|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ngày 29/8/2024** | | Họ và tên giáo viên: Hồ Thị Duyên  Tổ chuyên môn: Hóa - Sinh | |
| BÀI 2: PHÂN BÓN VÔ CƠ | | | |
|  | Môn học: Hóa Học; Lớp 11.  Thời gian thực hiện: 4 tiết. | |

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Phân loại được các loại phân bón vô cơ: phân bón đơn, đa lượng hay còn gọi là phân khoáng đơn ( đạm, lân, kali); 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 suất một số loại phân bón vô cơ.

- Trình bày được cách sử dụng và bảo quản một số loại phân bón thông dụng.

**2. Năng lực**

***a. Năng lực chung:***

-Năng lực tự chủ và tự học: Chủ động, tích cực tìm hiểu về phân bón vô cơ.

- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Trong quá trình làm việc nhóm hs sử dụng ngôn ngữ khoa học để trình bày được phân loại phân bón vô cơ, vai trò một số loại phân bón vô cơ, quy trình sản xuất, cách sử dụng và bảo quản một số loại phân bón vô cơ.

- Giải quyết vấn đề và sáng tạo: Thảo luận với các thành viên trong nhóm nhằm giải quyết các vấn đề trong bài học để hoàn thành nhiệm vụ học tập.

***b. Năng lực hóa học:***

- Năng lực nhận thức hóa học: Trình bày được phân loại phân bón vô cơ, vai trò một số loại phân bón vô cơ, quy trình sản xuất, cách sử dụng và bảo quản một số loại phân bón vô cơ.

- Năng lực tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hóa học: Quan sát thực tế và phân tích các dấu hiệu thường gặp ở cây trồng khi thiếu chất dinh dưỡng.

- Năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng dưới góc độ hóa học: Vận dụng được các kiến thức đã học về phân bón vô cơ để có cách sử dụng và bảo quản hợp lý phân bón vô cơ.

**3. Phẩm chất**

- Tham gia tích cực hoạt động nhóm phù hợp với khả năng của bản thân.

- Cẩn thận, trung thực và thực hiện an toàn trong quá trình làm thực hành.

- Có niềm say mê, hứng thú với việc khám phá và học tập hóa học.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với giáo viên (GV):**

- Máy tính, tivi.

**2. Đối với học sinh (HS):** Vở ghi, sgk, dụng cụ học tập.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**1. HOẠT ĐỘNG 1: KHỞI ĐỘNG ( 5 phút)**

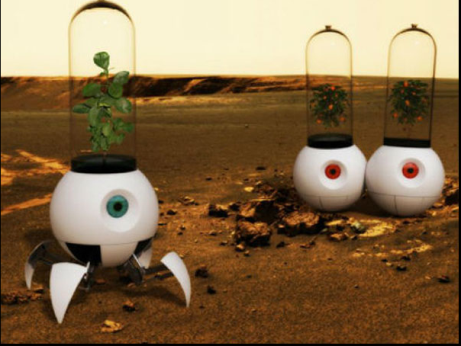
**a. Mục tiêu:** Tạo tâm thế hứng thú cho học sinh và từng bước làm quen bài học.

**b. Nội dung:** GV trình bày vấn đề, HS trả lời câu hỏi

**c. Sản phẩm học tập:** HS lắng nghe và tiếp thu kiến thức

**d. Tổ chức thực hiện:**

*- GV đặt vấn đề từ hình ảnh*







- https://khoahoc.tv/da-co-the-trong-rau-trong-vu-tru-57779

-https://cellphones.com.vn/sforum/cac-phi-hanh-gia-nasa-dat-mot-buoc-tien-lon-khi-trong-thanh-cong-rau-tren-khong-gian-ma-khong-can-dat

-https://phunutoday.vn/tan-mat-xem-trong-rau-ngoai-vu-tru-i61026.html

Để khảo sát sự sinh trưởng và phát triển của rau xanh ngoài không gian, cơ quan hàng không vũi trụ Mỹ NASA đã phát triển một hệ thống siêu nhà kính mini, sử dụng các “gối trồng cây” để trồng rau, những chiếc gối này được nén đất, các loại giống và đặc biệt là một số loại phân bón vô cơ giúp cho sự tăng trưởng và phát triển của rau.

Phân bón vô cơ gồm những loại nào và có vai trò gì với sự phát triển của cây trồng?

**HOẠT ĐỘNG 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**2.1. Hoạt động: Tìm hiểu phân loại phân bón vô cơ ( 20 phút)**

**a. Mục tiêu:** Thông qua việc tìm hiểu phân bón vô cơ hs biết cách phân loại phân bón vô cơ.

**b. Nội dung:** Đọc thông tin sgk, nghe giáo viên hướng dẫn, học sinh làm việc cá nhân về phân bón vô cơ.

**c. Sản phẩm học tập:** Câu trả lời của học sinh.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN** | **HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập**  Chia lớp thành 6 nhóm  Yêu cầu học sinh thảo luận và trả lời câu hỏi trong phiếu học tập số 1  Câu 1. Hãy viết CTHH của các hợp chất là thành phần chính của một số loại phân bón có trong các hình 2.1 và hình 2.2. Cho biết các loại phân bón này cung cấp nguyên tố dinh dưỡng nào cho cây trồng?  Câu 2. Hãy cho biết cơ sở để phân loại phân bón vô cơ.  Câu 3. Từ các hợp chất có trong các loại phân ở hình 2.3, cho biết các loại phân bón này cung cấp nguyên tố dinh dưỡng nào cho cây trồng.  Câu 4. Lập sơ đồ tư duy phân loại phân bón vô cơ. | Nhận nhiệm vụ |
| **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**  Theo dõi và hỗ trợ cho nhóm HS | + HS tiếp nhận nhiệm vụ thảo luận và trả lời |
| **Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận**  + GV gọi đại diện HS mỗi nhóm trả lời câu hỏi.  + GV gọi HS nhóm khác nhận xét, đánh giá. | Báo cáo sản phẩm thảo luận của nhóm |
| **Bước 4: Kết luận và nhận định**  Nhận xét và chốt kiến thức ( chú ý chốt kiến thức các nhóm báo cáo ở phần khởi động)  + GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, chuyển sang nội dung mới | Nhận xét sản phẩm của nhóm khác |
| **Kiến thức trọng tâm**  *Phân bón vô cơ gồm: Phân bón đơn, đa lượng hay còn gọi là phân khoáng đơn, (đạm, lân, kali) phân bón trung lượng, phân bón vi lượng, phân bón phức hợp, phân bón hỗn hợp* | |

**2.2. Hoạt động : Mô tả vai trò của một số chất dinh dưỡng trong phân bón vô cơ cần thiết cho cây trồng ( 20 phút)**

**a. Mục tiêu:** Thông qua việc tìm hiểu phân bón vô cơ hs biết vai trò của một số nguyên tố dinh dưỡng trong phân bón vô cơ.

**b. Nội dung:** Đọc thông tin sgk, nghe giáo viên hướng dẫn, học sinh làm việc cá nhân về vai trò dinh dưỡng của phân bón vô cơ.

**c. Sản phẩm học tập:** Câu trả lời của học sinh.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của Giáo viên** | **Hoạt động của Học sinh** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  + GV đặt câu hỏi, hs trả lời:  Câu 1. Hãy tìm hiểu và cho biết các dấu hiệu thường gặp để nhận biết cây thiếu chất dinh dưỡng.    Vận dụng: Cây trồng phát triển chậm và cho ít quả. Hãy dự đoán cấy có thể đang thiếu loại chất dinh dưỡng nào. Từ đó, em hãy đề xuất có thể bón loại phân nào để bổ sung chất dinh dưỡng mà cây đang thiếu trong trường hợp này.  Nêu vai trò của một số loại phân bón vô cơ.  **Bước 2: thực hiện nhiệm vụ học tập**  Gv theo dõi, hỗ trợ  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  + GV gọi đại diện HS mỗi nhóm trả lời câu hỏi.  + GV gọi HS nhóm khác nhận xét, đánh giá.  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**  + GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, chuyển sang nội dung mới | HS nhận nhiệm vụ học tập  + HS thực hiện nhiệm vụ thảo luận và trả lời  + Hoàn thành nội dung vào bảng phụ    Hs Các nhóm đánh giá chéo lẫn nhau |

**Tiết 2**

**2.3. Hoạt động : Sản xuất phân bón vô cơ – Quy trình sản xuất một số loại phân bón vô cơ ( 45 phút)**

**a. Mục tiêu:** Hs biết được một số quy trình sản xuất phân bón vô cơ.

**b. Nội dung:** Đọc thông tin sgk, nghe giáo viên hướng dẫn, học sinh làm việc nhóm về quy trình sản xuất phân bón vô cơ.

**c. Sản phẩm học tập:** Câu trả lời của học sinh

**Phân đạm ammonium**

 - Đó là các muối ammonium: NH4Cl, NH4NO3, (NH4)2SO4…

 - Được điều chế bằng cách cho NH3 tác dụng với acid tương ứng.

2NH3    +     H2SO4      →     (NH4)2SO4

    HNO3    +   NH3      →     NH4NO3

**Phân đạm nitrate** (là các muối nitrate: NaNO3, Ca(NO3)2…)

 - Được điều chế bằng phản ứng giữa acid HNO3 và muối carbonate tương ứng.

 CaCO3  + 2HNO3  → Ca(NO3)2  +  CO2↑  + 2H2O

**Phân đạm urea** ((NH2)2CO)

 - Được điều chế bằng cách cho NH3 tác dụng với CO2 ở nhiệt độ và áp suất cao.

       2NH­3 +  CO2  → (NH2)2CO  +  H2O

**Superphosphate đơn:** Chứa 14-20% P2O5, thành phần gồm Ca(H2PO4)2 và CaSO4

Điều chế: Quặng phosphorite hoặc apatite +  sulfuric acid đặc

Ca3(PO4)2 + H2SO4 →  Ca(H2PO4)2 +CaSO4

**Superphosphate kép:** Chứa 40-50% P2O5, thành phần gồm Ca(H2PO4)2

Điều chế: 2 giai đoạn:

- Điều chế phosphoric acid

 Ca3(PO4)2 +3 H3PO4 → H3PO4 + 3 CaSO4

- Cho phosphoric acid tác dụng với quặng phosphorite hoặc quặng apatite

  Ca3(PO4)2 +3 H3PO4 → 3Ca(H2PO4)2

**Phân kali:**

2KCl(s) + H2SO4 (đặc) 🡪 2HCl + K2SO4

**Phân Ammophos:** hóa hợp

H3PO4 + NH3→ NH4H2PO4

**Diammophos:**

H3PO4+ 2NH3→ (NH4)2HPO4.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV** | **HOẠT ĐỘNG CỦA HS** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  + GV đặt câu hỏi, hs trả lời:  Hãy tìm hiểu và viết các phương trình hoá học để điều chế một số loại phân bón vô cơ  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập**  Gv theo dõi hoạt động, hỗ trợ  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  + GV gọi HS đứng tại chỗ trả lời câu hỏi.  + GV gọi HS khác nhận xét, đánh giá.  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**  + GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, chuyển sang nội dung mới | HS tiếp nhận nhiệm vụ và trả lời  Hs hoạt động cặp đôi hoàn thành nội dung câu trả lời  Đại diện Hs các cặp đôi trả lời câu hỏi  Hs ghi nhận kiến thức, ghi nhớ trọng tâm kiến thức về điều chế các loại phân bón vô cơ |

**Tiết 3**

**2.4. Hoạt động : Tìm hiểu cách sử dụng một số loại phân bón thông dụng ( 20 phút)**

**a. Mục tiêu:** HS biết được cách sử dụng một số loại phân bón vô cơ thông dụng

**b. Nội dung:** Đọc thông tin sgk, nghe giáo viên hướng dẫn, học sinh làm việc nhóm về cách sử dụng phân bón

**c. Sản phẩm học tập:** Câu trả lời của học sinh

Câu 1. Đất chua là đất có độ pH<7 (do dư thừa ion H+)

Trong thành phần của phân đạm ammonium có chứa gốc base yếu NH4+.

Khi bón phân đạm có chứa ion NH4+ ion này sẽ sinh thêm ion H+ theo phương trình:

NH4+ + OH- → NH3 + H+

Vì vậy phân dễ bị thủy phân trong nước, tạo ra môi trường có tính acid --> làm tăng độ chua của đất.

Câu 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Loại phân bón** | **Đặc điểm phân bón** | **Cách sử dụng chủ yếu** |
| Phân đạm, kali và phân hỗn hợp | Có tỉ lệ dinh dưỡng cao, dễ hoà tan | Bón thúc |
| Phân lân đơn | Ít tan hoặc khôngtan | Bón lót |

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV** | **HOẠT ĐỘNG CỦA HS** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  Chia lớp thành 4 nhóm hoạt động nội dung sau:  Câu 1. Vì sao không bón phân đạm ammonium cho đất chua?  Câu 2. Hãy cho biết cách sử dụng chủ yếu ( bón thúc, bón lót) của các loại phân bón được đề cập trong bảng 2.1. Giải thích.  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập**  Gv theo dõi, hỗ trợ  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  + GV gọi từng nhóm trả lời câu hỏi bằng treo bảng phụ  + GV gọi các nhóm khác nhận xét, đánh giá.  Gv đặt câu hỏi khắc sâu kiến thức  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**  + GV đánh giá, nhận xét, tuyên dương nhóm hoạt động tốt, chuẩn kiến thức, chuyển sang nội dung mới | HS tiếp nhận nhiệm vụ và trả lời  Hs thảo luận nhóm hoàn thành nội dung vào bảng phụ  Đại diện từng nhóm trả lời nội dung kiến thức  Các nhóm đặt câu hỏi làm rõ kiến thức  Ghi nhận kiến thức trọng tâm |

**2.5. Hoạt động : Tìm hiểu cách bảo quản một số loại phân bón thông dụng ( 25 phút)**

**a. Mục tiêu:** Hs biết cách bảo quản một số loại phân bón thông dụng

**b. Nội dung:** Đọc thông tin sgk, nghe giáo viên hướng dẫn, học sinh làm việc nhóm về cách bảo quản một số loại phân bón thông dụng.

**c. Sản phẩm học tập:** Câu trả lời của học sinh

Câu 1. Do khi ở nhiệt độ cao một số loại phân đạm ammonium chloride, ammonium nitrate,... dễ bị phân huỷ giải phóng khí NH3, N2, ... làm giảm hàm lượng N trong phân bón.

NH4Cl → NH3 + HCl (t0)

NH4NO3→>N2 + H2O ( 5000C)

NH4NO3 →N2O + 2H2O ( < 5000C)

7NH4NO3 → 6NH3 + 8NO2 + 5H2O (2100C)

Vì vậy ở nhiệt độ cao một số loại phân đạm ammonium chloride, ammonium nitrate,... dễ mất đạm.

Câu 2.

Khi bón phân đạm ammonium NH4+  với vôi (OH-), có phản ứng giải phóng NH3.

NH4+ + OH →  NH3 ­+ H2O

Nguyên tố N bị giải phóng ra dưới dạng NH3 làm phân bón kém chất lượng.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV** | **HOẠT ĐỘNG CỦA HS** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  Câu 1. Vì sao ở nhiệt độ cao một số loại phân đạm ammonium chloride, ammonium nitrate...dễ mất đạm?  Câu 2. Giải thích tại sao không nên bón đồng thời vôi và phân đạm ammonium ( NH4Cl, NH4NO3)?  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập**  HS tiếp nhận nhiệm vụ và trả lời  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  + GV gọi các nhóm đại diện trả lời câu hỏi.  + GV gọi các nhóm khác nhận xét, đánh giá.  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**  + GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, chuyển sang nội dung mới | HS tiếp nhận nhiệm vụ và trả lời  Hs thảo luận nhóm hoàn thành nội dung vào bảng phụ  Đại diện từng nhóm trả lời nội dung kiến thức  Các nhóm khác đặt câu hỏi làm rõ kiến thức  Ghi nhận kiến thức hoàn thành nội dung vào phiếu học tập cá nhân |

**Tiết 4**

**HOẠT ĐỘNG 3: LUYỆN TẬP ( 40 phút)**

**a. Mục tiêu:** Hs giải quyết các câu hỏi bài tập sách giáo khoa

**b. Nội dung:** HS dựa vào kiến thức đã học về phân bón vô cơ trả lời các câu hỏi 1 đến 5 sách giáo khoa

**c. Sản phẩm học tập:** Câu trả lời của học sinh

1. B

2. D

3. D

4.

Superphosphate đơn có thành phần là CaSO4và Ca(H2PO4)2

Superphosphate kép có thành phần là Ca(H2PO4)2

Khi trộn Superphosphate với vôi bột sẽ có phản ứng sau xảy ra:

Ca(H2PO4)2 + 2Ca(OH)2 → Ca3(PO4)2 ↓ + 4H2O

P trong phân bị kết tủa dưới dạng Ca3(PO4)2

=> Làm giảm hàm lượng P2O5 trong phân bón --> giảm chất lượng phân bón

5.

PTHH: (NH4)2CO3 + Ca(NO3)2 → CaCO3 ↓ + 2NH4NO3

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV** | **HOẠT ĐỘNG CỦA HS** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  Trả lời các câu hỏi sgk từ 1 đến 5  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập**  Gv theo dõi, hỗ trợ  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  + GV gọi HS đứng tại chỗ trả lời câu hỏi.  + GV gọi HS khác nhận xét, đánh giá.  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**  + GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, chuyển sang nội dung mới | * Nhận nhiệm vụ * HS tiếp nhận nhiệm vụ và trả lời * Đại diện Hs trả lời * Hs còn nhận xét, đặt câu hỏi thắc mắc * Ghi nhận kiến thức hoàn thành nội dung vào phiếu học tập cá nhân |

**4. HOẠT ĐỘNG 4: VẬN DỤNG( 5 phút)**

**a. Mục tiêu:** Tạo điều kiện để HS làm quen dần với việc tìm tòi thông tin trong sách, sưu tầm tư liệu, rèn luyện phương pháp tự học, nâng cao năng lực giao tiếp, thuyết trình.

**b. Nội dung:** Đọc thông tin sgk, tìm hiểu thông tin qua sách báo, internet, nghe giáo viên hướng dẫn, học sinh thảo luận, trao đổi về những ảnh hưởng của phân bón vô cơ đến đất đai, cây trồng, môi trường và sức khoẻ con người.

**c. Sản phẩm học tập:** Trình bày của HS

Link tham khảo

***https://ongbien.vn/cau-hoi-thuong-gap/phan-bon-vo-co-phan-bon-huu-co-va-nhung-anh-huong-12531dt.html***

**d. Tổ chức thực hiện:**

- GV chia hs thành 4 nhóm tìm hiểu về những ảnh hưởng của phân bón vô cơ đến đất đai, cây trồng, môi trường và sức khoẻ con người.

**IV. KẾ HOẠCH ĐÁNH GIÁ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Hình thức đánh giá** | **Phương pháp**  **đánh giá** | **Công cụ đánh giá** | **Ghi chú** |
| - Thu hút được sự tham gia tích cực của người học  - Gắn với thực tế  - Tạo cơ hội thực hành cho người học | - Sự đa dạng, đáp ứng các phong cách học khác nhau của người học  - Hấp dẫn, sinh động  - Thu hút được sự tham gia tích cực của người học  - Phù hợp với mục tiêu, nội dung | - Báo cáo thực hiện công việc.  - Phiếu học tập  - Hệ thống câu hỏi và bài tập  - Trao đổi, thảo luận |  |

: