उत्तर-कुंजी व मॉडल उत्तर

जैव प्रक्रम · कक्षा 10 · विज्ञान · अध्याय 5 · BSEB · CBSE · NCERT 2026-27

BSEB वाले प्रश्न मॉडल अभ्यास हैं — वार्षिक परीक्षा का सत्यापित प्रश्न नहीं। CBSE वाले CBSE-शैली हैं, पिछले साल का पेपर नहीं।

पाठ की समझ-जाँच

1. पोषण और मंड की जाँच — क्रियाकलाप 5.1

1. प्रकाश-संश्लेषण में क्लोरोफिल वाला भाग आयोडीन से कैसा होता है?

a. लाल
b. नीला-काला
c. रंगहीन
d. पीला धुआँ

उत्तर: (b) नीला-काला

मंड आयोडीन से नीला-काला होता है। यही रंग हरे भाग में आता है।

2. परपोषी सरल अकार्बनिक पदार्थों से अपना भोजन स्वयं बनाते हैं।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — यह स्वपोषी का काम है। परपोषी तैयार जटिल भोजन लेते हैं।

3. पत्तियों में अतिरिक्त कार्बोहाइड्रेट ________ के रूप में जमा होता है।

उत्तर: मंड / स्टार्च / starch

पौधे अतिरिक्त भोजन मंड बनाकर रखते हैं।

4. जार में पोटैशियम हाइड्रॉक्साइड क्यों रखते हैं?

a. ऑक्सीजन बढ़ाने के लिए
b. कार्बन डाइऑक्साइड सोखने के लिए
c. पत्ती हरी करने के लिए
d. जल उबालने के लिए

उत्तर: (b) कार्बन डाइऑक्साइड सोखने के लिए

KOH कार्बन डाइऑक्साइड सोख लेता है, इसलिए प्रकाश-संश्लेषण रुक जाता है।

5. बहुकोशिकीय जंतु में केवल विसरण ऑक्सीजन की जरूरत क्यों नहीं पूरी करता?

2 अंक

मॉडल उत्तर

हर कोशिका बाहरी वातावरण को नहीं छूती। अंदर की कोशिकाओं तक ऑक्सीजन केवल विसरण से समय पर नहीं पहुँचती। इसलिए विशेष अंग और परिवहन चाहिए।

2. धूप ज़रूरी है — क्रियाकलाप 5.2

1. क्रियाकलाप 5.2 में काला कागज क्या रोकता है?

a. सूर्य का प्रकाश
b. केवल जल
c. क्लोरोफिल को मिटाता है
d. नाइट्रोजन
उत्तर: (a) सूर्य का प्रकाश

काला कागज धूप रोकता है। बिना धूप मंड नहीं बनता।

2. रंध्र तभी खुले रहते हैं जब द्वार कोशिकाएँ जल से फूल जाती हैं।

सही / गलत

उत्तर: सही

सही — कोशिका सिकुड़े तो छिद्र बंद हो जाता है।

3. पत्ती के छिद्रों को ________ कहते हैं।

उत्तर: रंध्र / stomata / स्टोमेटा

इन छिद्रों का नाम रंध्र है।

4. स्थलीय पौधे प्रकाश-संश्लेषण का जल कहाँ से लेते हैं?

a. केवल वायु से
b. जड़ों द्वारा मिट्टी से
c. केवल फूल से
d. आयोडीन से
उत्तर: (b) जड़ों द्वारा मिट्टी से

जल मिट्टी से जड़ों द्वारा लिया जाता है।

5. रेगिस्तानी पौधे कार्बन डाइऑक्साइड केवल दोपहर की कड़ी धूप में लेते हैं।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — कई रेगिस्तानी पौधे रात को CO2 लेकर मध्यवर्ती बनाते हैं और दिन को प्रकाश लगाते हैं।

6. प्रकाश-संश्लेषण के लिए नाइट्रोजन क्यों चाहिए और वह पौधे में कैसे पहुँचती है?

2 अंक

मॉडल उत्तर

नाइट्रोजन प्रोटीन और अन्य यौगिक बनाने के लिए ज़रूरी है। वह मिट्टी से नाइट्रेट या नाइट्राइट के रूप में आती है, या जीवाणुओं द्वारा वायु से बनाए यौगिकों के रूप में।

3. लार और मंड — क्रियाकलाप 5.3

1. क्रियाकलाप 5.3 में आयोडीन का नीला-काला रंग किस नली में आता है?

a. केवल A, जिसमें लार है

b. केवल B, जिसमें लार नहीं है

c. दोनों में एक सा

d. किसी में नहीं

उत्तर: (b) केवल B, जिसमें लार नहीं है

B में मंड बचा रहता है, इसलिए रंग नीला-काला होता है। A में मंड शर्करा बन चुका है।

2. अमरबेल परजीवी पोषण करती है।

सही / गलत

उत्तर: सही

सही — वह दूसरे पौधे से भोजन लेती है, उसे मारे बिना।

3. लार में मंड तोड़ने वाले एंजाइम का नाम ________ है।

उत्तर: लार-एमिलेस / एमिलेस / salivary amylase / amylase

यह एंजाइम लार-एमिलेस है।

4. अमीबा भोजन कैसे लेता है? एक रेखाचित्र के बदले चार शब्द-कदम लिखो।

2 अंक

मॉडल उत्तर

अस्थायी पाद भोजन को घेरते हैं। खाद्य रसधानी बनती है। पचा भोजन कोशिकाद्रव्य में चला जाता है। अपचित भाग सतह से बाहर फेंक दिया जाता है।

4. आमाशय से आँत तक

1. आमाशय में प्रोटीन पचाने वाला एंजाइम है —

a. लार-एमिलेस

b. पेप्सिन

c. लाइपेज

d. पित्त

उत्तर: (b) पेप्सिन

पेप्सिन प्रोटीन पचाता है। HCl उसका माध्यम बनाता है।

2. मांसाहारी की छोटी आँत घास खाने वाले जीव से लंबी होती है।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — मांस जल्दी पचता है, इसलिए मांसाहारी की आँत छोटी होती है।

3. वसा की बड़ी बूँदों को छोटी बूँदों में कौन बाँटता है?

a. लार
b. पित्त
c. श्लेष्मा
d. हाइड्रोक्लोरिक अम्ल

उत्तर: (b) पित्त

पित्त लवण वसा का पायस बनाते हैं।

4. छोटी आँत की अँगुली जैसी रचनाएँ ________ कहलाती हैं।

उत्तर: रसांकुर / विलाई / villi

इन्हें रसांकुर या विलाई कहते हैं।

5. आमाशय की दीवार सुरक्षित क्यों रहती है? अम्ल के दो काम भी लिखो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

श्लेष्मा भीतरी दीवार को अम्ल से बचाती है। अम्ल पेप्सिन के लिए अम्लीय माध्यम बनाता है और भोजन के साथ आए कीटाणुओं को मारता है।

5. चूने का पानी और यीस्ट — क्रियाकलाप 5.4, 5.5

1. क्रियाकलाप 5.4 में चूने का पानी जल्दी कौन दूधिया करता है?

a. पिचकारी की साधारण हवा
b. मुँह से फूँकी हवा
c. दोनों एक साथ
d. कोई नहीं

उत्तर: (b) मुँह से फूँकी हवा

फूँकी हुई हवा में कार्बन डाइऑक्साइड अधिक है, इसलिए दूधिया रंग जल्दी आता है।

2. यीस्ट का किण्वन ऑक्सीजन की उपस्थिति में ही होता है।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — यह अवायवीय मार्ग है। उत्पाद एथेनॉल और कार्बन डाइऑक्साइड हैं।

3. ग्लूकोज से पायरुवेट बनने की जगह है —

a. माइटोकॉन्ड्रिया
b. कोशिका द्रव्य
c. केंद्रक
d. रसधानी

उत्तर: (b) कोशिका द्रव्य

ग्लूकोज का पायरुवेट में टूटना कोशिका द्रव्य में होता है।

4. अचानक दौड़ने पर पेशी में ऐंठन ________ अम्ल के जमा होने से होती है।

उत्तर: लैक्टिक / lactic

ऐंठन लैक्टिक अम्ल से होती है।

5. ATP का अंतिम फॉस्फेट टूटने पर लगभग कितनी ऊर्जा मिलती है?

a. 3.5 kJ/mol
b. 30.5 kJ/mol
c. 305 kJ/mol
d. 3050 kJ/mol

उत्तर: (b) 30.5 kJ/mol

लगभग 30.5 kJ/mol ऊर्जा मुक्त होती है।

6. वायवीय और अवायवीय श्वसन में तीन अंतर लिखो। यीस्ट का नाम भी लो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

वायवीय श्वसन में ऑक्सीजन लगती है, अवायवीय में नहीं। वायवीय पथ माइटोकॉन्ड्रिया में CO2 और जल देता है और ऊर्जा अधिक है। यीस्ट के अवायवीय किण्वन में एथेनॉल और CO2 बनते हैं और ऊर्जा कम मिलती है।

6. मछली के गलफड़े और हमारे फुफ्फुस — क्रियाकलाप 5.6

1. मछली जल में घुली ऑक्सीजन कहाँ ग्रहण करती है?

a. फेफड़े में
b. गलफड़ों पर
c. यकृत में
d. त्वचा के रोम में

उत्तर: (b) गलफड़ों पर

जल गलफड़ों पर से गुजरता है और रक्त ऑक्सीजन ले लेता है।

2. जलीय जीव थल के जीवों से धीमी साँस लेते हैं।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — घुली ऑक्सीजन कम है, इसलिए उनकी साँस तेज़ होती है।

3. फेफड़े की गुब्बारे जैसी थैलियों को ________ कहते हैं।

उत्तर: कूपिका / कूपिकाएँ / alveoli / एल्विओलाई

इन थैलियों का नाम कूपिका है।

4. साँस अंदर लेते समय मध्यपट क्या करता है?

a. गुंबद की तरह और ऊपर उठता है

b. चपटा होता है

c. बंद हो जाता है

d. जल बनाता है

उत्तर: (b) चपटा होता है

मध्यपट चपटा होता है और पसलियाँ उठती हैं, इसलिए हवा अंदर आती है।

5. फेफड़ों में अवशिष्ट आयतन क्यों छोड़ा जाता है?

2 अंक

मॉडल उत्तर

थोड़ी हवा सदा कूपिकाओं में रहती है, ताकि ऑक्सीजन के रक्त में जाने और कार्बन डाइऑक्साइड के बाहर आने के लिए समय मिल सके।

7. हीमोग्लोबिन और दोहरा परिसंचरण — क्रियाकलाप 5.7

1. मनुष्य में ऑक्सीजन मुख्य रूप से कौन ढोता है?

a. प्लाज्मा में घुली ऑक्सीजन ही

b. लाल रक्त कणिका का हीमोग्लोबिन

c. प्लेटलेट

d. लसीका

उत्तर: (b) लाल रक्त कणिका का हीमोग्लोबिन

हीमोग्लोबिन लाल रक्त कणिका में ऑक्सीजन बाँधकर ले जाता है।

2. स्त्रियों और पुरुषों की हीमोग्लोबिन सीमा एक ही होती है।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — क्रियाकलाप 5.7 यही अंतर पूछती है। बच्चों और बड़ों में भी सीमा अलग है।

3. एक चक्र में मनुष्य का रक्त हृदय से कितनी बार गुजरता है?

a. एक

b. दो

c. तीन

d. चार

उत्तर: (b) दो

रक्त हृदय से दो बार गुजरता है। मछली में केवल एक बार।

4. सामान्य प्रकुंचन रक्तचाप लगभग ________ mm Hg है।

उत्तर: 120

प्रकुंचन दाब लगभग 120 mm Hg और अनुशिथिलन लगभग 80 mm Hg है।

5. धमनियाँ और शिराएँ में दो अंतर लिखो।

2 अंक

मॉडल उत्तर

धमनियाँ हृदय से अंगों की ओर रक्त ले जाती हैं और उनकी दीवार मोटी होती है। शिराएँ रक्त हृदय की ओर लाती हैं, दीवार पतली होती है और वाल्व रक्त को एक ही दिशा में रखते हैं।

8. वाष्पोत्सर्जन और नेफ्रॉन — क्रियाकलाप 5.8

1. क्रियाकलाप 5.8 में पानी की बूँदें किस आवरण पर दिखती हैं?

a. छड़ी वाले गमले पर

b. पौधे वाले गमले पर

c. दोनों पर बराबर

d. केवल मिट्टी की शीट के नीचे

उत्तर: (b) पौधे वाले गमले पर

बूँदें पौधे वाले आवरण पर बनती हैं। यही वाष्पोत्सर्जन है।

2. फ्लोएम केवल नीचे की ओर भोजन ले जाता है।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — स्थानांतरण दोनों दिशाओं में होता है। वसंत में जड़ से कली की ओर भी।

3. वृक्क की छानने वाली इकाई को ________ कहते हैं।

उत्तर: नेफ्रॉन / nephron

इस इकाई का नाम नेफ्रॉन है।

4. स्वस्थ वयस्क में प्रति दिन छनित लगभग कितना बनता है?

a. 1 लीटर

b. 2 लीटर

c. 18 लीटर

d. 180 लीटर

उत्तर: (d) 180 लीटर

छनित लगभग 180 लीटर है। मूत्र एक या दो लीटर बचता है।

5. अपोहन में उपयोगी पदार्थों का पुनरवशोषण भी होता है।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — कृत्रिम वृक्क अपशिष्ट निकालता है। पुनरवशोषण नहीं होता।

6. जाइलम और फ्लोएम में तीन अंतर लिखो। दिन और रात का जल-चढ़ाव भी बताओ।

3 अंक

मॉडल उत्तर

जाइलम जल और खनिज ले जाता है, फ्लोएम घुलनशील भोजन और अमीनो अम्ल। जाइलम की धारा मुख्यतः ऊपर है, फ्लोएम दोनों दिशाओं में। फ्लोएम ATP खर्च करता है। दिन को वाष्पोत्सर्जन खींचता है, रात को जड़ दाब अधिक उपयोगी है।

प्रश्न बैंक

बहुविकल्पी

1. जीवित होने की पूरी पहचान केवल यही नहीं है —

a. आणविक गति और मरम्मत

b. दिखने वाली गति

c. पोषण

d. उत्सर्जन

उत्तर: (b) दिखने वाली गति

केवल दिखने वाली गति काफी नहीं है।

2. स्वपोषी का उदाहरण है —

a. अमीबा

b. हरा पौधा

c. फीताकृमि

d. यीस्ट

उत्तर: (b) हरा पौधा

हरा पौधा स्वपोषी है।

3. मंड की जाँच का अभिकर्मक है —

a. चूने का पानी

b. तनु आयोडीन

c. KOH

d. लार

उत्तर: (b) तनु आयोडीन

तनु आयोडीन मंड के साथ नीला-काला रंग देता है।

4. काला कागज रोकता है —

a. धूप

b. केवल CO2

c. केवल नाइट्रोजन

d. रंध्र के द्वार को सदा

उत्तर: (a) धूप

काला कागज सूर्य का प्रकाश रोकता है।

5. पक्ष्माभ से भोजन समेटने वाला जीव है —

a. अमीबा

b. पैरामीशियम

c. यीस्ट

d. मछली

उत्तर: (b) पैरामीशियम

पैरामीशियम पक्ष्माभ का उपयोग करता है।

6. वसा का पायस बनाता है —

a. लार

b. पित्त

c. पेप्सिन

d. ट्रिप्सिन

उत्तर: (b) पित्त

पित्त वसा की बूँदें छोटी करता है।

7. पायरुवेट का वायवीय विखंडन होता है —

a. केंद्रक

b. हरितलवक

c. माइटोकॉन्ड्रिया

d. रसधानी

उत्तर: (c) माइटोकॉन्ड्रिया

वायवीय पथ माइटोकॉन्ड्रिया में है।

8. पेशी में ऑक्सीजन कम हो तो पायरुवेट बनता है —

a. एथेनॉल

b. लैक्टिक अम्ल

c. मंड

d. यूरिया

उत्तर: (b) लैक्टिक अम्ल

लैक्टिक अम्ल बनता है।

9. जलीय जीव तेज़ साँस लेते हैं क्योंकि —

a. उनके फेफड़े बड़े हैं

b. जल में घुली ऑक्सीजन कम है

c. उनमें हीमोग्लोबिन नहीं होता

d. जल में CO2 नहीं है

उत्तर: (b) जल में घुली ऑक्सीजन कम है

घुली ऑक्सीजन कम है, इसलिए साँस तेज़ है।

10. मछली के हृदय में कोष्ठ होते हैं —

a. दो

b. तीन

c. चार

d. पाँच

उत्तर: (a) दो

मछली का हृदय दो कोष्ठ का है।

11. सामान्य अनुशिथिलन दाब लगभग है —

a. 80 mm Hg

b. 120 mm Hg

c. 180 mm Hg

d. 30.5 mm Hg

उत्तर: (a) 80 mm Hg

अनुशिथिलन दाब लगभग 80 mm Hg है।

12. आँत से पची वसा ले जाता है —

a. जाइलम

b. लसीका

c. पित्त

d. प्लेटलेट

उत्तर: (b) लसीका

लसीका वसा ले जाती है।

13. दिन में जाइलम के जल का मुख्य खिंचाव है —

a. जड़ दाब

b. वाष्पोत्सर्जन

c. अपोहन

d. क्रमाकुंचन

उत्तर: (b) वाष्पोत्सर्जन

दिन को वाष्पोत्सर्जन खींचता है।

14. बोमन संपुट किसका हिस्सा है?

a. कूपिका

b. नेफ्रॉन

c. रसांकुर

d. रंध्र

उत्तर: (b) नेफ्रॉन

बोमन संपुट नेफ्रॉन में है।

सही / गलत

1. विषाणु संक्रमण से पहले अपनी ओर से आणविक गति नहीं दिखाते।

सही / गलत

उत्तर: सही

सही — इसी कारण उन पर जीवित होने का विवाद है।

2. रेगिस्तानी पौधे कार्बन डाइऑक्साइड केवल कड़ी दोपहर में लेते हैं।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — कई रात को CO2 लेकर मध्यवर्ती बनाते हैं।

3. लार मंड को सरल शर्करा में तोड़ती है।

सही / गलत

उत्तर: सही

सही — एंजाइम लार-एमिलेस है। नली A में नीला-काला रंग नहीं आता।

4. पित्त में वसा पचाने वाला एंजाइम होता है।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — पित्त बूँदें छोटी करता है। एंजाइम लाइपेज है।

5. वायवीय श्वसन अवायवीय से अधिक ऊर्जा देता है।

सही / गलत

उत्तर: सही

सही — ऑक्सीजन वाला पथ माइटोकॉन्ड्रिया में पूरा होता है।

6. कार्बन डाइऑक्साइड मुख्य रूप से हीमोग्लोबिन पर चढ़कर चलती है।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — CO2 अधिक घुलनशील है और अधिकतर घुली हुई चलती है। ऑक्सीजन हीमोग्लोबिन पर है।

7. शिराओं में वाल्व रक्त को एक दिशा में रखते हैं।

सही / गलत

उत्तर: सही

सही — शिरा में दाब कम होता है।

8. अपोहन द्रव में नाइट्रोजनी अपशिष्ट भरे होते हैं।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — द्रव का परासरण दाब रक्त जैसा है, पर नाइट्रोजनी अपशिष्ट नहीं होते।

रिक्त स्थान

1. पौधों में भोजन का भंडार ________ है और हमारे शरीर में ग्लाइकोजन।

   उत्तर: मंड / स्टार्च / starch

   आयोडीन से नीला-काला।

2. रंध्र को खोलने और बंद करने वाली कोशिकाएँ ________ कहलाती हैं।

   उत्तर: द्वार / guard

   फूलने पर छिद्र खुलता है।

3. आमाशय की दीवार को अम्ल से ________ बचाता है।

   उत्तर: श्लेष्मा / mucus

   पेप्सिन नहीं।

4. कोशिका की ऊर्जा-मुद्रा ________ है।

   उत्तर: ATP

   30.5 kJ/mol।

5. गले की वायु-नली को पिचकने से ________ के छल्ले रोकते हैं।

   उत्तर: उपास्थि / cartilage

   नली खुली रहती है।

6. थक्का बनाने में ________ मदद करते हैं।

   उत्तर: प्लेटलेट / प्लेटलेट्स / platelets

   रक्त का रिसाव रोकने के लिए।

7. जड़ से पत्ती तक जल ________ ले जाता है।

   उत्तर: जाइलम / xylem

   भोजन फ्लोएम का काम है।

8. नेफ्रॉन का कप जैसा छोर ________ संपुट कहलाता है।

   उत्तर: बोमन / Bowman / Bowman's

   छनित यहीं जमा होता है।

मिलान करो

1. एंजाइम या रस को उसके काम से मिलाओ।

स्तंभ A

लार-एमिलेस

पेप्सिन

लाइपेज

पित्त

स्तंभ B

A. मंड को शर्करा

B. आमाशय में प्रोटीन

C. वसा को वसा अम्ल

D. वसा की बूँद छोटी करना

मिलान: 1 → A, 2 → B, 3 → C, 4 → D

एमिलेस मंड, पेप्सिन प्रोटीन, लाइपेज वसा, पित्त पायस।

2. क्रियाकलाप को उसकी देखी बात से मिलाओ।

स्तंभ A

5.1 चितकबरी पत्ती

5.4 फूँक

5.6 मछली

5.8 गमला

स्तंभ B

A. हरा भाग नीला-काला

B. चूने का पानी जल्दी दूधिया

C. मुँह और प्रच्छद एक लय में

D. पौधे पर पानी की बूँदें

मिलान: 1 → A, 2 → B, 3 → C, 4 → D

मंड, CO2, गलफड़, वाष्पोत्सर्जन।

अभिकथन–कारण

1. **अभिकथन (A):** चितकबरी पत्ती का हरा भाग ही आयोडीन से नीला-काला होता है।

कारण (R): मंड वहीं बनता है जहाँ क्लोरोफिल होता है।

a. A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।

b. A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।

c. A सही है, पर R गलत है।

d. A गलत है, पर R सही है।

उत्तर: (a)

A और R दोनों सही हैं और R सही कारण है।

2. **अभिकथन (A):** छोटी आँत में पचे भोजन का अवशोषण रसांकुर बढ़ाते हैं।

कारण (R): रसांकुर आमाशय की जठर ग्रंथियाँ हैं।

a. A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।

b. A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।

c. A सही है, पर R गलत है।

d. A गलत है, पर R सही है।

उत्तर: (c)

A सही है। R गलत — रसांकुर छोटी आँत की अंगुली जैसी रचनाएँ हैं, जठर ग्रंथियाँ नहीं।

3. **अभिकथन (A):** वायवीय श्वसन में ऑक्सीजन लगती है।

कारण (R): इस मार्ग में ATP बन सकता है।

a. A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।

b. A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।

c. A सही है, पर R गलत है।

d. A गलत है, पर R सही है।

उत्तर: (b)

दोनों सही हैं। ATP अवायवीय मार्ग में भी बनता है, इसलिए R अकेले A की व्याख्या नहीं है।

4. **अभिकथन (A):** पक्षियों और स्तनधारियों में ऑक्सीजनयुक्त रक्त अलग रखा जाता है।

कारण (R): उन्हें शरीर का ताप बनाए रखने के लिए ऑक्सीजन की कुशल आपूर्ति चाहिए।

a. A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।

b. A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।

c. A सही है, पर R गलत है।

d. A गलत है, पर R सही है।

उत्तर: (a)

A और R दोनों सही हैं और R सही कारण है।

5. **अभिकथन (A):** अपोहन में ग्लूकोज का पुनरवशोषण हो जाता है।

कारण (R): नेफ्रॉन की नली उपयोगी पदार्थ रक्त में लौटाती है।

a. A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।

b. A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।

c. A सही है, पर R गलत है।

d. A गलत है, पर R सही है।

उत्तर: (d)

A गलत है — अपोहन में पुनरवशोषण नहीं होता। R सही है, यह नेफ्रॉन का काम है।

समीकरण संतुलन

1. प्रकाश-संश्लेषण का समीकरण संतुलित करो।

$$CO_2 + H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + O_2$$

संतुलित समीकरण

$$6CO_2 + 6H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$$

$$6CO_2 + 6H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$$

2. वायवीय श्वसन संतुलित करो।

$$C_6H_{12}O_6 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$$

संतुलित समीकरण

$$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O$$

$$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O$$

3. यीस्ट के किण्वन को संतुलित करो। यह एथेनॉल और कार्बन डाइऑक्साइड देता है।

$$C_6H_{12}O_6 \rightarrow C_2H_5OH + CO_2$$

संतुलित समीकरण

$$C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2$$

$$C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2$$

4. पेशी में लैक्टिक अम्ल बनने का समीकरण संतुलित करो।

$$C_6H_{12}O_6 \rightarrow C_3H_6O_3$$

संतुलित समीकरण

$$C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_3H_6O_3$$

$$C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_3H_6O_3$$

वर्गीकरण

1. हर जीव को स्वपोषी, मृतोपजीवी या परजीवी में रखो।

हरा पौधा (स्वपोषी / मृतोपजीवी / परजीवी)

ब्रेड की फफूँद (स्वपोषी / मृतोपजीवी / परजीवी)

अमरबेल (स्वपोषी / मृतोपजीवी / परजीवी)

यीस्ट (स्वपोषी / मृतोपजीवी / परजीवी)

उत्तर

- हरा पौधा — **स्वपोषी**
- ब्रेड की फफूँद — **मृतोपजीवी**
- अमरबेल — **परजीवी**
- यीस्ट — **मृतोपजीवी**

हरा पौधा स्वपोषी है। फफूँद और यीस्ट बाहर पचाते हैं। अमरबेल परजीवी है।

2. रक्त के मार्ग को धमनी, शिरा या केशिका में रखो।

हृदय से अंग की ओर, मोटी दीवार (धमनी / शिरा / केशिका)

अंग से हृदय की ओर, वाल्व (धमनी / शिरा / केशिका)

दीवार एक कोशिका मोटी (धमनी / शिरा / केशिका)

उत्तर

- हृदय से अंग की ओर, मोटी दीवार — **धमनी**
- अंग से हृदय की ओर, वाल्व — **शिरा**
- दीवार एक कोशिका मोटी — **केशिका**

मोटी दीवार धमनी, वाल्व शिरा, एक-कोशिकीय दीवार केशिका।

अति लघु उत्तरीय

1. जैव प्रक्रम की परिभाषा एक पंक्ति में लिखो।

1 अंक

मॉडल उत्तर

वे प्रक्रियाएँ जो जीवित शरीर की मरम्मत और रखरखाव करती रहती हैं, जैव प्रक्रम कहलाती हैं।

2. रंध्र क्या है?

1 अंक

मॉडल उत्तर

पत्ती की सतह का सूक्ष्म छिद्र, जिसे द्वार कोशिकाएँ खोलती और बंद करती हैं।

3. क्रमाकुंचन किसे कहते हैं?

2 अंक

मॉडल उत्तर

आहार नाल की पेशियों का लयबद्ध सिकुड़ना, जो भोजन को आगे धकेलता है।

4. ATP का एक उपयोग लिखो। ऊर्जा का मान भी दो।

2 अंक

मॉडल उत्तर

ATP पेशी सिकोड़ने, प्रोटीन बनाने या तंत्रिका आवेग में काम आता है। अंतिम फॉस्फेट टूटने पर लगभग 30.5 kJ/mol ऊर्जा मिलती है।

5. मूल दाब और वाष्पोत्सर्जन खिंचाव में दिन-रात का अंतर लिखो।

2 अंक

मॉडल उत्तर

रात को रंध्र बंद रहते हैं और मूल दाब जल चढ़ाने में अधिक मायने रखता है। दिन को खुले रंध्रों से वाष्पोत्सर्जन मुख्य खिंचाव बन जाता है।

लघु उत्तरीय

1. स्वपोषी और परपोषी पोषण में तीन अंतर लिखो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

स्वपोषी CO_2 और जल जैसे सरल पदार्थ लेते हैं, परपोषी जटिल भोजन। स्वपोषी को सूर्य की ऊर्जा और क्लोरोफिल चाहिए। परपोषी एंजाइम से भोजन तोड़ते हैं और सीधे या परोक्ष रूप से स्वपोषी पर निर्भर हैं।

2. मानव आहार नाल में वसा कैसे पचती है? जगह का नाम लो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

छोटी आँत में पित्त बड़ी बूँदों को छोटी बूँदों में बाँटता है। अग्न्याशय का लाइपेज इन बूँदों को वसा अम्ल और ग्लिसरॉल की ओर तोड़ता है। आँत्र रस यह काम पूरा करता है।

3. ग्लूकोज के ऑक्सीकरण के तीन मार्ग लिखो। प्रत्येक की जगह बताओ।

3 अंक

मॉडल उत्तर

पहले ग्लूकोज कोशिका द्रव्य में पायरुवेट बनता है। यीस्ट में पायरुवेट एथेनॉल और CO_2 बनता है। ऑक्सीजन हो तो माइटोकॉन्ड्रिया में CO_2 और जल बनते हैं। पेशी में ऑक्सीजन कम हो तो लैक्टिक अम्ल बनता है।

4. पौधे अपशिष्ट कैसे छोड़ते हैं? चार तरीके लिखो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

अतिरिक्त जल वाष्पोत्सर्जन से निकलता है। कुछ अपशिष्ट रसधानी में जमा होते हैं। कुछ गिरती पत्तियों के साथ चले जाते हैं। रेजिन और गोंद पुराने जाइलम में जमा होते हैं, और कुछ अपशिष्ट मिट्टी में छोड़ दिए जाते हैं।

दीर्घ उत्तरीय

1. प्रकाश-संश्लेषण के लिए क्लोरोफिल, धूप और कार्बन डाइऑक्साइड ज़रूरी हैं। तीनों को एक-एक प्रयोग से दिखाओ।

5 अंक

मॉडल उत्तर

क्लोरोफिल: चितकबरी पत्ती तीन दिन अँधेरे के बाद धूप में रखो, ऐल्कोहॉल में रंग उतारो और आयोडीन लगाओ। केवल हरा भाग नीला-काला होता है। धूप: उसी पत्ती का एक भाग काले कागज से ढक दो। ढका भाग नीला-काला नहीं होता। कार्बन डाइऑक्साइड: एक पौधे के जार में KOH रखो, जो CO2 सोख ले। उस पत्ती में मंड नहीं बनता, बिना KOH वाली में बनता है।

2. मनुष्य के हृदय में रक्त का मार्ग लिखो। दोहरा परिसंचरण क्यों उपयोगी है?

5 अंक

मॉडल उत्तर

फेफड़े से ऑक्सीजनयुक्त रक्त बाएँ आलिंद में आता है, बाएँ निलय में जाता है और शरीर में पंप होता है। शरीर से विऑक्सीजनित रक्त दाएँ आलिंद और दाएँ निलय से फेफड़ों में जाता है। एक चक्र में रक्त हृदय से दो बार गुजरता है। इससे ऑक्सीजनयुक्त और विऑक्सीजनित रक्त नहीं मिलते। पक्षी और स्तनधारी शरीर का ताप बनाए रखते हैं, इसलिए उन्हें यह कुशल आपूर्ति चाहिए। मछली में रक्त हृदय से केवल एक बार गुजरता है।

3. नेफ्रॉन की बनावट और मूत्र बनने की क्रिया लिखो। अपोहन इससे कैसे अलग है?

5 अंक

मॉडल उत्तर

नेफ्रॉन में केशिकाओं का गुच्छा और कप जैसा बोमन संपुट होता है। छनित में ग्लूकोज, अमीनो अम्ल, लवण और जल होते हैं। नली इनमें से उपयोगी पदार्थ चुनकर रक्त में लौटाती है। यूरिया जैसा अपशिष्ट मूत्र में रह जाता है। प्रति दिन लगभग 180 L छनित बनता है और 1–2 L मूत्र। अपोहन में रक्त अर्धपारगम्य नली से गुजरता है और अपशिष्ट अपोहन द्रव में चले जाते हैं। पुनरवशोषण नहीं होता।

BSEB मॉडल प्रश्न-पत्र · अभ्यास

1. वृक्क किस तंत्र का अंग है?

a. पाचन
b. श्वसन
c. उत्सर्जन
d. जनन

उत्तर: (c) उत्सर्जन

वृक्क उत्सर्जन तंत्र का अंग है।

2. जाइलम का मुख्य काम है —

a. जल का परिवहन
b. भोजन का परिवहन
c. ऑक्सीजन का भंडार
d. प्रोटीन पचाना

उत्तर: (a) जल का परिवहन

जाइलम जल और खनिज ले जाता है।

3. प्रकाश-संश्लेषण के लिए क्लोरोफिल के अलावा बाहर से ________ और जल चाहिए।

उत्तर: कार्बन डाइऑक्साइड / CO2 / carbon dioxide

रंध्र से अंदर आती है।

4. दाँतों में छेद कैसे शुरू होता है? एक बचाव लिखो।

2 अंक

मॉडल उत्तर

बैक्टीरिया शर्करा से अम्ल बनाते हैं और एनामेल नरम होता है। प्लाक लार को अम्ल तक नहीं पहुँचने देता। खाने के बाद ब्रश करने से प्लाक हट जाता है।

5. प्रकाश-संश्लेषण संतुलित करो। गुणांक 6, 6, 1, 6 रखो।

$$CO_2 + H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + O_2$$

संतुलित समीकरण

$$6CO_2 + 6H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$$

$$6CO_2 + 6H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$$

6. मानव श्वसन तंत्र हवा को नाक से कूपिका तक कैसे ले जाता है? ऑक्सीजन रक्त में कैसे चढ़ती है?

5 अंक

मॉडल उत्तर

नाक के बाल और श्लेष्मा धूल रोकते हैं। उपास्थि के छल्ले मार्ग को खुला रखते हैं। नलिकाएँ कूपिकाओं में खत्म होती हैं। साँस लेते समय पसलियाँ उठती हैं और मध्यपट चपटा होता है। कूपिका की ऑक्सीजन रक्त की लाल कणिका में हीमोग्लोबिन पर चढ़ती है। कार्बन डाइऑक्साइड अधिकतर घुली हुई कूपिका में आती है।

CBSE-शैली प्रश्न

1. एक छात्र ने मंड की दो नलियाँ रखीं। केवल A में लार डाली। 30 मिनट बाद आयोडीन से B नीली-काली हुई, A नहीं। निष्कर्ष है —

a. लार मंड को शर्करा बनाती है

b. आयोडीन मंड बनाती है

c. B में शर्करा अधिक है

d. लार आयोडीन को रंग देती है

उत्तर: (a) लार मंड को शर्करा बनाती है

A में मंड नहीं बचा, इसलिए लार ने उसे तोड़ा।

2. पत्ती का आधा भाग काले कागज से ढका था। आयोडीन के बाद केवल खुला भाग नीला-काला हुआ। इससे सिद्ध होता है कि ज़रूरी है —

a. केवल जल

b. सूर्य का प्रकाश

c. केवल पोटैशियम हाइड्रॉक्साइड

d. लार

उत्तर: (b) सूर्य का प्रकाश

ढके भाग में मंड नहीं बना, इसलिए धूप ज़रूरी है।

3. **अभिकथन (A):** साँस से निकली हवा पिचकारी की हवा से जल्दी चूने के पानी को दूधिया करती है।

कारण (R): साँस की हवा में कार्बन डाइऑक्साइड अधिक होती है।

a. A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।

b. A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।

c. A सही है, पर R गलत है।

d. A गलत है, पर R सही है।

उत्तर: (a)

A और R दोनों सही हैं और R सही कारण है।

4. **अभिकथन (A):** हीमोग्लोबिन की कमी से थकान हो सकती है।

कारण (R): हीमोग्लोबिन आँत में वसा पचाता है।

a. A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।

b. A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।

c. A सही है, पर R गलत है।

d. A गलत है, पर R सही है।

उत्तर: (c)

A सही है। R गलत — हीमोग्लोबिन ऑक्सीजन ढोता है, वसा नहीं पचाता।

5. दो गमले धूप में रखे हैं। मिट्टी प्लास्टिक से ढकी है। एक में पौधा है, दूसरे में छड़ी। आधे घंटे बाद केवल पौधे के आवरण पर बूँदें हैं। क्या सिद्ध होता है?

3 अंक

मॉडल उत्तर

बूँदें मिट्टी के वाष्पन से नहीं बनीं, क्योंकि मिट्टी ढकी थी। जलवाष्प पौधे के वायवीय भाग से निकली। यही वाष्पोत्सर्जन है।

6. एक व्यक्ति की वृक्क विफल हो गई है। अपोहन उसका रक्त कैसे साफ करता है, और नेफ्रॉन से एक अंतर क्या है?

3 अंक

मॉडल उत्तर

रक्त अर्धपारगम्य नलियों से गुजरता है। अपोहन द्रव में नाइट्रोजनी अपशिष्ट नहीं होते, इसलिए अपशिष्ट विसरण से द्रव में चले जाते हैं। नेफ्रॉन उपयोगी पदार्थ पुनरवशोषित करता है। अपोहन में यह कदम नहीं होता।