पाठ – 10

जीवों में श्वसन

अभ्यास

Q1. कोई धावक दौड़ समाप्त होने पर सामान्य से अधिक तेजी से गहरी साँसें क्यों लेता है?

उत्तर : एक धावक को अपनी पेशी-कोशिकाएं को अधिक ऊर्जा प्रदान करनी होती है क्योंकि दौड़ लगाने से उसकी पेशियों मैं अधिक काम किया। ऐसा करने के लिए वह सामान्य से अधिक तेजी से गहरी सांसे लेता है ताकि उसकी कोशिकाओं को अधिक ऑक्सीजन मिले। ऑक्सीजन की प्राप्ति से भोजन का विखंडन होता है और अधिक ऊर्जा उत्पन्न होती है।

Q2. वायवीय और अवायवीय श्वसन के बीच समानताएँ और अंतर बताइए।

उत्तर : → समानता दोनों में पूजन के विखंडन से ऊर्जा उत्पन्न होती है। → अंतर वायवीय श्वसन: → ऑक्सीजन की उपस्थिति में संभव है → इसके अंत उत्पादों मैं कार्बन डाइऑक्साइड और जल होते हैं → उर्जा उत्पन्न करने के लिए ज्यादा समय लगता है। → ज्यादा ऊर्जा उत्पन्न करता है → उदाहरण- पौधों और जंतुओं में होती है। → अवायवीय श्वसन : → ऑक्सीजन की अनुपस्थिति में संभव है → इसके अंत उत्पादों मैं कार्बन डाइऑक्साइड/लैक्टिक अम्ल और अल्कोहल होते हैं। → ऊर्जा जल्दी उत्पन्न होती है। → कम ऊर्जा उत्पन्न करता है → उदाहरण- बैक्टीरिया पेश कोशिकाएं मैं होती है।

Q3. जब हम अत्यधिक धूल भरी वायु में साँस लेते हैं, तो हमें छींक क्यों आ जाती है?

उत्तर : छींकने से अवांछित कण वायु के साथ बाहर निकल जाते हैं और केवल स्वच्छ वायु ही हमारे शरीर में प्रवेश करती है। कभी-कभी यह कण नासा-गुहा के पार चले जाते हैं, तब यह है गुहा की कोमल परत को उत्तेजित कर देते हैं और हमें छींक आती है।

Q4. तीन परखनलियाँ लीजिए। प्रत्येक को 3/4 भाग तक जल से भर लीजिए । इन्हें A, B तथा C द्वारा चिह्नित कीजिए|। परखनली A में एक घोंघा रखिए । परखनली B में कोई जलीय पादप रखिए और C में एक घोंघा और पादप दोनों को रखिए । किस परखनली में कार्बन डाइऑक्साइड की सांद्रता सबसे अधिक होगी?

उत्तर : परखनली A में सबसे अधिक कार्बन डाइऑक्साइड की मात्रा होगी क्योंकि उसमें केवल घोंघा है। घोंघा ऑक्सीजन ग्रहण करता है और कार्बन डाइऑक्साइड उत्पन्न करता है। परखनली B में जलीय पादप है जो कार्बन डाइऑक्साइड को ग्रहण कर अपना भोजन बनाता है और ऑक्सीजन उत्पन्न करता है, इसलिए परखनली में ऑक्सीजन की अधिक मात्रा होगी। परखनली C में जलीय पादप और घोंघा, दोनों ही है। घोंघा कार्बन डाइऑक्साइड उत्पन्न करता है और पादप उस कार्बन डाइऑक्साइड को ग्रहण कर ऑक्सीजन उत्पन्न करता है। इसलिए सबसे ज्यादा कार्बन डाइऑक्साइड परखनली A में होगी।

Q5. सही उत्तर पर (✔) का निशान लगाइए-

(क) तिलचट्टों के शरीर में वायु प्रवेश करती है, उनके
(i) फेफड़ों द्वारा
(ii) क्लोमों द्वारा
(iii) श्वास रंध्रों द्वारा
(iv) त्वचा द्वारा
उत्तर : (क) (iii) श्वास रंध्रों द्वारा ✔

(ख) अत्यधिक व्यायाम करते समय हमारी टाँगों में जिस पदार्थ के संचयन के कारण ऐंठन होती है, वह है
(i) कार्बन डाइऑक्साइड
(ii) लैक्टिक अम्ल
(iii) ऐल्कोहॉल
(iv) जल
उत्तर : (ख) (ii) लैक्टिक अम्ल ✔

(ग) किसी सामान्य वयस्क व्यक्त की विश्राम- अवस्था में औसत श्वसन दर होती है।
(i) 9-12 प्रति मिनट
(ii) 15-18 प्रति मिनट
(iii) 21-24 प्रति मिनट
(iv) 30-33 प्रति मिनट
उत्तर : (ग) (ii) 15-18 प्रति मिनट ✔

(घ) उच्छ्वसन के समय, पसलियाँ
(i) बाहर की ओर गति करती हैं ।
(ii) नीचे की ओर गति करती हैं।
(iii) ऊपर की ओर गति करती हैं ।
(iv) बिल्कुल गति नहीं करती हैं।
उत्तर : (घ) (ii) नीचे की ओर गति करती हैं। ✔

Q6. कॉलम A में दिए गए शब्दों का कॉलम B के साथ मिलान कीजिए –

कॉलम A	कॉलम B
(क) यीस्ट	(i) केंचुआ
(ख) डायाफ्राम (मध्यपट	(ii) क्लोम
(ग) त्वचा	(iii) ऐल्कोहॉल
(घ) पत्तियाँ	(iv) वक्ष-गुहा
(च) मछली	(v) रंध्र
(छ) मेंढक	(vi) फेफड़े और त्वचा
	(vii) श्वासप्रणाल (वातक)

उत्तर :

कॉलम A	कॉलम B
(क) यीस्ट	(iii) ऐल्कोहॉल
(ख) डायाफ्राम (मध्यपट)	(iv) वक्ष-गुहा
(ग) त्वचा	(i) केंचुआ
(घ) पत्तियाँ	(v) रंध्र
(च) मछली	(ii) क्लोम
(छ) मेंढक	(vi) फेफड़े और त्वचा

Q7. बताइए कि निम्नलिखित वक्तव्य 'सत्य' हैं अथवा 'असत्य'-

(क) अत्यधिक व्यायाम करते समय व्यक्ति की श्वसन दर धीमी हो जाती है।
(ख) पादपों में प्रकाश संश्लेषण केवल दिन में, जबकि श्वसन केवल रात्रि में होता है।
(ग) मेंढक अपनी त्वचा के अतिरिक्त अपने फेफड़ों से भी श्वसन करते हैं ।
(घ) मछलियों में श्वसन के लिए फेफड़े होते हैं।
(च) अंत:श्वसन के समय वक्ष-गुहा का आयतन बढ़ जाता है।

उत्तर : (क) असत्य
(ख) असत्य
(ग) सत्य
(घ) असत्य
(च) सत्य

Q8. दी गई पहेली के प्रत्येक वर्ग में जीवों के श्वसन से संबंधित हिंदी वर्णाक्षर अथवा संयुक्ताक्षर दिए गए हैं। इनको मिलाकर जीवों तथा उनके श्वसन अंगों से सबंधित शब्द बनाए जा सकते हैं। शब्द वर्गों के जाल में किसी भी दिशा में, ऊपर, नीचे अथवा विकर्ण में पाए जा सकते हैं। श्वसन तंत्र तथा जीवों के नाम खोजिए। इन शब्दों के लिए संकेत नीचे दिए गए हैं।

1. कीटों की वायु नलियाँ
2. वक्ष-गुहा को घेरे हुए हड्डियों की संरचना

3. वक्ष-गुहा का पेशीय तल
4. पत्ती की सतह पर सूक्ष्म छिद्र
5. कीट के शरीर के पार्श्व भागों के छोटे छिद्र
6. मनुष्यों के श्वसन अंग
7. वे छिद्र जिनसे हम साँस भीतर लेते (अंत:श्वसन) करते हैं।
8. एक अवायवीय जीव
10. श्वासप्रणाल तंत्र वाला एक जीव

ड़	ढ	क	फे	वि	श्वा	स	रं	ध्र
र	व	ख	द्य	फ	षा	णु	जी	वा
द	श्वा	प	गा	रे	ड़े	डा	न	सा
यी	म	स	तः	भा	बा	या	व	ना
फ	स्ट	लि	प्र	मी	धा	फ्रा	लं	सा
च	ढ	याँ	अ	णा	चुं	य	ट्टा	द्वा
ड़	रं	स्व	सा	छ	ल	च	ब	र
स्य	ण	ध्र	भू	भे	ल	म	न	ड
र्मू	पिं	ज	र	ति	ब	चा	त	क

उत्तर :

ड़	ढ	क	फे	वि	श्वा	स	रं	ध्र
र	व	ख	द्य	फ	षा	णु	जी	वा
द	श्वा	प	गा	रे	ड़े	डा	न	सा
यी	म	स	तः	भा	बा	या	व	ना
फ	स्ट	लि	प्र	मी	धा	फ्रा	लं	सा
च	ढ	याँ	अ	णा	चुं	य	ट्टा	द्वा
ड़	रं	स्व	सा	छ	ल	च	ब	र
स्य	ण	ध्र	भू	भे	ल	म	न	ड
र्मू	पिं	ज	र	ति	ब	चा	त	क

1. श्वासप्रणाल 2. पसलि 3. डायाफ्रा 4. रंध्र 5. श्वास रंध्र 6. फेफड़े 7. नासा द्वारा 8. यीस्ट 9. तिलचट्टा

Q9. पर्वतारोही अपने साथ ऑक्सीजन सिलिंडर ले जाते हैं, क्योंकि

(क) 5 km से अधिक ऊँचाई पर वायु नहीं होती है।
(ख) वहाँ उपलब्ध वायु की मात्रा भू-तल पर उपलब्ध मात्रा से कम होती है।
(ग) वहाँ वायु का ताप भू-तल के ताप से अधिक होता है।
(घ) पर्वत पर वायुदाब भू-तल की अपेक्षा अधिक होता है।

उत्तर : (क) 5 km से अधिक ऊँचाई पर वायु नहीं होती है।
(ख) वहाँ उपलब्ध वायु की मात्रा भू-तल पर उपलब्ध मात्रा से कम होती है। ✔
(ग) वहाँ वायु का ताप भू-तल के ताप से अधिक होता है।
(घ) पर्वत पर वायुदाब भू-तल की अपेक्षा अधिक होता है।