhất các năng lực tiềm tàng khi học tập và giáo dục theo chương trình THPT 2018

+ Muốn đạt được kết quả tốt nhất cần có sự chung tay giáo dục của cả gia đình, nhà trường, địa phương và xã hội. Do đó cần có mối liên hệ mật thiết, quan tâm của các bên để không những giáo dục phẩm chất và năng lực mà còn giúp các em có định hướng nghề nghiệp chính xác.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đảng Cộng sản Việt nam (2018), *Nghị quyết 29/NQ-TW*.
2. Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam (2018), *Nghị quyết 88/2014/QH1*.
3. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2005), *Luật Giáo dục*. NXB Tư pháp, 2005.
4. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018), *Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT về chương trình giáo dục phổ thông tổng thể và chương trình môn hóa học*.
5. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018), *Thông tư số 20 /2018/TT-BGDDT*
6. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2019), Hướng dẫn dạy học theo chương trình giáo dục phổ thông mới môn hóa học.
7. Nguyễn Cương (chủ biên), Nguyễn Mạnh Duy, Nguyễn Thi Sửu (2000), *Phương pháp dạy học Hóa học* Tập 1 - Tập 2. NXB Giáo dục.
8. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2016), *Tài liệu tập huấn dạy học Kiểm tra đánh giá theo định hướng phát triển năng lực*.
9. Cao Cự Giác.(2009), *Bài tập lí thuyết và thực nghiệm hóa học*. NXB Giáo dục.
10. Lan Hạ.(2015), "Bộ Giáo dục dự kiến 5 tiêu chí đánh giá sách giáo khoa". Báo *daotaonghiepvu.edu.vn*
11. Nguyễn Thị Bích Hiền (2016), *Giáo trình phương pháp dạy học hóa học 1*. NXB Giáo dục.
12. Phùng Xuân Nhạ. (2018). "Giáo dục Việt Nam trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư". *Báo tạp chí cộng sản*.
13. Nguyễn Xuân Trường (Tổng Chủ biên), Lê Mậu Quyền (Chủ biên), Phạm Văn Hoan, Lê Chí Kiên (2019), *Sách Giáo khoa hóa học 11*. NXB giáo dục
14. Thanh Xuân. (2018), "Đổi mới giáo dục phải kiên định theo xu thế thế giới". *Báo Điện tử Nhân dân.*
15. Một số website: http://www.dayhocintel.net, http://www.tailieu.vn http://educate.intel.com/vn/,

PHỤ LỤC

Phụ lục 1: Giáo án dạy học thực nghiệm

KẾ HOẠCH BÀI DẠY HOÁ HỌC 11

Tên bài dạy: PHÂN BÓN

I. Mục tiêu

1. Phẩm chất

Phát triển cho học sinh các phẩm chất: Yêu nước, nhân ái, chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm.

2. Năng lực

a. Đảm bảo phát triển cho học sinh các năng lực chung:

+ Tự chủ và tự học.

+ Giao tiếp và hợp tác.

+ Giải quyết vấn đề và sáng tạo.

+ Năng lực toán học, công nghệ.

b. Các năng lực đặc thù môn hóa học:

+ Nhận thức hóa học:

- Nhận biết, phân biệt phân bón vô cơ, phân bón hữu cơ.

- Tìm hiểu thông tin một số loại phân bón được dùng phổ biến ở nước ta.

- Nêu được thành phần, ưu nhược điểm của một số loại phân bón vô cơ.

- Trình bày được vai trò, cách sử dụng và bảo quản của một số loại phân bón vô cơ và hữu cơ thông dụng, một số quy trình sản xuất phân bón hữu cơ.

- Nêu được tác động của việc sử dụng phân bón đến môi trường..

+ Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hóa học:

- Thảo luận, tìm tòi thông tin, xem các video liên quan .

- Viết, trình bày các báo cáo về việc nghiên cứu các nội dung về phân bón.

+ Vận dụng kiến thức hóa học vào thực tiễn

- Nghiên cứu quá trình sản xuất phân bón tại địa phương.

- Nghiên cứu và xác định một số tỉ lệ phù hợp của các loại phân bón với một số loại cây thông dụng với từng chất đất ở địa phương.

II. Chuẩn bị của giáo viên và học sinh

1. Giáo viên

- Máy chiếu, giáo án powerpoint. Tài liệu phát tay nội dung đề tài.

- Video hướng dẫn quy trình sản xuất và sử dụng phân bón vô cơ

- Phiếu học tập.

2. Học sinh:

- Tìm hiểu trước nội dung bài học, tìm hiểu thêm các thông tin qua tài liệu, internet.

- Hoàn thành các phiếu học tập đã được giáo viên giao nhiệm vụ

- Học hỏi, tham quan cách sử dụng và sản xuất phân bón tại địa phương.

III. PHƯƠNG PHÁP

- Phương pháp đàm thoại.

- Phương pháp dạy học hợp tác (thảo luận nhóm)

- Phương pháp trực quan (sử dụng thí nghiệm nghiên cứu, kiểm chứng).

- Kĩ thuật mảnh ghép.

IV. Tiến trình dạy học

PHÂN BÓN

A. Chuyển giao nhiệm vụ học tập: (Thực hiện trước khi dạy bài mới)

- *Mục tiêu*:

+ Phân công nhiệm vụ 1 cách khoa học, đảm bảo tất cả các học sinh đều được tự nghiên cứu và trải nghiệm, năng lực mà các em nhận được là do các em tự tìm lấy.

+ Dự kiến một số khó khăn, vướng mắc của HS và giải pháp hỗ trợ.

- *Tổ chức:* Giáo viên chia lớp thành các nhóm chuyên sâu, các nhóm mảnh ghép và các nhóm thực nghiệm. Đưa tài liệu phát tay đã được in trước cho học sinh.

Nhiệm vụ của các nhóm chuyên sâu:

Nhóm 1 *(Nhóm Lâm Thao)*: Trình bày chung về các loại phân bón.

Nhóm 2 (*Nhóm Haber-Bosch*): Trình bày nội dung về phân bón vô cơ.

Nhiệm vụ của các nhóm mảnh ghép: (Nhóm 3, Nhóm 4)

+ Sau khi các nhóm chuyên sâu trình bày các nội dung, các nhóm mảnh ghép thảo luận để rút ra các kiến thức về phân bón, phân bón vô cơ.

+ Lập bảng tổng kết bằng sơ đồ, trình chiếu hoặc bảng vào giấy A0, so sánh thành phần, công dụng và cách sử dụng các loại phân bón.

+ Nêu tác hại của phân bón hoá học với môi trường.

Nhiệm vụ của các nhóm thực nghiệm:

+ Nhóm 6 (*Nhóm Kỹ sư*): Tìm hiểu vấn đề sử dụng phân bón ở địa phương.

Nội dung các phiếu học tập:

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Nhóm Lâm Thao

Phân bón là gì? Liệt kê các loại phân bón thường dùng ở địa phương và nước ta. Tác động của phân bón đến môi trường

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Nhóm Haber-Bosch

Phân loại được các loại phân bón vô cơ. Quy trình sản xuất một số loại phân bón vô cơ. Vai trò, cách sử dụng và bảo quản một số loại phân bón thông dụng

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3 (*Nhóm Mảnh ghép)*

1. Tổng kết về các thành phần, cách sử dụng phân bón theo sơ đồ tư duy.
2. Lập bảng tổng kết về ưu nhược điểm của các loại phân bón. Ảnh hưởng của phân bón đến môi trường.

Yêu cầu: Các bản tổng kết được viết vào giấy A0, hoặc thể hiện bằng các bản trình chiếu, sau đó lên bảng trình bày.

TRẢI NGHIỆM *(Nhóm Kỹ sư)*

Tham quan Nhà máy phân vi sinh Sông Con, sau đó làm 1 phóng sự về quy trình sản xuất phân bón ở đây.

- Chuẩn bị:

+ Phương tiện: Xe máy, máy ảnh, máy quay, tài liệu, vở ghi, bút,...

+ Địa điểm: Nhà máy sản xuất phân bón Vi Sinh Sông Con. Tân Kỳ, Nghệ An.

+ Thời gian phóng sự: 15 phút.

Giáo viên hướng dẫn cụ thể hơn cho các nhóm để hoàn thành nhiệm vụ. Trong quá trình, giáo viên thường xuyên thăm hỏi và giám sát kết quả.

B. Triển khai các hoạt động

Hoạt động 1 (3 phút): Khởi động: Tìm hiểu lịch sử sử dụng phân bón

Giáo viên chiếu Slide một vài hình ảnh về sản xuất nông nghiệp, dẫn vào bài học mới: Thời cổ đại, những người nông dân nhận thấy sản lượng đầu tiên trên một mảnh đất tốt hơn nhiều so với những năm sau đó. Khi thấy đất chỗ canh tác cũ đã quá cằn cỗi, họ chuyển đến khu vực mới, và sản lượng lại tiếp tục giảm dần theo thời gian. Đồng thời với điều đó, những vùng có phân động vật thì cây cối lại phát triển tốt hơn. Do đó họ cải thiện chất lượng đất bằng cách rải phân động vật lên.

Dần dần người ta tìm thêm được nhiều chất mới cải thiện sự tăng trưởng của thực vật, như thêm tro của cỏ dại ở người Ai cập hoặc vỏ sò biển, đất sét, chất thải thực vật, rác và cả việc trồng cây họ đậu trên đất trước khi trồng lúa mì.

Vào đầu thế kỷ XVII, người ta bắt đầu nghiên cứu có tổ chức về công nghệ phân bón. Ban đầu, các nhà khoa học như Francis Bacon và Johann Glauber đã mô tả các tác động có lợi của việc bổ sung muối vào đất. Glauber đã phát triển loại phân khoáng hoàn chỉnh đầu tiên, đó là hỗn hợp của muối tiêu, vôi, axit photphoric, nitơ và potassium. Khi các lý thuyết hóa học khoa học phát triển, nhu cầu hóa học của thực vật đã được phát hiện, dẫn đến thành phần phân bón được cải thiện.

Nhà hóa học hữu cơ Justus von Liebig đã chứng minh rằng thực vật cần các nguyên tố khoáng như nitơ và phốt pho để phát triển. Từ đó Ngành công nghiệp phân bón tổng hợp bắt đầu phát triển cho đến ngày nay.

Hoạt động 2 (30 phút): Tìm hiểu các loại phân bón

- Các nhóm chuyên sâu đã được phân công chuẩn bị nội dung tương ứng với các phiếu học tập từ 1 đến 3.

- Khi được GV yêu cầu, đại diện nhóm chuyên sâu lên trình bày theo kiểu trình chiếu. Các nhóm còn lại chú ý quan sát, lắng nghe.

- Các nhóm sau khi nghe báo cáo của bạn, thảo luận, nhận xét, đánh giá.

- Giáo viên quan sát quá trình học tập và thực hiện nhiệm vụ của học sinh. Sau khi các nhóm thảo luận xong, giáo viên chốt lại kết quả, đánh giá mức độ hoàn thành công việc của các nhóm và đưa ra kết luận cuối cùng.

Hoạt động 3 (12 phút): Tổng hợp kết quả phân bón, ưu nhược điểm, cách sử dụng phân bón.

- Giáo viên cho các nhóm mảnh ghép thảo luận và hoàn thành công việc trong thời gian 5 phút. Sau đó treo kết quả của 2 nhóm lên bảng. Cho đại diện 1 nhóm lên thuyết trình. Các nhóm còn lại quan sát, nhận xét, bổ sung.

- Giáo viên nhận xét và chốt lại kết quả cuối cùng

Hoạt động 4 (15 phút): Sản xuất phân bón tại địa phương

Nhóm 6 cử đại diện lên thuyết trình và chiếu video phóng sự về quá trình sản xuất tại nhà máy phân vi sinh.

Các nhóm còn lại chú ý và ghi chép các nội dung kiến thức hữu ích. Sau đó trao đổi đưa ra nhận xét và các phương án bảo vệ môi trường khi sản xuất phân vi sinh ở quy mô lớn.

Hoạt động 5 (15 phút): Sản xuất phân vi sinh tại nhà

Nhóm 7 cử đại diện đem thành phẩm và video trình bày quá trình tự sản xuất phân vi sinh. Các nhóm còn lại quan sát, nhận xét, rút ra kinh nghiệm.

Hoạt động 6 (12 phút): Tổng hợp và ghi nhớ kiến thức

* Giáo viên cho học sinh tổ chức diễn một vở kịch thể hiện các nội dung:

+ Tranh luận về việc sử dụng phân bón hoá học trên vườn cây ăn quả.

** Diễn viên gồm:*

1. Hóa thân người chồng
2. Hóa thân Người vợ
3. Hóa thân Con trai
4. Hóa thân Kỹ sư nông nghiệp.

** Kịch bản minh họa:*

Vào một ngày tháng 11 năm 2021, cả nhà bác nông dân đi ra thăm vườn cam. Bác Nam nói với vợ: “Bà à, mới mùa thứ 2 mà năm nay 200 cây cam PQ nhà mình sai quả quá. Kiểu này bội thu lắm đây”

- *Hoá thân Bác Nga*: “ Đúng rồi đó ông. Nhưng cam nhà mình năm ngoái mẫu mã và chất lượng không được tốt. Cam vỏ dày, màu xấu và không được ngọt như

nhà ông Tám xóm bên. Ông thử sang hỏi ông Tám xem có bí quyết gì không?"

- *Hoá thân Bác Nam*: " Ui giời. Việc đó cần gì phải hỏi. Năm ngoái chẳng qua là mùa đầu, quả bói, nhìn ít quả tôi không muốn chăm, chứ mua mấy tấn đạm ure về bón kiểu gì quả chẳng đẹp, ăn chẳng ngon."

- *Hoá thân Bác Nga*: " Theo tôi, ông cứ đi tham khảo thêm các nhà xung quanh xem chứ để quả đẹp và ngọt không phải bón cho nhiều đạm là được đâu."

- *Hoá thân Bác Nam*: " Các bà cứ bày vẽ. Nghe tôi là đúng tất"

- *Hoá thân Dũng con trai 2 bác lên tiếng*: " Mẹ nói đúng đó bố. Theo con được học thì tuỳ từng giai đoạn mà bón các loại phân và theo từng tỉ lệ khác nhau. Ở giai đoạn gần thu hoạch quả cần bón thêm N-P-K theo tỉ lệ phù hợp theo từng loại cây. Bác Tám có nhiều kinh nghiệm chăm sóc cam tương đối tốt, bố mẹ nên tham khảo thêm ý kiến của Bác và hỏi thêm chị Tâm kĩ sư nông nghiệp của xã để tìm hiểu tỉ lệ tốt nhất ."

- *Hoá thân cô Tâm kỹ sư nông nghiệp*: " Chào cả nhà ạ. Cháu đi ngang qua đây, thấy vườn cam nhà bác năm nay quả nhiều quá, đang định ghé vào hỏi thăm để lên làm điển hình cho xã nhà thì nghe mọi người nhắc tên. Không biết có việc gì đó ạ?"

- *Hoá thân Bác Nga*: " May quá. Có cô đây rồi. Nhờ Cô nói cho ông nhà tôi nghe xem thử, chúng tôi đang muốn chăm vườn cam chất lượng mà ông nhà tôi bảo chỉ cần mua đạm ure về bón là được thì đúng hay sai"

- *Hoá thân cô Tâm kỹ sư nông nghiệp*: "À ra thế. Thế này 2 Bác ạ. Cháu xin chia sẻ như thế này ạ: Tuỳ từng giai đoạn và chất đất mà bón phân cho cây theo tỉ lệ khác nhau. Ở thời kỳ cây non, cây cần nhiều phân lân và phân đạm để kích thích ra rễ và đâm chồi. Do đó, bà con nên lựa chọn những loại phân bón có chứa hàm lượng đạm và lân cao để đáp ứng đủ nhu cầu dinh dưỡng của cây. Ở thời kỳ cây chưa ra bông, cây cần cung cấp đủ dinh dưỡng cần thiết nhằm tạo điều kiện thuận lợi nhất cho việc ra bông, đậu trái. Vì thế, thay vì sử dụng phân đạm, bà con nên tăng cường bón phân NPK với hàm lượng lân và potassium cao hơn. Bón thừa đạm chẳng những vừa tốn kém mà còn có nguy cơ gây hại cho cây đó ạ.

- *Hoá thân Bác Nam:* "Cảm ơn cô nhiều nhé. Thế mà tôi cứ tưởng bón gì cũng được. Đang định lên xã mà may quá vừa gặp cô ở đây luôn. Mời cô vào nhà uống nước rồi tôi nói Dũng lấy bút ghi ghép lại, để tôi đi mua cho đúng loại."

- *Hoá thân Dũng*: "Vâng Bố. Cái này con đã được cô dạy cho cách tính rồi nên con sẽ cùng bố đi mua luôn chứ không phải cứ bón cho nhiều là tốt đâu ạ. Bón

nhiều vừa tốn kém, gây hại cho sức khoẻ và ảnh hưởng rất nhiều đến môi trường và càng làm cho đất xấu đi đó ạ.”

- *Hoá thân cô Tâm kỹ sư nông nghiệp*: “ Dũng nói đúng rồi đó Bác. Khi sử dụng phân hóa học không đúng cách và đúng liều, dẫn đến việc tồn dư các chất độc hại trong nông sản, dẫn tới việc ảnh hưởng sức khỏe người tiêu dùng. Gây các bệnh methaemoglobin và ung thư tiềm tàng nếu ăn phải thực phẩm có tồn dư NO2- và NO3-… Và nhiều bệnh lý khác gặp phải khi ăn nông sản bị nhiễm độc hoá học từ phân bón. Ngoài ra còn gây chua đất, đất bạc màu. Bác nên bón phân hoá học kết hợp cùng phân hữu cơ. Hiện nay có nhiều chế phẩm dùng để ủ phân hữu cơ rất tốt”.

- *Hoá thân Dũng*: “Đúng đó ạ. Vừa rồi con cũng được các cô cho thực hành ủ men hữu cơ vi sinh. Con sẽ thực hiện cùng với bố.”

- *Hoá thân Bác Nam*: “Cái gì cũng cần phải học hành đến nơi đến chốn cô Tâm và bà nó nhỉ. Con trai cố gắng chăm chỉ học hành để giúp đỡ thêm được nhiều người giống như cô Tâm nhé. Cảm ơn cô Tâm nhiều.”

- *Hoá thân cô Tâm kỹ sư nông nghiệp*: “ Không có gì đâu ạ. Bác cố gắng chăm vườn cam thật năng suất và chất lượng, cháu sẽ đề cử vườn cam của Bác làm mô hình cho các hộ nông dân xã nhà. Thôi cháu xin phép sang thăm vườn nhà bác Tám đây ạ.”

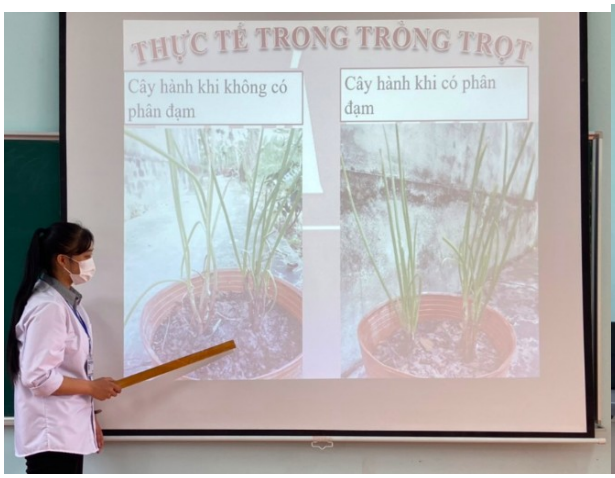
Cả nhà: “ Xin chào cô. Hôm nào cam chín mời cô đến thưởng thức.”

Hoạt động 7 (3 phút): Kết bài

Giáo viên tổng hợp, nhận xét mức độ hoàn thành công việc của các nhóm học tập. Có tinh thần khích lệ để tăng cường hứng thú và hăng say học tập cũng như áp dụng các kiến thức vào thực tiễn.

Phụ lục 2. Sản phẩm

1. Nhóm Chuyên sâu



Báo cáo kết quả nghiên cứu

2. Nhóm Mảnh ghép

Tổng hợp kiến thức cơ bản

3. Nhóm trải nghiệm

Trải nghiệm tại nhà máy phân vi sinh

Báo cáo kết quả tại lớp

Phụ lục 3: Đề kiểm tra thực nghiệm

ĐỀ KIỂM TRA 30 PHÚT ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ GIÁO DỤC HỌC SINH

Câu 1: Đạm urea có thành phần chính là

A. $(NH_4)_2CO_3$. **B**. $(NH_2)_2CO$.

C. NH_4Cl. **D.** $Ca(H_2PO_4)_2$.

Câu 2: Cho dd HNO_3 tác dụng với muối cacbonate" tạo ra phân bón nào?

A. Đạm Nitrat. **B**. Đạm.

C. Supe photphat đơn. **D.** Phân Potassium.

Câu 3: Loại phân bón có tác dụng làm tăng sức chống bệnh, chống rét, chịu hạn, giúp cây hấp thụ đạm tốt hơn?

A. Phân Đạm. **B**. Phân Lân.

C. Phân Potassium. **D.** Phân vi lượng.

Câu 4: Phân bón nitrophotka (NPK) là hỗn hợp của

A. $(NH_4)_2HPO_4$,KNO_3 . **B.** $(NH_4)_2HPO_4$, $NaNO_3$.

C. $(NH_4)_3PO_4$, KNO_3. **D**. $NH_4H_2PO_4$,KNO_3.

Câu 5: Để đánh giá chất lượng phân lân người ta dựa vào chỉ số:

A. % khối lượng P có trong phân.

B. % khối lượng P_2O_5 có trong phân.

C. % khối lượng PO_4^{3-} có trong phân.

D. % khối lượng $Ca_3(PO_4)_2$ có trong phân.

Câu 6: Để khử chua cho đất người ta thường sử dụng chất nào sau đây?

A. Muối ăn **B**. Thạch cao

C. Phèn chua **D.** Vôi sống

Câu 7: Các loại phân bón hóa học đều là những hóa chất có chứa:

A. các nguyên tố dinh dưỡng cần thiết cho cây trồng.

B. nguyên tố nitơ và một số nguyên tố khác.

C. nguyên tố photpho và một số nguyên tố khác.

D. nguyên tố potassium và một số nguyên tố khác.

Câu 8: Thành phần chính của phân Supephotphat kép là

A. $Ca_3(PO_4)_2$. **B.** $Ca(H_2PO_4)_2.CaSO_4$.

C. $3Ca_3(PO_4)_2.CaF_2$. **D.** $Ca(H_2PO_4)_2$.

Câu 9. Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

A. Thành phần chính của supephotphat kép gồm $Ca(H_2PO_4)_2$ và $CaSO_4$.

B. Urea có công thức là $(NH_2)_2CO$.

C. Supephotphat chỉ có $Ca(H_2PO_4)_2$.

D. Phân lân cung cấp nitơ cho cây trồng.

Câu 10: Phần trăm về khối lượng của nguyên tố N trong $(NH_2)_2CO$ là

A. 32,33% . **B.** 31,81% .

C. 46,67%. **D.**63,64% .

Câu 11: Khi bón đạm amoni cho cây, **không** bón cùng:

A. phân hỗn hợp. **B**. phân potassium.

C. phân lân. **D**. Vôi.

Câu 12: Phân lân nung chảy phù hợp nhất với đất có môi trường:

A. Axit. **B.** Bazơ.

C. Trung tính. **D.** Cả A, B, C

Câu 13: Cây trồng có thể hấp thu nguyên tố Nitơ, Photpho, Potassium dưới dạng:

A. NH_3, P_2O_5, K_2O. **B.** NO^{3-}, P, K^+.

C. N_2, PO_4^{3-}, K^+. **D.** NH^{4+}, $H_2PO_4^-$, K^+.

Câu 14: Phát biểu nào sau đây **sai?**

A. Bón phân đạm amoni cùng với vôi bột nhằm tăng tác dụng của đạm Amoni.

B. Ure được sử dụng rộng rãi vì có hàm lượng N cao và dễ bảo quản.

C. Phân lân tự nhiên , phân lân nung chảy thích hợp với loại đất chua (nhiều H^+).

D. Thành phần chính của supephotphat kép là $Ca(H_2PO_4)_2$.

Câu 15: Dung dịch nào sau đây dùng để phân biệt các loại phân đạm sau: $NaNO_3$, $(NH_4)_2SO_4$, NH_4NO_3 ở ngay lần thử đầu tiên?

A. NaOH. **B.** $Ba(OH)_2$. **C.** $BaCl_2$. **D.** Quỳ tím.

Câu 16: Phân bón nào sau đây làm tăng độ chua của đất?

A. KCl. **B.** NH_4NO_3. **C.** $NaNO_3$. **D.** K_2CO_3 .

Câu 17: Cho một loại phân lân chứa 80% khối lượng là $Ca(H_2PO_4)_2$ còn lại là tạp chất trơ. Độ dinh dưỡng của phân lân này là

A. 48,55%. **B.** 35.35%. **C.** 60, 34%. **D.** 18,47%.

Câu 18: Phân lân suphephotphat kép thực sản xuất được thường chỉ chứa 40% P_2O_5. Hàm lượng % $Ca(H_2PO_4)_2$ trong phân là

A. 69,0. **B.** 65,9. **C**. 71,3. **D.** 73,1.

Câu 19: Thể tích NH_3 cần dùng và khối lượng phân amophot thu được khi cho khí NH_3 tác dụng vừa đủ với 1,96 tấn axit phoyphoric khan theo tỉ lệ $nNH_3:nH_3PO_4=3:2$ là

A. 672000 lít và 2,47 tấn. **B.** 224000 lít và 2,47 tấn.

C. 672000 lít và 1,15 tấn. **D.** 448000 lít và 1,32 tấn.

Câu 20: Sau khi bón đạm cho rau có thể thu hoạch rau thời gian nào tốt nhất để sản phẩm an toàn với người sử dụng và đem lại hiệu quả kinh tế cao cho người nông dân? Giải thích? (câu hỏi này không phù hợp với câu hỏi trắc nghiệm)

A. 1-3 ngày sau khi bón. **B.** 5-9 ngày sau khi bón.

C. 10-15 ngày sau khi bón. **D.** 16-20 ngày sau khi bón .