



2. वनस्पती रचना व कार्ये

प्रश्न 1) रिकाम्या जागा भरा .

1. बी च्या आतून जमिनीच्या दिशेने वाढणाऱ्या भागास _____ म्हणतात .

उत्तर : आदिमूळ

2. मुळांच्या टोकांच्या भागांवर _____ हे केसासारखे धागे असतात .

उत्तर : मूलरोम

3. एकदल वनस्पतींमध्ये _____ मुळे असतात .

उत्तर : तंतुमय

4. खोडाच्या दोन पेरांतील अंतराला _____ म्हणतात .

उत्तर : कांडे

5. पानाच्या पसरट भागाला _____ म्हणतात, तर पुढच्या टोकाला _____ म्हणतात .

उत्तर : पर्णपत्र, पर्णाग्र

6. कळी अवस्थेत पाकळ्या हिरव्या रंगाच्या पानासारख्या _____ या आवरणाने झाकलेल्या असतात.

उत्तर : निदलपुंज

प्रश्न 2) वनस्पतींची तीन उदाहरणे द्या.

उत्तर :

वनस्पती	तीन उदाहरणे		
अ. काटेरी आवरणाची फळे असणाऱ्या	1. धोत्रा	2. एरंड	3. फणस
आ. खोडावर काटे असणाऱ्या वाढणाऱ्या	1. काटेसावर	2. करवंद	3. निवडुंग
इ. लाल फुले असणाऱ्या	1. पांगारा	2. पळस	3. जास्वंद
ई. पिवळी फुले असणाऱ्या	1. सोनमोहर	2. बहावा	3. भेंड
उ. रात्री पाने मिटणाऱ्या	1. गुलमोहर	2. पर्जन्यवृक्ष	3. आवळा
ऊ. एकच बी असणारी फळे असणाऱ्या	1. आंबा	2. काजू	3. बोर



ए. फळामध्ये अनेक बिया असणाऱ्या

1. डाळिंब

2. पेरू

3. कलिंगड

प्रश्न 3) कोणत्याही एका फुलाचे निरीक्षण करा . त्याचे विविध भाग अभ्यासा व त्याचे वर्णन तुमच्या शब्दांत लिहून आकृती काढा .

उत्तर : 1. जास्वदीच्या फुलाला आखूड किंवा लांब देठ असतो. देठाचे एक टोक खोडाला जोडलेले असते .

2. फुल ज्या ठिकाणी देठाला येते, तो भाग सामान्यतः पसरट व फुगीर असतो . त्याला पुष्पाधार असे म्हणतात याच्यावरच फुलाच्या पाकळ्या आणि इतर भाग असतो .

1. निदलपुंज : पाच दंलयुक्त हिरव्या रंगाचा जो भाग असतो . या आवरणालाच निदलपुंज असे .

2. दलपुंज : दलपुंज पाकळ्यांनी तयार झालेला आहे . या पाकळ्या लाल रंगाच्या आहेत .

3. पुमंग : हा भाग पुंकेसराचा बनलेला असतो . हा फुलाचा पुल्लिंगी भाग असून त्याच्यात परागकोष व वृंत असतात .

4. जायांग : हा भाग स्त्रीकेसराचा बनलेला असतो . हा फुलाचा स्त्रीलिंगी भाग आहे . यामध्ये कुक्षी, कुक्षीवृंत, व अंडाशय असतात .

प्रश्न 4) काय सारखे ? काय वेगळे ?

अ. ज्वारी आणि मूग

उत्तर : एकसारखेपणा : दोन्ही ही अन्नपदार्थ आहेत .

ज्वारी	मूग
1. ज्वारीस एकदल बी असते .	1. मूगास द्विदल बी असते .
2. ज्वारीचे कणीस असते .	2. मूग हे शेंगेत येतात .
3. ज्वारी एकदलीय वनस्पती आहे .	3. मूग द्विदलीय वनस्पती आहे .
4. ज्वारी पिष्टमय पदार्थ देते .	4. मूग प्रथिने देतात .

आ. कांदा आणि कोंथिंबीर

उत्तर : एकसारखेपणा : दोन्ही कोंथिंबीर, सॅलेड मध्ये वापरतात . स्वयंपाक घरातील नेहमी लागणारे पदार्थ .



कांदा	कोथिंबीर
1. कांदा - एकदलीय वनस्पती आहे .	1. कोथिंबीर - द्विदलीय वनस्पती आहे .
2. कांदा - बी असते किंवा तो कंदापासून रुजतो .	2. कोथिंबीर - धन्यापासून रुजून येते .
3. कांदा - रुपांतरीत पान असते .	3. कोथिंबीर - पाने असतात .

इ. केळीचे पान व आंब्याचे पान

एकसारखेपणा : दोन्ही घटकांचा धार्मिक कार्यात वापर होतो .

केळीचे पान	आंब्याचे पान
1. केळ ही एकदलीय वनस्पती आहे .	1. आंबा द्विदलीय वनस्पती आहे .
2. केळीच्या पानास संमान शिरविन्यास असतात .	2. आंब्याच्या पानास जाळीदार शिरविन्यास असतात .

ई. नारळाचे झाड व ज्वारीचे ताट

एकसारखेपणा : एकदल वनस्पती व अन्नपदार्थ आहेत .

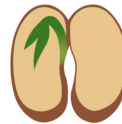
नारळाचे झाड	ज्वारीचे ताट
1. नारळाचे झाड खूप उंच आणि मजबूत असते.	1. ज्वारीचे ताट नाजूक व सहज उपटून काढता येते .
2. नारळाचे झाड हे बहुवार्षिक असते .	2. ज्वारीचे ताट कणीस येऊन गेले की मरते .
3. नारळाची मुळे तंतुमय - आगंतुक पद्धतीची असतात .	3. ज्वारीची मुळे हे आधारक - आगंतुक पद्धतीची असतात .

प्रश्न 5) खालील चित्रविषयीचे स्पष्टीकरण तुमच्या शब्दांत लिहा .

अ



ब.



उत्तर : 1. 'अ' हे चित्र एकदल बीचे आहे हा मक्याचा दाणा आहे

2. 'ब' हे चित्र द्विदल बीचे आहे . हा वाल आहे .



2. प्रत्येक चित्रात अखंड बी आणि त्याचा उभा छेद आहे .
3. 'अ' चित्रातील बीमध्ये आदिमूळ आणि अंकूर हे पिष्टमय पदार्थाच्या बाजूला आवरणात असतात .
4. 'ब' चित्रातील बीमध्ये आदिमूळ आणि अंकूर हे दलाच्या वरच्या बाजूला दिसत आहेत .

प्रश्न 6) वनस्पतींच्या अवयवांची कार्ये स्पष्ट करा .

उत्तर : वेगवेगळ्या वनस्पतीचे मूळ, खोड, पाने, फुले, फळे इत्यादी वेगवेगळी असतात. त्यास अवयव असे म्हणतात .

1. **मुळांची कार्ये** - जमिनीमध्ये पाण्याच्या दिशेने अंतर्गत पसरले जातात. अंतर्गत मुळे जमिनीस घट्ट पकडतात . मातीतील पाणी व क्षार यांचे शोषण केले जाते . काही मुळे ही रुपांतरीत होतात . यांच्याकडून श्वसन, प्रजनन, अन्नसंचय, आधार देणे इत्यादी कार्ये केली जातात .
2. **खोडांची कार्ये** - खोडांचे प्रमुख कार्ये म्हणजे मुळांनी शोषलेले पाणी तसेच पानांमध्ये तयार झालेले अन्न वनस्पतीच्या विविध भागा पर्यंत नेण्यास मदत करते . पर्णसंभार धरून ठेवला जातो . तसेच निवडूंगाचे खोड हे प्रकाश-संश्लेषण करते . त्याचबरोबर रुपांतरित खोडे अन्नसंचय, प्रजनन, आधार देणे इत्यादी कार्ये करतात .
3. **पानांची कार्ये** - पानांचा उपयोग अन्न निर्माण करण्यासाठी साठी तसेच बाष्पोत्सर्जन, रुपांतरित पाने, प्रजनन, अन्न संचय, आधार इत्यादी कार्ये करतात .
4. **फुलांची कार्ये** - प्रजनन किंवा पुनरुत्पादन करणे .
5. **फळांची कार्ये** - बीजाचे संरक्षण तसेच अन्नसंचय करण्यासाठी होतो .

प्रश्न 7) खाली पानांचे काही गुणधर्म दिलेले आहेत प्रत्येक गुणधर्माचे एक पान शोधून वनस्पतीचे वर्णन लिहा .

उत्तर : 1. **गुळगुळीत पृष्ठभाग :** केळ - केळीच्या झाडास गुळगुळीत पान असते . जगातील सर्वात मोठ्या मांसल खोड असलेली सपुष्प वनस्पती म्हणजे केळीचे झाड होय . केळीच्या झाडाचे खोड हे छद्मखोड असते . पानांपासूनच तळ रुंद होऊन एकमेकांभोवती घट्टपणे गुंडाळले गेले आहेत . केळीची पाने गुळगुळीत, मऊ व मोठी असतात . केळीची पाने मोठी असल्याने त्याचा जेवणासाठी देखील उपयोग होतो. केळीच्या झाडाच्या फूलास केळफूल असे म्हणतात . फुलापासून केळाचे घड मिळतात . एका घडामध्ये 20 पर्यंत केळी असतात .

2. **खडबडीत पृष्ठभाग :** पारिजातक - याचे पान हे खडबडीत असते . पारिजातकाचे लहान झुडपे असतात . यास पांढऱ्यारंगाची फुले येतात . हि फुले झाडाखाली सडा पडल्यासारखे दिसतात . याची पाने ही



औषधी आहेत . आयुर्वेदिक आणि होमिओपॅथिक औषधांत प्राजक्ताच्या पानांचा वापर करतात . या झाडाची झाडाची पूराणात देखील आख्यायिका आहे . याची फुले सूर्य उगवल्यावर सुकतात त्यामुळे त्यास इंग्रज दुःखी झाड असे म्हणतात .

3. मांसल पर्णपत्र : जलपर्णी - जलपर्णी ही पाण्यावर वाढणारी तसेच तरंगणारी वनस्पती आहे . याची पाने ही मांसल असतात . तिला निळ्या रंगाची वर्षभर फुले येतात . एका वर्षात एक वनस्पती तीन हजारापेक्षाही जास्त बिया निर्माण करू शकते . तिचा प्रसार हा मोठ्या प्रमाणात व जलद होत असल्याने नियंत्रण करावे लागते . जास्त प्रमाणात जलपर्णी वाढतच गेल्यास माशांना पुरेसा ऑक्सिजन मिळत नाही . त्यामुळे संपूर्ण जलपरिसंस्था व जैवविविधतेवर विपरीत परिणाम होतो . पाणी पाणी कमी होऊ लागते. हळू हळू पाणवठा नाश पावतो . यास जलाचे समृद्धीकरण असेही म्हणतात .

4. पर्णपत्रावर काटे : केवडा - याच्या पर्णपत्रावर काटे असतात . केवडाची वनस्पती साधारणपणे 1 मीटर उंचीचे लहान झुडूपच असते . याचे खोड मजबूत आणि मध्यम आकाराचे असते . झाडाचा वरील भाग हा मुकुट असल्यासारखा जाणवतो . केवडाची सुगंधीत पाने ही केसामध्ये माळली जातात . निरनिराळ्या झाडांवर विविध स्त्री - पुष्प आणि नर-पुष्प येतात .

प्रश्न 8) पुढील तुम्ही अभ्यासलेल्या वनस्पतींच्या विविध भागांची नावे खालील चौकटीत शोधा .

अं	सो	ट	मू	ळ	फू	मू	बी
बा	कु	शी	कु	ल	ल	ळ	जां
क्षी	पे	र	ल	खो	रो	फ	ड
अं	डा	श	य	ग्र	ड	म	द
जा	दे	ठ	र्णा	ए	क	द	ल
पा	यां	प	र्ण	त	ल	कां	पुं
पु	मं	ग	पा	क	ळी	डे	ज

उत्तर :

1. अंकुर	2. सोटमूळ	3. फूल	4. मूळ
5. बीजांड	6. कुक्षी	7. खोड	8. अंडाशय
9. पर्णाग्र	10. दलपुंज	11. जायांग	12. देठ
13. एकदल	14. पर्णतल	15. कांडे	16. पुमंग
17. पाकळी			



प्रश्न 9) पुढील प्रश्नांची उत्तरे लिहा .

1. सोटमुळाची रचना स्पष्ट करा .

उत्तर : द्विदल वनस्पतीतील सोटमुळ हे मुख्य असते . ते आदिमुळापासून तयार होते . या सोटमुळाला जमिनीत उपमुळे फुटत जातात . ही उपमुळे हळू हळू तिरपी जमिनीत दूरवर पसरतात . त्याचा झाडाला झाडाला आधार मिळतो . सोटमुळांच्या भागांवर केसांसारखे टोकांच्या भागांवरील मूलरोममुळे पाणी व क्षार यांचे शोषण केले जाते . मुळाचा टोकाकडील भाग नाजूक असतो . त्यास इजा होऊ नये यासाठी मूलटोपी असते .

2. मुळाचे विविध प्रकार लिहा .

उत्तर : सोटमूळ व तंतुमय मूळाचे प्रमुख दोन प्रकार आहेत . द्विदल वनस्पतींमध्ये सोटमूळ व एकदल वनस्पतींमध्ये तंतुमय मुळे असतात . मुळांमध्ये रुपांतर हे काही विशिष्ट कार्य करण्यासाठी होते . त्यास रुपांतरित मुळे म्हणतात . रुपांतरित मुळांमध्ये श्वसन मुळे, आधार मुळे, धावती मुळे, हवाई मुळे येतात . त्याच बरोबर आंगतुक मुळांना जमिनीच्या वरील खोडांपासून मुळे फुटतात .

3. खोडाचे विविध भाग कोणते ?

उत्तर : खोडावरील ज्या ठिकाणाहून पाने फुटली जातात त्यास पेरे म्हणतात . खोडाच्या दोन पेरांतील अंतरास कांडे असते जिथे फांद्या फुटतात, तेथे देखील मुकुल असते . खोडाच्या अग्रभागावर मुकुल .

4. पानांच्या विविध भागांचे वर्णन करा .

उत्तर : पाने जास्त करून हिरवी रंगाची पहावयास मिळतात . पर्णपत्राच्या काड्यास ' पर्णधारा ' तसेच पानाच्या पसरट दिसणाऱ्या भागास 'पर्णपत्र' असे म्हणतात . पर्णधारा विविध प्रकारच्या असतात . उदा. दंतरी किंवा खंडित, सलग इ. पर्णपत्राच्या पुढील टोकास पर्णाग्र म्हणतात . त्याचे निमुळते, टोकदार व गोलाकार असे प्रकार आहेत . काही पानांस देठे नसतात . खोडालगतचा पर्णपत्राच्या भागास पर्णतल असे म्हणतात . काही पानांजवळ उपपर्णे असतात . पानांचे दोन प्रकार पडतात . एक साधे पान व दुसरे संयुक्त पान होय . साध्या पानास एकच मध्यशीर असते . संयुक्त पानांमध्ये अनेक लहान पर्णिकांमध्ये पर्णपत्र विभागलेले असते . पानांमध्ये शिरविन्यास असतो . तो जाळीदार किंवा समांतर असतो .

6. शिरविन्यास म्हणजे काय ? त्याचे योग्य उदाहरण द्या .

उत्तर : पानातील दिसणाऱ्या शिरांच्या रचनेला शिरविन्यास म्हणतात . शिरविन्यास चे दोन प्रकार पडतात . पडतात . एक जाळीदार व दुसरे समांतर शिरविन्यास असे आहेत . पर्णपत्राच्या मधोमध एक जाड शीर असते . ते फुटून त्याचे जाळे होते . त्यास जाळीदार शिरविन्यास असे म्हणतात . तसेच मध्यमशिरमुळे



मध्यमशिरेमुळे मुख्य पर्णपत्र दोन भागांत विभागल्याचे वाटते . पानातील सर्व शिरा या पर्णपत्राच्या खोडाला चिकटलेल्या भागापासून ते टोकाकडे अशा एकमेकांस समांतर जातात, म्हणून त्यास समांतर शिरविन्यास असे म्हणतात . उदा . 1. पिंपळ - पिंपळाचे पर्णपत्र हे जाळीदार शिरविन्यास असणारे द्विदल वनस्पती आहे . 2. मका - मकाचे पर्णपत्र समांतर शिरविन्यास असणारे एकदल वनस्पती आहे.

7. पानांच्या मांडणीनुसार आणि पर्णपत्रांच्या आकारानुसार त्यांचे प्रकार कोणते ?

उत्तर :

पानांच्या मांडणी नुसार प्रकार	पर्णपत्रांच्या आकारानुसार प्रकार
वर्तुळाकार, एकांतरित, संमुख आणि आवर्ती	तरफदार, लंबाकार, हस्ताकार, गोलाकार