8 प्रदूषण

प्रश्न 1) खाली काही वाक्ये दिली आहेत, ती कोणत्या प्रकारच्या प्रदूषणात मोडतात ते सांगा.

अ. दिल्लीत भरदिवसा धुके असल्याचे जाणवते.

उत्तर : हवा प्रदूषण – धुरके

आ. पाणीपुरी खाल्यावर बरेचदा उलटया व जुलाबांचा त्रास होतो.

उत्तर : जल प्रदूषण – विषाणू व जीवाणूमुळे, दूषित अन्न व पाणी

इ. बरेचदा बगीच्यात फिरण्यास गेल्यावर शिंकाचा त्रास होतो.

उत्तर : हवा प्रदूषण

ई. काही भागांतील मातीत पिकांची वाढ होत नाही.

उत्तर : मृदा प्रदूषण

उ. जास्त वाहतूक असणाऱ्या चौकात काम करणाऱ्या बऱ्याच व्यक्तींना श्वसनाचे रोग, धाप लागणे असे त्रास होतात.

उत्तर : हवा प्रदूषण

प्रश्न 2) परिच्छेद वाचून त्यात कोणकोणते प्रदूषणाचे विविध प्रकार आलेत व कोणत्या वाक्यात आलेत ते नोंदवा.

निलेश शहरी भागात राहणारा व इयत्ता आठवीत शिकणारा मुलगा आहे. दररोज तो शाळेत बसने जातो, शाळेत जाण्यासाठी त्याला एक तास लागतो. शाळेत जाताना त्याला वाटेत अनेक चार चाकी, दोन चाकी गाडया, रिक्षा, बस या वाहनांची वाहतूक लागते. काही दिवसांनी त्याला दम्याचा त्रास व्हायला लागला. डॉक्टरांनी त्याला शहरापासून लांब राहण्यास सांगितले. तेव्हा त्याच्या आईने त्याला त्याच्या मामाच्या गावाला पाठविले. निलेश जेंव्हा गावात फिरला तेंव्हा त्याला अनेक ठिकाणी कचऱ्याचे ढीग दिसले, अनेक ठिकाणी प्राणी, मानवी मलमूत्राची दुर्गंधी येत होती, काही ठिकाणी छोटया नाल्यातून दुर्गंधी येणारे काळे पाणी वाहताना दिसले. काही दिवसांनी त्याला पोटाच्या विकारांचा त्रास व्हायला लागला.

उत्तर : 1) शाळेत जाण्यासाठी त्याला एक तास लागतो. – हवा प्रदूषण – वाहनांची कोंडी झाल्यामुळे निलेशला जास्त वेळ दूषित हवेच्या सानिध्यात थांबावे लागते.

2) वाहनांची वाहतूक लागते – चारचाकी, दोन चाकी गाडया, रिक्षा बस या वाहनांतील इंधनाचे मोठया प्रमाणात ज्वलन झाल्यामुळे हवेचे प्रदूषण होते.

3) काही दिवसांनी त्याला दम्याचा त्रास व्हायला लागला – हवा प्रदूषणामुळे ऑक्सिजन योग्य प्रमाणात निलेशला मिळाला नसल्याने त्याला दम्याचा त्रास झाला.

4) अनेक ठिकाणी प्राण्यांच्या, मानवी मलमूत्राची दुर्गंधी येत होती. – येथे हवा प्रदूषण झाले.

5) काही ठिकाणी छोटया नाल्यातून दुर्गंधी येणारे काळे पाणी वाहताना दिसले – सांडपाण्याची सोय व्यवस्थित केली नसल्यामुळे जलप्रदूषण झाले.

6) काही दिवसांनी त्याला पोटाच्या विकारांचा त्रास व्हायला लागला. – जल प्रदूषण झाल्यामुळे निलेशला पोटाच्या विकारांचा त्रास झाला.

प्रश्न 3) ‘अ’ व ‘ब’ स्तंभाची योग्य सांगड घालून प्रदूषित घटकांचा मानवी स्वास्थ्यावर कोणता परिणाम होतो ते स्पष्ट करा.

‘अ’ स्तंभ	‘ब’ स्तंभ
1. कोबाल्टमिश्रित पाणी	अ. मतिमंदत्व
2. मिथेन वायू	ब. अर्धांग वायू
3. शिसेमिश्रित पाणी	क. फुफ्फुसांवर सूज येणे
4. सल्फर डायऑक्साइड	ड. त्वचेचा कॅन्सर
5. नायट्रोजन डायऑक्साइड	इ. डोळे चुरचुरणे

उत्तर–

'अ' स्तंभ	'ब' स्तंभ
1. कोबाल्टमिश्रित पाणी	अर्धांग वायू
2. मिथेन वायू	त्वचेचा कॅन्सर
3. शिसेमिश्रित पाणी	मतिमंदत्व
4. सल्फर डायऑक्साइड	डोळे चुरचुरणे
5. नायट्रोजन डायऑक्साइड	फुफ्फुसांवर सूज येणे

प्रश्न 4) चूक की बरोबर ठरवा.

अ. नदीच्या वाहत्या पाण्यात कपडे धुतल्यास पाणी प्रदूषित होत नाही.

उत्तर– चूक (वाहत्या पाण्यात कपडे धूतल्यामुळे कपडयामधील घाण पाण्यात मिसळते आणि जलप्रदूषण होते)

आ. विजेवर चालणारी यंत्रे जितकी जास्त वापरावी तितके प्रदूषण जास्त होते.

उत्तर– बरोबर (वीज निर्मितीसाठी कोळसा जाळतात त्यामुळे वीजनिर्मिती केंद्रातून प्रदूषण होते.)

प्रश्न 5) खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

अ. प्रदूषण व प्रदूषके म्हणजे काय ?

उत्तर : 1) प्रदूषण – नैसर्गिक पर्यावरणाचे परिसंस्थेला हानिकारक असे दूषितीकरण म्हणजे प्रदूषण होय.

2) प्रदूषके – परिसंस्थेच्या नैसर्गिक कार्यात अडथळा आणणाऱ्या, अजैविक व जैविक घटकांवर (वनस्पती, प्राणी आणि मानवावर) घातक परिणाम घडवणाऱ्या घटकांना प्रदूषके म्हणतात.

आ. आम्लपर्जन्य म्हणजे काय ?

उत्तर– कोळसा, लाकूड, खनिज तेल यांसारख्या इंधनाच्या ज्वलनातून सल्फर व नायट्रोजन यांची ऑक्साइडे वातावरणात सोडली जातात. ही पावसाच्या पाण्यात मिसळतात व त्यापासून सल्फ्युरिक आम्ल व नायट्रस आम्ल आणि नायट्रीक आम्ल तयार होवून पावसाचे थेंब किंवा हिमकणांमध्ये मिसळून जो पाऊस पडतो त्यालाच आम्लपर्जन्य म्हणतात.

इ) हरितगृह परिणाम म्हणजे काय ?

उत्तर– पृथ्वीला सूर्यापासून सौरऊर्जा मिळते त्यामुळे पृथ्वीचा पृष्ठभाग तापतो आणि काही प्रमाणात ही ऊर्जा शोषूनही घेतो. त्या ऊर्जेपैकी काही ऊर्जा अवरक्त किरणांच्या रूपामध्ये परावर्तित होऊन अवकाशात जाते. प्रदूषणामुळे पृथ्वीवरील वातावरणात CO_2 व CH_4 या वायूंचा व बाष्पाचा थर निर्माण होतो. अवकाशामध्ये गेलेली काही ऊर्जा या वायूंच्या थरात शोषली जाते. ही किरणे परत पृथ्वीच्या पृष्ठभागाकडे उष्णतेच्या स्वरूपात फेकली जातात या वाढलेल्या उष्ण तापमानाला हरितगृह परिणाम असे म्हणतात.

हरितगृह परिणाम हा जागतिक तापमानवाढीस जबाबदार ठरतो. CO_2, CH_4, नायट्रस ऑक्साइड व CFC यासारख्या वायूंना हरितगृह वायू म्हणतात.

ई. दृश्य प्रदूषके व अदृश्य प्रदूषके कोणती ?

उत्तर :1) दृश्य प्रदूषके – जे प्रदूषणकारी पदार्थ डोळयांना सहज दिसून येतात त्यांना दृश्य प्रदूषके म्हणतात. उदा. पाण्यात तरंगणारे पदार्थ, प्लॅस्टिकच्या वस्तू व पिशव्या, घनकचरा, धातूंच्या वस्तू इ.

2) अदृश्य प्रदूषके – जी प्रदूषके पाण्यात किंवा हवेत पूर्णपणे मिसळून गेली असतील अशा प्रदूषकांना अदृश्य प्रदूषके म्हणतात. उदा. हवेत मिसळलेले अनेक घातक वायू, हवेमध्ये फवारलेली कीटकनाशके एरोसोलसारखे पदार्थ, पाण्यात विद्राव्य असलेले विषारी पदार्थ इ.

प्रश्न 6) पुढील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

अ. तुमच्या आसपासच्या भागात आढळलेली हवा प्रदूषण, जल प्रदूषण व मृदा प्रदूषण यांची प्रत्येकी दोन उदाहरणे दया.

उत्तर : 1) हवा प्रदूषण – i)दोनचाकी व चारचाकी वाहनांची रहदारी जास्त वाढल्यामुळे वातावरणामध्ये धूराचे प्रमाण वाढले आहे.

ii) नवीन इमारतींचे बांधकाम खूप करण्यात येत असल्यामुळे जुन्या इमारती पाडतात त्यामुळे हवेमध्ये धूळीचे प्रमाण वाढत आहे.

2) जल प्रदूषण – i)कारखान्यातील सांडपाणी समुद्रात सोडले असल्यामुळे जल प्रदूषण होते. समुद्रामधील मासे मृत्यूमुखी पडल्याचे आढळले आहे.

ii) समुद्रकिनाऱ्यावर प्लॅस्टिक व निर्माल्य तरंगताना दिसते.

iii) नदीमध्ये जनावरे व कपडे धुतल्यामुळे नदीमधील पाणी प्रदूषित होते.

3) मृदा प्रदूषण– i) विटांच्या भट्टयांमुळे जमिनीतील घटक आणि सूक्ष्मजीव नष्ट होतात व मृदा प्रदूषित होते.

ii) जमिनीवरील कचऱ्याच्या ढिगांमध्ये जुन्या औषधांच्या डब्या, सुया अशा वस्तू आढळतात तसेच पावसामुळे वाहत आलेला गाळ सगळीकडे पसरल्यामुळे दुर्गंधी येते.

आ. वाहनांमुळे प्रदूषण कसे घडते ? कमीत कमी प्रदूषण ज्यामुळे घडते अशा काही वाहनांची नावे सांगा.

उत्तर – पेट्रोल, डिझेल, गॅसोलिन व नैसर्गिक वायू यांसारख्या वाहनातील इंधनाच्या ज्वलनातून कार्बन डायऑक्साईड वायू जास्त प्रमाणात बाहेर पडतो. तसेच वाहनामधील जीवाश्म इंधनाचे अर्धवट ज्वलन झाल्यामुळे कार्बन मोनॉक्साईड, नायट्रोजन ऑक्साईड, कणरूप पदार्थ व हायड्रोकार्बन असे कर्करोगजन्य रसायने वातावरणात सोडली जातात अशा प्रकारे वाहनांमुळे प्रदूषण घडते.

सायकल, बैलगाडी तसेच आजकाल इलेक्ट्रॉनिक वाहने तयार करण्यात आली आहेत यामुळे हवा प्रदूषण होत नाही. तसेच सी.एन.जी सारख्या इंधनाचा वापर करावा.

इ. जल प्रदूषणाची नैसर्गिक कारणे कोणती ते लिहा.

उत्तर – 1) पाण्यामध्ये जलपर्णीची वाढ होते. त्यामुळे पाण्यातील ऑक्सिजनचे प्रमाण कमी होते तसेच पाण्याचा नैसर्गिक गुणधर्म बदलल्यामुळे जलप्रदूषण होते.

2) पाण्यात वनस्पती व प्राणी यांचे अवशेष कुजल्यामुळेही पाणी प्रदूषित होते व त्यामुळे दुर्गंधी पसरते.

3) पाण्यातील गाळामुळे, नदीच्या प्रवाहामुळे आणि पात्र बदलल्यामुळे पाणी प्रदूषित होते.

4) जमिनीची धूप झाल्यामुळे सूक्ष्मजीव तसेच अनेक जैविक व अजैविक घटक पाण्यात मिसळतात.

5) पाण्यातील कुजलेल्या सेंद्रीय पदार्थांवर कवक आणि जीवाणूंची वाढ होते तसेच पाण्यात शैवालांची वाढ झाल्याने पाणी अस्वच्छ होते. जमिनीवरील कृमी पावसाच्या पाण्यात वाहत आल्यामुळे पाणी प्रदूषित होते.

ई. हवा प्रदूषणावर कोणतेही चार प्रतिबंधात्मक उपाय सुचवा.

उत्तर – 1) शहरामधील दुर्गंध पसरविणाऱ्या कचऱ्याची योग्य प्रकारे विल्हेवाट लावावी.

2) कारखान्यामध्ये उंच धूराडयांची योजना करावी. कारण तेथून बाहेर पडणाऱ्या धुरात अनेक दूषित कण असतात. हवा प्रदूषण नियंत्रण करणाऱ्या साधनांचा वापर करावा. उदा. डस्ट कलेक्टर, इलेक्ट्रोस्टॅटिक प्रेसिपिटेटर, गाळणी यंत्र

3) आण्विक चाचण्या आणि विघातक रासायनिक अस्त्रे यांच्यावर नियंत्रण असावे.

4) क्लोरोफ्लोरो कार्बनच्या निर्मितीवर बंधने आणावीत.

उ. हरितगृह परिणाम व जागतिक तापमान वाढ संबंध स्पष्ट करा/परिणाम सांगा.

उत्तर – कार्बन डायऑक्साईड आणि मिथेन, नायट्रस ऑक्साइड व CFC हे पृथ्वीवरील वातावरणातील उष्णता रोखून ठेवतात. या हरितगृह वायूचे प्रमाण वाढल्यामुळे त्याचा परिणाम जागतिक तापमानवाढीवर होत आहे.

1) तापमान वाढल्यामुळे ध्रुवीय प्रदेशातील बर्फ व हिमनग वितळून समुद्राची पातळी वाढत आहे.

2) समुद्राच्या पाण्याची पातळी वाढल्याने किनारपट्टीचे प्रदेश व बेटे बुडण्याची भीती निर्माण झाली आहे.

3) तापमान वाढल्यामुळे अनेक सजीवांच्या जाती नष्ट होत आहेत.

4) समुद्रातील पाण्याचे तापमान वाढल्याने चक्रीवादळे व ढगफूटी अशा आपत्तीत वाढ होत आहे.

5) ज्या ठिकाणी पाऊस पडत नाही व पिकांचे उत्पादन कमी होते अशा ठिकाणी दुष्काळ निर्माण होत आहेत.

ऊ. हवा प्रदूषण, मृदा प्रदूषण व पाणी प्रदूषण यावर प्रत्येकी दोन–दोन घोष वाक्ये तयार करा.

1) हवा प्रदूषण –

i) झाडे लावा, झाडे जगवा व हवा प्रदूषण टाळा

ii) स्वयंचलित वाहने वापरा आणि हवा प्रदूषण टाळा

2) मृदा प्रदूषण –

i) प्लॅस्टिक बंदी करा, मृदा–प्रदूषण टाळा
ii) रोपे वाढतील प्रदूषके काढतील

3) पाणी प्रदूषण –

i) पाणी म्हणजे जीवन
ii) प्रदूषित पाणी करी मानवाचे आरोग्य दूषित

प्रश्न 7) खालील प्रदूषकांचे मानवनिर्मित व निसर्गनिर्मित या गटामध्ये वर्गीकरण करा.

सांडपाणी, धूळ, परागकण, रासायनिक खते, वाहनांचा धूर, शैवाल, कीटकनाशके, पशुपक्ष्यांची विष्ठा.

मानवनिर्मित	निसर्गनिर्मित
सांडपाणी, रासायनिक खते, वाहनांचा धूर	परागकण, धूळ, शैवाल किटकनाशके, पशुपक्ष्यांची विष्ठा

''