

अध्याय - 11 | उच्च पादपों में प्रकाश - संश्लेषण

1. वायुमण्डल में CO_2 की सामान्य सान्द्रता कितनी होती है?

- A. 0.01–0.02%
- B. 0.03–0.04%
- C. 0.05–0.06%
- D. 0.07–0.08%

(B)

व्याख्या: वायुमण्डल में CO_2 की सान्द्रता सामान्यतः 0.03–0.04% होती है, जो प्रकाश संश्लेषण की प्रमुख सीमाकारी कारक है।

2. CO_2 की सान्द्रता बढ़ाने से प्रकाश संश्लेषण की दर पर क्या प्रभाव पड़ता है?

- A. घट जाती है
- B. स्थिर रहती है
- C. बढ़ जाती है
- D. समाप्त हो जाती है

(C)

व्याख्या: CO_2 की सान्द्रता 0.05% तक बढ़ाने से प्रकाश संश्लेषण की दर में वृद्धि होती है क्योंकि अधिक CO_2 से यौगिक बनने की प्रक्रिया तेज़ होती है।

3. C_4 पौधों में CO_2 का संतुष्ट स्तर लगभग कितना होता है?

- A. $250 \mu\text{L L}^{-1}$
- B. $300 \mu\text{L L}^{-1}$
- C. $360 \mu\text{L L}^{-1}$
- D. $450 \mu\text{L L}^{-1}$

(C)

व्याख्या: C_4 पौधे लगभग $360 \mu\text{L L}^{-1}$ CO_2 सान्द्रता पर संतुष्ट हो जाते हैं जबकि C_3 पौधे $450 \mu\text{L L}^{-1}$ पर संतुष्ट होते हैं।

4. ग्रीनहाउस में CO_2 की मात्रा बढ़ाने का क्या लाभ होता है?

- A. पौधों की वृद्धि रुक जाती है
- B. प्रकाश संश्लेषण की दर घटती है
- C. फसलों की पैदावार बढ़ती है
- D. पत्तियाँ पीली पड़ जाती हैं

(C)

व्याख्या: CO_2 समृद्ध वातावरण में पौधों को उगाने से प्रकाश संश्लेषण की दर और फसल उत्पादन दोनों में वृद्धि होती है।

5. अप्रकाशी अभिक्रिया किस पर निर्भर होती है?

- A. प्रकाश पर
- B. जल पर
- C. एंजाइम पर
- D. ऑक्सीजन पर

(C)

व्याख्या: अप्रकाशी अभिक्रियाएँ एंजाइम पर निर्भर होती हैं और तापमान द्वारा नियंत्रित की जाती हैं, क्योंकि उच्च ताप पर एंजाइम निष्क्रिय हो जाते हैं।

6. C_4 पौधों के लिए अनुकूलतम तापमान कितना होता है?

- A. $10\text{--}25^\circ\text{C}$
- B. $20\text{--}30^\circ\text{C}$
- C. $30\text{--}40^\circ\text{C}$
- D. $40\text{--}50^\circ\text{C}$

(C)

व्याख्या: C_4 पौधे जैसे मक्का और गवा $30\text{--}40^\circ\text{C}$ तापमान पर सर्वोत्तम प्रकाश संश्लेषण दर प्रदर्शित करते हैं।

7. प्रकाश संश्लेषण में जल की क्या भूमिका है?

- A. यह अभिकारक के रूप में कार्य करता है
- B. यह केवल प्रकाश को परावर्तित करता है
- C. यह क्लोरोफिल का निर्माण करता है
- D. यह एंजाइमों को निष्क्रिय करता है (A)

व्याख्या: जल प्रकाश अभिक्रिया में एक महत्वपूर्ण अभिकारक होता है जो ऑक्सीजन मुक्त करने में सहायक है।

8. जल की कमी से प्रकाश संश्लेषण अप्रत्यक्ष रूप से कैसे प्रभावित होता है?

- A. CO_2 की उपलब्धता बढ़ जाती है
- B. पत्तियाँ हरी हो जाती हैं
- C. रंध बंद हो जाते हैं जिससे CO_2 कम प्रवेश करती है
- D. ऑक्सीजन का उत्सर्जन बढ़ जाता है (C)

व्याख्या: जल की कमी के कारण रंध बंद हो जाते हैं जिससे CO_2 का प्रवेश कम हो जाता है और प्रकाश संश्लेषण की दर घटती है।

9. C_3 पौधों के लिए अनुकूलतम तापमान कितना होता है?

- A. $10\text{--}25^\circ\text{C}$
- B. $20\text{--}35^\circ\text{C}$
- C. $30\text{--}40^\circ\text{C}$
- D. $5\text{--}15^\circ\text{C}$

(A)

व्याख्या: C_3 पौधे समशीतोष्ण जलवायु के होते हैं और $10\text{--}25^\circ\text{C}$ तापमान पर सर्वोत्तम प्रकाश संश्लेषण करते हैं।

10. C_3 और C_4 पौधों में कौन-सा अंतर सही है?

- A. C_3 पौधों में प्रथम स्थायी उत्पाद OAA होता है
- B. C_4 पौधों में RuBisCO अनुपस्थित होता है
- C. C_4 पौधों में प्रकाश श्वसन अनुपस्थित होता है
- D. C_3 पौधों में PEP कार्बोक्सिलेज एंजाइम होता है (C)

व्याख्या: C_4 पौधों में बंदल शीथ कोशिकाओं में CO_2 की अधिक सांद्रता के कारण प्रकाश श्वसन नहीं होता है।