

जीव विज्ञान Notes Chapter 12 Class 11 Jeev Vigyan खनिज पोषण UP Board

अतिलघूत्तरात्मक प्रश्न

प्रश्न 1.

जल संवर्द्धन (Hydroponics) क्या है?

उत्तर:

पौधों को मृदा में न उगाकर पोषक विलयन (जल में घुले पोषित पदार्थ) में उगाने को जल संवर्द्धन कहते हैं।

प्रश्न 2.

पोषक विलयन का अर्थ बताइये।

उत्तर:

जल में आवश्यक पोषक तत्वों को घोलकर बनाये जाने वाले विलयन को पोषक विलयन कहते हैं तथा पौधों को इसमें उगाया जाता है।

प्रश्न 3.

हरिमाहीनता से क्या तात्पर्य है?

उत्तर:

लक्षण जिसमें हरितलवक पूर्ण विकसित नहीं होते हैं या नष्ट हो जाते हैं तथा पौधा पीला हो जाता है। यह रोग मुख्यतः पौधों में Fe, Mg, N की कमी से उत्पन्न होता है।

प्रश्न 4.

सूक्ष्म पोषकों को बताइये।

उत्तर:

लौह, मैंगनीज, तांबा, मॉलिब्डेनम, जिंक, बोरोन, क्लोरीन और निकल सूक्ष्म पोषक हैं।

प्रश्न 5.

पादपों द्वारा फॉस्फोरस मृदा से किस रूप में प्राप्त किया जाता है?

उत्तर:

पादपों द्वारा फॉस्फेट मृदा से फॉस्फेट आयनों ($H_2PO_4^-$ अथवा HPO_4^{2-}) के रूप में अवशोषित किया जाता है।

प्रश्न 6.

सिस्टीन व मेथियोनीन नामक अमीनो अम्लों में कौनसा तत्व पाया जाता है?

उत्तर:

गंधक।

प्रश्न 7.

क्रांतिक सांद्रता से क्या अभिप्राय है?

उत्तर:

अनिवार्य तत्वों की वह सांद्रता जिसके कम होने पर पादपों की वृद्धि अवरुद्ध होती है, उसे क्रांतिक सांद्रता कहते हैं।

प्रश्न 8.

किस तत्व की अनुपस्थिति या इनके निम्न स्तर के कारण कोशिका का विभाजन रुक जाता है?

उत्तर:

N, K, S एवं Mo की अनुपस्थिति पर।

प्रश्न 9.

अभिवाह (Flux) किसे कहते हैं?

उत्तर:

आयनों की गति को अभिवाह कहते हैं।

प्रश्न 10.

डिनाइट्रीकरण दो जीवाणुओं के नाम लिखिए।

उत्तर:

स्यूडोमोनास एवं थायोबेसीलस जीवाणु।

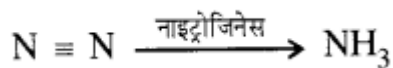
लघूत्तरात्मक प्रश्न

प्रश्न 1.

जैविक नाइट्रोजन स्थिरीकरण को समझाइये।

उत्तर:

जीवित प्राणियों द्वारा नाइट्रोजन का अमोनिया में अपचयन जैविक नाइट्रोजन स्थिरीकरण कहलाता है। नाइट्रोजन अपचयन करने वाला नाइट्रोजिनेस एंजाइम मात्र प्रोकेरियोट में पाया जाता है। ये सूक्ष्मजीव N_2 स्थिरकारक कहलाते हैं।



नाइट्रोजन स्थिरकारक सूक्ष्मजीव स्वतंत्र या सहजीवी जीवनयापन करने वाले हो सकते हैं। उदाहरण ऐजोटोबैक्टर (Azotobacter) और बिजरिनिकिया (Beijernikia) जबकि रोडोस्पाइरिलियम (Rhodospirillum) अऑक्सी है और बैसीलस (Bacillus) स्वतंत्रजीवा है। कुछ नील हरित शैवाल जैसे एनाबीना (Anabaena), नोस्टोक (Nostoc) भी स्वतंत्रजीवी नाइट्रोजन स्थिरीकारक हैं।

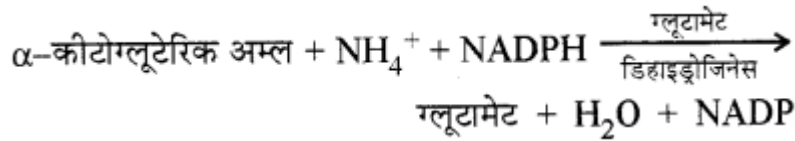
प्रश्न 2.

अमोनिया आयन पादपों के लिये किस प्रकार के होते हैं? अमोनियम आयन का पादपों में किस प्रकार अमीनो अम्ल के संश्लेषण हेतु उपयोग होता है?

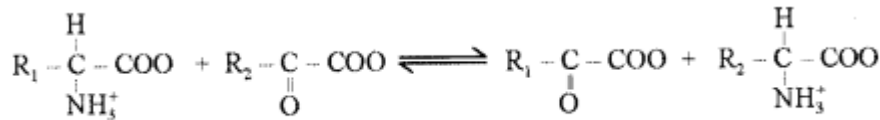
उत्तर:

अमोनियम आयन पादपों के लिये विषाक्त होते हैं। अमोनियम आयन (NH₄⁺) का पादपों में अमीनो अम्ल के संश्लेषण हेतु दो मुख्य क्रियायें हैं:

1. अपचयित एमीनीकरण: इस प्रक्रिया में अमोनिया कीटोग्लूटेरिक अम्ल के साथ क्रिया करके ग्लूटेमिक अम्ल बनाते हैं:



2. पार एमीनन या विपक्ष एमीनन इसमें अमीनो अम्ल से अमीनो समूह का कीटो अम्ल के कीटो समूह में स्थानांतरण होता है। ग्लूटेमिक अम्ल मुख्य अमीनो अम्ल है जिससे अमीनो भाग (NH₂) स्थानांतरित होता है और दूसरे अमीनो अम्ल का निर्माण विपक्ष एमीनन द्वारा होता है। ट्रांसएमिनेस एंजाइम इस प्रकार की सभी क्रियाओं को उत्प्रेरित करते हैं:



अमीनो दाता अमीनो संग्राहक

पौधों में एस्पेरजिन व ग्लूटेमिन दो मुख्य अमाइड पाये जाते हैं जो प्रोटीन के रचनात्मक भाग हैं। ये दो अमीनो अम्ल क्रमशः एस्पारटिक अम्ल और ग्लूटेमिक अम्ल से प्रत्येक के साथ अमीनो समूह के जोड़ने से बनते हैं। इस प्रक्रिया में अम्ल का हाइड्रॉक्सिल भाग NH₂ मूलक से विस्थापित हो जाता है।

प्रश्न 3.

किसी तत्व की अनिवार्यता निर्धारण के तीन मापदण्ड लिखिए।

उत्तर:

तत्वों की अनिवार्यता निर्धारित करने के तीन मापदण्ड निम्न प्रकार हैं:

1. तत्व को पादप की सामान्य वृद्धि व जनन हेतु नितान्त आवश्यक होना चाहिए। उस तत्व की अनुपस्थिति में पौधे अपना जीवन चक्र पूरा नहीं कर पाएँ अथवा बीज भी धारण नहीं कर पाएँ।
2. तत्व की अनिवार्यता 'विशिष्ट' होनी चाहिए और इसे किसी अन्य तत्व द्वारा प्रतिस्थापन करना संभव नहीं होना चाहिए। दूसरे शब्दों में, किसी एक तत्व की कमी को किसी अन्य तत्व के द्वारा दूर नहीं किया जा सकता है।
3. तत्व पादप के उपापचय के प्रत्यक्ष रूप में सम्मिलित हों।