

1. प्रकाश संश्लेषण में मुख्य वर्णक के रूप में कौन कार्य करता है?

- A. क्लोरोफिल b B. क्लोरोफिल a
C. ज़ैथोफिल D. कैरोटिनाइड (B)

व्याख्या: क्लोरोफिल a वह प्रमुख वर्णक है जो प्रकाशीय अभिक्रियाओं में सीधे भाग लेता है।

2. क्लोरोप्लास्ट का कौन सा भाग ATP और NADPH के निर्माण के लिए उत्तरदायी है?

- A. स्ट्रोमा B. बाहरी झिल्ली
C. थायलकोइड झिल्ली D. राइबोसोम (C)

व्याख्या: थायलकोइड झिल्ली में वर्णक तंत्र और इलेक्ट्रॉन परिवहन श्रृंखला होती है जो ATP और NADPH का निर्माण करती है।

3. C_3 पादपों में कैल्चिन चक्र का पहला स्थिर उत्पाद क्या है?

- A. ग्लूकोज़ B. OAA
C. PGA D. PEP (C)

व्याख्या: C_3 पादपों में CO_2 के स्थिरीकरण के बाद बनने वाला पहला स्थिर यौगिक 3-फॉस्फोग्लिसेरिक अम्ल (PGA) होता है।

4. C_4 पादपों में कैल्चिन चक्र कहाँ होता है?

- A. एपिडर्मल कोशिकाएँ
B. मेसोफिल कोशिकाएँ
C. बंडल शीथ कोशिकाएँ
D. गार्ड कोशिकाएँ (C)

व्याख्या: C_4 पादपों में कैल्चिन चक्र केवल बंडल शीथ कोशिकाओं में होता है, मेसोफिल में नहीं।

5. कैल्चिन चक्र में 5-कार्बन CO_2 ग्राही का नाम क्या है?

- A. PEP B. PGA
C. ग्लूकोज़ D. RuBP (D)

व्याख्या: RuBP (राइबुलोज़-1,5-बाइफॉस्फेट) एक 5-कार्बन यौगिक है जो CO_2 को स्वीकार करता है।

6. प्रकाश संश्लेषण में कौन सा एंजाइम कार्बोक्सीलेशन और ऑक्सीजनशन दोनों को उत्प्रेरित करता है?

- A. PEPcase B. RuBisCO
C. ATP सिंथेज D. NADP रिडक्टेज (B)

व्याख्या: RuBisCO एक द्विकर्मक एंजाइम है जो कार्बोक्सीलेशन और ऑक्सीजनशन दोनों क्रियाओं को उत्प्रेरित करता है।

7. स्पेक्ट्रम के नीले और लाल क्षेत्र में अधिकतम प्रकाश कौन सा वर्णक अवशोषित करता है?

- A. कैरोटिनाइड B. क्लोरोफिल b
C. क्लोरोफिल a D. ज़ैथोफिल (C)

व्याख्या: क्लोरोफिल a नीले (~430 nm) और लाल (~660 nm) क्षेत्र में अधिकतम प्रकाश को अवशोषित करता है।

8. निम्नलिखित में से कौन-सी प्रक्रिया केवल C_3 पादपों में होती है, C_4 पादपों में नहीं?

- A. क्रांज संरचना B. फोटोश्वसन
C. CO_2 स्थिरीकरण D. कैल्चिन चक्र (B)

व्याख्या: फोटोश्वसन केवल C_3 पादपों में होता है क्योंकि उनमें RuBisCO की ऑक्सीजनase क्रिया सक्रिय होती है, जबकि C_4 पादपों में नहीं।

9. कैरोटिनाइड्स और ज़ैथोफिल जैसे सहायक वर्णकों की भूमिका क्या है?

- A. ऑक्सीजन संग्रहित करना
B. क्लोरोफिल a को प्रकाश ऑक्सीकरण से बचाना
C. ATP का परिवहन करना
D. CO_2 को अवशोषित करना (B)

व्याख्या: सहायक वर्णक प्रकाश की अधिक तरंगदैर्घ्य को अवशोषित करते हैं और क्लोरोफिल a को फोटो-ऑक्सीकरण से बचाते हैं।

10. गैर-चक्रीय प्रकाश-फॉस्फोरिलेशन में कौन-सा अणु बनता है लेकिन चक्रीय में नहीं?

- A. ATP B. NADPH
C. ADP D. PEP (B)

व्याख्या: गैर-चक्रीय प्रकाश-फॉस्फोरिलेशन में ATP और NADPH दोनों बनते हैं, जबकि चक्रीय में केवल ATP बनता है।