8. प्रदूषण

सराव प्रश्न

प्रश्न 1) टिपा लिहा.

1. भोपाळ गॅस दुर्घटना

उत्तरः 1) 2 डिसेंबर 1984 च्या रात्री भोपाळमध्ये सर्वात भयानक औद्योगिक दुर्घटना घडली. युनियन कार्बाइड इंडिया लिमिटेड या कीटकनाशके बनविणाऱ्या कंपनीतून ‘मिथिल आयसोसायनेट’ या विषारी वायूची गळती झाली. 2) या अपघातात 3000 लोक त्याचवेळी मृत्यूमुखी पडले तर 8000 पेक्षा जास्त लोक नंतर मृत्यूमूखी पडले, कित्येक लोक आजारांनी ग्रासले गेले. 3) मिथिल आयसोसायनेट हा अत्यंत विषारी वायू आहे. संपर्कात आला असता खोकला येणे, छातीत दुखणे, अस्थमा, डोळयांना खाज व जळजळ होणे, त्वचा खराब होणे व अधिक प्रमाणात संपर्क आल्यास फुफ्फुसांना सूज येणे, रक्तस्त्राव, न्यूमोनिया होतो व व्यक्तीचा मृत्यू होऊ शकतो. 4) हा वायू दुर्घटनेच्यावेळी 42,000 Km पर्यंत पसरला. 5) मिथिल आयसोसायनेट हे मोनोमिथिलाझाइन व फॉसजेन यांपासून बनविले जाते.

2. आम्लवर्षाचे परिणाम

उत्तरः 1)आम्लवर्षामुळे पाण्याचा सामू बदलतो त्याचा घातक परिणाम जलचर वनस्पती, प्राणी व संपूर्ण परिसंस्थेवर होतो. 2) आम्ल क्षरणकारी असतात त्यामुळे पुतळे, इमारती, ऐतिहासिक वास्तू, धातूच्या मूर्ती, संगमरवरी बांधकाम खराब होते त्यास खळगे पडतात. उदा. ताजमहालचे आम्लवर्षामुळे क्षरण झालेले आहे. 3) आम्ल पर्जन्यामुळे मातीचा पोत बदलतो. जमिनीत असणारी विषारी ॲल्युमिनिअम, पारा हि रसायने विरघळली जातात व वनस्पतींना अपाय होतो. वनस्पतींची पाने जळतात. डेड स्पॉट हा आजार होतो. 4) आम्ल

कोरडया स्वरुपात किंवा धूर, धूरके यासांरख्या स्वरुपात मानवाच्या संपर्कात आले असता फुफ्फुसांचे आजार होतात. 5) जलाशयातील आणि जलवाहिन्यातील पाणी आम्लयुक्त झाल्यामुळे जलवाहिन्यांच्या विशिष्ट धातूंचे व प्लॅस्टीकचे पेयजलात निक्षालन होऊन आरोग्याच्या गंभीर समस्या उद्भवतात. 6) जंगले नष्ट होतात तसेच समुद्राचे पाणी आम्लयुक्त झाले असता प्रवाळ नष्ट होण्याचा धोका असतो. आम्लयुक्त सामूत माशांची अंडी उबवत नाहीत व मोठे मासे मरतात.

3. हरितगृह परिणाम

उत्तरः 1) पृथ्वीच्या वातावरणातील CO_2 वायूत पृथ्वीच्या पृष्ठभागापासून परावर्तित झालेल्या उष्णतेला शोषून घेण्याची क्षमता आहे या क्षमतेमुळे पृथ्वीचे तापमान वाढत जाते यास हरितगृह परिणाम म्हणतात. 2) औद्योगिकीकरण, जीवाश्म इंधनाचा अमर्याद वापर, शेती दैनंदीन जीवनातील काही घटकापासून वातावरणात CO_2 चे प्रमाण वाढत आहे. 3) CO_2 प्रमाणे पाण्याची वाफ, मिथेन, नायट्रस ऑक्साइड, ओझोन, CFC हे पृथ्वीवरील वातावरणातील उष्णता रोखून ठेवतात यांनाच एकत्रितपणे हरितगृह वायू म्हणतात. 4) वाढत्या हरितगृह परिणामामुळे जागतिक तापमानात वाढ होत चालली आहे. 5) यामुळे हवामानात बदल होऊन पिकांचे उत्पादन वन्यजीवांचे वितरण यामध्ये बिघाड होतो, तसेच हिमनग व हिमनदया वितळून समुद्रपातळीमध्ये वाढ दिसून येत आहे.

4. क्लोरोफ्लोरोकार्बन (CFC/Freon)

उत्तरः 1) फेड्रिक स्वार्टस् यांनी 1890 साली सर्वप्रथम CFC तयार करण्यास सुरु केले. 2) थॉमस मिडग्ले यांनी 1970 साली या पध्दतीत सुधारणा घडवून आणली व रेफ्रिजरेटर्समध्ये वापरल्या जाणाऱ्या अमोनिया व सल्फरडायऑक्साइड या विषारी वायूंना पर्याय म्हणून ब्थ्ब् चा वापर केला जाऊ शकतो हे स्पष्ट केले. 3) रेफ्रिजरेटर्समधील CFC ला फ्रेयॉन म्हणून ही ओळखले जाते. 4) CFC हे ओझोनच्या थरास नष्ट करते. 5)

अंटार्टिका खंडावरील ओझोनच्या थरात होणारी घट बघता 1987 साली मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल ची निर्मिती झाली. 1989 साली या अंतर्गत युरोपियन देशात CFC च्या निर्मितीस बंदी केली गेली. 6) 2000 सालापर्यंत विकसित देशांतून तर 2010 साली विकसनशील देशांतून CFC ची निर्मिती व वापर यांवर निर्बंध घालण्यात आले.

5. जलप्रदूषके (water pollutants)

उत्तरः जलप्रदूषके 3 प्रकारची आहेत.

1) जैविक जलप्रदूषके - जिवाणू, विषाणू, शैवाल व परजीवी सजीव यांच्यामुळे पाणी पिण्यायोग्य राहत नाही या जैविक अशुध्दीमूळेरोग पसरतात.

2) असेंद्रीय जलप्रदूषके - धुलिकण, मातीचे कण, बारीक वाळू असे तरंगणारे पदार्थ, क्षारांचा साका, कॅडमिअम, अर्सेनिक पारा, शिसे यांची संयुगे व किरणोत्सारी पदार्थांचे अंश असेंद्रीय प्रदूषकात असतात.

3) संेद्रीय जलप्रदूषक - खते, कीटकनाशके, तणनाशके सांडपाणी तसेच करखान्यातील उत्सर्जके हे सेंद्रिय जलप्रदूषक आहेत.

प्रश्न 2) खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

1. वाहनांच्या प्रदूषणामुळे मानवी आरोग्यावर कोणते परिणाम होतात?

उत्तर: 1) वाहनातील प्रदूषणामुळे हवेत कार्बन मोनॉक्साईड, सल्फर डायऑक्साइड, नायट्रस ऑक्साईड, हायड्रोजन सल्फाइड हे विषारी वायू पसरतात. 2) कार्बन मोऑक्साईड वायू मानवी रक्तातील हिमोग्लोबीनशी संयोग पावल्यामुळे शरीराला ऑक्सिजन पुरविणाऱ्या रक्ताच्या कार्यात अडथळा निर्माण करतो. तसेच चक्कर येणे, हृदयावर दाब येणे, खोकला, दमा, फुफ्फुसाचे विकार, न्युमोनिया, सर्दी इ विकार उद्भतात. 3)

सल्फरडायऑक्साइड, नायट्रस ऑक्साइड, हायड्रोजन सल्फाइड या वायूमुळेश्वसनसंस्थेला व इतर अवयवांनाही इजा होते.

2. मृदा प्रदूषण केव्हा होते?

उत्तर: मानवाच्या वापरासाठी उपयुक्त जमीन अत्यंत कमी आहे. मातीतील भौतिक, जैविक व रासायनिक गुणधर्मात नैसर्गिकरित्या व मानवी कृत्यांमुळे जे बदल घडून येतात त्यामुळे त्या जमिनीची उत्पादन क्षमता कमी होते. तेव्हा मृदा प्रदूषण झाले असे म्हणतात.

3. शेतीसाठी कीटकनाशकांचा, रासायनिक खतांचा अतिवापर केल्याने त्याचे कोणते दुष्परिणाम होतात?

उत्तरः 1) शेतीसाठी कीटकनाशकांचा, रासायनिक खतांचा व तणनाशकांचा मोठया प्रमाणात वापर केल्यामुळे मृदा प्रदूषित होते. 2) मृदेमध्ये म्हणजेच जमिनीवरील मातीत मिसळणारी ही विषारी द्रव्ये, मृदेमधून जवळच्या पाणीसाठयात मिसळतात किंवा पाझरुन भूगर्भजलात प्रवेश करतात त्यामुळे जलप्रदूषण होते. 3) कीटकनाशक व तणनाशकांचा अतिवापर तसेच इतर रसायनांच्या फवारणीमुळे ती रसायने हवेत मिसळतात व त्यामुळे हवा प्रदूषण होते.

4. जैव वैद्यकीय कचरा म्हणजे काय?

उत्तर: मोठमोठया हॉस्पिटल मधील टाकाऊ कचरा म्हणजेच वापरलेल्या इंजेक्शनच्या सुया, रक्ताने भरलेले कापूस, बाटल्या तसेच न कुजणारा व निसर्गात न मिसळणारा कचरा जसे की प्लॅस्टीकच्या बाटल्या, काचेच्या बाटल्या, धातूचे तुकडे, प्लॅस्टीकचे पदार्थ, पिशव्या या निसर्गात कुजुन नष्ट होत नाहीत हा कचरा वर्षोनुवर्षे तसाच राहतो यालाच जैव वैद्यकीय कचरा असे म्हणतात.

Buddhiraj

प्रश्न 3) कारणे लिहा.

1. तामीळनाडू राज्यातील पलार नदीस गटार नदी म्हणतात.

उत्तरः तामीळनाडू राज्यात कातडी कमावण्याची अनेक केंद्रे आहेत. या केंद्रातून बाहेर टाकले जाणारे पाणी पलार या नदीत सोडले जाते. त्यामुळे या नदीला पझ्झर म्हणजे गटार नदी असे म्हणतात.

2. कारखाने व उद्योगधंदे जलप्रदूषणामध्ये समाविष्ट झालेले आहेत.

उत्तरः उद्योगधंदे व कारखान्यातून तयार झालेले सांडपाणी प्रक्रिया न करता पाण्यात सोडले जात आहे. त्यामुळे पाण्याचे भौतिक व नैसर्गिक गुणधर्म बदलतात. पाण्यामधील उपयुक्त जीवजंतू नष्ट होतात. पिकामध्ये विषारी तत्वे समाविष्ट होतात म्हणून कारखाने व उद्योगधंदे जलप्रदूषणात समाविष्ट झालेले आहेत.

प्रश्न 4) कारखान्यातील प्रदूषण नियंत्रणासाठी कोणती उपाययोजना करावी?

उत्तरः 1) कारखान्यातील प्रदूषणाची तीव्रता कमी करण्यासाठी धुरांडी उंची करणे. 2) जलप्रदूषण टाळण्यासाठी कारखान्यातील पाण्यावर प्रक्रिया करुन सोडणे. 3) कणमय प्रदूषकांची तीव्रता कमी करणे, डस्टकलेक्टर, वेब स्क्रबर वापरणे. 4) शासकीय स्तरावर उपाययोजना, कायदयाची अंमलबजावणी करणे.

प्रश्न 5) सहसंबध ओळखा.

1. ....: एन्ड्रीन :: औद्योगिक सांडपाणी: विरंजक रसायने.

उत्तर: कीटकनाशके

2. नायट्रोजनची ऑक्साइडे :: ....:: सल्फरडायऑक्साइड: कारखान्याचा धूर

उत्तर: वाहनांचा धूर

प्रश्न 6) खालील विधाने सत्य कि असत्य ते लिहा.

1. गंधकाची भस्मे अणूस्फोटातून तयार होतात.

उत्तर: असत्य (गंधकाची भस्मे औद्योगिकीकरणातून तयार होतात.)

2. ओझोनचा थर वातावरणाच्या स्थितांबर या थराच्या खालच्या भागात असतो.

उत्तर: सत्य

3. शैवालामुळे पाणी स्वच्छ होते.

उत्तर: असत्य (शैवालामुळे पाणी अस्वच्छ होते.)

4. कीटकनाशके सेंद्रिय जलप्रदूषके आहेत.

उत्तर: सत्य

प्रश्न 7) व्याख्या लिहा.

1. हरितगृह वायू

उत्तरः कार्बनडायऑक्साइड, नायट्रोजन ऑक्साइड, मिथेन वायू व क्लोरोफ्लोरोकार्बन हे वायू पृथ्वीवरील वातावरणातील उष्णता एकत्रितपणे रोखून ठेवतात त्यांना हरितगृह वायू म्हणतात.

2. प्रदूषके

उत्तरः परिसंस्थेच्या नैसर्गिक कार्यात अडथळा आणणाऱ्या अजैविक व जैविक घटकांवर घातक परिणाम घडवणाऱ्या घटकांना प्रदूषके म्हणतात.

Buddhiraj

3. प्रदूषण

उत्तरः नैसर्गिक पर्यावरणाचे परिसंस्थेला हानीकारक असे दूषितीकरण म्हणजेच प्रदूषण होय.

प्रश्न 8) एका वाक्यात उत्तरे लिहा.

1. ज्वालामुखीच्या उद्रेकामध्ये कोणते घटक समाविष्ट असतात?

उत्तरः ज्वालामुखीच्या उद्रेकामध्ये हायड्रोजन सल्फाईड, सल्फर डायऑक्साइड, कार्बन डायऑक्साइड, अमोनियम क्लोराईड, हायड्रोजन, बाष्प, धुलिकण इ. घटक समाविष्ट असतात.

2. प्रदूषण ओळखण्यासाठी कोणत्या नैसर्गिक वनस्पतीचा उपयोग होतो?

उत्तरः प्रदूषण ओळखण्यासाठी दगडफुल (लायकेन) या नैसर्गिक वनस्पतीचा उपयोग होतो.

3. भोपाळ वायू दुर्घटना केव्हा घडली?

उत्तरः भोपाळ वायू दुर्घटना 2 डिसेंबर 1984 च्या रात्री घडली.

4. हवा प्रदूषकाचा वनस्पतींच्या पानांवर काय परिणाम होतो?

उत्तरः हवा प्रदूषकामुळे वनस्पतीची पर्णछिद्रे बुजून जातात, पाने पिवळट होऊन गळतात.

5. सुर्याचे अतिनील किरण कोणत्या वायुमूळे शोषले जातात?

उत्तरः सुर्याचे अतिनील किरण ओझोन या वायुमुळे शोषले जातात.

6. हवा प्रदूषणावर प्रतिबंध करण्यासाठी कोणते कायदे करण्यात आले?

उत्तरः हवा प्रदूषणावर प्रतिबंध करण्यासाठी 'हवा प्रदूषण प्रतिबंध व नियंत्रण अधिनियम 1981' हा कायदा करण्यात आला.

7. जैववैद्यकीय कचरा यावर प्रतिबंध करण्यासाठी कोणता कायदा करण्यात आला?

उत्तरः जैववैद्यकीय कचरा (हाताळणी आणि व्यवस्थापन नियम)- 1998 हा कायदा करण्यात आला.

8. ओझोन वायूंच्या थरामुळे कोणते घातक किरण पृथ्वीवर येऊ शकत नाहीत?

उत्तरः ओझोन वायूंच्या थरामुळे अल्ट्राव्हायोलेट किरण पृथ्वीवर येऊ शकत नाहीत.

9. पाण्यातील ऑक्सिजनचे प्रमाण केव्हा घटते?

उत्तरः नैसर्गिक व बाह्यघटकांच्या मिश्रणामुळे पाणी अस्वच्छ, विषारी होते. तेव्हा पाण्यातील ऑक्सिजनचे प्रमाण घटते.

10. भूपृष्ठावरील कोणत्या वायूंचे प्रमाण दररोज मोजले जाते?

उत्तरः भूपृष्ठावरील SO_2, CO, NO_2 भूपृष्ठाजवळील हवेत असलेला ओझोन, कणीय पदार्थ वगैरे वायूंचे प्रमाण दररोज मोजले जाते.

11. सल्फरयुक्त हवेमुळे कोणते दुष्परिणाम होतात?

उत्तरः सल्फरयुक्त हवेमुळे रंगकाम, तैलचित्र, कागद यांवर परिणाम होऊन त्यांच्या रंगात बदल होतो.

Buddhiraj