अध्याय 13: पेड़ की बात

विषय-सूची 6 प्रश्नावली · 10 प्रश्न

प्रश्नावली 13.1	मेरी समझ से	2 प्रश्न
प्रश्नावली 13.2	पंक्तियों पर चर्चा	2 प्रश्न
प्रश्नावली 13.3	मिलकर करें मिलान	1 प्रश्न
प्रश्नावली 13.4	सोच-विचार के लिए	2 प्रश्न
प्रश्नावली 13.5	अनुमान या कल्पना से	2 प्रश्न
प्रश्नावली 13.6	प्रवाह चार्ट	1 प्रश्न

प्रश्नावली 13.1 — मेरी समझ से

प्रश्न 1

"जैसे पौधे को भी सब भेद मालूम हो गया हो" — पौधे को कौन-सा भेद पता लग गया? सही उत्तर के सामने तारा (★) बनाइए— (क) उसे उलटा लटकाया गया है। (ख) उसे किसी ने सजा दी है। (ग) बच्चे को गमला रखना नहीं आया। (घ) प्रकाश ऊपर से आ रहा है।

हल

पाठ में लेखक ने गमले को औंधा लटकाने का प्रयोग बताया है — पौधे का सिर नीचे और जड़ ऊपर थी।
कुछ दिनों बाद पौधे की पत्तियाँ और डालियाँ टेढ़ी होकर ऊपर की तरफ उठ आईं और जड़ घूमकर नीचे की ओर लटक गई।
यह दर्शाता है कि पौधे को पता चल गया कि प्रकाश ऊपर से आ रहा है, इसलिए वह प्रकाश की ओर मुड़ गया।
सही उत्तर: (घ) प्रकाश ऊपर से आ रहा है।

उत्तर: (घ) प्रकाश ऊपर से आ रहा है।

प्रश्न 2

पेड़-पौधे जीव-जंतुओं के मित्र कैसे हैं? सही उत्तर के सामने तारा (★) बनाइए— (क) हमारे जैसे ही साँस लेते हैं। (ख) हमारे जैसे ही भोजन ग्रहण करते हैं। (ग) हवा को शुद्ध करके सहायता करते हैं। (घ) धरती पर हमारे साथ ही जन्मे हैं।

हल

पाठ के अनुसार जीव-जंतु साँस छोड़ने पर अंगारक वायु (CO_2) निकालते हैं।
पेड़-पौधे अपने पत्तों के असंख्य मुँहों से इस अंगारक वायु को सोखते हैं और सूर्य-ऊर्जा की सहायता से उसे नष्ट (अंगार निःशेष) कर देते हैं।
इस प्रकार पेड़-पौधे हवा को शुद्ध करके जीव-जंतुओं की सहायता करते हैं — इसीलिए वे जीव-जंतुओं के सच्चे

मित्र हैं।

सही उत्तर: (ग) हवा को शुद्ध करके सहायता करते हैं।

उत्तर: (ग) हवा को शुद्ध करके सहायता करते हैं।

प्रश्नावली 13.2 — पंक्तियों पर चर्चा

प्रश्न 1

पाठ की निम्नलिखित पंक्तियों का अर्थ अपने शब्दों में लिखिए— "पेड़-पौधों के रेशे-रेशे में सूरज की किरणें आबद्ध हैं। ईंधन को जलाने पर जो प्रकाश व ताप बाहर प्रकट होता है, वह सूर्य की ही ऊर्जा है।"

हल

इस वाक्य में लेखक ने बताया है कि पेड़-पौधे सूर्य की ऊर्जा को अपने भीतर संग्रहीत कर लेते हैं।
पत्ते सूर्य-ऊर्जा के सहारे अंगारक वायु से अंगार ग्रहण करके अपना भोजन बनाते हैं। यह ऊर्जा पेड़ के प्रत्येक रेशे में समाई रहती है।
जब हम लकड़ी जलाते हैं, तो उससे जो रोशनी और गर्मी निकलती है, वह वास्तव में उस सूर्य-ऊर्जा का ही प्रकट होना है जिसे पेड़ ने वर्षों तक अपने भीतर संचित किया था।
अर्थात् पेड़ सूरज की ऊर्जा के भंडार होते हैं।

उत्तर: पेड़-पौधे सूर्य की ऊर्जा को अपने रेशे-रेशे में संचित कर लेते हैं; ईंधन जलाने पर वही संचित सौर-ऊर्जा प्रकाश और ताप के रूप में बाहर आती है।

प्रश्न 2

पाठ की निम्नलिखित पंक्तियों का अर्थ अपने शब्दों में लिखिए— "मधुमक्खी व तितली के साथ वृक्ष की चिरकाल से घनिष्ठता है। वे दल-बल सहित फूल देखने आती हैं।"

हल

इस पंक्ति में लेखक ने वृक्ष और मधुमक्खी-तितली के बीच पुराने और गहरे संबंध का वर्णन किया है।
मधुमक्खी और तितली फूलों का रस (मकरंद) पाने के लिए वृक्ष पर आती हैं। साथ ही वे पराग-कणों को एक फूल से दूसरे फूल तक ले जाती हैं, जिससे बीज बन सकें।
'दल-बल सहित' का अर्थ है — बड़ी संख्या में, झुंड के साथ।
इस प्रकार वृक्ष और ये कीट परस्पर एक-दूसरे की सहायता करते हैं — वृक्ष को परागण मिलता है और मधुमक्खी-तितली को मकरंद। यह चिरकाल से चली आ रही घनिष्ठ मित्रता है।

उत्तर: वृक्ष और मधुमक्खी-तितली में युगों पुरानी घनिष्ठ मित्रता है — मधुमक्खी-तितली फूलों का रस लेने आती हैं और बदले में परागण में सहायता करती हैं।

प्रश्नावली 13.3 — मिलकर करें मिलान

प्रश्न 1

पाठ में से चुनकर निम्नलिखित वाक्यांश दिए गए हैं। इन्हें इनके सही अर्थ या संदर्भ से मिलाइए— वाक्यांश: 1. बीज का ढक्कन दरक गया 2. उसे 'अंगारक' वायु कहते हैं 3. पत्ते सूर्य ऊर्जा के सहारे 'अंगारक' वायु से अंगार निःशेष कर डालते हैं 4. प्रकाश ही जीवन का मूलमंत्र है 5. जैसे फूल-फूल के बहाने वह स्वयं हँस रहा हो 6. इस अपरूप उपादान से किस तरह ऐसे सुंदर फूल खिलते हैं अर्थ या संदर्भ: 1. मटमैली माटी और विषाक्त वायु से सुंदर-सुंदर फूलों में परिवर्तित होते हैं। 2. जीवन के लिए सूर्य का प्रकाश आधारशक्ति या महत्वपूर्ण है। 3. अपनी संपन्नता और भावी पीढ़ी की उत्पत्ति से प्रसन्न-संतुष्ट। 4. साँस छोड़ने पर निकलने वाली वायु-कार्बन डाईऑक्साइड। 5. सूर्य के प्रकाश से पत्ते विषाक्त वायु के प्रभाव को नष्ट कर देते हैं। 6. बीज के दोनों दलों में दरार आ गई या फट गए।

हल

वाक्यांश 1 → अर्थ 6: 'बीज का ढक्कन दरक गया' — बीज के दोनों दलों में दरार आ गई या फट गए। (बीज अंकुरित होने पर उसके दोनों दल खुल जाते हैं।)

वाक्यांश 2 → अर्थ 4: 'उसे अंगारक वायु कहते हैं' — साँस छोड़ने पर निकलने वाली वायु-कार्बन डाईऑक्साइड। (जीव-जंतु साँस छोड़ने पर CO_2 = अंगारक वायु निकालते हैं।)

वाक्यांश 3 → अर्थ 5: 'पत्ते सूर्य ऊर्जा के सहारे अंगारक वायु से अंगार निःशेष कर डालते हैं' — सूर्य के प्रकाश से पत्ते विषाक्त वायु के प्रभाव को नष्ट कर देते हैं।

वाक्यांश 4 → अर्थ 2: 'प्रकाश ही जीवन का मूलमंत्र है' — जीवन के लिए सूर्य का प्रकाश आधारशक्ति या महत्वपूर्ण है।

वाक्यांश 5 → अर्थ 3: 'जैसे फूल-फूल के बहाने वह स्वयं हँस रहा हो' — अपनी संपन्नता और भावी पीढ़ी की उत्पत्ति से प्रसन्न-संतुष्ट।

वाक्यांश 6 → अर्थ 1: 'इस अपरूप उपादान से किस तरह ऐसे सुंदर फूल खिलते हैं' — मटमैली माटी और विषाक्त वायु से सुंदर-सुंदर फूलों में परिवर्तित होते हैं।

उत्तर: 1→6, 2→4, 3→5, 4→2, 5→3, 6→1

प्रश्नावली 13.4 — सोच-विचार के लिए

प्रश्न 1

पाठ को एक बार फिर से पढ़िए, पता लगाइए और लिखिए — बीज के अंकुरित होने में किस-किस का सहयोग मिलता है?

हल

पाठ के अनुसार बीज के अंकुरित होने में निम्नलिखित तत्वों का सहयोग मिलता है:

1. मिट्टी — बीज मिट्टी के नीचे पड़ा रहता है; मिट्टी उसे अंकुरण के लिए आधार और पोषण देती है।
2. पानी/वर्षा — वर्षा की शुरुआत में दो-एक दिन पानी बरसने पर बीज अंकुरित होता है। जड़ों को पानी न मिलने पर पेड़ का भोजन बंद हो जाता है।
3. ऋतु-परिवर्तन (सर्दियों के बाद वसंत) — सर्दियों के बाद वसंत आया, उसके बाद वर्षा की शुरुआत हुई — यानी ऋतु-परिवर्तन अंकुरण की प्रक्रिया को प्रेरित करता है।
4. प्रकाश (सूर्य का प्रकाश) — अंकुर प्रकाश की दिशा में बढ़ता है; प्रकाश पौधे के विकास के लिए अनिवार्य है।

उत्तर: बीज के अंकुरित होने में मिट्टी, पानी/वर्षा, ऋतु-परिवर्तन और सूर्य का प्रकाश सहयोग करते हैं।

प्रश्न 2

पाठ को एक बार फिर से पढ़िए, पता लगाइए और लिखिए — पौधे अपना भोजन कैसे प्राप्त करते हैं?

हल

पेड़-पौधों के दाँत नहीं होते इसलिए वे केवल तरल द्रव्य या वायु से भोजन ग्रहण करते हैं।

1. जड़ से रस-पान: पेड़-पौधे जड़ के द्वारा मिट्टी से रस-पान करते हैं। मिट्टी में पानी डालने पर उसके भीतर बहुत-से द्रव्य गल जाते हैं। पेड़-पौधे वे तमाम द्रव्य सोखते हैं। जड़ों में हजारों-हजार नलों के द्वारा यह रस पेड़ के शरीर में संचारित होता है।
2. पत्तों से वायु-भोजन: इसके अलावा वृक्ष के पत्ते हवा से आहार ग्रहण करते हैं। पत्तों में अनगिनत छोटे-छोटे मुँह होते हैं जिनसे वे वायु ग्रहण करते हैं।
3. प्रकाश-संश्लेषण: जब सूर्य का प्रकाश पड़ता है तब पत्ते सूर्य-ऊर्जा के सहारे अंगारक वायु (CO_2) से अंगार (कार्बन) ग्रहण करके अपना भोजन बनाते हैं।

उत्तर: पौधे जड़ों द्वारा मिट्टी से द्रव्य सोखते हैं और पत्तों के असंख्य मुँहों से वायु ग्रहण करके सूर्य-ऊर्जा की सहायता से भोजन बनाते हैं।

प्रश्नावली 13.5 — अनुमान या कल्पना से

प्रश्न 1

"इस तरह संतान के लिए अपना जीवन न्योछावर करके वृक्ष समाप्त हो जाता है।" — वृक्ष के समाप्त होने के बाद क्या होता है?

हल

पाठ में लेखक ने वृक्ष के जीवन-चक्र का सुंदर वर्णन किया है। वृक्ष अपने बीजों की रक्षा के लिए अपना सब कुछ लुटा देता है।
वृक्ष के समाप्त होने के बाद उसके बीज भूमि पर गिरते हैं। इन बीजों से नए पौधे उगते हैं और जीवन-चक्र फिर से शुरू होता है।
वृक्ष का शरीर सड़कर मिट्टी में मिल जाता है और अन्य पेड़-पौधों के लिए खाद बन जाता है।
इस प्रकार वृक्ष का जीवन समाप्त होने के बाद भी वह प्रकृति के चक्र में अपना योगदान देता रहता है — उसकी संतान (नए पेड़) उसी स्थान पर आगे बढ़ती है।

उत्तर: वृक्ष के समाप्त होने के बाद उसके बीजों से नए पौधे उगते हैं और जीवन-चक्र आगे बढ़ता है; वृक्ष का शरीर मिट्टी में मिलकर खाद बन जाता है।

प्रश्न 2

पेड़-पौधों के बारे में लेखक की रुचि कैसे जागृत हुई होगी?

हल

लेखक जगदीशचंद्र बसु प्रसिद्ध वैज्ञानिक थे जिन्होंने पेड़-पौधों, जीव-जंतुओं के प्रति गहरी जिज्ञासा रखी।
संभवतः बचपन से प्रकृति के बीच रहने और पेड़-पौधों को ध्यान से देखने की उनकी आदत ने उनकी रुचि जगाई होगी।
जब उन्होंने देखा होगा कि एक छोटे-से बीज से विशाल वृक्ष कैसे बनता है, जड़ें हमेशा नीचे और तना हमेशा ऊपर कैसे जाता है — तो ये साधारण बातें उनके मन में जिज्ञासा जगाती होंगी।
अपने परिवेश में पेड़-पौधों के साथ जीव-जंतुओं का संबंध और प्रकृति का संतुलन देखकर उनमें इन्हें गहराई से समझने की ललक जागी होगी।

उत्तर: लेखक की रुचि बचपन से प्रकृति को ध्यान से देखने और बीज से वृक्ष बनने जैसी साधारण-असाधारण घटनाओं में जिज्ञासा से उत्पन्न हुई होगी।

प्रश्नावली 13.6 — प्रवाह चार्ट

प्रश्न 1

बीज से बीज तक की यात्रा का आरेख पूरा कीजिए। नीचे दिए गए आरेख में 'बीज' से शुरू होकर 'बीज' तक के क्रम में रिक्त स्थान भरिए (संकेत: ___र, प___, ___ता, क___, ___ल, फ___, बी___)।

हल

बीज से बीज तक की जीवन-यात्रा का क्रम पाठ के अनुसार इस प्रकार है:
बीज → अंकुर (___र) → पौधा (प___) → पत्ता (___ता) → कली (क___) → फूल (___ल) → फल (फ___) → बीज (बी___)।
बीज बोने पर पहले अंकुर निकलता है, फिर वह पौधा बनता है; पौधे पर पत्ते आते हैं, फिर कली बनती है, कली खिलकर फूल बनती है, फूल से फल बनता है और फल में फिर से बीज होते हैं — इस प्रकार जीवन-चक्र पूरा होता है।

उत्तर: बीज → अंकुर → पौधा → पत्ता → कली → फूल → फल → बीज