18. परिसंस्था

प्रश्न 1) खालील पर्यायांपैकी योग्य पर्याय निवडून रिकाम्या जागा भरा.

अ) हवा, पाणी, खनिजे, मृदा ही परिसंस्थेतील .... घटक होय.

(भौतिक, सेंद्रिय, असेंद्रिय)

उत्तर – भौतिक

आ) परिसंस्थेतील नदी, तळे, समुद्र हे .... परिसंस्थेची उदाहरणे आहे.

(भूतल, जलीय, कृत्रिम)

उत्तर – जलीय

इ) परिसंस्थेमध्ये 'मानव' प्राणी .... गटात मोडतो.

(उत्पादक, भक्षक, विघटक)

उत्तर – भक्षक

प्रश्न 2) योग्य जोडया जुळवा.

उत्पादक	परिसंस्था
अ) निवडूंग	1) जंगल
आ) पाणवनस्पती	2) खाडी
इ) खारफुटी	3) जलीय
ई) पाईन	4) वाळवंटीय

उत्तर –

अ) निवडूंग	वाळवंटीय
आ) पाणवनस्पती	जलीय
इ) खारफुटी	खाडी
ई) पाईन	जंगल

प्रश्न 3) माझ्याविषयी माहिती सांगा

अ) परिसंस्था

उत्तर – आपल्या सभोवतालचे जग हे दोन प्रकारच्या घटकांनी बनलेले आहे. सजीवांना जैविक घटक आणि निर्जिवांना अजैविक घटक म्हणतात. सजीव व निर्जिव या घटकांमध्ये सतत आंतरक्रिया घडून येत असते. सजीव आणि त्यांचा अधिवास किंवा पर्यावरणीय घटक यांच्यात परस्पर संबंध असतो या अन्योन्य संबंधातूनच जो वैशिष्टयपूर्ण आकृतीबंध निर्माण होतो त्यास परिसंस्था असे म्हणतात. जैविक घटक व अजैविक घटक तसेच त्यांची परस्परांशी होणारी आंतरक्रिया हे सर्व मिळून परिसंस्था तयार होते. प्रत्येक परिसंस्थेमधील उत्पादक म्हणजेच वनस्पती, प्राणी हे भक्षक व सूक्ष्मजीव हे विघटक असतात. विघटक जीवाणू, कवक व इतर सूक्ष्मजीव मृत वनस्पती व प्राण्यांच्या अवशेषांतील सेंद्रिय पदार्थाचे विघटन करून त्यांना असेंद्रिय स्वरूपात परत निसर्गामध्ये पाठवतात. चांगल्या अवस्थेतील परिसंस्था या प्रकारे एकमेकांबरोबर समतोल राखत असतात.

आ) बायोम्स

उत्तर – पृथ्वीवर काही भागामध्ये बऱ्याच मोठया क्षेत्रातील हवामान व अजैविक घटक सर्वसाधारणपणे सारखे असतात. त्या भागात राहणाऱ्या सजीवांमध्ये सारखेपणा आढळतो. त्यामुळे एका विशिष्ट स्वरूपाची परिसंस्था बऱ्याच मोठया क्षेत्रात तयार होते. अशा मोठया परिसंस्थांना ‘बायोम्स’ असे म्हणतात. या बायोम्समध्ये अनेक छोटया परिसंस्थाचा समावेश होतो. पृथ्वी ही स्वतः एक विस्तीर्ण परीसंस्था आहे. पृथ्वीवर दोन मुख्य प्रकारच्या ‘बायोम्स’ आढळतात. अ) भू–परिसंस्था ब)जलीय परिसंस्था. ज्या परिसंस्था फक्त भू–भागावरच असतात त्यांना भू–परिसंस्था म्हणतात. त्यात वेगवेगळया प्रकारच्या परिसंस्था निर्माण झाल्या आहेत. उदा. गवताळ प्रदेश, सदाहरित जंगले, वाळंवटी प्रदेश, बर्फाळ प्रदेश, तैगा प्रदेश इ. जलीय बायोम्समध्ये गोडया पाण्याची परिसंस्था, सागरी परिसंस्था व खाडी परिसंस्था या परिसंस्थाचा समावेश असतो.

इ) अन्नजाळे

उत्तर – अन्नजाळे या प्रक्रियेत जैविक घटक आणि अजैविक घट कार्यरत असतात. व हे दोन्ही घटक परस्परांवर अवलंबून असतात. कोणत्याही परिसंस्थेत अन्नसाखळी सरळ नसते. त्या गुंतागुंतीच्या असतात. परंतु या अन्नसाखळया परस्परांवर अवलंबून असतात. यांच्यातील संबंध जटिल असतात. अन्नजाळे चक्राकार पद्धतीने सुरू असते.

उदा. उत्पादक → हिरव्या वनस्पती → या वनस्पतीपासून प्राणी अन्न ग्रहण करतात → जैविक घटक → प्राथमिक,द्वितीय, तृतीय भक्षक (वाघ शेळीला खातो व नंतर वाघ मरतो) वाघाच्या मृत शरीराचे विघटन होते. द्रव्ये मुक्त होतात. → नंतर पुन्हा उत्पादक हिच प्रक्रिया सतत चालू असते.

प्रश्न 4) शास्त्रीय कारणे दया.

अ) परिसंस्थेतील वनस्पतींना उत्पादक म्हणतात.

उत्तर – वनस्पती या उत्पादक असतात. त्या स्वतः प्रकाश संश्लेषण करून अन्ननिर्मिती करतात. वनस्पती सौर ऊर्जेचा उपयोग करून अन्न तयार करताना मातीतून असेंद्रीय क्षार व पाणी शोषून घेतात आणि सेंद्रीय अन्नपदार्थ तयार करतात. म्हणून परिसंस्थेतील वनस्पतींना उत्पादक म्हणतात.

आ) मोठया धरणांमुळे परिसंस्था नष्ट होतात.

उत्तर – मोठी धरणे बांधताना तेथील जागेचे स्वरूप बदलले जाते. तेथे असणारी झाडे तोडतात. या प्रकारच्या जंगलतोडीमुळे त्या ठिकाणी असणारे प्राण्यांचे अधिवास नष्ट होतात. बऱ्याचशा प्राण्यांच्या प्रजाती या कारणांनी नष्ट झाल्या आहेत. वनस्पती व प्राणी यांची खूप मोठया प्रमाणात हानी झालेली दिसून येते. धरणे बांधत असताना त्या ठिकाणी असणाऱ्या माणसांच्या वसाहती व शेती पूर्णपणे नष्ट होतात. साठवलेल्या पाण्यामुळे तेथे दाब निर्माण होतात. त्यामुळे भूकंपाची शक्यता वाढते. धरण बांधल्यामुळे नदीच्या खालच्या बाजूच्या पाण्याचा प्रवाह कमी होतो. त्यामुळे तेथे आधी वाहत्या पाण्यात निर्माण झालेल्या परिसंस्था नष्ट होतात. अशा पद्धतीने मोठया धरणांमुळे परिसंस्था नष्ट होतात.

इ) दूधवा जंगलात गेंडयाचे पुनर्वसन करण्यात आले.

उत्तर – दूधवा हे जंगल दीड शतकापूर्वी एकशिंगी गेडयांचे मोठे वसतीस्थान होते. परंतु या एकशिंगी गेडयांची सतत शिकार झाल्यामुळे त्यांचे तेथील अस्तित्व नष्ट झाले. या एकशिंगी गेडयांचे वास्तव्य पुन्हा होण्यासाठी त्यांचे पिंजऱ्यात प्रजनन करून त्या पिल्लांना निसर्गात सोडण्यात आले. वन्य जीवन मौल्यवान असल्यामुळे गेडयांचे पुनर्वसन करण्यात आले.

प्रश्न 5) खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

अ) लोकसंख्या वाढीचे परिसंस्थावर काय परिणाम झाले?

उत्तर – मानवाची लोकसंख्या दिवसेंदिवस वाढतच आहे. परिसंस्थेत मानव प्राणी हा भक्षक या गटात मोडतो. मानवाच्या सर्व मुलभूत गरजा परिसंस्थाच पूर्ण करत असते. वाढलेल्या लोकसंख्येमुळे मानवाला अधिकाधिक साधनसंपत्तीची आवश्यकता निर्माण होते. त्यामुळे आपल्या गरजा भागविण्यासाठी तो निसर्गाकडून बेसुमार साधनसंपत्ती घेत राहिला आहे. मानवाची उपभोगी वृत्ती व बदलत्या जीवनशैलीमुळे आणि वेगवेगळया प्रकारच्या प्रदूषणामुळे परिसंस्थेवरील ताण वाढला आहे. लोकसंख्यावाढीमुळे टाकाऊ पदार्थाचे प्रमाण ही मोठया प्रमाणात वाढले आहे.

आ) परिसंस्थेच्या ऱ्हासास शहरीकरण कसे जबाबदार आहे?

उत्तर –लोकांना जेव्हा ते राहत असलेल्या गावात पुरेसे अन्न, पैसे, बाकी सोयी–सुविधा मिळत नाहीत तेव्हा ते सुख–सुविधांकरीता शहरांकडे स्थलांतर करतात. शहरात मोठया प्रमाणात रोजगार उपलब्ध असल्यामुळे त्यांना उपजीविकेसाठी अनेक साधने मिळू लागतात. रोजगार मिळविण्यासाठी अनेक लोक शहरांकडे येत असतात. त्यामुळे नागरीकरण होते. शहरातील वाढत्या लोकसंख्येमुळे तेथे असणाऱ्या सोयी–सुविधांवर ताण येऊ लागतो. राहण्याच्या जागांची कमतरता भासू लागते त्यामुळे तेथे असणाऱ्या शेतजमीनी, गवताळ प्रदेश, जवळची जंगले किंवा जलाशय या ठिकाणी भराव घालून त्या जागेचा राहण्यासाठी उपयोग केला जातो. त्यामुळे नैसर्गिक परिसंस्था नष्ट होतात. तसेच जंगले हटवली जातात, जंगलातील परिसंस्था नष्ट होतात, वनस्पती व

प्राणी यांच्या प्रजाती नष्ट होतात. अशा प्रकारे परिसंस्थेचा ऱ्हास शहरीकरणामुळे होतो.

इ) नैसर्गिक परिसंस्थामध्ये मोठा बदल घडवणारी युद्धे का होतात?

उत्तर – आर्थिक आणि राजकीय कारणांनी मानवांमध्ये स्पर्धा निर्माण होऊ लागतात. काही राष्ट्रांमध्ये खनिजसंपत्ती, पाणी व जमीन या नैसर्गिक साधनसंपत्तीवरून वाद होत असतात. अशामध्येच हे वाद विकोपाला गेल्यामुळे त्यांचे रूपांतर युद्धात होते. धार्मिक व वांशिक कारणांमुळे देखील युद्धे होत असतात. युद्धामध्ये मोठया प्रमाणात बॉँबवर्षाव, सुरूंग स्फोट केले जातात त्यामुळे जीवितहानी होते आणि नैसर्गिक परिसंस्थामध्ये मोठे बदल होतात. किंवा त्या परिसंस्था नष्टसुद्धा होतात.

ई) परिसंस्थेतील घटकांमधील आंतरक्रिया स्पष्ट करा.

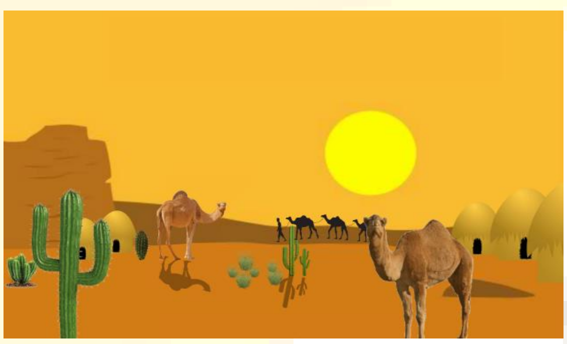
उत्तर – हवा, पाणी, माती, सूर्यप्रकाश, तापमान, आर्द्रता इ अजैविक घटकांचा परिसंस्थेतील जैविक घटकांवर परिणाम होत असतो. परिसंस्थेमधील जैविक घटकांची संख्या तेथील अजैविक घटकांवरून ठरते. जैविक घटक म्हणजेच वनस्पती, प्राणी, जीवाणू हे परिसंस्थेतील अजैविक घटकांचे (भौतिक घटक, रासायनिक घटक) शोषण करून त्यांना पुन्हा परिसंस्थेत सोडतात. त्यामुळे परिसंस्थेतील जैविक घटकामुळे अजैविक घटकांचे प्रमाण कमी–जास्त होत असते. परिसंस्थेतील प्रत्येक जैविक घटक तेथील एखादया विशिष्ट अजैविक घटकांबरोबर नेहमी आंतरक्रिया करत असतात. त्याचप्रमाणे ते इतर जैविक घटकांबरोबर देखील आंतरक्रिया करत असतात.

उ) सदाहरित जंगल व गवताळ प्रदेश या परिसंस्थेतील ठळक फरक सांगा

सदाहरित जंगल	गवताळ प्रदेश
1) सदाहरित जंगलाच्या प्रदेशात 200 सेमी पेक्षा जास्त वार्षिक पर्जन्यमान असते.	1) गवताळ प्रदेशात वार्षिक सरासरी 20 ते 25 इंच पर्जन्यमान असते.
2) सदाहरित जंगलानी पृथ्वीचा सुमारे 7 % भूभाग व्यापला आहे.	2) गवताळ प्रदेशांनी पृथ्वीचा सुमारे 30 % भूभाग व्यापला आहे.

3) सदाहरित जंगले ही अतिशय घनदाट व अनेक थरांची बनलेली असतात.	3) गवताळ प्रदेशामध्ये अतिशय उंच गवत वाढते. तसेच या ठिकाणी एखादे झाड देखील वाढते.
4) पृथ्वीवरील जवळजवळ निम्मे भूचर प्राणी व वनस्पती या सदाहरित जंगलात आढळतात.	4) गवत चरणारे प्राणी बहुतांशी गवताळ प्रदेशात आढळतात.

प्रश्न 6) खालील चित्रांचे वर्णन लिहा.



उत्तर – पहिल्या चित्रामध्ये वाळवंटी परिसंस्था दाखविली आहे आणि दुसऱ्या चित्रांमध्ये जंगलातील परिसंस्था दाखविली आहे. आणि त्यामध्ये एक तलाव (जलीय परिसंस्था) दिसत आहे.

वाळवंटी प्रदेशात निवडुंग सारख्या वनस्पती या उत्पादक असतात. तेथे ताडाच्या जातीतील पाम हे झाड दिसत आहे. वाळवंटामध्ये पावसाचे प्रमाण कमी असल्यामुळे तेथे वनस्पती खूप कमी प्रमाणात असतात. तेथील मृदा वालुकामय असते वाळवंटात भक्षक सुद्धा कमी असतात. पहिल्या चित्रामध्ये उंट हा प्राणी दाखविला आहे. उंट हा प्राथमिक व शाकाहारी भक्षक आहे. हा प्राणी वाळवंटातील परिसंस्थेशी उत्तम पद्धतीने अनुकूलित झालेला असतो. पाण्याचे प्रमाण कमी असल्यामुळे निवडूंग हि वनस्पती मरूवनस्पतीची अनुकुलने दाखवते निवडूंग वनस्पती या कारणामुळेच इतक्या कमी पाण्याच्या ठिकाणीसुध्दा जगू शकते.

दुसऱ्या चित्रामध्ये जंगलातील परिसंस्था दाखविली आहे. या चित्रामध्ये वाघ, हत्ती आणि महाकाय धनेश (हॉर्नबिल) हा पक्षीदेखील दिसत आहे. विषुववृत्तीय सदाहरित जंगलाचे हे उदाहरण असण्याची शक्यता आहे. याठिकाणी पर्जन्यमान जास्त असल्यामुळे पाणथळ जागांची निर्मिती होते या पाणथळ जागांमुळे अनेक प्रकारच्या अन्नसाखळया व अन्नजाळी तयार झालेल्या दिसत आहेत. म्हणूनच जमिनीवरील जीवन व पाण्यातील जीवन हे एकमेकांबरोबर अन्नसाखळया व अन्नजाळयांच्या मदतीने जोडलेले असते. पक्षी पाण्यातील माशांचा भक्ष्य म्हणून उपयोग करतात. जंगली प्राणी तहान भागविण्यासाठी जलाशयाच्या जवळ येतात. दुसऱ्या चित्रांमध्ये गवत आणि इतर झाडे ही उत्पादक आहेत. तळयामधील छोटे मासे प्राथमिक भक्षक असून मोठे मासे त्यांना खातात. म्हणजेच मोठे मासे हे द्वितीय भक्षक ठरतात. हत्ती हा प्राथमिक भक्षक आहे. त्यामुळे तो शाकाहारी प्राणी आहे. साप हा द्वितीय भक्षक असून त्याला खाऊ पाहणारा गरूड हा पक्षी तृतीय भक्षक आहे. वाघ हा या परिसंस्थेतील तृतीय भक्षक आहे.

****