

UG SEMS. VII UNIT -2...

2 / 16



1

भूकम्प (Earthquake)

Webster डिक्षनरी के अनुसार आपदा की परिभाषा है— A grave occurrence having ruinous result is disaster. W.H.O के अनुसार Disasters are any occurrence that causes damage, economic destruction, loss of life and deterioration in health and health services on large-scale sufficient to warning and extraordinary response from outside the affected community or area.

आपने पढ़ा है कि प्राकृतिक आपदा के कई रूप होते हैं। जिसमें मूक्यम्, जलामुखी विस्फोट, बाढ़, सुखाइ, चक्रवात, सुनामी, दावानल, मूस्खलन और हिमस्खलन, मरुस्थलीकरण, टिड़ियों का प्रकोप इत्यादि गमित हैं। पृथ्वी के भीतर ऊर्जा संरक्षित है। जब पृथ्वी की आंतरिक ऊर्जा तरंगे बाहर आने का प्रयास करती है तब इस दौरान भूस्तह पर ग्रन्त उत्पन्न होता है। इस तरह से ऊर्जा तरंगों के निकलने का केंद्र

LAVA BLAZE 5G
Feb 01, 2025, 09:53

2

रिक्टर स्केल के द्वारा मापा जाता है। यह एक प्रकार का लोगरिथ्मिक कमज़ोर होती है (प्लेट विवर्तन क्रिया के कारण) भूकंप अचानक घटने वाली प्राकृतिक आपदा है जिससे भयंकर विनाश होता है। भूकंप ठीक किस समय पर और किस जगह पर आएगा तथा इसकी क्या तीव्रता होगी आज यह भी बताना मुश्किल है। आज यह भी बताना मुश्किल है कि भूकंप ठीक किस समय पर और किस जगह पर आएगा तथा इसकी क्या तीव्रता होगी? भूकंप के दौरान इतना समय नहीं मिलता है कि जानमाल के नुकसान को कम करने के लिए कोई उपाय किया जा सके।

भूकंप के कारण भवनों का क्षतिग्रस्त होना, पुलों का टूट जाना, जमीन में दरार उत्पन्न होना, जलाशयों का टूट जाना, बांधों का टूट जाना, जलमीनारों का क्षतिग्रस्त होना तथा बिजली के शार्ट सर्किट या गैस रिसाव से बड़ी दुर्घटनाएं होती हैं। जिससे बड़े स्तर पर जानमाल की बर्बादी होती है।

ऐसा माना जाता है कि इस पृथ्वी पर अभी तक भूकंप के कारण सर्वाधिक क्षति वर्ष 2011 में हुआ है। इस वर्ष जापान में 9 तीव्रता का भूकंप टोहूकू (Tohoku) के कारण सबसे अधिक आर्थिक क्षति हुई। जर्मनी की संस्था (Centre for Disaster Management and Risk Reduction(CEDIM)) के रिपोर्ट 2012 के रिपोर्ट के अनुसार वर्ष 2011 में टोहूकू भूकंप के कारण 365 बिलियन यू.एस. डॉलर की क्षति हुई। इस रिपोर्ट के अनुसार 2011 में लगभग 20000 लोगों की जानें भूकम्प एवं सुनामी के कारण गई तथा लाखों लोग वैश्विक स्तर पर भूकंप के कारण बेघर हुए। इस वर्ष न्यूजीलैंड के क्राइस्टचर्च में (फरवरी 2011) तेज़ टाँकू में (मार्च 2011) में जबरदस्त भूकंप आया। वर्ष 2011 में विश्व

LAVA BLAZE 5G
Feb 01, 2025, 09:53

← UG SEMS. VII UNIT -2... ↘ :

भूकम्प 3

स्तर पर लगभग 133 छोटे—बड़े भूकंप आए। इस वर्ष जापान में 27 बार चीन में 20 बार तुर्की में 18 बार तथा न्यूजीलैंड में 17 बार भूकंप हुए।

भारत के प्रमुख विनाशकारी भूकंप (Major Destructive Earthquakes in India)

भूकंप कभी भी कहीं भी और किसी ही तीव्रता का हो सकता है। भारत भी इससे अछूता नहीं है। भू-वैज्ञानिक दृष्टि से रिथर खंड माना जाने वाला दक्कन पठारी क्षेत्र के लातूर (महाराष्ट्र) में 30 सितंबर 1993 को भूकंप आया। दूसरी ओर, हिमालय पर्वतीय क्षेत्र के उत्तर पूर्वी राज्यों तथा उत्तराखण्ड में हमेशा भूकंप आते रहते हैं। यद्यपि इनकी तीव्रता कभी कम तो कभी ज्यादा रहती है भारत भूकंप की दृष्टि से काफी सर्वेदनशील क्षेत्र माना जाता है। यही कारण है कि यहां भूकंप आने की एक लंबी सूची है।

भारत में विनाशकारी भूकंपों में 1934 बिहार, 1993 का लातूर (महाराष्ट्र) तथा 2001 का भुज गुजरात का भूकंप शामिल है। 6 फरवरी 2017 को रुद्रप्रयाग में 5.1 तीव्रता का भूकंप आया था।



LAVA | BLAZE 5G
Feb 01, 2025, 09:53



यद्यपि भारत में भूकंप आने की एक लंबी सूची है परंतु इनमें से कुछ प्रमुख विनाशकारी भूकंप हैं—

तालिका 1.1

भारत के प्रमुख विनाशकारी भूकंप

क्र.सं.	तिथि एवं वर्ष	तीव्रता	राज्य/जगह	मौतें
1.	15 जनवरी 1934	8.1	बिहार	30,000
2.	15 अगस्त 1950	8.6	असम	1500
3.	29 अगस्त 1980	6.5	पिथौरागढ़	
4.	30 सितंबर 1993	6.4	लातूर	20000
5.	29 मार्च 1999	6.8	चमोली	
6.	26 जनवरी 2001	7.7	भुज	20000
7.	10 अगस्त 2009	7.5	अंडमान द्वीप समूह	
8.	18 सितंबर 2011	2.2	गंगतोक	111
9.	25 अप्रैल 2015	7.8	भारत—नेपाल	8000
10.	12 मई 2015	7.3	भारत—नेपाल	100

← UG SEMS. VII UNIT -2... ⏴ ⏵

पूरकग्रंथ

1. उत्तरकाशी का भूकंप

20 अक्टूबर 1991 को 2 बजकर 53 मिनट 16 सेकेंड पर उत्तरकाशी की घरती हिलने लगी थी। भूकंप की तीव्रता थी 6.6। इस भूकंप का केंद्र था अंगोरा गांव, जबकि इस भूकंप का प्रमाण 12 किलोमीटर की परिधि में था। यद्यपि इसमें मरने वाले लोगों की संख्या 770 थी परन्तु घायलों की संख्या 5000, घायल मरवेशियों की संख्या 3100, पूरी तरह से क्षतिग्रस्त मकान 20,000 से अधिक, आशिक रूप से क्षतिग्रस्त मकान 74000 से अधिक, प्रभावित गांव की संख्या 2093 तथा कुल प्रभावित संपत्ति 425000 थी।

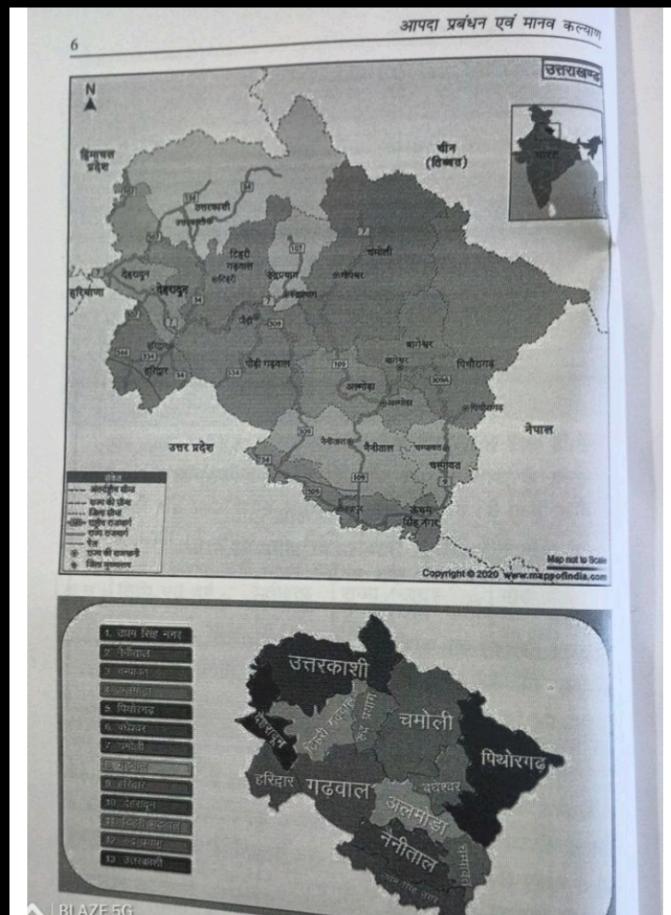
24 फरवरी 1960 को उत्तरकाशी जिला बनाया गया था। इसके बाद से तकालीन ठिहरी गढ़वाल जिले के खाई तहसील के खाई और उत्तरकाशी के परगानाओं का गठन किया गया। यह राज्य के उत्तर-पश्चिम कोने में 8016 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र में फैला हुआ है। इसके उत्तर में हिमाचल प्रदेश राज्य और तिब्बत का क्षेत्र और पूर्व में चमोली जिले का स्थान है। जिला का मुख्यालय उत्तरकाशी एक प्राचीन स्थान है। जिसका मतलब समृद्ध सांस्कृतिक विरासत है। जैसा कि नाम से स्पष्ट है उत्तर (उत्तर) का काशी है। जैसा कि वाराणसी का काशी है। वाराणसी और उत्तर का काशी दोनों गंगा (भागीरथी) नदी के तट पर स्थित हैं।

आगाम : इन्टरनेट

रिकॉर्ड बताते हैं कि क्षेत्र में पिछले 100 वर्षों के दौरान 6.0 से 6.6 रिक्टर तीव्रता वाले लगभग 10 से अधिक भूकंप आए। यह पूरा क्षेत्र 4 तथा 5 भूकंप क्षेत्र IV तथा V भूकंप क्षेत्र में आता है इसलिए यहां भूकंप तथा 5 भूकंप क्षेत्र IV तथा V भूकंप क्षेत्र में आता है इसलिए यहां भूकंप

LAVA BLAZE 5G की आशिक अधिक बनी रहती है।

Feb 01, 2025, 09:54



← UG SEMS. VII UNIT -2... ⇌ :

**तालिका 1.2
उत्तरकाशी भूकंप (1991)**

ज़िला	प्रभावित गाँव	प्रभावित जनसंख्या (लाख में)	क्षतिग्रस्त मकान	मौत (व्यक्ति)	घायल (व्यक्ति)	घायल मरेशी
उत्तरकाशी	601	2.50	34668	653	4710	562
ठिहरी	605	1.00	26684	63	43	71
गढ़वाल						
चमोली	699	0.72	2546	62	18	10
देहरादून	116	0.02	478	—	—	9
पीड़ी	72	0.01	483	—	3	5
गढ़वाल						
नैनीताल	—	—	2	02	—	—
कुल	2093	4.25	64865	710	4774	657

उत्तरकाशी के भूकंप के बाद यह निष्कर्ष निकाला गया कि गैर अभियांत्रिकी इमारतों (ग्रामीण एवं शहर) को भूकंप के कारण ज्यादा नुकसान पहुंचा जबकि अभियांत्रिकी इमारतों (मनेरी की सिंचाई परियोजना कॉलोनी और माहोटांडा की भारत तिब्बत सीमा पुलिस कॉलोनी) को मामूली नुकसान हुआ। भूकंप प्रभावित क्षेत्रों में चट्टानों के गिरने तथा भूस्खलन के कारण सड़कों तथा सड़क किनारे की संरचनाओं को भारी नुकसान हुआ। विजली के खंभों तथा टेलीफोन खंभों को हुए नुकसान से बिजली एवं संचार व्यवस्था बुरी तरह प्रभावित हुई थी। पाइप लाइनों के नुकसान के कारण कुछ प्रभावित इलाकों में पानी आपूर्ति की समस्या काफी समय तक बनी रही। घाटी क्षेत्र होने के कारण पुल एवं पुलियों की लंबी जाल यहां है। उत्तरकाशी से गंगोत्री जाने वाली सड़क पर निर्मित गवाना पुल को काफी नुकसान हुआ था। बाकी इस्पात के बने सभी पुलों

LAVA BLAZE 5G
Feb 01, 2025, 09:54



मानव कल्याण संबंधी कार्य

भूकंप प्रभावित क्षेत्रों में भारी नुकसान होने के बाद मुख्य मसला था— ऐसे क्षेत्रों में खाना, दवाई, कपड़े एवं अन्य राहत सामग्रियों को पहुंचाना। परिवहन एवं संचार सेवाएं बाधित होने के कारण इस कार्य के लिए सेना, सीमा सुरक्षा बल, भारत तिब्बत सीमा पुलिस तथा सीमा सड़क महानिदेशक के कार्यालय के अलावा एन.सी.सी. (NCC), एन.एस.एस. (NSS) के जवानों, कैडेटों एवं स्वयंसेवकों की सहायता ली गई। इसके अतिरिक्त, स्थानीय प्रशासन, गैर सरकारी संगठन तथा उत्तरकाशी प्रशासन की सहायता बचाव एवं राहत कार्यों में ली गई।

भूकंप के तुरंत बाद सेना की मदद से सरकार द्वारा उपलब्ध करायी गयी राहत सामग्रियों जैसे— आटा, चावल दाल, चीनी, नमक, दूध ब्रेड, डबल रोटी तेल तथा आवश्यक दवाईयों का वितरण प्रभावित क्षेत्रों में किया गया। सभी क्षतिग्रस्त मकानों को पुनः कम अवधि में बनाना संभव नहीं था। जाड़े की भयावहता को देखते हुए सामुदायिक शरणार्थी स्थल लाइन परियोजना युद्धस्तर पर किया गया। इन शरणार्थी शिविरों के अंतर्गत

← UG SEMS. VII UNIT -2... ⚡ ⋮

10 चमोली में 3654, टिहरी गढ़वाल में 25093 तथा उत्तरकाशी में 102277 कबल वितरित किए गए।

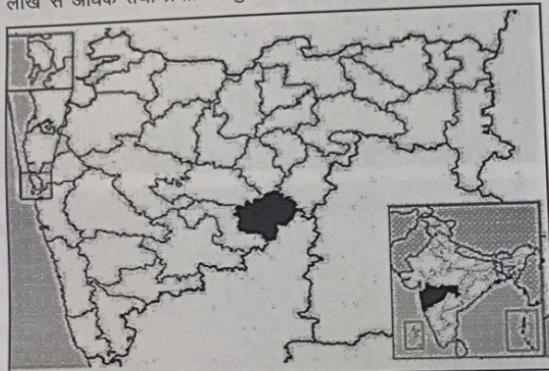
इस भूकंप में ऐसे लोग / परिवार जिनका सब कुछ नष्ट हो गया था, उन्हें नवंबर 1991 से जनवरी 1992 तक 750 रुपये प्रति माह (बाद में 3000 रुपये प्रति परिवार किया गया) का भुगतान राहत पहुंचाने के उद्देश्य किया गया। इसमें 20 किलोग्राम खाद्य सामग्री, प्रत्येक व्यक्ति को एक कंबल (प्रति परिवार 5 कंबल) तथा 200 रुपये प्रति व्यक्ति की आर्थिक सहायता भी शामिल है। यही नहीं, भूकंप में पूरी तरह से नष्ट हुए मकानों को फिर से बनाने की जिम्मेदारी हुड़कोए एवं इंदिरा आवास योजना को संपूर्ण दी गई है।



(ख) लातूर भुकंप

30 सितंबर 1993, 3 बजकर 55 मिनट 47 सेकंड पर लातूर की धरती हिल गई। रिएक्टर पैमाने पर इस भूकंप की तीव्रता 6.4 मापी गई जिसका केंद्र किलारी गांव था। इस भूकंप का प्रभाव 15 किलोमीटर वा दक्षिण था। जिसमें महाराष्ट्र के 8 जिले और कर्नाटक के 3 जिले

भूकंप 11
शामिल थे। लेकिन इस भूकंप का सबसे भयानक असर महाराष्ट्र के लातूर एवं उस्मानाबाद जिलों पर पड़ा। कुल मिलाकर 52000 वर्ग किलोमीटर के क्षेत्र में इस भूकंप से मरने वाले लोगों की संख्या 9000 से ऊपर तथा घायल मवेशियों की संख्या लगभग 15000, पूरी तरह से क्षतिग्रस्त/धर्सन मकान 34000 से अधिक, आंशिक रूप से क्षतिग्रस्त/धर्सन मकान 16 लाख से अधिक तथ प्रभावित कुल संपत्ति 3000 लाख रुपये की थी।



इन्टरनेट के सौजन्य से

महाराष्ट्र के दक्षिण में मांजरा नदी के तट पर लातूर एक ऐतिहासिक स्थल है। मूल नगर को राष्ट्रकूट राजा अमोघवर्ष ने विकसित किया था। यह जिला महाराष्ट्र के नांदेड, परमणी, बीड़, उस्मानाबाद और कर्नाटक के बीदर जिले से चारों ओर से घिरा हुआ है। यह जिला पूर्व में हैदराबाद राज्य के अंतर्गत था जो विभाजन के पश्चात् महाराष्ट्र में आकर मिल गया। यह 18 सितंबर 1948 में स्वतन्त्र हुआ। तेजी से विकसित होता यह

← UG SEMS. VII UNIT -2... ↘ :

12

इमारतें हैं। लेकिन वर्तमान में लोग इस जिले को 30 सितंबर 1993 में हुए भूकंप के कारण ज्यादा पहचानते हैं।



लातूर भूकंप में हुए क्षति का आकलन करने से पता चला कि सर्वाधिक नुकसान 94.50 लाख रुपए का स्कूली इमारतों का हुआ। इसके बाद 35.34 लाख का नुकसान स्वास्थ्य विभाग की इमारतों का हुआ। सबसे कम नुकसान मात्र 5.5 लाख रुपए का मंदिरों का रहा। लातूर एवं उसमानाबाद को मिलाकर यह नुकसान कुल 220.94 लाख रुपए का हुआ। इन आकड़ों का विश्लेषण से पता चलता है कि समाज की

पृष्ठा 13 | भूकंप का विश्लेषण

01, 2025, 09:55

17



4. बचाव एवं राहत कार्यों के लिए सरकारी एवं गैर सरकारी संगठनों के बीच आपसी तालमेल की जरूरत समय पर महसूस की जाती है। सामग्रियों के संकलन या इकट्ठा करने तथा उनके उचित वितरण के लिए इनके बीच उचित सामंजस्य की आवश्यकता होती है। अतः एक ऐसे मध्य संगठन की व्यवस्था की जानी चाहिए।

5. बचाव एवं राहत कार्यों की दृष्टि से आवश्यक सामग्रियों का संकलन समय एवं केन्द्रीय स्तर पर करके उसका उचित भंडारण की जानी चाहिए। ताकि समय पर राहत सामग्रियों

LAVA BLAZER

Feb 01, 2025

भूकंप हेतु

← UG SEMS. VII UNIT -2... ⇌ :

प्रृष्ठा 19

10. भूकंप संबंधी जागरूकता पैदा करने के लिए हर विद्यालय और पंचायत में लघु फिल्में दिखाई जानी चाहिए।
11. मकान की छतों को हल्की सामग्री से बनाना चाहिए। अधिकांश मामलों में भारी छतों को गिर जाने से जान माल की भारी नुकसान होता है।
12. भूकंप संबंधी दुर्घटनाओं से बचाव के लिए शिक्षण संस्थानों एवं कार्यालयों में मॉक ड्रिल समय-समय पर करना अनिवार्य बनाना चाहिए।
13. बचाव एवं राहत कार्य के लिए आपदा प्रबंधन प्राधिकरण द्वारा समय-समय पर मीडिया (पेपर, सोशल एवं प्रिंट) तथा इलेक्ट्रॉनिक मीडिया के द्वारा पोस्टर के द्वारा प्रचार प्रसार करवाना चाहिए।
14. सभी (शिक्षण) संस्थानों में आपदा की दृष्टि से सुरक्षा के उपाय सुनिश्चित करना कानूनन अनिवार्य करना चाहिए।
15. शिक्षण संस्थानों तथा आपदा प्रबंधन प्राधिकरण एवं गैर सरकारी संस्थानों द्वारा भूकंप एवं आपदा संबंधी सेमिनार, लेख प्रतियोगिता, स्लोगन प्रतियोगिता का आयोजन जन-जागरूकता फैलाने के लिए किया जाना चाहिए।

भारत के प्रमुख भूकंप क्षेत्र (Major Earthquake Zones of India)

भूकंप भारत की राय सभी क्षेत्रों में आता है परंतु भूकंप के झटकों की गहनता एवं बारंबारता में अंतर देखा गया है। पिछले अनुभवों एवं सैद्धांतिक दृष्टि से भू-वैज्ञानिकों ने भारत को पांच भूकंप पेटियों में बांटा गया है जैसे जोन I, II, III, IV एवं V के नाम से जाना जाता है।

जोन I : ऐसे जोन में भूकंप का खतरा नहीं के बराबर माना गया है।
जिसमें दक्षन पठारी क्षेत्र (भारत का शील्ड प्रदेश) शामिल है।

LAVA BLAZE 5G
Feb 01, 2025, 09:56

ऐसे जोन में भूकंप की संभावना तो होती है किंतु तीव्रता

प्रृष्ठा 21

भूकंप का प्रबंधन (Management of Earthquake)

भूकंप जैसी प्राकृतिक आपदा से बचाव के लिए बहु-आयामी प्रयास की जरूरत होती है। जिसके लिए सरकारी एवं गैर सरकारी संगठनों तथा स्वयं सेवकों को इसके लिए प्रशिक्षित किया जाना जरूरी है। केन्द्र एवं राज्य स्तर के अतिरिक्त प्रमाणित रूप पर भी इसके प्रबंधन की जरूरत है ताकि समय पर नुकसान को कम किया जा सके।

लोगों के कल्याण के लिए तीन स्तर पर प्रबंधन की जरूरत होती है—

1. भूकंप पूर्व तैयारी
2. भूकंप उपरंतु तैयारी
3. भूकंप संबंधी दीर्घकालीन तैयारी

1. भूकंप पूर्व तैयारी

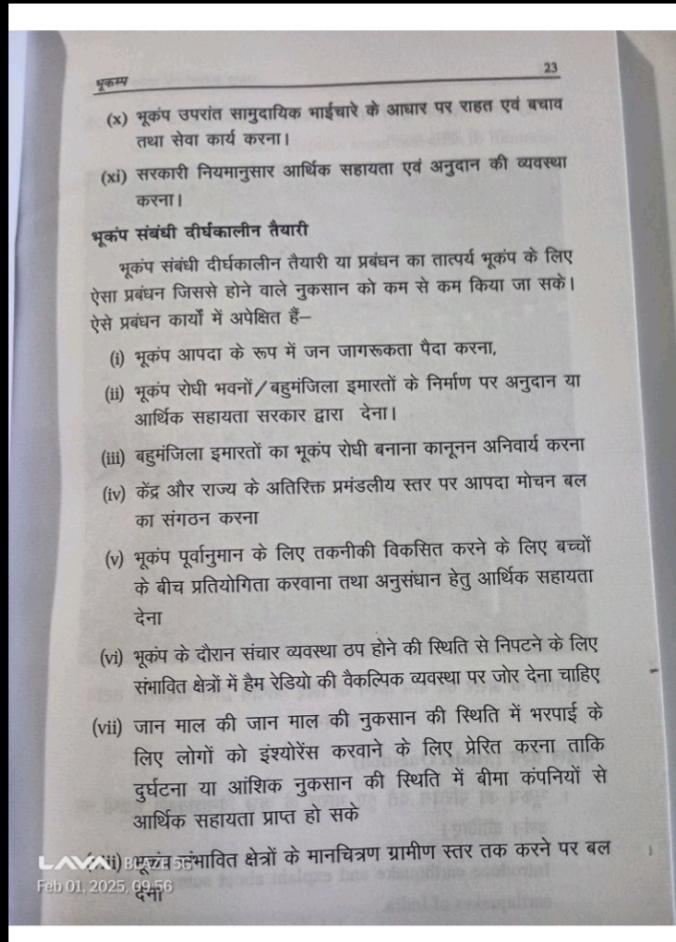
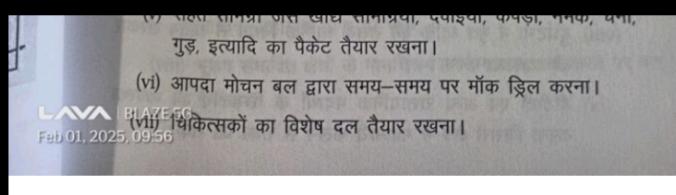
भूकंप आने से पहले इसके बचाव एवं राहत कार्यों के लिए किए जाने वाले कार्यों को भूकंपों की तैयारियां अथवा प्रबंधन कहा जाता है। इसके अंतर्गत किए जाने वाली कुछ प्रमुख सुझाव हैं—

- (i) भूकंप रोधी मकानों की बनाने हेतु नियम बनाना।
- (ii) भूकंप रोधी तकनीक के आधार पर बनने वाले मकानों, इमारतों के लिए विशेष आर्थिक सहायता या अनुदान की व्यवस्था सरकार द्वारा करना।
- (iii) जान माल की सुरक्षा हेतु विशेष कार्य बल को सदैव तैयार रखना।
- (iv) भूकंप संबंधी राहत एवं बचाव कार्य के लिए प्रशासनिक सतर्कता का होना।
- (v) राहत सामग्री जैसे खाद्य सामग्रियों, दवाइयों, कपड़ा, नमक, चना, गुड़, इत्यादि का पैकेट तैयार रखना।
- (vi) आपदा मोबाइल बल द्वारा समय-समय पर मॉक ड्रिल करना।

LAVA BLAZE 5G
Feb 01, 2025, 09:56

थिकेट्सकों का विशेष दल तैयार रखना।

← UG SEMS. VII UNIT -2... ⇌ :



24

आपदा प्रबंधन एवं मानव कल्याण

(ix) भारत सरकार द्वारा आपदा प्रबंधन अधिनियम 2005 को प्रभागी ढंग से लागू करना

सुनामी के असर को कम करने के लिए जापान द्वारा विकसित तटीय संरचना

डॉल मूलन (Model Question)

1. भूकंप क्या है? भूकंप से बचाव के तरीकों का वर्णन कीजिए।
What is earthquake? Explain some measures to minimise the effects of earthquake.

3. भूकंप पर एक विस्तृत लेख लिखिए।
Write a descriptive essay on earthquake.

25

15-16 / 16