

9. आपत्ती व्यवस्थापन

सराव प्रश्न

प्रश्न 1) टिपा लिहा.

1. भूकंप

उत्तर: 1) भूकवचामध्ये अचानक कंपन होणे किंवा भूकवचात अचानक काही क्षण हादरणे यास भूकंप म्हणतात. 2) भूगर्भात निर्माण होणारे धक्के व लाटा जमिनीच्या आत आणि वरच्या पृष्ठभागावर सर्व दिशांनी पसरतात. 3) भूकंपाचे हादरे सौम्य व तीव्र दोन्ही प्रकारचे असतात. तीव्र स्वरूपाचे हादरे केंद्रालगत येऊन पोहोचतात त्यामुळे हानीचे प्रमाण सर्वात जास्त तिथे होते. 4) सौम्य भूकंपाची संख्या खूप जास्त असते. पृथ्वी सतत कमीअधिक प्रमाणात कंप पावत असते. 5) भूकंपाची नोंद घेणाऱ्या यंत्रास सेस्मोग्राफ म्हणतात तसेच भूकंपाची तीव्रता मोजण्यास रिश्टर स्केल एकक वापरतात.

2. आग विझविण्याच्या पध्दती

उत्तर: आग विझविणे किंवा आग पसरण्यावर नियंत्रण आणणे याच्या तीन पध्दती आहेत.

1) थंड करणे- आगीवर व आगीच्या आजूबाजूला पाणी मारले तर तेथे गारवा निर्माण होतो व आगीवर नियंत्रण आणणे सोपे जाते.

2) आगीची कोंडी करणे- आग शमविण्यासाठी वाळू किंवा मातीचा चांगला वापर करता येतो. तेलामुळे आग लागली असेल तर त्यावर फेसासारखा पदार्थ फेकला जातो.

3) ज्वलनशील पदार्थ हलवणे- लाकडी सामान व पेट घेणाऱ्या वस्तू आगीपासून दूर करणे आग लागताच क्षणी स्ट्रिप पंप हे उत्तम साधन आहे त्यामुळे आगीवर सर्व बाजूने पाण्याचा मारा करून आग विझविता येते.

3. महापुराची कारणे

1) नदयांच्या उगम क्षेत्रावर मुसळधार पाऊस किंवा बर्फ वितळून पाणीपुरवठा वाढणे. उदा. गंगा, ब्रम्हपुत्रा या नदयांना आलेला महापूर. 2) किनारी प्रदेशात भूकंपामुळे निर्माण होणाऱ्या समुद्रलाटांद्वारे पूर येऊन तो भाग जलमय होतो. 3) नदयांवरील धरणे फुटल्यामुळे नदयांच्या पात्रातील जलप्रमाण वाढते व त्यामुळे पूर येतात. 4) जंगलाचा नाश झाल्यामुळे जमिनीची झीज मोठ्या प्रमाणात होते. त्यामुळे तयार झालेला गाळ लहान-मोठे ओहोळ, नाले याद्वारे मुख्य नदीच्या पात्रात वाहत येतो. त्यामुळे मुख्य नदीपात्र गाळाच्या संचयनाने उथळ होते. जास्त पाणी आजूबाजूच्या परिसरात पसरते व पूर येतात.

4. महापुरावरील उपाय

उत्तर: 1) वृक्ष लागवड - भारतात नदयांना येणारे पूर प्रामुख्याने त्यांची पात्र लहान झाल्यामुळे येतात. आजूबाजूच्या प्रदेशातील जंगलतोडीमुळे नदयांची पात्रे उथळ होतात. जंगलतोडीमुळे जमिनीची धूप मोठ्या प्रमाणात होऊन नदीच्या पात्रात गाळ साचतो. यासाठीच वनसंहार थांबवून नवी वनलागवड करणे आवश्यक आहे.

2) साठवण बंधारे - नदीच्या मुख्य प्रवाहात साठवण बंधारे बांधल्यामुळे पाण्याचा वेग कमी होतो.

3) मृदा संधारण - जमिनीचे सपाटीकरण करणे हा महत्वाचा उपाय आहे त्यामुळे पावसाचे पाणी शेतातच आडविले जाईल आणि जमिनीची धूपही थांबेल व भूजल साठ्याची पातळीही वाढेल.

5. अवर्षणाची कारणे

उत्तरे: 1) वनस्पतींचा संहार - पृथ्वीवरील ज्या भागात वनस्पतींचे प्रमाण कमी असते तेथील वातावरणात वनस्पतींद्वारे होणाऱ्या बाष्पाचा पुरवठा कमी होतो परिणामी पावसाचे प्रमाण कमी होते व अवर्षणग्रस्त परिस्थिती निर्माण होते.

2) अनिश्चित मोसमी वारे - मोसमी वारे ठराविक कालावधीत वाहतात अलिकडील काही वर्षात हे वारे उशीरा वाहण्यास सुरुवात झाली आहे परिणामी पाऊसही मर्यादित स्वरूपाचा पडतो. त्यामुळे अवर्षणाचे संकट निर्माण होते.

3) संहारक क्षेपणास्त्रांच्या चाचण्या - जगातील प्रगत राष्ट्रे परमाणु अस्त्रांच्या चाचण्या सागरी व ध्रुवीय प्रदेशात करतात त्यामुळे जलावरणातील पाण्याच्या स्वरूपात बदल होतात. समुद्राच्या पाण्याची बाष्पीभवन क्षमता कमी होऊन वातावरणात बाष्पाचे प्रमाण कमी होते.

6. अवर्षणावरील उपाय

उत्तर:1) पाणी पुरवठ्याचे योग्य व्यवस्थापन करणे. 2) मर्यादित जलसाठ्याचा शास्त्रीय पध्दतीने उपयोग करणे. 3) भूमी वापराचे सर्वेक्षण करून पुनर्रचना करणे. 4) 'पाणी अडवा पाणी जिरवा' मोहीम शासनाची न राहता ती सर्वसामान्य माणसाची चळवळ झाली पाहिजे. 5) पडीक जमिनीवर वनीकरण करून वृक्षसंवर्धन करणे.

प्रश्न 2) खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

1. भूकंप रोधक इमारतीची वैशिष्ट्ये लिहा.

उत्तर: 1) जमिनीची ठराविक मर्यादेपर्यंत हालचाल झाली तरी धोका होत नाही. 2) आय. एस. 1893 प्रमाणे इमारतीचे बांधकाम केले जाते. 3) भूकंपरोधक बांधकामासाठी आय.एस. 1893 आणि आय. एस. 13920 वापरले जातात. 4) भूकंपरोधक बांधकामात प्रगत तंत्रज्ञान

वापरले जाते. 5) भूकंपाची पूर्वसूचना मिळावी यासाठी लेसर रेंजिंग, व्हेरी लॉग, क्रीप मीटर, टिल्ट मीटर, स्ट्रेन मीटर यांसारखी आधुनिक साधने वापरली जातात.

2. दरड कोसळणे म्हणजे काय ?

उत्तर: नैसर्गिकरित्या कठीण पाषाणात भेगा आणि फटी असतात त्यामुळेच मोठ्या खडकांचे तुकडे होतात अतिवृष्टी झाल्यामुळे खडकातील भेगांमध्ये पाणी शिरते व खडकांची झीज होऊन त्यांचे वजन वाढते. हे खडक उतारी प्रदेशात घसरतात. कोसळलेल्या दरडी खालील बाजूस स्थिरावतात यालाच दरड कोसळणे असे म्हणतात.

3. आपत्ती व्यवस्थापनात आपदग्रस्त व्यक्तींसाठी कोणत्या उपाययोजना कराव्यात ?

उत्तर: 1) आपदग्रस्त व्यक्तींना योग्य त्या जागी म्हणजेच सुरक्षित ठिकाणी न्यावे. 2) त्या व्यक्तींवर प्रथमोपचार करावा. 3) श्वसनासाठी ऑक्सिजन उपलब्ध होईल अशा ठिकाणी त्यांना न्यावे. 4) गर्दीपासून दूर न्यावे. 5) डॉक्टर येईपर्यंत त्या व्यक्तीवर उपचार करावेत.

4. त्सुनामीच्या लाटा धोकादायक का असतात?

उत्तर: त्सुनामीच्या लाटा या समुद्राच्या तळाशी भूकंप झाल्यास निर्माण होतात. या लाटांमुळे किनारपट्टी च्या भागाचे खूप मोठ्या प्रमाणावर नुकसान होण्याची शक्यता असते. समुद्रामधील परिसंस्था धोक्यात येते. म्हणूनच त्सुनामीच्या लाटा धोकादायक असतात.

5. आपत्तीनिवारण करणाऱ्या संस्थेची नावे व कार्ये लिहा.

उत्तर: 1) राष्ट्रीय भूकंपशास्त्र संस्था - कार्ये- हि संस्था भूकंप व विविध आपत्तीसंदर्भात संशोधनाचे कार्य करते.

2) इंडियन माउंटनीयरिंग इन्स्टिट्यूट - कार्य- भूस्खलनाच्या संभाव्य परिणामांचा सुनियोजित अंदाज करण्याचे कार्य हि संस्था करते.

3) इंटरनॅशनल सेंटर फॉर इंटिग्रेटेड माउंटन डेव्हलपमेंट, इन्स्टिट्यूट ऑफ जिऑलॉजी व वल्ड जिऑलॉजिकल फोरम - कार्य - या आंतरराष्ट्रीय संस्था भारतीय संस्थाना मदत करतात.

प्रश्न 3) खालील विधाने सत्य आहेत कि असत्य ते लिहा.

1. दरड कोसळल्यामुळे नद्यांना अचानक पूर येतात.

उत्तर: सत्य

2. राष्ट्रीय भूकंपशास्त्र संस्था भूकंप व विविध आपत्ती संदर्भात संशोधनाचे कार्य करते.

उत्तर: सत्य

3. भूकंपानंतर काडेपेटी किंवा कंदिल यांचा वापर करावा.

उत्तर: असत्य (भूकंपानंतर बॅटरी, टॉर्चचा वापर करावा.)

4. पृथ्वी सतत कमी अधिक प्रमाणात कंप पावत असते.

उत्तर: सत्य

प्रश्न 4) फरक स्पष्ट करा. (प्रत्येकी 1 मुद्दा लिहा.)

1. सेस्मोमीटर व रिश्टर स्केल

सेस्मोमीटर	रिश्टर स्केल
1. भूकंपाची नोंद घेणाऱ्या यंत्रास सेस्मोमीटर असे म्हणतात.	1. भूकंपाची तीव्रता मोजण्यासाठी या एककाचा वापर करतात.

प्रश्न 5) वेगळा घटक ओळखा.

1. अतिवृष्टी, वादळे, कृत्रिम जलाशय निर्माण होणे, बेसुमार वृक्षतोड, घाटात रस्ते बांधणे

उत्तर: कृत्रिम जलाशय निर्माण होणे (हा दरड कोसळण्याचा परिणाम आहे व इतर दरड कोसळण्याची कारणे आहेत.)

2. शरीराची थोडीफार हालचाल करा, मेणबत्तीचा वापर करावा, मेन स्विच बंद करा, लिफ्टचा वापर करू नका.

उत्तर: मेणबत्तीचा वापर करावा (भूकंपाच्या वेळी ही गोष्ट करू नये. इतर कराव्यात.)

प्रश्न 6) एका वाक्यात उत्तरे लिहा.

1. भूकंपनाभी म्हणजे काय?

उत्तर: ज्या ठिकाणी भूकवचाचे थर एकमेकांवर आदळतात त्या ठिकाणाला भूकंपनाभी असे म्हणतात.

2. पृथ्वीच्या कवचाचे किती तुकड्यात विभाजन झाले आहे.?

उत्तर: पृथ्वीच्या कवचाचे एकूण 12 तुकड्यात विभाजन झाले आहे.

3. मॅग्नेशियम, अॅल्युमिनियम, झिंक हे धातू कोणत्या तापमानात पाण्याबरोबर रासायनिक प्रक्रिया करतात?

उत्तर: मॅग्नेशियम, अॅल्युमिनियम, झिंक हे धातू उच्च तापमानात पाण्याबरोबर रासायनिक प्रक्रिया करतात.

4. कोणत्या घटनांनंतर दरडी कोसळू शकतात ?

उत्तर: भूकंप, त्सुनामी, वादळे, अतिवृष्टी, महापूर या घटनांनंतर दरडी कोसळू शकतात.

5. त्सुनामीच्या लाटा केव्हा निर्माण होतात ?

उत्तर: समुद्राच्या तळाशी भूकंप झाल्यास त्सुनामी लाटा निर्माण होतात.

6. भूकंपाचा केंद्रबिंदू म्हणजे काय ?

उत्तर: भूकंपनाभीच्या अगदी वर, भूपृष्ठावर असलेल्या बिंदूस भूकंपाचा केंद्रबिंदू म्हणतात.

7. पृथ्वीवर प्रत्येक वर्षाला किती भूकंप होतात ?

उत्तर: पृथ्वीवर प्रत्येक वर्षाला सुमारे 12,400 ते 14,000 भूकंप होतात.

8. नुकतीच लागलेली आग विझवण्यासाठी सर्वात उत्तम साधन कोणते ?

उत्तर: नुकतीच लागलेली आग विझवण्यासाठी स्ट्रिप पंप हे सर्वात उत्तम साधन आहे.

9. आपत्ती निवारणाचा नियोजन आराखडा कशासाठी तयार केला जातो ?

उत्तर: आपत्ती आली असताना त्वरित मदतकार्य पोहोचावे यासाठी आपत्ती निवारणाचा नियोजन आराखडा तयार केला जातो.

10. भूकंपाची पूर्वसूचना मिळावी यासाठी कोणते आधुनिक साधने वापरतात?

उत्तर: भूकंपाची पूर्वसूचना मिळावी यासाठी लेसर रेंजिंग, बेसलाईन, गायगर कौंटर, क्रीप मीटर, स्ट्रेन मीटर, टाइड गेज, टिल्ट मीटर, व्हॉल्युमेट्रीक स्ट्रेन गेज यांसारखी आधुनिक साधने वापरतात.

11. इलेक्ट्रीक सामान, फिटिंग इ. साधनांमुळे लागलेली आग कशाच्या साहाय्याने विझवली जाते?

उत्तर: इलेक्ट्रीक सामान, फिटिंग इ. साधनांमुळे लागलेली आग कार्बन डायऑक्साइडसारख्या आग प्रतिबंधकाच्या साहाय्याने विझवली जाते.

12. फेस येणाऱ्या अग्निशामकामार्फत कोणत्या प्रकारची आग विझवली जाते?

उत्तर: पेट्रोल, तेल, वार्निश, द्रावके, स्वयंपाकाचे तेल, रंग इ. ज्वालाग्राही द्रव पदार्थापासून लागलेली आग फेस येणाऱ्या अग्निशामकामार्फत विझवली जाते.

13. भूकंपरोधक बांधकामे म्हणजे काय?

उत्तर: ज्या इमारतींना जमिनीची ठराविक मर्यादेपर्यंत हालचाल झाली तरी धोका होत नाही, अशा बांधकामांना भूकंपरोधक बांधकामे म्हणतात.