

गुजरात राज्याना शिक्षणविभागाणा पत्र-क्रमांक
मशब/1119/611/९, ता. 09-08-2019-थी मंजूर

जीवविज्ञान प्रायोगिक रेकॉर्डबुक (जर्नल)

कक्षा XI



प्रतिज्ञापत्र

भारत मेरा देश है ।
सभी भारतवासी मेरे भाई-बहन हैं ।
मुझे अपने देश से प्यार है और इसकी समृद्धि तथा बहुविध
परम्परा पर गर्व है ।
मैं हमेशा इसके योग्य बनने का प्रयत्न करता रहूँगा ।
मैं अपने माता-पिता, अध्यापकों और सभी बड़ों की इज्जत करूँगा एवं
हरएक से नम्रता पूर्वक व्यवहार करूँगा ।
मैं प्रतिज्ञा करता हूँ कि अपने देश और देशवासियों के प्रति एकनिष्ठ रहूँगा ।
उनकी भलाई और समृद्धि में ही मेरा सुख निहित है ।

मूल्य : ₹ 49.00



गुजरात राज्य शाला पाठ्यपुस्तक मंडल
'विद्यायन', सेक्टर 10-A, गांधीनगर-382010

© गुजरात राज्य शाला पाठ्यपुस्तक मंडल, गांधीनगर
 इस पुस्तक के सर्वाधिकार गुजरात राज्य शाला पाठ्यपुस्तक मंडल के अधीन हैं।
 इस पुस्तक का कोई भी भाग किसी भी रूप में गुजरात राज्य शाला पाठ्यपुस्तक
 मंडल के नियामक की लिखित अनुमति के बिना प्रकाशित नहीं किया जा सकता।

लेखन	प्रस्तावना
<p>श्री नीतिन डी. दवे श्री मेहुल एस. पटेल</p> <p>अनुवाद श्री जी. आर. गोयल श्री हरेन्द्र सिंह राणा</p> <p>समीक्षा श्री बी. बी. मदनावत श्री आर. एम. सेंगर श्री एस. सी. गुप्ता श्री वी. डी. सिंह श्री राजेश एस. यादव श्री हरिकेवल एस. नाई श्रीमती स्वाती एस. मिश्रा</p> <p>भाषाशुद्धि श्री अनीतकुमार श्रीवास्तव</p> <p>संयोजक डॉ. चिराग एच. पटेल (विषय-संयोजक : भौतिकविज्ञान)</p> <p>निर्माण-संयोजन श्री हरेन शाह (नायब नियामक : शैक्षणिक)</p> <p>मुद्रण-आयोजन श्री हरेश एस. लीम्बाचीया (नायब नियामक : उत्पादन)</p>	<p>राष्ट्रीय स्तर पर समान अभ्यासक्रम रखने हेतु सरकार की नीति के संदर्भ में गुजरात सरकार तथा गुजरात माध्यमिक तथा उच्चतर माध्यमिक शिक्षण बोर्ड द्वारा दिनांक 25-10-17 के ठराव-क्रमांक मशब/1217/1036/छ-से शाला स्तर पर NCERT के पाठ्यपुस्तकों का सीधे तौर पर अमल करने का निर्णय किया गया। उसके अनुलक्ष में कक्षा XI, जीवविज्ञान प्रायोगिक रेकॉर्डबुक (जर्नल) तैयार करके विद्यार्थियों के समक्ष प्रस्तुत करते हुए गुजरात राज्य शाला पाठ्यपुस्तक मंडल आनंद अनुभव करता है।</p> <p>इस जीवविज्ञान प्रायोगिक रेकॉर्डबुक (जर्नल) को प्रकाशित करने से पहले इसकी हस्तप्रति की समीक्षा विशेषज्ञ प्राध्यापकों तथा शिक्षकों द्वारा की गयी है। शिक्षकों तथा विशेषज्ञों के सूचनों के अनुसार हस्तप्रति में उचित सुधार करने के बाद यह जीवविज्ञान प्रायोगिक रेकॉर्डबुक (जर्नल) प्रसिद्ध की गयी है।</p> <p>प्रस्तुत जीवविज्ञान प्रायोगिक रेकॉर्डबुक (जर्नल) को रसप्रद, उपयोगी तथा क्षतिरहित बनाने के लिए मंडल ने आवश्यक सावधानी ली है, फिर भी शिक्षा में रुचि रखनेवाले व्यक्तियों द्वारा इस जीवविज्ञान प्रायोगिक रेकॉर्डबुक (जर्नल) की गुणवत्ता बढ़ानेवाले सुझाव स्वागत योग्य हैं।</p> <p>पी. भारती (IAS) नियामक दिनांक : 09-12-2019</p> <p>कार्यवाहक प्रमुख गांधीनगर</p>

प्रथम आवृत्ति : 2019, पुनःमुद्रण : 2020

प्रकाशक : गुजरात राज्य शाला पाठ्यपुस्तक मंडल, 'विद्यायन', सेक्टर 10-ए, गांधीनगर के ओर से पी. भारती, नियामक

मुद्रक :

मूलभूत कर्तव्य

भारत के प्रत्येक नागरिक का यह कर्तव्य होगा कि वह *

- (क) संविधान का पालन करे और उसके आदर्शों, संस्थाओं, राष्ट्रध्वज और राष्ट्रगान का आदर करे;
- (ख) स्वतंत्रता के लिए हमारे राष्ट्रीय आन्दोलन को प्रेरित करनेवाले उच्च आदर्शों को हृदय में संजोए रखे और उनका पालन करे;
- (ग) भारत की प्रभुता, एकता और अखण्डता की रक्षा करे और उसे अक्षुण्ण रखे;
- (घ) देश की रक्षा करे और आवाहन किए जाने पर राष्ट्र की सेवा करे;
- (ङ) भारत के सभी लोगों में समरसता और समान भ्रातृत्व की भावना का निर्माण करे जो धर्म, भाषा और प्रदेश या वर्ग पर आधारित सभी भेदभाव से परे हो; ऐसी प्रथाओं का त्याग करे जो स्त्रियों के सम्मान के विरुद्ध हैं;
- (च) हमारी सामासिक संस्कृति की गौरवशाली परम्परा का महत्त्व समझे और उसका परिरक्षण करे;
- (छ) प्राकृतिक पर्यावरण की, जिसके अन्तर्गत वन, झील, नदी और वन्य जीव हैं, रक्षा करे और उसका संवर्धन करे तथा प्राणिमात्र के प्रति दयाभाव रखे;
- (ज) वैज्ञानिक दृष्टिकोण, मानववाद और ज्ञानार्जन तथा सुधार की भावना का विकास करे;
- (झ) सार्वजनिक सम्पत्ति को सुरक्षित रखे और हिंसा से दूर रहे;
- (ञ) व्यक्तिगत और सामूहिक गतिविधियों के सभी क्षेत्रों में उत्कर्ष की ओर बढ़ने का सतत प्रयास करे, जिससे राष्ट्र निरन्तर बढ़ते हुए प्रयत्न और उपलब्धि की नई ऊँचाइयों को छू ले;
- (ट) माता-पिता या अभिभावक के रूप में 6 से 14 वर्ष तक की उम्र की अपनी संतान या पाल्य को शिक्षा का अवसर प्रदान करे ।

प्रमाणपत्र

परीक्षा बैठक-क्रमांक : _____

जीवविज्ञान प्रायोगिक रेकॉर्डबुक (जर्नल)

विद्यार्थी का नाम : _____

विद्यालय का नाम एवं पता : _____

कक्षा : _____

वर्ग : _____

रोल नंबर : _____

शैक्षणिक वर्ष : _____

इससे प्रमाणित किया जाता है कि, श्री/कु. _____

_____ ने जीवविज्ञान विषय में कुल

_____ प्रयोग में से _____ प्रयोग का कार्य संतोषकारक रूप से किया है ।

विषय-शिक्षक / प्रयोगशाला शिक्षक

आचार्य

परीक्षक के हस्ताक्षर एवं दिनांक : _____

अनुक्रमणिका

क्रम	प्रयोग	पेज नं.	दिनांक	शिक्षक के हस्ताक्षर
1.	सूक्ष्मदर्शक यंत्र के विभिन्न भागों का अध्ययन करना ।			
2.	प्रतिरूपों (स्पेशीमेन) द्वारा वनस्पति समूहों, कवक और जीवाणु की बाह्य आकारिकी की पहचान करना एवं उनका अध्ययन करना ।			
3.	बाह्य लक्षणों के आधार पर कुछ पसंदगी के प्राणियों का अध्ययन करना ।			
4.	वनस्पति कोशिकाओं के कद और आकार की विभिन्नता तथा ऊतकों का अध्ययन करना ।			
5.	प्राणी ऊतक की अस्थाई स्लाइड तैयार कर इसका अध्ययन करना ।			
6.	समसूत्री विभाजन का अध्ययन करना ।			
7.	मूल के रूपान्तरणों का अध्ययन करना ।			
8.	प्रकांड के रूपान्तरणों का अध्ययन करना ।			
9.	पर्ण के रूपान्तरणों का अध्ययन करना ।			
10.	विभिन्न प्रकार के पुष्पक्रम को पहचानकर इनका अध्ययन करना ।			
11.	सपुष्पी (एन्जिओस्पर्मि) वनस्पतियों के कुल सोलेनसी, फाबेसी तथा लिलिएसी का वर्णन तथा अध्ययन करना ।			
12.	एकबीजपत्री तथा द्विबीजपत्री प्रकांड (तना) तथा मूल की अंतस्थ रचना का अध्ययन करना ।			
13.	सपुष्पी वनस्पतियों का हर्बेरियम पत्रक बनाना ।			
14.	प्रतिरूपों द्वारा प्राणी बाह्य आकार विद्या का अध्ययन करना ।			
15.	आलू परासरणमापक द्वारा परासरण का निदर्शन करना ।			
16.	पर्ण की बाह्यत्वचा में जीवद्रव्यकुंचन का अध्ययन करना ।			
17.	किशमिश अथवा बीज में अंतःचूषण का अध्ययन करना ।			
18.	पर्ण की अभ्यक्ष (ऊपरी) और अपाक्ष (निचली) बाह्यत्वचा में पर्णरन्ध्रों के वितरण का अध्ययन करना ।			

क्रम	प्रयोग	पेज नं.	दिनांक	शिक्षक के हस्ताक्षर
19.	पर्ण की दोनों सतहों से हुए उत्सवेदन (वाष्पोत्सर्जन) दर की तुलना का निदर्शन करना ।			
20.	ग्लूकोज, सुक्रोज और स्टार्च जैसे कार्बोहाइड्रेट की उपस्थिति की जाँच करना ।			
21.	प्रोटीन की उपस्थिति की जाँच करना ।			
22.	वनस्पतिजन्य और प्राणीजन्य विभिन्न पदार्थों में चर्बी (मेद)की उपस्थिति की जाँच करना ।			
23.	पेपर क्रोमेटोग्राफी द्वारा वनस्पति के रंजकद्रव्यों (हरितकणके रंजकद्रव्यों)का अलगीकरण करना ।			
24.	पुष्पीय कलिकाओं अथवा अंकुरित बीजों में श्वसनदर का अध्ययन करना ।			
25.	उपकरण (set up) का निरीक्षण एवं टिप्पणी ।			
26.	स्टार्च पर लाररस के एमायलेज की एंजाइम के प्रभाव का अध्ययन करना ।			
27.	लाररस के एमायलेज की सक्रियता पर तापमान के प्रभाव का अध्ययन करना ।			
28.	लाररस के एमायलेज की क्रियाशीलता पर pH के प्रभाव का अध्ययन करना ।			
29.	दिए गए मूत्र के नमूने में यूरिया की उपस्थिति की जाँच करना ।			
30.	दिए गए मूत्र के नमूने में शर्करा की उपस्थिति की जाँच करना ।			
31.	दिए गए मूत्र के नमूने में आल्ब्युमिन की उपस्थिति की जाँच करना ।			
32.	दिए गए मूत्र के नमूने में पित्त लवणों की उपस्थिति की जाँच करना ।			
33.	मानव-कंकालतंत्र का अध्ययन करना ।			
34.	मानव-कंकालतंत्र में विभिन्न संधि के प्रकारों का अध्ययन करना ।			



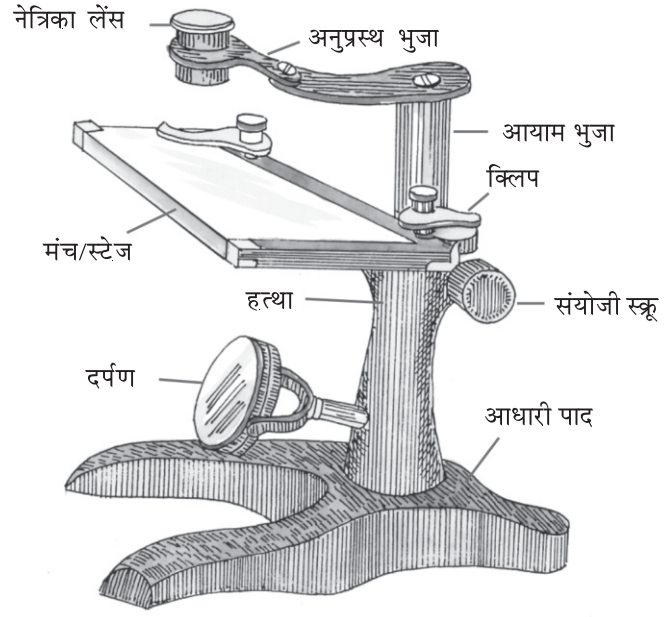
प्रयोग 1

उद्देश्य : सूक्ष्मदर्शक यंत्र के विभिन्न भागों का अध्ययन करना ।

सिद्धांत :

सरल अथवा विच्छेदक सूक्ष्मदर्शक यंत्र के भाग ।

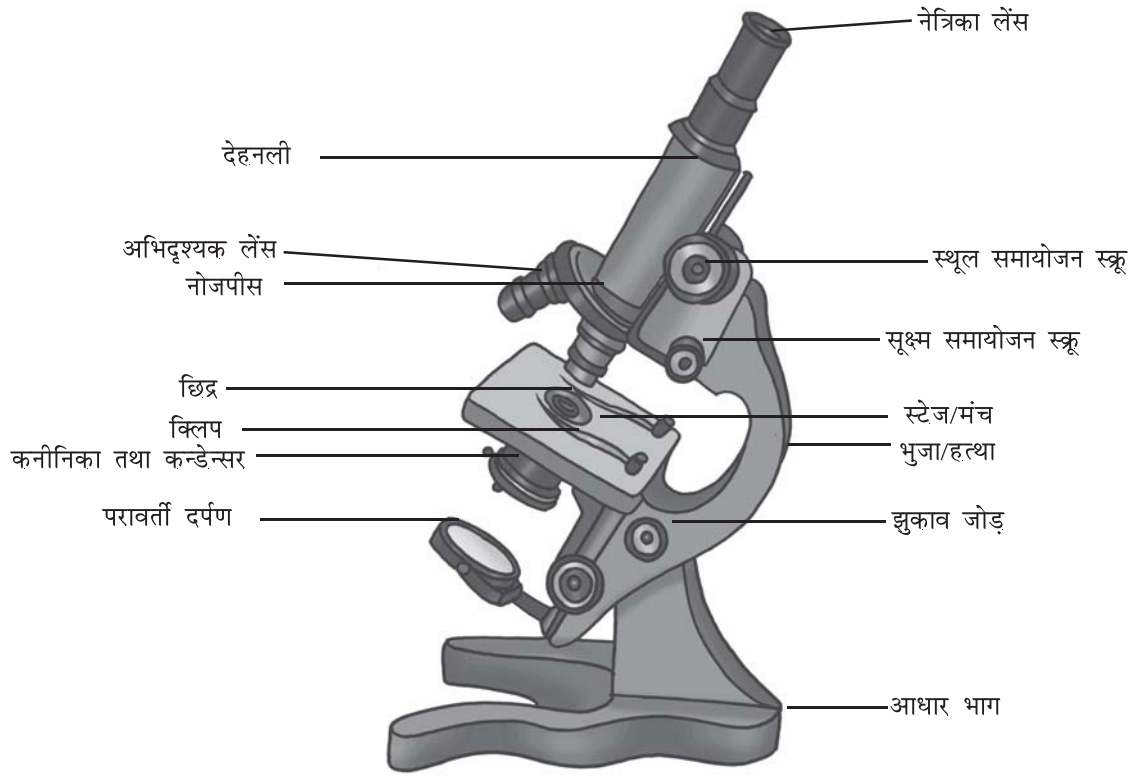
1. आधारी पाद (Stand/Base) :
2. स्तंभ/हत्था (Pillar-stand) :
3. आयाम भुजा (Vertical arm) :
4. अनुप्रस्थ भुजा (Horizontal foldable arm) :
5. मंच (Stage) :
6. दर्पण (Mirror) :
7. क्लिप (Clips) :
8. संयोजी स्कू (Screw) :
9. नेत्रिका लेंस (Eye-piece) :



सरल सूक्ष्मदर्शक यंत्र

संयुक्त सूक्ष्मदर्शक यंत्र के भाग

1. आधारी पाद (Stand) :
2. स्तंभ/हत्था (Pillar) :
3. झुकाव जोड़ (Angular joint/Isodination joint) :
4. भुजा (Handle / Arm) :
5. परावर्ती दर्पण (Mirror) :
6. मंच (Stage) :
7. कनीनिका परदा (Diaphragm) :
8. देहनली (Main tube) :
9. नेत्रिका लेंस (Eye-piece) :
10. अभिदृश्यक लेंस (Objective lense) :
11. क्लिप (Clips) :



संयुक्त सूक्ष्मदर्शक यंत्र

स्वाध्याय

प्रश्न 1 : यदि नेत्रिका लेंस $15x$ तथा अभिदृश्यक लेंस $40x$ हो तब वस्तु का प्रतिबिंब कितना बड़ा होगा ?

उत्तर :

प्रश्न 2 : यदि देहनली में सूर्यप्रकाश सीधे ही परावर्ती दर्पण द्वारा आपतित हो तो क्या होगा ?

उत्तर :

प्रश्न 3 : सरल और संयुक्त सूक्ष्मदर्शक यंत्र में क्या अंतर है ?

उत्तर :

प्रश्न 4 : निम्न में से कौन-सा भाग सूक्ष्मदर्शक यंत्र के वजन का संतुलन रखता है या आधार देता है ?

(a) हत्था (b) स्टेज/मंच (c) देहनली (d) आधारी पाद/पाया

उत्तर :

प्रश्न 5 : सूक्ष्मदर्शक यंत्र के किस भाग में वस्तु को रखा जाता है ?

(a) नोज-पीस (b) कनीनिका (c) स्टेज (d) हत्था

उत्तर :

प्रश्न 6 : संयुक्त सूक्ष्मदर्शक की आवर्धन/विशालन क्षमता की गणना किस तरह की जाती है ?

(a) नेत्रिका लेंस की आवर्धन क्षमता \times परावर्ती दर्पण की आवर्धन क्षमता ।

(b) नेत्रिका लेंस की आवर्धन क्षमता \times अभिदृश्यक लेंस की आवर्धन क्षमता ।

(c) अभिदृश्यक लेंस की आवर्धन क्षमता \times सरल दर्पण की आवर्धन क्षमता ।

उत्तर :

विषय-शिक्षक/प्रयोगशाला शिक्षक के हस्ताक्षर

प्रयोग 2

उद्देश्य : प्रतिकारकों (स्पेशीमेन) द्वारा वनस्पति समूहों, कवक और जीवाणु की बाह्य आकारिकी की पहचान करना एवं उनका अध्ययन करना ।

सिद्धांत :

आवश्यकता :

प्रतिकारक (स्पेशीमेन) :

1. जीवाणु (Bacteria) :

जगत : _____

वर्ग : _____

लक्षण :

(i)

(ii)

(iii)

(iv)

(v)



जीवाणु (Bacteria)

2. ओसिलेटोरिया :

जगत : _____,

विभाग : _____,

वर्ग : _____

लक्षण :

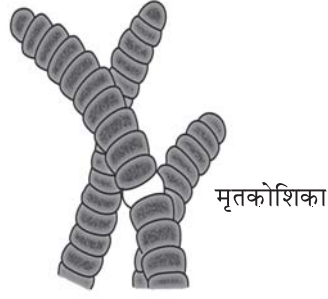
(i)

(ii)

(iii)

(iv)

(v)



ओसिलेटोरिया

3. स्पायरोगायरा :

जगत : _____,

विभाग : _____,

वर्ग : _____

लक्षण :

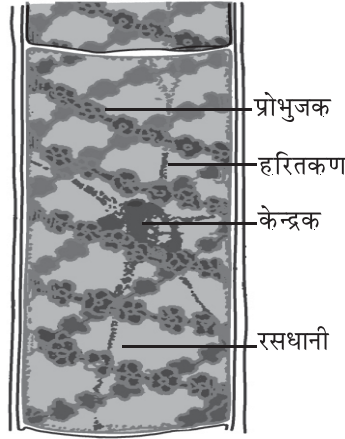
(i)

(ii)

(iii)

(iv)

(v)



स्पायरोगायरा

4. राइजोपस :

जगत : _____,

विभाग : _____,

वर्ग : _____

लक्षण :

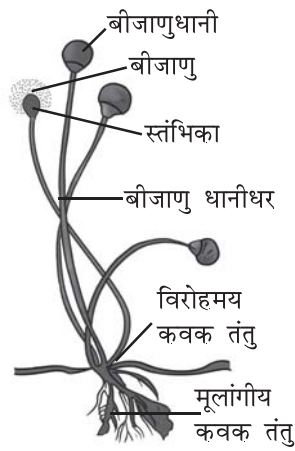
(i)

(ii)

(iii)

(iv)

(v)



राइजोपस

5. कुकुरमुत्ता (सामान्यतः खाद्य मशरूम)

जगत : _____,

विभाग : _____,

वर्ग : _____

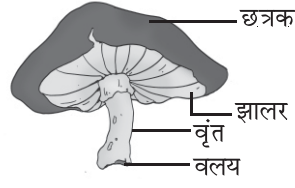
लक्षण :

(i)

(ii)

(iii)

(iv)



कुकुरमुत्ता

6. सैकेरोमाइसीज (यीस्ट)

जगत : _____,

विभाग : _____,

वर्ग : _____

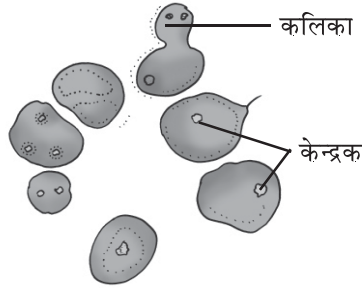
लक्षण :

(i)

(ii)

(iii)

(iv)



सैकेरोमाइसीज

7. लाइकेन

जगत : _____,

विभाग : _____,

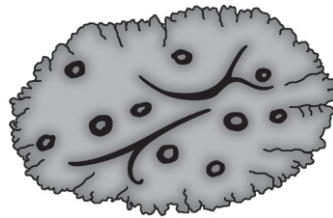
लक्षण :

(i)

(ii)

(iii)

(iv)



लाइकेन

8. मार्केन्शिया (Liverwort)

जगत : _____,

विभाग : _____,

वर्ग : _____

लक्षण :

(i)

(ii)

(iii)

(iv)

(v)



(a) नर मार्केन्शिया



(b) मादा मार्केन्शिया

9. फ्यूनेरिया (Moss)

जगत : _____,

विभाग : _____,

वर्ग : _____

लक्षण :

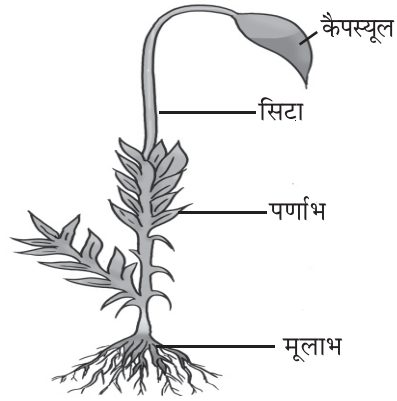
(i)

(ii)

(iii)

(iv)

(v)



मॉस (फ्यूनेरिया)

10. ड्रायोप्टेरिस (फर्न)

जगत : _____,

विभाग : _____,

वर्ग : _____

लक्षण :

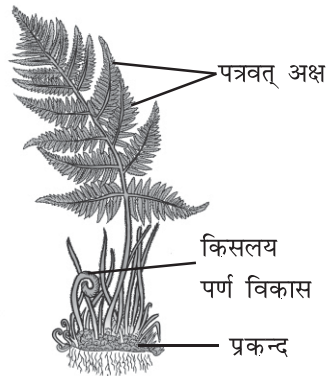
(i)

(ii)

(iii)

(iv)

(v)



ड्रायोप्टेरिस

11. पाइनस

जगत : _____,

विभाग : _____,

वर्ग : _____

लक्षण :

(i)

(ii)

(iii)

(iv)

(v)



पाइनस

12. मटर का पौधा (द्विबीजपत्री वनस्पति)

जगत : _____,

विभाग : _____,

वर्ग : _____

लक्षण :

(i)

(ii)

(iii)

(iv)

(v)



मटर का पौधा

13. मक्का का पौधा (एकबीजपत्री वनस्पति)

जगत : _____,

विभाग : _____,

वर्ग : _____

लक्षण :

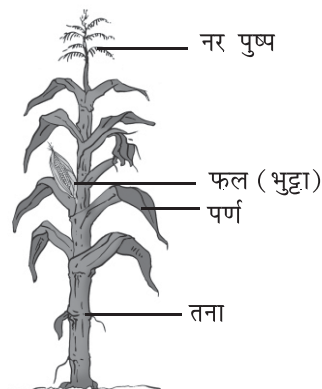
(i)

(ii)

(iii)

(iv)

(v)



मक्का का पौधा

स्वाध्याय

प्रश्न 1 : एक नाम बिना की स्लाइड में रेखीय व्यवस्था युक्त कोशिकाओं की तंतुमय रचना एवं जिसमें थोड़ी-थोड़ी दूर पर खाली स्थान दिखाई देते हैं । इस स्लाइड के प्रतिरूप का नाम बताइए ।

उत्तर :

प्रश्न 2 : माँस में प्रावर (केप्सूल) की रचना जिसे बीजाणुजनक (स्पोरोफाइट)/जन्यजनक कहते हैं इसकी रचना कैसी है ?

उत्तर :

प्रश्न 3 : त्रिअंगी (टेरिडोफाइट/फर्न) में किस प्रकार के पर्ण हैं ?

उत्तर :

प्रश्न 4 : अनावृत बीजधारी तथा आवृत बीजधारी में कौन-सी समानता एवं भिन्नताएँ पाई जाती हैं ?

उत्तर :

समानताएँ :

(i)

(ii)

भिन्नताएँ :

(i)

(ii)

प्रश्न 5 : यदि आपको केवल पुष्प ही दिए जायें तो आप ये पुष्प एकबीजपत्री के हैं या द्विबीजपत्री के ? यह किस प्रकार पहचानोगे ?

उत्तर :

विषय-शिक्षक/प्रयोगशाला शिक्षक के हस्ताक्षर

प्रयोग 3

उद्देश्य : बाह्य लक्षणों के आधार पर कुछ पसंदगी के प्राणियों का अध्ययन करना ।

सिद्धांत :

आवश्यकता :

प्रतिरूप : (व्हीटेकर की वर्गीकरण पद्धति अनुसार वर्गीकरण करें ।)

1. अमीबा (*Amoeba*) :

समुदाय : _____,

वर्ग : _____

लक्षण :

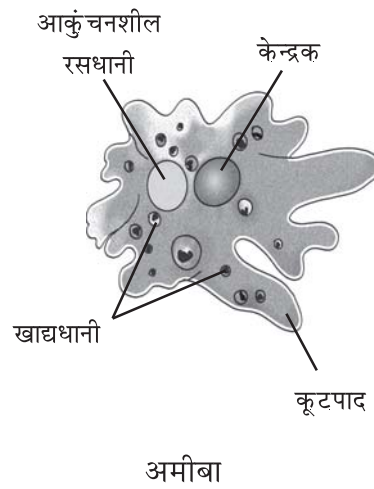
(i)

(ii)

(iii)

(iv)

(v)



2. साइकन (स्काइफा) :

समुदाय (संघ) : _____,

वर्ग : _____

लक्षण :

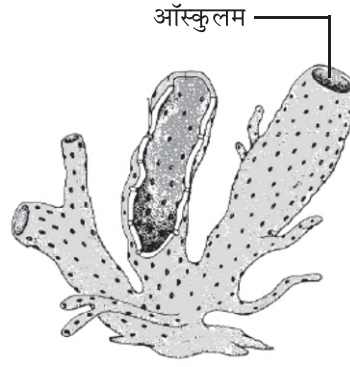
(i)

(ii)

(iii)

(iv)

(v)



साइकन (स्काइफा)

3. हाइड्रा (Hydra) :

समुदाय : _____,

वर्ग : _____

लक्षण :

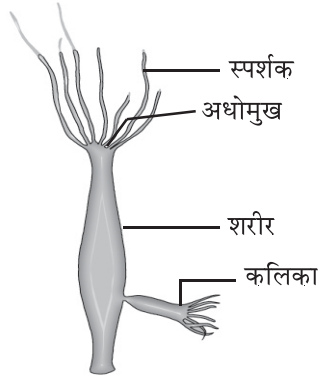
(i)

(ii)

(iii)

(iv)

(v)



हाइड्रा

4. यकृतकृमि (Fasciola - Liver Fluke) :

समुदाय : _____,

वर्ग : _____

लक्षण :

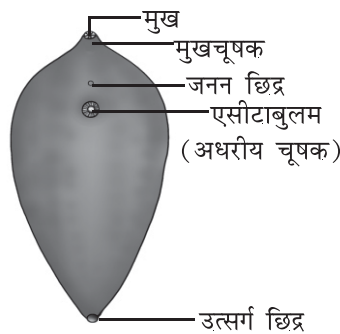
(i)

(ii)

(iii)

(iv)

(v)



यकृतकृमि

5. गोलकृमि (*Ascaris-Roundworm*) :

समुदाय : _____,

वर्ग : _____

लक्षण :

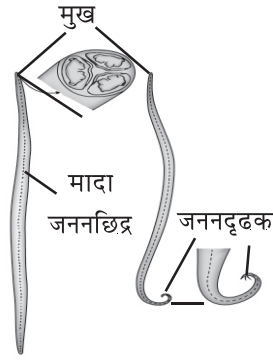
(i)

(ii)

(iii)

(iv)

(v)



(a) मादा (b) नर
गोलकृमि

6. केंचुआ (*Pheretima-Earthworm*) :

समुदाय : _____,

वर्ग : _____

लक्षण :

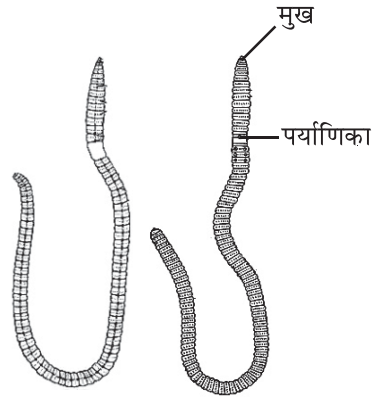
(i)

(ii)

(iii)

(iv)

(v)



(a) पृष्ठ सतह (b) अधर सतह
केंचुआ

7. जोंक (*Hirudinaria - Leech*) :

समुदाय : _____,

वर्ग : _____

लक्षण :

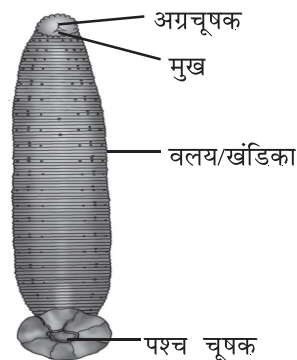
(i)

(ii)

(iii)

(iv)

(v)



जोंक

8. झींगा (*Palaemon- Prawn*) :

समुदाय : _____,

वर्ग : _____

लक्षण :

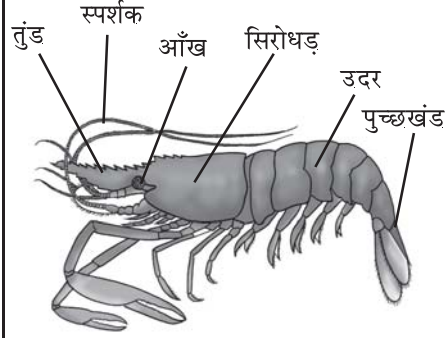
(i)

(ii)

(iii)

(iv)

(v)



झींगा

9. रेशम-कीट (*Bombyx mori-Silk moth*) :

समुदाय : _____,

वर्ग : _____

लक्षण :

(i)

(ii)

(iii)

(iv)

(v)



रेशम-कीट

10. मधुमक्खी (*Apis indica*) :

समुदाय : _____,

वर्ग : _____

गोत्र : _____

लक्षण :

(i)

(ii)

(a) श्रमिक

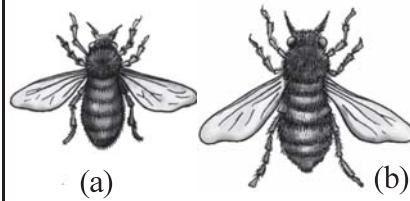
(iii)

(iv)

(b) रानी

(i)

(ii)



(a)

(b)



(c)

(a) श्रमिक (b) रानी (c) नर
मधुमक्खी

11. पाइला-एपल स्नेल (*Pila globosa*) :

समुदाय : _____,

वर्ग : _____

लक्षण :

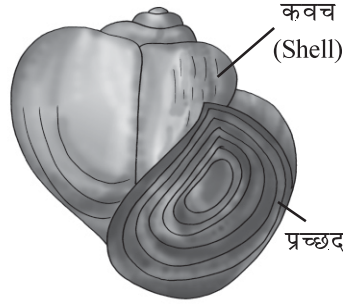
(i)

(ii)

(iii)

(iv)

(v)



पाइला

12. तारामीन (*Asterias* - Starfish) :

समुदाय : _____,

वर्ग : _____

लक्षण :

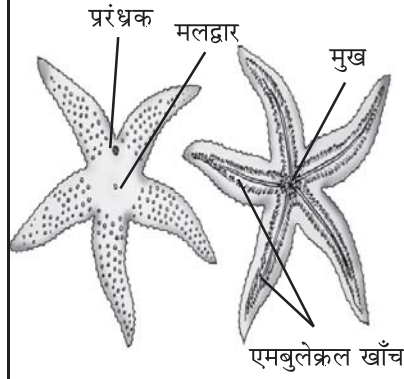
(i)

(ii)

(iii)

(iv)

(v)



(a) मलद्वारवर्ती सतह

(b) मुखवर्ती सतह

तारामीन

13. शार्क (*Scoliodon*) :

समुदाय : _____,

उप समुदाय : _____,

ऊपरी वर्ग : _____,

वर्ग : _____

लक्षण :

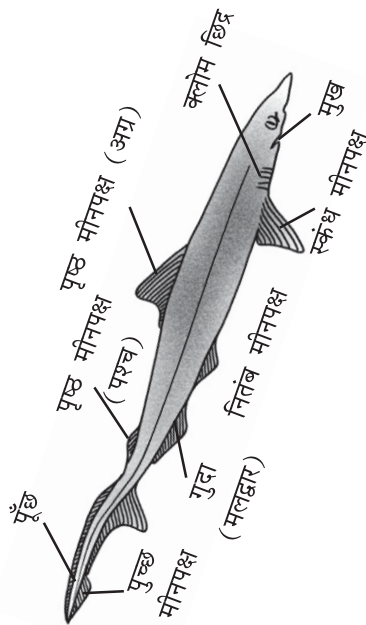
(i)

(ii)

(iii)

(iv)

(v)



डोगफिश

14. रोहु (*Labeo rohita*) :

समुदाय : _____,

उप समुदाय : _____,

ऊपरी वर्ग : _____,

वर्ग : _____

लक्षण :

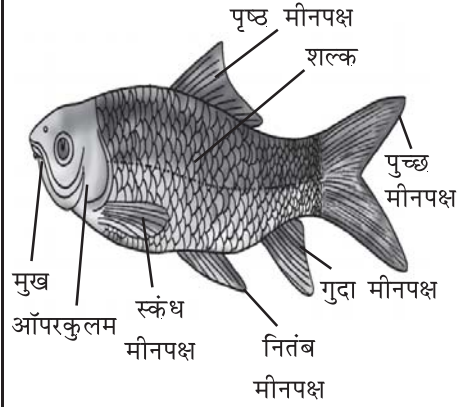
(i)

(ii)

(iii)

(iv)

(v)



रोहु मछली

15. मेंढक (*Rana tigrina*) :

समुदाय : _____,

उप समुदाय : _____,

वर्ग : _____

लक्षण :

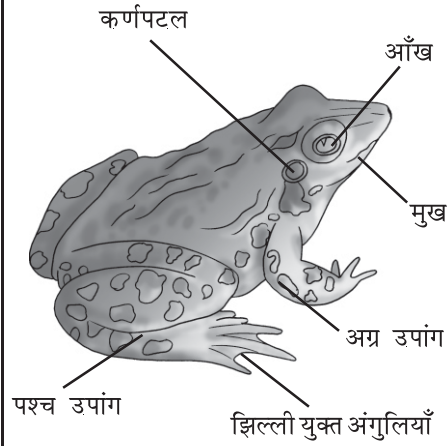
(i)

(ii)

(iii)

(iv)

(v)



मेंढक

16. गिरगिट (*Colotes-Garden Lizard*) :

समुदाय : _____,

उप समुदाय : _____,

वर्ग : _____

लक्षण :

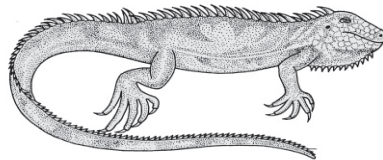
(i)

(ii)

(iii)

(iv)

(v)



गिरगिट

17. कबूतर (*Columba livea*) :

समुदाय : _____,

उप समुदाय : _____,

वर्ग : _____

लक्षण :

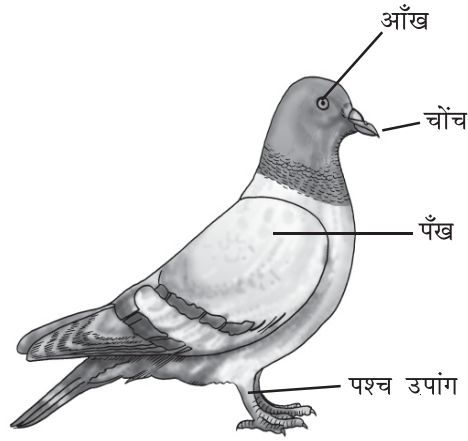
(i)

(ii)

(iii)

(iv)

(v)



कबूतर

18. खरगोश (*Oryctolagus*) :

समुदाय : _____,

उप समुदाय : _____,

वर्ग : _____

लक्षण :

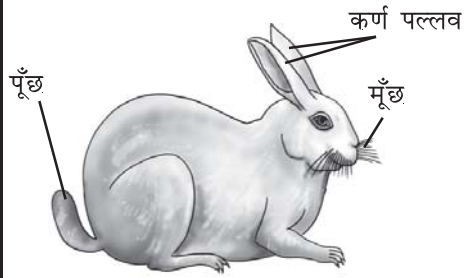
(i)

(ii)

(iii)

(iv)

(v)



खरगोश

स्वाध्याय

प्रश्न 1 : विभाग A में दिए गए लक्षणों के विभाग B में दिए प्राणियों के साथ सुसंगत ढंग से जोड़िए :

विभाग A

- (a) अधोमुख
- (b) सिरोवक्ष
- (c) एम्बुलेक्रल खाँच
- (d) कूटपाद

विभाग B

- (i) अमीबा
- (ii) हाइड्रा
- (iii) केंचुआ
- (iv) झींगा
- (v) तारामीन

उत्तर :

प्रश्न 2 : मधुमक्खी में रानी, श्रमिक तथा नर मक्खी में मुख्य अंतर क्या हैं ?

उत्तर :

प्रश्न 3 : नर और मादा एस्केरिस में दो मुख्य अंतर बताइए ।

उत्तर :

	नर एस्केरिस	मादा एस्केरिस
(i)		
(ii)		

विषय-शिक्षक/प्रयोगशाला शिक्षक के हस्ताक्षर

दिनांक : _____

प्रयोग 4

उद्देश्य : वनस्पति कोशिकाओं के कद और आकार की विभिन्नता तथा ऊतकों का अध्ययन करना ।

सिद्धांत :

आवश्यकता :

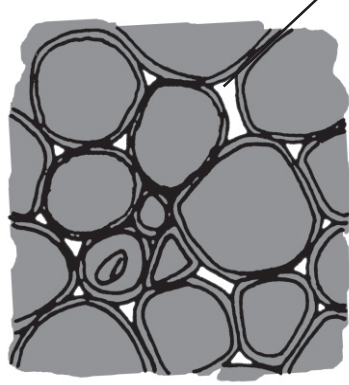
● मृदूतक (पेरेनकाइमा) :

स्थान : _____

लक्षण :

- (i)
- (ii)
- (iii)
- (iv)
- (v)

अंतराकोशिकीय अवकाश



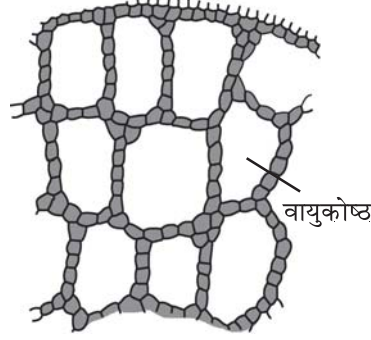
मृदूतक (पेरेनकाइमा)

● वायुतक (एरेनकाइमा) :

स्थान : _____

लक्षण :

- (i)
- (ii)
- (iii)
- (iv)
- (v)



वायुकोष्ठ

वायुतक (एरेनकाइमा)

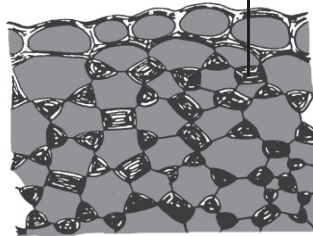
● स्थूलकोणोतक (कोलेनकाइमा) :

स्थान : _____

लक्षण :

- (i)
- (ii)
- (iii)
- (iv)
- (v)

कोणीय स्थूलन



स्थूलकोणोतक (कोलेनकाइमा)

● दृढोतक (स्क्लेरेनकाइमा) :

स्थान : _____

लक्षण :

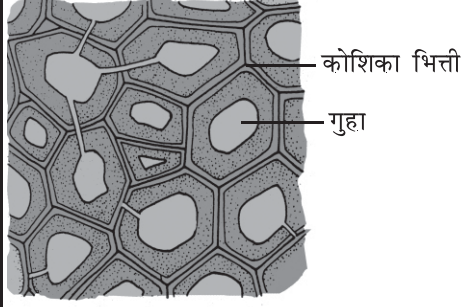
(i)

(ii)

(iii)

(iv)

(v)



दृढोतक (स्क्लेरेनकाइमा)

● हरितकणोतक (क्लोरेनकाइमा)
(खँभ पर्ण मध्योतक और
स्पंजी पर्ण मध्योतक) :

स्थान : _____

लक्षण :

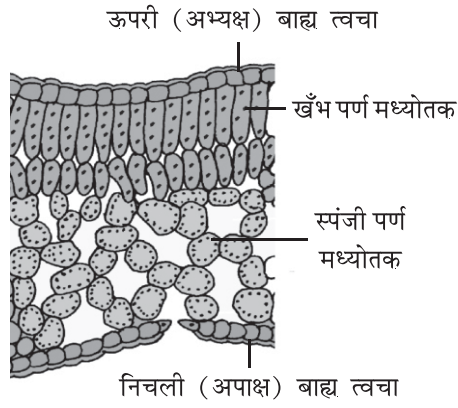
(i)

(ii)

(iii)

(iv)

(v)



हरितकणोतक (क्लोरेनकाइमा)

स्वाध्याय

प्रश्न 1 : एरेनकाइमा में किसलिए बड़े अंतराकोशिकीय अवकाश पाये जाते हैं ?

उत्तर :

प्रश्न 2 : किस प्रकार की वनस्पति में आप वायुतक होने की अपेक्षा रखते हैं ?

उत्तर :

प्रश्न 3 : खँभ पर्ण मध्योतक का अध्ययन करने के लिए वनस्पति के किस अंग का सेक्शन लेकर स्लाइड बनाओगे ?

उत्तर :

प्रश्न 4 : स्केलेरेनकाइमा की कोशिकाओं की भित्ति किसकी बनी है ?

उत्तर :

प्रश्न 5 : किस ऊतक की कोशिकाओं में कोने के भाग में स्थूलन होता है ? इस प्रकार की कोशिकाओं का कार्य क्या है ?

उत्तर :

विषय-शिक्षक/प्रयोगशाला शिक्षक के हस्ताक्षर

प्रयोग 5

उद्देश्य : प्राणी ऊतक की अस्थाई स्लाइड तैयारकर इसका अध्ययन करना ।

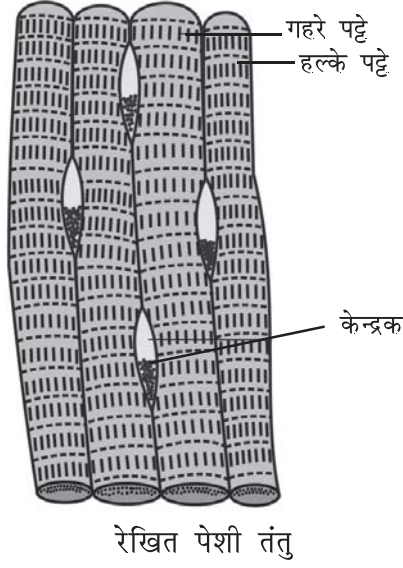
सिद्धांत :

आवश्यकता/रसायन :

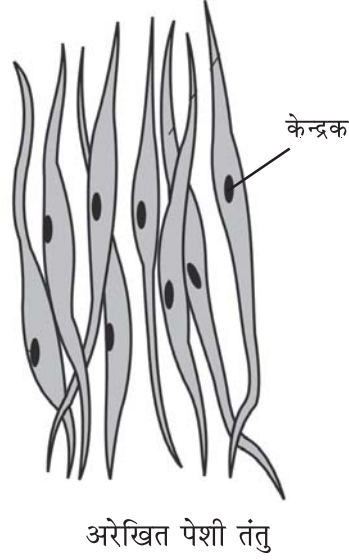
- रुधिर ऊतक
(रुधिर कणिकाएँ) :
निरीक्षण एवं परिणाम



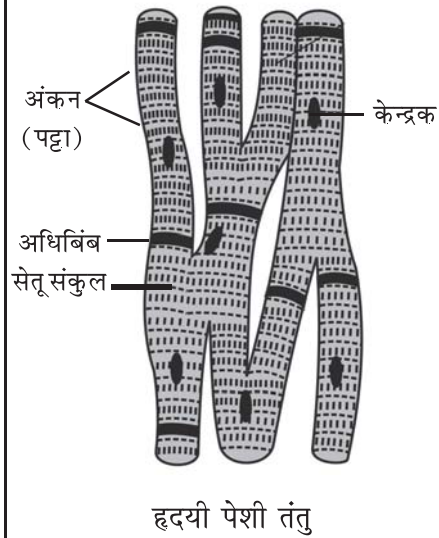
- रेखित पेशी तंतु (कंकालपेशी) :
निरीक्षण एवं परिणाम



- अरेखित पेशी तंतु (चिकनी पेशी) :
निरीक्षण एवं परिणाम



- हृदयी पेशी तंतु :
निरीक्षण एवं परिणाम



स्वाध्याय

- प्रश्न 1** : किसलिए उपकला कोशिकाएँ सघन रूप से व्यवस्थित हैं ?
उत्तर :
- प्रश्न 2** : रुधिर की स्लाइड तैयार करते समय किसलिए प्रथम रुधिर की बूँद दूर करना जरूरी है ?
उत्तर :
- प्रश्न 3** : किसलिए रुधिर निकालने के लिए सुई का एक ही बार उपयोग करना चाहिए ?
उत्तर :
- प्रश्न 4** : किसलिए रुधिर का अत्यंत पतला आवरण तैयार करना जरूरी है ?
उत्तर :
- प्रश्न 5** : अल्कलरागी कणों को आप रक्त पट्टिकाणु से किस तरह अलग करेंगे ?
उत्तर :
- प्रश्न 6** : किसलिए रेखित पेशी तंतुओं को बहुकेन्द्रिय कहा जाता है ?
उत्तर :
- प्रश्न 7** : अरेखित पेशी ऊतक में कितने केन्द्रक होते हैं ?
उत्तर :
- प्रश्न 8** : कौन-सी पेशी ऊतक शाखित है ?
उत्तर :
- प्रश्न 9** : स्लाइड तैयार करते समय किसलिए अभिरंजकों का उपयोग होता है ?
उत्तर :

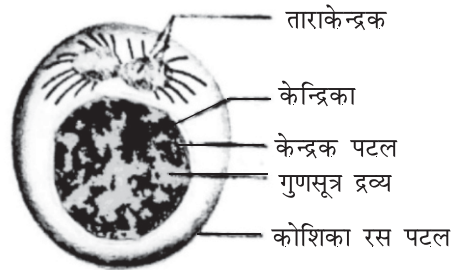
प्रयोग 6

उद्देश्य : समसूत्री विभाजन का अध्ययन करना ।

सिद्धांत :

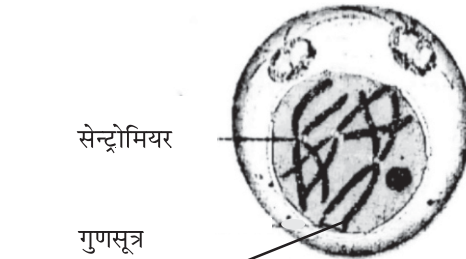
आवश्यकता/रसायन :

- अंतरावस्था
(इंटरफेज) :



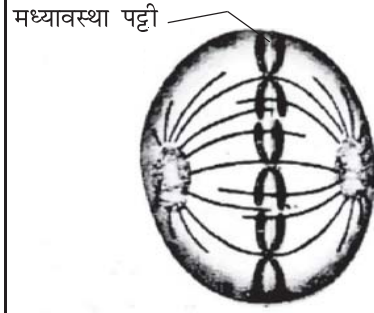
अंतरावस्था (इंटरफेज)

- पूर्वावस्था
(प्रोफेज) :



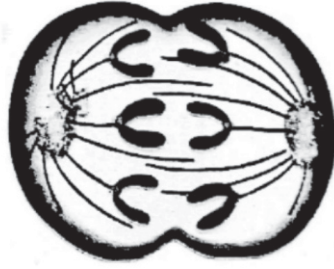
पूर्वावस्था (प्रोफेज)

- मध्यावस्था
(मेटाफेज) :



मध्यावस्था (मेटाफेज)

- पश्चावस्था
(एनाफेज) :



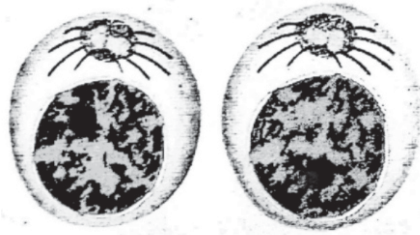
पश्चावस्था (एनाफेज)

- अंत्यावस्था
(टेलोफेज) :



अंत्यावस्था (टेलोफेज)

- कोशिका रस-विभाजन
(सायटोकाइनेसिस):



कोशिका रस-विभाजन
(सायटोकाइनेसिस)

स्वाध्याय

प्रश्न 1 : यदि पश्चावस्था में गुणसूत्र स्थानान्तरण करने में निष्फल हों तो क्या होगा ?

उत्तर :

प्रश्न 2 : यदि केन्द्रक विभाजन के बाद कोशिका द्रव्य विभाजन न हो तो क्या होगा ?

उत्तर :

प्रश्न 3 : कौन-सा कोशिकीय घटक पश्चावस्था में भाग लेता है ?

उत्तर :

प्रश्न 4 : यदि समसूत्री विभाजन –

(a) हो ही नहीं, तो क्या परिणाम होगा ?

(b) सामान्य दर से तेज हो तो क्या होगा ?

उत्तर : (a)

(b)

प्रश्न 5 : समसूत्री की पूर्वावस्था में किसलिए क्रोमेटिन जाल दिखाई देता है ?

उत्तर :

विषय-शिक्षक/प्रयोगशाला शिक्षक के हस्ताक्षर

प्रयोग 7


उद्देश्य : मूल के रूपान्तरणों का अध्ययन करना ।

सिद्धांत :

आवश्यकता :

निरीक्षण के लिए प्रतिरूप :

खुराक संग्रह के लिए रूपान्तरण :

<p>(1) गाजर :</p> <p>प्रतिरूप :</p> <p>विशिष्ट कार्य :</p> <p>विशिष्ट नाम :</p>	<p>वर्णन :</p>
 <p>गाजर</p>	

<p>(2) मूली :</p> <p>प्रतिरूप :</p> <p>विशिष्ट कार्य :</p> <p>विशिष्ट नाम :</p>	<p>वर्णन :</p>
---	----------------



मूली

<p>(3) चुकन्दर (बीट) :</p> <p>प्रतिरूप :</p> <p>विशिष्ट कार्य :</p> <p>विशिष्ट नाम :</p>	<p>वर्णन :</p>
--	----------------



चुकन्दर (बीट)

(4) शकरकंद :	वर्णन :
प्रतिरूप :	
विशिष्ट कार्य :	
विशिष्ट नाम :	



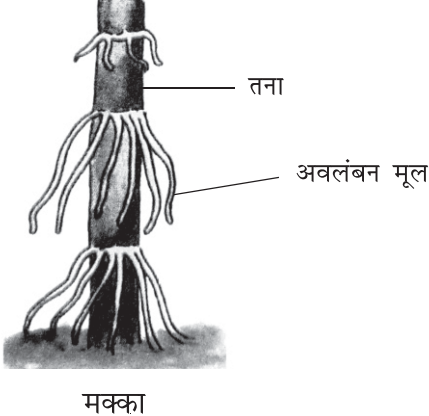
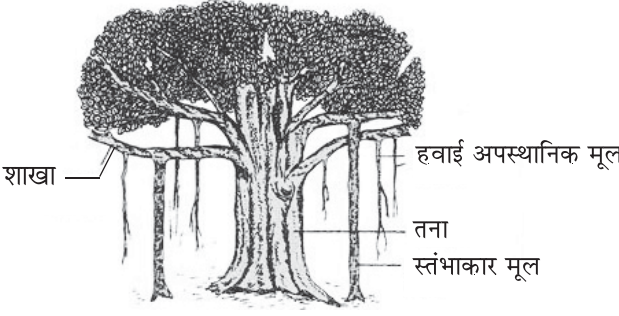
शकरकंद

(5) डहेलिया :	वर्णन :
प्रतिरूप :	
विशिष्ट कार्य :	
विशिष्ट नाम :	




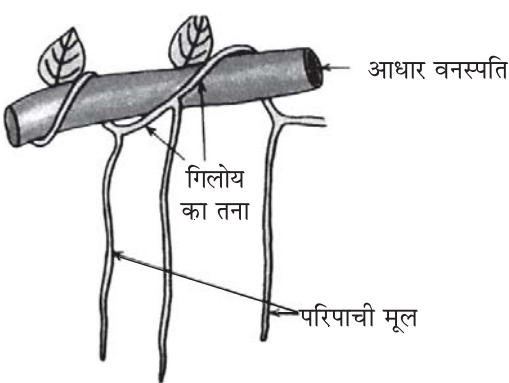
डहेलिया

यांत्रिक आधार के लिए रूपान्तरण :


<p>(6) मक्का की अपस्थानिक मूल :</p> <p>प्रतिरूप :</p> <p>विशिष्ट कार्य :</p> <p>विशिष्ट नाम :</p>	<p>वर्णन :</p>
 <p>मक्का</p>	
<p>(7) बरगद :</p> <p>प्रतिरूप :</p> <p>विशिष्ट कार्य :</p> <p>विशिष्ट नाम :</p>	<p>वर्णन :</p>
 <p>बरगद</p>	

आरोहण के लिए रूपान्तरण :

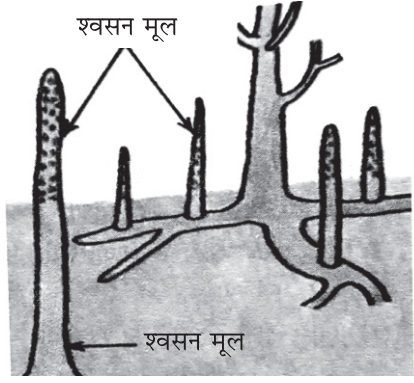
<p>(8) अडुकी वेल (Money plant) :</p> <p>प्रतिरूप : विशिष्ट कार्य : विशिष्ट नाम :</p>	<p>वर्णन :</p>
 <p>अडुकी वेल (Money plant)</p>	

<p>(9) गिलोय का परिपाची मूल :</p> <p>प्रतिरूप : विशिष्ट कार्य : विशिष्ट नाम :</p>	<p>वर्णन :</p>
 <p>गिलोय</p>	

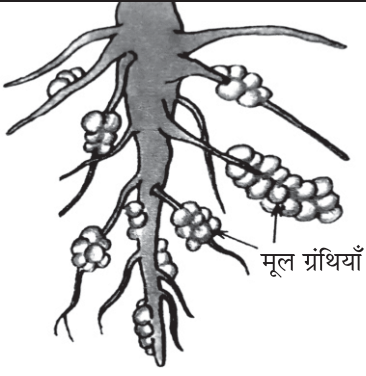
नमी शोषण के लिए रूपान्तरण :

<p>(10) ऑर्किड :</p> <p>प्रतिरूप :</p> <p>विशिष्ट कार्य :</p> <p>विशिष्ट नाम :</p>	<p>वर्णन :</p>
<div style="text-align: center;">  <p>ऑर्किड</p> </div>	


श्वसन के लिए रूपान्तरण :

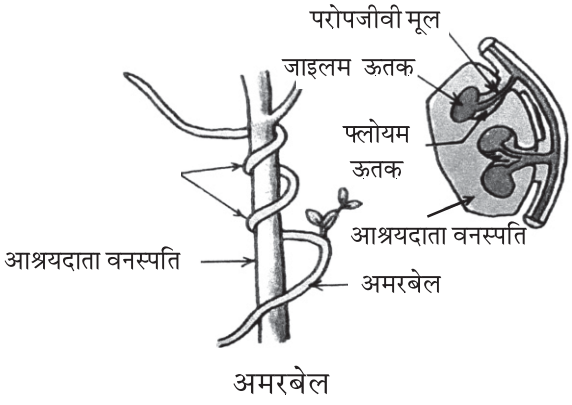
<p>(11) तिवार :</p> <p>प्रतिरूप :</p> <p>विशिष्ट कार्य :</p> <p>विशिष्ट नाम :</p>	<p>वर्णन :</p>
<div style="text-align: center;">  <p>तिवार</p> </div>	

सहजीवन के लिए रूपान्तरण :

<p>(12) मूँगफली की मूल ग्रंथियाँ :</p> <p>प्रतिरूप :</p> <p>विशिष्ट कार्य :</p> <p>विशिष्ट नाम :</p>	<p>वर्णन :</p>
 <p>मूल ग्रंथियों युक्त मूल</p>	

परोपजीवन के लिए रूपान्तरण :

<p>(13) वांदा :</p> <p>प्रतिरूप :</p> <p>विशिष्ट कार्य :</p> <p>विशिष्ट नाम :</p>	<p>वर्णन :</p>
 <p>परोपजीवी</p> <p>चूषक मूल</p> <p>आश्रयदाता तना</p> <p>वांदा</p>	

<p>(14) अमरबेल :</p> <p>प्रतिरूप :</p> <p>विशिष्ट कार्य :</p> <p>विशिष्ट नाम :</p>	<p>वर्णन :</p>
	

स्वाध्याय

प्रश्न 1 : किसलिए स्वस्थ मूल ग्रंथि (मूल गंडिका) गुलाबी रंग की होती है ?

उत्तर :

प्रश्न 2 : रूपान्तरित मूल, मूल ही है, इसे पहचानने के लिए लाक्षणिकताएँ बताइए ।

उत्तर :

प्रश्न 3 : स्तंभाकार मूल तथा अवलंबन मूल की उत्पत्ति हवाई है तो भी इसे मूल कहते हैं, किसलिए ?

उत्तर :

विषय-शिक्षक/प्रयोगशाला शिक्षक के हस्ताक्षर

प्रयोग 8

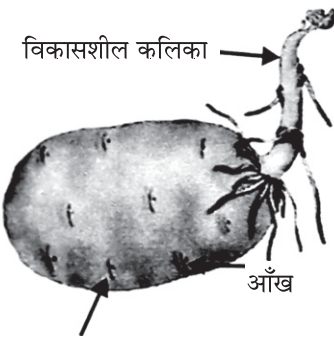
उद्देश्य : प्रकांड के रूपान्तरणों का अध्ययन करना ।

सिद्धांत :

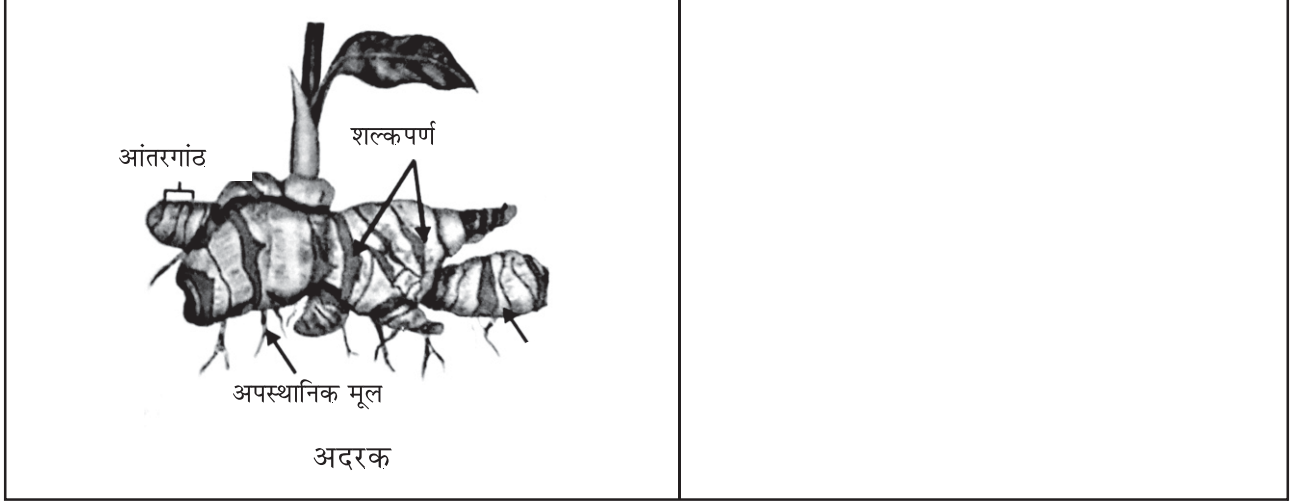
आवश्यकता :

निरीक्षण के लिए प्रतिरूप :

खुराक संग्रह के लिए रूपान्तरण :

<p>(1) आलू :</p> <p>प्रतिरूप :</p> <p>विशिष्ट कार्य :</p> <p>विशिष्ट नाम :</p>	<p>वर्णन :</p>
 <p>विकासशील कलिका</p> <p>आँख</p> <p>शल्की पर्ण का दाग</p> <p>आलू</p>	


<p>(2) अदरक : प्रतिरूप : विशिष्ट कार्य : विशिष्ट नाम :</p>	<p>वर्णन :</p>
--	----------------




<p>(3) सूरण : प्रतिरूप : विशिष्ट कार्य : विशिष्ट नाम :</p>	<p>वर्णन :</p>
--	----------------

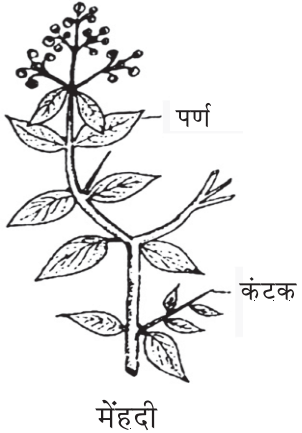


आरोहण के लिए रूपान्तरण :


<p>(4) कृष्णकमल : प्रतिरूप : विशिष्ट कार्य : विशिष्ट नाम :</p>	<p>वर्णन :</p>
 <p>कृष्णकमल</p>	


रक्षण के लिए रूपान्तरण :

<p>(5) करौंदा : प्रतिरूप : विशिष्ट कार्य : विशिष्ट नाम :</p>	<p>वर्णन :</p>
 <p>करौंदा</p>	

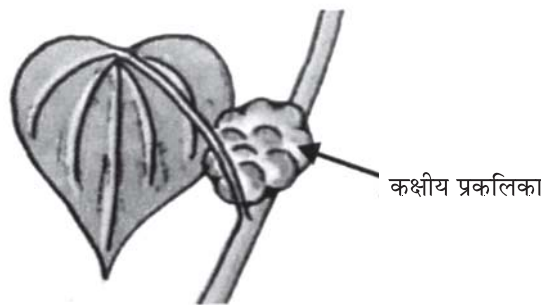
<p>(6) मेंहदी : प्रतिरूप : विशिष्ट कार्य : विशिष्ट नाम :</p>	<p>वर्णन :</p>
 <p>मेंहदी</p>	

प्रकाश संश्लेषण के लिए रूपान्तरण :

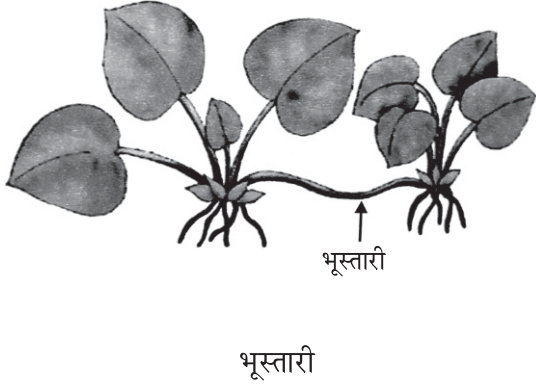
<p>(7) नागफनी : प्रतिरूप : विशिष्ट कार्य : विशिष्ट नाम :</p>	<p>वर्णन :</p>
 <p>नागफनी</p>	

<p>(8) कलक :</p> <p>प्रतिरूप :</p> <p>विशिष्ट कार्य :</p> <p>विशिष्ट नाम :</p>	<p>वर्णन :</p>
<div style="text-align: center;">  <p>कलक</p> </div>	

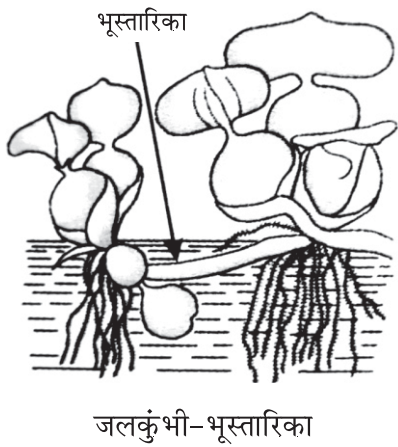
वानस्पतिक प्रजनन के लिए रूपान्तरण :


<p>(9) कनक :</p> <p>प्रतिरूप :</p> <p>विशिष्ट कार्य :</p> <p>विशिष्ट नाम :</p>	<p>वर्णन :</p>
<div style="text-align: center;">  <p>कनक</p> </div>	


(10) भूस्तारी :	वर्णन :
प्रतिरूप :	
विशिष्ट कार्य :	
विशिष्ट नाम :	



(11) जलकुंभी-भूस्तारिका :	वर्णन :
प्रतिरूप :	
विशिष्ट कार्य :	
विशिष्ट नाम :	



<p>(12) पुदीना - अधोभूस्तारिका :</p> <p>प्रतिरूप :</p> <p>विशिष्ट कार्य :</p> <p>विशिष्ट नाम :</p>	<p>वर्णन :</p>
 <p>अधोभूस्तारिका</p>	

<p>(13) मार्सेलिया :</p> <p>प्रतिरूप :</p> <p>विशिष्ट कार्य :</p> <p>विशिष्ट नाम :</p>	<p>वर्णन :</p>
 <p>मार्सेलिया</p>	

स्वाध्याय

प्रश्न 1 : अदरक, प्रकन्द तथा प्याज के कंद में एक-एक लक्षण जो प्रकांड होना दर्शाता है ।

उत्तर :

प्रश्न 2 : आलू का ग्रंथिल प्रकांड भूमिगत होने के बावजूद इसमें पुष्कल मात्रा में स्टार्च पाया जाता है । यह स्टार्च कहाँ से आता है ?

उत्तर :

प्रश्न 3 : नागफनी के प्रकाशसंश्लेषी प्रकांड पर टिप्पणी कीजिए ।

उत्तर :

विषय-शिक्षक/प्रयोगशाला शिक्षक के हस्ताक्षर

प्रयोग 9

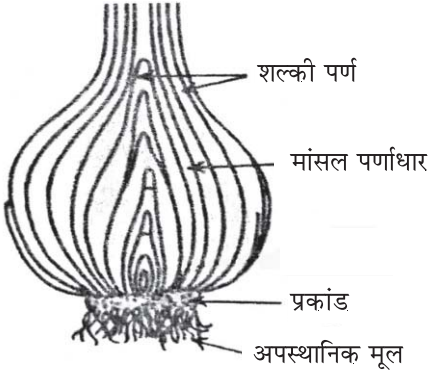
उद्देश्य : पर्ण के रूपान्तरणों का अध्ययन करना ।

सिद्धांत :

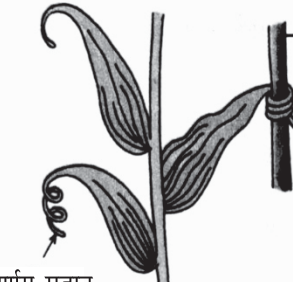
आवश्यकता :


निरीक्षण के लिए प्रतिरूप :

खुराक संग्रह के लिए रूपान्तरण :

<p>(1) प्याज :</p> <p>प्रतिरूप :</p> <p>विशिष्ट कार्य :</p> <p>विशिष्ट नाम :</p>	<p>वर्णन :</p>
 <p style="text-align: center;">प्याज</p>	

आरोहण के लिए रूपान्तरण :

<p>(2) कलियारी (Glorylily) :</p> <p>प्रतिरूप :</p> <p>विशिष्ट कार्य :</p> <p>विशिष्ट नाम :</p>	<p>वर्णन :</p>
<p> पर्णाग्र प्रतान कलियारी (Glorylily)</p>	

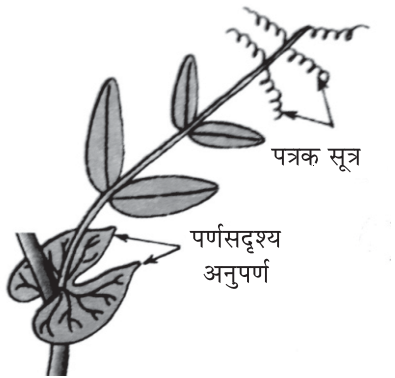
<p>(3) स्माईलैक्स :</p> <p>प्रतिरूप :</p> <p>विशिष्ट कार्य :</p> <p>विशिष्ट नाम :</p>	<p>वर्णन :</p>
<p> प्रतान (अनुपर्ण) स्माईलैक्स</p>	

(4) नखवेल :	वर्णन :
प्रतिरूप :	
विशिष्ट कार्य :	
विशिष्ट नाम :	



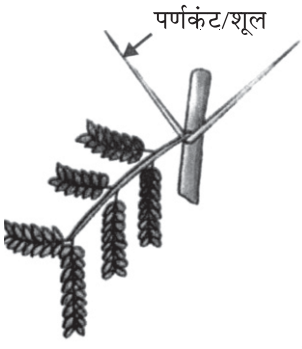
नखवेल


(5) देसी मटर :	वर्णन :
प्रतिरूप :	
विशिष्ट कार्य :	
विशिष्ट नाम :	

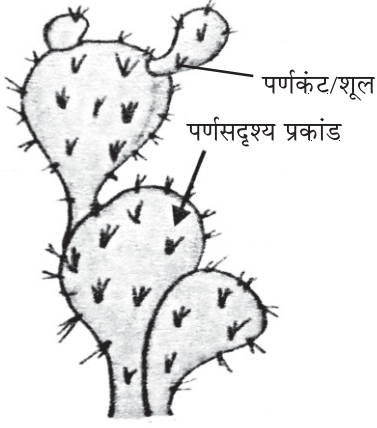


देशी मटर

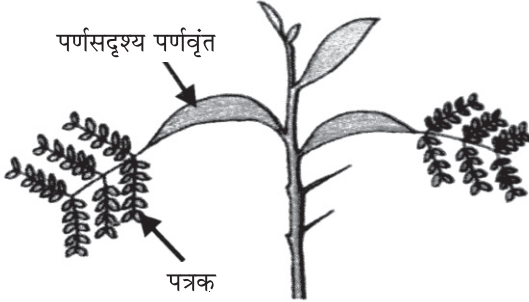
रक्षण के लिए रूपान्तरण :

<p>(6) बबूल : प्रतिरूप : विशिष्ट कार्य : विशिष्ट नाम :</p>	<p>वर्णन :</p>
 <p>पर्णकंट/शूल</p> <p>बबूल</p>	

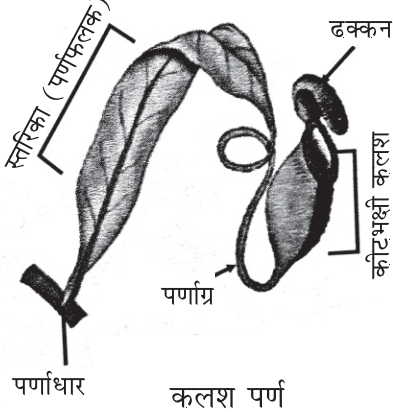
<p>(7) बेर : प्रतिरूप : विशिष्ट कार्य : विशिष्ट नाम :</p>	<p>वर्णन :</p>
 <p>अनुपर्णीय पर्णकंट</p> <p>बेर</p>	

<p>(8) नागफनी :</p> <p>प्रतिरूप :</p> <p>विशिष्ट कार्य :</p> <p>विशिष्ट नाम :</p>	<p>वर्णन :</p>
 <p>नागफनी</p>	

प्रकाश संश्लेषण के लिए रूपान्तरण :

<p>(9) ऑस्ट्रेलियन अकेसिया :</p> <p>प्रतिरूप :</p> <p>विशिष्ट कार्य :</p> <p>विशिष्ट नाम :</p>	<p>वर्णन :</p>
 <p>ऑस्ट्रेलियन अकेसिया</p>	

कीटभक्षण के लिए रूपान्तरण :

<p>(10) नीपेन्थीज का घड़ा (कलश पर्ण) :</p> <p>प्रतिरूप :</p> <p>विशिष्ट कार्य :</p> <p>विशिष्ट नाम :</p>	<p>वर्णन :</p>
	

स्वाध्याय

प्रश्न 1 : पर्णकंट को प्रकांड कंटक के किस तरह अलग करोगे ?

उत्तर :

प्रश्न 2 : पर्णसूत्र, प्रकांडसूत्र से किस प्रकार अलग पड़ता है ?

उत्तर :

प्रश्न 3 : कीटभक्षी वनस्पतियों की विशेषता बताइए ।

उत्तर :

विषय-शिक्षक/प्रयोगशाला शिक्षक के हस्ताक्षर

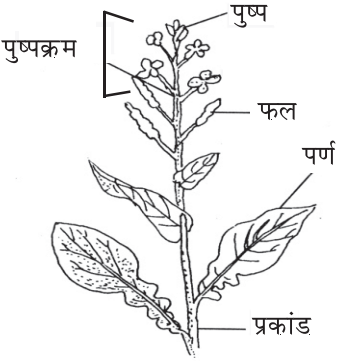
प्रयोग 10


उद्देश्य : विभिन्न प्रकार के पुष्पक्रम को पहचानकर इनका अध्ययन करना ।


सिद्धांत :

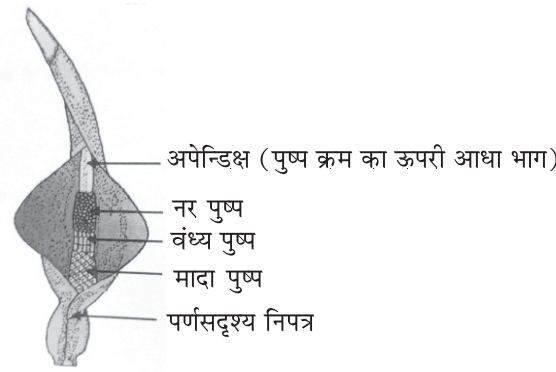
आवश्यकता :

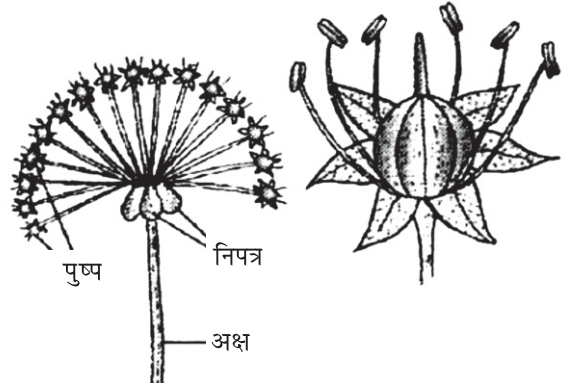
निरीक्षण के लिए प्रतिरूप :

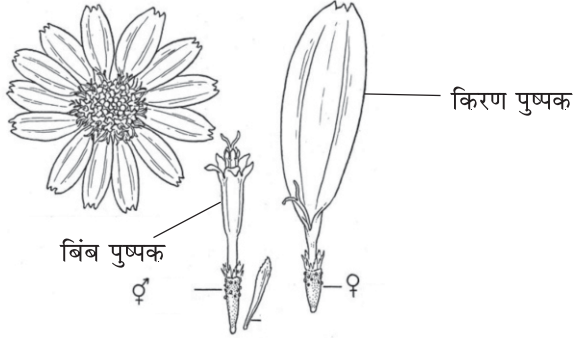
<p>(1) राई (सरसों) :</p> <p>प्रतिरूप :</p> <p>पुष्पक्रम का प्रकार :</p>	<p>वर्णन :</p>
 <p>राई (सरसों)</p>	


<p>(2) लट्जिरी (Achyranthus) :</p> <p>प्रतिरूप :</p> <p>पुष्पक्रम का प्रकार :</p>	<p>वर्णन :</p>
<div style="text-align: center;">  <p>लट्जिरी (Achyranthus)</p> </div>	


<p>(3) शहतूत :</p> <p>प्रतिरूप :</p> <p>पुष्पक्रम का प्रकार :</p>	<p>वर्णन :</p>
<div style="text-align: center;">  <p>शहतूत</p> </div>	


<p>(4) अरबी :</p> <p>प्रतिरूप :</p> <p>पुष्पक्रम का प्रकार :</p>	<p>वर्णन :</p>
 <p>अरबी</p>	

<p>(5) प्याज :</p> <p>प्रतिरूप :</p> <p>पुष्पक्रम का प्रकार :</p>	<p>वर्णन :</p>
 <p>प्याज</p>	

<p>(6) सूर्यमुखी :</p> <p>प्रतिरूप :</p> <p>पुष्पक्रम का प्रकार :</p>	<p>वर्णन :</p>
 <p>सूर्यमुखी</p>	

<p>(7) सेंजना :</p> <p>प्रतिरूप :</p> <p>पुष्पक्रम का प्रकार :</p>	<p>वर्णन :</p>
 <p>सेंजना</p>	

<p>(8) गुड़हल (China Rose) :</p> <p>प्रतिरूप :</p> <p>पुष्पक्रम का प्रकार :</p>	<p>वर्णन :</p>
<div style="text-align: center;">  <p>गुड़हल</p> </div>	

<p>(9) जुई :</p> <p>प्रतिरूप :</p> <p>पुष्पक्रम का प्रकार :</p>	<p>वर्णन :</p>
<div style="text-align: center;">  <p>जुई</p> </div>	

<p>(10) आक :</p> <p>प्रतिरूप :</p> <p>पुष्पक्रम का प्रकार :</p>	<p>वर्णन :</p>
<div data-bbox="320 593 647 1032" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="437 1048 496 1079">आक</p>	

दिनांक : _____

प्रयोग 11

उद्देश्य : सपुष्पी (एन्जिओस्पर्मि) वनस्पतिओं के कुल सोलेनसी, फाबेसी तथा लिलिएसी का वर्णन तथा अध्ययन करना ।

सिद्धांत :

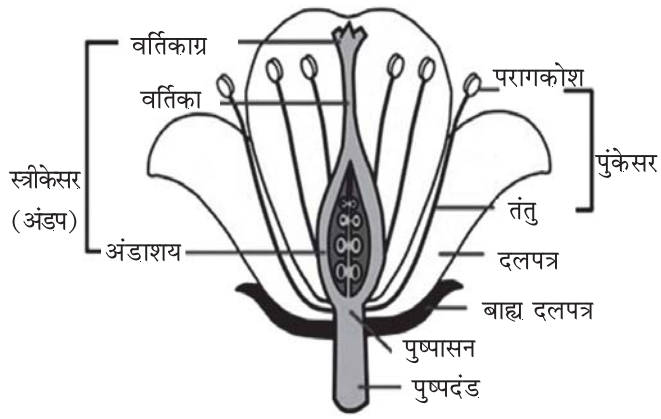
आवश्यकता :

सोलेनेसी, फाबेसी और लिलिएसी कुल के लक्षणों का तुलनात्मक अध्ययन करना ।

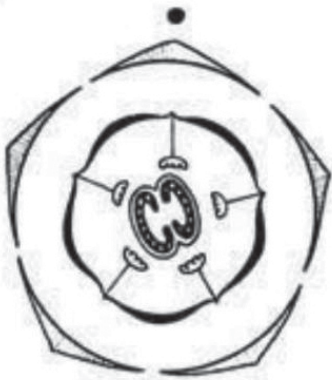
लाक्षणिकताएँ	सोलेनेसी	फाबेसी	लिलिएसी
स्वरूप प्रकार			
मूल			
प्रकांड			
पर्ण			
पुष्पक्रम			
पुष्प			
बाह्य दलचक्र			
दलचक्र			
पुंकेसर चक्र			
स्त्रीकेसर चक्र			
फल			
पुष्पसूत्र			
उदाहरण			



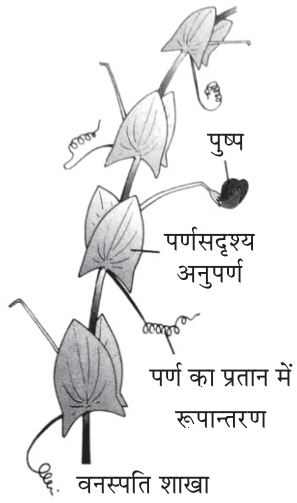
प्रियदर्शिनी (पिटूनिया) की शाखा



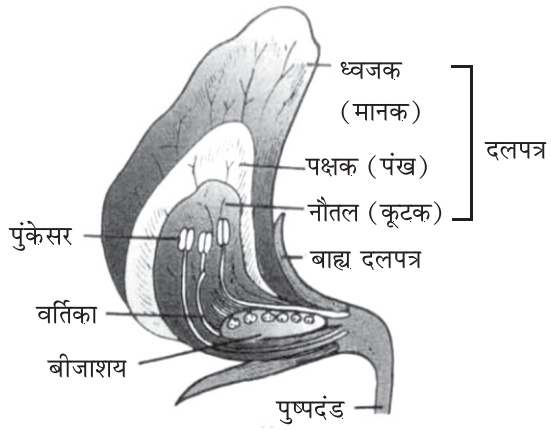
पुष्प का आयाम सेक्शन



पुष्प आरेख



लिथेरस (जंगली मटर) की शाखा



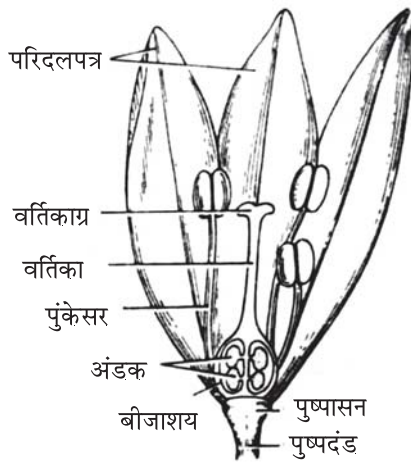
पुष्प का आयाम सेक्शन



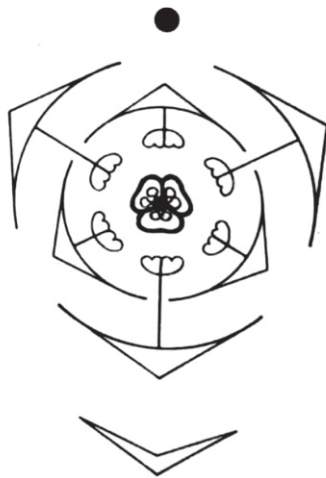
पुष्प आरेख



प्याजी (Pyazi) की शाखा



पुष्प का आयाम सेक्शन



पुष्प आरेख

स्वाध्याय

प्रश्न 1 : नीचे दिए पुष्प के वर्णन के आधार पर पुष्प आरेख तथा पुष्प सूत्र लिखें :
उभयलिंगी, नियमित, अधोजायी, पाँच बाह्य दलपत्र, पाँच दलपत्र, मुक्तदली, कोरछादी कलिकान्तर
विन्यास, पुंकेसर 6, दो चक्रों में व्यवस्थित, बीजाशय उर्ध्वस्थ, त्रिकोटीय, अक्षीय बीजांडान्यास ।

उत्तर :

प्रश्न 2 : किस प्रकार के बीजांडान्यास में बीजाशय हमेशा एक कोटीय होता है ?

उत्तर :

प्रश्न 3 : यदि पुष्प उपरिजायी हो तो पुष्प के अन्य घटकों का स्थान क्या हो सकता है ?

उत्तर :

प्रश्न 4 : बीजाशय में उपस्थित अंडकों की संख्या जितनी ही कौन-सी रचना फल में होती है ?

उत्तर :

दिनांक : _____

प्रयोग 12

उद्देश्य : एकबीजपत्री तथा द्विबीजपत्री प्रकांड (तना) तथा मूल की अंतस्थ रचना का अध्ययन करना ।

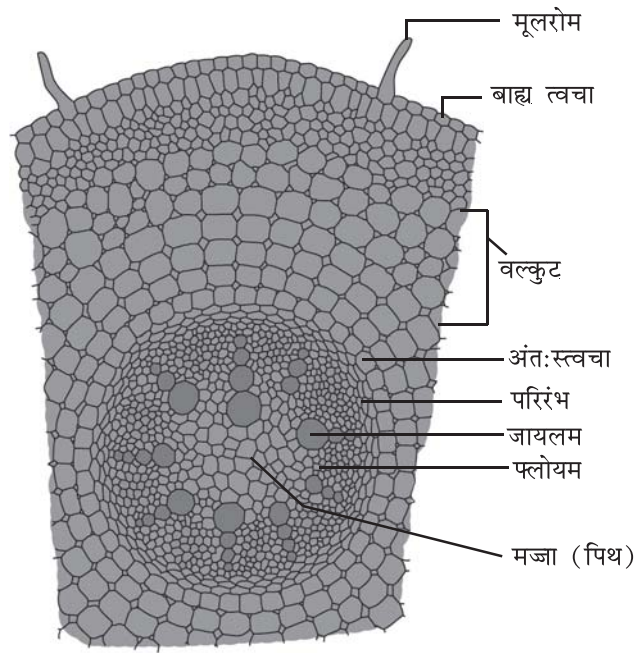
सिद्धांत :

आवश्यकता :

रसायन :

एकबीजपत्री मूल के अनुप्रस्थ सेक्शन में दिखाई देनेवाले प्रदेश :

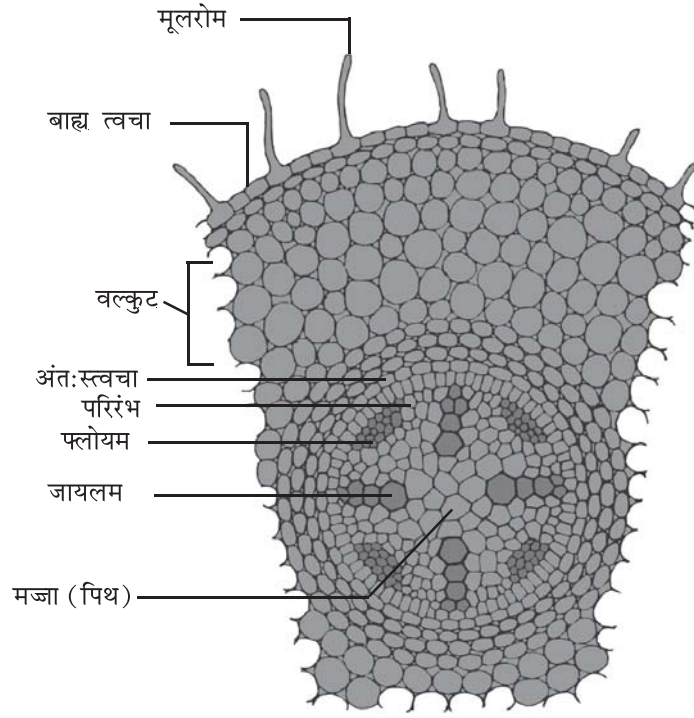
बाह्य त्वचा	
क्युटिकल	
अधःस्त्वचा	
मुख्य वल्कुट	
अंतःस्त्वचा	
परिरंभ	
मज्जा	
संयोगी ऊतक	
संवहन पूल	
● प्रकार	
● संख्या	
● व्यवस्था	
जायलम का प्रकार	
मध्यरंभ का प्रकार	



एकबीजपत्री मूल का अनुप्रस्थ सेक्शन

द्विबीजपत्री मूल के अनुप्रस्थ सेक्शन में दिखाई देनेवाले प्रदेश :

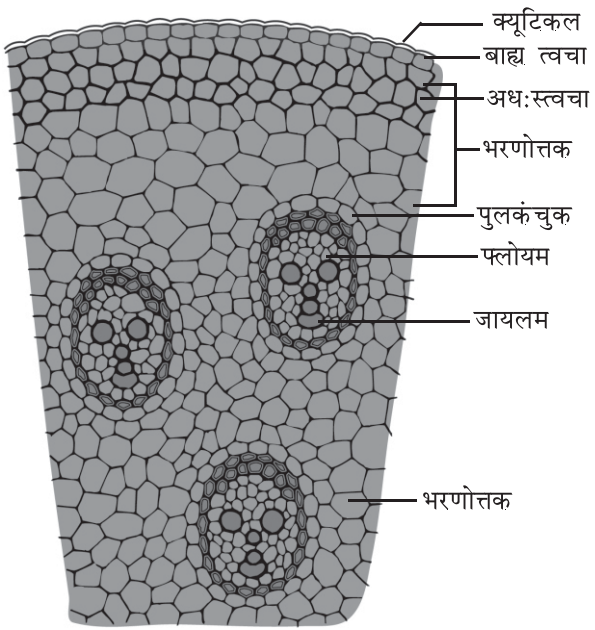
बाह्य त्वचा	
वल्कुट	
अंतःस्त्वचा	
परिरंभ	
मज्जा	
संयोगी ऊतक	
संवहन पूल	
● प्रकार	
● संख्या	
● व्यवस्था	
जायलम का प्रकार	
मध्यरंभ का प्रकार	



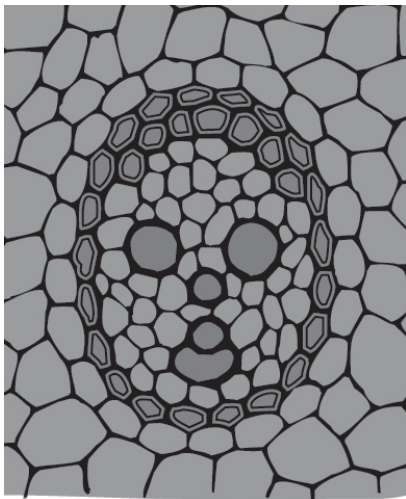
द्विबीजपत्री मूल का अनुप्रस्थ सेक्शन

एकबीजपत्री तना के अनुप्रस्थ सेक्शन में दिखाई देनेवाले प्रदेश :

बाह्य त्वचा	
अधःस्त्वचा	
आधारोत्क	
संवहन पूल	
• संख्या	
• व्यवस्था	
• प्रकार	
जायलम	
फ्लोयम	



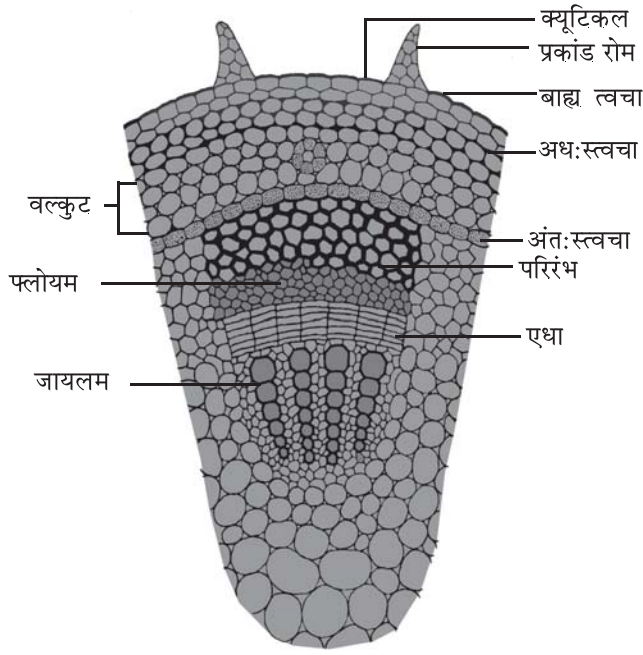
एकबीजपत्री प्रकांड का अनुप्रस्थ सेक्शन



एकबीजपत्री तने का संवहन पूल

द्विबीजपत्री प्रकांड के अनुप्रस्थ सेक्शन में दिखाई देनेवाले प्रदेश :

बाह्य त्वचा	
अधःस्त्वचा	
मुख्य वल्कुट	
अंतःस्त्वचा (कांजीस्तर)	
परिरंभ	
मज्जा	
मज्जा रश्मि	
संवहन पूल	
● संख्या	
● व्यवस्था	
● प्रकार	
जायलम	
फ्लोयम	



द्विबीजपत्री प्रकांड का अनुप्रस्थ सेक्शन

स्वाध्याय

प्रश्न 1 : द्विबीजपत्री प्रकांड के अनुप्रस्थ सेक्शन में दिखाई देनेवाले कुछ विस्तार दिए हैं इन्हें क्रम में लगाएँ । परिरंभ, बाह्य त्वचा, मज्जा, वल्कुट, जायलम, फ्लोयम ।

उत्तर :

प्रश्न 2 : अरीय, संयुक्त, बहिर्फ्लोयमी एवं खुले संवहन पूल आपको कहाँ देखने को मिलेंगे ?

उत्तर :

प्रश्न 3 : लिली वनस्पति की मूल के अनुप्रस्थ सेक्शन में जायलम की व्यवस्था कैसी होगी ?

उत्तर :

प्रश्न 4 : द्विबीजपत्री प्रकांड का कौन-सा भाग मेरीस्टेमी है ?

उत्तर :

विषय-शिक्षक/प्रयोगशाला शिक्षक के हस्ताक्षर

दिनांक : _____

प्रयोग 13

उद्देश्य : सपुष्पी वनस्पतियों का हर्बेरियम पत्रक बनाना ।

सिद्धांत :

आवश्यकता :

हर्बेरियम पत्रक के प्रतिरूपों की निम्नलिखित जानकारी तैयार करें :

वनस्पति का नाम	प्रचलित नाम	कुल	समय और स्थान	आर्थिक उपयोग	कोई खतरा

सूचना : हर्बेरियम पत्रक तैयारकर आपकी प्रयोगशाला के प्रायोगिक निरीक्षक को सुप्रत करें (कम से कम पाँच)

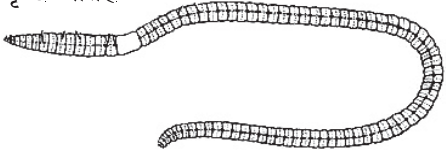
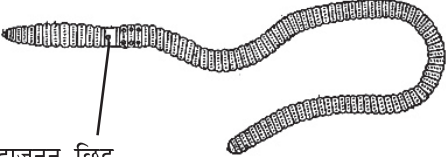
विषय-शिक्षक/प्रयोगशाला शिक्षक के हस्ताक्षर

प्रयोग 14

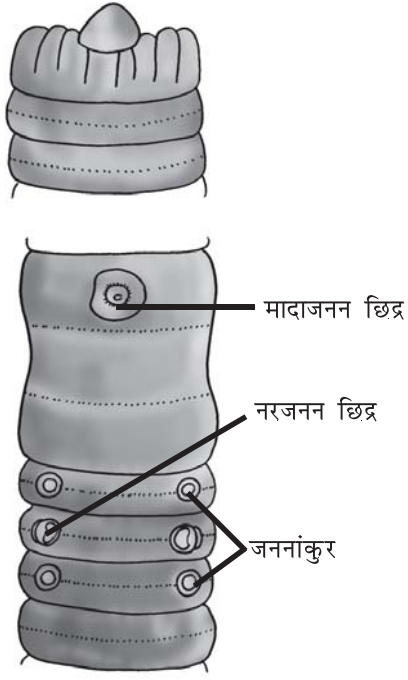
उद्देश्य : प्रतिरूपों द्वारा प्राणी बाह्य आकार विद्या का अध्ययन करना ।

सिद्धांत :

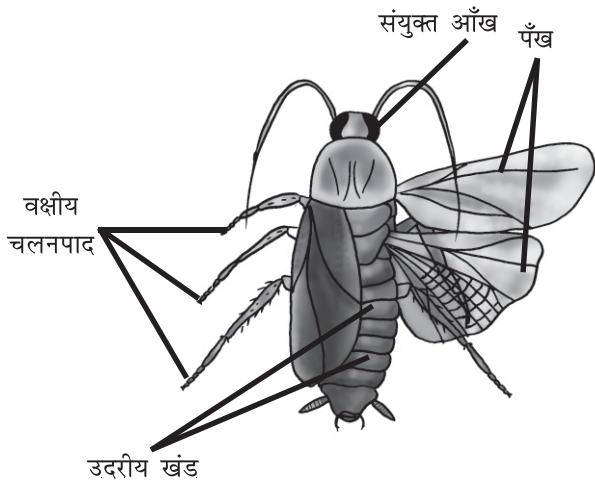
आवश्यकता :

<p>केंचुआ की बाह्य रचना (a) पृष्ठ सतह</p> 	
<p>(b) अधर सतह</p>  <p>मादाजनन छिद्र</p>	

(a) पृष्ठ सतह (b) अधर सतह
केंचुआ की बाह्य रचना



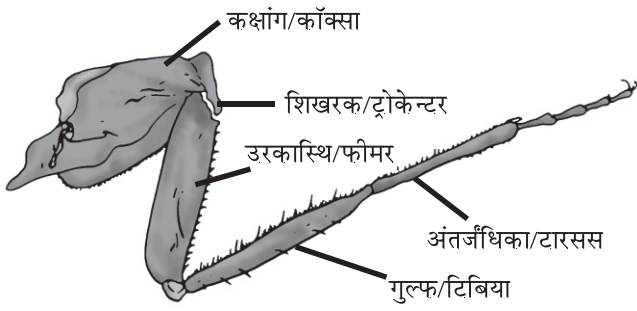
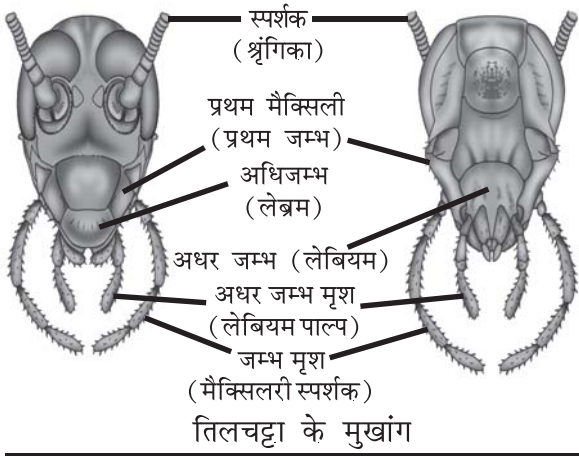
(c) केंचुआ की बाह्य रचना की प्रवर्धित आकृति



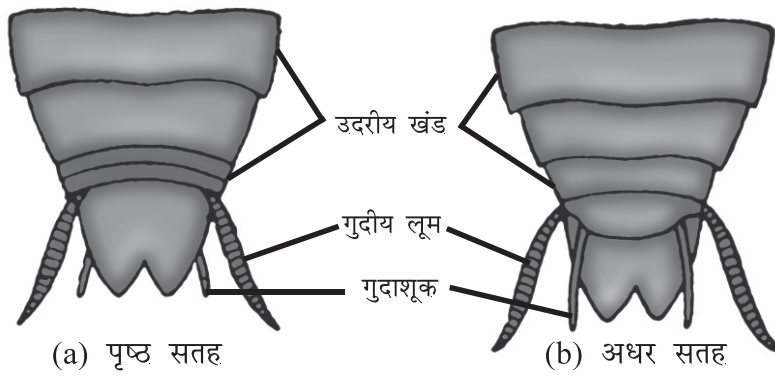
(a) पृष्ठ सतह



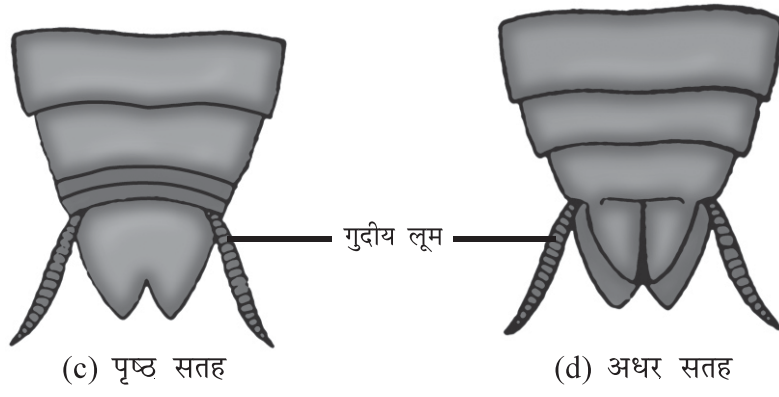
(b) अधर सतह
तिलचट्टा की बाह्य रचना



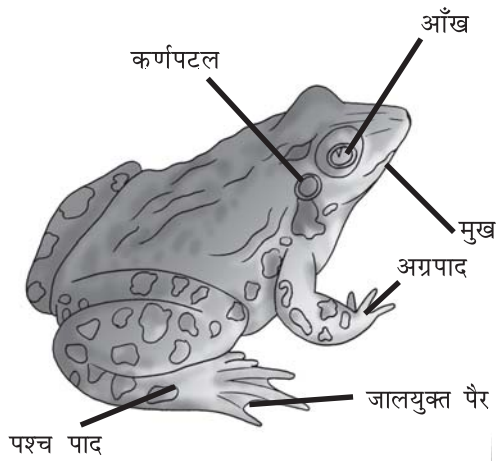
तिलचट्टा के चलनपाद के विभिन्न भाग



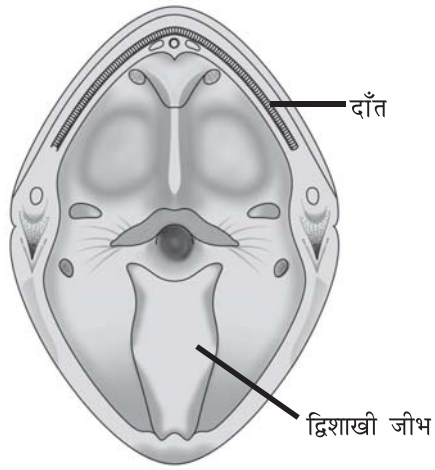
नर तिलचट्टा के उदर के पश्च भाग के खंड



मादा तिलचट्टा के उदर के पश्च भाग के खंड



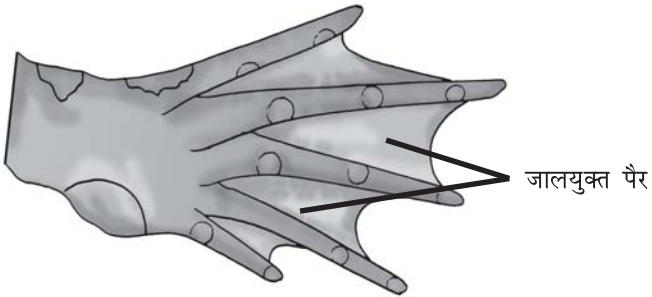
मेंढक की बाह्यकार रचना



मेंढक की मुखगुहा



(a) अग्रपाद की मैथुन गद्दी (नर)



(b) पश्चपाद का जालयुक्त पदतल

मेंढक के पादों की अंगुली

स्वाध्याय

प्रश्न 1 : सजीवों के प्रतिरूपों द्वारा हुए अध्ययन का क्या महत्त्व है ?

उत्तर :

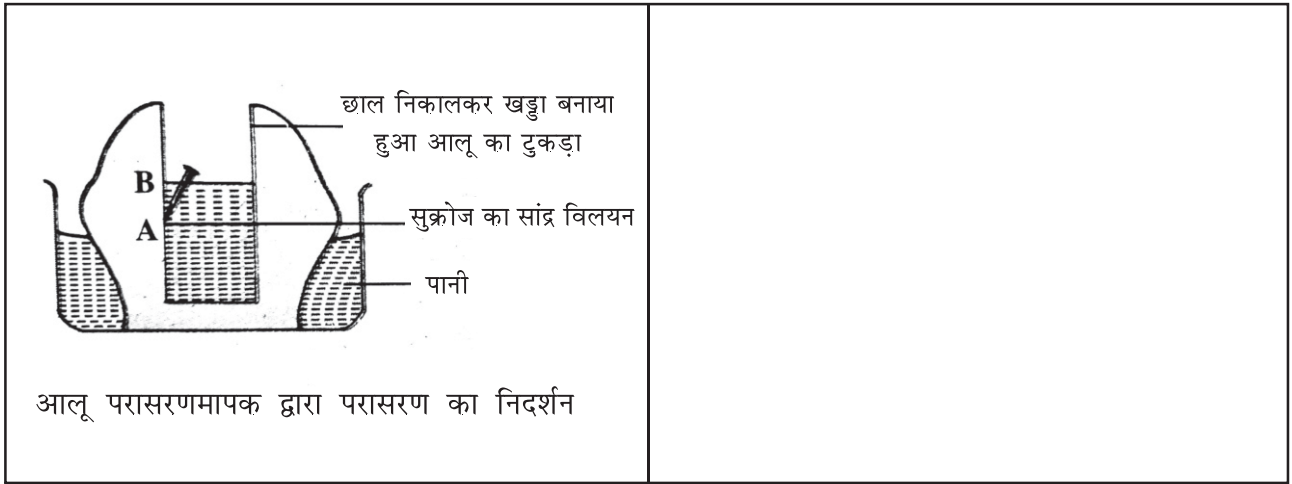
विषय-शिक्षक/प्रयोगशाला शिक्षक के हस्ताक्षर

प्रयोग 15

उद्देश्य : आलू परासरणमापक द्वारा परासरण का निदर्शन करना ।

सिद्धांत :

आवश्यकता :



निरीक्षण : लगभग एक घंटे बाद आलू परासरणमापक से A एवं B विलयन की सतह में हुई वधघट देखें ।

क्रम	निरीक्षण	(मिमी)	अंतर (मिमी)
(A) अंत परासरण	प्रारंभिक		
	अंतिम		
(B) बहिर्परासरण	प्रारंभिक		
	अंतिम		

निष्कर्ष : दिए गए स्थान में अपने निरीक्षणों को नोट करें :

(A)

(B)

स्वाध्याय

प्रश्न 1 : पानी और सुक्रोज की जलक्षमता अंक में क्या अंतर होता है ?

उत्तर :

प्रश्न 2 : किसलिए सुक्रोज के विलयन की जलक्षमता अधिक ऋण (कम) होती है ?

उत्तर :

प्रश्न 3 : यदि हम परासरणमापक में 5 % सुक्रोज के विलयन का उपयोग करें तो परासरण दर में क्या परिवर्तन होगा ?

उत्तर :

प्रश्न 4 : परासरणमापक में बाहर का पानी किस तरह प्रवेश होता है ? क्या वह आलू की कोशिकाओं के आरपार पसार होता है ?

उत्तर :

विषय-शिक्षक/प्रयोगशाला शिक्षक के हस्ताक्षर

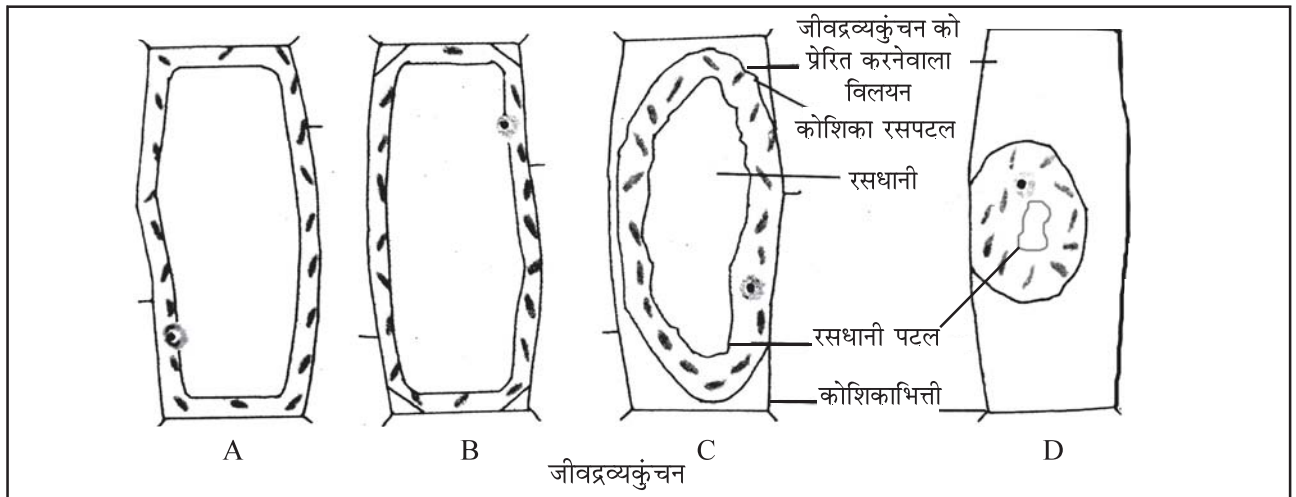
प्रयोग 16

उद्देश्य : पर्ण की बाह्य त्वचा में जीवद्रव्यकुंचन का अध्ययन करना ।

सिद्धांत :

आवश्यकता :

आकृति :



नमूना	समय (मिनट)	सूक्ष्मदर्शक के दृष्टिव्याप में दिखाई देती कुल कोशिकाएँ (M)	कितनी कोशिकाओं में जीवद्रव्यकुंचन दिखाई देता है ? (N)	जीवद्रव्यकुंचन का प्रतिशत $\left(\frac{N}{M} \times 100 \right)$
रसपटल A (नियंत्रित)	5 15 20 30			
रसपटल B	5			
रसपटल C				
रसपटल D				
रसपटल E				

स्वाध्याय

प्रश्न 1 : किसलिए पटल A की कोशिकाओं को पानी में रखने से आशून रहती हैं ?

उत्तर :

प्रश्न 2 : किसलिए सुक्रोज के विलयन में पटल की कोशिकाओं में जीवद्रव्यकुंचन दिखाई देता है ?

उत्तर :

प्रश्न 3 : यदि जीवद्रव्यकुंचन हुई पटल को पानी में रखा जाए तो क्या होगा ?

उत्तर :

प्रश्न 4 : इस प्रयोग में उपयोग में लिए गए अति परासरी और अल्प परासरी विलयन के नाम लिखिए ।

उत्तर :

विषय-शिक्षक/प्रयोगशाला शिक्षक के हस्ताक्षर

प्रयोग 17

उद्देश्य : किशमिश अथवा बीज में अंतःचूषण का अध्ययन करना ।

सिद्धांत :

आवश्यकता :

पद्धति :

वजन की गणना के लिए निरीक्षण :

पदार्थ	प्रारंभिक वजन (M)	अंतिम वजन (N)	वजन में अंतर (N - M) = Q	पानी के अंतःचूषण का प्रतिशत $\left(\frac{Q}{M} \times 100\right)$
किशमिश (A)	25 gm			
बीज (B)	25 gm			

कद की गणना के लिए निरीक्षण :

पदार्थ	प्रारंभिक कद (किशमिश तथा बीज का कद)			अंतिम कद (भिगोने के बाद किशमिश तथा बीज का कद)			कद में बढ़ोतरी (Y - X) = Z	पानी के अंतःचूषण का प्रतिशत ($\frac{Z}{X} \times 100$)
	प्रारंभिक निरीक्षण	अंतिम निरीक्षण	अंतर X	प्रारंभिक निरीक्षण	अंतिम निरीक्षण	अंतर Y		
किशमिश (A)								
बीज (B)								

स्वाध्याय

प्रश्न 1 : वर्षाऋतु में लकड़ी के खिड़की-दरवाजे बंद करने में मुश्किल होती है किसलिए ?

उत्तर :

प्रश्न 2 : किसलिए हम नमीमुक्त डिब्बों में अनाज/बीज भरते हैं ?

उत्तर :

प्रश्न 3 : परासरण और अंतःचूषण दोनों पानी के वहन की क्रिया/पानी के विसरण की क्रिया है तो भी दोनों में अंतर है, समझाइए ।

उत्तर :

प्रश्न 4 : यदि किशमिश/बीज को आल्कोहल भरे बीकर में रखा जाए तो अंतःचूषण होगा ?

उत्तर :

विषय-शिक्षक/प्रयोगशाला शिक्षक के हस्ताक्षर

प्रयोग 18

उद्देश्य : पर्ण की अभ्यक्ष (ऊपरी) और अपाक्ष (निचली) बाह्य त्वचा में पर्णरंध्रों के वितरण का अध्ययन करना ।

सिद्धांत :

आवश्यकता :

निरीक्षण :

पर्ण के प्रकार	वनस्पति का नाम	सूक्ष्मदर्शक यंत्र में दिखाई देते पर्णरंध्रों की संख्या		रक्षक कोशिकाओं
		अभ्यक्ष (ऊपरी) बाह्य त्वचा	अपाक्ष (निचली) बाह्य त्वचा	
द्विबीजपत्री पर्ण	नमूना A			
	नमूना B			
एक बीजपत्री पर्ण	नमूना C			

स्वाध्याय

प्रश्न 1 : यदि पर्ण में पर्णरंध्र न हों तो वनस्पति में कौन-सी क्रियाओं पर असर होता है ?

उत्तर :

प्रश्न 2 : आपके द्वारा देखे गए एक बीजपत्री पर्ण के पर्णरंध्र की आकृति बनाइए और इसकी तुलना द्विबीजपत्री पर्ण के पर्णरंध्र के साथ कीजिए ।

उत्तर :

एक बीजपत्री पर्ण के पर्णरंध्र की आकृति	द्विबीजपत्री पर्ण के पर्णरंध्र की आकृति

तुलना	एक बीजपत्री वनस्पति के पर्णरंध्र	द्विबीजपत्री वनस्पति के पर्णरंध्र
(1)		
(2)		
(3)		

प्रश्न 3 : स्थलीय वनस्पतिओं में ऊपरी (अभ्यक्ष) बाह्य त्वचा की तुलना में निचली (अपाक्ष) बाह्य त्वचा में पर्णरंध्र अधिक होते हैं इस बात से वनस्पति को क्या लाभ होगा ?

उत्तर :

विषय-शिक्षक/प्रयोगशाला शिक्षक के हस्ताक्षर

दिनांक : _____

प्रयोग 19

उद्देश्य : पर्ण की दोनों सतहों से हुए उत्सवेदन (वाष्पोत्सर्जन) दर की तुलना का निदर्शन करना ।

सिद्धांत :

आवश्यकता :

निरीक्षण :

वनस्पति का नाम	नीले रंग में से गुलाबी रंग में बदलने के लिए लगा समय (मिनट) में										
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	
अभ्यक्ष (ऊपरी) बाह्य त्वचा											
अपाक्ष (निचली) बाह्य त्वचा											

नोट : यदि रंग-परिवर्तन हो तो (✓) की निशानी करें और रंग परिवर्तन न हुआ हो तो (×) की निशानी करें ।

निष्कर्ष :

स्वाध्याय

प्रश्न 1 : कोबाल्ट क्लोराइड पेपर के रंग में परिवर्तन होने का कारण क्या है ?

उत्तर :

प्रश्न 2 : यदि कोबाल्ट क्लोराइड पेपर का प्रयोग अंधकार में किया जाए तो क्या परिणाम आयेगा ?

उत्तर :

प्रश्न 3 : किसलिए मध्याह्न या दोपहर, वाष्पोत्सर्जन की दर को मापने का आदर्श समय है ?

उत्तर :

प्रश्न 4 : वाष्पोत्सर्जन के दर पर असर करनेवाले कोई दो बाह्य परिबलों के नाम बताइए ?

उत्तर :

प्रश्न 5 : क्या जलीय वनस्पतियों में वाष्पोत्सर्जन होता है ?

उत्तर :

दिनांक : _____

प्रयोग 20

उद्देश्य : ग्लुकोज, सुक्रोज और स्टार्च जैसे कार्बोहाइड्रेट की उपस्थिति की जाँच करना ।

सिद्धांत :

आवश्यकता/रसायन :

निरीक्षण :

ग्लुकोज के लिए :

क्रम	खाद्य पदार्थ का नाम	बेनेडिक्ट्स कसौटी		फेहलिंग कसौटी	
		अवक्षेपन का रंग	निर्णय	अवक्षेपन का रंग	निर्णय
(1)	सेब का रस				
(2)	केले का अर्क				
(3)	अंगूर का रस				
(4)	प्याज का अर्क				
(5)	दूध				

सुक्रोज के लिए :

क्रम	कसौटी	निरीक्षण	अनुमान
(1)	बेनेडिक्ट्स कसौटी		
(2)	फेहलिंग कसौटी		
(3)	हाइड्रोलिसीस कसौटी		

स्टार्च के लिए :

क्रम	कसौटी	निरीक्षण	अनुमान
(1)	आयोडीन कसौटी		

स्वाध्याय

प्रश्न 1 : कार्बोहाइड्रेट की कसौटी में HCl का क्या उपयोग है ?

उत्तर :

प्रश्न 2 : स्टार्च की कसौटी में उसे उबालने से जामुनी रंग उड़ जाता है और उसे ठंडा करने से वापस आ जाता है क्यों ?

उत्तर :

प्रश्न 3 : सुक्रोज का विलयन बेनेडिक्ट्स की नकारात्मक कसौटी देता है किसलिए ?

उत्तर :

प्रश्न 4 : ग्लूकोज, फ्रुक्टोज और सुक्रोज के विलयन के साथ आयोडीन की हकारात्मक कसौटी मिलेगी ?

उत्तर :

प्रश्न 5 : किसलिए मोनोसेकेराइड्स को रिड्यूसिंग शर्करा कहते हैं ?

उत्तर :

विषय-शिक्षक/प्रयोगशाला शिक्षक के हस्ताक्षर

दिनांक : _____

प्रयोग 21

उद्देश्य : प्रोटीन की उपस्थिति की जाँच करना ।

सिद्धांत :

आवश्यकता :

निरीक्षण :

क्रम	कसौटी	निरीक्षण	अनुमान
(1)	बाइयूरेट कसौटी		
(2)	जेंथोप्रोटिक कसौटी		

निष्कर्ष :

स्वाध्याय

प्रश्न 1 : किसलिए हमारी त्वचा सांद्र HNO_3 के संपर्क में आने पर पीली बन जाती है ?

उत्तर :

प्रश्न 2 : बाइयूरेट प्रक्रिया में किसलिए CuSO_4 की कुछ ही बूँदें डाली जाती हैं ?

उत्तर :

प्रयोग 22

उद्देश्य : वनस्पतिजन्य और प्राणीजन्य विभिन्न पदार्थों में चर्बी (मेद)की उपस्थिति की जाँच करना ।

सिद्धांत :

आवश्यकता :

निरीक्षण :

क्रम	कसौटी	निरीक्षण	अनुमान
(1)	घुलनशीलता की कसौटी		
(2)	सुडान-III की कसौटी		

निष्कर्ष :

स्वाध्याय

प्रश्न 1 : चर्बी का सरलतम् में सरलतम् स्वरूप क्या है ?

उत्तर :

प्रश्न 2 : कार्बनिक विलायक में घुलनशील लिपिड सुडान-III के साथ सकारात्मक कसौटी देगा ?

उत्तर :

विषय-शिक्षक/प्रयोगशाला शिक्षक के हस्ताक्षर

प्रयोग 23

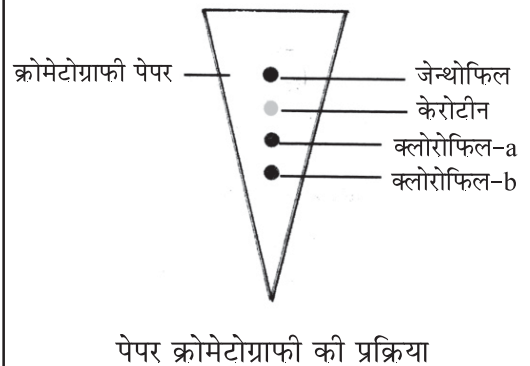
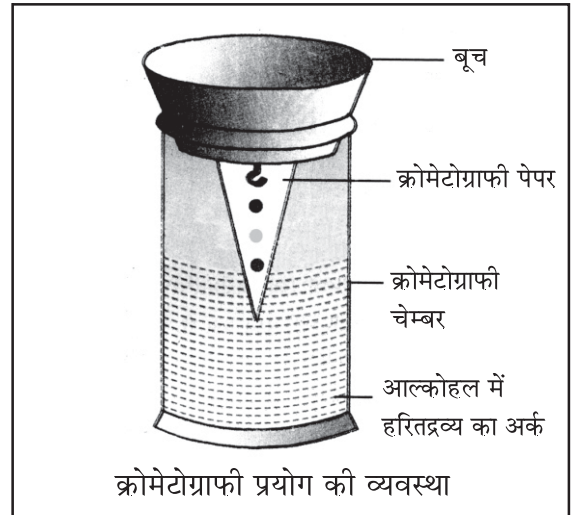
उद्देश्य : पेपर क्रोमेटोग्राफी द्वारा वनस्पति के रंजकद्रव्यों का अलगीकरण करना ।

सिद्धांत :

आवश्यकता :

निरीक्षण :

पट्टे की संख्या	
निम्न छोर से प्रत्येक पट्टे का अंतर	
घटक के स्थान और नाम	



सूचना : रंग के आधार पर रंजकद्रव्यों को पहचानें । आधार भाग से आरंभ कर, चार रंग इस प्रकार हैं - हरापड़ता पीला (क्लोरोफिल-b), नीलाहरा (क्लोरोफिल-a), पीला (केरोटीन) और नारंगी (जेन्थोफिल) ।

निष्कर्ष :

स्वाध्याय

प्रश्न 1 : कौन-सा प्रकाशसंश्लेषी रंजकद्रव्य दूर तक प्रसरित होता है ? किसलिए ?

उत्तर :

प्रश्न 2 : पर्णों में पीला और नारंगी रंजकद्रव्य होने के बावजूद यह हरा दिखाई देता है - टिप्पणी कीजिए ।

उत्तर :

प्रश्न 3 : रंजकद्रव्य का अर्क निकालते समय हम रेती किसलिए डालते हैं ?

उत्तर :

प्रश्न 4 : क्रोमेटोग्राफी में दो विलायक तंत्र के घटकों में से कौन-सा दूर तक फैलता है ? किसलिए ?

उत्तर :

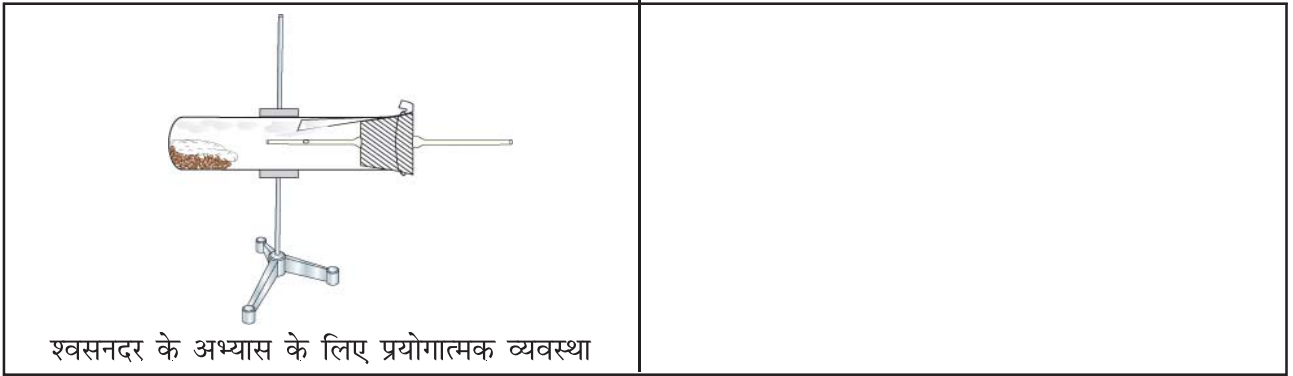
विषय-शिक्षक/प्रयोगशाला शिक्षक के हस्ताक्षर

प्रयोग 24

उद्देश्य : पुष्पीय कलिकाओं अथवा अंकुरित बीजों में श्वसनदर का अध्ययन करना ।

सिद्धांत :

आवश्यकता :



स्वाध्याय

प्रश्न 1 : इस प्रयोग में उपयोग में आने वाली KOH पट्टी का क्या महत्त्व है ?

उत्तर :

प्रश्न 2 : किसलिए पिपेट में स्थित बुलबुला बोर्डिंग ट्यूब की ओर खिसकता है ?

उत्तर :

प्रश्न 3 : यदि यह उपकरण हवाचुस्त न हो तो क्या होगा ?

उत्तर :

प्रयोग 25

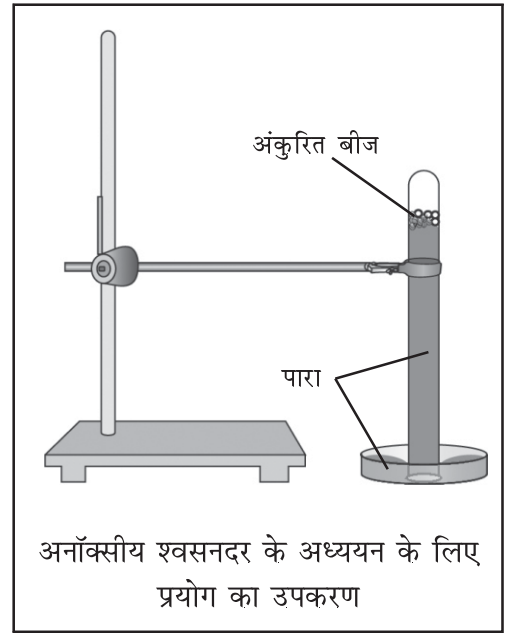
उद्देश्य : उपकरण (set up) का निरीक्षण एवं टिप्पणी ।

A. अनाॅक्सीय श्वसन :

सिद्धांत :

आवश्यकता :

निरीक्षण :



B. प्रकाशानुवर्तन :

सिद्धांत :

आवश्यकता :



C. अग्रस्थ कलिका को दूर करना (अग्रिय प्रभुता) :

सिद्धांत :

आवश्यकता :

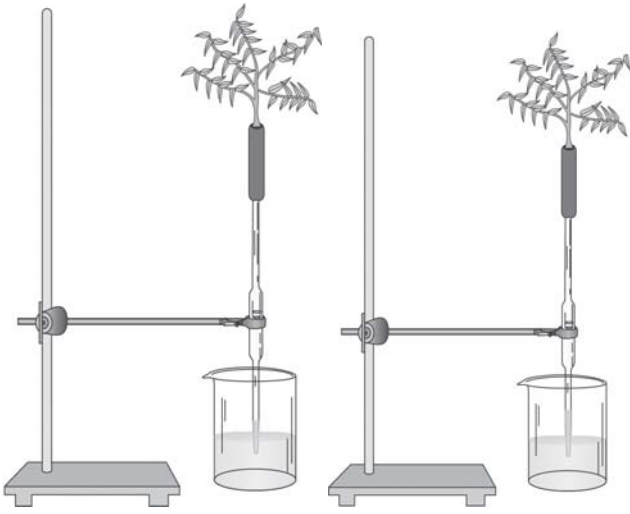
निरीक्षण :

D. वाष्पोत्सर्जन के कारण शोषण (वाष्पोत्सर्जन शोषक दाब) :

सिद्धांत :

आवश्यकता :

निरीक्षण आकृति :



वाष्पोत्सर्जन द्वारा निर्मित शोषक दाब का निदर्शन करता प्रयोग का उपकरण

निरीक्षण :

स्वाध्याय

प्रश्न 1 : अनाॅक्सीय श्वसन निदर्शित करने के लिए दूसरे किन पदार्थों का प्रयोग किया जा सकता है ?

उत्तर :

प्रश्न 2 : खिड़की के पास रखे पौधे को यदि कृत्रिम प्रकाश के सामने रखें तो क्या परिणाम समान ही मिलेगा ?

उत्तर :

विषय-शिक्षक/प्रयोगशाला शिक्षक के हस्ताक्षर

दिनांक : _____

प्रयोग 26

उद्देश्य : स्टार्च पर लाररस के एमायलेज एंजाइम के प्रभाव का अध्ययन करना ।

सिद्धांत :

आवश्यकता :

निरीक्षण :

समय (मिनट) सूचक परखनली	नियंत्रित सूचक परखनली	प्रयोग अंतर्गत सूचक परखनली
0		नीला रंग
2		
4		
6		
—		
—		
—		

निष्कर्ष :

स्वाध्याय

प्रश्न 1 : क्या दोनों परखनली में रंग परिवर्तन पाया जाता है ?

उत्तर :

प्रश्न 2 : कौन-सा सेट रंग परिवर्तन दर्शाता है ? किसलिए ?

उत्तर :

प्रश्न 3 : कौन-सा सेट रंग परिवर्तन नहीं दर्शाता ? किसलिए ?

उत्तर :

प्रश्न 4 : कौन-सा सेट बेनेडिक्ट्स कसौटी हकारात्मक देता है ? इससे क्या निश्चित होता है ?

उत्तर :

प्रश्न 5 : रंगहीन बिंदु पर (Achromatic Point) पहुँचने में कितना समय चाहिए ?

(Achromatic Point = आयोडीन सूचक के रंग में कोई परिवर्तन न हो ।)

उत्तर :

विषय-शिक्षक/प्रयोगशाला शिक्षक के हस्ताक्षर

प्रयोग 27

उद्देश्य : लाररस के एमायलेज की सक्रियता पर तापमान के प्रभाव का अध्ययन करना ।

सिद्धांत :

आवश्यकता :

निरीक्षण : 1 % स्टार्च का 5 ml विलयन का पाचन करने के लिए 1 ml एंजाइम को 5° C तापमान में मिनट, 37° C तापमान में मिनट तथा 70° C तापमान में मिनट लगते हैं ।

समय (मिनट)	प्रयोग अंतर्गत की परखनली A में आयोडीन के साथ प्रक्रिया	प्रयोग अंतर्गत की परखनली B में आयोडीन के साथ प्रक्रिया	प्रयोग अंतर्गत की परखनली C में आयोडीन के साथ प्रक्रिया
0	नीला रंग	नीला रंग	नीला रंग
2			
4			
6			
8			
10			
12			
—			
—			
—			

निष्कर्ष :

स्वाध्याय

प्रश्न 1 : किस तापमान पर प्रक्रिया महत्तम दर पर होती है ?

उत्तर :

प्रश्न 2 : प्रत्येक परखनली 'रंगविहीन अवस्था' (Achromatic Point) में पहुँचती है ? यदि नहीं तो किसलिए ?

उत्तर :

प्रश्न 3 : अपने इस प्रयोग से आप एंजाइमों की क्रियाशीलता के बारे में क्या सिद्धांत निकालेंगे ?

उत्तर :

विषय-शिक्षक/प्रयोगशाला शिक्षक के हस्ताक्षर

दिनांक : _____

प्रयोग 28

उद्देश्य : लाररस के एमायलेज की क्रियाशीलता पर pH के प्रभाव का अध्ययन करना ।

सिद्धांत :

आवश्यकता :

निरीक्षण :

समय (मिनट)	परखनली 'A'	परखनली 'B'	परखनली 'C'
0	नीला रंग	नीला रंग	नीला रंग
2			
4			
—			
—			

निष्कर्ष :

स्वाध्याय

प्रश्न 1 : मानव में लारग्रंथि की कितनी जोड़ी पाई जाती हैं ?

उत्तर :

प्रश्न 2 : एंजाइम अर्थात् क्या ?

उत्तर :

प्रश्न 3 : किसलिए एंजाइम को जैव उद्दीपक की तरह दर्शाते हैं ?

उत्तर :

प्रश्न 4 : लाररस के एमायलेज की क्रियाशीलता की कसौटी में स्टार्च के विलयन में NaCl विलयन किसलिए डाला जाता है ?

उत्तर :

प्रश्न 5 : लाररस के एमायलेज एंजाइम की प्रक्रिया से अंतिम उत्पाद क्या मिलता है ?

उत्तर :

प्रश्न 6 : 'रंगहीन अवस्था' क्या है ?

उत्तर :

प्रश्न 7 : लाररस के एमायलेज एंजाइम के लिए ईष्टतम् तापमान तथा pH क्या है ?

उत्तर :

प्रश्न 8 : आँतों में स्वादुपिंडीय एमायलेज के स्राव की क्या आवश्यकता है ?

उत्तर :

प्रश्न 9 : ईष्टतम् pH, ईष्टतम् तापमान तथा उत्सेचक का बिनैसर्गिकरण इन शब्दों का आप क्या अर्थ करते हैं ?

उत्तर :

प्रश्न 10 : स्टार्च का पूर्ण पाचन हुआ है इसे आप किस तरह निश्चित करेंगे ?

उत्तर :

विषय-शिक्षक/प्रयोगशाला शिक्षक के हस्ताक्षर

दिनांक : _____

प्रयोग 29

उद्देश्य : दिए गए मूत्र के नमूने में यूरिया की उपस्थिति की जाँच करना ।

सिद्धांत :

आवश्यकता :

निरीक्षण :

क्रम	कसौटी	निरीक्षण	अनुमान
(1)	युरिऐज कसौटी		
(2)	बाइयूरेट कसौटी		
(3)	सोडियम हाइपोब्रोमाइट कसौटी		

निष्कर्ष :

विषय-शिक्षक/प्रयोगशाला शिक्षक के हस्ताक्षर

दिनांक : _____

प्रयोग 30

उद्देश्य : दिए गए मूत्र के नमूने में शर्करा की उपस्थिति की जाँच करना ।

सिद्धांत :

आवश्यकता :

निरीक्षण :

अवक्षेप का रंग	उपस्थित रिड्यूसिंग शर्करा का प्रतिशत
हल्का हरा	0.1 से 0.5
हरा	0.5 से 1.0
पीला	1.0 से 2.0
ईट जैसा लाल	2 से अधिक

निरीक्षण :

क्रम	कसौटी	निरीक्षण	अनुमान
(1)	बेनेडिक्ट्स कसौटी		
(2)	फेहलिंग कसौटी		
(3)	सेलिवानॉफ की कसौटी		

निष्कर्ष :

विषय-शिक्षक/प्रयोगशाला शिक्षक के हस्ताक्षर

दिनांक : _____

प्रयोग 31

उद्देश्य : दिए गए मूत्र के नमूने में आल्ब्युमिन की उपस्थिति की जाँच करना ।

सिद्धांत :

आवश्यकता :

निरीक्षण :

क्रम	कसौटी	निरीक्षण	अनुमान
(1)	नाइट्रिक एसिड की रींग कसौटी		
(2)	रुष्मा स्कंदन कसौटी		
(3)	सल्फोसेलिसीलिक कसौटी		

निष्कर्ष :

स्वाध्याय

प्रश्न 1 : मूत्र का रंग क्या है और यह रंग जिस रंजकद्रव्य के कारण है, उसका नाम क्या है ?

उत्तर :

प्रश्न 2 : हमारे शरीर के किस अंग में अत्यंत विषैली अमोनिया यूरिया में बदलती है ?

उत्तर :

प्रश्न 3 : मूत्र में अधिक मात्रा में यूरिया पाई जाए तो उस रोग का नाम लिखें ।

उत्तर :

प्रश्न 4 : मूत्र में अधिक मात्रा में ग्लूकोज पाई जाए तो उस रोग का नाम लिखें ।

उत्तर :

प्रश्न 5 : यदि प्राणी नाइट्रोजन को यूरिया के रूप में दूर करे ऐसे प्राणी को क्या कहेंगे ?

उत्तर :

प्रश्न 6 : हमारे शरीर का दूसरा कौन-सा अंग कम मात्रा में यूरिया दूर करता है ?

उत्तर :

प्रश्न 7 : कौन-सा प्रक्रियक मूत्र में प्रोटीन की उपस्थिति दर्शाता है ?

उत्तर :

प्रश्न 8 : बेनेडिक्ट्स कसौटी करते समय उत्पन्न हुए अलग-अलग रंगों का क्या महत्त्व है ?

उत्तर :

प्रश्न 9 : सेलीवानॉफ की कसौटी (Seliwanoff's test) का क्या महत्त्व है ?

उत्तर :

विषय-शिक्षक/प्रयोगशाला शिक्षक के हस्ताक्षर

दिनांक : _____

प्रयोग 32

उद्देश्य : दिए गए मूत्र के नमूने में पित्तलवणों की उपस्थिति की जाँच करना ।

सिद्धांत :

आवश्यकता :

निरीक्षण :

क्रम	कसौटी	निरीक्षण	अनुमान
(1)	लुगॉल की आयोडीन कसौटी		
(2)	मेलिन की कसौटी		
(3)	फाऊचेट की कसौटी		

निष्कर्ष :

स्वाध्याय

प्रश्न 1 : पित्त में पाये जानेवाले रंजक द्रव्यों के नाम बताइए ।

उत्तर :

प्रश्न 2 : शरीर का कौन-सा अवयव पित्तरंजक उत्पन्न करता है ?

उत्तर :

प्रश्न 3 : कौन-सा पित्तरंजक पित्त को रंग प्रदान करता है ?

उत्तर :

प्रश्न 4 : पित्तरंजकों का क्या कार्य है ?

उत्तर :

प्रश्न 5 : पित्तरंजक किस तरह उत्पन्न होते हैं ?

उत्तर :

प्रश्न 6 : पित्तरंजक यदि मूत्र में जाने लगें तो उस स्थिति या रोग का नाम बताइए ।

उत्तर :

प्रश्न 7 : मूत्र में पित्तरंजकों की उपस्थिति दर्शानेवाली कसौटी का क्या नाम है ?

उत्तर :

प्रयोग 33

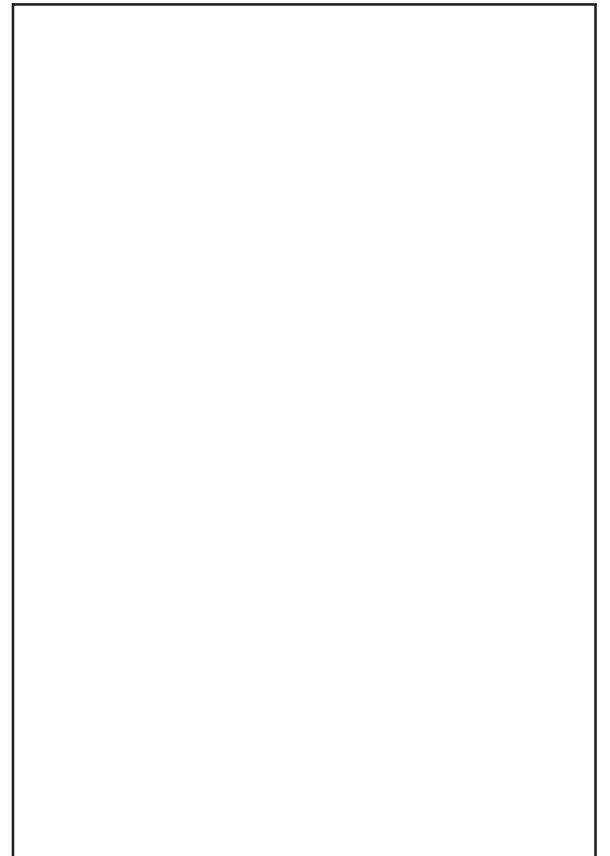
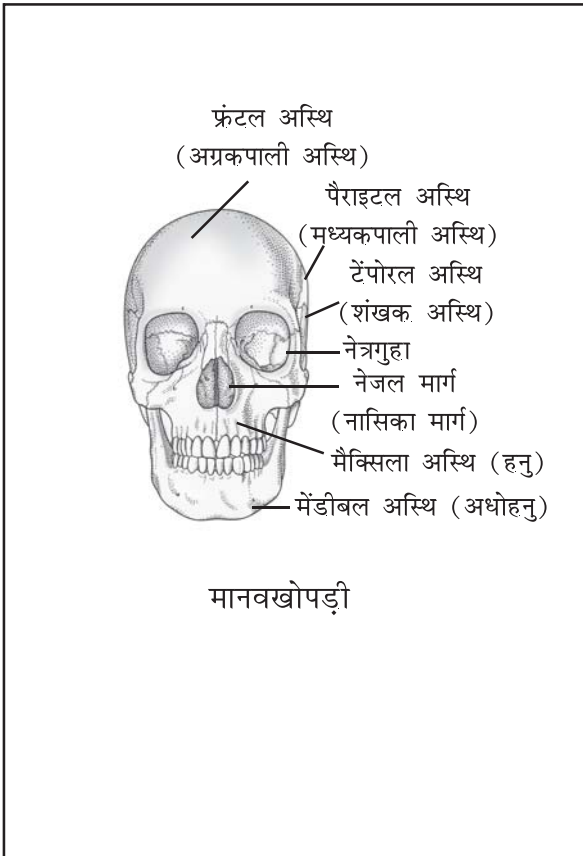
उद्देश्य : मानव-कंकालतंत्र का अध्ययन करना ।

सिद्धांत :

आवश्यकता :

निरीक्षण :

(a) मानवखोपड़ी :

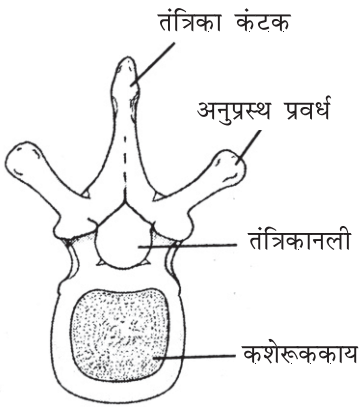


सूचना :

(b) कशेरुकदंड :



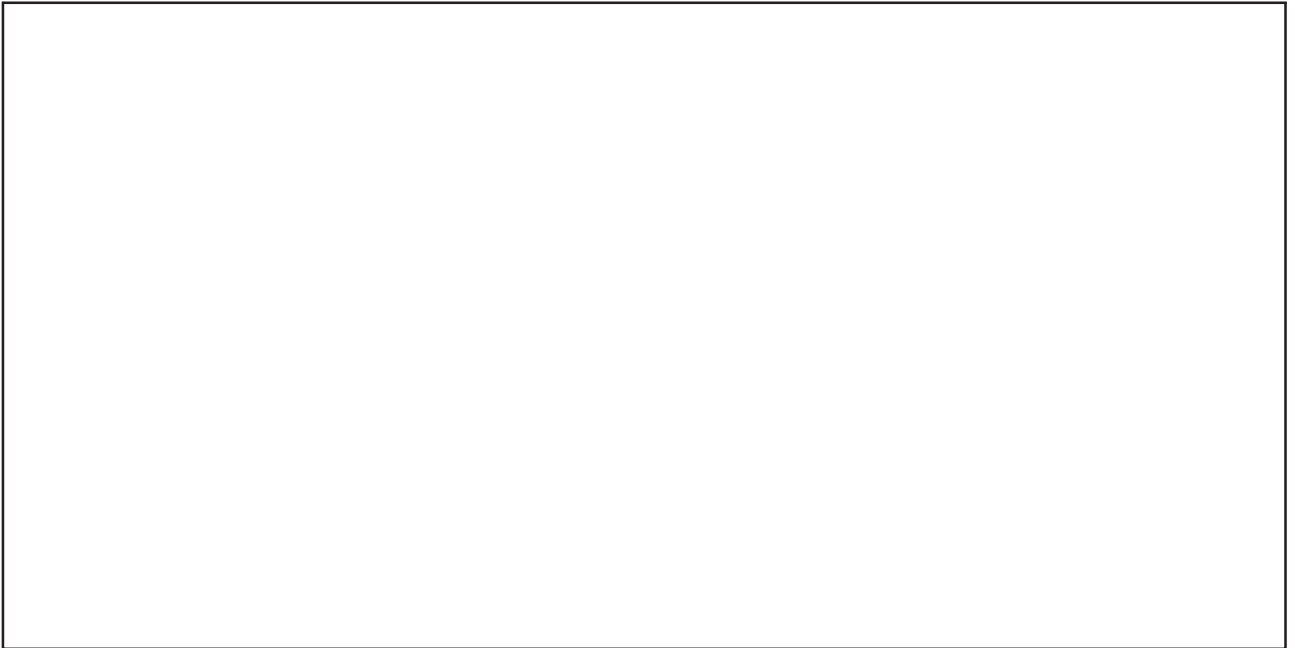
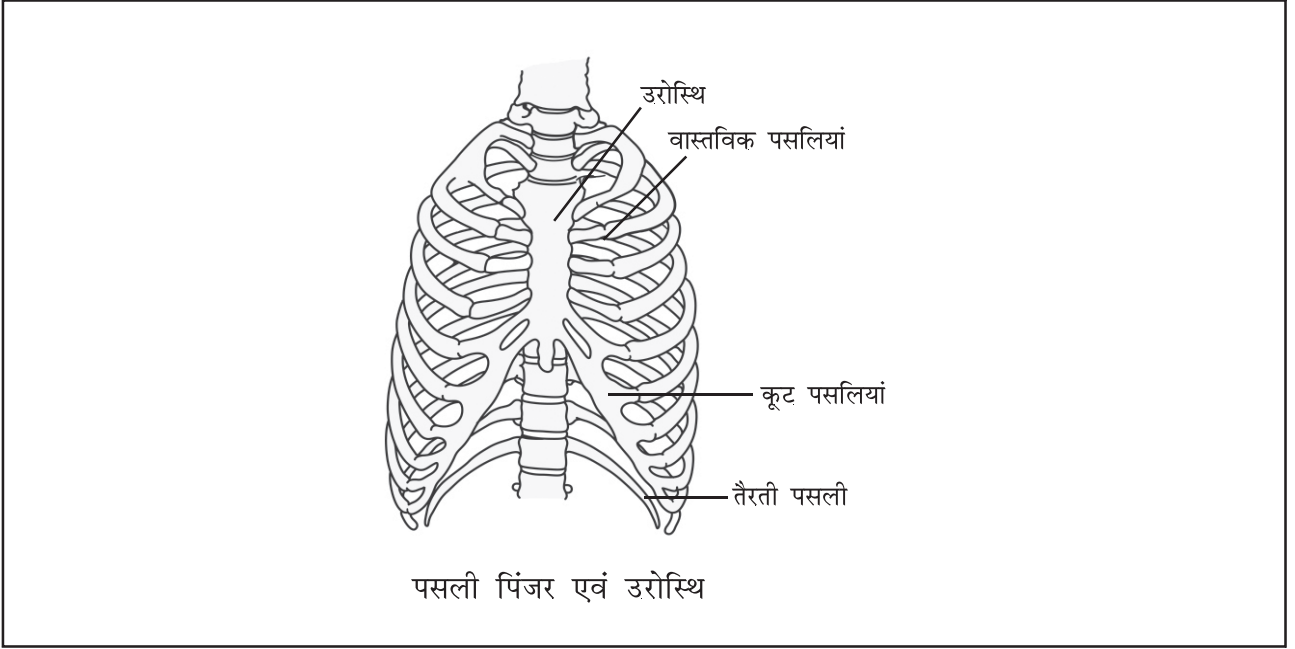
कशेरुकदंड



लाक्षणिक कशेरुका

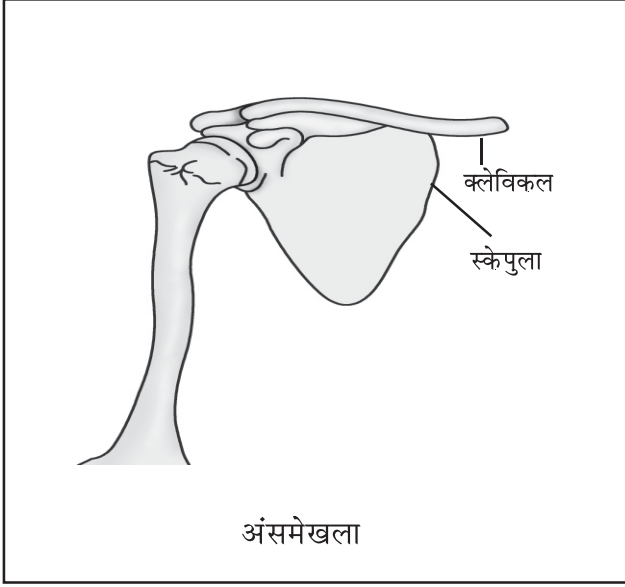
सूचना :

(c) पसली पिंजर एवं उरोस्थि :



सूचना :

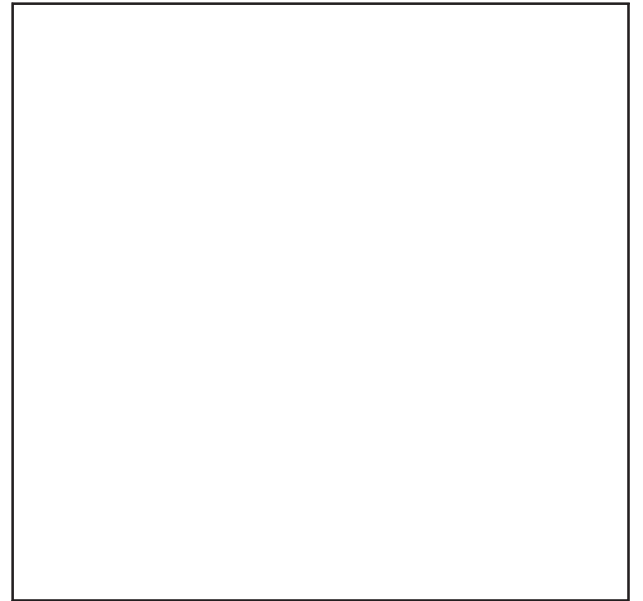
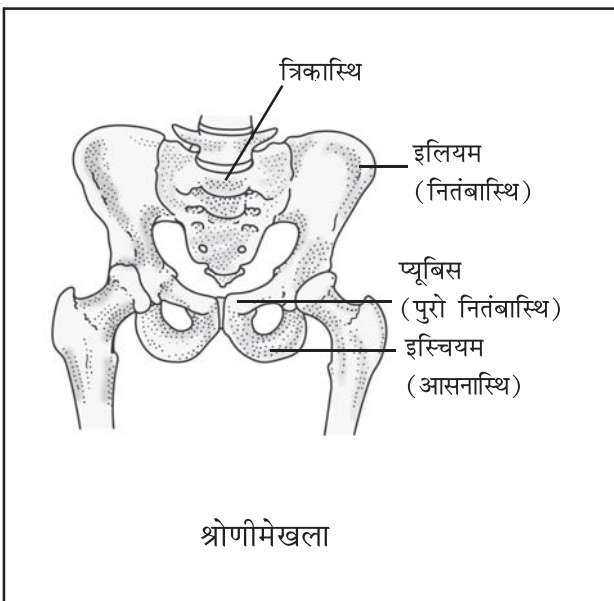
(d) अंसमेखला :



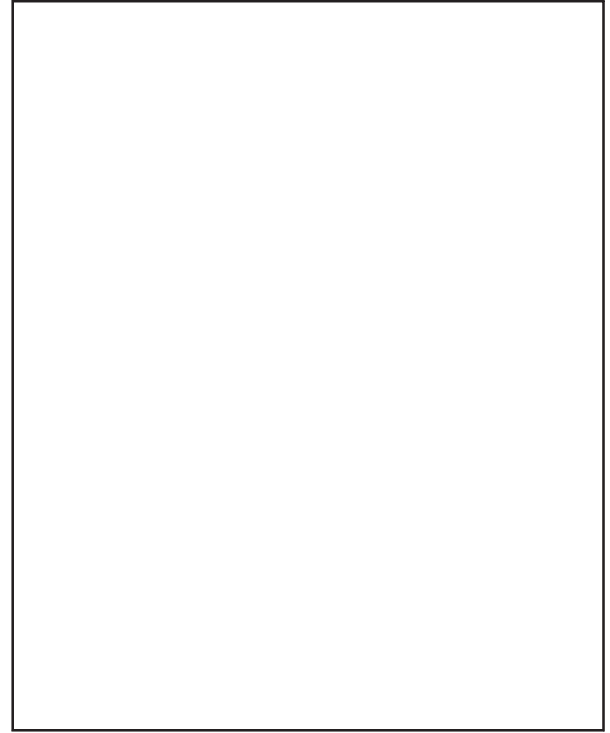
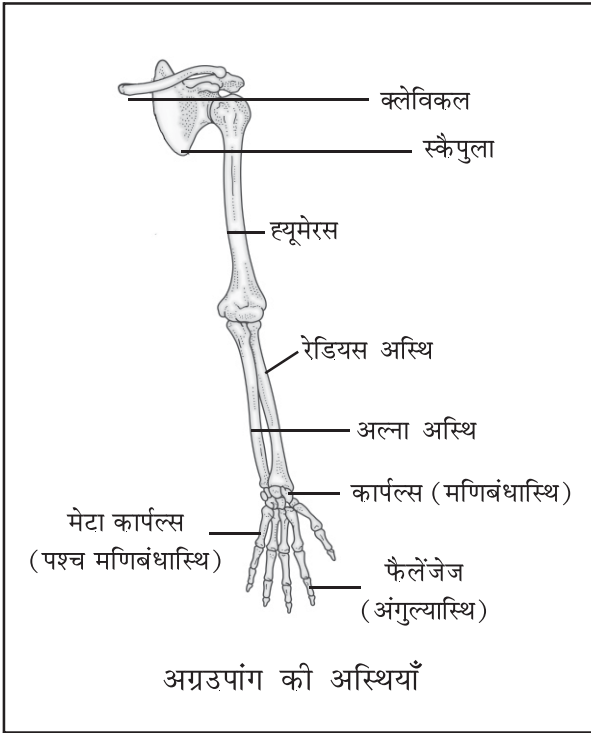
सूचना :



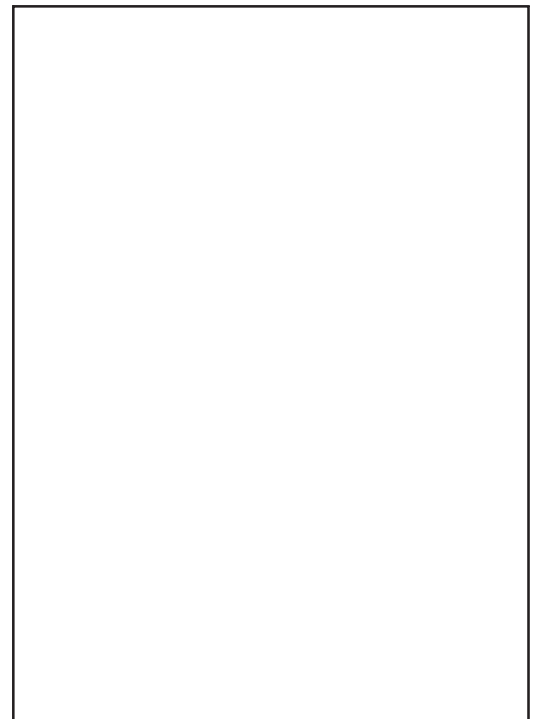
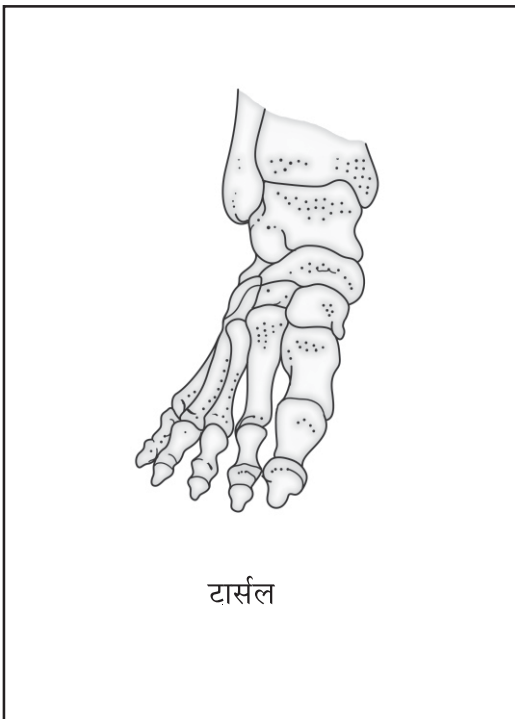
(e) श्रोणीमेखला :



(f) हाथ/अग्रउपांग की अस्थियाँ :



(g) पैर/पश्चउपांग की अस्थियाँ :



विषय-शिक्षक/प्रयोगशाला शिक्षक के हस्ताक्षर

प्रयोग 34

उद्देश्य : मानव-कंकालतंत्र में विभिन्न संधि के प्रकारों का अध्ययन करना ।

सिद्धांत :

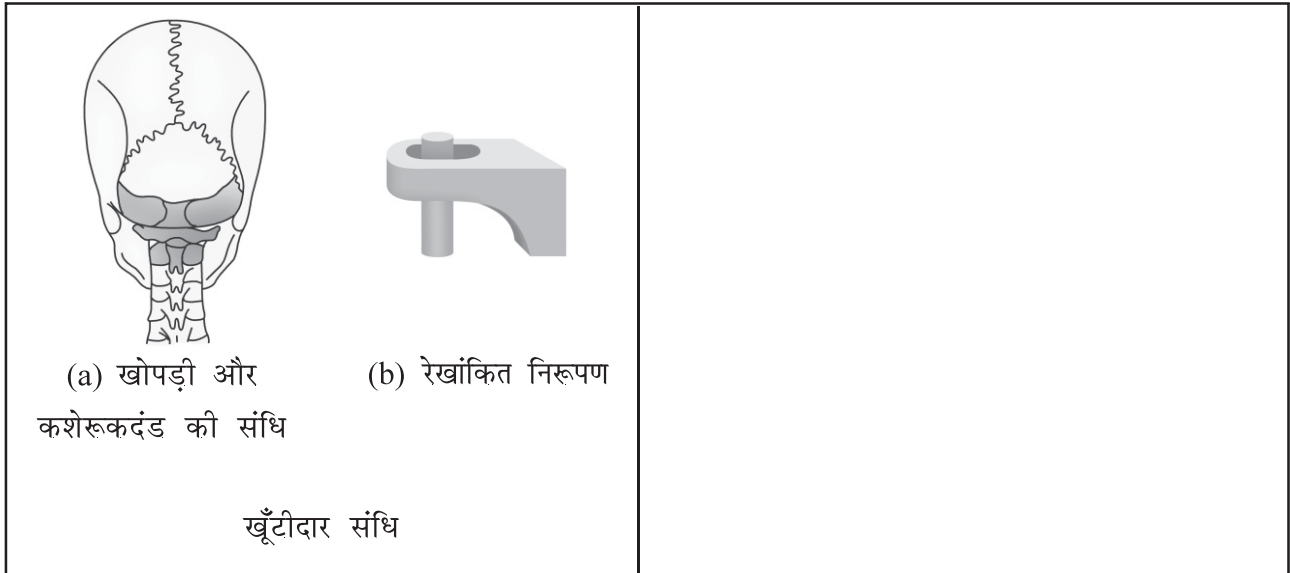
आवश्यकता :

निरीक्षण :

(a) विसर्पी संधि/सरकती संधि :



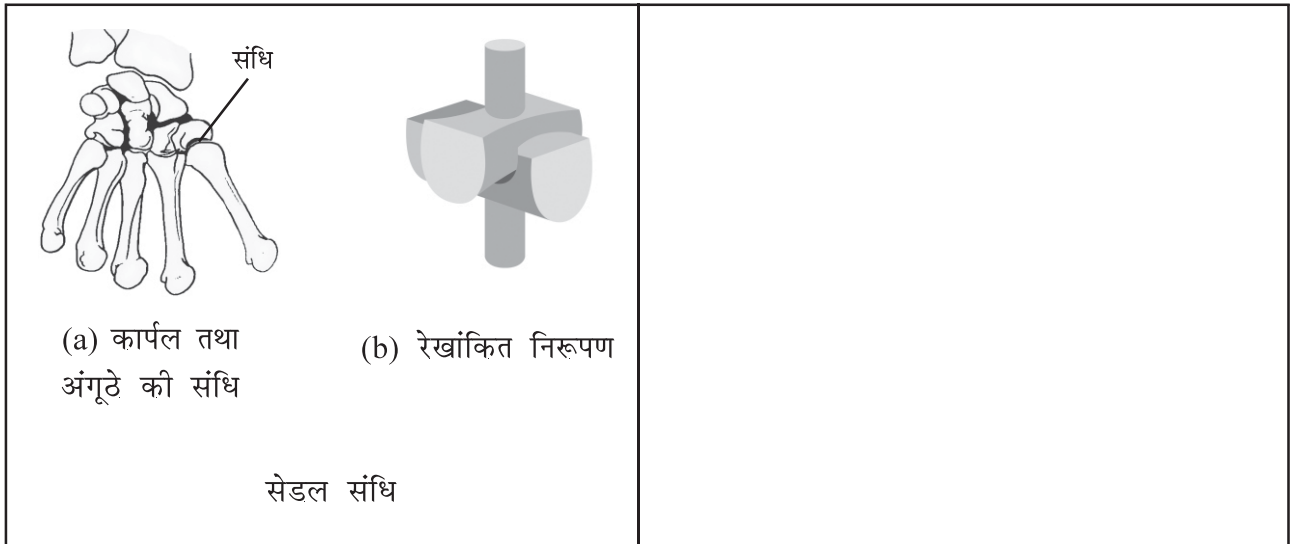
(b) खूँटीदार संधि (धुराग्र) :



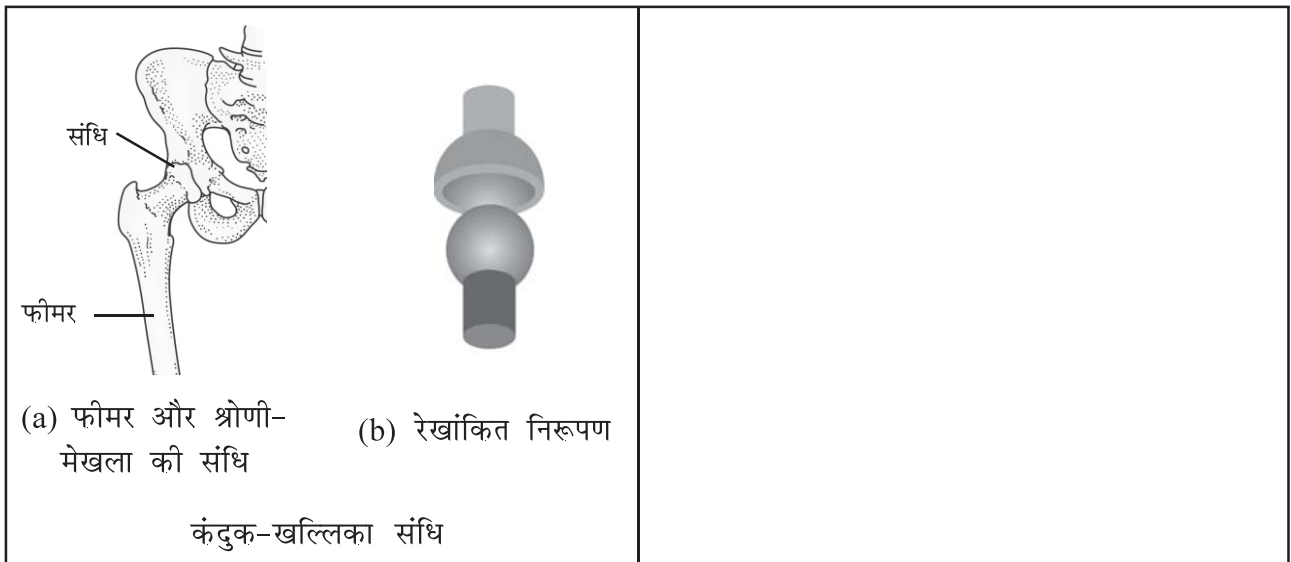
(c) कब्जा संधि :



(d) सेडल संधि :



(e) कंदुक-खल्लिका संधि :



विषय-शिक्षक/प्रयोगशाला शिक्षक के हस्ताक्षर

• • •