

Chapter: 4

Q.1 नाव / रेणूसूत्र लिहा

4

- 1 खालील चिन्हसंकेत काय सांगतात? त्या आधारे तुमची भूमिका लिहा.



- Ans i. हे चिन्ह ती वस्तू रीसायकल करू शकतो त्यासाठी वापरतात.
ii. अशा वस्तू वेगळ्या करून रीसायकल करण्याकरीता पाठवाव्यात.

- 2 खाली दिलेली अन्नसाखळी योग्य क्रमाने पुन्हा लिहा.
नाकतोडा – साप – भातशेती – गरुड – बेडूक

- Ans भातशेती – नाकतोडा – बेडूक – साप – गरुड

- 3 खालील चिन्हसंकेत काय सांगतात? त्या आधारे तुमची भूमिका लिहा.



- Ans i. हे चिन्ह 'पाणी वाचवा' हे दर्शविण्यासाठी वापरतात.
ii. आपण पाण्याचा नळ चालू असेल तर बंद केला पाहिजे आणि पाण्याचे संवर्धन केले पाहिजे.

- 4 खालील चिन्हसंकेत काय सांगतात? त्या आधारे तुमची भूमिका लिहा.



- Ans i. सौर पॅनल.
ii. हा ऊर्जेचा पुनर्नवीकरणीय स्त्रोत आहे. आणि म्हणून आपण संपुष्टात येणा-या ऊर्जा संसाधनांना पर्याय म्हणून याचा वापर केलाच पाहिजे.

Q.2 टिपा लिहा

10

- 1 पर्यावरण संवर्धन

- Ans i. पर्यावरणामध्ये असणारे नैसर्गिक घटक आणि काही मानवनिर्मित दूषित घटक जेव्हा पर्यावरणास हानी पोचवतात तेव्हा पर्यावरणामध्ये समाविष्ट अनेक घटकामध्ये असमतोल निर्माण होतो आणि त्याचा परिणाम हा त्या घटकाच्याच, मुख्यत्वे जैविक घटकांच्या अस्तित्वावर होतो.
ii. मानवाने आपल्या गुणांच्या आधारावर निसर्गावर प्रभुत्व स्थापन केले. सुखी-समृद्ध जीवन जगण्याच्या प्रयत्नात तो निसर्गाकडून जेवढे घेता तेवढे घेतच राहिला आणि ह्या प्रक्रियेत पर्यावरणाची हानी होण्यास सुरुवात झाली.
iii. पर्यावरण संवर्धन ही एक प्रभावी लोक चळवळ झाली तरच पर्यावरणीय समस्यांना उत्तरे मिळू शकतील.
iv. पर्यावरण संवर्धन ही एक सामाजिक जबाबदारी आहे.
v. या करीता लहान वयापासून मुलांमध्ये पर्यावरणाविषयी माहिती, प्रेम, सकारात्मक दृष्टीकोन ही मूल्ये रुजवली पाहिजेत.
vi. या मुळेच उद्याची पिढी पर्यावरणाचे संरक्षण व संवर्धन करू शकेल.
vii. पर्यावरण संवर्धनाचे बरेच फायदे निश्चित केले आहेत. तसेच पर्यावरण समतोलामध्ये मानवाची भूमिका महत्वाची आहे.
viii. संपूर्ण जगाच्या कल्याणाकरीता मानवाचा पर्यावरणाविषयी सकारात्मक दृष्टीकोन असायला हवा.

2 जैवविविधता

- Ans** 1. निसर्गामध्ये आढळणाऱ्या एकाच जातीच्या सजीवांमधील जातींचे अनेक प्रकार आणि विविध प्रकारच्या परिसंस्था या सर्वांमुळे त्या भागातील निसर्गाला जी सजीवसृष्टीची समृद्धी लाभते त्याला जैवविविधता म्हणतात.
2. जैवविविधता ही तीन पातळ्यांवर दिसते.
- i. **आनुवांशिक विविधता** – एकाच जातीतील सजीवांमध्ये आढळणारी विविधता म्हणजे आनुवांशिक विविधता होय. **उदा :** **प्रत्येक मनुष्य दुसऱ्यापेक्षा थोडा वेगळा असतो.**
- ii. **प्रजातींची विविधता** – निसर्गामध्ये सजीवांच्या असंख्य प्रजाती आढळून येतात यालाच प्रजातींची विविधता म्हणतात. प्रजाती विविधतेमध्ये वनस्पती, प्राणी व सूक्ष्मजीव यांच्या विविध प्रकारांचा समावेश होतो.
- iii. **परिसंस्थेची विविधता** – प्रत्येक प्रदेशात अनेक परिसंस्था असतात. एखाद्या प्रदेशातील प्राणी आणि वनस्पती त्यांचा अधिवास आणि पर्यावरणातील फरक यांच्या संबंधातून परिसंस्थेची निर्मिती होते. प्रत्येक परिसंस्थेतील प्राणी, वनस्पती सूक्ष्मजीव व अजैविक घटक वेगवेगळे असतात.

3 बिश्रोईचे चिपको आंदोलन स्पष्टीकरणासह लिहा.

- Ans** i. चिपको हा शब्द मिठी मारणे ह्या शब्दापासून आला असून, गावातील लोकांनी झाडांना मिठी मारून, ठेकेदाराला वृक्ष तोड करण्यास मज्जाव केला.
- ii. भारतातील ब-याच समाजांनी निसर्ग वाचविण्यात मदत केली आहे. त्यापैकी एक राजस्थानमधील बिश्रोई जमात.
- iii. मूळ चिपको आंदोलन हे 260 वर्षांपूर्वी राजस्थानमधील ह्याच जमातीने सुरू केलं होतं. जोधपूरचे महाराजा यांनी वृक्षतोडीसाठी दिलेला हुकूम आणि त्याला मज्जाव करण्यासाठी देवी अम्रीता यांच्या नेतृत्वाखाली गावक-यांनी प्रयत्न केले आणि त्यातच देवी अम्रीता यांनी आपल्या प्राणाची आहुती दिली.
- iv. ह्या घटनेनंतर जोधपूरच्या महाराजांनी बिश्रोई गावातील वृक्षतोडीस संरक्षण देण्यासाठी एक कडक असं शाही फतवा काढला.
- v. ह्या आंदोलनाच्या यशानंतर देशाच्या अनेक भागात अशा प्रकारची उग्र आंदोलने झाली.
- vi. 1970 च्या मध्ये अशाच एक घटनेनंतर भारतभर वृक्षतोड विरोधी मोहीम सुरू झाली आणि यालाच चिपको आंदोलन म्हणतात.

4 देवराई

- Ans** i. देवाच्या नावाने राखलेले व पवित्र समजले जाणारे वन म्हणजे 'देवराई'
- ii. हे परंपरेने चालत आलेले जंगल सरकारच्या वनखात्याने सांभाळलेले नसून समाजाने सांभाळलेले 'अभयारण्य' होय.
- iii. देवाच्या नावाने राखून ठेवलेले असल्याने या वनाला एक प्रकारचे संरक्षण कवच असते.
- iv. भारताच्या केवळ पश्चिम घाटातच नव्हे तर संपूर्ण भारतात दाट जंगलाचे हे पुंनके आढळतात.
- v. भारतात अशा 13000 पेक्षा अधिक देवराया नोंदवल्या आहेत.

5 खाली दिलेल्या आकृत्यांवरती टिपा लिहा.



- Ans** i. हे चिन्ह 'पाणी वाचवा' हे दर्शविण्यासाठी वापरतात. आपण पाण्याचा नळ चालू असेल तर बंद केला पाहिजे आणि पाण्याचे संवर्धन केले पाहिजे.
- ii. हे चिन्ह सौर पॅनल दर्शविण्यासाठी वापरतात. हा ऊर्जेचा पुर्ननवीकरणीय स्रोत आहे. आणि म्हणून आपण संपुष्टात येणा-या ऊर्जा संसाधनांना पर्याय म्हणून याचा वापर केलाच पाहिजे.

Q.3 उदाहरणे सोडवा

1 पर्यावरण संवर्धन करण्यासाठी तुम्ही स्वतः योजत असलेले 6 उपाय लिहा.

- Ans** पर्यावरण संवर्धन करण्यासाठी स्वतः योजत असलेले 6 उपाय – टिकवणे, नियंत्रण, निर्मिती, जतन, प्रतिबंध, प्रसार यासाठी योजलेले कोणतेही योग्य उपाय अपेक्षित.

2 पर्यावरणावर परिणाम करणारे घटक लिहा.

- Ans** i. प्रदूषण या मानवनिर्मित समस्येचे अनेक प्रकार आहे. हवा, जल, ध्वनी, किरोत्सारी, भूमी, औष्णिक, प्रकाश, प्लास्टीक असे विविध प्रकारचे प्रदूषण पृथ्वीवर निरनिराळ्या ठिकाणी होत असते.
- ii. प्रदूषित पदार्थांचा विपरीत परिणाम हा सर्व सजीवांवर होतो. सजीवांचे अस्तित्व त्यामुळे धोक्यात येते.
- iii. जर प्रदूषणा मात केली तर हेच सजीव जगू आणि टिकू शकतील.
- iv. प्रदूषणाला आळा घालणे आणि त्यासाठी विशेष प्रयत्न करणे यांतून पर्यावरणाचे आपसूकच व्यवस्थान होत असते. उदाहरणार्थ, प्लास्टीक इतस्ततः टाकण्यापेक्षा त्याचे योग्य नियोजन करून पुनः चक्रीकरण केल्यास प्लास्टीक प्रदूषण थांबेलच शिवाय प्लास्टीकच्या कचऱ्याने जलाशयातील आणि जमिनीवरच्या सजीवांची हानी होणार नाही. प्लास्टीकचे योग्य व्यवस्थापन केले तर या सजीवांचे संरक्षण आणि संवर्धन होऊ शकते.

3 जैवविविधतेचे संवेदनक्षम क्षेत्रे सांगा.

- Ans** i. संपूर्ण जगात 34 स्थळांची जैवविविधतेची संवेदनक्षम क्षेत्रे अशी नोंद केली गेली आहे.
ii. ही क्षेत्रे एके काळी पृथ्वीच्या 15.7% एवढ्या भागावर होती.
iii. आज सुमारे 86% संवेदनक्षम क्षेत्रे आधीच नष्ट झाली आहेत.
iv. सध्या फक्त 2.3% पृथ्वीच्या पृष्ठभागावर संवेदनक्षम क्षेत्रांचे अखंड अवशेष शिल्लक आहेत.
v. यामध्ये 1,50,000 वनस्पतींच्या प्रजाती समाविष्ट आहेत. या एकूण जागतिक स्तरावर 50% आहेत.
vi. पश्चिम घाट, आसामधील मानस अभयारण्य आणि सुंदरबन अभयारण्य ही भारतातील संवेदनक्षम क्षेत्रे आहेत.
vii. भारतातील 135 प्राणी प्रजातींपैकी सुमारे 85 प्रजाती ईशान्य प्रदेशातील जंगलात आढळून येतात.
viii. पश्चिम घाटात 1500 हून अधिक प्रदेशनिष्ठ वनस्पतींच्या प्रजातीही आढळून येतात.
ix. जगातील एकूण वनस्पती प्रजातींपैकी सुमारे 50,000 वनस्पती प्रजाती प्रदेशनिष्ठ आहेत.

Q.4 जास्तीचे प्रश्न. (Not to be Use)

2

1 जादव मोलाई पयांगच्या गोष्टीतून आपणांस काय बोध मिळतो?

Ans जादव मोलाई पयांग हा तसे पाहिले तर सामान्य आणि गरीब माणूस. केवळ कामगार असलेल्या पयांगना पर्यावरण संरक्षण आणि संवर्धन यांची जाण होती. यासाठी त्यांनी एकट्याच्या हिमतीवर 1360 एकर क्षेत्रात जंगल तयार केले. यासाठी त्यांनी अथक परिश्रम घेतले. यावरून साध्या माणसाला देखील हा चमत्कार करता येतो हे दाखवले.

अनेक माणसे मिळून अख्खे जंगल नष्ट करतात, पण एका माणसाने मात्र मनात आणले तर त्याला अख्खे जंगल निर्माण करता येते, हे महत्वाचे सत्य जादव मोलाई पयांगच्या गोष्टीतून आपल्याला समजते.

Q.5 उत्तरे स्पष्टीकरणासह लिहिणे.

21

1 जैवविविधतेचे प्रकार सांगून त्यांची उदाहरणे लिहा.

Ans जैवविविधता तीन पातळ्यांवर दिसते. या पातळ्या पुढीलप्रमाणे आहेत:
आनुवंशिक विविधता, प्रजातींची विविधता, परिसंस्था विविधता.

- आनुवंशिक विविधता म्हणजे एकाच जातीतील सजीवांमध्ये आढळणारी विविधता. प्रत्येक प्राणी किंवा माणूस एकसमान नसतो. थोडे थोडे वेगळेपण प्रत्येकात असते.
- प्रजाती विविधता ही एकाच प्रदेशात एकाच प्रजातीच्या सजीवांमध्ये आढळून येते. प्रजाती विविधतेमध्ये वनस्पती, प्राणी व सूक्ष्मजीव यांच्या विविध प्रकारांचा समावेश होतो.
- परिसंस्था विविधता म्हणजे निरनिराळ्या प्रदेशांतून दिसून येणाऱ्या परिसंस्था होय. प्रत्येक प्रदेशातल्या अनेक परिसंस्थांत प्राणी, वनस्पती, सूक्ष्म व अजैविक घटक वेगवेगळे असतात. एखाद्या प्रदेशातील सजीव आणि त्याचा अधिवास आणि पर्यावरणातील फरक यांच्या संबंधांतून परिसंस्थेची निर्मिती होते. अर्थात नैसर्गिक व मानवनिर्मित अशादेखील दोन स्वतंत्र परिसंस्था असतात.

2 जैवविविधतेचे संवर्धन कसे करता येईल?

Ans पुढील उपायांनी जैवविविधतेचे संवर्धन करता येईल:

- दुर्मिळ जातींच्या सजीवांचे संरक्षण करणे.
- राष्ट्रीय उद्याने व अभयारण्ये यांची निर्मिती करणे.
- काही क्षेत्रे 'राखीव जैवविभाग' म्हणून घोषित करणे.
- विशिष्ट प्रजातींच्या संवर्धनासाठी खास प्रकल्प सुरू करणे.
- प्राणी व वनस्पतींचे संवर्धन करणे.
- पर्यावरणविषयक कायद्यांचे पालन करणे.
- पारंपारिक ज्ञानाची नोंद करून ठेवणे.

3 'आपल्या पूर्वजांकडून ही पृथ्वी आपल्याला वारसा हक्काने मिळालेली नसून ती आपल्या पुढच्या पिढीकडून उसनवार मिळाली आहे, या विधानाचा अर्थ स्पष्ट करा.

- Ans** i. पर्यावरणाशिवाय मानवाचं अस्तित्व अशक्य आहे.
ii. मानवाने पर्यावरणावर आपलं वर्चस्व प्रस्थापीत करून, सुखी – समृद्ध जीवन जगण्यासाठी नैसर्गिक साधन संपत्तीचा शक्य तेवढा फायदा करून घेतला आहे.
iii. आपल्या पूर्वजांनी पर्यावरणाचं संरक्षण आणि संवर्धन केल्यामुळे आज आपल्याला ही साधनसंपत्ती उपलब्ध झालेली आहे.
iv. पण आज मानवाने केलेल्या नैसर्गिक साधनसंपत्तीचा स्वैर वापरामुळे प्रदूषणात वाढ आणि साधनसंपत्तीत घट निर्माण झाली आहे.
v. याच्यामुळेच आपल्या पुढच्या पिढीला नैसर्गिक साधनसंपत्तीचा कुठलाही फायदा मिळणार नाही उलट त्याचा हानीकारक परिणाम दुष्काळ, पुर, हरीत गृह परिणाम या स्वरूपात पहायला मिळेल.
vi. म्हणूनच निसर्ग हा वारसा हक्काने मिळालेला नसून त्याचं जतन करून पुढच्या पिढीसाठी हस्तांतरित करायचं आहे. तसेच पुढच्या पिढीला उत्तम पर्यावरण लाभवं या करीता त्याचं जतन व संवर्धन करणे आपली जबाबदारी आहे.
vii. म्हणून वरील वाक्य अगदी योग्य आहे की, पृथ्वी आपल्याला वारसा हक्काने मिळालेली नसून ती आपल्या पुढच्या पिढीकडून उसनवार मिळाली आहे.

4 प्राणी आणि वनस्पतींच्या असंख्य प्रजाती धोक्यात येणाऱ्या कारणे काय आहेत? त्यांना कसे वाचवता येईल?

- Ans** i. प्राणी आणि वनस्पतींच्या असंख्य प्रजाती नैसर्गिक तसेच मानवनिर्मित कारणांनी धोक्यात येतात.
 ii. नैसर्गिक कारणांपैकी भूकंप, हवामानबदल, पूर, वणवे, दुष्काळ अशा नैसर्गिक आपत्ती आणि त्यामुळे झालेली अन्न-पाण्याची कमतरता, अशी काही ठळक कारणे आहेत.
 मानवनिर्मित कारणांत शिकार करणे, वन्य प्राण्यांच्या अधिवासात स्वतःच्या वसाहती बांधणे, धरणे बांधणे, रस्ते तयार करणे, या व
 iii. अशा सर्व कारणांसाठी जंगलांचा नाश करणे, प्रदूषण, औदयोगिकीकरण, मानवाचा लोकसंख्या विस्फोट अशा काही कारणांचा समावेश होतो.
 या प्रजाती वाचवण्यासाठी शास्त्रज्ञ आणि पर्यावरणतज्ज्ञ अनेक उपाय करतात. यांत अभयारण्य किंवा राष्ट्रीय उद्यान म्हणून
 iv. एखादे जैवसमृद्ध क्षेत्र घोषित करण्यात येते. तसेच 'संवेदनक्षम क्षेत्र' या ठिकाणी प्रजाती आणि जातींची विशेष काळजी घेतली जाते.
 निरनिराळ्या कायद्यांनी आणि त्यांच्या उप-कलमांनी अन्य जीव आणि वनस्पतींनी संरक्षण दिले जाते. प्राणी आणि वनस्पतींना इजा
 v. करणाऱ्या गुन्हेगाराला शिक्षा दिली जाते.

5 पर्यावरण संवर्धनासंदर्भात तुम्ही कोणकोणते उपक्रम राबवाल ? कसे ?

Ans i. **प्लास्टीकचा वापर कमी किंवा टाळावा**

- अ. प्लास्टीकच्या घातक परिणामाची जनजागृती करणे.
 ब. प्लास्टीकच्या वस्तूंना पर्यायी व्यवस्थेची जागरूकता निर्माण करणे.
 क. पर्यावरणाच्या संवर्धनाच्या गरजेसाठी लोकांना संवेदनशील बनविणे.

ii. **पाणी वाचवा:**

- अ. पाण्याच्या महत्वाबद्दल जनतेमध्ये जागरूकता निर्माण करणे.
 ब. पाण्याचे जतन करण्याच्या विविध पद्धतींचे शिक्षण लोकांना देण्यासाठी विविध कार्यक्रमांचे आयोजन करावे.

iii. **वृक्षरोपण उपक्रम:**

- अ. विनाकारण होणा-या वृक्षतोडीबाबत जागृती निर्माण करणे.
 ब. परीसर आणि इतर भागात वृक्षारोपणाचे उपक्रम राबवणे.

iv. **वन्यजीव संवर्धन:**

- अ. विविध पक्षुपक्षांचे पर्यावरणातील महत्त्व पटवून देण्यासाठी विविध पर्यावरणीय दिन साजरे करणे.
 ब. विविध राष्ट्रीय उद्याने, वन्यजीव अभयारण्यांना भेट देऊन प्राणी, पक्ष्यांच्या बाबतीत जास्त माहिती देऊ शकतो, जेणेकरून त्यांच्या बाबतीत लोकांमध्ये जागरूकता निर्माण होईल.

6 पर्यावरणामध्ये मानवाचे महत्त्वाचे स्थान का आहे?

- Ans** i. पृथ्वीवर मानवाची उत्क्रांती झाल्यावर त्याने आपल्या बुद्धीच्या जोरावर स्वतःला हवे तसे बदल करायला सुरुवात केली.
 इतर प्राण्यांच्या तुलनेत मानवाकडे बुद्धी, स्मरणशक्ती आणि कल्पनाशक्ती होती. या गुणांमुळे त्याने इतर सर्व सजीवांवर प्रभुत्व
 ii. प्रस्थापित केले.
 iii. पृथ्वीवर उपलब्ध असलेल्या साधनसंपत्तीचा त्याने बेसुमार वापर केला.
 iv. विकासाच्या नावाखाली मानवाने निसर्गाचा विनाशच जास्त केला. त्यामुळे प्रदूषणासारख्या अनेक पर्यावरणीय समस्या वाढत गेल्या.
 v. परिसंस्थांचा समतोल बिघडवला गेला. मानवव्यतिरिक्त दुसरा कोणताही सजीव असे काहीही करू शकत नाही. हे सजीव निसर्गाचे कायदे मानणारे असतात.
 vi. त्यामुळे पर्यावरणामध्ये मानवाचे स्थान महत्त्वाचे ठरते.

7 प्रदूषणावर मात करणे हे प्रभावी पर्यावरणीय व्यवस्थापनेचे प्रभावी माध्यम आहे हे कसे पटवून द्याल ते लिहा.

- Ans** i. पर्यावरणीय प्रदूषण म्हणजे हवा, पाणी, जमीन इत्यादींच्या भौतिक, रासायनिक आणि जैविक गुणधर्मांमध्ये तसेच मानव आणि इतर सजीव यांना घातक ठरतील असे प्रत्यक्ष तसेच अप्रत्यक्ष बदल घडून येणे होय.
 ii. पर्यावरणामध्ये काही नैसर्गिक घटक आणि काही मानवनिर्मित दूषित घटक जेव्हा पर्यावरणास हानी पोहोचवतात तेव्हा पर्यावरणामध्ये समाविष्ट अनेक घटकामध्ये असमतोल निर्माण होतो आणि त्याचा परिणाम हा त्या घटकांच्याच मुख्यत्वे जैविक घटकांच्या अस्तित्वावर होतो.
 iii. पर्यावरणीय प्रदूषणामुळेच पर्यावरणाला मुख्य धोका निर्माण झाला आहे. हवा, पाणी, ध्वनी, माती, प्रकाश, औष्णीक असे विविध प्रकारचे प्रदूषणे आपल्या सभोवताली आढळतात.
 iv. काही वेळेत ही सर्व प्रदूषणे परिसंस्थेचा पूर्णपणे -हास करतील. म्हणून, पर्यावरणीय व्यवस्थापनेने परिसंस्थेतील अथवा पर्यावरणातील घटकांचे संरक्षण, संवर्धन आणि जतन करण्याचे काम हाती घेतले आहे.
 v. पर्यावरणाच्या संवर्धनात जर जनतने मोठ्या प्रमाणात सहकार्य केले तर, पर्यावरणीय व्यवस्थापनेच कार्य यशस्वी होऊ शकते. अर्थात हे सर्व साध्य करण्यासाठी शिक्षणाच्या माध्यमातून जनजागृती होणे महत्त्वाचे आहे.

Q.6 **प्रश्नाचे उत्तर विस्तृत स्वरूपात लिहिणे.**

- 1** खाली दिलेली अन्न साखळी योग्य क्रमाने पुन्हा लिहा. अन्नसाखळी कोणत्या परिसंस्थेतील आहे त्या परिसंस्थेचे वर्णन करा.
 नाकतोडा - साप - भातशेती - गरूड - बेडूक

Ans भातशेती - नाकतोडा - बेडूक - साप - गरूड

- i. ही अन्नसाखळी भात शेती परिसंस्थेतील आहे.
 ii. भातपिकावर अन्नासाठी मोठ्या प्रमाणात नाकतोडे येतात.

- iii. बेडूक नाकतोड्यांचा भक्ष्य म्हणून उपयोग करत असल्यामूळे नाकतोड्यांची संख्या कमी होते व भात पिकांचे संरक्षण होतं.
- iv. साप बेडकांना भक्ष्य म्हणून खात असल्यामूळे त्यांची संख्या नियंत्रित होते.
- v. सापांना गरूड आपलं भक्ष्य म्हणून वापरत असल्याने ती संख्या नियंत्रित होते.
- vi. अशा प्रकारे प्रत्येक जीव परिसंस्थेचा समतोल राखण्यास मदत करतो.

