

Nội dung bài viết

1. [Trả lời các câu hỏi SGK Sinh 11 Bài 6](#)
2. [Giải bài tập SGK Sinh 11 Bài 6](#)
3. [Lý thuyết Sinh học 11 Bài 6: Dinh dưỡng nitơ ở thực vật \(tiếp theo\)](#)

Để học tốt Sinh học lớp 11, nội dung bài học là trả lời câu hỏi, giải bài tập Sinh học 11 hay nhất, ngắn gọn. Mời các bạn xem phần giải bài tập Sinh lớp 11 chi tiết. Bên cạnh đó là tóm tắt lý thuyết ngắn gọn Sinh học 11 có đáp án.

### *Trả lời các câu hỏi SGK Sinh 11 Bài 6*

#### **Trả lời câu hỏi Sinh 11 Bài 6 trang 28:**

Hãy chỉ ra trên sơ đồ (hình 6.1) con đường chuyển hóa nitơ hữu cơ (trong xác sinh vật) trong đất thành dạng nitơ khoáng ( $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NO}_3^-$ ).

#### **Lời giải:**

Các chất hữu cơ (trong xác sinh vật) trong đất được chuyển hóa thành dạng nitơ  $\text{NH}_4^+$  dưới tác động của vi khuẩn amôn hóa. Sau đó dưới tác động của vi khuẩn nitrat hóa  $\text{NH}_4^+$  được chuyển hóa thành dạng  $\text{NO}_3^-$ . Đây là hai dạng nitơ mà rễ cây có thể hấp thụ được.

Sơ đồ:



#### **Trả lời câu hỏi Sinh 11 Bài 6 trang 29:**

Hãy chỉ ra trên hình 6.1 con đường cố định nitơ phân tử xảy ra ở trong đất và sản phẩm của quá trình đó.

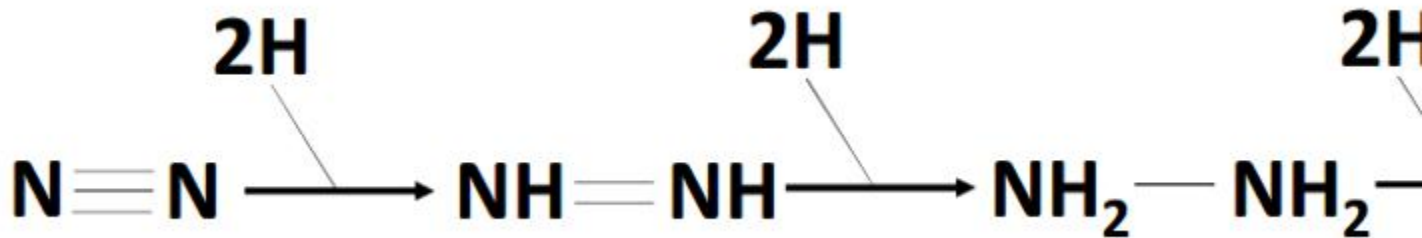
#### **Lời giải:**

- Quá trình liên kết  $\text{N}_2$  với  $\text{H}_2$  hình thành  $\text{NH}_3$  gọi là quá trình cố định nitơ.

- Trong tự nhiên, hoạt động của nhóm vi sinh vật cố định nito có vai trò quan trọng trong bù đắp lại lượng nito của đất đã bị cây lấy đi.

- Con đường sinh học cố định nito là con đường cố định do các vi sinh vật thực hiện: vi khuẩn cố định đạm sống tự do và vi khuẩn cố định đạm sống cộng sinh.

Sơ đồ quá trình cố định đạm:



Quá trình cố định nito được thực hiện nhờ enzym nitrogenaza. Nitrogenaza có khả năng bẻ gãy ba liên kết cộng hóa trị bền vững giữa hai nguyên tử nito để nito liên kết với hidro tạo amoniac (NH<sub>3</sub>). Trong môi trường nước NH<sub>3</sub> chuyển thành NH<sub>4</sub><sup>+</sup>

### Giải bài tập SGK Sinh 11 Bài 6

#### Bài 1 (trang 31 SGK Sinh 11):

Nêu các dạng nitơ có trong đất và các dạng nitơ mà cây hấp thụ được.

#### Lời giải:

\* Các dạng nitơ có trong đất:

- Nitơ khoáng (nitơ vô cơ) trong muối khoáng
- Nitơ hữu cơ trong xác sinh vật (động vật, thực vật, vi sinh vật...)

\* Dạng nitơ mà cây hấp thụ được là nitơ khoáng (NH<sub>4</sub><sup>+</sup> và NO<sub>3</sub><sup>-</sup>).

#### Bài 2 (trang 31 SGK Sinh 11):

Trình bày vai trò của quá trình cố định nitơ phân tử bằng con đường sinh học đối với sự dinh dưỡng nitơ của thực vật.

#### Lời giải:

Quá trình cố định nitơ bằng con đường sinh học là biến nitơ phân tử (N<sub>2</sub>) sẵn có trong khí quyển nhưng thực vật không hấp thụ được thành dạng nitơ khoáng NH<sub>3</sub> (NH<sub>4</sub><sup>+</sup> trong môi trường nước) để cây dễ dàng hấp thụ.

Nhờ có quá trình cố định nitơ phân tử bằng con đường sinh học xảy ra ở điều kiện bình thường tại hầu như khắp mọi nơi trên Trái Đất mà lượng nitơ bị mất hằng năm do cây lấy đi luôn được bù đắp lại, đảm bảo nguồn cung cấp dinh dưỡng nitơ bình thường cho cây.

**Bài 3 (trang 31 SGK Sinh 11):**

Thế nào là bón phân hợp lí và biện pháp đó có tác dụng gì đối với năng suất cây trồng và bảo vệ môi trường?

**Lời giải:**

- Bón phân hợp lí là bón đúng nhu cầu của cây theo đặc điểm di truyền của giống, loài cây; theo pha sinh trưởng và phát triển; theo đặc điểm lí, hóa tính của đất và theo điều kiện thời tiết.

- Tác dụng của bón phân hợp lí với năng suất cây trồng: Cây sinh trưởng tốt, sức sống cao, năng suất cao, hiệu quả của phân bón cao, giảm chi phí đầu vào, không gây ô nhiễm nông phẩm và môi trường.

*Lý thuyết Sinh học 11 Bài 6: Dinh dưỡng nitơ ở thực vật (tiếp theo)*

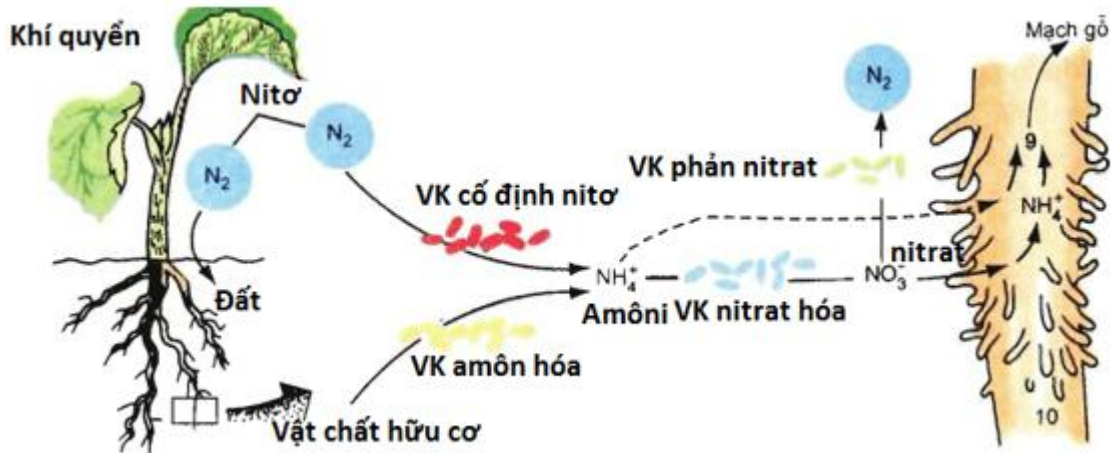
**I. NGUỒN CUNG CẤP NITƠ TỰ NHIÊN CHO CÂY**

Nitơ là một trong những nguyên tố phổ biến nhất trong tự nhiên, chủ yếu tồn tại trong không khí và trong đất.

	Nitơ trong không khí	
Dạng tồn tại	Chủ yếu tồn tại ở dạng nitơ phân tử. Ngoài ra có ở dạng NO và NO <sub>2</sub>	Tồn tại ở 2 dạng : nitơ hữu cơ trong xác sinh vật
Đặc điểm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cây không hấp thụ được nitơ phân tử</li> <li>- Nitơ phân tử sau khi được các vi sinh vật cố định nitơ chuyển hóa thành NH<sub>3</sub> thì cây mới đồng hóa được.</li> <li>- Nitơ ở dạng NO và NO<sub>2</sub> trong không khí là độc với thực vật</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cây chỉ hấp thụ được NH<sub>4</sub><sup>+</sup> và NO<sub>3</sub><sup>-</sup>.</li> <li>- Cây không trực tiếp hấp thụ nitơ trong xác sinh vật. Nitơ trong xác sinh vật phải được phân hủy thành NH<sub>4</sub><sup>+</sup> và NO<sub>3</sub><sup>-</sup> thì cây mới hấp thụ được.</li> </ul>

**II. QUÁ TRÌNH CHUYỂN HÓA VÀ CỐ ĐỊNH NITƠ TRONG ĐẤT**

### 1. Quá trình chuyển hóa nitơ trong đất



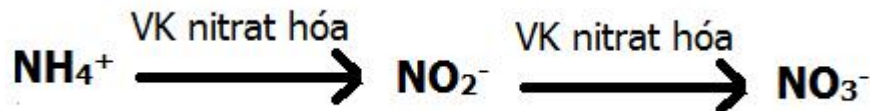
Cây không trực tiếp hấp thụ được nitơ hữu cơ trong xác sinh vật. Nitơ phải trải qua con đường chuyển hóa thành  $\text{NH}_4^+$  và  $\text{NO}_3^-$  nhờ hoạt động của các vi sinh vật đất:

Con đường chuyển hóa diễn ra theo 2 giai đoạn:

- Amôn hóa là quá trình chuyển hóa nitơ hữu cơ trong xác thực vật thành amôni ( $\text{NH}_4^+$ ) nhờ vi khuẩn amôn hóa:



- Quá trình nitrat hóa là quá trình chuyển hóa từ dạng nitơ ôxi hóa ( $\text{NH}_4^+$ ) sang dạng nitơ khử là  $\text{NO}_3^-$  nhờ vi khuẩn nitrat hóa:

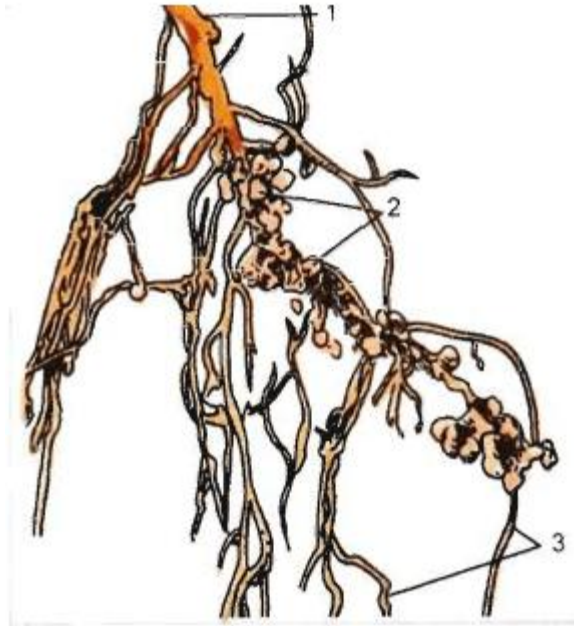


Ngoài ra trong đất còn xảy ra quá trình chuyển hóa nitrat thành nitơ phân tử ( $\text{NO}_3^- \rightarrow \text{N}_2$ ). Quá trình này do các vi sinh vật kỵ khí thực hiện, diễn ra mạnh khi đất thiếu không khí. Do đó, để ngăn chặn sự mất mát nitơ cần đảm bảo độ thoáng cho đất

### 2. Quá trình cố định nitơ phân tử

- Quá trình liên kết  $\text{N}_2$  với  $\text{H}_2$  để hình thành nên  $\text{NH}_3$  gọi là quá trình cố định nitơ

- Trong tự nhiên, hoạt động của nhóm vi sinh vật cố định nitơ có vai trò quan trọng trong việc bù đắp lại lượng nitơ của đất đã bị lấy đi.
- Vi sinh vật cố định nitơ gồm 2 nhóm : vi sinh vật sống tự do như vi khuẩn lam và nhóm cộng sinh với thực vật, điển hình là các vi khuẩn thuộc chi *Rhizobium* tạo nốt sần ở rễ cây họ Đậu.



**Hình 6.2. Rễ cây họ Đậu**  
1. Thân ; 2. Nốt sần ; 3. Rễ.

- Vi khuẩn cố định nitơ có được khả năng như vậy là do nó có enzym nitrôgenaza có khả năng bẻ gãy liên kết ba bền vững trong  $N_2$  để nitơ liên kết với hiđrô tạo thành amoniac ( $NH_3$ ). Trong môi trường nước  $NH_3$  chuyển thành  $NH_4^+$ .

### III. PHÂN BÓN VỚI NĂNG SUẤT CÂY TRỒNG VÀ MÔI TRƯỜNG

#### 1. Bón phân hợp lí và năng suất cây trồng

Để cây trồng có năng suất cao cần phải bón phân hợp lí :

- Đúng loại, đủ số lượng và tỉ lệ các thành phần dinh dưỡng
- Đúng nhu cầu của giống, loài cây trồng
- Phù hợp với thời kì sinh trưởng và phát triển của cây (bón lót, bón thúc) cũng như điều kiện đất đai và thời tiết mùa vụ

#### 2. Các phương pháp bón phân

- Bón phân qua rễ (bón vào đất) : Phương pháp bón phân qua rễ dựa vào khả năng của rễ hấp thụ các ion khoáng từ đất. Bón phân qua rễ gồm bón lót trước khi trồng cây và bón thúc sau khi trồng cây.

- Bón phân qua lá : Phương pháp bón phân qua lá là sự hấp thụ các ion khoáng qua khí khổng. Dung dịch phân bón qua lá phải có nồng độ các ion khoáng thấp và chỉ bón phân qua lá khi trời không mưa và nắng không quá gay gắt.

### 3. Phân bón và môi trường

Khi lượng phân bón vượt quá mức tối ưu, cây sẽ không hấp thụ hết. Dư lượng phân bón sẽ làm xấu tính chất lí hóa của đất. Dư lượng phân bón sẽ bị nước mưa cuốn xuống các thủy vực gây ô nhiễm môi trường nước.

►► **CLICK NGAY** vào nút **TẢI VỀ** dưới đây để tải về Soạn Sinh 11 Sinh 11 Bài 6: Dinh dưỡng nitơ ở thực vật (tiếp theo) SGK trang 28, 29, 30, 31 file pdf hoàn toàn miễn phí!