***- Phải gắn với nội dung dạy học của chương trình***: *Gắn đúng chuẩn kiến thức kỹ năng, không vượt lớp, phải logic kiến thức các môn học,*  phải gắn với thực tiễn đời sống.
- Thiết kế được các hoạt động (việc làm) cụ thể cho người học.
- ***Có tính khả thi*** (phù hợp với điều kiện thực tế và năng lực của người học).
- Có các sản phẩm cụ thể.

**CHỦ ĐỀ**

**CÁC NGUYÊN TỐ DINH DƯỠNG KHOÁNG THIẾT YẾU TRONG CÂY**

**- PHƯƠNG PHÁP BÓN PHÂN HỢP LÍ**

**(4 tiết)**

**I. Mục tiêu (cần thay đổi mục tiêu phù hợp với câu hỏi luyện tập và đánh giá)**

**Kiến thức, kỹ năng, thái độ và năng lực**

- Sau khi học xong bài này, học sinh khả năng:

+ Trình bày được khái niệm nhân tố khoáng thiết yếu.

+ Phân biệt được nguyên tố đại lượng và nguyên tố vi lượng.

+ Nêu được vai trò sinh lí của nguyên tố Nitơ đối với đời sống thực vật.

+ Nêu được các nguồn cung cấp Nitơ cho cây.

+ Trình bày được các con đường chuyển hóa Nitơ trong tự nhiên.

+ Trình bày được các nguyên tắc để bón phân hợp lí.

+ Rèn luyện kĩ năng tự học, làm việc nhóm, quan sát, phân tích, tổng hợp và thực hành thí nghiệm thông qua các hoạt động đọc tư liệu.

+ Ứng dụng kiến thức về phân bón và trồng cây bằng phương pháp thuỷ canh để thiết kế được một mô hình trồng cây tại gia đình.

1. **HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG**

**(lệnh trước thông tin sau)**

Rau xanh là một loại thực phẩm giàu dinh dưỡng mà lại rất rẻ và dễ tìm. Tuy nhiên, với vấn nạn thực phẩm bẩn ngày càng phổ biến trong xã hội hiện nay, đặc biệt rau xanh là một trong những loại bị ảnh hưởng nhiều nhất, nhu cầu rau sạch và an toàn ngày càng trở nên bức thiết trong đời sống người Việt Nam. Nhiều bà nội trợ sẵn sàng trả nhiều tiền để tiếp cận được nguồn rau sạch cho bữa ăn hằng ngày. Thế nhưng, nguồn cung cấp rau an toàn hiện nay còn rất hạn chế và chất lượng vẫn còn nhiều bất cập.

Xuất phát từ thực trạng đó, mô hình trồng rau thuỷ canh tự cung tự cấp trong quy mô gia đình ngày càng phổ biến. Không cần đất, không cần tốn quá nhiều diện tích và công chăm sóc lại được tự tay chăm sóc những luống rau xanh mát và nhìn chúng lớn lên hằng ngày sau những giờ lao động mệt mỏi. Nhưng quan trọng nhất, bạn có nguồn rau xanh để sử dụng hằng ngày mà không cần phải lo lắng về dư lượng phân bón hoá học và thuốc bảo vệ thực vật.

Tuy vậy, khi bắt tay vào làm mới thấy, để có một vườn rau xanh tốt không phải là đơn giản. “Tại sao rau của tôi còi cọc vậy?”, “Tại sao lá rau của tôi lại vàng vàng cứ không xanh mơn mởn như ngoài chợ?”, “Tại sao lá rau của tôi cứ mềm oặt chứ không căng như rau ngoài chợ?”… Đó chỉ là một vài trong hàng tá vấn đề các sẽ gặp khi trồng rau.

Hình sau đây thể hiện hình thái bên ngoài của một số loại rau được các hộ dân không chuyên tự trồng:



Dựa vào kiến thức của em, hãy dự đoán

1. Nếu loại trừ các nhân tố về khí hậu, vì sao những loại rau trên lại sinh trưởng không tốt cho dù được tưới nước đầy đủ?

2. Bón phân như thế nào là hợp lí?

3. Bằng cách nào để biến một khoảng sân nhỏ thành một vườn rau để cung cấp cho bữa ăn gia đình?

Cây cần những nguyên tố dinh dưỡng thiết yếu cần cho cây là nguyên tố nào? Có phải tất cả các loài thực vật có nhu cầu giống nhau không?

“thiếu lân thiếu vôi thì thôi trồng lạc”

**B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**

**I. TÌM HIỂU VỀ CÁC NGUYÊN TỐ KHOÁNG THIẾT YẾU TRONG CÂY**

**1.** Thí nghiệm 1 mô tả sự sinh trưởng của cây lúa trong các môi trường có chế độ dinh dưỡng khoáng khác nhau. Quan sát thí nghiệm và rút ra kết luận về sự cần thiết của các loại ion khoáng trong đời sống của thực vật.

(Quan sát ảnh kết quả thí nghiệm khác với quang sát thí nghiệm, so sánh hình a, b, c có gì khác nhau, bỏ dữ kiện 1,2,3) khác nhau cái gì? Chiều cao khác nhau như thế nào? Mật độ cây như thế nào?

|  |  |
| --- | --- |
| http://1.bp.blogspot.com/-bwvlKcwuPxw/Ur6jen1VjAI/AAAAAAAADGs/84bBpN6Slss/s1600/cac+nguyen+to+khoang.jpg | **◄ Thí nghiệm 1:** Sự sinh trưởng của cây lúa trong các môi trường có chế độ khoáng khác nhau(1) Môi trường có bổ sunng N, K, P, Ca, Na, Mg, Fe, S(2) Môi trường có bổ sung K, P, Ca, Na, Mg, Fe, S.(3) Môi trường chỉ có nước cất |

**Rút ra kết luận: 25 nguyên tố thiết yếu cho cây, nguyên tó nào quan trọng?**

**2.** Cho đoạn thông tin sau:

“Có chín nguyên tố cây cần với lượng tương đối lớn được gọi là các **nguyên tố đại lượng.** Sáu trong chín nguyên tố này là thành phần chủ yếu của các chất hữu cơ cấu tạo nên cấu trúc của cây (C, H, O, N, P, S). Ba nguyên tố khoáng còn lại là (K, Ca, Mg). Trong các loại nguyên tố khoáng, nitơ góp phần lớn cho sinh trưởng và năng suất của cây trồng. Thực vật cần nitơ như là một thành phần của prôtêin, axit nuclêic, diệp lục và nhiều chất quan trọng khác.

Tám nguyên tố thiết yếu còn lại được biết như **nguyên tố vi lượng** (Cl, Fe, Mn, Bo, Zn, Cu, Ni, Mo, có thể có thên Na). Các khoáng vi lượng này chủ yếu như là các cofactor, chất hoạt hoá enzim thúc đẩy các phản ứng trong tế bào. Ví dụ, sắt (Fe) là thành phân kim loại của các prôtêin tham gia chuỗi chuyền electron trong ti thể và lục lạp. Các nguyên tô này cây cần một lượng rất nhỏ như Molybdeum (Mo) khiêm tốn đến nỗi chỉ một nguyên tố này ứng với sáu mươi triệu nguyên tố hiđrô trong chất khô của cây. Tuy nhiên, sự thiếu hụt bất kì một nguyên tố khoáng thiết yếu nào cũng có thể gây suy yếu hoặc thậm chí giết chết cây”

Dựa vào đoạn thông tin trên hãy cho biết, các nguyên tố khoáng thiết yếu trong cây được phân thành những nhóm nào? Phân biệt đặc điểm của các nhóm theo bảng sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nhóm | ………………………… | ………………………… |
| Đặc điểm chính |  |  |
| Ví dụ |  |  |
| Vai trò chủ yếu |  |  |

**II. TÌM HIỂU VỀ VAI TRÒ NITƠ ĐỐI VỚI ĐỜI SỐNG THỰC VẬT VÀ QUÁ TRÌNH CHUYỂN HOÁ NITƠ.**

**1.** Thí nghiệm 2 mô tả sự sinh trưởng của cây lúa trong môi trường thiếu các dinh dưỡng khoáng thiết yếu khác nhau. Quan sát thí nghiệm và rút ra kết luận về tầm quan trọng của nitơ trong sự sinh trưởng và phát triển của thực vật.

|  |  |
| --- | --- |
| http://img.loigiaihay.com/picture/article/2014/1007/ly-thuyet-dinh-duong-nito-o-thuc-vat_1_1412665196.jpg | **◄ Thí nghiệm 2:** Sự sinh trưởng của cây lúa trong môi trường thiếu các dinh dưỡng khoáng thiết yếu khác nhau(a) Môi trường đầy đủ các loại ion khoáng(b) Môi trường thiếu kali(c) Môi trường thiếu nitơ(d) Môi trường thiếu phôtpho |

**2.** Cho đoạn thông tin sau

“Nitơ (N) có ý nghĩa quan trọng bậc nhất đối với đời sống thực vật cũng như toàn bộ thế giới hữu cơ. Trong môi trường sống của thực vật, N tồn tại chủ yếu dưới 2 dạng: khí nitơ trong khí quyển và nitơ trong đất. Khí nitơ tự do trong khí quyển (N2) chiếm khoảng 79% không khí (theo thể tích). Nitơ trong đất bao gồm các hợp chất nitơ hữu cơ trong xác bã động , thực vật chưa phân giải hoàn toàn và hợp chất nitơ vô cơ, tồn tại chủ yếu trong các muối amôni (NH4+), muối nitrat (NO3- ). Trong số các dạng nitơ trên thì cây sử dụng nitơ vô cơ là chủ yếu. Trong đất nitơ vô cơ chiếm 1 -2 % lượng nitơ tổng số có trong đất. Trên những loại đất phì nhiêu lượng nitơ dễ tiêu trong đất có thể đạt 200 kg/ha.

Các dạng nitơ nói trên luôn luôn biến đổi nhờ các vi sinh vật đất qua chu trình nitơ trong tự nhiên. Thường các nguồn nitơ vô cơ (NO3-, NH4+) được cây đồng hóa tốt hơn các nguồn nitơ hữu cơ. Do đó, trong điều kiện tự nhiên đối với sự dinh dưỡng đạm của thực vật, các vi sinh vật đất có ý nghĩa rất to lớn, chúng khoáng hóa nitơ hữu cơ và cuối cùng chuyển hóa thành NH3. Nguồn này có thể cung cấp cho cây một lượng N khá lớn: 10 -15 kg/ha.

Tất cả các nitrat trong đất, hay trong các nguồn nước như ao, hồ, ruộng...đều được tạo thành do hoạt động sống của vi khuẩn nitrit hóa và vi khuẩn nitrat hóa. Còn các vi khuẩn amôn (amôni) hóa cũng phát triển mạnh, chúng phân giải prôtêin của các xác bã động, thực vật và vi sinh vật, bổ sung lượng dự trữ amôn cho đất. Các muối amôn này một phần được cây hấp thụ và đồng hoá; một phần khác được chuyển thành nitrit rồi đến nitrat thông qua sự hoạt động của các vi khuẩn nitrit hoá và nitrat hoá.

Riêng nguồn nitơ phân tử của khí quyển (N2) rất trơ về mặt hóa học không được cây xanh đồng hóa. Chỉ có một số nhóm vi sinh vật đất mới có khả năng đồng hóa nguồn nitơ này. Chúng được gọi chung là vi khuẩn cố định nitơ, quan trọng nhất là các vi khuẩn thuộc giống *Azotobacter, Clostridium,* vi khuẩn lam (*Cyanobacteria*) sống tự do và các vi sinh vật cộng sinh trong nốt sần của rễ một số loại cây bộ đậu (*Rhizobium*), phi lao hoặc trong một số loại cây khác. Các nhóm vi khuẩn này có một loại enzim đặc biệt là nitrôgenaza, có khả năng bẻ gãy các liên kết hoá trị bền vững giữa hai nguyên tử nitơ, từ đó liên kết với hiđrô tạo thành NH4+. Đây là nguồn bổ sung nitơ rất quan trọng vì nó cung cấp một lượng N lớn từ 150 - 200 kg/ha, cá biệt có thể đến 400 kg/ha. Ngoài ra nhờ các quá trình tổng hợp hóa học khi có sự phóng điện trong các cơn giông mà từ nitơ phân tử có thể hình thành các dạng NO2-, NO3-, NH4+. Tuy nhiên nguồn này ít quan trọng vì chỉ cung cấp một lượng nhỏ từ 3 - 5 kg/ha. Ngược với các vi khuẩn cố định nitơ, một số loại vi khuẩn có khả năng chuyển hoá nitrat thành N2 trả lại khí quyển làm giảm nguồn dinh dưỡng nitơ trong đất. Các vi khuẩn này gọi là vi khuẩn phản nitrat hoá, hoạt động mạnh trong điều kiện kị khí nên có thể dùng phương pháp xới đất để ức chế hoạt động của chúng.

Do hoạt động canh tác của con người, đất đã lấy đi một phần nitơ trong sản phẩm thu hoạch mà sự cố định nitơ khí quyển nhờ các vi sinh vật và sự phân giải các xác bã hữu cơ trong đất không bù đắp nổi. Vì vậy hàng năm cần phải trả lại N cho đất sau thu hoạch thông qua các dạng phân bón hữu cơ và vô cơ... Ví dụ, khi thu hoạch 25 - 300 tạ/ha khoai tây, con người đã lấy đi khoảng 100 kg nitơ, vì vậy để có thể trồng tiếp vụ sau, con người phải trả lại cho đất một lượng nitơ tương ứng”.

Dựa vào đoạn thông tin trên, hãy thực hiện các yêu cầu sau

 **2.1.** Hoàn thành bảng sau về các dạng tồn tại của nitơ trong tự nhiên.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nguồn Nitơ | Dạng tồn tại | Khả năng hấp thụ của cây |
| Nitơ trong không khí |  |  |
| Nitơ trong đất |  |  |  |
|  |  |  |

**2.2.** Cây trồng có thể lấy dinh dưỡng nitơ thông qua những nguồn nào?

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

**2.3.** Cho các nhóm từ sau:

Nhóm I: N2 ;NO2- ; NO3- ; NH4+.

Nhóm II: vi khuẩn nitrat hoá, vi khuẩn nitrit hoá, vi khuẩn amôn hoá, vi khuẩn cố định nitơ, vi khuẩn phản nitrat hoá, các quá trình lý hoá trong khí quyển.

Hãy điền các từ của nhóm I vào các ô 1, 2, 3, 4 và các từ của nhóm II và các ô A, B, C, D, E của sơ đồ sau theo đúng thứ tự của quá trình chuyển hoá nitơ trong tự nhiên

*Chất hữu cơ*

*1*

*2*

*A*

*4*

*B*

*D*

*Hấp thụ*

*3*

*C*

*Cây*

*E*

**2.4.** Vi khuẩn cố định nitơ đượ chia thành những nhóm nào? Giải thích nguyên nhân vì sao các loại vi khuẩn cố định nitơ có thể chuyển hoá được nitơ phân tử thành nitơ khoáng.

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

**III. TÌM HIỂU VỀ BÓN PHÂN HỢP LÍ (đúng lúc, đúng liều, đúng cách), ảnh hưởng đến môi trường như thế nào? Phân bón vi sinh.**

- Đoạn thông tin sau nói về phương pháp thuỷ canh tĩnh:

**Phương pháp trồng rau thủy canh** là phương pháp trồng cây không dùng đất mà trồng trực tiếp vào môi trường dinh dưỡng trên các giá thể không phải là đất có tác dụng giữ và tạo bấc hút dinh dưỡng cho cây. Các giá thể có thể là cát, trấu, vỏ xơ dừa, than bùn, sỏi nhẹ, bông khoáng, … Phương pháp này có nhiểu ưu điểm: ngắn quá., kiến thức nền về phương pháp tròng cây thuỷ canh

+ Không phải làm đất không có cỏ dại.

+ Trồng được nhiều vụ, có thể trái vụ, không cần tưới.

+. Không phải sử dụng thuốc trừ sâu bệnh, trừ cỏ dại.

+ Năng suất cao.

+ Sản phẩm hoàn toàn sạch, an toàn cho sức khoẻ và môi trường.

+ Dễ thực hiện.

+ Có thể tiến hành trong diện tích nhỏ hẹp, thích hợp với không gian đô thị.

**Chuẩn bị dụng cụ**

+ Thùng thuỷ canh (nếu là thùng xốp cần lót bạt ni lông để tránh dung dịch thuỷ canh chảy ra bên ngoài)

+ Rọ giá thể

+ Giá thể (sơ dừa và trấu hun tỉ lệ 2:1)

+ Hạt giống

+ Dung dịch thuỷ canh

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuẩn bị thùng thuỷ canh**(Đục nắp thùng và bọc ni-lông đen trong lòng thùng thuỷ canh) | Description: 16684740_608286596036926_55548343_nDescription: 16699780_608287269370192_565170316_n |
| **Chuẩn bị rọ đựng giá thể**(Có thể mua sãn hoặc dùng li nhựa có đục lỗ thoát nước) | Description: 16730793_608287762703476_2003602713_nDescription: 16700009_608287646036821_381965617_n |
| **Chuẩn bị giá thể**(sơ dừa và trấu hun tỉ lệ 2:1) | Image result for xơ dừaImage result for trấu |
| **Dung dịch thuỷ canh**(Mua dung dịch pha sẵn hoặc tự pha) | 20161124_10185916731088_608286512703601_1051259299_nDescription: 16684883_608286519370267_1436655040_nDescription: 16684476_608286799370239_1033722772_n |
| **Hạt giống**(mua từ các công ti cung ứng uy tín) | Description: 15058048_1791731467763408_875694711_nRelated image |

**Các bước thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ngâm hạt**(ngâm trong nước âm trong 24h) | Description: 15058048_1791731467763408_875694711_nDescription: 16684874_1833370993599455_1210621657_n |
| **Gieo và ươm hạt**(tuỳ loại rau có thể gieo 1 – 3 hạt trong 1 rọ) | Description: Description: https://scontent.fsgn5-2.fna.fbcdn.net/v/t34.0-12/16650354_1833371060266115_506296988_n.jpg?oh=2723c909f63a1181c48941689d455056&oe=589FE992Description: 15032488_1791731434430078_1911991283_n |
| **Thiết kế mô hình thuỷ canh**+ Cho dung dịch thuỷ canh+ đặt các rọ trồng cây vào các lỗ trên nằp thùng+ Định kì bổ sung thêm lượng dung dịch hao hụt | 16735973_608286489370270_1880414681_n16923779_1914562722110773_1822824936_n |

Bằng phương pháp thuỷ canh, em hãy thiết lập thí nghiệm khảo sát ảnh hưởng của các loại phân bón đến sự sinh trưởng và năng suất của một loại rau xanh nhất định theo yêu cầu sau:

**\* Các nghiệm thức bố trí ( thay đổi từ NT thành thí nghiệm 1, 2, 3, đối chứng)**

**Các dung dịch khác giống nhau về các chất khác, thiếu N thay bằng gì?**

**Có hướng dẫn cụ thể về cách pha chế**

**( bố trí thí nghiệm,**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| NT1 | NT2 | NT3 | NT4 | NT5 (đối chứng) |
| Thiếu N | Thiếu P | Thiếu K | Dư thừa N | Đầy đủ NPK |

\* Định kì ghi nhận kết quả và điền vào trong bảng sau

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Chỉ tiêu nghiên cứu | NT1 | NT2 | NT3 | NT4 | NT5 |
| Chiều cao(cm) | Tối đa |  |  |  |  |  |
| Tối thiểu |  |  |  |  |  |
| Trung bình |  |  |  |  |  |
| Số lượng lá(số lá/ cây) | Tối đa |  |  |  |  |  |
| Tối thiểu |  |  |  |  |  |
| Trung bình |  |  |  |  |  |
| Khối lượng(g/ cây)(đo khi thu hoạch) | Tối đa |  |  |  |  |  |
| Tối thiểu |  |  |  |  |  |
| Trung bình |  |  |  |  |  |

**\* Từ kết quả thu được, hãy**

+ So sánh sự sinh trưởng của thực vật trong các nghiệm thức.

+ Rút ra kết luận về nguyên tắc bón phân cho cây trồng.

+ Báo cáo kinh nghiệm thu được khi tiến hành trồng cây bằng phương pháp thuỷ canh.

+ Theo em, sự lạm dụng phân bón hoá học trong nông nghiệp như hiện nay có thể gây ra những hậu quả gì cho môi trường và con người?

+ Ảnh hưởng của kim loại nặng trong rau đối với sức khoẻ con người?

**🖎 Ghi nhớ**

- **Nguyên tố khoáng thiết yếu** là các nguyên tố mà thiếu nó, cây **không thể hoàn thành chu kì sống** của mình. Các nguyên tố khoáng thiết yếu được chia làm 2 nhóm: **nguyên tố đại lượng** và **nguyên tố vi lượng**.

- **Nitơ** là nguyên tố dinh dưỡng quan trọng, **có ảnh hưởng quyết định** đến sự sinh trưởng, phát triển và năng suất của cây trồng. Nitơ tồn tại dưới nhiều dạng khác nhau, trong đó cây hấp thụ chủ yếu dạng nitơ khoáng (**NH4+ và NO3-**). Các dạng này có thể chuyển hoá qua lại với nhau.

- Cây trồng lấy nitơ chủ yếu từ các nguồn sau

 + Khoáng nitrat và amôn.

 + Quá trình phân giải nitơ hữu cơ trong đất.

 + Quá trình cố định đạm trong khí quyển.

 + Nguồn phân đạm do con người bổ sung.

- Để cây sinh trưởng tốt cần **bón phân hợp lí** (đúng loại, đúng lượng và đúng cách). Bón phân không hợp lí gây hại đến sự sinh trưởng của thực, sức khoẻ con người và ô nhiễm môi trường.

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**Câu 1:** Các nguyên tố dinh dưỡng nào sau đây là các nguyên tố đại lượng?

 A. C, O, Mn, Cl, K, S, Fe. B. Zn, Cl, B, K, Cu, S.

 C. C, H, O, N, P, K, S, Ca, Mg. D. C, H, O, K, Zn, Cu, Fe.

**Câu 2:** Các nguyên tố vi lượng chỉ tỉ lệ rất nhỏ trong chất khô của cây nhưng có vai trò quan trọng vì chúng

A. được tích lũy trong hạt.

B. cần cho một số pha sinh trưởng.

C. có trong cấu trúc của tất cả bào quan.

D. tham gia vào hoạt động chính của các enzym.

**Câu 3:** Các dạng nitơ chủ yếu cây hấp thụ được là dạng nào sau đây?

 A. Nitrat (NO3-), amôn (NH4+). B. Nitrit (NO2- ).

 C. N2. D. HNO3.

**Câu 4:** Quá trình cố định nitơ ở các vi khuẩn cố định nitơ được thực hiện nhờ enzym nào sau đây?

 A. Đêcacboxilaza. B. Đêaminaza. C. Nitrôgenaza. D. Perôxiđaza.

**Câu 5:** Thực vật không thể tự cố định nitơ khí quyển vì

 A. nitơ đã có rất nhiều trong đất.

 B. thực vật không có enzym nitrôgenaza.

 C. quá trình cố định nitơ cần nhiều ATP.

 D. quá trình cố định nitơ cần nhiều lực khử mạnh.

**Câu 6:** Quá trình biến đổi NH4+ → NO3- cần sự tham gia của loại sinh vật nào sau đây?

 A. Nấm. B. Vi khuẩn nitrat hoá

 C. Vi khuẩn amôn hoá. D. Vi khuẩn phản nitrat hoá.

**Câu 7:** Cho các quá trình giúp cung cấp dinh dưỡng nitơ trong đất sau đây:

 (1) Quá trình amôn hóa. (2) Quá trình phản nitrat hóa.

 (3) Quá trình cố định nitơ. (4) Quá trình nitrat hóa.

Các đáp án đúng là:

 A. 2, 3, 4. B. 1, 3, 4. C. 1, 2, 3. D. 1, 2, 3, 4.

**Câu 8:** Trong các nhận định sau đây, có bao nhiêu nhận định đúng?

(1). Thiếu nitơ cây vẫn phát triển bình thường.

(2). Nitơ tham gia cấu tạo nên diệp lục.

(3). Nitơ là thành phần tham gia cấu tạo côenzim.

(4). Nitơ điều tiết trạng thái ngậm nước.

(5). Cây hấp thụ được nitơ không khí.

(6). Đất tơi xốp sẽ hạn chế các loại vi sinh vật kị khí.

 A. 6. B. 5. C. 4. D. 3.

**Câu 9:** Giải thích cơ sở sinh học của câu tục ngữ:

*“Lúa chiêm lấp ló đầu bờ*

*Bỗng nghe tiếng sấm phất cờ mà lên”*

**Câu 10:** Vì sao các cây họ đậu có hiệu quả cao trong việc phủ xanh đồi trọc hoặc cải tạo đất xám bạc màu?

**Câu 11:** Vì sao cây thiếu nitơ hoặc mangan thường biểu hiện triệu chứng vàng lá?

**Câu 12:** Đọc các phát biểu sau đây và viết chữ đúng/sai vào ô “nhận xét”? Nếu sai, hãy viết phần giải thích vào ô “giải thích”.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | NỘI DUNG | NHẬN XÉT | GIẢI THÍCH |
| 1 | Nitơ là chất khí phổ biến nhất trong khí quyển (79%). Do đó, thực vật không bao giờ thiếu nitơ. |  |  |
| 2 | Nếu bón phân đầy đủ nhưng không tưới nước thì cây vẫn không thể hấp thụ được muối khoáng. |  |  |
| 3 | Bằng phương pháp xới đất cho tơi xốp, người ta có thể làm hạn chế hiện tượng thất thoát dinh dưỡng nitơ trong đất. |  |  |
| 4 | Dinh dưỡng khoáng cực kì cần thiết cho sự sinh trưởng và phát triển ở thực vật. Vì vậy, nếu có điều kiện nên bón phân càng nhiều càng tốt. |  |  |

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG – TÌM TÒI - MỞ RỘNG**

**Câu 1:**  Sau khi nitơ được hấp thụ vào trong cơ thể thực vật dưới dạng NH4+ và NO3-, quá trình đồng hoá nitơ trong cây tiếp tục diễn ra như thế nào? Em hãy tìm hiểu về kiến thức về quá trình đồng hoá nitơ diễn ra trong cây và hoàn thành sơ đồ sau:

****

**Câu 2:** Nitrat và amôn là những chất độc cho cơ thể sinh vật. Động vật cần loại bỏ các chất này ra khỏi cơ thể thông qua hoạt động bài tiết. Tuy nhiên, thực vật thậm chí còn hấp thụ hai chất này vào cơ thể. Em hãy giải thích vì sao thực vật có thể trung hoà được tác hại của các loại khoáng nitơ đối với cơ thể của chúng?

**Câu 3:** Phân tử nitơ (N2) là một khí trơ, bao gồm 2 nguyên tử nitơ được liên kết với nhau bằng 3 liên kết cộng hoá trị cực kì bền vững. Chính vì vậy, trong tự nhiên quá trình cố định nitơ chỉ diễn ra khi có những tác nhân lí, hoá cực mạnh như sấm sét hoặc nhiệt độ cao (1500oC). Tuy nhiên, một số vi sinh vật cực kì nhỏ bé cũng có khả năng này chỉ với tác dụng của một loại enzim kì diệu – nitrôgenaza.

1. Em hãy giải thích cơ chế tác động của nitrôgenaza trong quá trình cố định nitơ.

2. Từ cơ chế này, em có thể rút ra bài học gì trong kinh nghiệm sống của mình?

**Câu 4: Thực tế địa phương?**