

अध्याय- 15 पृथ्वी की संरचना

अंक-भार 3

पृथ्वी जीवन की दृष्टि से खास क्यों?

- 1 उसका अपने अक्ष पर 23.50° झुकाव
- 2 अक्षीय व कक्षीय गति

पृथ्वी की उत्पत्ति की परिकल्पना –ज्वारी विकास परिकल्पना (ग्रह की सिंगार आकृति क्रम)

पृथ्वी की संरचना

रासायनिक विज्ञान की विशेषताओं के आधार पर पृथ्वी को तीन परतों में विभक्त करते हैं ।

- 1 भूपर्पटी –ऊपरी परत, पृथ्वी की त्वचा भी कहते हैं असमतल कहीं पहाड़ तो कहीं समंदर

भूतल– (1) जलमंडल (2) स्थलमंडल (वायुमंडल स्थलमंडल में सम्मिलित) 70 प्रतिशत जल 30 प्रतिशत थल

जैव मंडल – वायुमंडल का वह भाग जिसमें जीवन पाया जाना है ।

भूपर्पटी पर वर्तमान में 29 विवर्तनिक प्लेटें हैं ।

- 2 मेंटल –सबसे मोटी परत ,गर्म निकलती चट्टानें, सिलिकॉन व मैग्नीशियम की मात्रा अधिक

3. केंद्रीय क्रोड– तापमान 7000° सेल्सियस

(1) आन्तरिक क्रोड शुद्ध लोह का (2) बाह्य क्रोड लोह +निकल

ये क्रोड पृथ्वी से भी तीव्र गति से चक्कर लगाता है पृथ्वी का चुंबकीय गुण इसी क्रोड के कारण पृथ्वी में सर्वाधिक तत्व लोहा > ऑक्सीजन > सिलिकन

पृथ्वी के ऊर्जा तंत्र

विवर्तनिक शक्तियां – पृथ्वी सतह को बदलने के लिए निरंतर कार्य शील शक्तियां विवर्तनिक शक्तियां कहलाती हैं ।

1. आंतरिक विवर्तनिक शक्तियां– ज्वालामुखी ,भूकंप, सुनामी, सृजनात्मक, विनाशक, प्राकृतिक बल
 2. बाह्य विवर्तनिक शक्तियां – अपक्षयण, अपरदन, पवन, जल प्रवाह, हिमनद, समुद्री धाराएं
- आंतरिक विवर्तनिक शक्तियां पृथ्वी के अंदर रहकर कार्यशील गरम ताप से चट्टानों के सिकुड़ने एवं फैलने, मैग्मा स्थानांतरण के कारण आंतरिक विवर्तनिक शक्तियां जब लम्बवत कार्यशील होती है तो महाद्वीप, पठार, मैदान, समुद्र बनते हैं। क्षितिज दिशा में कार्यशील होने पर धरातल में वलन, ऐंठन, भ्रंशन, चटकन, घाटी एवं पर्वत बनते हैं ।

ज्वालामुखी – आंतरिक विवर्तनिक शक्तियों के कारण भूपटल को फोड़कर धुआं राख लावा गैसों का बाहर निकलना ज्वालामुखी है। अतितप्त चट्टानें पिघल कर लावा के रूप में बाहर निकलते हैं।

कारण – दाब के कारण लावा नली के रूप में ऊपर उठता है एवं ज्वालामुखी का रूप धारण कर लेता है।

ज्वालामुखी के प्रकार –

1. सक्रिय 2. रह कर सक्रिय 3. एक ही बार सक्रिय सदा के लिए निष्क्रिय

प्रायः प्रशांत महासागर के दीपों में एवं तट स्थलों पर ज्वालामुखी पाए जाते हैं ,इसकी मिट्टी उपजाऊ महत्वपूर्ण रासायनिक पदार्थ गंधक बोरिक अम्ल की प्राप्ति और गर्म पानी के चश्मे इन्ही की देन है ।

भूकंप – भू सतह का कंपन के कारण आगे पीछे ऊपर नीचे डोलना

कारण – भूगर्भ में होने वाली हलचल के कारण उत्पन्न कंपन ,जहां से कंपन प्रारंभ भूकंप केंद्र या एपी सेंटर कहलाता है, तीव्रता भूकंप केन्द्र से दूरी के साथ घटती है, पानी के नीचे होने वाले भूकंप को सागरी भूकंप कहते हैं, तीव्रता रिक्टर पैमाने से मापते हैं ।

- 4 तक हल्के, 5.5 तक प्रबल ,7 से ऊपर विनाशकारी

सुनामी – जापानी शब्द– भूकंप सागर लहरें

समुद्र में उच्च ऊर्जा वाली लहरें उठना जो की तटीय क्षेत्र में भारी नुकसान पहुंचाती है ।

कारण— सागर तट पर 7 से अधिक तीव्रता का भूकंप आना जिससे गहरे समुंद्र में किनारों पर विनाश होता है ।

भवन जन धन की हानि होती है ।

राष्ट्रीय समुद्र विज्ञान संस्थान गुजरात धौलावीरा

सृजनात्मक व विनाशक प्राकृतिक बल— आंतरिक शक्तियों के कारण धरातल में नया निर्माण होता है तो बाह्य शक्तिया पुनः विनाश करने लगती है

बाह्य विवर्तनिक शक्तियां— पृथ्वी पर उपस्थित अजैविक घटकों के कारण पृथ्वी पर होने वाली परिवर्तन बाह्य विवर्तनिक शक्तियों में आते हैं यह दो प्रकार की होती है —

1. प्रथम समूह—अपने स्थान पर रह कर ही कार्य करती है गति नहीं होती **अपक्षय शक्तियां**
2. द्वितीय समूह —गति से कार्य करती है **अपरदन शक्तियां**

अपक्षय शक्तियां—

चट्टान अपक्षय सूर्य, गर्मी, वर्षा अधिक होने के कारणों से चट्टानों का टूटना

दिन में सूर्य गर्मी → चट्टान गरम → रात्रि ठंड → चट्टान ठंडी → चट्टान का सिकुड़ना— फैलना → चट्टान का कमजोर पड़ना → वर्षा की मार से कमजोर पड़ना → पाले के पानी के बर्फ में जमने से → चट्टान का चटकना तीव्र वायु से रेजमाल की तरह धूल कणों को उड़ाती है ।

रासायनिक क्रियाएं — ऑक्सीकरण कार्बोनेटीकरण का जल, अणुओं से जुड़ना, विलेयीकरण आदि भी चट्टानों को कमजोर करते हैं ।

जैविक क्रियाएं — पेड़ पौधे मनुष्य भी अपक्षय करते हैं ।

पेड़ों की जड़ों चट्टानों में प्रवेश कर वृद्धि करते हैं एवं चट्टानों को जोड़ने का कार्य करती है, जानवर बिल बनाकर चट्टान तोड़ने में सहायता करते हैं, मानव मशीन एवं बारूद की मदद से मानव अपक्षरण करते हैं ।

- महत्व** — 1. अपक्षरण शक्ति से बनी मिट्टी ही कृषि कार्य के लिए महत्वपूर्ण होती है यह उपजाऊ होती है ।
2. मैदानों के निर्माण में महत्वपूर्ण भूमिका होती है ।

अपरदन की शक्तियां — मृदा, जल, वायु व बर्फ अपने प्रवाह के साथ एक स्थान से दूसरे स्थान तक पदार्थों का परिवहन करते हैं, वहां जाकर जमा हो जाते हैं कालांतर में धरातल का रूप ले लेते हैं ।

1. बहती वायु शक्ति — तेज गति से चलने वाली वायु अपक्षय एवं अपरदन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं अधिक वायुदाब से कम वायुदाब की ओर वायु गति करती है गतिशील वायु को पवन कहते हैं ।

मानसूनी हवाएं— ऋतुओं के अनुसार हवाओं की दिशा बदलती रहती है इन्हें मानसूनी हवाएं कहते हैं ।

चक्रवात— एक वृताकार पथ पर केंद्रीय बिंदु की ओर बहती हवाओं को चक्रवात कहते हैं चक्रवात घेरा 400 से 3000 किलोमीटर तक होता है ।

घनघोर वर्षा पेड़-पौधों का टूटना कमजोर निर्माण रहना जीवन बाधित ।

बहते पानी की शक्ति—

बाढ़— नदियों में अचानक जल की तीव्र प्रवाह एवम जल स्तर बढ़ने से विनाशक स्थिति बनती है ।

हिमनद— ठंडे क्षेत्रों में वर्षा नहीं होती है पानी हिमकणों के रूप में जमकर बरसता है इसे हिमपात कहते हैं हिमपात से बर्फ की मोटी परत जमा हो जाती है जो कि गुरुत्वाकर्षण के कारण नीचे की ओर खिसकने लगती है हिम परत के बहने को हिमनद या ग्लेशियर कहते हैं ।

ग्लोबल वार्मिंग के कारण हिमनद कम बन रहे हैं जबकि अधिक पिघल रहे हैं जिससे समुद्र का जलस्तर बढ़ रहा है तटिय सागर टापू दीप जल मग्न हो रहे हैं ।

समुद्री धाराएं— समुद्र के अंदर निश्चित दिशा में होने वाले जल प्रवाह को समुद्री धाराएं कहते हैं समुद्री धाराएं समुंद्र में बहने वाली नदी की तरह होते हैं यह धाराएं गर्म एवं ठंडी दो प्रकार की होती है ।

जिन स्थानों पर गर्म एवं ठंडी जलधारा मिलती है वहां का तापान्तर के कारण हरिकेन व टाइफून तूफानों को जन्म देता है इन धाराओं का समुद्री जीव एवं जहाजों के संचालन पर प्रभाव पड़ता है ।

ज्वार भाटा — सूर्य और चंद्रमा के एक सीध में होने के कारण पृथ्वी के सागरीय जल पर गुरुत्वाकर्षण का मान बढ़ जाता है जिससे समुद्री जल स्तर ऊपर उठ जाता है इसे ज्वार तथा जल स्तर के उतार को भाटा कहते हैं ।

महत्वपूर्ण प्रश्न

प्रश्न 1. पृथ्वी की परतों का वर्णन कीजिए ।

प्रश्न 2. बाह्य विवर्तनिक शक्तियों का नाम लिखते हुए किसी एक का संक्षेप में वर्णन कीजिए ।

प्रश्न 3. ज्वार भाटा किसे कहते हैं इसकी उत्पत्ति के क्या कारण हैं ।

प्रश्न 4. अपक्षय में मदद करने वाले चार कारण लिखिए ।

प्रश्न 5. (1) विवर्तनिक प्लेटें कहां पाई जाती है ।

(2) सुनामी आने का कारण लिखो ।

प्रश्न 6. (1) ग्लोबल वार्मिंग क्या है ? (2) हरित गृह प्रभाव को समझावे ।

