

CLASS XI BIO CH 11

MCQ सेट 2: उच्च पादपों में प्रकाश-संश्लेषण

1. किसने प्रयोग किए जिन्होंने हरे पौधों के विकास में वायु की आवश्यक भूमिका को प्रकट किया?

- a) जान इंजनहॉउज
- b) जोसेफ प्रीस्टली
- c) जूलियस वॉन सैक्स
- d) मैल्विन कैल्विन

2. इंजनहॉउज ने पहचाना कि जलीय पौधों के हरे भागों के चारों ओर तेज धूप में बनने वाले बुलबुले होते हैं:

- a) कार्बन डाइऑक्साइड
- b) ऑक्सीजन
- c) नाइट्रोजन
- d) हाइड्रोजन

3. जूलियस वॉन सैक्स ने किस शर्करा के उत्पादन के लिए सबूत प्रदान किया जब पौधे बढ़ते हैं?

- a) फ्रुक्टोज
- b) सुक्रोज
- c) ग्लूकोज
- d) माल्टोज

4. प्रकाश-संश्लेषण की पहली क्रिया-वर्णक्रम का वर्णन किसने किया?

- a) टी.डब्ल्यू. एंगेलमैन
- b) जूलियस वॉन सैक्स
- c) जोसेफ प्रीस्टली
- d) जान इंजनहॉउज

5. पाठ में दिया गया प्रकाश-संश्लेषण का आनुभविक समीकरण है:

- a) $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Light} \rightarrow [\text{CH}_2\text{O}] + \text{O}_2$
- b) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 \rightarrow 6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$
- c) $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$
- d) $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{कार्बोहाइड्रेट}$

6. किसने प्रदर्शित किया कि प्रकाश-संश्लेषण अनिवार्य रूप से एक प्रकाश-निर्भर अभिक्रिया है जिसमें हाइड्रोजन CO_2 को कार्बोहाइड्रेट में अपचयित करती है?

- a) मैल्विन कैल्विन
- b) कॉर्नेलियस वैन नील

- c) जोसेफ प्रीस्टली
- d) जान इंजनहॉउज

7. रेडियोआइसोटोपिक तकनीकों द्वारा सिद्ध प्रकाश-संश्लेषण का सही समीकरण दर्शाता है कि मुक्त O₂ आता है:

- a) कार्बन डाइऑक्साइड से
- b) जल से
- c) ग्लूकोज से
- d) खनिजों से

8. हरे पौधों में, प्रकाश-संश्लेषण होता है:

- a) केवल जड़ों में
- b) केवल पत्तियों में
- c) सभी हरे भागों में
- d) केवल तने में

9. हरितलवक के भीतर, झिल्ली तंत्र शामिल करता है:

- a) ग्रैना और स्ट्रोमा
- b) ग्रैना, स्ट्रोमा लैमेली, और स्ट्रोमा
- c) केवल स्ट्रोमा
- d) केवल थाइलाकोइड

10. हरितलवक के भीतर श्रम विभाजन में झिल्ली तंत्र प्रकाश ऊर्जा को फंसाने और संश्लेषित करने का कार्य करता है:

- a) शर्करा
- b) ATP और NADPH
- c) प्रोटीन
- d) लिपिड

11. वर्णक संगठित होते हैं प्रकाश-संग्रही कॉम्प्लेक्स में, जो स्थित होते हैं:

- a) माइटोकॉन्ड्रिया में
- b) प्रकाश-तंत्र I और II में
- c) स्ट्रोमा में
- d) केवल ग्रैना में

12. क्रोमैटोग्राम में कौन सा वर्णक पीला हरा होता है?

- a) क्लोरोफिल a
- b) क्लोरोफिल b
- c) जैन्थोफिल
- d) कैरोटीनॉयड

13. वे तरंगदैर्घ्य जिन पर क्लोरोफिल a अधिकतम अवशोषण दर्शाता है, हैं:

- a) हरा और पीला

- b) नीला और लाल
- c) बैंगनी और नारंगी
- d) पीला और लाल

14. सहायक वर्णक प्रकाश-संश्लेषण के लिए आपतित प्रकाश के तरंगदैर्घ्य की एक व्यापक सीमा का उपयोग संभव बनाते हैं और:

- a) जल अवशोषण बढ़ाते हैं
- b) क्लोरोफिल a को प्रकाश-ऑक्सीकरण से बचाते हैं
- c) CO₂ स्थिरीकरण बढ़ाते हैं
- d) प्रकाश-श्वसन कम करते हैं

15. प्रकाश अभिक्रिया में शामिल नहीं है:

- a) जल विघटन
- b) ऑक्सीजन मुक्ति
- c) शर्करा संश्लेषण
- d) ATP निर्माण

16. PS I में अभिक्रिया केंद्र कहलाता है:

- a) P680
- b) P700
- c) P650
- d) P750

17. PS II में अभिक्रिया केंद्र कहलाता है:

- a) P680
- b) P700
- c) P650
- d) P750

18. प्रकाश अभिक्रिया में इलेक्ट्रॉन परिवहन श्रृंखला बनी होती है:

- a) राइबोसोम से
- b) साइटोक्रोम से
- c) ATP सिंथेज़ से
- d) RuBisCO से

19. Z स्कीम का वर्णन करती है:

- a) कार्बन स्थिरीकरण के पथ का
- b) इलेक्ट्रॉनों के स्थानांतरण का
- c) ATP के संश्लेषण का
- d) RuBP के पुनर्जनन का

20. जल के विघटन से उत्पन्न होता है:

- a) H⁺, O₂, और इलेक्ट्रॉन

- b) H_2 और O_2
- c) H_2O और CO_2
- d) ATP और NADPH

21. जैव-संश्लेषण अवस्था में उपयोग किए जाने वाले प्रकाश अभिक्रिया के उत्पाद हैं:

- a) ATP और NADPH
- b) ATP और O_2
- c) NADPH और O_2
- d) CO_2 और H_2O

22. प्रकाश की उपस्थिति में ATP का संश्लेषण कहलाता है:

- a) प्रकाश-विघटन
- b) प्रकाश-फॉस्फोरिलीकरण
- c) प्रकाश-श्वसन
- d) फॉस्फोरिलीकरण

23. अचक्रीय प्रकाश-फॉस्फोरिलीकरण शामिल करता है:

- a) केवल PS I
- b) केवल PS II
- c) PS I और PS II दोनों
- d) न तो PS I और न ही PS II

24. चक्रीय प्रकाश-फॉस्फोरिलीकरण के परिणामस्वरूप संश्लेषण होता है:

- a) केवल ATP का
- b) केवल NADPH का
- c) ATP और NADPH दोनों का
- d) शर्करा का

25. रसावपासंक्रमण परिकल्पना शामिल करती है, एक प्रोटॉन प्रवणता का निर्माण, झिल्ली के पार:

- a) माइटोकॉन्ड्रियल झिल्ली
- b) थाइलाकोइड झिल्ली
- c) केंद्रक झिल्ली
- d) प्लाज्मा झिल्ली

26. प्रोटॉन प्रवणता टूट जाती है, प्रोटॉनों के इसके माध्यम से गति के कारण:

- a) साइटोक्रोम
- b) ATP सिंथेज़
- c) RuBisCO
- d) PEPcase

27. जैव-संश्लेषण अवस्था प्रकाश अभिक्रिया के उत्पादों पर निर्भर है, अर्थात:

- a) ATP और NADPH
- b) ATP और O_2

- c) NADPH और O_2
- d) CO_2 और H_2O

28. कैल्विन चक्र में CO_2 स्थिरीकरण का प्रथम उत्पाद है:

- a) 3-फॉस्फोग्लिसरिक अम्ल
- b) ऑक्सालोएसिटिक अम्ल
- c) राइबुलोज बिसफॉस्फेट
- d) फॉस्फोइनोल पाइरुवेट

29. कैल्विन चक्र में CO_2 का प्राथमिक ग्राही है:

- a) PEP
- b) RuBP
- c) PGA
- d) OAA

30. वह एंजाइम जो RuBP के कार्बोक्सिलीकरण को उत्प्रेरित करता है:

- a) PEPcase
- b) RuBisCO
- c) ATP सिंथेज़
- d) साइटोक्रोम

31. कैल्विन चक्र में स्थिर प्रत्येक CO_2 अणु के लिए, आवश्यक ATP और NADPH की संख्या है:

- a) 2 ATP और 2 NADPH
- b) 3 ATP और 2 NADPH
- c) 2 ATP और 3 NADPH
- d) 3 ATP और 3 NADPH

32. एक ग्लूकोज अणु का उत्पादन करने के लिए, कैल्विन चक्र को कितनी बार घूमना चाहिए?

- a) 2
- b) 6
- c) 8
- d) 12

33. C_4 पौधे अनुकूलित होते हैं:

- a) समशीतोष्ण क्षेत्रों के लिए
- b) शुष्क उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों के लिए
- c) जलीय क्षेत्रों के लिए
- d) ध्रुवीय क्षेत्रों के लिए

34. C_4 पौधों में विशेष पर्ण-शरीर की विशेषता है:

- a) खंभ कोशिकाएँ

- b) स्पंजी पर्णमध्योतक
- c) क्रांज शरीर
- d) संवहन बंडल

35. C4 पौधों में CO_2 का प्राथमिक ग्राही है:

- a) RuBP
- b) PEP
- c) PGA
- d) OAA

36. C4 पौधों की पर्णमध्योतक कोशिकाओं में CO_2 स्थिर करने वाला एंजाइम है:

- a) RuBisCO
- b) PEPcase
- c) ATP सिंथेज़
- d) साइटोक्रोम

37. प्रकाश-श्वसन प्रचलित है:

- a) C3 पौधों में
- b) C4 पौधों में
- c) C3 और C4 दोनों पौधों में
- d) किसी में भी नहीं

38. RuBisCO बाँध सकता है:

- a) केवल CO_2
- b) केवल O_2
- c) CO_2 और O_2 दोनों
- d) न तो CO_2 और न ही O_2

39. ब्लैकमैन का सीमांत कारकों का नियम कहता है कि किसी प्रक्रिया की दर निर्धारित होती है उस कारक द्वारा जो:

- a) अपने अधिकतम मान पर है
- b) अपने न्यूनतम मान के निकटतम है
- c) हमेशा प्रकाश है
- d) हमेशा तापमान है

40. सामान्य परिस्थितियों में प्रकाश-संश्लेषण के लिए प्रमुख सीमांत कारक है:

- a) प्रकाश
- b) तापमान
- c) CO_2 सांद्रता
- d) जल

41. प्रकाश-संश्लेषण के लिए प्रकाश संतृप्ति पूर्ण सूर्यप्रकाश के कितने प्रतिशत पर होती है?

- a) 5%
- b) 10%
- c) 50%
- d) 100%

42. C4 पौधे लगभग किस CO₂ सांद्रता पर संतृप्ति प्राप्त करते हैं?

- a) 180 μL^{-1}
- b) 360 μL^{-1}
- c) 450 μL^{-1}
- d) 500 μL^{-1}

43. C4 पौधों का तापमान अनुकूल है जो C3 पौधों की तुलना में:

- a) कम है
- b) अधिक है
- c) समान है
- d) तापमान से संबंधित नहीं है

44. जल तनाव प्रकाश-संश्लेषण को प्रभावित करता है:

- a) प्रकाश अभिक्रियाओं को सीधे रोककर
- b) रंध्रों के बंद होने का कारण बनकर
- c) एंजाइमों को विकृत करके
- d) क्लोरोफिल को तोड़कर

45. C4 पौधों में CO₂ स्थिरीकरण का प्रथम उत्पाद है:

- a) PGA
- b) OAA
- c) RuBP
- d) PEP

46. C4 पौधों में, कैल्विन चक्र होता है:

- a) पर्णमध्योत्तक कोशिकाओं में
- b) बंडल-आच्छद कोशिकाओं में
- c) बाह्यत्वचीय कोशिकाओं में
- d) रक्षक कोशिकाओं में

47. C3 पौधों में CO₂ के प्राथमिक ग्राही में कार्बन परमाणुओं की संख्या है:

- a) 3
- b) 4
- c) 5
- d) 6

48. C4 पौधों में CO₂ स्थिरीकरण के प्राथमिक उत्पाद में कार्बन परमाणुओं की संख्या है:

- a) 3
- b) 4
- c) 5
- d) 6

49. प्रकाश-श्वसन के परिणामस्वरूप मुक्त होता है:

- a) O₂
- b) CO₂
- c) N₂
- d) H₂O

50. पृथ्वी पर सबसे प्रचुर मात्रा में पाया जाने वाला एंजाइम है:

- a) PEPcase
- b) ATP सिंथेज़
- c) RuBisCO
- d) साइटोक्रोम

सेट 2 के लिए उत्तर कुंजी

1. b) जोसेफ प्रीस्टली
2. b) ऑक्सीजन
3. c) ग्लूकोज
4. a) टी.डब्ल्यू. एंगेलमैन
5. a) $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{Light}} [\text{CH}_2\text{O}] + \text{O}_2$
6. b) कॉर्नेलियस वैन नील
7. b) जल से
8. c) सभी हरे भागों में
9. b) ग्रैना, स्ट्रोमा लैमेली, और स्ट्रोमा
10. b) ATP और NADPH
11. b) प्रकाश-तंत्र I और II में
12. b) क्लोरोफिल b
13. b) नीला और लाल
14. b) क्लोरोफिल a को प्रकाश-ऑक्सीकरण से बचाते हैं
15. c) शर्करा संश्लेषण
16. b) P700
17. a) P680
18. b) साइटोक्रोम से
19. b) इलेक्ट्रॉनों के स्थानांतरण का
20. a) H⁺, O₂, और इलेक्ट्रॉन

21. a) ATP और NADPH
22. b) प्रकाश-फॉस्फोरिलीकरण
23. c) PS I और PS II दोनों
24. a) केवल ATP का
25. b) थाइलाकोइड झिल्ली
26. b) ATP सिंथेज़
27. a) ATP और NADPH
28. a) 3-फॉस्फोग्लिसरिक अम्ल
29. b) RuBP
30. b) RuBisCO
31. b) 3 ATP और 2 NADPH
32. b) 6
33. b) शुष्क उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों के लिए
34. c) क्रांज शरीर
35. b) PEP
36. b) PEPcase
37. a) C₃ पौधों में
38. c) CO₂ और O₂ दोनों
39. b) अपने न्यूनतम मान के निकटतम है
40. c) CO₂ सांद्रता
41. b) 10%
42. b) 360 μL^{-1}
43. b) अधिक है
44. b) रंधों के बंद होने का कारण बनकर
45. b) OAA
46. b) बंडल-आच्छद कोशिकाओं में
47. c) 5
48. b) 4
49. b) CO₂
50. c) RuBisCO