

# प्रश्न बैंक

सत्र - 2022-23

विषय—विज्ञान  
कक्षा — सातवीं



राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद्  
छत्तीसगढ़



# प्रकाशन वर्ष 2022–23

## संरक्षक

राजेश सिंह राणा 'IAS'  
संचालक, SCERT

## मार्गदर्शक

डॉ.योगेश शिवहरे अतिरिक्त संचालक, SCERT,  
डॉ.निशी भाम्बरी संयुक्त संचालक, SCERT

## संयोजक

श्रीमती दिव्या क्लारेट लकरा, प्राध्यापक  
श्रीमती कौशिल्या खुटे, श्रीमती लीना नेमपांडे

## विशेष सहयोग

डॉ.विद्यावती चन्द्राकर

## विषय विशेषज्ञ

श्री के.के.शुक्ला

## लेखन

राजेश कुमार चंदानी, श्रीमती चंचल शुक्ला,  
वंदना परगनिहा, कंचनलता यादव

## टंकण

समृद्धि

## आवरण

सुधीर कुमार वैष्णव

---

## प्रकाशक

राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद् छत्तीसगढ़  
शंकर नगर, रायपुर

## आमुख

वर्तमान में शालाओं में आकलन की प्रक्रिया को और अधिक प्रभावशाली बनाने तथा शिक्षकों और छात्रों में विषयों की समझ को अधिक विकसित करने से लिए अच्छे प्रश्नों का निर्माण होना आवश्यक है।

इस उद्देश्य की पूर्ति के लिए SCERT द्वारा पाठ्यक्रम के आधार पर प्रश्न बैंक का निर्माण किया गया है। प्रश्न बैंक के माध्यम से शिक्षण अधिगम संबंधी उद्देश्यों की पूर्ति की जा सकती है। शिक्षक इसका उपयोग पढ़ाने, परीक्षा लेने तथा छात्र स्वआकलन के लिए कर सकते हैं।

बच्चों में सीखने-सिखाने की प्रक्रिया को (सम्पूर्ण पाठ्यक्रम) पूर्ण किया जाना है। इसी आधार पर कक्षा 1 से 8 के लिए कक्षावार विषयवार प्रश्न बैंक का निर्माण किया गया। निर्मित 'प्रश्न बैंक' में कक्षा के अधिगम स्तर का ध्यान रखा गया है तथा सम्पूर्ण पाठ से प्रश्न निकाले गए हैं, प्रश्नों को वस्तुनिष्ठ, अतिलघु उत्तरीय, लघु उत्तरीय, दीर्घ उत्तरीय क्रम में रखा गया।

सृजित 'प्रश्न बैंक' में समाहित प्रश्न ज्ञानात्मक, समझ, अनुप्रयोग, विश्लेषण आधारित हैं एवं विद्यार्थियों के स्तरानुरूप हैं। यह 'प्रश्न बैंक' अध्ययन अध्यापन में अन्यन्त महत्वपूर्ण है, क्योंकि इसके द्वारा विद्यार्थियों के अपेक्षित कौशलों के विकास को जांचा-परखा जा सकेगा और पाठ्यपुस्तक में वर्णित अवधारणाओं को समझने के सरलता होगी। इन प्रश्नों के माध्यम से बच्चे स्वयं को सक्रिय रख पाएँगे तथा बच्चों में स्वयं करके सीखने, अपने परिवेश को समझने, तर्क करने, चिंतन करने, अपने अनुभवों की अभिव्यक्ति आदि गुणों का विकास हो सकेगा। इस 'प्रश्न बैंक' के माध्यम से बच्चों में भाषायी कौशलों के विकास के साथ विषय-वस्तु की समझ विकसित होगी। शिक्षकों को यह 'प्रश्न बैंक' विषयवस्तु को सरल एवं विकसित करने में उनकी मदद करेगा।

यह 'प्रश्न बैंक' शिक्षकों एवं छात्रों के लिए उपयोगी है शिक्षकों से आग्रह है कि 'प्रश्न बैंक' का अध्ययन कर इनकी उपयोगिता सुनिश्चित करें।

संचालक

एस.सी.ई.आर.टी.,छ.ग.,रायपुर

क्र.	पाठ का नाम	पृष्ठ क्र.
1.	पृथ्वी पर जीवन	1-4
2.	जल	5-9
3.	पदार्थ की संरचना	10-13
4.	अम्ल, क्षारक एवं लवण	14-18
5.	मापन	19-24
6.	सजीव जगत में संगठन	25-30
7.	ऊष्मा तथा ताप	31-36
8.	ऊष्मा का संचरण	37-44
9.	सजीवों में पोषण	45-49
10.	सजीवों में श्वसन	50-55
11.	रेशों से वस्त्र तक : जंतु रेशे	56-58
12.	प्रकाश का परावर्तन	59-63
13.	सजीवों में परिवहन	64-67
14.	सजीवों में उत्सर्जन	68-72
15.	स्थिर विद्युत	73-75
16.	सजीवों में नियंत्रण एवं समन्वय	76-79
17.	कंकाल, जोड़ एवं पेशियाँ	80-82
18.	सजीवों में गति एवं प्रचलन	83-85
19.	मिट्टी	86-88
20.	सजीवों में प्रजनन	89-92
21.	विद्युत धारा और इसके प्रभाव	93-96

## अध्याय- 1 पृथ्वी पर जीवन

### Level -1

प्रश्न 1. घास → टिड्डे → मेंढक → सांप → बाज

दी गई खाद्य श्रृंखला में शाकाहारी जंतु है -

(अंक - 1) SCI-701

(अ) मेंढक

(ब) टिड्डा

(स) सांप

(द) बाज

उत्तर :- (ब) टिड्डा

प्रश्न 2. अनुकूलन किसे कहते हैं?

(अंक - 2) SCI-702

उत्तर :- भिन्न-भिन्न प्रकार के आवासों में रहने वाले जीवधारियों के शरीर की रचना इसप्रकार से ढल जाती है कि वे अपने आवास में बिना कठिनाई के जी सकते हैं। इसे अनुकूलन कहते हैं।

प्रश्न 3. उत्पादक किसे कहते हैं और क्यों?

(अंक - 3) SCI-703

उत्तर :- हरे पौधे उत्पादक कहलाते हैं। प्रकृति में केवल पेड़ पौधे ही हैं जो अपना भोजन स्वयं निर्माण करते हैं। हरे पेड़-पौधे प्रकाशसंश्लेषण की क्रिया द्वारा अपने भोजन का निर्माण करते हैं और आक्सीजन गैस मुक्त करते हैं। अन्य सभी जीव जंतु इन्हीं पेड़ पौधे पर निर्भर रहते हैं। मनुष्य भी पौधों में बने भोजन को पकाकर खाते हैं।

हम कह सकते हैं कि वे जीव जो अपना भोजन स्वयं बनाते हैं, उत्पादक कहलाते हैं।

प्रश्न 4. ऐसी खाद्य श्रृंखला का निर्माण कीजिए जो समुद्र से प्रारंभ होकर जमीन पर समाप्त होती हो? इनमें से किसी एक घटक के कम होने से अन्य घटकों पर होने वाले प्रभावों को लिखिए।

SCI-703

उत्तर :- ये खाद्य श्रृंखला है -

काई तथा छोटे पौधे → छोटे जंतु → बड़े जंतु और छोटी मछलियाँ → बड़ी मछलियाँ → सील → ध्रुवीय भालू

यह खाद्य श्रृंखला जो समुद्र से प्रारंभ होती है और ध्रुवीय भालू जो जमीन में रहता है पर समाप्त होती है।

यदि इनमें से कोई एक घटक मान लीजिये बड़े जंतु और छोटे मछलियाँ समाप्त हो जाए तो इसे खाने वाली बड़ी मछलियाँ, बड़ी मछलियों को खाने वाले सील, सील को खाने वाले धुवीय भालू भी समाप्त हो जायेंगे तथा प्राकृतिक असंतुलन उत्पन्न हो जाएगा।

## Level 2

प्रश्न 1. पौधे → कीड़े →  $x$  → बाज और उल्लू

SCI-701

दी गई खाद्य श्रृंखला में  $x$  के स्थान पर क्या होगा?

- (अ) छिपकली (ब) सील  
(स) हिरण (द) चमगादड़

उत्तर :- (द) चमगादड़

प्रश्न 2. जीवधारी आपस में किससे जुड़े रहते हैं? समझाइये।

SCI-701

उत्तर :- जीवधारी आपस में खाद्य श्रृंखला से जुड़े रहते हैं। इसे एक उदाहरण से समझते हैं।

खाद्य श्रृंखला की शुरुआत हमेशा पेड़ पौधों से होती है।

जैसे - पेड़ - पौधे → हिरण → शेर

पेड़-पौधों को खाने वाले हिरण, हिरण को शेर खाते हैं। यदि इनमें एक प्रभावित होता है तो पूरी खाद्य श्रृंखला प्रभावित होती है।

प्रश्न 3. आर्कटिक प्रदेश के जीव जंतु किस रंग के होते हैं? इसका कारण भी लिखिए।

SCI-701

उत्तर :- आर्कटिक प्रदेश अर्थात् ध्रुवीय प्रदेश के अधिकांश जीव जंतु सफेद रंग के होते हैं। क्योंकि सफेद रंग इन जन्तुओं को उस वातावरण में रहने के अनुकूल बनाता है। यहाँ इतनी ठण्ड होती है की यहाँ लगभग पुरे वर्ष बर्फ की मोटी परत ढकी रहती है। सफेद बर्फ पर इन्हें देखना कठिन होता है। ये जंतु अपने आप को उन वातावरण के अनुकूल ढाल लेता है।

प्रश्न 4. छत्तीसगढ़ में प्रमुखता से पाई जाने वाली वनस्पतियों की जानकारी विभिन्न पत्र पत्रिकाओं साथियों और इन्टरनेट की मदद से एकत्र करे। कुछ वनस्पतियों के चित्र अपने संकलन पुस्तिका में लगाये। इनकी चर्चा एवं प्रदर्शन अपनी कक्षा में करे।

SCI-715

उत्तर :- सभी जानकारियां छात्र स्वयं एकत्र कर कक्षा में प्रस्तुत करेंगे ।

### Level - 3

प्रश्न 1. दिए गए जीवों को व्यवस्थित कर खाद्य श्रृंखला का निर्माण कीजिए ।

चमगादड़, बाज और उल्लू, पौधे, कीड़े

SCI-709, 715

उत्तर :- पौधे → कीड़े → चमगादड़ → बाज और उल्लू

प्रश्न 2. छिपकली, घुन आदि जंतु पानी पीते हुए दिखाई नहीं देते, इसका क्या कारण है?

SCI-714

उत्तर :- छिपकली, घुन आदि जंतु पानी पीते हुए दिखाई नहीं देते क्योंकि इन्हें भोजन से ही पर्याप्त पानी मिल जाता है और अलग से पानी पीने की आवश्यकता नहीं होती ।

प्रश्न 3. मनुष्य अपने मनोरंजन और शौक के लिए कुछ शिकार करते हैं । आपके विचार से क्या यह उचित है । समुदाय में चर्चा कर एक रिपोर्ट तैयार कीजिये । SCI-705

उत्तर :- छात्र स्वयं करेंगे ।

### Level 4

प्रश्न 1. निम्न जंतुओं को शाकाहारी, मांसाहारी और सर्वहारी में वर्गीकृत कीजिये । SCI-703

शेर, कुत्ता, हिरण, बाज, भालू, गाय

उत्तर :-

क्रमांक	शाकाहारी	मांसाहारी	सर्वहारी
1	हिरण	शेर	कुत्ता
2	गाय	बाज	भालू

प्रश्न 2. क्या आर्कटिक प्रदेश में रहने वाले जीवधारी रेगिस्तान में रह सकते हैं? अपने उत्तर का कारण दीजिये ।

उत्तर :- नहीं, आर्कटिक प्रदेश में रहने वाले जीवधारी रेगिस्तान में नहीं रह सकते हैं । क्योंकि प्रत्येक जीव का शरीर एक विशेष प्रकार के आवास के लिए अनुकूलित हो जाता है तब वह किसी अन्य प्रकार के आवास में जीवित नहीं रह सकता । आर्कटिक प्रदेश के जंतु बहुत अधिक सर्दी को सह सकते हैं । इनके शरीर पर घने बाल इन्हें सर्दी से बचाते हैं ।

लेकिन जब इन जन्तुओ को रेगिस्तान यानि अत्यधिक गर्मी वाले स्थान पर ले जाएँगे तो ये जंतु अनुकूलित नहीं हो पाएँगे और इनकी मृत्यु हो जाएगी ।



## अध्याय -2 (जल)

### Level -1

प्रश्न 1. जल का हिमांक और क्वथनांक क्रमशः होंगे -

SCI-703

(अ) 100°C तथा 0°C (ब) 0°C तथा 100°C

(स) 37°C तथा 0°C (द) 0°C तथा 37°C

उत्तर :- (अ) 0°C तथा 100°C

प्रश्न 2. संतृप्त विलयन किसे कहते हैं?

SCI-702

उत्तर :- विलेय तथा विलायक के समांगी मिश्रण से विलयन को संतृप्त विलयन कहते हैं। इस विलयन में विलेय की और अधिक मात्रा घोलनी जा सकती है।

प्रश्न 3. जल में अवांछित पदार्थों का मिल जाना क्या कहलाता है? इसके कोई दो कारण लिखिए।

SCI-701.704

उत्तर :- जल में अवांछित पदार्थों का मिल जाना जल प्रदूषण कहलाता है।

जल प्रदूषण का कारण :-

1. मनुष्यों के क्रियाकलाप से
2. खेती से

प्रश्न 4. जल के भौतिक गुणों को दी गई सारणी में लिखिए -

SCI-702

क्रमांक	भौतिक गुण	अवलोकन
1.	रंग	
2.	गंध	
3.	स्वाद	
4.	पारदर्शिता	
5.	अवस्था	

**प्रश्न 1. जब रेफ्रिजरेटर के फ्रिजर में बोतल को जल से ऊपर तक भरकर रखा जाए तो बोतल टूट जाती है इसका कारण है -** **SCI-703**

(अ) जल का घनत्व बढ़ और आयतन कम हो जाता है | (ब) जल का घनत्व कम और आयतन बढ़ जाता है | (स) जल का घनत्व तथा आयतन दोनों कम हो जाता है |(द) जल का घनत्व तथा आयतन दोनों बढ़ जाता है |

उत्तर- (ब) जलका घनत्व कम और आयतन बढ़ जाता है |

**प्रश्न 2. मनुष्य शरीर के लिए जल क्यों आवश्यक है?** **SCI-703**

उत्तर :- जल मनुष्य शरीर की विभिन्न क्रियाओं के संचालन के लिए आवश्यक है | (1) अमाशय में भोजन को पचाने, पचे हुए भोजन के अवशोषण एवं शरीर में उनके संवहन के लिए जल आवश्यक है |

(2) पसीने के रूप में यह शरीर के ताप को नियंत्रित करता है |

**प्रश्न 4. चश्मा साफ करने के लिए गहरी साँस से फूक मारकर साफ किया जाता है, क्यों?**

**SCI-708**

उत्तर :- हमारे शरीर से निकली हुई हवा में जलवाष्प के कण मौजूद होते हैं | जब चश्मे पर फूक मारी जाती है तो हवा के साथ पानी की वाष्प (जलवाष्प) भी बाहर आ जाती है जिससे चश्मा अच्छी तरह साफ हो जाता है |

**प्रश्न 5. बादल बनने की प्रक्रिया को समझाइए |**

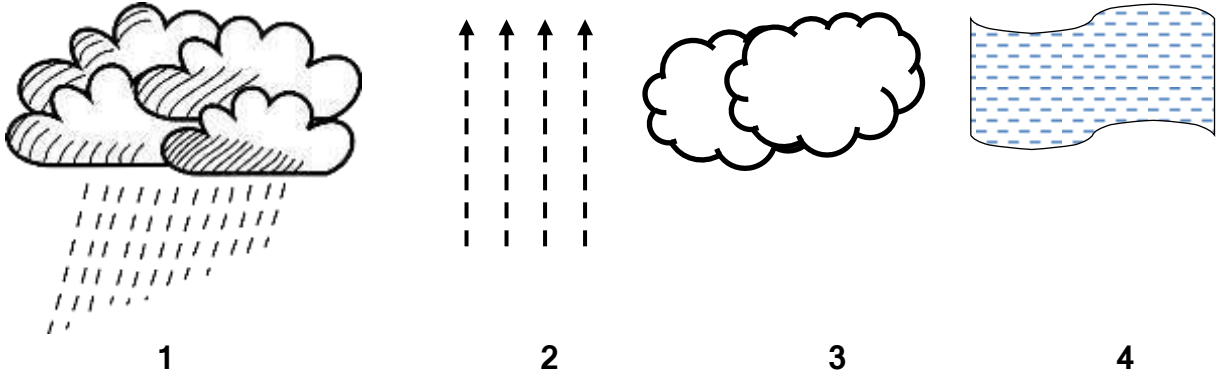
**SCI-701**

उत्तर :- सूरज की गर्मी से जमीन के जल स्रोतों से जल वाष्पित होता रहता है | हवा में मौजूद वाष्प संघनित होकर पानी की छोटी-छोटी बूंदों में बदल जाती है जो अधिक ऊंचाई पर बादल के रूप में दिखाई देता है | समुद्र से उठने वाली गर्म हवाएं आसमान में जाकर ठंडी हो जाती है और यही बादल का रूप ले लेते हैं | ये कण हल्के होते हैं और हवा में उड़ते रहते हैं |

### Level 3

प्रश्न 1. जल चक्र के संबंध में दिए गए चित्रों का सही क्रम होगा -

SCI-709



(अ) 1, 2, 3, 4

(ब) 4, 3, 2, 1

(स) 2, 3, 1, 4

(द) 2, 3, 4, 1

उत्तर- (स) 2, 3, 1, 4

प्रश्न 2. जल संरक्षण हेतु आप कौन-कौन से उपाय करते हैं? लिखिए ।

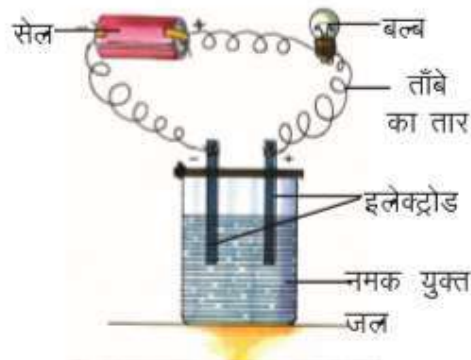
SCI-713

उत्तर :- जल संरक्षण हेतु उपाय -

1. ब्रश करते समय नल बंद रखते हैं ।
2. बर्तन धोने के लिए नल के स्थान पर टब का प्रयोग करते हैं ।
3. पौधों को पानी शाम को ना देकर सुबह के समय देते हैं ।
4. वर्षा जल को जमीन के अन्दर पहुंचाकर ।

प्रश्न 3. लवणयुक्त जल विद्युत का सुचालक होता है । प्रयोग द्वारा समझाइए । SCI-709

उत्तर :- आवश्यक सामग्री - बीकर, आसुत जल, मोटा गत्ता, कार्बन की छड़े, बल्ब, तार.सेल, नमक ।



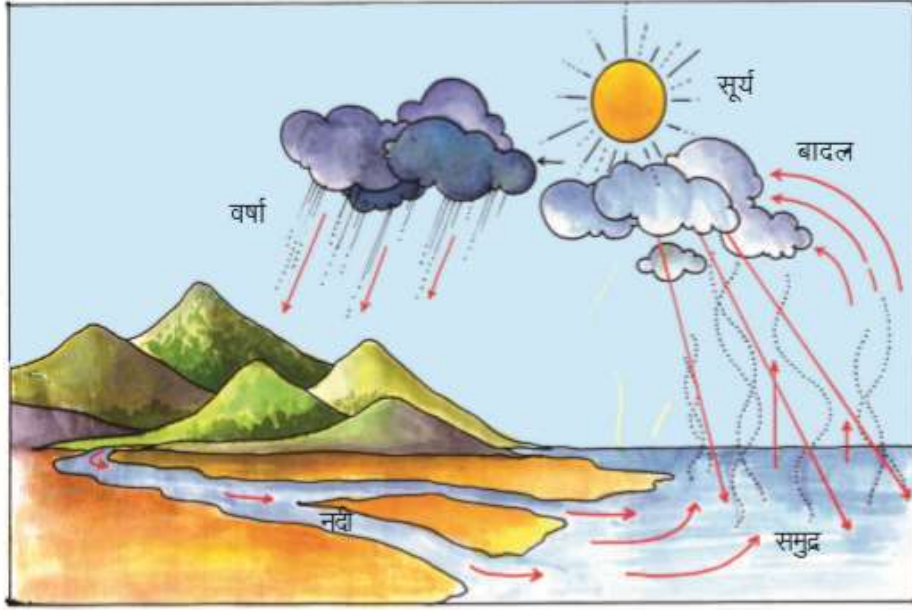
चित्र-2.3 विद्युत चालकता

चित्रानुसार प्रयोगव्यवस्था करते हैं | पहले बीकर में आसुत जल लेकर उसकी विद्युत चालकता की जाँच करते हैं | आसुत जल से बल्ब नहीं जलता, क्योंकि यह विद्युत का कुचालक होता है | अब इस जल में एक चम्मच नमक घोल देते हैं | बल्ब जलने लगता है क्योंकि लवणयुक्त जल विद्युत का सुचालक होता है |

**प्रश्न 4. जल चक्र का सचित्र वर्णन कीजिए |**

**SCI-709**

उत्तर :-



चित्र. 2.5 जल चक्र

समुद्रों, झीलों एवं तालाबों तथा जलस्रोतों का जल लगातार वाष्पित होता रहता है | यह जलवाष्प वायुमण्डल में एकत्रित होता रहता है | जलवाष्प हल्की होने के कारण ऊपर की ओर जाती है वायुमंडल के ऊपरी सतह का ताप कम होने के कारण यह जलवाष्प छोटी-छोटी बूंदों में संघनित हो जाती है एवं बादल बनाती है | यह बूंदे पास-पास आती है तो बड़ी बूँद बन जाती है तथा वर्षा के रूप में गिरने लगती है | इस प्रकार जल पुनः जल स्रोतों में पहुँच जाता है तथा जल-चक्र पूर्ण होता है |

## Level 4

प्रश्न 1. गर्मियों की जल में विलेयता ताप वृद्धि से -

SCI-706

- (अ) बढ़ती है
- (ब) कम होती है
- (स) स्थिर रहती है
- (द) पहले बढ़ती है फिर कम होती है

उत्तर - (ब) कम होती है ।

प्रश्न 2. अत्यधिक ठंडे मौसम में 0°C ताप पर भी जलीय जीव जंतु जीवित रहते हैं, इसका क्या कारण है?

SCI-701

उत्तर :- 0°C ताप पर समुद्र तथा झीलों के ऊपर वाला जल बर्फ के रूप में जमने लगता है तथा घनत्व कम होने के कारण बर्फ जल के ऊपर तैरती है । बर्फ के कुचालक होने के कारण नीचे वाले जल की ऊष्मा बाहर नहीं निकल पाती और जल का ताप अधिक बना रहता है । इस कारण जलीय जीव जंतु जीवित रहते हैं ।

प्रश्न 3. वर्षा के जल को एकत्रित कर हम कैसे भविष्य में जल संकट से बच सकते हैं?

SCI-713

उत्तर :- वर्षा जल के संग्रहण हेतु मकान की छत पर गिरने वाले जल को पाईप द्वारा भूमि में खोदे गये गड्ढों तक पहुँचाया जाता है । इस गड्ढे की दिवार कांक्रीट की बनी होती है तथा तल कच्चा होता है जिस पर क्रमशः गिट्टी, रेत की परत बिछाई जाती है । यह परत छन्ना का कार्य करती है । जल रिसकर भूमि में पहुँचता है । इस प्रकार भूमिगत जलस्तर में वृद्धि होती है ।

प्रश्न 4. कल्पना दीजिये यदि आपको जल उपलब्ध न हो तो कौन-कौन से क्रियाकलाप प्रभावित होंगे?

SCI-704

उत्तर :- [बच्चे स्वयं करेंगे] कुछ की सूची दी जा रही है -

1. पीने के लिए जल उपलब्ध नहीं हो पायेगा ।
2. पौधे (गमले में लगे) सूखने लगेंगे ।
3. खाना नहीं बना सकेंगे ।
4. दैनिक क्रियाकलाप जैसे - नहाना, कपडे धोना इत्यादि प्रभावित होंगे ।
5. पशु-पक्षियों को पीने के लिए पानी उपलब्ध नहीं होने से उनकी मृत्यु तक हो सकती है ।

## अध्याय - 3

### पदार्थ की संरचना

#### Level 1

प्रश्न 1. सोडियम का संकेत है -

SCI-703

- (अ)S            (ब)Sn  
(स)N            (द)Na

उत्तर :- (द)Na

प्रश्न 2. तत्व किसे कहते हैं?

SCI-702

उत्तर :- वे शुद्ध पदार्थ जिनमें एक ही अवयव पाया जाता है, तत्व कहलाते हैं।

प्रश्न 3. रासायनिक समीकरण से हमें कौन-कौन से जानकारियां प्राप्त होती हैं? SCI-707

उत्तर :- रासायनिक समीकरण से हमें निम्न जानकारियां प्राप्त होती हैं -

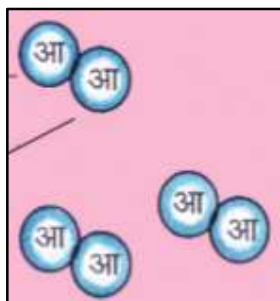
1. अभिक्रिया में कौन-कौन से पदार्थ भाग लेते हैं तथा प्राप्त होते हैं।
2. अभिकारकों के कितने अणु या परमाणु अभिक्रिया करके, उत्पादों के कितने अणु या परमाणु बनाते हैं।
3. अभिक्रिया किन परिस्थितियों में होती है।

प्रश्न 4. दी गई जानकारी के आधार पर तत्वों के नाम एवं संकेत को सारणी में भरिये - SCI-703

क्रमांक	तत्व सम्बन्धी जानकारी	तत्व का नाम	संकेत
1.	थर्मामीटर में भरा जाने वाला तत्व	पारा	Hg
2.	मिट्टी के तेल में रखा जाने वाला तत्व	सोडियम	Na
3.	आभूषण बनाने में प्रयुक्त तत्व	सोना	Au
4.	भवन निर्माण में प्रयुक्त होने वाला तत्व	लोहा (आयरन)	Fe
5.	विद्युत के तार में प्रयुक्त तत्व	तांबा	Cu

## Level 2

प्रश्न 1 दिए गए चित्र में ऑक्सीजन के एक अणु में उपस्थित परमाणुओं की संख्या है- SCI-702



(अ) 1

(ब) 2

(स) 3

(द) 6

उत्तर - (ब) 2

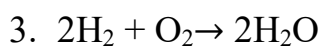
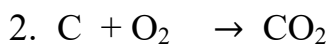
प्रश्न 2. दी गई सारणीको पूरा कीजिए -

SCI-703

क्रमांक	तत्व	परमाणुकता	सूत्र
1.	सल्फर	8	S <sub>8</sub>
2.	हाइड्रोजन	2	O <sub>2</sub>

प्रश्न 3. दिए गए समीकरणों के शब्द समीकरण लिखिए ।

SCI-707



उत्तर :-आयरन + सल्फर → आयरन सल्फाइड

कार्बन + ऑक्सीजन → कार्बन डाइऑक्साइड

हाइड्रोजन + ऑक्सीजन → पानी

प्रश्न 4. Fe (आयरन) + S (सल्फर)  $\xrightarrow{\text{गर्म करने पर}}$  FeS आयरन सल्फाइड **SCI-707**

दिए गए समीकरण से निचे लिखे बिन्दुओं को समझाइए -

(i) अभिकारक (ii) उत्पाद (iii) तीर ( $\rightarrow$ ) तथा जोड़ (+) का निशान

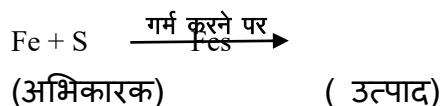
उत्तर :-

**अभिकारक :-** वे पदार्थ जो अभिक्रिया में भाग लेते हैं, अभिकारक कहलाते हैं | समीकरण में आयरन (Fe) तथा सल्फर (S) अभिकारक हैं |

**उत्पाद (क्रियाफल):-** वे पदार्थ जो अभिक्रिया के पश्चात् बनते हैं, उत्पाद या क्रियाफल कहलाते हैं | समीकरण में आयरन सल्फाइड (FeS) क्रियाफल है |

**तीर ( $\rightarrow$ ) तथा जोड़ (+) का निशान :-** अभिक्रिया की दिशा बताने के लिए तीर की नोक का प्रयोग किया जाता है | अभिक्रिया की अधिक जानकारी देने हेतु तीर के ऊपर एवं नीचे विभिन्न परिस्थितियों जैसे - गर्म करना, किसी पदार्थ की उपस्थिति, सूर्य का प्रकाश आदि को दर्शाया जाता है |

**जोड़ (+) का निशान :-** तीर के चिन्ह के दोनों ओर यदि अभिकारक अथवा उत्पाद एक से अधिक हैं तो उनके बीच जोड़ (+) का चिन्ह लिखा जाता है



#### Level 4

प्रश्न 1. सोडियम के दो, कार्बन के एक तथा ऑक्सीजन के तीन परमाणुओं से बने यौगिक का सूत्र होगा - **SCI-703**

(अ) NaHCO<sub>3</sub> (ब) NaOH

(स) Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> (द) Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

उत्तर - (स) Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>

प्रश्न 2. कोयले को हवा में जलाने पर होने वाली क्रिया का रासायनिक समीकरण लिखिए | **SCI-707**



उत्तर :- कोयला यानि कार्बन को ऑक्सीजन की उपस्थिति में जलाने पर कार्बन डाइऑक्साइड गैस बनती है जो काले के रूप में दिखाई देती है ।



**प्रश्न 3. मिश्रण और यौगिक में अंतर स्पष्ट कीजिए ।**

**SCI-703**

क्रमांक	मिश्रण	यौगिक
1.	दो या दो से अधिक पदार्थ मिलकर मिश्रण बनाते है । इसमें अनुपात निश्चित नहीं होता	दो या दो से अधिक तत्व एक निश्चित अनुपात में मिलकर यौगिक बनाते है ।
2.	इनके अवयवो को भौतिक विधि द्वारा अलग किया जा सकता है ।	इनके तत्वों को भौतिक विधि द्वारा अलग नहीं कर सकते है ।
3.	उदाहरण -हवा, शरबत, समुद्री जल	उदाहरण - पानी, नमक

**प्रश्न 4. निम्नलिखित पदार्थों को तत्व, यौगिक तथा मिश्रण में वर्गीकृत कीजिए - SCI-703**

वायु, शक्कर, सोना, पानी, धुआँ, लोहा, कॉपर, सल्फेट, शरबत, खाने का सोडा, पारा

उत्तर :-

तत्व	यौगिक	मिश्रण
सोना	शक्कर	वायु
लोहा	पानी	धुआँ
पारा	कॉपर सल्फेट, खाने का सोडा	शरबत

## अध्याय - 4

### अम्ल, क्षारक एवं लवण

Level -1

प्रश्न 1. नींबू में पाया जाने वाला अम्ल है?

SCI-702

(अ)फार्मिक अम्ल (ब)एसिटिक अम्ल

(स)मैलिक अम्ल (द)साइट्रिक अम्ल

उत्तर :- (द)साइट्रिक अम्ल

प्रश्न 2. सांद्र एवं तनु अम्ल से आप क्या समझते हैं?

SCI-702

उत्तर :- सांद्र अम्ल = यदि शुद्ध अम्ल में पानी की मात्रा कम हो तो उसे सांद्र अम्ल कहते हैं। तनु अम्ल = यदि शुद्ध अम्ल में अधिक मात्रा में पानी मिला हो तो उसे तनु अम्ल कहते हैं।

प्रश्न 3. दिए गये सूचकों को अम्ल एवं क्षार में होने वाले रंग परिवर्तन के आधार पर सारणी में लिखिए।

SCI-

क्रमांक	सूचक	अम्ल	क्षार
1.	नीला लिटमस पेपर	लाल	कोई परिवर्तन नहीं
2.	मिथाइल ऑरेंज	नारंगी रंग	पीला
3.	फिनाल्फथेलीन	रंगहीन	गुलाबी

प्रश्न 4. अपने दैनिक जीवन में काम आने वाली अम्लीय पदार्थ, क्षारीय पदार्थ तथा लवणों की सूची बनाकर उनका उपयोग लिखिए।

SCI-713

उत्तर :-

क्रमांक	पदार्थ का नाम	प्रकार	उपयोग
1.	नमक	लवण	सब्जियों में, आचार में
2.	सोडा	क्षारीय	विभिन्न खाद्य सामग्री में, बेकिंग में

3.	चूना	क्षारीय	रंग रोगन में, मिट्टी की अम्लीयता बढ़ने पर डाला जाता है
4.	इनो	क्षारीय	पेट की अम्लीयता दूर करने में
5.	दही	अम्लीय	लस्सी में, सब्जियों में, रायता बनाने में

#### Level 4

प्रश्न 1. मैग्नीशियमऑक्साइड जल में घुलकर बनता है -

SCI-703

(अ) अम्ल

(ब) क्षार

(स) लवण

(द) लवण और क्षार दोनों

उत्तर :- (ब) क्षार

प्रश्न 2. अम्ल और क्षार के दो-दो उदाहरण दीजिये |

SCI-701

उत्तर :- अम्ल- नींबू, दही

क्षार - सोडा, कपड़े धोने का साबुन

प्रश्न 3. अम्लों के कोई तीन उपयोग लिखिए |

SCI-713

उत्तर :-

1. सल्फ्यूरिक अम्ल :- इस अम्ल का प्रयोग उर्वरक जैसे - अमोनियम सल्फेट, सुपर फास्फेट, कार की बैटरी तथा अग्निशामक यंत्र में किया जाता है |

2. हाईड्रोक्लोरिक अम्ल :- इस अम्ल का उपयोग नमक के शुद्धिकरण में, टाइल्स की सफाई में, टॉयलेट क्लीनर के रूप में किया जाता है |

3. नाइट्रिक अम्ल :- नाइट्रिक अम्ल का उपयोग उर्वरक जैसे - अमोनियम नाइट्रेट बनाने में तथा सोने चांदी के गहनों के सफाई करने में होता है |

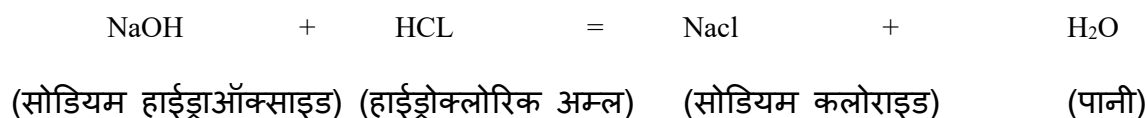
प्रश्न 4. उदासीनीकरण की क्रिया को उदाहरण सहित समझाइए | दैनिक जीवन में उदासीनीकरण क्रिया का एक उदाहरण दीजिये |

SCI-702

उत्तर :- अम्ल और क्षार के मिलने से लवण व पानी बनता है इस क्रिया को उदासीनीकरण कहते हैं |

अम्ल +क्षार =लवण +पानी

हाइड्रोक्लोरिक अम्ल और सोडियम हाईड्राऑक्साइड क्रिया करके सोडियम लोराइड (लवण) और पानी बनाते है



### Level 3

प्रश्न 1. शीतल पेय बनाने में उपयोग किया जाता है -

SCI-702

(अ)NaCl

(ब)NaOH

(स)Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>

(द)NaHCO<sub>3</sub>

उत्तर :- (द)NaHCO<sub>3</sub>

प्रश्न 2. एसिडिटी होने पर प्रतिअम्ल के टेबलेट देने के क्या कारण है?

SCI-713

उत्तर :- कभी-कभी जब हम बहुत अधिक मसालेदार भोजन कर देते है तब हमारे अमाशय में बहुत अधिक हाइड्रोक्लोरिक अम्ल का स्राव होने लगता है | प्रतिअम्ल में क्षार जैसे मिल्क ऑफ मैग्नीशिया होता है | दोनों में उदासीनीकरण की क्रिया होती है और जलन शांत हो जाती है |

प्रश्न 3. दिए गये पदार्थों का लिटमस पेपर पर परिक्षण करने पर कौन-कौन से रंग देंगे सारणीबनाकर भरिये-

SCI-707

चूना, दही, शक्कर का विलयन

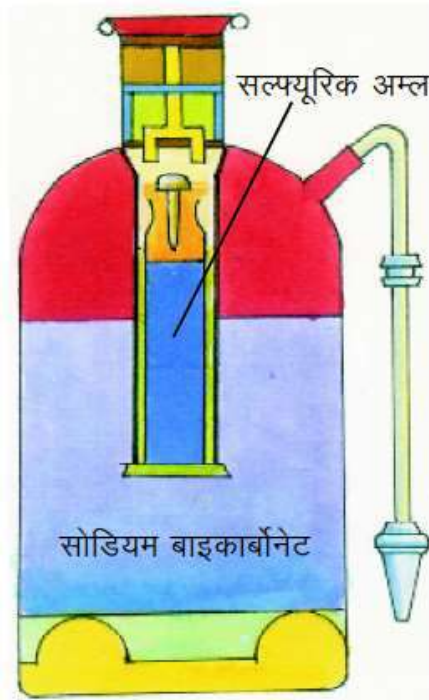
उत्तर :-

क्रमांक	पदार्थ का नाम	नील लिटमस पेपर पर प्रभाव	लाल लिटमस पेपर पर प्रभाव	प्रकृति
1.	चूना	कोई परिवर्तन नहीं	नीला हो गया	क्षारीय
2.	दही	लाल हो गया	कोई परिवर्तन नहीं	अम्लीय
3.	शक्कर का विलयन	कोई परिवर्तन नहीं	कोई परिवर्तन नहीं	उदासीन

प्रश्न 4. अग्निशामक यंत्र का चित्र बनाइए तथा इसका उपयोग कैसे किया जाता है, लिखिए ।

SCI-709,715

उत्तर :- प्रयोग विधि - इसमें धातु के एक बेलनाकार पात्र में सोडियम बाई कार्बोनेट और कांच की बोतल में तनु सल्फ्यूरिक अम्ल भरा होता है ।बोतल में एक घुण्डी लगी होती है। आग लगने पर अग्निशामक यंत्र के घुण्डी को किसी कठोरे सतह से पटकने पर अन्दर वाली कांच की बोतल टूट जाती है ।जिससे तनु सल्फ्यूरिक अम्ल बेलनाकार पात्र के सोडियम बाई कार्बोनेट सेक्रिया कर कार्बन डाइऑक्साइड बनाता है ।यह कार्बन डाइऑक्साइड आग बुझाने में सहायता करती है ।



चित्र 4.3 - अग्निशामक यंत्र

#### Level- 4

प्रश्न 1. रामू के खेत की मिट्टी अम्लीय प्रकृति की है जबकि अच्छी पैदावार के भूमि का उदासीन होना आवश्यक है । रामू को अपने खेत में डालना चाहिए - SCI-713

(अ) खाद

(ब) उर्वरक

(स) चूना

(द) नीला थोथा

उत्तर :- (स) चूना

**प्रश्न 2. सौम्या ने अपने कपडे में लगे हल्दी के दाग को छुड़ाने के लिए साबुन लगाया | उसने देखा की दाग का रंग लाल हो गया इसका क्या कारण है? SCI-707**

उत्तर :-हल्दी एक प्राकृतिक सूचक है जब यह क्षार के साथ क्रिया करता है तब लाल रंग देता है। साबुन का विलयन क्षारीय होता है जो हल्दी के साथ मिलकर लाल रंग में बदल जाता है।

**प्रश्न 3. एक दुकानदार के पास शीतल पेय पदार्थ की तीन बोटलें है |परन्तु उसमे लेबल नहीं लगा है ग्राहकों की मांग के अनुरूप वह अम्लीय, क्षारीय तथा उदासीन पेय किसे देता है, कैसे निर्णय करेगा? SCI-714**

उत्तर :- अम्ल तथा क्षार के गुणों के आधार पर वह शीतल पेयों को अलग-अलग पहचान पायेगा।अम्लीय पेय का स्वाद खट्टा होगा और नील लिटमस पेपर को लाल कर देगा | क्षारीय पेय लाल लिटमस पेपर को नीला कर देगा तथा जो पेय उदासीन प्रकृति का है वह लाल तथा नीला लिटमस पेपर पर कोई प्रभाव नहीं डालेगा | इसके अलावा प्राकृतिक सूचक हल्दी से भी अम्लीय, क्षारीय तथा उदासीन पेय की पहचान कर सकता है |

**प्रश्न 4. अम्ल तथा क्षार में अन्तर स्पष्ट कीजिए | SCI-707**

उत्तर :-

क्रमांक	अम्ल	क्षार
1.	अम्ल स्वाद में खट्टे होते हैं	क्षार छूने में चिकने लगते हैं
2.	अम्ल नीला लिटमस पेपर को लाल कर देते हैं	क्षार लाल लिटमस पेपर को नीला कर देते हैं
3.	मिथाइल ऑरेंज सूचक अम्ल के साथ नारंगी रंग देता है	मिथाइल ऑरेंज सूचक क्षार के साथ पीला रंग देता है
4.	अम्ल का उपयोग उर्वरको, अग्निशामक यंत्र में किया जाता है	क्षार का उपयोग साबुन, दवाई, कागज विरंजक चूर्ण बनाने में किया जाता है
5.	उदाहरण - दही, आंवला, इमली, नींबू, संतरा इत्यादि	उदाहरण - चूना, साबुन, सोडा इत्यादि।

## अध्याय - 5

### मापन

#### Level 1

प्रश्न 1. घनत्व का SI मात्रक है-

SCI-708

(अ) ग्राम प्रति घनमीटर

(ब) किलोग्राम प्रति घन मीटर

(स) वर्ग मीटर

(द) वर्ग सेंटीमीटर

उत्तर :- (ब) किलोग्राम प्रति घन मीटर

प्रश्न 2. घनत्व किसे कहते हैं?

SCI-708

उत्तर :- किसी पदार्थ के इकाई आयतन के द्रव्यमान को उस पदार्थ का घनत्व कहते हैं | घनत्व को D (density) से दर्शाते हैं |

$$\text{घनत्व} = \frac{\text{द्रव्यमान}}{\text{आयतन}}$$

प्रश्न 3. दो स्टेशनों के बीच की दूरी 360 किलोमीटर है | कोई रेलगाड़ी इस दूरी को 6 घंटे में तय करती है | रेलगाड़ी की चाल ज्ञात कीजिए |

SCI-708

उत्तर :- दिया है -

स्टेशनों के बीच की दूरी = 360 किलोमीटर

लगा समय = 6 घंटे

ज्ञात करना है

$$\text{सूत्र} = \text{चाल} = \frac{\text{दूरी}}{\text{समय}} = \frac{360}{6} = 60 \text{ किलोमीटर/ घंटा}$$

अतः रेलगाड़ी की चाल 60 किलोमीटर प्रति घंटा है।

प्रश्न 4. आपको एक 16 सेंटीमीटर लम्बा धागा दिया गया है इसकी सहायता से **SCI-715**

1. 4 सेमी. भुजा वाला एक वर्ग बनाइए |
2. 5 सेमी. लम्बाई का एक आयत बनाइए |
3. 7 सेमी लम्बाई का एक आयत बनाइए |
4. इस धागे से एक वृत्त बनाइए एवं उसकी त्रिज्या को मापिये |
- 5.6 सेमी. लम्बाई का एक आयत बनाइए |

उत्तर :-छात्र स्वयं करेंगे |

## Level - 2

प्रश्न 1. हेक्टेयर इकाई है-

**SCI-708**

- |               |            |
|---------------|------------|
| (अ) क्षेत्रफल | (ब) लम्बाई |
| (स) घनत्व     | (द) परिमाण |

उत्तर :- (स) घनत्व

प्रश्न 2. उचित संबंध जोड़िए -

**SCI-702**

क	ख	सही उत्तर
क्षेत्रफल	- किलोग्राम प्रति घन मीटर	वर्गमीटर
आयतन	- किलोग्राम	लीटर
द्रव्यमान	- वर्गमीटर	किलोग्राम
घनत्व	- लीटर	किलोग्राम प्रति घन मीटर

प्रश्न 3. हमें परिशुद्ध तथा यथार्थ मापन की आवश्यकता क्यों पड़ती है? **SCI-708**

उत्तर :- इंजीनियरिंग तहत वैज्ञानिक कार्यों, औषधि निर्माण, विद्युत संयंत्रों, रॉकेट, ऑटोमोबाइल उद्योग इत्यादि सभी जगहों पर परिशुद्ध तथा यथार्थ मापन की आवश्यकता होती है | आजकल किसी मशीन के विभिन्न पुर्जों का उत्पादन अलग-अलग जगहों पर किया जाता है | यदि इन पुर्जों का निर्माण करते समय मापन परिशुद्धतापूर्वक व यथार्थपूर्वक न किया जाए तो इन पुर्जों को मशीन में ठीक प्रकार से फिट करना संभव नहीं हो सकेगा |



प्रश्न 4. दी गई सारणी के आधार पर उत्तर दीजिये तथा कारण भी बताइए । SCI-708

पदार्थ	घनत्व
जल	1000
बर्फ	920
कार्क	200
मिट्टी का तेल	800
ग्लिसरीन	1300

1. क्या बर्फ मिट्टी के तेल में तैरेगा - नहीं
2. कार्क पानी में डूब जाएगा - नहीं
3. बर्फ ग्लिसरीन में तैरेगा - हाँ
4. मिट्टी का तेल पानी में नीचे बैठ जाएगा - नहीं
5. जल, मिट्टी का तेल और ग्लिसरीन में कौन भारी है? - ग्लिसरीन

उत्तर :- 1. नहीं, क्योंकि बर्फ का घनत्व अधिक है ।

2. नहीं, क्योंकि कार्क का घनत्व पानी से कम है ।

3. हाँ, क्योंकि बर्फ का घनत्व कम है ।

4. नहीं, क्योंकि मिट्टी तेल का घनत्व कम है ।

5. ग्लिसरीन का घनत्व सबसे अधिक है ।

### Level 3

प्रश्न 1. एक कमरे की लम्बाई 5 मीटर तथा चौड़ाई 3 मीटर है उसके फर्श का क्षेत्रफल होगा -

SCI-708

- (अ) 8 वर्ग मीटर                      (ब) 8 वर्ग सेंटीमीटर  
(स) 15 वर्ग मीटर                    (द) 15 वर्ग सेंटीमीटर

उत्तर :- (स) 15 वर्ग मीटर

प्रश्न 2. एक किताब के 100 पन्नों की मोटाई 10 मिलीमीटर है उसके एक पन्ने की मोटाई की गणना कीजिए ।

SCI-708

उत्तर :- 100 पन्नों की मोटाई = 10 मिलीमीटर

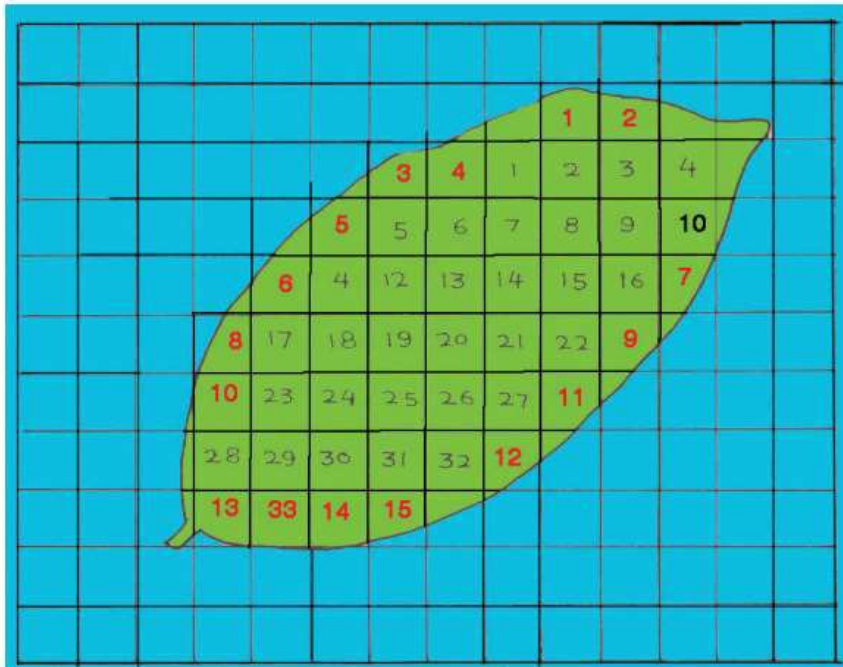
$$\begin{aligned} \text{तो 1 पन्ने की मोटाई} &= \frac{10}{100} \\ &= 0.1 \text{ मिलीमीटर} \end{aligned}$$

प्रश्न 3. अनियमित आकृति का क्षेत्रफल आप कैसे ज्ञात करोगे । प्रयोग द्वारा बताइए ।

SCI-708, 710

उत्तर :- अनियमित आकृति का क्षेत्रफल ग्राफ पेपर की सहायता से ज्ञात किया जाता है ।

उदा. - पत्ती का क्षेत्रफल ज्ञात करना



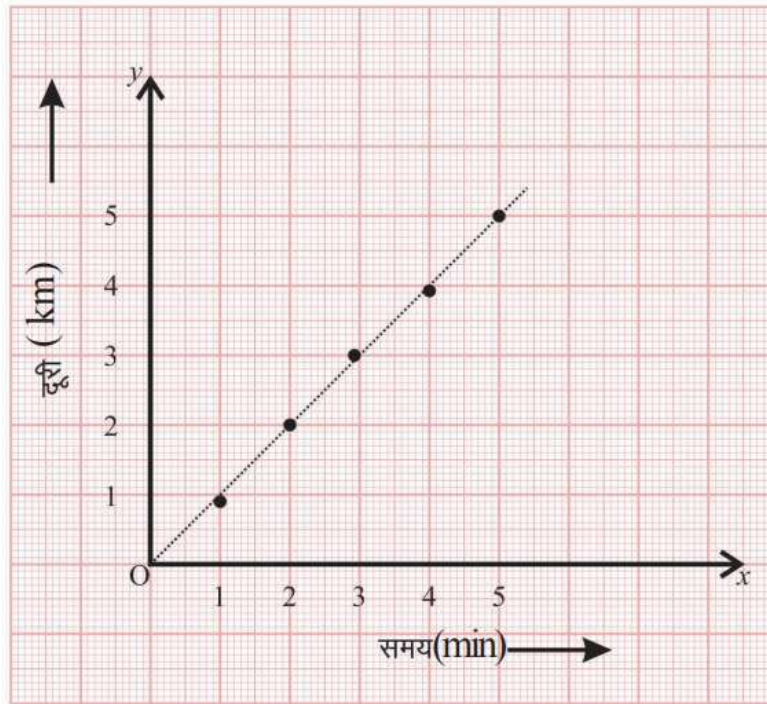
चित्र-5.5 पत्ती का क्षेत्रफल ग्राफ पेपर द्वारा ज्ञात करना

प्रश्न 4. दिए गए आंकड़ों से कार की गति का दूरी-समय ग्राफ बताइए ।

SCI-710

समय	दूरी
0	0
1 मिनट	1 km
2 मिनट	2 km
3 मिनट	3 km
4 मिनट	4 km
5 मिनट	5 km

उत्तर :-

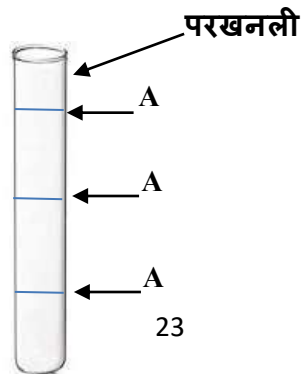


चित्र 5.8 कार की गति का दूरी-समय ग्राफ

Level 4

प्रश्न 1. आपको तीन द्रव A, B तथा C दिया गया है । तीनों द्रवों को मिलाने पर चित्र के अनुसार परखनली में व्यवस्थित हो जाता है वे द्रव हैं -

SCI-709



- (अ)A- पानी, B - नारियल तेल, C - ग्लिसरीन  
 (ब)A - नारियल तेल, B - पानी , C - ग्लिसरीन  
 (स)A - नारियल तेल, B - पानी, C - ग्लिसरीन  
 (द) A -ग्लिसरीन, B -पानी, C - नारियल तेल

उत्तर - (द) A-ग्लिसरीन, B-पानी, C-नारियल तेल

**प्रश्न 2. आपको दो समान आकार व आकृति के अलग-अलग पदार्थों जैसे लोहा और लकड़ी से बने गुटके दिए गए हैं | इनके द्रव्यमान के अलग होने का क्या कारण है? SCI-702**

उत्तर :- लोहे के गुटके का द्रव्यमान, लकड़ी से अधिक है |क्योंकि लोहे का घनत्व लकड़ी के घनत्व से अधिक है | 1 घन सेंटीमीटर लोहे में पदार्थ की मात्रा, 1 घन सेंटीमीटर लकड़ी में पदार्थ की मात्रा से अधिक है | अर्थात लोहे में पदार्थ की सघनता अधिक है

**प्रश्न 3.चक्रवात बनने के कारणों पर अपने विचार व्यक्त कीजिए |**

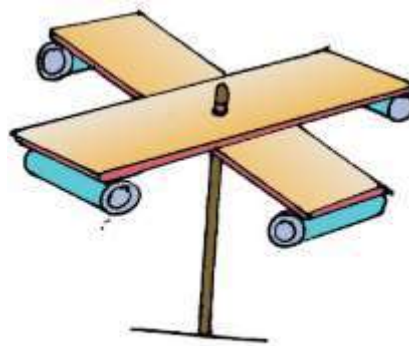
**SCI-713**

उत्तर :- चक्रवात (cyclone) घुमती हुई वायु राशी का नाम है | चक्रवात निम्न वायु दाब के केंद्र होते हैं | पवन सदैव अधिक वायुदाब से कम वायुदाब वाले क्षेत्र की ओर गति करती है | वायुदाबों के बीच अंतर होगा पवन का वेग उतना ही अधिक होगा | उच्च वेग की पवन और वायु दाब के अंतर से चक्रवात बनते हैं |

**प्रश्न 4. पवन का वेग ज्ञात करने के लिए किसी मॉडल का निर्माण कीजिए तथा अलग-अलग समय पर पवन का वेग ज्ञात कर अपनी कॉपी में लिखिए |**

**SCI-708**

उत्तर :-



चित्र 5.10 वायुमापी

**अध्याय - 6**  
**सजीव जगत में संगठन**

**Level - 1**

प्रश्न 1. किसी जीव के शरीर की सबसे छोटी इकाई क्या कहलाती है?

SCI-701

(अ) अंग

(ब) अंगतंत्र

(स) कोशिका

(द) ऊतक

उत्तर - (स) कोशिका

प्रश्न 2. समान रचना वाली और मिलकर एक ही कार्य करने वाली कोशिकाओं का समूह क्या कहलाता है?

SCI-702

(अ) कोशिका

(ब) ऊतक

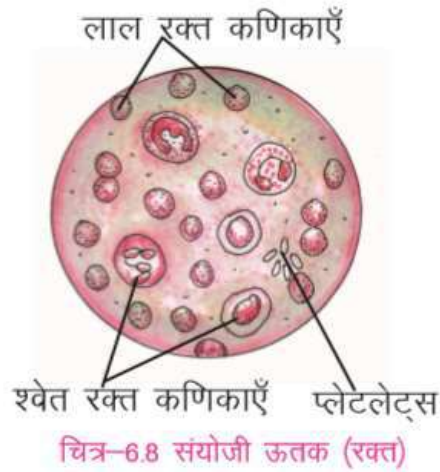
(स) शरीर

(द) अंगतंत्र

उत्तर - (ब) ऊतक

प्रश्न 3. दिए गए चित्र में संयोजी ऊतक के विभिन्न भागों को दर्शाइए तथा कार्य लिखिए?

SCI-709



**उत्तर-** दिए गए संयोजी ऊतक(रक्त )में-x लाल रक्त कणिकाएं, -yश्वेत रक्त कणिकाएं तथा -z प्लेटलेट्स को प्रदर्शित कर रहा है ।

संयोजी ऊतक के कार्य -

- (1)यह ऊतक हमारे शरीर को निश्चित आकृति देता है ।
- (2)यह शरीर को सहारा प्रदान करता है ।
- (3)ऑक्सीजन तथा भोज्य पदार्थों का पूरे शरीर में परिवहन करता है ।

**प्रश्न 4. पौधों में कितने प्रकार के ऊतक पाए जाते हैं?संक्षेप में वर्णन कीजिए । SCI-703**

**उत्तर-** पौधों में मुख्यतःचार प्रकार के ऊतक पाए जाते हैं -

- (1) **प्रविभाजी ऊतक** - यह ऊतक पौधों के जड़ तथा तने के अग्र सिरे की लम्बाई को बढ़ाता है ।
- (2) **त्वचीय ऊतक** - यह ऊतक पौधों के प्रत्येक भाग जैसे -जड़, तना, पत्ती, फल, फुल तथाबीज काबाहरी आवरण बनाता है ।
- (3) **संवहनी ऊतक** - यह ऊतक जल, खनिज, लवणोंतथा भोजन को पौधे के विभिन्न भागों तक पहुँचातेहैं।(जाइलम)जल वाहिनी (तथा फ्लोयम)रसवाहिनी (इस कार्य में मदद करते हैं ।
- (4) **भरण ऊतक** - बाह्य त्वचा की भीतर की ओर भरण ऊतक पाया जाता हैं |इसका कार्य पौधों को सहारा देना है |पत्तियों में यह ऊतक प्रकाश संश्लेषण द्वारा भोजन का निर्माण करता है ।

**Level -2**

**प्रश्न 1. तना बना होता है -**

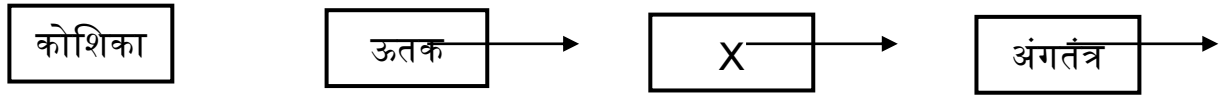
**SCI-703**

- |                  |                   |
|------------------|-------------------|
| (अ)त्वचीय ऊतक से | (ब)संवहनी ऊतक से  |
| (स)भरणऊतक से     | (द)उपरोक्त सभी से |

उत्तर - (द)उपरोक्त सभी से

**प्रश्न 2. दिए गए फ्लोचार्ट में X के स्थान पर क्या आयेगा?**

**SCI-709**



(अ)जाइलम

(ब)फ्लोयम

(स)मज्जा

(द)अंग

उत्तर - (द)अंग

**प्रश्न 3. संवहन पूल क्या है?पौधों के लिए इसका क्या महत्व है?समझाइए । SCI-706**

उत्तर -प्रायः पौधों में जाइलम और फ्लोयम एक समूह में पाए जाते हैं, इस समूह को संवहन पूल कहते हैं?

**पौधों के लिए इसका महत्व** -जलवाहिनी(जाइलम)ऊतक द्वारा जल तथा खनिज लवणों को पौधों के विभिन्न भागों तक पहुँचाया जाता है तथा रसवाहिनी (फ्लोयम)ऊतक के द्वारा पत्तियों में बने हुए भोजन को पौधे के दूसरे भागों तक पहुंचता है

**प्रश्न 4. विभिन्न प्रकार के जंतु ऊतकों की व्याख्या कीजिए ।**

**SCI-706**

उत्तर- जंतु ऊतक मुख्यतः चार प्रकार के होते हैं -

- I. एपीथिलियल ऊतक
  - II. पेशीयऊतक
  - III. संयोजी ऊतक
  - IV. तंत्रिका ऊतक
- I. **एपीथिलियल ऊतक** -शरीर की बाहरी एवं आंतरिक सतह को आवरण प्रदान करने वाले ऊतक को एपीथिलियल ऊतक कहतेहैं |यह शरीर तथा अंगों की सुरक्षा करती है |
  - II. **पेशीयऊतक-** यह ऊतक हमारे शरीर के उन सभी भागों में पाए जाते हैं जिनमें गति होती है |जैसेहाथ, पैर तथा विभिन्न अंगों में |इनमे फैलने तथा सिकुड़ने की क्षमता होती है |
  - III. **संयोजी ऊतक** - शरीर के सभी ऊतकों को आपस में जोड़ने वाले ऊतक को संयोजी ऊतक कहते हैं |रक्त द्वारा ऑक्सीजन और भोज्य पदार्थों का परिवहन पूरे शरीर में होता है |

IV. **तंत्रिकाऊतक-** तंत्रिकाएं, मस्तिष्क, मेरुरज्जू और संवेदी अंग मिलकर तंत्रिका तंत्र बनाते हैं | ये तंत्रिकाओं कोशिकाओं से बने होते हैं और तंत्रिका कोशिकाओं से तंत्रिका ऊतक बनता है | यह संवेदनाओं को शरीर के विभिन्न भागों तथा मस्तिष्क तक पहुंचाता है |

### Level - 3

प्रश्न 1. कोशिका को देखने के लिए उपयोग में लाया जाने वाला उपकरण कौन सा है?

SCI-709

(अ) दूरबीन

(ब) सूक्ष्मदर्शी

(स) बैरोमीटर

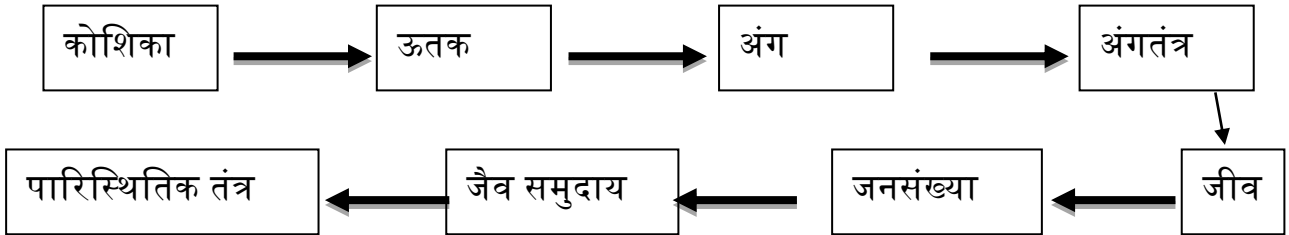
(द) स्टेथोस्कोप

उत्तर - (ब) सूक्ष्मदर्शी

प्रश्न 2. निम्नलिखित को संगठन के निम्न से उच्चतम स्तर में व्यवस्थित कीजिए | SCI-706

जीव, ऊतक, अंगतंत्र, जैव समुदाय, कोशिका, अंग, पारिस्थितिक तंत्र, जनसंख्या

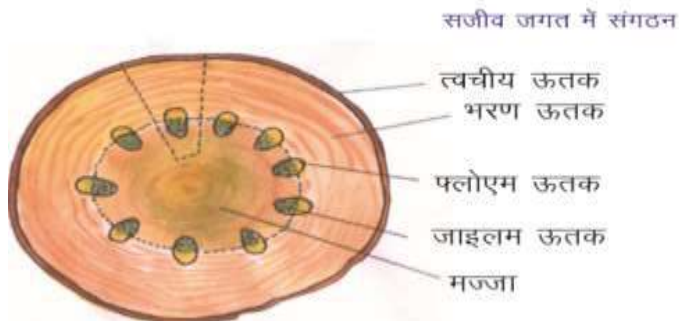
उत्तर- संगठन के स्तर-



प्रश्न 3. तने की काट का नामांकित चित्र बनाइए |

SCI-706

उत्तर- चित्र



चित्र 6.4 तने की काट



प्रश्न 4. आप गाल की झिल्ली के ऊतक का स्लाइड कैसे बनायेंगे। प्रत्येक पदों को लिखिए।

SCI-709,711

उत्तर- स्लाइड निर्माण के लिए आवश्यक सामग्री - सूक्ष्मदर्शी, स्लाइड, कव्हर स्लिप, पानी, लाल स्याही

विधि-

- I. सबसे पहले अपना मुँह अच्छी तरह साफ कर लेंगे
- II. माचिस की तीली के बिना मसाला वाला सिरे से अपने गाल के अंदर वाली सतह को धीरे से खुरच लेंगे।
- III. इस खुरचन को स्लाइड पर एक-दो बूंद पानी में रखते हैं।
- IV. फिर इसमें एक बूंद लाल स्याही को डालते हैं।
- V. फिर सूक्ष्मदर्शी की सहायता से अवलोकन करते हैं।
- VI. सूक्ष्मदर्शी यंत्र से देखने पर छोटी-छोटी कई कोशिकाएं दिखाई देती हैं।
- VII. ये कोशिकाएं एक ही आकार की दिखाई देती हैं। यही गाल की झिल्ली का ऊतक है।

#### Level - 4

प्रश्न 1. यदि हमारे शरीर में रक्त नहीं होता तो

(अ) हमारे भोजन का पाचन नहीं होता

(ब) हम श्वास नहीं ले पाते

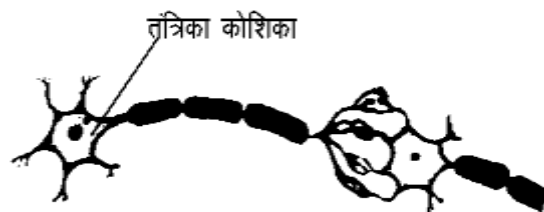
(स) तुम चल फिर नहीं पाते

(द) ऑक्सीजन का परिवहन नहीं हो पाता

उत्तर - (द) ऑक्सीजन का परिवहन नहीं हो पाता

प्रश्न 2.

SCI-702,709



चित्र-6.9 तंत्रिका तंतु

चित्रमें दिए गए ऊतक के नष्ट होने से हमारा कौन सा कार्य प्रभावित नहीं होगा?

- (अ) फूलों की खुशबू को सूँघ पाना                      (ब) चाकलेट का स्वाद  
(स) संगीत की ध्वनि को सुन पाना                      (द) भोजनका पाचन

उत्तर - (द) भोजनका पाचन

**प्रश्न 3. एक कोशिकीय जीव तथा बहुकोशिकीय जीव में कौन सा जीव अपना कार्य करने में अधिक कुशल होता है और क्यों?                      SCI-702**

उत्तर- बहुकोशिकीय जीव अपने कार्य में अधिक कुशल होते हैं क्योंकि बहुकोशिकीय जीवों में प्रत्येक कार्य निश्चित अंग के द्वारा होता है।

जैसे- पाचन का कार्य, पाचन क्षेत्र के विभिन्न अंगों के द्वारा ही सम्पादित होता है। इसी प्रकार श्वसन, उत्सर्जन, परिवहन का कार्य भी अलग-अलग तंत्रों द्वारा होता है।

**प्रश्न 4. क्या होता यदि पेशीय ऊतक की कोशिकाओं में फैलने और सिकुड़ने की क्षमता नहीं होती?                      SCI-706**

उत्तर- पेशीय ऊतक शरीर के उन सभी भागों में पाए जाते हैं जिनमें गति होती है। इस ऊतक की कोशिकाओं के फैलने और सिकुड़ने के कारण ही हमारे हाथ, पैर तथा अन्य अंगों में गति होती है।

कुछ पेशियाँ हमारी इच्छा से कार्य करती हैं। जैसे - हाथ, पैर की पेशियाँ एच्छिक पेशियाँ कहलाती हैं तथा कुछ हमारी इच्छा से कार्य नहीं करती। जैसे- आहारनली और रक्त नलिकाओं की पेशियाँ, इन्हें अनैच्छिक पेशियाँ कहते हैं।

## अध्याय - 7

### ऊष्मा तथा ताप

#### Level - 1

प्रश्न 1. हमारे शरीर का ताप होता है -

SCI-708

(अ) 35 °C (ब) 37 °C

(स) 96.8°C (द) 98.6 °C

उत्तर - (ब) 37 °C

प्रश्न 2. -----क -----वह ताप जिस पर कोई पदार्थ ठोस से द्रव तथा -----ख ----वह ताप है जिस पर कोई पदार्थ द्रव से गैस में परिवर्तित होता है।

SCI-

उत्तर- क - गलनांक, ख- क्वथनांक

प्रश्न 3. विशिष्ट ऊष्मा धारिता किसे कहते हैं? इसका मात्रक क्या है?

SCI-708

उत्तर- किसी पदार्थ के एक किलोग्राम का ताप 1°C बढ़ाने हेतु आवश्यक ऊष्मा का परिमाण उस पदार्थ की विशिष्ट ऊष्मा धारिता कहलाती है। इसका मात्रक जूल /किलोग्राम है।

प्रश्न 4. कैलोरी और किलोकैलोरी की परिभाषा दीजिये तथा दोनों में संबंध बताइए।

उत्तर- एक कैलोरी ऊष्मा, ऊष्मा का वह परिमाण है, जो 1 ग्राम जल के ताप में 1°C की वृद्धि कर दे।

$$1 \text{ कैलोरी} = 4.186 \text{ जूल}$$

$$\text{तथा } 1000 \text{ कैलोरी} = 1 \text{ किलो कैलोरी}$$

एक किलो कैलोरी ऊष्मा, ऊष्मा का वह परिमाण है जो एक किलोग्राम जल का ताप 1°C बढ़ाने के लिए आवश्यक है।

## Level - 2

प्रश्न 1. जब ठोस, द्रवअथवागैस एक भौतिक रूप से दुसरे रूप में बदलता है, तब यह कहलाता है -

- (अ)वाष्पन (ब)संघनन  
(स)गलन (द)अवस्था परिवर्तन

उत्तर - (द)अवस्था परिवर्तन

प्रश्न 2. भोजन पकाने के बर्तनों के हैंडल लकड़ी या बैकेलाइट के बनाने का कारण है- SCI-702

- (अ)ये सस्ते होते हैं |  
(ब)ये आसानी से मिल जाते हैं |  
(स)ये ऊष्मा के कुचालक होते हैं |  
(द)ये अच्छे दिखते हैं |

उत्तर - (स)ये ऊष्मा के कुचालक होते हैं |

प्रश्न 3. कैलोरी और किलोकैलोरी की परिभाषा दीजिये तथा दोनों में संबंध बताइए | SCI-708

उत्तर- एक कैलोरी ऊष्मा, ऊष्मा का परिमाण है जो 1 ग्राम जल के ताप को 1°Cकी वृद्धि कर दे |

$$\begin{aligned} 1 \text{ कैलोरी} &= 4.186 \text{ जूल} \\ \text{तथा } 1000 \text{ कैलोरी} &= 1 \text{ किलो कैलोरी} \end{aligned}$$

एक किलो कैलोरी ऊष्मा, ऊष्मा का वह परिमाण है जो एक किलोग्राम जल का ताप 1°C बढ़ाने के लिए आवश्यक है |

प्रश्न 4. किसी वस्तु को गर्म करने के लिए आवश्यक ऊष्मा किन-किन कारकों पर निर्भर करती है?समझाइए | SCI-702

उत्तर - किसी वस्तु को गर्म करने के लिए आवश्यक ऊष्मा निम्न कारकों पर निर्भर करता है -

- I. वस्तु के द्रव्यमान पर - वस्तु का द्रव्यमान जितना अधिक होगा निश्चित ताप वृद्धि के लिए उतनी ही अधिक ऊष्मा की आवश्यकता होगी ।
- II. ताप वृद्धि पर - वस्तु का ताप जितना अधिक बढ़ाया जाएगा उतनी ही अधिक ऊष्मा की आवश्यकता होगी ।
- III. वस्तु के पदार्थ की प्रकृति पर - भिन्न-भिन्न पदार्थों के समान द्रव्यमान के ताप में समानवृद्धि के लिए भिन्न-भिन्न ऊष्मा के परिमाण की आवश्यकता होती है ।

### Level - 3

**प्रश्न 1. सिंकाई के लिए गर्म पानी के थैलों का उपयोग किया जाता है, क्योंकि- SCI-702**

(अ)पानी को गर्म करना आसान है ।

(ब)यह सरलता से मिल जाता है ।

(स)इसकीविशिष्ट ऊष्मा अधिक है ।

(द)यह सस्ता और हानिकारक नहीं है ।

उत्तर - (स)इसकीविशिष्ट ऊष्मा अधिक है ।

**प्रश्न 2. जब कांच के बोतल में ऊपर तक पानी भरकर फ्रीजर में रखा जाता है तो बोतल टूट जाती है इसका क्या कारण है? SCI-703**

(अ)पानीजमने पर फैलता है ।

(ब)बोतलहिमांक पर सिकुड़ती है ।

(स)पानी गर्म करने पर फैलता है ।

(द)बोतलकेबाहर का ताप अंदर से ज्यादा होता है ।

उत्तर - (अ)पानीजमने पर फैलता है ।

प्रश्न 3. 12 किलोग्राम ताँबे का ताप 50°C बढ़ानेके लिए आवश्यक ऊष्मा की मात्रा की गणना कीजिए । SCI-708

हल 12 - किलोग्राम ताँबे का ताप 50°C बढ़ानेके लिए आवश्यक ऊष्मा

=द्रव्यमान × पदार्थका विशिष्ट ऊष्मा धारिता × ताप में वृद्धि

$$12 = \times (386 \text{ जूल/किलोग्राम } ^\circ\text{C}) \times (50^\circ\text{C})$$

$$2.316 = \times 10^5 \text{ जूल}$$

अतः 12 : किलोग्राम ताँबे का ताप 50°C बढ़ाने के लिए  $2.316 \times 10^5$  जूल ऊष्मा ली जाएगी ।

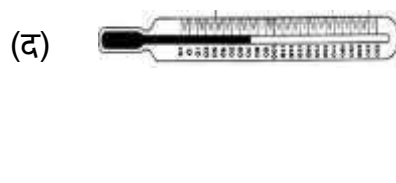
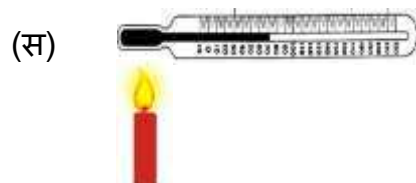
प्रश्न 4. तापमापी में किस द्रव का उपयोग किया जाता है और क्यों? SCI-708

उत्तर- तापमापी में पारे का उपयोग किया जाता है । पारे के उपयोग का कारण -

- I. यह कांच की दीवारों से चिपकता नहीं है ।
- II. पारा एक चमकीला व अपारदर्शी द्रव है जिसके कारण कांच के बाहर से उसे आसानीसे देखा जा सकता है ।
- III. यह अधिक ताप परास (हिमांक 39 - °C और क्वथनांक -357°C) पर भी द्रव रूप में रहता है ।
- IV. इसका प्रसार लगभग सभी तापों पर एक समान रहता है ।

#### Level - 4

प्रश्न 1. किन परिस्थितियों में थर्मामीटर का पारा सबसे अधिक ऊपर चढ़ेगा - SCI-708



**प्रश्न 2. दुकानदार बर्फ के टुकड़े बेचने के लिए जूट के बोरे से ढककर रखता है |क्योंकि-**

**SCI-702,713**

(अ)जूट की बोरी ऊष्मा का सुचालक है |

(ब)जूट की बोरी ऊष्मा का हीन चालक है |

(स)खुला रखने से बर्फ पर धूल लग जाएगा |

(द)बर्फ के टुकड़े पर मक्खियाँ बैठने लगेंगी |

उत्तर - (ब)जूट की बोरी ऊष्मा का हीन चालक है |

**प्रश्न 3. तेल तथा पानी को गर्म करने पर कौन जल्दी गर्म होता है |इसका कारण भी बताइए |**

**SCI-703**

उत्तर- तेल तथा पानी को गर्म करने पर तेल जल्दी गर्म होता है क्योंकि समान ताप वृद्धि के लिए तेल को पानी की तुलना में कम ऊष्मा की आवश्यकता होती है अर्थात् तेल की विशिष्ट ऊष्मा धारिता कम तथा पानी की विशिष्ट ऊष्मा धारिता अधिक होती है |

जल की विशिष्ट ऊष्मा धारिता 4186 जूल/किलोग्राम°C होता है जबकि तेल का पानी की तुलना में बहुत कम होता है |

**प्रश्न 4. किसी पदार्थ का पिघलना (गलनांक)और जमना (हिमकरण)एक ही ताप पर होने के क्या कारण है |अपने विचार व्यक्त कीजिए |**

उत्तर- **गलनांक-** वह निश्चित ताप जिस पर कोई पदार्थ अपनी ठोस अवस्था से द्रव अवस्था में परिवर्तित होता है, गलनांक कहलाता है |

**हिमांक-** द्रव एक निश्चित ताप पर ही ठोस रूप में परिवर्तित होता है |इस दौरान ऊष्मा निकलने पर भी उसका ताप स्थिर रहता है जो उस पदार्थ का हिमांक कहलाता है |

किसी पदार्थ (ठोस)को उसके गलनांक पर ऊष्मा देने पर वह द्रव रूप में परिवर्तित हो जाता है जबकि उस द्रव से उसी ताप (हिमांक)पर उतनी ही ऊष्मा निकाल लेने पर वह ठोस बन जाता है |

इसलिए किसी पदार्थ का गलनांक और हिमांक सदा बराबर होता है |जैसे- जल को 0°Cपर ठंडा किया जाए तो वह जम जाता है और बर्फ को 0°Cपर गर्म किया जाए तो वह पिघल जाता है |



## अध्याय 8 -

### ऊष्मा का संचरण

#### Level - 1

प्रश्न 1. दिए गए पदार्थों में ऊष्मा का कुचालक नहीं है -

SCI-702

(अ) लकड़ी

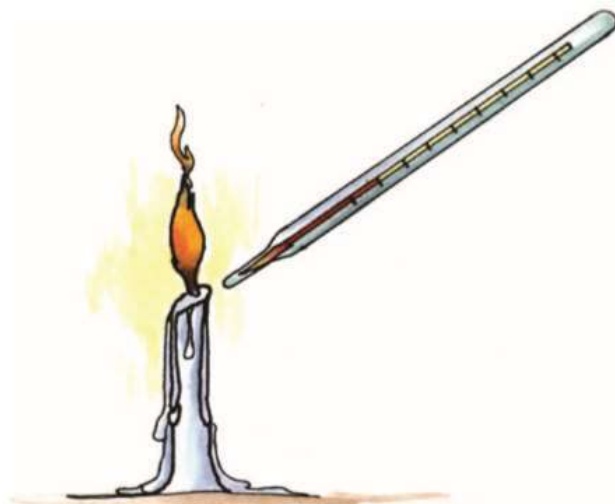
(ब) ऊन

(स) धातुएं

(द) कांच

उत्तर - (स) धातुएं

प्रश्न 2.



चित्र-8 7 विकिरण

दिया गया चित्र ऊष्मा संचरण की किस विधि को प्रदर्शित कर रहा है?

SCI-708,709

(अ) चालन

(ब) संवहन

(स) विकिरण

(द) उपरोक्त में से कोई नहीं

उत्तर - (स) विकिरण

प्रश्न 3. ऊष्मा के सुचालक तथा कुचालक को परिभाषित करते हुए उदाहरण दीजिये। SCI-702

उत्तर- ऊष्मा के सुचालक - वे पदार्थ जिसमें ऊष्मा का संचरण आसानी से होता है, सुचालक कहलाता है।

उदाहरण- सभी धातुएं, पारा धातु

**ऊष्मा के कुचलक** - वे पदार्थ जिसमें ऊष्मा का संचरण आसानी से नहीं हो पाता कुचालक कहलाते हैं ।

उदाहरण- कांच, लकड़ी, प्लास्टिक, कागज, द्रव तथा गैस इत्यादि ।

**प्रश्न 4. ऊष्मा संचरण की कितनी विधियाँ हैं, उनके नाम लिखकर वर्णन कीजिए । SCI-706**

उत्तर - ऊष्मा संचरण की तीन विधियाँ हैं -

.1 चालन                      2. संवहन                      3. विकिरण

1)**चालन**- ऊष्मा संचरण की वह प्रक्रिया जिसमें ऊष्मा का स्थानांतरण वस्तु के अणुओं द्वारा होता है, चालन कहलाता है ।

उदाहरण- ठोस में चालन

2)**संवहन**- द्रव तथा गैसों में ऊष्मा का संचरण माध्यम के अणुओं के स्थानांतरण के कारण होता है जिसे संवहन कहते हैं ।

3)**विकिरण**- किसी गर्म वस्तु से ठंडी वस्तु की ओर ऊष्मा स्थानांतरण की वह प्रक्रिया जिसमें किसी माध्यम की आवश्यकता न हो विकिरण कहलाती है ।

उदाहरण- सूर्य की ऊर्जा का पृथ्वी तक पहुंचना

## **Level - 2**

**प्रश्न 1. हवा में ऊष्मा का संचरण किस विधि द्वारा होता है?**

**SCI-706**

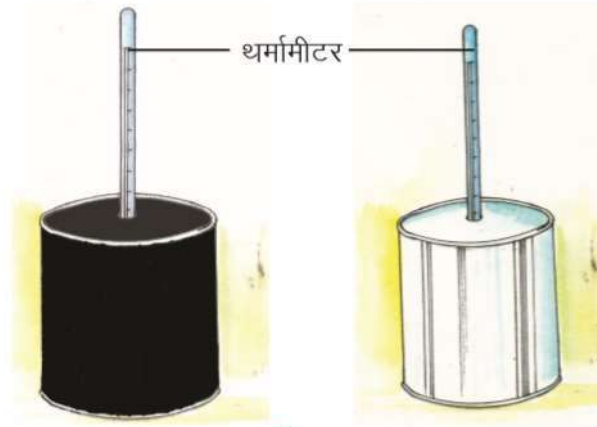
(अ) चालन

(ब) संवहन

(स) विकिरण

(द) उपरोक्त में से कोई नहीं

उत्तर- (ब) संवहन



चित्र 8.8

दोनों डिब्बों A और B को धूप में रखने पर

(अ) डिब्बा A का ताप अधिक होगा

(ब) डिब्बा B का ताप अधिक होगा

(स) दोनों डिब्बे का ताप समान होगा

(द) ताप पर रंग का कोई प्रभाव नहीं होता

उत्तर - (अ) डिब्बा A का ताप अधिक होगा ।

प्रश्न 3. हम गर्मी के दिनों में सफेद या हल्के रंग के कपड़े क्यों पहनते हैं?

SCI-706

उत्तर- हम गर्मी में हल्के रंग के कपड़े पहनते हैं क्योंकि सफेद या हल्के रंग से ऊष्मा का अवशोषण कम होता है और हमें गर्मी नहीं लगती। ये ऊष्मीय विकिरणों के अधिकांश भाग को परावर्तित कर देती हैं। इसलिए इन वस्त्रों को पहनना आरामदेह लगता है ।

प्रश्न 4. थर्मस फ्लास्क की कार्यविधि की व्याख्या कीजिए?

SCI-711,706

उत्तर- थर्मस फ्लास्क का उपयोग हम ठंडे या गर्म द्रवों को एक लम्बे समय तक उसी ताप पर रखने के लिए करते हैं ।

**कार्यविधि-** यह दोहरे दीवार वाले पतले कांच की बोतल का बना होता है जिसके बीच की हवा निकालकर उसे सील कर दिया जाता है। दोनों दीवारों के बीच कोई माध्यम नहीं होने से चालन एवं संवहन से ऊष्मा का स्थानांतरण नहीं हो पाता। इस बोतल को कार्क या प्लास्टिक के ढक्कन द्वारा बंद कर दिया जाता है। विकिरण द्वारा ऊष्मा की हानि को रोकने के लिए कांच की दोहरे दीवार की बोतल के आमने-सामने की सतह पर चांदी की पालिश कर दी जाती है।

अंदर की चमकदार दीवार फ्लास्क में रखे गर्म द्रव की ऊष्मा को अंदर परावर्तित कर देती है जिससे वह ठंडी नहीं हो पाती और यदि फ्लास्क में ठंडा द्रव रखा हो तो बाहर की ऊष्मा अंदर तक पहुँच नहीं पाती।

इस प्रकार ऊष्मा का स्थानांतरण चालन, संवहन और विकिरण द्वारा न होने के कारण अंदर का ताप स्थिर रहता है।

### Level - 3

**प्रश्न 1.** लकड़ी के चम्मच को आइसक्रीम के कप में डुबाया गया है, इसका दूसरा सिरा -

- (अ) चालन के कारण ठंडा हो जाएगा
- (ब) संवहन के कारण ठंडा हो जाएगा
- (स) विकिरण के कारण ठंडा हो जाएगा
- (द) ठंडा नहीं होगा

उत्तर - (द) ठंडा नहीं होगा।

**प्रश्न 2.** स्टेनलेस स्टील के बर्तनों के तले में तांबा लगाने के क्या कारण हो सकते हैं? SCI-702

- (अ) बर्तन टिकाऊ बन जाता है
- (ब) बर्तन सुंदर दिखता है
- (स) तांबे को साफ करना आसान होता है
- (द) तांबा, स्टील की तुलना में ऊष्मा का अच्छा चालक है

उत्तर - (द) तांबा, स्टील की तुलना में ऊष्मा का अच्छा चालक है।

प्रश्न 3.सोलर कुकर की भीतरी सतह को काला क्यों किया जाता है?

SCI-702

उत्तर- सोलर कुकर के भीतरी हिस्से एवं उसके अंदर रखे बर्तनों को काला रखा जाता है जिससे ये ऊष्मा विकिरण का अधिक अवशोसन कर सके। काला रंग ऊष्मा विकिरण का अच्छा अवशोसक होता है ।

प्रश्न 4. प्रयोग द्वारा कैसे सिद्ध करेंगे कि ठोस में ऊष्मा का स्थानांतरण चालन विधि द्वारा ही होता है । इसकी शर्तें भी लिखिए ।

SCI-702,

709, 711

उत्तर - आवश्यक सामाग्री -बीकर, धातु का चम्मच, गर्म जल ।

**प्रयोग विधि** -एक बीकर में अत्यधिक गर्म जल लेकर उसमें धातु के एक सिरे को हाथ से पकड़कर रखते हैं। हम देखते हैं की चम्मच का यह सिरा गर्म हो गया है ।यह प्रक्रिया तभी होती है जब उच्च ताप पर एक वस्तु अपेक्षाकृत निम्न ताप वाली दूसरी वस्तु के संपर्क में रखी जाती है । ऊष्मा संचरण की यह प्रक्रिया चालन कहलती है।



चित्र-8.1 ऊष्मा का चालन

दो वस्तुओं के बीच चालन द्वारा ऊष्मा संचरण की आवश्यक शर्तें -

- (1) दोनों वस्तुएं एक दूसरे के संपर्क में हो।
- (2) उनके ताप भिन्न हो ।

## Level - 4

प्रश्न 1. चित्र में परखनली में रखे बर्फ के नहीं पिघलने के क्या कारण हो सकते हैं? SCI-702



चित्र-8.5

- (अ) बर्फ ऊष्मा का कुचालक है
- (ब) पानी ऊष्मा का सुचालक है
- (स) पानी ऊष्मा का कुचालक है
- (द) तार की जाली ऊष्मा का कुचालक है

उत्तर - (स) पानी ऊष्मा का कुचालक है।

प्रश्न 2. थर्मस फ्लास्क में रखे द्रव के लंबे समय तक परिवर्तन नहीं होने के क्या कारण हो सकते हैं? SCI-702

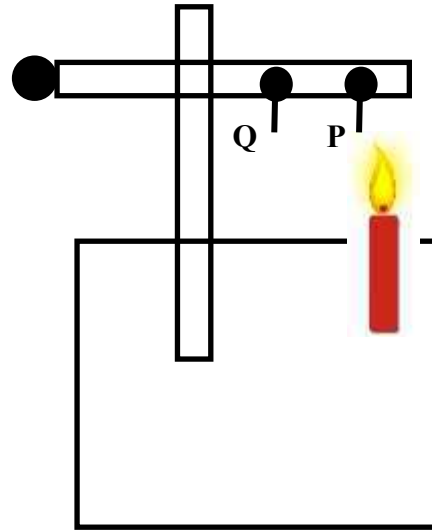
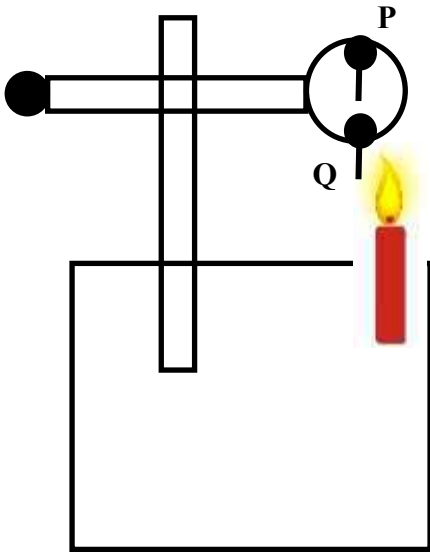
- (अ) चालन द्वारा ऊष्मा का स्थानांतरण नहीं होता
- (ब) संवहन द्वारा ऊष्मा का स्थानांतरण नहीं होता
- (स) विकिरण द्वारा ऊष्मा का स्थानांतरण नहीं होता
- (द) चालन, संवहन और विकिरण तीनों के द्वारा ऊष्मा का स्थानांतरण नहीं होता

उत्तर - (द) चालन, संवहन और विकिरण तीनों के द्वारा ऊष्मा का स्थानांतरण नहीं होता ।

उत्तर:-

क्र.	चालन	संवहन
(i)	ऊष्मा संचरण की वह प्रक्रिया जिसमें पदार्थ के अणु अपने स्थान से स्थानांतरित हुए बिना ऊष्मा संचरण करते हैं, चालन कहलाती है।	ऊष्मा संचरण की वह प्रक्रिया जिसमें द्रव एवं गैस के अणुओं की गति के फलस्वरूप ऊष्मा का स्थानांतरण होता है, संवहन कहलाती है।
(ii)	ठोस में ऊष्मा का संचरण चालन विधि से होता है। उदाहरण -धातु के चम्मच का कढ़ाई में गर्म होना।	द्रव एवं गैस में ऊष्मा संचरण संवहन विधि से होता है। उदाहरण -हवा का गर्म होना।

प्रश्न 4. चित्र में दो प्रकार की व्यवस्था A और B दिखाई गयी है। दो पिन P और Q को धातु के एक लूप और लोहे की छड़ में लगाया गया है और मोमबत्ती से गर्म किया जा रहा है। चित्र के आधार पर निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए -



- (i) किस व्यवस्था में पिन एक साथ गिरेगी और क्यों?
- (ii) किस व्यवस्था में पिन अलग अलग समय में गिरेगी और क्यों?
- (iii) यदि लोहे की छड़ के स्थान पर तांबे की छड़ को लगाया जाए तो क्या होगा?

उत्तर -(i)चित्र A में दोनों पिन P और Q एक साथ गिरेगी क्योंकि इसमें धातु का लूप है । मोमबत्ती की ऊष्मा दोनों पिनो पर एक साथ पहुँचती है।

(II)चित्र B में पिन P और Q अलग-अलग समय में गिरेगी । क्योंकि जो पिन मोमबत्ती के पास में है उसमें ऊष्मा पहले पहुँचेगी इसलिए पिन P पहले गिरेगी उसके बाद पिन Q गिरेगी।

(III)यदि लोहे के छड़ के स्थान पर तांबा उपयोग में लाया जाए तब, चित्र B का पिन पहले गिरेगा क्योंकि तांबा, लोहे की तुलना में ऊष्मा का अच्छा चालक है। इसलिए ऊष्मा का संचरण तांबे में पहले होता है ।



## अध्याय 9

### सजीवों में पोषण

#### Level - 1

प्रश्न 1. पूर्ण परजीवी पौधा कौन सा है?

(अ) हाइड्रिला

(ब) अमरबेल

(स) कुकुरमुत्ता (मशरूम)

(द) कलश पादप

उत्तर - (ब) अमरबेल

प्रश्न 2. प्रकाश संश्लेषण की क्रिया के लिए आवश्यक है?

SCI-704

(अ) सूर्य का प्रकाश

(ब) कार्बन डाइऑक्साइड

(स) पानी तथा खनिज लवण

(द) उपरोक्त सभी

उत्तर - (द) उपरोक्त सभी

प्रश्न 3. परजीवी किसे कहते हैं? उदाहरण दीजिये ।

SCI-704

उत्तर - ऐसे जीव जो अपना भोजन प्राप्त करने के लिए दूसरे सजीवों पर निर्भर होते हैं परजीवी कहलाते हैं ।

उदाहरण - अमरबेल

अमरबेल अपना भोजन स्वयं नहीं बना पाता यह अन्य पौधों पर लिपटा रहता है और चूषकांगों से पोषक पौधों से भोजन प्राप्त करते हैं।

प्रश्न 4. मनुष्य में दांत कितने प्रकार के होते हैं। इनके नाम, स्थिति, आकृति तथा कार्य को लिखिए ।

SCI-701

उत्तर - मनुष्य में दांत चार प्रकार के होते हैं -

1. कृतक 2. रदनक 3. अग्रचर्वणक 4. चर्वणक

क्र.	दाँत का नाम	स्थिति	आकृति	कार्य
1	कृतक	सबसे आगे	छेनी के समान	काटना
2	रदनक	कृतक के पीछे	नुकीला	चीरना, फाड़ना
3	अग्रचर्वणक	रदनक के पीछे	चक्की के समान	पीसना
4	चर्वणक	सबसे पीछे	चक्की के समान	पीसना

## Level - 2

प्रश्न 1. पौधे के किस भाग को भोजन निर्माण का कारखाना कहा जाता है?

SCI-704

(अ) जड़

(ब) तना

(स) पत्ती

(द) शाखा

उत्तर - (स) पत्ती

प्रश्न 2. मनुष्य में पचे हुए भोजन का अवशोषण कहा होता है?

SCI-702

(अ) आमाशय में

(ब) ग्रसनली में

(स) छोटी आंत में

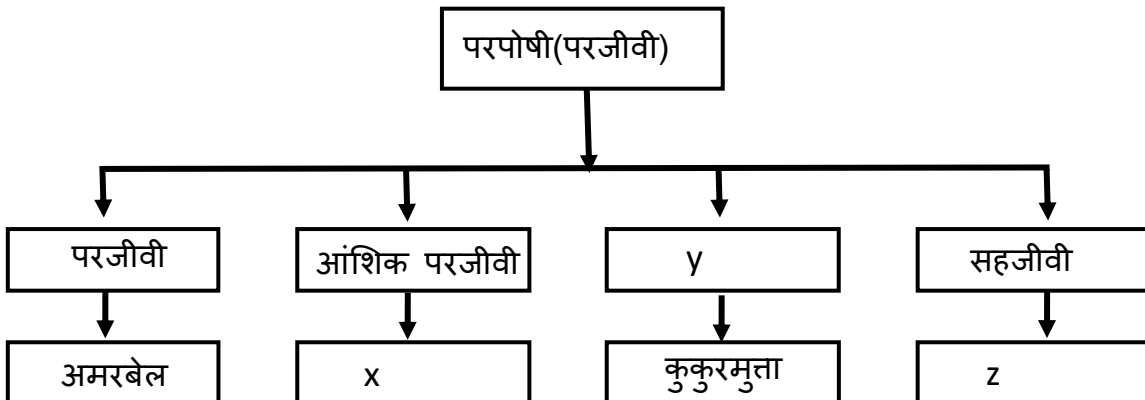
(द) बड़ी आंत में

उत्तर - (स) छोटी आंत में ।

प्रश्न 3. उचित शब्दों का प्रयोग करते हुए प्रवाह चित्र को पूरा कीजिए -

SCI-709

(मृतोपजीवी, राइजोबियम, भांगरा)



उत्तर - X - भांगरा

Y - मृतोपजीवी

Z- राइजोबियम

**प्रश्न 4. घास खाने वाले जंतुओं में पाचन क्रिया की व्याख्या कीजिए?**

**SCI-702**

उत्तर:- घास खाने वाले जन्तु हैं – गाय, भैंस । जन्तु लगातार जुगाली करते रहते हैं। वास्तव में ये जन्तु घास को चरते समय जल्दी -जल्दी निगलकर आमाशय के एक भाग में भंडारित कर लेते हैं । यह भाग रुमेन कहलाता है । रुमेन में भोजन का आंशिक पाचन होता है, जिसे जुगाल कहते हैं। इसी जुगाल को घास खाने वाले ये जन्तु छोटे -छोटे पिंड के रूप में पुनः मुँह में लाते हैं तथा चबाते रहते हैं। इस प्रक्रिया को जुगाली करना कहते हैं। तथा ऐसे जन्तु रोमन्थि कहलाते हैं । घास में एक प्रकार का कार्बोहाइड्रेट जिसे सेलुलोज कहते हैं, अत्यधिक मात्रा में पाया जाता है। इस सेलुलोज का पाचन रुमेन में उपस्थित जीवाणुओं के द्वारा किया जाता है। इस प्रकार पाचन की प्रक्रिया पूरी होती है ।

### **Level - 3**

**प्रश्न 1. प्रकाश संश्लेषण की क्रिया से निकलने वाली गैस जिसका उपयोग हम श्वसन में करते हैं -**

**SCI-704**

(अ)नाइट्रोजन

(ब)हाइड्रोजन

(स)कार्बन डाईआक्साइड

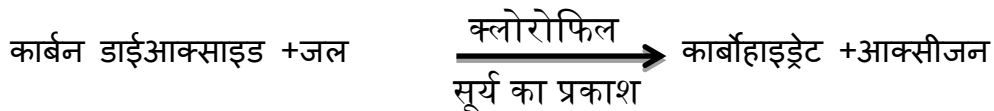
(द)आक्सीजन

उत्तर - (द)आक्सीजन

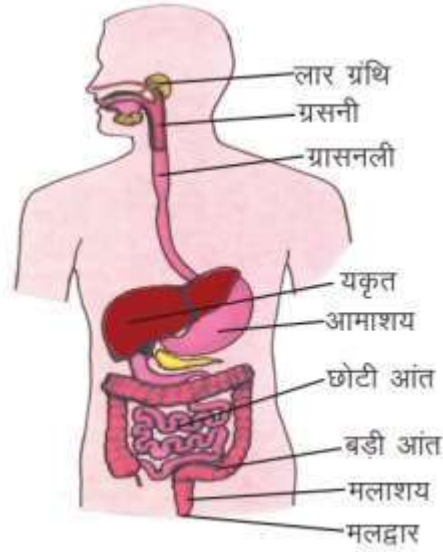
**प्रश्न 2. प्रकाश संश्लेषण की क्रिया का शब्द समीकरण लिखिए?**

**SCI-704**

उत्तर - प्रकाश संश्लेषण की क्रिया का शब्द समीकरण



उत्तर-



चित्र-9.8 मनुष्य का पाचन तंत्र

प्रश्न 4. प्रयोगों द्वारा कैसे सिद्ध करेंगे की रंगीन पत्तियाँ भी प्रकाश संश्लेषण की क्रिया से अपना भोजन बनाती हैं? SCI-704, 709, 711

उत्तर -आवश्यक सामग्री -रंगीन पत्तियाँ, ड्रापर, परखनली, आयोडिन विलयन, जल ।

विधि -रंगीन पत्तियों को जल में मसलकर निकर्ष प्राप्त कर लेंगे। परखनली में इस निष्कर्ष की 5-6 बुँदे डालेंगे । जैसे ही आयोडिन विलयन मिलाया जाता है विलयन गहरा नीला हो जाता है । यह क्लोरोफिल की उपस्थिति में प्रकाश संश्लेषण की क्रिया से बनता है।

इस प्रयोग से सिद्ध होता है की रंगीन पत्तियों में भी प्रकाश संश्लेषण की क्रिया होती है

।

#### Level - 4

प्रश्न 1. एक तालाब में छोटी मछलियों की संख्या कम हो गयी है तब बड़ी मछलियों पर इसका क्या प्रभाव पड़ेगा? SCI-714

(अ) प्रजनन दर बढ़ जाएगी

(ब) अपना भोजन स्वयं बनाने लगेंगे

(स) बड़ी मछलियों की संख्या बढ़ जाएगी

(द) बड़ी मछलियों की संख्या कम हो जाएगी

उत्तर -(द) बड़ी मछलियों की संख्या कम हो जाएगी।

**प्रश्न 2. उचित संबंध जोड़िए**

खंड अ	खंड ब	सही उत्तर
क्लोरोफिल	राइजोबियम	पत्ती
नाइट्रोजन	परजीवी	राइजोबियम
अमरबेल	परपोषी	परजीवी
जन्तु	पत्ती	परपोषी

**प्रश्न 3. कार्बोहाइड्रेट के प्रकार का नाम बताइये जो की जुगाली करने वाले जंतुओं द्वारा पचाए जा सकते हैं लेकिन मनुष्यों द्वारा नहीं । कारण भी बताएँ । SCI-705**

उत्तर -सेल्यूलोज़ वह कार्बोहाइड्रेट है जिसे जुगाली करने वाले जंतुओं द्वारा पचाया जा सकता है लेकिन मनुष्यों द्वारा नहीं क्योंकि मनुष्यों में सेल्यूलोज़ को पचाने के लिए आवश्यक जीवाणु नहीं पाये जाते हैं ।

**प्रश्न 4. दलहन फसलों को उगाने वाले किसान अपने खेत में नाइट्रोजन उर्वरक का उपयोग नहीं करते हैं । इसका क्या कारण हो सकता है, इस प्रक्रिया को लिखिए । SCI-705**

उत्तर -दलहन फसले जैसे -चना, मटर, मूँगफली आदि पौधों की जड़ों में गाँठों के समान रचनाएँ(ग्रंथिकाएँ)पाई जाती है । इनमें एक विशेष जाती के जीवाणु राइजोबियम रहते हैं जो वायु की नाइट्रोजन को पानी में घुलनशील नाइट्रोजन के यौगिकों में परिवर्तित कर देते हैं। ये नाइट्रोजन के यौगिक पौधों के विकास के लिए बहुत लाभदायक होते हैं । पौधे द्वारा बनाया गया भोजन जीवाणु द्वारा भी ग्रहण किया जाता है।

इस प्रकार जीवाणु तथा पौधे एक दूसरे के सहयोग से जीवन यापन करते हैं । पोषण की यह विधि सहजीवी पोषण कहलाती है । जिसमें एक सजीव दूसरे सजीव को बिना नुकसान पहुंचाएँजीवन यापन करते हैं ।

## अध्याय 10

### सजीवों में श्वसन

#### Level - 1

प्रश्न 1. मानव श्वसन तंत्र का अंग नहीं है -

- (अ) श्वास नली (ब) फेफड़े  
(स) आंत (द) डायफ्राम

उत्तर - (स) आंत

प्रश्न 2. दिए गए शब्द समीकरण में X क्या है?

शर्करा + X = कार्बन डाइ आक्साइड + जलवाष्प + ऊर्जा

- (अ) पानी (ब) ऑक्सीजन  
(स) एल्कोहल (द) नाइट्रोजन

उत्तर - (ब) ऑक्सीजन

प्रश्न 3. निम्नलिखित जंतुओं के श्वसन अंगों के नाम बताइये ।

उत्तर -

क्र.	जंतु	श्वसन
1	अमीबा	सतहद्वारा अवशोषण
2	तितली	श्वसन नली
3	जोंक	त्वचा

**प्रश्न 4.** अपने आसपास पाए जाने वाले जीवों की सूची बनाइये और उन्हें निम्नानुसार समूहित करे ।

- (i) वे जंतु जो केवल त्वचा के माध्यम से श्वास लेते हैं?
- (ii) वे जंतु जो केवल फेफड़ों से श्वास लेते हैं?
- (iii) वे जीव जो फेफड़े तथा गलफड़े दोनों से श्वास लेते हैं?
- (iv) वे जंतु जो केवल गलफड़े से श्वास लेते हैं?
- (v) वे जीव जो श्वसन नलियों से श्वसन करते हैं?

उत्तर -

- (i) केवल त्वचा के माध्यम से श्वास लेने वाले जंतु केंचुआ तथा जोंक है।
- (ii) फेफड़े से श्वास लेने वाले जीव पशु, मनुष्य तथा डॉलफिन है ।
- (iii) फेफड़े तथा गलफड़े दोनों से श्वास लेने वाले जीव मेंढक है।
- (iv) केवल गलफड़े से श्वास लेने वाले जीव मछली और टेडपोल है।
- (v) वे जीव जो श्वसन नलियों से श्वसन करते हैं वे हैं -मच्छर, तितली, तिलचट्टा इत्यादि।

## Level - 2

**प्रश्न 1.** केंचुए और मेंढक अपनी त्वचा से श्वास लेते हैं जिसके कारण त्वचा होती है -

- (अ) नम और खुरदुरी
- (ब) सुखी और खुरदुरी
- (स) सुखी और पतली
- (द) नम और पतली

उत्तर - (द) नम और पतली

**प्रश्न 2. जब हम श्वास लेते हैं तब क्या होता है? दिए गए कथनों पर विचार कीजिए ।**

कथन - 1हमारी छाती का आकार बढ़ता है ।

कथन - 2कार्बन डाइ आक्साइड हमारे शरीर से निकाल दिया जाता है ।

कथन 3वायु हमारे फेफड़े में प्रवेश करती है ।

(अ) कथन (1) और (2)सही है

(ब) कथन (2)और(3) सही है

(स) कथन (1) और(3)सही है

(द) तीनों कथन सही है

उत्तर - (स)कथन (1)और (3)सही है ।

**प्रश्न 3.श्वास लेने और छोड़ने के दौरान डायफ्राम में क्या परिवर्तन देखे जाते हैं? SCI-707**

उत्तर -जब हम श्वास लेते हैं तब छाती का आकार बढ़ता है अर्थात डायफ्राम नीचे की ओर जाता है, जबकि श्वास छोड़ने के दौरान छाती दबती है यानि डायफ्राम ऊपर की ओर फैलता है ।

**प्रश्न 4. मछली में श्वसन प्रक्रिया की व्याख्या कीजिए?**

**SCI-707**

उत्तर - मछली एक जलीय जंतु है । इनमें श्वास लेने के लिए एक विशेष अंग होते हैं जिसे गलफड़ा कहा जाता है। पानी में घुली हुई आक्सीजन गलफड़े में घुस जाती है। गलफड़े गहरे लाल रंग की मसल संरचना होती है जिसमें रक्त वाहिनियों का जाल रहता है । मुँह के भीतर आया हुआ पानी जब इनसे होता हुआ बाहर जाता है तब पानी में घुली हुई आक्सीजन रक्त में मिल जाती है। यह ऑक्सीजन फिर श्वसन के लिए सभी हिस्सों तक पहुंचाई जाती है । और श्वसन क्रिया के दौरान उत्पन्न कार्बन डाइऑक्साइड को रक्त के द्वारा वापस गलफड़े में लाया जाता है और पानी में छोड़ दिया जाता है।



### Level - 3

प्रश्न 1. हमारे नाक में छोटे-छोटे बाल होते हैं इसका कार्य है -

SCI-707

- (अ) बलगम स्रवित करने के लिए
- (ब) धूल के कणों को फसाने के लिए
- (स) बलगम ग्रंथियों की रक्षा के लिए
- (द) कीटाणुओं को अंदर भेजने के लिए

उत्तर - (ब) धूल के कणों को फसाने के लिए

प्रश्न 2. धुँ वाली जगह पर हमें श्वास लेने में तकलीफ होती है इसका कारण है -

- (अ) धुँ में कार्बन डाइ आक्साइड कम होता है
- (ब) धुँ में आक्सीजन अधिक होता है
- (स) धुँ में आक्सीजन कम होता है
- (द) धुँ में नाइट्रोजन कम होता है

उत्तर - (स) धुँ में आक्सीजन कम होता है।

प्रश्न 3. श्वसन दर पर क्या प्रभाव पड़ेगा जब आप -

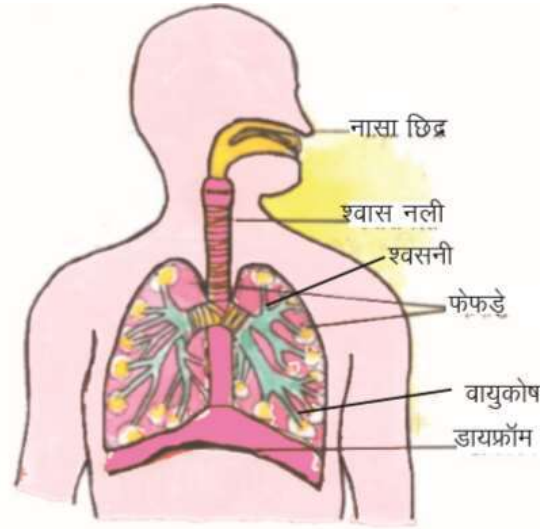
- (अ) व्यायाम कर रहे हैं।
- (ब) नींद में हैं।
- (स) पढ़ते समय।

उत्तर - : (अ) व्यायाम करते समय श्वसन दर बढ़ जाती है।

(ब) सोते समय या नींद में श्वसन दर नीचे चला जाता है।

(स) पढ़ते समय श्वसन दर सामान्य रहती है।

उत्तर -

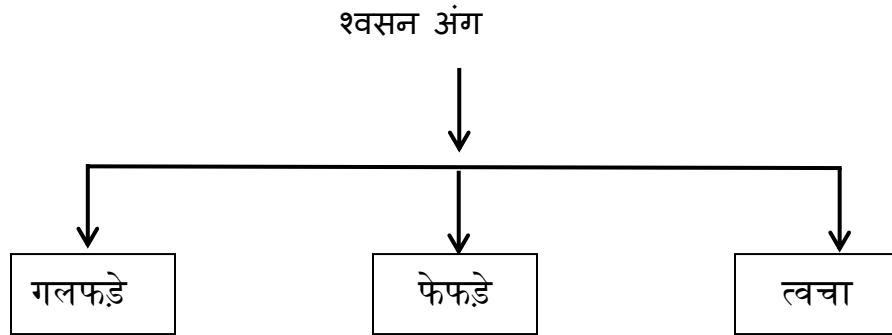


चित्र- 10.1 मनुष्य का श्वसन तंत्र

**Level - 4**

प्रश्न 1. नीचे दी गयी वर्गीकरण तालिका से पता चलता है की विभिन्न जीव श्वास कैसे लेते हैं  
X, Y तथा Z में से किस जीव का सही विकल्प है?

SCI-707



- (अ) X - टेडपोल, Y - व्हेल, Z - केंचुआ  
(ब) X - मछली, Y - मगरमच्छ, Z - तिलचट्टा  
(स) X - मेंढक, Y - शार्क, Z - मच्छर  
(द) X - तितली, Y - टिड्डा, Z - तिलचट्टा

उत्तर -अ -X - टेडपोल, Y - व्हेल, Z - केंचुआ

**प्रश्न 2. पर्वतारोही का अपने साथ ऑक्सीजन सिलेन्डर ले जाने का कारण है?**

**SCI-705**

- (अ) वायु का घनत्व ऊंचाई पर अधिक होता है
- (ब) वायु का घनत्व ऊंचाई पर कम होता है
- (स) पहाड़ों पर पेड़ -पौधे कम होते हैं
- (द) ऊंचाई का वायु के घनत्व पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता

उत्तर - (ब) वायु का घनत्व ऊंचाई पर कम होता है।

**प्रश्न 3. आपके विचार से धूम्रपान करना सेहत के लिए फायदेमंद है अथवा हानिकारक, कारण सहित बताइये ।**

**SCI-705**

उत्तर - धूम्रपान करना हमारी सेहत के लिए बहुत ही हानिकारक होता है क्योंकि फेफड़े बहुत ही नाजुक अंग होते हैं और श्वास लेने के लिए आवश्यक है। धूम्रपान (बीड़ी, सिगरेट) करने से हमारे फेफड़े धीरे-धीरे खराब होने लग जाएंगे। तंबाकू में मौजूद रसायन फेफड़ों को कई तरह से नुकसान पहुंचाते हैं। जैसे - श्वास लेने में तकलीफ, फेफड़े का कैंसर आदि।

**प्रश्न 4. नीतिज्ञ ने सर्दियों के मौसम में घर में रखे एक्वेरियम (मछलीघर) में कुछ गर्म पानी डाला । उन्होने देखा की एक्वेरियम में मछलियों की मौत हो गयी। इसका क्या कारण हो सकता है?**

**SCI-705,707**

उत्तर - मछलियों में श्वास के लिए एक विशेष प्रकार के अंग होते हैं जिन्हें गलफड़े कहा जाता है। ये गलफड़े पानी में घुली हुई आक्सीजन को अवशोषित करते हैं और रक्त वाहिनियों के माध्यम से शरीर के सभी हिस्सों में पहुँच जाती हैं। जब एक्वेरियम में गर्म पानी डाला जाता है तब पानी में घुली हुई आक्सीजन अलग हो जाती है और वायु में मिल जाती है क्योंकि ताप बढ़ने से पानी में गैसों की घुलनशीलता घट जाती है। एक्वेरियम में पानी में घुले आक्सीजन की मात्रा घटने से मछलियों के श्वास लेने में कठिनाई होती है और वे मर जाती हैं।

**अध्याय - 11**  
**रेशों से वस्त्र तक : जंतु रेशे**

सही विकल्प का चयन करें -

प्रश्न 1. ऊन प्राप्त होता है -

- (अ) भेंड़                      (ब) चूहा                      (स) खरगोश                      (द) कीट

उत्तर - (अ) भेंड़

प्रश्न 2. रेशम प्राप्त किया जाता है -

- (अ) भेंड़                      (ब) बकरी                      (स) याक्                      (द) रेशम कीट

उत्तर - (द) रेशम कीट

प्रश्न 3. रेशम बना होता है -

- (अ) वसा                      (ब) प्रोटीन                      (स) कार्बोहाइड्रेट                      (द) कोई नहीं

उत्तर - (ब) प्रोटीन

प्रश्न 4. शहतूत के पेड़ पर पाया जाता है -

- (अ) मधुमक्खी                      (ब) तितली                      (स) रेशम कीट                      (द) कोई नहीं

उत्तर - (स) रेशम कीट

प्रश्न 5. कोकून से वस्त्र प्राप्त होते हैं -

- (अ) ऊनी                      (ब) सूती                      (स) रेशमी                      (द) कोई नहीं

उत्तर - (स) रेशमी

प्रश्न 6. ऊन किन-किन जन्तुओं से प्राप्त होता है?

**SCI-701**

उत्तर - ऊन, भेंड़, बकरी, याक, ऊँट, से प्राप्त किया जाता है।

प्रश्न 7. रेशम के विभिन्न प्रकारों के नाम लिखो?

**SCI-701**

उत्तर - एरी, मूगा, टसर, (कोसा) और रेशम है।

प्रश्न 8. कोकून क्या है?

**SCI-709**

उत्तर - मादा रेशम कीट का लार्वा रेशम को अपने चारों ओर लपेटता जाता है जिससे वह तन्तुओं द्वारा ढक जाता है इसे कोकून कहते हैं।

प्रश्न 9. रेशम कीट के जीवन चक्र का नामांकित चित्र बनाइए ?

SCI-709

उत्तर -



चित्र-11.3 कोसा रेशम कीट का जीवन चक्र

प्रश्न 10. रेशम से ऊन कैसे प्राप्त करते हैं? चित्र सहित समझाइए।

SCI-706,709

उत्तर - रेशों से ऊन तक - ऊन प्राप्त करने के लिए भेड़ों को पाला जाता है। ऊन से स्वेटर बुनने अथवा शॉल बनाने के लिए उपयोग में लाया जाने वाला ऊन लंबी चरणबद्ध प्रक्रिया के द्वारा प्राप्त किया जाता है-

चरण 1. सबसे पहले भेड़ के शरीर से बालों की पतली परत को त्वचा के साथ उतार लिया जाता है जिसे ऊन की कटाई कहते हैं (चित्र-11.2 क)। प्रायः बालों को गर्मी के मौसम में काटा जाता है ताकि भेड़ के शरीर पर बालों का सुरक्षात्मक आवरण न होने पर भी वह जीवित रह सके। भेड़ के बाल उसी तरह से काटे जाते हैं जैसे आपके बाल। बाल काटने से भेड़ों को विशेष कष्ट नहीं होता क्योंकि त्वचा की सबसे ऊपरी परत अधिकांशतः मृत कोशिकाओं से बनी होती है तथा भेड़ के बाल फिर से उग जाते हैं। बाल ऊनी रेशे प्रदान करते हैं जिन्हें संसाधित करके ऊन प्राप्त किया जाता है।

चरण 2. त्वचा सहित उतारे बालों को टंकियों में डालकर अच्छी तरह धोया जाता है ताकि चिकनाईए गंदगीए धूल के कण आदि निकल जाएँ। यह प्रक्रिया अभिमार्जन कहलाती है (चित्र-11.2 ख एवं ग)।

चरण 3. अभिमार्जन के बाद छँटाई की जाती है। रोयेंदार बालों को कारखानों में भेजा जाता है जहाँ विभिन्न गठन वाले धागों को छाँटा जाता है।

चरण 4. अगले चरण में बालों से छोटे-छोटे कोमल व फूले हुए रेशों को छाँट लिया जाता है। ये बर कहलाते हैं। कभी-कभी ये बर हमारे स्वेटर पर इकट्ठा हो जाते हैं। इसके बाद रेशों का पुनः अभिमार्जन कर उन्हें सुखाया जाता है। ये ही धागे के रूप में कातने के लिए उपयुक्त होते हैं।



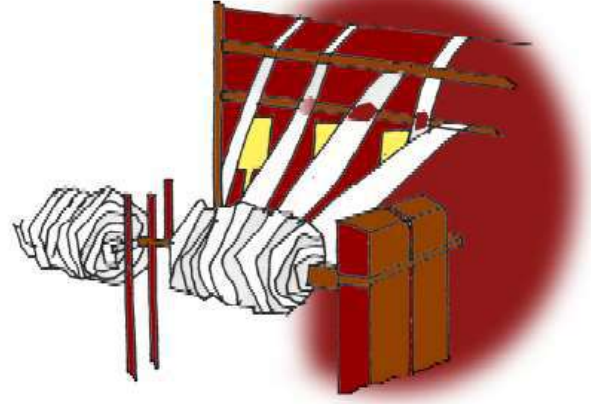
चित्र-11.2 क भेड़ की ऊन उतारना  
(Shearing a sheep)



चित्र-11.2 ख टंकियों में अभिमार्जन  
(Scouring in tanks)



चित्र-11.2 ग मशीनों द्वारा अभिमार्जन  
(Scouring by machines)



चित्र-11.2 ग ऊन से धागा बनाना  
(Rolling into yarn)

चरण 5. रेशों को विभिन्न रंगों में रंगा जाता है।

**SCI-706**

चरण 6. रंगने के बाद रेशों को सीधा करके सुलझाया जाता है और फिर लपेटकर उनसे धागा बनाया जाता है, इसे रीलिंग कहते हैं। लंबे रेशों को कातकर स्वेटर तथा छोटे रेशों को कातकर ऊनी वस्त्र बुने जाते हैं (चित्र-11.2 ग)।

## अध्याय-12

### प्रकाश का परावर्तन

सही विकल्प का चयन करे।

प्रश्न 1. यदि एक व्यक्ति समतल दर्पण के सामने 1मीटर दूरी में खड़ा है व्यक्ति अपने प्रतिबिंब को कितने मीटर की दूरी में देखेगा।

- (अ) 1 मीटर (ब) 2 मीटर  
(स) 3 मीटर (द) 4 मीटर

उत्तर - 2 मीटर वस्तु दर्पण के सामने जितनी दूरी पर रखी जाती हैं, प्रतिबिम्ब दर्पण से उतनी ही दूरी पर बनता है। 1 मीटर + दर्पण से दूरी 1 मीटर = 2 मीटर उत्तर

प्रश्न 2. किसी निश्चित दूरी से किसी इमारत की पूरी लम्बाई का प्रतिबिंब देखने के लिए आप किस दर्पण का उपयोग करेंगे।

- (अ) अवतल (ब) उत्तल  
(स) समतल (द) सभी

उत्तर - (स) समतल

प्रश्न 3. इन्द्रधनुष के बनने का कारण है?

- (अ) प्रकीर्णन / अपवर्तन (ब) अपवर्तन / परावर्तन  
(स) अपवर्तन / परिक्षेपण (द) अपवर्तन

उत्तर - (ब) अपवर्तन / परावर्तन

प्रश्न 4. आपतन कोण का मान परावर्तन के बराबर होता है -

- (अ) सदैव (ब) कभी- कभी  
(स) विशेष स्थिति में (द) कभी नहीं

उत्तर - (अ) सदैव

प्रश्न 5. यदि आप दर्पण के सामने खड़े होकर अपने दाएँ कान को छूते हैं तो दर्पण में आपका प्रतिबिंब किस कान को छूते प्रतीत होगा। SCI-702

- (अ) बाएँ (ब) दाएँ  
(स) किसी को भी नहीं (द) उपरोक्त सभी

उत्तर - (अ) बाएँ

प्रश्न 6. इन्द्र धनुष में कौन - कौन से रंग पाएँ जाते हैं।

SCI-703,704

उत्तर - इन्द्रधनुष सात रंगों का एक समूह होता इसे बैजानीहपीनाला के नाम से जाना जाता जिसमें बैगनी, जामुनी, नीला हरा पीला, नारंगी, लाल, रंगों का समूह होता है।

प्रश्न 7. परावर्तक के नियम को बताइए?

SCI-703

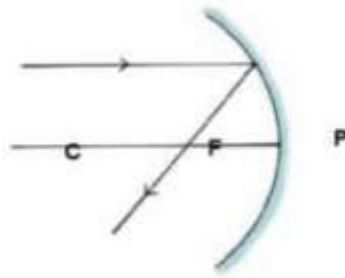
उत्तर - परावर्तक के नियम -

- आपतित किरण, परावर्तित किरण, आपतन बिंदु एक ही तल में होते हैं।
- आपतन कोण का मान परावर्तन कोण के सदैव बराबर होता है।

प्रश्न 8. मुख्य फोकस को परिभाषित करें।

SCI-701

उत्तर - प्रकाश की किरणें जो मुख्य अक्ष के समांतर आकर लेंस पर पड़ती हैं। परावर्तन के बाद मुख्य अक्ष पर एक बिंदु पर मिलती प्रतीत होती अथवा एक बिंदु से आती प्रतीत होती हैं। मुख्य फोकस कहलाती है।



प्रश्न 9. उत्तल लेंस के कोई दो उपयोग लिखें?

SCI-701

उत्तर -

1. वाहनों में पीछे देखने के लिए उत्तल दर्पण का उपयोग किया जाता है।
2. टेलिस्कोप से ग्रह या अकाशीय पिंड को देखने में किया जाता है।
3. इसका उपयोग स्ट्रीट लाइट परावर्तक के रूप में भी किया जाता है।

प्रश्न 10. अंग्रेजी वर्णमाला के चार अक्षरों को दर्शाएँ जिसका प्रतिबिंब दर्पण पर समान प्राप्त होगा।

SCI-701,702

उत्तर -

O	(ऐसे बहुत से अक्षरों पर अंक प्रदान किये जा सकते हैं।)
I	
M	
W	
X	



लघु उत्तरीय प्रश्नों के उत्तर दें -

प्रश्न 11. गाड़ियों में पीछे देखने के लिए ड्राइवर उत्तल दर्पण का उपयोग क्यों करता है।

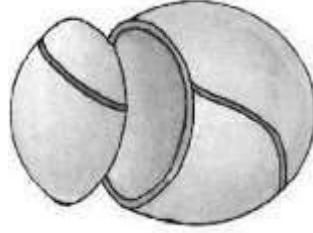
SCI-702

उत्तर - उत्तल दर्पण में प्रतिबिंब छोटा बनता है। इसलिए इसके द्वारा बड़ा क्षेत्र भी आसानी से देखा जा सकता है। इसलिए इस लिए ड्राइवर वाहनों में पीछे देखने के लिए उत्तल दर्पण का उपयोग करते हैं।।

प्रश्न 12. गोलीय दर्पण को चित्र द्वारा समझाइए?

SCI-701,709

उत्तर -



1. गोलीय दर्पण काँच के खोखले गोले का भाग होता है। इसके दो सतह होती।
2. भीतरी सतह को अवतल कहते व बाहरी सतह को उत्तल कहते हैं।।

प्रश्न 13. नियमित व अनियमित परावर्तन में अंतर स्पष्ट करे।

SCI-702

उत्तर -

नियमित	अनियमित
1जब प्रकाश की समानांतर किरणे चमकदार चिकनी सतह पर आपतित होती है तो परावर्तित किरणे आपस में समानांतर हो जाती है।	1 जब प्रकाश की समान्तर किरणे खुरदुरे परावर्तक सतह पर आपतित होती है तो परावर्तित किरणे आपस में समानांतर नहीं होती यह अनियमित परावर्तन है।
2 प्रतिबिंब स्पष्ट होता	2 प्रतिबिंब अस्पष्ट होता
3 चमकीला प्रतिबिंब प्राप्त होता है	3 विकृत होता
<p>चित्र-125  <math>\angle i_1 = \angle r_1</math>    <math>\angle i_2 = \angle r_2</math>                      (क) नियमित परावर्तन</p>	<p>चित्र-126  <math>\angle i_1 = \angle r_1</math> और <math>\angle i_2 = \angle r_2</math>, लेकिन <math>\angle i_1 \neq \angle r_2</math>                      (ख) अनियमित परावर्तन</p>

प्रश्न 14. कैलाइडोस्कोप (बहुमूर्ति) बनाने की विधि का वर्णन कीजिए।

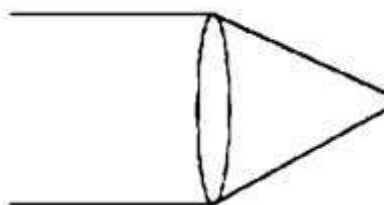
SCI-711

उत्तर - इसमें दर्पण की तीन पट्टियाँ लेंगे जिसे रबर की सहायता से जोड़कर एक त्रिकोणी नली बनाले। ध्यान रहे तीनों की चमकदार सतहें अंदर की तरफ हों। अब नली के मुँह को अल्प पारदर्शक कागज से ढक दीजिए और रबर के छल्ले से कागज को बांध दे अब इसमें रंगीन चुड़ी के टुकड़े डाल दें। अब इसे हाथ में उठा लीजिए ताकि नीचे से प्रकाश आ सके खुले मुँह की तरफ से अंदर देखे इसमें आप को सुंदर आकृति दिखेगी।

प्रश्न 15 अभिसारी लेंस किसे कहते व कारण स्पष्ट कीजिए।

SCI-701,705

उत्तर - उत्तल लेंस को अभिसारी लेस कहते ये किनारों की अपेक्षा बीच में मोटे होते इस लेंस में पडने वाली प्रकाश की किरणों को अंदर की ओर मोड़ देने के कारण इसे अभिसारी लेंस कहते हैं,



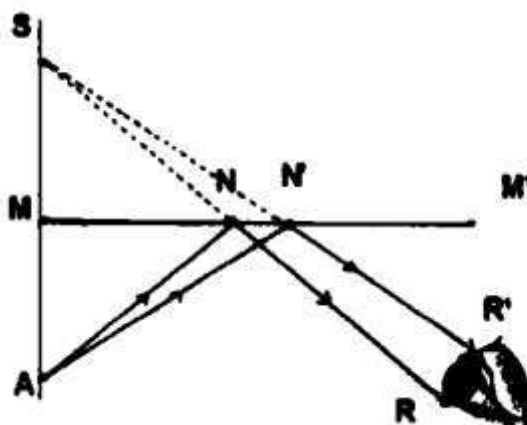
चित्र 12.19 (क) उत्तल लेंस तथा

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न -

प्रश्न 16 समतल दर्पण के सामने रखे वस्तु के प्रतिबिंब बनने की प्रक्रिया का वर्णन करे।

SCI-702,711

उत्तर -समतल दर्पण में प्रतिबिंब बनने की विधि -



माना समतल दर्पण के सामने एक वस्तु A रखी हुई है। वस्तु A से चलने वाली किरण AN और AN' समतल दर्पण से टकराने के बाद AR और A'R' दिशा में परिवर्तित होती है। परिवर्तित किरणें जब आँखों में प्रवेश करती तब ऐसा लगता है जैसे वे दर्पण के पीछे स्थित किसी बिंदु S से आ रही। इस प्रकार S वस्तु A का प्रतिबिंब है। चूंकि S वस्तु A का आभासी प्रतिबिंब है। आभासी प्रतिबिंब को पर्दे में प्राप्त नहीं किया जा सकता क्योंकि इस पर प्रकाश वास्तव में विद्यमान नहीं होता है। जबकि वास्तविक प्रतिबिंब पर्दे पर प्राप्त किया जा सकता है क्योंकि इसमें प्रकाश वास्तव में विद्यमान होता है। अब स्पष्ट होता है, कि

- 1 प्रतिबिंब का आकार वस्तु के आकार के बराबर होता है
- 2 वस्तु दर्पण के सामने जितनी दूरी पर रखते प्रतिबिंब दर्पण से उतनी ही दूरी पर बनता है।

**प्रश्न 17 अवतल दर्पण के कोई पाँच उपयोग लिखे -**

**SCI-701**

उत्तर -

1. मुख्य रूप से टार्च सर्च लाइट में उपयोग किया जाता है।
2. गाड़ी की हेट लाइट में उपयोग किया जाता है।
3. दंत विशेषज्ञों द्वारा इलाज के लिए उपयोग किया जाता है।
4. चिकित्सा जगत में ओपरेशनों में अवतल दर्पण का उपयोग छोटे अंगों के प्रतिबिंब बड़ा प्राप्त करने हेतु।
5. हजामत बनाने हेतु दर्पण में।

## सजीवों में परिवहन

सही विकल्प का चयन करे।

**प्रश्न 1** यदि आपके शरीर में रोगाणु या अन्य बाह्य पदार्थ शरीर में प्रवेश कर जाते , तो वह रक्त के किस कण द्वारा नष्ट किये जा सकते

(अ) लाल रक्त कणिका (ब) श्वेत रक्त कणिका

(स) प्लेटलेट्स (द) प्लाज्मा

**उत्तर -** (ब) श्वेत रक्त कणिका

**प्रश्न 2** विश्राम अवस्था में किसी स्वस्थ व्यक्ति की स्पंदन दर सामान्तः प्रति मिनट होती -

(अ) 72 - 80 मिनट (ब) 100 - 140 मिनट

(स) 50 - 55 मिनट (द) 90 - 120 मिनट

**उत्तर -** (अ) 72 - 80 मिनट स्पंदन की दर सामान्य अवस्था में मानी जाती है।

**प्रश्न 3** लगातार बिना रुके कार्य करने वाली कोशिका से बना अंग

(अ) रक्त (ब) आपकी बांह

(स) हृदय (द) पैर

**उत्तर -** (स) हृदय, हृदयक पेशी का बना होता, जिसमें हमारी इच्छा बिना वह लगातार काम करता है।

**प्रश्न 4** बहु कोशिकीय, अकशेरुकीजीवों में किस प्रकार के परिसंचरण तंत्र पाये जाते -

(अ) बंद (ब) खुला

(स) बंद या खुला (द) उपरोक्त में से कोई नहीं

**उत्तर -** बहु कोशिकीय, अकशेरुकीजीवों में वखुला परिसंचरण पाया जाता है।

**प्रश्न 5** निम्नलिखित में से "हृदय" के संबध में क्या सही है

(अ) हृदयआवरण की दो तहों के मध्य तरल पदार्थ भरा होता

(ब) यह अनैच्छिक पेशियों का बना होता

(स) यह लगातार बिना रुके कार्य करता है।

(द) हृदय पेशी पट द्वारा दो भाग बटा होता दाया /बाया आलिंद व दाया / बाया निलय

उत्तर - यह हृदय पेशी का बना होता है (ब) अनैच्छिक अर्थात् हमारी इच्छा के बिना कार्य करते है।

अति लघु उत्तरीय प्रश्न: -

प्रश्न 6. लाल रक्त कणिकाओं की दो विशेषताएं लिखिये

SCI-701

विशेषताएं

- (1) यह आकार में छोटी संख्या में अधिक होती है
- (2) यह लाल रंग की होती है
- (3) यह प्रोटीन की बनी होती है
- (4) इसका मुख्य भाग हीमोग्लोबीन कहलाता है।

प्रश्न 7. पौधों में जल व खनिज लवण व पत्तियों द्वारा निर्मित भोज्य पदार्थों का परिवहन किनके द्वारा होता है?

SCI-703,704

उत्तर - पौधों में जल व खनिज लवण जल वहिनी (जाइलम) एवं पत्तियों द्वारा निर्मित भोज्य पदार्थ को रस वाहिनी(फ्लोएम) द्वारा परिवहन किया जाता है।

प्रश्न 8. जब डाक्टर आपकी नब्ज देखते हैं तो वह रक्त प्रवाह को शरीर की किन नलिका के माध्यम से गिनते हैं।

SCI-708,711

उत्तर - धमनी, हृदय द्वारा शुद्ध रक्त के प्रवाह की दर को मापने के लिए किया जाता क्योंकि इसकी दीवार मोटी होती व रक्त तेज गति से झटके के साथ बहता है।

प्रश्न 9 धमनी व शिरा में दो अंतर स्पष्ट करे।

SCI-702

उत्तर -

धमनी	शिरा
(1) दीवार मोटी होती है	धमनी की दीवार से पतली होती है
(2) अंदर से सकरी होती	अंदर से चौड़ी होती
(3) रक्त तेजी से बहता	रक्त धीमी गति से बहता है।

**प्रश्न 10 खेतों या बगीचों में खाद डालने के बाद पानी डालना क्यों आवश्यक है? SCI-713**

**उत्तर -** खेतों या बगीचों में पोषक तत्वों की कमी को पूरा करने के लिए खाद डाला जाता है इसमें उपस्थित खनिज पानी के साथ घुल कर पौधे के प्रत्येक भागों में पहुँच जाये, इसलिए खाद डालने के बाद पानी डाला जाता है।

**प्रश्न 11 चित्र में दर्शाये तीर के निशान द्वारा दिये प्रश्नों के उत्तर - दे।**

(1) (सामान्यतः पौधे में जड़ों से खनिज लवण + जल को पत्तियों में पहुँचाने का कार्य किनके द्वारा पूर्ण किया जाता)

**जाइलम**

(2) सामान्यतः पौधों का पत्तियों से निर्मित भोज्य पदार्थों का परिवहन संपूर्ण पौधों में किसके द्वारा पूर्ण किया जाता

**फ्लोएम**

(3) आलू, गाजर जैसे पौधों में भोज्य पदार्थ का जमा होने के लिए परिवहन के लिए किसका उपयोग पौधों द्वारा किया जाता है।

फ्लोएम द्वारा सामान्यतः इसका प्रवाह ऊपर से नीचे की ओर होता है।

**प्रश्न 12 “रक्ताधान” पर संक्षेप में लिखिए**

**SCI-706**

**उत्तर -** “रक्ताधान”:- कभी किसी दुर्घटना या बीमारी या शरीर में रक्त की कमी होने पर डाक्टरों द्वारा शरीर में किसी अन्य स्वस्थ व्यक्ति के रक्त के प्रयोग की सलाह दी जाती है, जिसे रक्तधान की प्रक्रिया कहा जाता इसमें एक दाता अर्थात् रक्त देने वाला, व एक ग्राही अर्थात् रक्त लेने वाला होता, इसके साथ रक्त के अलग - अलग समूह होते जैसे A, B, AB, O, ( ) आवश्यकता अनुसार उसी समय या रक्त बैंक द्वारा जाँच प्रक्रिया के पश्चात् रक्ताधान किया जाता है।

**प्रश्न 13 बंद परिसंचरण तंत्र किन प्रकार के जन्तुओं में पाया जाता व इनकी तीन विशेषताएँ लिखिये।**

**SCI-701**

**उत्तर -** बंद परिसंचरण: - सभी कशेरुक जन्तुओं में रक्त हृदय द्वारा पम्प किया रक्त नलिका अर्थात् (धमनी, शिरा) में बहता है यह एक बंद परिसंचरण तंत्र कहलाता है। जिसमें शिरा द्वारा कम ऑक्सीजन युक्त रक्त हृदय में लाया जाता व शुद्ध रक्त को धमनी द्वारा शरीर के अन्य भागों में पहुँचाया जाता है।

प्रश्न 14 जैविक क्रियाओं को पूर्ण करने में परिवहन की क्यो आवश्यकता होती है अपने शब्दों में लिखे -

SCI-702

उत्तर - जैविक क्रियाओं द्वारा प्रत्येक जीव को ऊर्जा की आवश्यकता होती है जो उसे भोजन से प्राप्त होती है पाचन अंगों द्वारा पचा भोजन पूरे शरीर में भेजा जाता है व अपशिष्ट और उत्सर्जी पदार्थों को शरीर से बाहर निकालने के लिए किसी परिवहन की आवश्यकता होती, अर्थात् हर रूप में शरीर से किसी न किसी पदार्थ का परिवहन होता रहता है। यह शरीर के संतुलन बनाये रखने की आवश्यक क्रिया है।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 15 मनुष्य में रक्त परिवहन का कार्य रक्त के निम्न लिखित भागों के द्वारा पूर्ण किया जाता सारणी को पूर्णकरते इनकी विशेषताओं को लिखे।

SCI-701

प्लाज्मा	लाल रक्त कणिका	श्वेत रक्त कणिका	प्लेटलेट्स
(1) प्लाज्मा रक्त का तरल भाग होता है	(1) ये लाल रंग की होती है	(1) ये कोशिका रंगहीन होती है	(1) यह प्रोटीन के कणों से निर्माण होता
(2) 90% पानी व 80% भोज्य पदार्थ होता है।	(2) हीमोग्लोबिन नामक प्रोटीन पाया जाता है	(2) आकार में बड़ी संख्या में कम हाती है	(2) ये संख्या में कम हाती है
(3) रक्त के कण प्लाज्मा में उपस्थित होते हैं	(3) यह आकार में छोटी हाती व संख्या में अधिक हाती है	(3)	
ये उत्सर्जी	विशेषता ⇒ शरीर में O <sub>2</sub> का परिवहन	विशेषता ⇒ रोगों से लड़ने में सक्षम हाती है	विशेषता ⇒ रक्त के थक्का बनने में सहायक
	भोज्य पदार्थ का परिवहन	प्रतिरक्षा तंत्र की	

## 14. सजीवों में उत्सर्जन

सही विकल्प का चयन करे |

प्रश्न 1 अनुपयोगी पदार्थों को शरीर से बाहर निकालने की क्रिया है -

- अ. श्वसन      ब. जल, पादप  
स. उत्सर्जन    द. विसर्जन

उत्तर स. अनुपयोगी पदार्थों को शरीर से बाहर निकालने की क्रिया उत्सर्जन कहलाती है |

प्रश्न 2 उत्सर्जन क्रमों का सही क्रम है

- अ. वृक्क, मूत्रमार्ग, मूत्राशय, मूत्रवाहिनी, मूत्र छिद्र  
ब. मूत्रमार्ग, मूत्रवाहिनी, मूत्राशय, वृक्क, मूत्रछिद्र  
स. वृक्क, मूत्रवाहिनी, मूत्राशय, मूत्रमार्ग, मूत्रछिद्र  
द. मूत्रमार्ग, मूत्राशय, मूत्रवाहिनी, वृक्क, मूत्रछिद्र |

उत्तर स. वृक्क, मूत्रवाहिनी, मूत्राशय, मूत्रमार्ग, मूत्रछिद्र सही क्रम होगा |

प्रश्न 3 यदि किसी मानव की दो में से एक वृक्क खराब हो जाए तो -

- अ. व्यक्ति मर जाएगा                      ब. एक किडनी (वृक्क) से कार्य करते वह जीवित रहेगा |

स. वृक्क प्रत्यारोपण जरूरी है      द. नया वृक्क स्वयं ही शरीर में बन जाएगा |

उत्तर ब. एक वृक्क भी व्यक्ति में सुचारु कार्य करेगा और वह जीवित रह सकता |

प्रश्न 4 उत्सर्जन की क्रिया होती

- अ. केवल जानवरों में  
ब. केवल पेड़-पौधों में  
स. सभी जीव में  
द. सूक्ष्म जीवों में

उत्तर स. सभी जीवों में उत्सर्जन की क्रिया द्वारा अनुपयोगी पदार्थों को शरीर से बाहर निकाल दिया जाता |

प्रश्न 5 रबड़, गोंद, रेफाइड उदाहरण है

- अ. पौधों के प्रकार के  
ब. पेड़- पौधों के नाम से  
स. पौधों के अपशिष्ट पदार्थ  
द. पेड़-पौधों में पाए जाने वाले जनन अंग

उत्तर स. पौधों के अपशिष्ट पदार्थ के



अति लघु उत्तरीय प्रश्नों के उत्तर दे

प्रश्न 6 अरबी, जीमीकंद को खाते समय गले में चुभन व खुजली क्यों महसूस होती है ?  
**SCI-705**

उत्तर अरबी जीमीकंद को खाते समय उनके उत्सर्जी पदार्थ क्रिस्टलों के रूप में संचित होते हैं जिनके क्रिस्टल नुकीले सिरे होने के कारण खाते समय गले में चुभते हैं ।

प्रश्न 7 मानव शरीर में किस अंग द्वारा अमोनिया को यूरिया में बदला जाता है ?  
**SCI-703,707**

उत्तर “यकृत “ में अमोनिया रक्त के साथ पहुंचती है जहां कार्बन डाइआक्साईड से मिलकर यह यूरिया बनाती है ।

प्रश्न 8 जलीय जीवों में उत्सर्जन के रूप में किस गैस का उत्सर्जन किया जाता **SCI-703**

उत्तर जलीय जीवों के शरीर में बनने वाली अमोनिया सीधे पानी में घुलकर उत्सर्जित हो जाती। “अमोनिया गैस” जलीय जीवों द्वारा उत्सर्जित किया जाता ।

प्रश्न 9 अपने परिवेश में पाये जाने वाले जीव जंतु में बनने वाले उत्सर्जन पदार्थ के नाम लिखिए।  
**SCI-702**

उत्तर मछली : अमोनिया ।  
कबूतर : यूरिक अम्ल ।  
सूक्ष्म जीव : अमोनिया ।  
मनुष्य : यूरिया ।

प्रश्न 10 मानव शरीर में रक्त से अपशिष्ट पदार्थों को छानने का कार्य किस अंग द्वारा किया जाता है ?

**SCI-706**

उत्तर मानव शरीर में रक्त से अपशिष्ट पदार्थों को छानने का कार्य ‘ वृक्क” के द्वारा किया जाता यह डायफ्राम के नीचे उदार गुहा में रीढ़ की हड्डी के दोनों ओर स्थित होता है ।

प्रश्न 11 शुष्क वातावरण में रहने वाले जंतु अपशिष्ट पदार्थ का उत्सर्जन किस रूप में करते हैं ।  
**SCI-707**

उत्तर शुष्क वातावरण में पाये जाने वाले जानवर जैसे -साँप, छिपकली जैसे जीव अमोनिया को यूरिक अम्ल में बदल कर ठोस रूप में उत्सर्जन करते हैं ।

लघु उत्तरीय प्रश्नों के उत्तर दे

प्रश्न 12 अनुपयोगी अपशिष्ट पदार्थों का शरीर पर क्या प्रभाव पड़ता है अपने शब्दों में लिखे?

**SCI-706**

उत्तर सजीवों में जैविक क्रियाओं के फलस्वरूप उपयोगी के साथ अनुपयोगी पदार्थों का भी निर्माण होता यह अपशिष्ट पदार्थ कहलाते हैं। ये शरीर के लिए हानिकारक होते, लम्बे समय तक शरीर में रहने के कारण शरीर में बुरा प्रभाव पड़ता है, यही कारण है कि समय समय पर इन्हें शरीर से बाहर निकाल दिया जाता है।

प्रश्न 13 पौधों में अपशिष्ट पदार्थ कौन-कौन से हैं, किसी एक का उदहारण देते हुए उसके व्यापारिक महत्व को लिखिए ? **SCI-713**

उत्तर सभी जीवों के जैसे पेड़ पौधों में भी अनुपयोगी पदार्थों का उत्सर्जन -

1. वृक्षों की पत्ती को गिरा कर
2. क्रिस्टलों के रूप में
3. छाल
4. गोंद आदि के रूप में किया जाता है।

**व्यापारिक महत्व**

1. रबर का उत्पादन कार दैनिक उपयोग की वस्तु का निर्माण करते
2. छाल से दवाईयों का निर्माण
3. गोंद का उपयोग ग्लू के रूप में।

प्रश्न 14 नीचे दिये सारणी को पूर्ण करे

**SCI-706**

उत्तर	पेड़- पौधों के नाम	पौधों द्वारा उत्सर्जित पदार्थ
	1 जिमी कंद	रेफाइड
	2 बरगद की पत्ती	कैल्शियम आक्जलेट
	3 रबड़ के पेड़	कैल्शियम कार्बोनेट

प्रश्न 15 जंतु शरीर में उत्सर्जन के लिए उत्सर्जन अंग पाया जाता, उत्सर्जन अंगों का नाम लिखते हुए उनके कार्य को बताये ? **SCI-701,706**

उत्तर

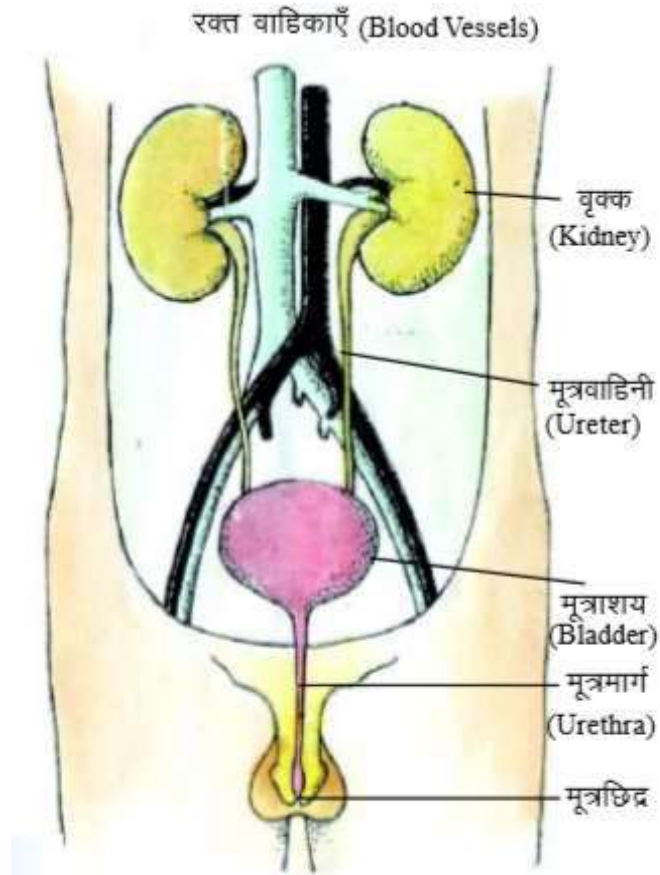
	अंग	
	एक जोड़ी वृक्क	1 सेम की आकृति का 2 वृक्क गुहा में रक्त से अमोनिया +CO <sub>2</sub> -> यूरिया को छानने का कार्य
	रक्त वाहिनी	प्रत्येक वृक्क से दो वाहिकाए जुड़ी होती वृक्क में छने मूत्र को बाहर लाती

मूत्र वाहिनी	वृक्क के भीतर से एक-एक मूत्र वाहिनी वृक्क से छेने मूत्र को मुत्राक्षय तक पहुँचाती
मूत्राशय एवं मूत्रमार्ग	मांसपेशी की बनी थैली नुमासंरचना मूत्र यहाँ एकत्र होता है तथा शरीर से बाहर निकलने का कार्य

### दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 16 मानव शरीर में पाए जाने वाले उत्सर्जन अंगों का नामांकित चित्र बनाये। **SCI-709**

उत्तर



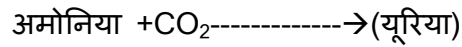
चित्र 14.1 मनुष्य का उत्सर्जन तन्त्र  
(Human excretory system)

प्रश्न 17 मानव शरीर में मूत्र-निर्माण की प्रक्रिया को लिखिये ।

**SCI-706**

उत्तर मानव शरीर में पाचन क्रिया के फल स्वरूप अमोनिया गैस का निर्माण होता है, जो शरीर के लिए हानिकारक होता यह शरीर में रक्त के साथ यकृत में पहुँचाया जाता है जहाँ यह  $\text{CO}_2$  के साथ मिलकर यूरिया का निर्माण करते । अमोनिया गैस से यूरिया कम हानिकारक होता, यह यूरिया रक्त के द्वारा वृक्क में पहुँचता है जहाँ वृक्क द्वारा छानने की क्रिया में यह जल के साथ मिश्रित रूप में शरीर से बाहर कर दिया जाता है इनका मूत्र भाग पानी के रूप में होता है ।

(यकृत)



## 15. स्थिर विद्युत

बहुविकल्पीय प्रश्नों के उत्तर दे ।

प्रश्न 1 स्वर्ण पत्र विद्युत दर्शी के सम्बन्ध में कौन सा कथन सत्य है -

अ. यह सवेदनशील उपकरण है

ब. यह प्रेरण की क्रिया द्वारा आवेशित होता है ।

स. यह उपयोग नमी व जल वाले स्थान की आवश्यकता होती है ।

द. इसमें स्वर्ण पत्ती की आवश्यकता होती है ।

उत्तर स. इस प्रयोग के लिए सूखे वातावरण की आवश्यकता होती है, नमी या जल वाले स्थान पर आवेशन की क्रिया नहीं होती ।

प्रश्न 2 विद्युत परिपथ में विद्युत की उपस्थिति को जांचने के लिए किस यंत्र का प्रयोग किया जा सकता है -

अ. विद्युत प्रेरण

ब. विद्युत टेस्टर

स. विद्युत हीटर

द. विद्युत बैटरी

उत्तर ब. विद्युत टेस्टर का उपयोग विद्युत की उपस्थिति को जांचने के लिए किया जाता है।

प्रश्न 3 तड़ित प्रेरक की प्रभाव किसने बताया -

SCI-702

अ. बेंजामिन फेक्लीन

ब. जॉन सैडरसन

स. के. के. बोस

द. रॉबर्ट ब्रौऊन

उत्तर अ. बेंजामिन फेक्लीन ने तड़ित चालाक के प्रभाव को बताया ।

प्रश्न 4 जीवों का शरीर विद्युत के लिए होता है -

SCI-702

अ. सुचालक

ब. कुचालक

स. कभी कभी सुचालक

द. इनमें से कोई नहीं।

उत्तर अ. जीवों का शरीर विद्युत के लिए सुचालक होता है ।

प्रश्न 5 बादलों से तड़ित उत्पन्न होने का कारण -

SCI-702

- अ.पानी से अणु का बनाना
- ब.हवा के कारण
- स.आवेशों के कारण
- द.वातावरण में ठंडक के कारण

उत्तर स.आवेशों के कारण होता है छोटी बूँदे (+) आवेशित बड़ी बूँदे (-) आवेशित होती है ।

### अति लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 6 भवनों में तड़ित चालक किस आकार का लगाया जाता है ? **SCI-702**

उत्तर भवनों में तड़ित त्रिशूल के आकार का जिसमें उपरी सिरा नुकीला व भवन से ऊँचाई में लगाया जाता है ।

प्रश्न 7 वर्षा व तड़ित के समय वृक्षों के नीचे क्यों नहीं खड़ा होना चाहिए ? **SCI-702**

उत्तर बादलों में आवेशन की क्रिया होती है व आवेश से विद्युत रोधन टूट जाता व वायु से होते हुए बड़े वृक्ष या पेड़ उन्हें ग्रहण कर लेते हैं व सूचालक की भांति कार्य करते पृथ्वी में चले जाते हैं सजीवों का आवेशन सुग्राही होता है । (इस प्रश्न के उत्तर में आवेश का स्थान सजीवों के सुचालकता जैसे शब्दों में समस आधा अंक प्रदान किया जाता ) ।

प्रश्न 8 विद्युत (करंट) से सुरक्षा के दो उपाय लिखे ? **SCI-709**

उत्तर विद्युत से सुरक्षा के विभिन्न युक्तियों का उपयोग या उदाहरणों पर भी अंक प्रदान पर विचार किया जा सकता है ।

प्रश्न 9 उनी वस्त्रों को उतारते समय या फटकारने पर उनमें चट-चट की आवाज क्यों सुनाई देती है ? **SCI-705**

उत्तर उनी वस्त्रों को उतारते समय वस्त्रों में घर्षण के कारण रगड़ से इसमें आवेश उत्पन्न हो जाता जिसके कारण छूने पर चट- चट की आवाज सुनाई देती ।

प्रश्न 10 किसी दो वस्तुओं पर सामान आवेश आ जाने के कारण यह फैल जाते हैं तो इस घटना को क्या कहते हैं? **SCI-706**

उत्तर किसी दो वस्तुओं पर सामान आवेश आ जाने के कारण यह प्रेरण की घटना कहलाती है, जिसके कारण संपर्क से यह फैल जाती है ।

लघु उत्तरीय प्रश्नों के उत्तर दें-

प्रश्न 11 आवेशों के तीन गुण लिखिए ? **SCI-706**

उत्तर 1 प्रत्येक आवेशित वस्तु, अनावेशित वस्तु को अपनी ओर आकर्षित करती है ।

2 एक ही प्रकार के आवेशों में प्रतिकर्षण होता है ।

3 विपरीत प्रकार के आवेश एक दुसरे को आकर्षित करते हैं ।

प्रश्न 12 क्या होगा जब दो आवेशित वस्तुओं को संपर्क में लाया जाता है ? **SCI-706**

उत्तर इस उत्तर में समान आवेशों की बीच प्रतिकर्षण के नियम की व्याख्या की जा सकती है “ जिसमे सामान आवेश के उत्पन्न करने वाले दिए व् समझ आधारित उदाहरण मान्य होंगे व्याख्या के आधार पर अंको को प्रदान करे।

जैसे हथेली रगड़ कर टी. वी. के सामने रखने पर चट- चटकी आवाज ।

कुर्सी पर बिठाकर सूती वस्त्रों को रगड़ने जैसे उदाहरण ।

प्रश्न 13 उंची इमारतों या भवनों को तड़ित से किस प्रकार सुरक्षित रखा जा सकता **SCI-702**

उत्तर उंची इमारतों व् भवनों के उपरी सिरा नुकीला होने के कारण प्रेरण द्वारा उसमे अत्याधिक, मात्रा में विपरीत आवेश उत्पन्न हो जाता है ।

इस समय बादल और तड़ित चालक के बीचविधुत विसर्जन होता है । इस प्रकार सम्पूर्ण आवेश छड द्वारा पृथ्वी में चला जाता और भवन को कोई नुकसान नहीं पहुचता

प्रश्न 14 घर्षण द्वारा आवेशन का एक उदाहरण लिखे ? **SCI-713**

उत्तर 1 प्लास्टिक की कुर्सी से प्रेरण करने वाले उदाहरण

2 उनी वस्त्रों को रगड़ने प् कागज के टुकड़ों में आवेशित करने की क्रिया

3 हाथ को आपस में रगड़ कर या गुब्बारे पर घर्षण कर कागज के टुकड़ों को आवेशन करने का उदाहरण

4 बालों को बार-बार कंघी करने जैसे उदाहरण

## 16. सजीवों में नियन्त्रण एवं समन्वय

बहुविकल्पीय प्रश्नों के उत्तर दे |

प्रश्न 1 प्रायः फल एवं सब्जियों को समय के पूर्व बड़ा करने में किस हार्मोन का उपयोग किया जाता -

अ. ऑक्सिनब. जिबरेलिन

स. साइटोकाइनिन द. एब्सिसिक अम्ल

उत्तर अ. ऑक्सिनयह हार्मोन पौधों में वृद्धि के लिए सहायक है किन्तु इसका उपयोग कर गलत तरीकों से समय के पूर्व सब्जियों में वृद्धि के लिए प्रयोग किया जाता है |

प्रश्न 2 नलिकाविहिन ग्रंथियों में बने रसायन को शरीर के दूसरे अंगों में पहुँचाने का कार्य करता है

अ. अस्थि ब. रक्त

स. मेरुरज्जु द. तंत्रिका तंत्र

उत्तर ब. रक्त, नलिकाविहिन ग्रंथि में बने हार्मोन को शरीर के दूसरे अंगों में पहुँचाने का कार्य करता है |

प्रश्न 3 मस्तिस्क का पिछला भाग बेलनाकार नली का रूप ले लेता यह कहलाता है -

अ. मेरुरज्जु ब. मस्तिस्क

स. तंत्रिका द. अस्थि

उत्तर अ. मेरुरज्जु

प्रश्न 4 मधुमेह रोग से कौन सा अंग प्रभावित होता है -

अ. अग्नाशय ब. यकृत

स. वृक्क द. मस्तिस्क

उत्तर अ. अग्नाशय द्वारा बना हार्मोन रक्त में शर्करा की मात्रा को नियंत्रित करता है, शर्करा की कमी से शुगर लेवल बढ़ जाता है व वृक्क इसे छानने में असमर्थ हो जाता है |

प्रश्न 5 तेज धूप में आँखों की पलकें मूंद जाती है, इस प्रकार की स्वाभाविक और अचानक हुई क्रिया उदाहरण है -

अ. स्वतः क्रिया (एच्छिक)

ब. अनैच्छिक

स. प्रतिवर्ती

द. उपरोक्त में से कोई नहीं

उत्तर स. प्रतिवर्ती क्रिया इसका संचालन मेरुरज्जु से होता है

**अति लघु उत्तरीय प्रश्न**

प्रश्न 6 हार्मोन्स किसे कहते हैं ?

**SCI-703,709**



उत्तर हमारे शरीर के नियंत्रण एवं समन्वय के लिए तंत्रिका तंत्र के अलावा कुछ विशेषग्रंथियाँ होती हैं जिसे अन्तः स्त्रावी ग्रंथियाँ कहते हैं। इनग्रंथियों द्वारा अलग-अलग प्रकार के रसायन स्त्रावित होते हैं ये तरल रसायनहार्मोन कहलाते हैं।

प्रश्न 7 बाह्य उद्दीपन को ग्रहण करने वाले अंगों के नाम लिखें ?

उत्तर बाह्य उद्दीपन को ग्रहण करने वाले अंगों को हम ज्ञानेन्द्रियाँ भी कहते त्वचा, नाक, जीभ, आँख, कान यह संवेदी अंग जो बाह्य उद्दीपन को ग्रहण करने के लिए सहायक होते हैं।

प्रश्न 8 घेंघा रोग से बचने के लिए डॉक्टर द्वारा किस तत्व को लेने की सलाह दी जाती।

उत्तर घेंघा रोग से ग्रसित रोगी के गले में थायराइड ग्रंथी के बढ़ने के कारण सूजन हो जाता है। इस रोग से बचने के लिए डॉक्टर आयोडीन युक्त नमक खाने की सलाह देते हैं।

प्रश्न 9 एक 15 वर्षीय बालक के वृद्धि 10 वर्षीय बालक के औसत लम्बाई के सामान है, इसकी वृद्धि को प्रभावित करने के लिए कौन सी ग्रंथी जिम्मेदार होगी।

उत्तर पियूष ग्रंथी को वृद्धि हार्मोन भी कहते यह शरीर की लम्बाई में वृद्धि को नियंत्रित करता इसकी कमी से लम्बाई में वृद्धि या कमी हो जाती है यह मटर के दाने के आकार का होता जो मस्तिष्क के निचले भाग में स्थित होता है यह अन्य अन्तःस्त्रावी ग्रंथियों को उत्तेजित करते हैं फलस्वरूप विशिष्ट हार्मोन उनसे स्त्रावित होते हैं।

प्रश्न 10 मनुष्य की तंत्रिकातंत्र में कौन-कौन से अंग हैं।

**SCI-709**

उत्तर 1. मस्तिष्क-; यह बोलना सुनना, पहचानना, स्पर्श आदि क्रिया पर नियंत्रण करता है।

2. मेरुरज्जु -; यह तंत्रिकाओं के द्वारा हर हिस्से से जुड़ा होता है, शरीर की सभी जानकारी को प्राप्त करता व भेजता है।

3. तंत्रिकाएं-; धागे के समान रचना सूचना मस्तिष्क अथवा मेरुरज्जु तक ले जाती हैं।

4. संवेदी अंग -; (नाम लिखने पर पूर्ण अंक प्रदान किया जा सकता)

**लघु उत्तरीय प्रश्नों के उत्तर दे**

प्रश्न 11 तीन अतः स्त्रावी ग्रंथियों के नाम लिखिए व एक विशेषता लिखो ।

उत्तर अन्तः स्त्रावी ग्रंथि यह नालिकविहिन ग्रंथि होती जो रक्त के माध्यम से शरीर के अन्य भागों में पहुँचाया जाता हैये प्रमुख है -

1 पियुष ग्रंथि 2 थायराइडग्रंथि 3 पैराथायराइड 4 एक्रिनल 5 अगनाशय

अंडाशय, वृषण है (किन्हीं तीन का नाम लिखने पर पूर्ण अंक प्रदान किया जा सकता)

प्रश्न 12 शरीर की किस ग्रंथि को मास्टर ग्रंथि कहते और क्यों ?

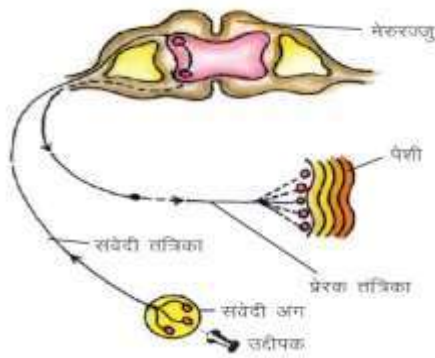
उत्तर पियुष ग्रंथि को मास्टर ग्रंथि कहा जाता यह मस्तिष्क के निचले भाग पर मटर के दाने के बराबर होता, इस ग्रंथि से अनेक हार्मोन स्त्रावित किये जाते हैं, इस ग्रंथि से निकलने वाले हार्मोन अन्य अन्तः स्त्रावित ग्रंथि को उत्तेजित करते, फलस्वरूप उसमें विशिष्ट हार्मोन स्त्रावित होता |अतः इसे मास्टर ग्रंथि भी कहते हैं इसके द्वारा स्त्रावित एक प्रमुख हार्मोन वृद्धि हार्मोन है ।

प्रश्न 13 पादप हार्मोन के कार्य लिखो ?

उत्तर पादप में भी हार्मोन पाए जाते यह मुख्य रूप से पौधे की वृद्धि को प्रभावित करते हैं। ये वृद्धि के नियंत्रक भी हैं, इनमें भी अलग अलग प्रकार के हार्मोन होते जो अलग-अलग कार्यों को नियंत्रित करते, पुष्प खिलने, कोशिका विभाजन को प्रेरित करना व पूर्ण वृद्धि को रोकने का कार्य पादप हार्मोन द्वारा प्रतिपादित किया जाता है ।

प्रश्न 14 प्रतिवर्ती चाप का चित्र बनाये ?

उत्तर



प्रश्न 15 नीचे दिए सारणी में कुछ पादप हार्मोन के कार्यों के उदहारण दिये गए हैं कार्य से सम्बंधित हार्मोन के नाम लिखे ?

कार्य

नाम

- 1 पौधों में वृद्धि को रोकने का कार्य करता है एब्सिसिक अम्ल
- 2 फूलों के खिलने में प्रेरित करता जिबरेलिन
- 3 फलों के पकने में सहायक हैं ऑक्सिन

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (कोई दो )

प्रश्न 16 नीचे दिये अन्तः स्त्रावी ग्रंथि की विशेषता व गुण लिखिए?

- 1 पीयूष ग्रंथि 2 थाइराइड 3 अग्नाशय

उत्तर

1 पीयूष ग्रंथि:- यह ग्रंथि मस्तिष्क के निचले भाग में स्थित होता, यह आकार में मटर के दाने के आकार का होता है इस ग्रंथि में अनेक हार्मोन स्त्रावित किये जाते यह अन्तः स्त्रावी ग्रंथियों को उत्तेजित करते हैं, फलस्वरूप उसमें विशिष्ट हार्मोन स्त्रावित होते हैं, इस कारण इससे मास्टर ग्रंथि भी कहते हैं, यह एक वृद्धिहार्मोन है यह वृद्धि पर नियंत्रण रखता है

2 थाइराइड:- थाइराइड ग्रंथि में शरीर में होने वाली क्रियाओं का नियंत्रण करते हैं, यह गले में स्थित होते हैं ।

इसकी कमी के कारण गले में सूजन आ जाता है, इस रोग को घेंघा रोग भी कहा जाता है, इसके बचाव के लिए हमें आयोडीन युक्त नमक का प्रयोग करना चाहिए ।

3 अग्नाशय :- यह पाचक ग्रंथि भी कहलाता, इस ग्रंथि का एक हिस्सा अन्तः स्त्रावी ग्रंथि के रूप में कार्य करता है इसमें बना हार्मोन रक्त में शक्कर की मात्रा को नियंत्रित करता है, इसकी कमी से मधुमेय बीमारी हो जाती है ।

## 17. कंकाल, जोड़ एवं पेशियाँ

बहुविकल्पीय प्रश्नों के उत्तर दे

- प्रश्न 1 मानव शरीर की दो अस्थि को जोड़ने का कार्य करती -  
अ.संधि ब.अस्थि  
स.मांसपेशी द. छोटी हड्डी
- उत्तर अ.संधि या जोड़ |
- प्रश्न 2 इनमे से असत्य को बताये  
अ.रीड छोटे छोटे छल्लों जैसी अस्थि से बनी  
ब.कशेरुक दंड,मेरुरज्जु में सुरक्षित रहता  
स. छोटे छोटे बच्चों में कशेरुक की संख्या 36 होती  
द.नौ कशेरुक आपस में जुड़ कर तिकोनी आकृति बनाते
- उत्तर स.छोटे बच्चों में कशेरुक की संख्या 33 होती है |  
बाकी दिए गए सभी तथ्य सही है |
- प्रश्न 3 उपास्थि होती है -  
अ.कड़ी ब. नरम  
स.लचीली द.नरम और लचीली
- उत्तर द.उपास्थि नरम और लचीली संरचना है जैसे कान का मुलायम हिस्सा
- प्रश्न 4 कंदुक -खल्लिका जोड़ पाया जाता है -  
अ.कंधे और हाथ की हड्डी में  
ब.कोहनी में  
स. उपरी जबड़े  
द. कलाई में
- उत्तर अ.कंदुक -खल्लिका जोड़ कंधे और हाथ की हड्डी में पाया जाता है इसमे सभी ओर समान दिशा में गति होती |
- प्रश्न 5 वयस्क व्यक्ति की तुलना में शिशु शरीर में अस्थियों की संख्या होती है -  
अ.कम ब.अधिक  
स.बराबर द.उपरोक्त में से कोई नहीं
- उत्तर ब.अधिक/वयस्को में 206 अस्थि होती, किन्तु शिशु अवस्था में इनकी संख्या अधिक होती |
- अति लघु उत्तरीय प्रश्न
- प्रश्न 6 चार जंतु के नाम लिखिये, जिनमे अस्थि नहीं पाए जाते ? **SCI-701**
- उत्तर केचुआ,जोंक,मेढक,आक्टोपस,जैसे अन्य उदाहरणों पर अंको का वितरण किया जा सकता
- प्रश्न 7 पेशी किसे कहते है ? **SCI-703,706**
- उत्तर शरीर में त्वचा के निचे कुछ मांसल रचनाए हिलती दिखाई देती है वह पेशी है | या यह एक प्रकार का उत्तक जो अंगो को गति कराने में सहायक होता जैसे - बैठने, चलने, फिरने आदि में|

प्रश्न 8 शरीर में मेरुदंड की क्या उपयोगिता है। **SCI-701**  
 उत्तर मेरुदंड को रीड की हड्डी भी कही जाती है जो मस्तिष्क के पिछले भाग से निकल कर पीठ के निचले हिस्से तक जाती है यह शरीर को सीधे खड़े रहने में मदद कर आधार प्रदान करती है इसके छल्लेनुमा आकृति के कारण इसकी सहायता से हम झुक भी सकते हैं।

प्रश्न 9 कमर को एक ही ओर झुका पाने में हम क्यों सक्षम होते हैं। **SCI-701**  
 उत्तर कमरके एक तरफ झुकने का कारण हमारे रीढ़ की हड्डी में सर्पी जोड़ पाए जाते, जो आगे पीछे व बाये दाए घुमायी जा सकती है।

**लघु उत्तरीय प्रश्न**

प्रश्न10 कंकाल किसे कहते हैं ? **SCI-701**

उत्तर हमारे शरीर में सभी अस्थियाँ व्यवस्थित होती हैं व शरीर को एक आकार या ढांचे कानिर्माण करती हैं यह ढांचा कंकाल कहलाता है। जिसमे शरीर के कोमल अंग सुरक्षित रहते हैं।

प्रश्न11 अस्थि व उपास्थि में अंतर लिखिये ? **SCI-**

उत्तर	अस्थि	उपास्थी
	1. यह शरीर की कड़ीव कठोर संरचना है।	1. यह शरीर की नरम एवं लचीली संरचना होती है।
	2. शरीर को आधार प्रदान करती है।	2. यह लचीली व थोड़ी मुलायम होती है।
	3. खोपड़ी व शरीर के अन्य भाग में पायी जाती है।	3. कान में छाती, पसलियों के बीच पायी जाती है।

प्रश्न 12 हमारी कोहनी पीछे की ओर क्यों नहीं मुड़ सकती है ?

उत्तर हमारी कोहनी में कब्जा संधी पायी जाती, यह संधी एक प्रकार के कब्जे के समान होती जो एक तरफ ही मुड़ पाती जैसे दरवाजे में लगे कब्जे के कारण दरवाजा एक ही तरफ खुलता है।

प्रश्न 13 निम्न उदाहरण में किस प्रकार के जोड़ पाये जाते

हाथ की अस्थि :- कंदुक खल्लिका जोड़

कोहनी :- कब्जा जोड़

जांघ की अस्थि :- कंदुक खल्लिका जोड़

रीडकी हड्डी :- सर्पी जोड़

प्रश्न 14 पसलियों की विशेषताएँ लिखिए ( कोई तीन)

उत्तर विशेषता:-

1. हृदय वक्ष गुहा में अस्थि के बने पिंजरे को पसलियाँ कहते हैं ।
2. पसलियाँ छाती के क्षेत्र को दाएँ व बायें दोनों तरफ से घेरे रहती हैं।
3. यह पिंजर जिन अस्थि का बना होता है वक्षगुहा के सामने की ओर बीच की अस्थि वक्षास्थि कहलाती है ।

### दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 15. कंकालतंत्र की क्रियाविधि को स्पष्ट करें।

उत्तर कंकाल तंत्र:- सभी कशेरुकी प्राणियों अर्थात् रीड की हड्डी वाले प्राणियों को देखने से स्पष्ट होता है कि उनके शरीर का आकार सुनिश्चित होता है, जो उनको विशिष्ट प्रकार की गतिशीलता प्रदान करती है इसे कंकाल भी कहा जाता, यह बहुत से छोटे, बड़े हड्डियों का समूह होता है । इसके अन्दर मानव या जंतु के कोमल अंग सुरक्षित रहते यह इन्हें बाहरी आघातों से बचाता है । यह दो प्रकार की होती 1. अस्थि 2. उपास्थि। अस्थि:- यह कड़ी व कठोर होती है, उपास्थि:- यह नमव लचीली होती है। इसके अलावा कंकाल को दो भागों में बाँटा जाता है 1. श्रेणी मेखला :- जिसमें शरीर का निचे भाग आता इसमें कुल्हे की हड्डी को श्रेणी मेखला कहा जाता इसमें तीन भाग होते । इस प्रकार ऊपरी वाले भाग को अंश मेखला कहते यह कंधों के नीचे पीठ पर दो उभरी हड्डियाँ दिखाई देती यह हाथ की हड्डियों से जुड़ी रहती इस प्रकार अस्थियो उपास्थि व जोड़ का पूरा भाग मिल कर कंकाल तंत्र का निर्माण करते हैं ।

प्रश्न 16. कंदुक खल्लिका, कब्जा जोड़ का उदाहरण देते हुए कार्य प्रणाली को समझाइये

उत्तर हमारा कंकाल कई छोटी बड़ी हड्डियों से मिलकर बना होता है, वे स्थान जहाँ पर वह आपस में जुड़ती है वह स्थान संधि या जोड़ कहलाती जिनके कारण अंगों को हिलाया डुलाया जा सकता है ।

इनके दो प्रमुख जोड़ हैं :-

1. कंदुक खल्लिका :- कंदुक अर्थात् गेंद नुमा संरचना जो खल्लिका अर्थात् कटोरे की आकृति नुमा संरचना में स्थित होती इसमें गति सभी दिशा में पायी जाती जैसे जांघ व भुजों की अस्थि में
2. कोहनी का जोड़ (कब्जा जोड़ ) :- इसमें अस्थि केवल एक ही दिशा में गति करती जैसे किसी कब्जे वाले दरवाजे को खोलने पर एक ही ओर वह गति करता उदाहरण जैसे पूरी बांह को कंधे की जोड़ पर आप घुमा पाएंगे । ऐसे जोड़ उंगलियों व घुटने में भी पाया जाता ।

## 18. सजीवों में गति एवं प्रचलन

### बहुविकल्पीय प्रश्नों के उत्तर दे

प्रश्न 1 हमारे शरीर में गति के लिए विकसित -

- अ. केवल कंकाल तंत्र है                      ब. केवल मांसपेशी तंत्र है  
स. उपरोक्त [अ. व [ब] दोनों है    द. उपरोक्त [अ. व [ब] दोनों नहीं

उत्तर स.हमारे शरीर में गति के लिए विकसित कंकाल व मांसपेशी दोनों तंत्र उपस्थित है ।

प्रश्न 2 जड़े जल की तरफ गति करती तो कहलाती है?

- अ. जलानुवर्त                      ब. प्रकाशानुवर्त  
स.स्पर्शानुवर्त                      द. उपरोक्त अ. और ब. दोनों

उत्तर जलानुवर्त अ. जड़े जल की ओर गति करती है जो उसे जलानुवर्त गति कहते हैं।

प्रश्न 3 पक्षियों में गति का कारण -

- अ.अग्र पैर पंखों में रूपांतरित  
ब. पीछे के पैर पंखों में रूपांतरित  
स. पैरों का गद्दीदार होना  
द. शरीर में अस्थि के ना होने के कारण

उत्तर अ. पक्षियों में अग्रपाद पंखों के रूप में रूपांतरित हो जाते जो उन्हें गति में सहायता प्रदान करते हैं ।

प्रश्न 4 मक्खी और मच्छर में गति -

- अ. केवल पंखों द्वारा              ब. केवल पेशी द्वारा  
स.पूँछ के द्वारा                      द. पंखों और पेशी के द्वारा

उत्तर द. मक्खी और मच्छरों में पंखों और पेशी द्वारा गति होती यह एक दुसरे से आपस में जुड़े होते ।

प्रश्न 5 दिये गए कथन में "केंचुए" के बारे में सत्य कथन को पहचाने -

- अ. इनमें गति संकुचन और शिथिलन के कारण होता है  
ब. इनमें गति संकुचन के कारण होता है  
स. यह अन्धकार में रहना पसंद करते हैं  
द. यह किसान के मित्र कहलाते हैं

उत्तर अ. इनमें गति के कारण संकुचन व शिथिलन दोनों के कारण गति होती है ।

### अति लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 6 कंडरा क्या है ?

उत्तर हमारे शरीर में गति एवं चलन के लिए विकसित पेशियों होती | पेशियाँ, अस्थि से लम्बे एवं सफेद तंतु से जुड़ी होती यह कंडरा कहलाती है |

प्रश्न 7 ऐसे दो पक्षियों का नाम लिखें जो चलते एवं दौड़ते हैं ?

उत्तर 1 शतुरमुर्ग 2 कीवी इनमें पक्षी की भांति शक्तिशाली विकसित मांसपेशी नहीं पाई जाती यह चलते या दौड़ते हैं।

प्रश्न 8 स्पर्शानुवर्तन गति दर्शाने वाले पौधे का नाम लिखे ?

उत्तर स्पर्शानुवर्तन यह गति पौधों में स्पर्श के कारण होती जैसे : कुम्हड़ा, लौकी, मटर की बेल जो स्प्रिंगनुमा संरचना बना के लिपट जाती |

(अन्य इस प्रकार के उदाहरण भी मान्य होंगे)

प्रश्न 9 एक स्तनधारी उड़ने में सक्षम क्यों है, नाम बताए |

उत्तर चमगादड़ एक स्तनधारी जो उड़ने में सक्षम है, इसके शरीर के अग्र एवं पश्च पाद के बीच त्वचा की एक झिल्ली पायी जाती जो पंख के सामान रचना बनाती है |

प्रश्न 10 अनुवर्तन क्या है।

उत्तर पौधों में विभिन्न अंग उद्दीपनों के प्रति अनुक्रिया करते दिखाई देते या जिन्हें हम बढ़ते या गति करते कह सकते हैं यह अनुवर्त कहलाते जैसे 1 गुरुत्वानुवर्त 2 प्रकाशानुवर्त लघु उत्तरीय प्रश्नों के उत्तर दें-

प्रश्न 11 कम्पानुकुंचन गति किसे कहते उदाहरण दीजिए।

उत्तर कुछ पौधों में विशेष प्रकार की विशेषता पायी जाती, कि वह पौधे स्पर्श करने पर अपनी पत्तियों को बंद कर लेते हैं यह कम्पानुकुंचन गति कहलाती है जैसे -छुई -मुई के पौधों में यह गति देखने को मिलती है |

प्रश्न 12 नीचे दी सारणी में कुछ जीवों के द्वारा दर्शायी गतियों के नाम की आगे -जीवों /पौधों का नाम लिखे

उत्तर 1 कम्पानुकुंचन - छुई-मुई |  
2 सीलिया - पैरामीशियम |  
3 पादाभ - अमीबा |  
4 स्पर्शानुवर्तन - लौकी, मटर |  
5 पंखों द्वारा - पक्षी |  
6 कशाभिका - युग्लीना |

प्रश्न 13 गुरुत्वानुवर्तन गति क्या है ?

उत्तर गुरुत्वानुवर्तन : पौधों में गुरुत्वबल का प्रभाव पड़ता है या पौधों की जड़े पृथ्वी के नीचे या अन्दर की ओर गति करती हैं पौधों के इस गति को गुरुत्वानुवर्तन कहते हैं |



प्रश्न 14 प्रकाशानुवर्तन क्या है समझाए?

उत्तर प्रकाशानुवर्तन: पौधे भोजन निर्माण की क्रिया के लिए आवश्यक प्रकाश के लिए ऊपर की ओर गति करता तो इस गति को प्रकाशानुवर्तन गति कहते हैं। यह सूर्य के प्रकाश की उपस्थिति में भोजन निर्माण की क्रिया के लिए ऊपर की ओर अग्रसर होती है।

### दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 15 प्रचलन एवं गति के गुण से सजीवों को क्या लाभ है अपने शब्दों में लिखे

उत्तर “प्रचलन एवं गति “ यह सभी जीवों के लिए आवश्यक गुण होता है। इसकी सहायता से जीव भोजन व जल जैसे आवश्यक स्रोत को ढूँढ लेते हैं। व अन्य जीवों व बाहरी आघातों से अपनी रक्षा करने का गुण प्रचलन व गति से संभव है।

इसके अलावा प्रजनन के लिए साथी की तलाश, अंडे देना, नवजात के पालन व सुरक्षा के लिए प्रचलन एवं गति जीवों का महत्वपूर्ण गुण है।

(इस प्रकार के तथ्यात्मक उदाहरणों पर अंक दिया जा सकता है )

प्रश्न16 सूक्ष्म जीवों में होने वाले प्रचलन पर संक्षेप में लिखे व चित्र द्वारा समझाये।

उत्तर

किसी तालाब या पोखार के ठहरे हुए पानी पर यह सूक्ष्म जीव आसानी से उपलब्ध हो सकते। जीवों में गति को देखने के लिए सूक्ष्मदर्शी की आवश्यकता होती है। एक कोशीय अमीबा में प्रचलन के लिए पदाभ पाए जाते। युग्लीना में प्रचलन के लिए धागे के समान संरचना पायी जाती जिसे कशाभिका कहा जाता यह युग्लीना को तैरने में सहायता प्रदान करती है। इसी प्रकार पैरामिशियम भी एक कोशिकीय जीव है, और उसमें प्रचलन के लिए छोटी-छोटी संरचना पायी जाती जिसे सीलिया कहा जाता यह इसकी सहायता से पानी में तैरती है।

## 19. मिट्टी

बहुविकल्पीय प्रश्नों के उत्तर दे

प्रश्न 1 शैल कणों के अतिरिक्त मृदा में होते हैं -

- अ. वायु, जल
- ब. जल, पादप
- स. खनिज, जैव पदार्थ और जल
- द. जल, वायु पादप

उत्तर स. खनिज, जैव पदार्थ और जल |

प्रश्न 2 धान की खेती के लिए दिये गये कथनों के अनुसार उत्तर दे

- 1 चिकनी व दोमट मिट्टी का प्रयोग करते हैं।
  - 2 जलधारण क्षमता अधिक होती है।
  - 3 यह उर्वरक नहीं होती
  - 4 यह जल निकास के लिए सक्षम होती
- अ. उपर्युक्त सभी कथन गलत हैं  
ब. 1 व 2 क्रमशः सही हैं  
स. 3 कथन असत्य है |  
द. 2, 3 क्रमशः सही हैं |

उत्तर ब. 1 व 2 सही कथन हैं, यह अत्याधिक उर्वरक होती जल निकास क्षमता नहीं होती |

प्रश्न 3 “कुम्हार” अपने उपयोग में किस प्रकार की मिट्टी का प्रयोग करते हैं -

- अ. बजरी
- ब. रेत
- स. क्ले
- द. दोमट

उत्तर स. क्ले यह चिकनी मिट्टी का प्रकार है |

प्रश्न 4 इनमें से किस वस्तु के विघटन में अत्याधिक वर्ष लगेगा

- अ. रद्दी, कागज
- ब. चमड़े के बैग
- स. काँच
- द. प्लास्टिक

उत्तर द. प्लास्टिक |

प्रश्न 5 मिट्टी की जाँच के लिए कौन सी युक्ति कारगर होगी

- अ. मिट्टी में रासायनिक उर्वरक का उपयोग |
- ब. मिट्टी की सरन्ध्रता को बढ़ाने का प्रयास |
- स. क्षारीयता व अम्लीयता की जाँच करना |
- द. मिट्टी में रासायनिक कचरे को न डालना |

उत्तर स. मिट्टी की जाँच, मिट्टी की अम्लीयता व क्षारीयता गुण के जाँच से सम्बंधित है | यह कृषि उत्पादन को बढ़ाने में मदद करता |

### अति लघु उत्तरीय प्रश्न

- प्रश्न 6 दोमट मिट्टी की दो विशेषता लिखिये ? SCI-705  
उत्तर 1 दोमट मिट्टी, चिकनी तथा हुमस से मिलकर बनी होती है ।  
2 इसमें रंध्र अवकाश पाए जाते ।  
3 इसमें बारीक और मोटे कण बराबर मात्रा में पाए जाते ।
- प्रश्न 7 कार्बनिक स्तर का रंग गहरा क्यों होता ?  
उत्तर पृथ्वी का सबसे उपरी परत होता जिसमे मृत पेड़ पौधे, जंतु के अवशेष एवं सभी कार्बनिक पदार्थ का विघटन होता यह एक गहरे रंग का पदार्थ बनाते है, इस कारण इस परत का रंग गहरा होता है ।
- प्रश्न 8 गेहूँ जैसी फसल के लिए चिकनी मिट्टी का उपयोग क्यों किया जाता है ? SCI-705  
उत्तर गेहूँ की फसल के लिए दोमट एवं चिकनी मिट्टी का प्रयोग किया जाता क्योंकि इसमें भरपूर मात्रा में पाया जाता, इसमे जल धारण करने की क्षमता होती ।
- प्रश्न 9 किस प्रकार की मिट्टी इन फसलों के लिए उपयुक्त होगी ? SCI-705  
उत्तर 1 धान, गेहूँ : दोमट, चिकनी मिट्टी ।  
2 कपास : रेतीली दोमट मिट्टी ।  
3 मसूर या अन्य दाल : दोमट मिट्टी ।
- प्रश्न 10 "गीला" एवं "सुखा" कचरे को आप किस प्रकार वर्गीकृत करेंगे उदाहरण देकर समझाए ।  
उत्तर गीला कचरा : इसका अभिप्राय कार्बनिक व नमीयुक्त कचरे से है जिसका अपघटन कम समय में होगा।  
सुखा कचरा : इसका अभिप्राय अकार्बनिक धातु रासायनिक कचरे से है जिसका अपघटन में अधिक समय लगता है
- प्रश्न 11 दलदली भूमी पौधों के लिए क्यों उपयुक्त नहीं होती ?  
उत्तर रंध्र अवकाश के अभाव के कारण यह भूमी उपयुक्त नहीं होती क्योंकि रन्ध्र अवकाश में वायु का संचार नहीं हो पाता व दलदली क्षेत्र में इनमें जल धारण करने की क्षमता बढ़ जाती है ।
- लघु उत्तरीय प्रश्नों के उत्तर दे**
- प्रश्न 12 वर्तमान में मिट्टी के अपरदन को बढ़ावा देने वाले कारकों पर प्रकाश डालिए ?  
उत्तर मिट्टी की उपजाऊ उपरी परत का नुकसान मिट्टी का अपरदन कहलाता है ।  
कारक : जंगलो, वनों की अंधाधुंध कटाई इसको बढ़ावा देती है  
अत्याधिक पशु चराई  
निर्माण कार्य के लिए जमीन को खोदना  
मनुष्यों व्द्वारा (बजरी, रेत, खनिज) हेतु दोहन मृदा अपरदन को बढ़ावा देती है।
- प्रश्न 13 रंध्र अवकाश युक्त मिट्टी की विशेषता लिखिये ?  
उत्तर विभिन्न प्रकार के जीवाणु इन्ही रंध्र अवकाश में पायी जाते जो मिट्टी की रन्ध्रावकाशों के कारण मिट्टी में सरन्ध्रता का गुण पाया जाता इन रन्ध्रों में वायु और जल भरा होता है ।

- प्रश्न 14 आप अपने आस-पास किस प्रकार के कार्यों में बदलाव कर मृदा संरक्षण में सहयोग कर सकते हैं।(कोई तीन ) **SCI-714**
- उत्तर अधिक से अधिक वृक्षारोपण करके ।  
कार्बनिक कूड़ा को जैविक खाद बना कर मिट्टी को लौटाना चाहिये  
अपशिष्ट पदार्थों, कारखानों से निकले अपशिष्ट पदार्थों का सुरक्षित ढंग से निपटारा करके  
(अन्य प्रस्तुत उदा. द्वारा अंक भी प्रदान किया जा सकता )
- प्रश्न 15 मृदा निर्माण की प्रक्रिया को समझाइए **SCI-705**
- उत्तर पृथ्वी पर चट्टानें अनेक भौतिक, रासायनिक और जैविक कारकों के कारण छोटे-छोटे टुकड़ों और अत्यंत बारीक कणों में टूट जाती है, इसी प्रकार प्रकृति में बहता जल, वायु, ताप और ज्वालामुखी, भूकंप आदि भौतिक कारक चट्टानों को तोड़ने का कार्य करते, इस प्रक्रिया द्वारा मृदा का निर्माण होता है ।  
**दीर्घ उत्तरीय प्रश्न**
- प्रश्न 16 जल और वायु की तरह मिट्टी भी प्रदूषित होती है, अपने शब्दों में लेख लिखिए । **SCI-714**
- उत्तर जल और वायु की तरह मिट्टी भी प्रदूषित होती है, इसके प्रदूषण का सबसे बड़ा कारण मानव द्वारा उत्पन्न अपशिष्ट पदार्थ है, हम अपने गाँव, कस्बे, शहरों में अपशिष्ट पदार्थों का आवश्यकता से अधिक उपयोग करते हैं व अनुपयोगी चीजों को युही फेंक देना एक भयावह समस्या का रूप ले रही है, जिनके अपघटन क्रिया में धीमी गति पृथ्वी के पर्यावरण के लिए अत्यंत हानिकारक साबित हो रही है । इनमें प्लास्टिक, पोलिथिन, बालटी, बोतल जैसी चीजें भी है ।  
बड़े शहरों की एक जटिल समस्या सीवेज का निपटारा है जो मृदा की उर्वरता पर प्रभाव डालती है, इसी प्रकार कृषि के लिए उपयोग होने वाली रसायन भी मृदा को प्रदूषित करती है ।
- प्रश्न 17 मृदा संरक्षण की आवश्यकता को समझाए । **SCI-705,714**
- उत्तर मृदा प्राकृतिक संसाधन है इसके नष्ट होने पर इसकी भरपाई करना कठिन है । इस प्राकृतिक संसाधन का मनुष्य के क्रियाकलापों से प्रदूषण हो रहा, इसका संरक्षण करना आवश्यक है, जिससे मिट्टी को क्षति ना पहुँचे हमें ऐसे कार्यों को बढ़ावा देना चाहिये जैसे  
1 पृथ्वी के कृषि में उपयोग में न लाई भूमि में वृक्ष लगाने चाहिये ।  
2 कार्बनिक कूड़ा से जैविक खाद के रूप में मिट्टी को वापस उर्वरक बनाना ।  
3 रासायनिक पदार्थ जैसे पेंट, रसायन का कम उपयोग करना ।  
4 कारखानों से निकले अपशिष्ट पदार्थों का सुरक्षित तरीके से निपटारा करना ।  
5 वाहित मल का सही ढंग से निपटारा ।  
6 पुनः उपयोग में आने वाली वस्तु के उत्पादन को बढ़ावा देना ।  
7 वनों की कटाई पर रोक, पशु चराई का विरोध  
इस प्रकार के अन्य उदा. द्वारा अंक को प्रदान किया जा सकता है ।

## 20. सजीवों में प्रजनन

बहुविकल्पीय प्रश्नों के उत्तर दे

प्रश्न 1 एक पूर्ण विकसित शिशु को जन्म देने वाला जंतु कहलाता है -

अ. अण्डज

ब. जरायुज

स. उभयचर

द. सरीसृप

उत्तर एक पूर्ण विकसित शिशु को जन्म देने वाला जंतु जरायुज कहलाता है [ब] ।

प्रश्न 2 आंतरिक निषेचन होता है -

अ. मादा के शरीर में    ब. मादा शरीर के बाहर

स. नर के शरीर में    द. नर के शरीर से बाहर

उत्तर अ. मादा के शरीर के अन्दर होता है ।

प्रश्न 3 गुलाब के पौधों को विकसित करने के लिए कलम लगाने की प्रक्रिया किस प्रकार के जनन का उदाहरण है -

अ. लैंगिक जनन    ब. अलैंगिक जनन

स. परिवर्तन    द. विखंडन

उत्तर ब. अलैंगिक जनन इसमें निषेचन के लिए इकाई युग्म की आवश्यकता नहीं होती ।

प्रश्न 4 किस वर्ग में विकसित प्रजनन अंग पाए जाते हैं

अ. मनुष्य-गाय    ब. छिपकली -कबूतर

स. मनुष्य-मेंढक    द. पक्षी-मेंढक

उत्तर मनुष्य-गाय [अ. विकसित प्रजनन अंग पाया जाता ।

**अति लघु उत्तरीय प्रश्न**

प्रश्न 5 प्रजनन क्या है ?

उत्तर जीवों द्वारा अपने जैसे जीवों को उत्पन्न करना प्रजनन कहलाता है ।

प्रश्न 6 अण्डज व जरायुज जंतु के दो-दो उदाहरण दे ?

उत्तर अण्डज:- जो जीव अपने बच्चों को अंडों में विकसित करते अण्डज कहलाते हैं, अंडे देने वाले उदा. कबूतर -पक्षी, साँप, छिपकली ।

जरायुज:- पूर्ण विकसित बच्चों को जन्म देने वाले मनुष्य गाय, उच्च वर्ग जंतु के नाम

प्रश्न 7 आपके दैनिक जीवन के उपयोग में आने वाली दो सब्जियों के नाम बताइये जिनको अलैंगिक जनन द्वारा आप इकाईयों के बिना मिले नये पौधे उत्पन्न कर सकते हैं ।

या

**SCI-713**

अलैंगिक जनन द्वारा नये उत्पन्न पौधे जिनका उपयोग आप सब्जी के रूप में करते

उत्तर आलु, लहसुन, गन्ना, शकरकंद आदि ।

प्रश्न 8 परागनाल किसे कहते, इसके निर्माण की प्रक्रिया कहाँ पूर्ण होती है? **SCI-704**

उत्तर परागकणों से जो पतली नलिकाएं निकलती, उसे परगनाल कहते हैं, परगनाल बनाने की क्रिया वर्तिकाग्र पर होती है ।

प्रश्न 9 कायांतर किसे कहते हैं ।

उत्तर कायांतर एक जिव वैज्ञानिक प्रक्रिया है, इसमें किसी जानवर के पैदा होने या अंडे से निकलने के बाद शारीरिक ढांचे में कम समय में बड़ा परिवर्तन आता है उसे कायांतर कहते हैं ।

लघु उत्तरीय

प्रश्न 10 नीचे दिये संकेतों की सहायता से क्रॉस शब्द पहेली को पूरा करे

बायें से दाईं ओर

ऊपर से नीचे

1 अंडाणु उत्पन्न होते हैं 4

1 अंडा देने वाला कहलाता है। 3

2 बच्चे पैदा करने वाले जंतु कहलाते 3

2 निषेचित अंडाणु कहलाता है। 3

3 अपने सामान बच्चे पैदा करना 3

3 दो युग्मजोका मिलाना कहलाता है। 4

उत्तर

अ	ण्डा	श	य	
ड				नि
ज	रा	यु	ज	षे
		ग्म		च
		ज	न	न

1				3
		2		

प्रश्न 11 जीवों के लिए जनन क्यों आवश्यक है ?

**SCI-702**

उत्तर जनन एक जैविक प्रक्रिया है जो जीवित जीव के द्वारा संतान पैदा करने के लिए की जाती है, अपने जैसे बच्चों को पैदा करना जनन कहलाता है । जीव अपनी प्रजातियों की संख्या और निरंतरता बनाये रखने के लिए जनन करती है । इस प्रकार की निरन्तरता के लिए जनन आवश्यक गुण है ।

(इससे समझ द्वारा लिखे उदाहरण व लेख पर अंक प्रदान किया जा सकता है)

प्रश्न 12 मनुष्यों में निषेचन की क्रिया को समझाये ?

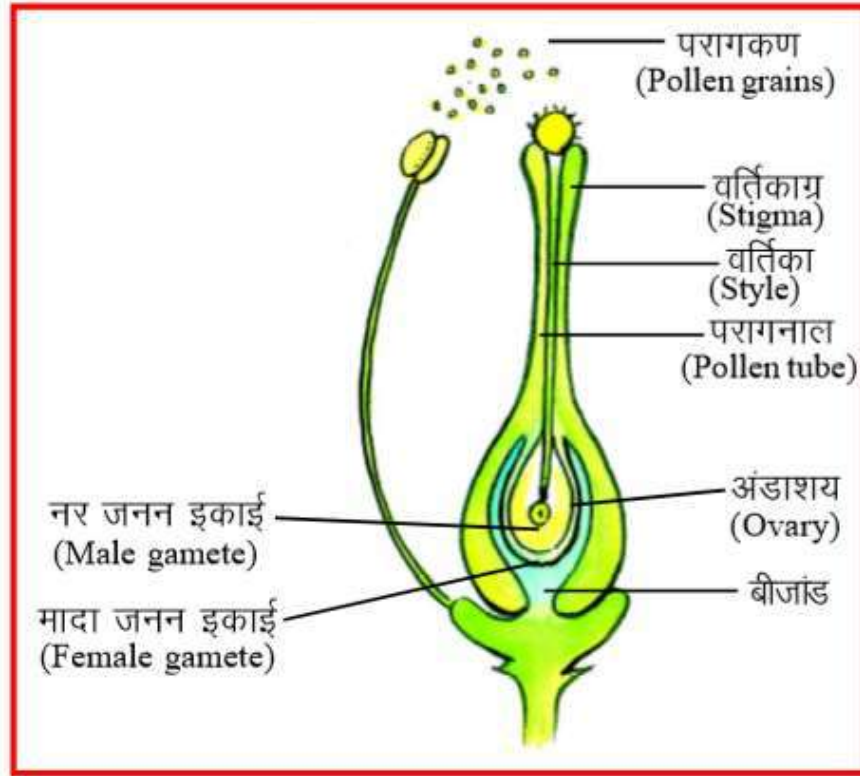
उत्तर मनुष्यों में विकसित जनन अंग पाए जाते जिसमें नर अंग वृषण जिनमें शुक्राणु बनते यह नर युग्मक है । मादा प्रजनन का प्रमुख अंग अंडाशय जिसमें अंडाणु बनते हैं ये

मादा युग्मक होता | अंडाशय से निकले अंडाणु, अंडवाहिनी में शुक्राणु को अपनी ओर आकर्षित करते हैं शुक्राणु अंडाणु के भीतर प्रवेश करता है और शुक्राणु का केन्द्रक अंडाणु से जुड़ जाता यह क्रिया निषेचन कहलाती है, मनुष्य में आंतरिक निषेचन पाया जाता |

प्रश्न 13 पौधों में निषेचन की क्रिया का नामांकित चित्र बनाइये ?

SCI-709

उत्तर



चित्र-20.8 पौधे में निषेचन क्रिया (Fertilization in Plants)

प्रश्न 14 पुर्नजनन को उदाहरण देकर समझाइये ?

उत्तर शरीर के कटे भागों से सम्पूर्ण जीव का बनना पुर्नजनन कहलाता है | यह प्रजनन की अलैंगिक विधि है, जिसमें जनक का शरीर यदि कहीं से कट जाए तो कटा भाग पुनः जीवित हो जाता व अपने शरीर के हिस्से से एक पूरा जीव का निर्माण कर लेता |

उदाहरण हाइड्रा, अमीबा (समझ व बच्चों के दिये उत्तर की समीक्षा कर अंक प्रदान करें |)

**दीर्घ उत्तरीय प्रश्न**

प्रश्न 15 पुष्पों में निषेचन की प्रक्रिया किस प्रकार होती है, लिखें एवं नामांकित चित्र बनायें |

SCI-709

उत्तर परागकण की क्रिया के बाद वर्तिकाग्र पर पहुँचे परागकणों का अंकुरण होता है जिसके फलस्वरूप नर युग्मक परागनलिका की सहायता से मादा युग्मक में पहुँचता है इसके बाद

नर युग्मक बीजांड के अन्दर भ्रूणकोष में संलयित हो कर युग्मनज बनाते हैं, नर और मादा युग्मनजों का संलयित होना निषेचन कहलाता है ।

निषेचन के चरण :-

- परागकणों का अंकुरण
- पराग नलिका पथ
- भ्रूण कोष में परागनलि का प्रवेश
- नर युग्मकों का स्वत्रण होना
- नर तथा मादा युग्मको का संयोजन



## 21. विद्युतधारा और उसके प्रभाव

बहुविकल्पीय प्रश्नों के उत्तर दे

प्रश्न 1 विद्युत धारा की दिशा होती है

SCI-706

- अ. धन सिरे से, ऋण सिरे की ओर  
ब. ऋण सिरे से, धन सिरे की ओर  
स.दोनों सिरे पर समान  
द. उपरोक्त कोई नहीं

उत्तर अ. विद्युत धारा में इसकी दिशा धनात्मक से ऋणात्मक दिशा की ओर होती है ।

प्रश्न 2 मिश्र धातुओं का गलनांक होता है -

SCI-706

- अ. अत्यधिक कम                      ब] अत्यधिक ज्यादा  
स.वातावरण के अनुरूप              द. उपरोक्त सभी

उत्तर ब मिश्र धातु का गलनांक अत्यंत उच्च होने के कारण उष्मीय प्रभाव के लिए इनका उपयोग किया जाता ।

प्रश्न 3 यह चिन्ह — किस प्रकार के परिपथ को दर्शाती है

- अ. चालक तार                      ब. खुला स्विच  
स. बंद स्विच                      द. बैटरी

उत्तर स.यह परिपथ में बंद स्विच को प्रदर्शित करती है ।

प्रश्न 4 विद्युत धारा के चुम्बकीय प्रभाव का उपयोग कर बनाया जाता है

SCI-706

- अ. विद्युत प्रेस                      ब. बल्ब  
स.विद्युत घंटी                      द. सोल्डरिंग आयरन

उत्तर स.चुम्बकीय प्रभाव का उपयोग कर विद्युत घंटी बनाया जाता है ।

प्रश्न 5 विद्युत चुम्बक के बारे में कौन सा कथन सत्य है

- [1] इसमें विद्युत रोधी पर्त होता है  
[2] कुंडलित संख्या को बढ़ाने पर विद्युत धारा प्रवाहित होती  
[3] धारा का लगातार प्रवाह बना होता  
[4] विद्युत चुम्बक का उपयोग विद्युत हीटर में किया जाता

[अ. सभी सत्य है    [ब] सभी असत्य है    [स.केवल 1 व 2    [द. केवल 1 व 4

उत्तर स.केवल 1 व 2 कथन सत्य है ।

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 6 विद्युत बल्ब का फिलामेंट किस तत्व का बना होता है ?

SCI-709

उत्तर विद्युत बल्ब का फिलामेंट टंगस्टन धातु के तार का बना होता यह मिश्रधातु है जिसका गलनांक उच्च होता है ।

प्रश्न 7 प्रतिरोध किसे कहते हैं, परिपथ में इन्हें किन चिन्हों द्वारा प्रदर्शित किया जाता है

**SCI-709**

उत्तर जब किसी चालक में विद्युत धारा प्रवाहित होती तो कुछ भाग उष्मा में परिवर्तित होती जिसके कारण वह गर्म हो जाती है व चालन का विरोध करती है यह वह गुण है जो विद्युत धारा के प्रवाह में अवरोध उत्पन्न करता है संकेत [ ]

प्रश्न 8 विद्युत धारा के चुम्बकीय प्रभाव को किस वैज्ञानिक द्वारा बताया गया | **SCI-706**

उत्तर विद्युत धारा के चुम्बकीय प्रभाव को वैज्ञानिक एच.सी. ओस्ट्रेड ने सन 1920 में बताया था |

प्रश्न 9 एक ऐसे अधातु का नाम बताएँ जो विद्युत का सुचालक है।

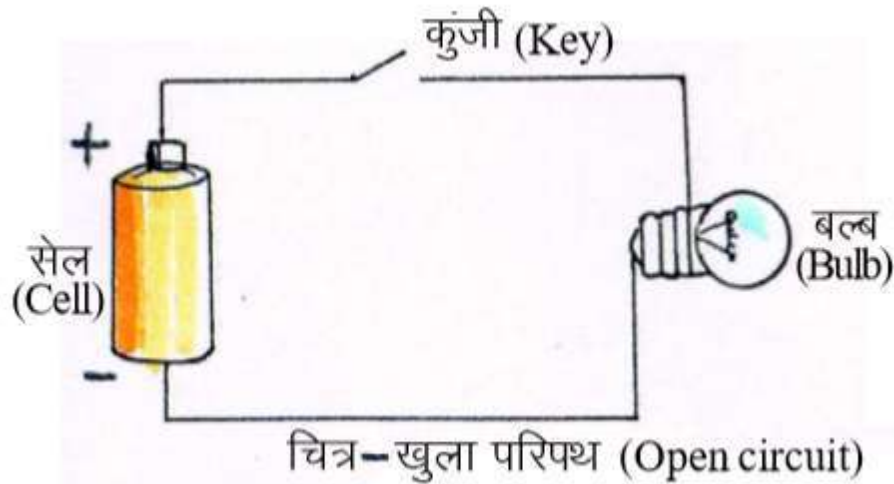
**SCI-**

उत्तर ग्रेफाइट एक अधातु है पर यह विद्युत का सुचालक है |

प्रश्न 10 टार्च, बल्ब, सेल, कुंजी, एवं सयोजी तार के माध्यम से खुले परिपथ का निर्माण करते रेखाचित्र बनाये ?

**SCI-709,711**

उत्तर



### लघु उत्तरीय

प्रश्न 11 विद्युत हीटर में नाइक्रोम का उपयोग क्यों किया जाता |

**SCI-713**

उत्तर विद्युत हीटर में नाइक्रोम का बना तार होता है यह एक प्रकार का मिश्र धातु है जिसमें [ निकैल क्रोमियम ] जैसे तत्व बने होते विद्युत हीटर में इसका प्रयोग किया जाता यह है। विद्युत धारा प्रवाहित करने पर वह अत्यधिक गर्म होकर लाल हो जाती है इसे तापन अवयव कहते हैं इसका गलनांक अत्यधिक उच्च होने के कारण इसका उपयोग किया जाता है।

प्रश्न 12 कभी कभी विद्युत झटके मृत्यु का कारण बन जाते हैं क्यों ?

**SCI-713**

उत्तर विद्युत का सावधानीपूर्वक उपयोग करना चाहिये, कभी-कभी अधिक वोल्ट या खुले तार को छू लेने से हमें झटका लगता है क्योंकि इससे हमारी कोशिकाएँ नष्ट हो जाती हैं, कोशिका अधिक प्रभाव के कारण सुख जाती है जिनके कारण हमें झटका लगता है |

प्रश्न 13 दर्शाये गए परिपथ में विद्युत बल्ब दीप्त नहीं हो पा रहा, इसके कारण का पता

लगाये व परिपथ में आवश्यक परिवर्तन कर बल्ब को प्रदीप्त करें ।

उत्तर सेल समान टर्मिनल एक दुसरे से जुड़े हैं, इसी कारण बल्ब दीप्त नहीं हो रहा है । सेल के अलग टर्मिनल को एक दुसरे से जोड़ने पर बल्ब दीप्त हो जाएगा ।

प्रश्न 14 मान लें कोई विधुत मिस्त्री आपके घर पर मरम्मत कर विधुत परिपथ में तांबे की तार का उपयोग फ्यूज के लिए करना चाह रहा क्या आप इससे सहमत होंगे कारण दे। **SCI-709**

उत्तर हमें इस बात से बिल्कुल सहमत नहीं होना चाहिए, क्योंकि हर तार का उपयोग फ्यूज के लिए नहीं किया जा सकता एक फ्यूज के पिघलने की सीमा कम होती है, जिस मिश्र धातु का गलानांक कम होता है इसका उपयोग किया जाता है, जब विधुत धारा का प्रवाह बढ़ता तो फ्यूज तार पिघलकर टूट जाता है किन्तु तांबा एक शुद्ध धातु है, वह विधुत का सुचालक होता है व उसका गलनांक भी उच्च होता यह विधुत प्रवाह की अधिकतम मात्रा को भी सह लेती ।

प्रश्न 15 विधुत चुम्बक की सहायता से किसी कचरे के ढेर से प्लास्टिक को पृथक कर सकते हैं स्पष्ट कीजिए ? **SCI-706**

उत्तर नहीं, विधुत चुम्बक का उपयोग किसी कचरे के ढेर से प्लास्टिक को पृथक करने के लिए नहीं किया जा सकता क्योंकि विधुत चुम्बक केवल चुम्बकीय पदार्थ को आकर्षित करते हैं । प्लास्टिक चुम्बकीय पदार्थ नहीं है, इसलिए वह विधुत चुम्बक से आकर्षित नहीं होगा ।

### दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 16 विधुत उपकरण के उपयोग के समय किन सावधानियों को ध्यान रखना आवश्यक है । **SCI-713**

उत्तर विधुत उपकरण के प्रयोग में हमें निम्नलिखित सावधानियाँ रखनी चाहिये:-  
1 विधुत परिपथ में आने वाले सभी स्विच प्लग के सम्बन्ध में अच्छी तरह कसे होना चाहिए ।  
2 सयोजन तार की विधुत रोधी पर्त यदि निकल गई हो तो उसे विधुत रोधी टेप लपेटकर ढक देना चाहिए ।  
3 फ्यूज तार उपयुक्त क्षमता तथा पदार्थ के बने हो ।

- 4 विद्युत उपकरण मशीनों का भू- सम्पर्कित तार से अवश्य जुड़े होना चाहिए ।
  - 5 परिपथ में आग लगने या अन्य दुर्घटना होने पर स्विच तुरंत बंद कर देना चाहिए।
  - 6 विद्युत के दस्ताने या जूते पहनकर कार्य करना चाहिए ।
- (इसे प्रकार के अन्य उदा. पर अंक प्रदान किया जा सकता )

प्रश्न 17 विद्युत धारा के प्रभाव को उदाहरण दे कर समझाए

1 उष्मीय प्रभाव 2 चुम्बकीय प्रभाव

**SCI-706**

उत्तर विद्युत धारा के प्रभाव :- जब किसी सुचालक में से विद्युत धारा प्रवाहित होती तो उसके तीन प्रभाव होते हैं-

1 उष्मीय प्रभाव 2 चुम्बकीय प्रभाव 3 रासायनिक प्रभाव

1 उष्मीय प्रभाव:- जब किसी चालक पदार्थ में से विद्युत धारा प्रवाहित होती तब इसकी ऊर्जा का कुछ भाग उष्मा के रूप में परिवर्तित हो जाता जिसके कारण वह पदार्थ गर्म हो जाता है । इसका कारण है प्रतिरोध यह चालक का वह गुण है जो विद्युत धारा के प्रवाह में अवरोध उत्पन्न करता है । चालक का प्रतिरोध चालक में प्रवाहित विद्युत धारा को नियंत्रित करता है।

उदाहरण:- विद्युत बल्ब, हीटर, विद्युत प्रेस

2 चुम्बकीय प्रभाव :- इसमें विद्युत धारा के चुम्बकीय प्रभाव का उपयोग विद्युत चुम्बक बनाने में किया जाता है । इसमें किसी धातु के छड़ पर सुचालक तार की कुण्डलियों को लपेटकर विद्युत प्रवाहित करने पर धातु की छड़ चुम्बक की तरह कार्य करती है ।

उदा. लोहे उठाने का क्रेन, विद्युत घंटी, विद्युत मीटर ।

# बढ़ते कदम आकलन से शैक्षिक गुणवत्ता की ओर...

समरूपता, वैधता, विश्वसनीयता

