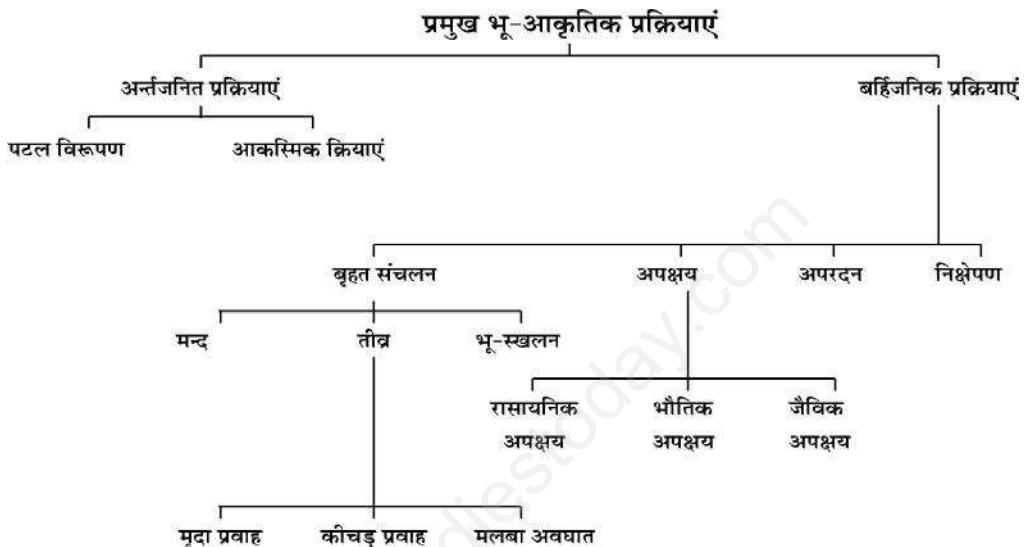


अध्याय 6

भूआकृतिक प्रक्रियाएं



□ धरातल पर दिखायी देने वाली समस्त भू आकृतियाँ दो प्रकार के बलों से बनती है वहिर्जनित बल एवं अंतर्जनित बल से। अंतर्जनित शक्तियाँ धरातल को उठाती रहती है और बाह्यशक्तियाँ लगातार उन्हें समतल करती रहती है।

इस अध्याय में हम विशेष रूप से बाह्य प्रक्रियाओं जैसे आनाच्छादन, अपरदन वृहत संचलन आदि का अध्ययन करेंगे।

अतिलघु प्रश्न :-

प्रश्न 1 :- भू-आकृतिक प्रक्रियाओं का अर्थ स्पष्ट करो?

उत्तर :- धरातल के पदार्थों पर अंतर्जनित व बहिर्जनित बलों द्वारा भौतिक दबाव व रासायनिक क्रियाओं के कारण भूतल में परिवर्तन करने वाली क्रियाओं को भू-आकृतिक प्रक्रियाएं कहते हैं।

प्रश्न 2 :- मृदा निर्माण की एक महत्वपूर्ण प्रक्रिया बताओ?

उत्तर :- अपक्षय मृदा निर्माण की महत्वपूर्ण प्रक्रिया है।

प्रश्न 3 :- विभिन्न भू-आकृतिक प्रक्रियाओं को नियन्त्रित करने वाले दो प्रमुख कारक कौन से हैं?

उत्तर :- तापमान व वर्षण ही भू-आकृतिक प्रक्रियाओं को नियन्त्रित करते हैं।

प्रश्न 4 :- बृहत संचलन के लिए कौन सी शक्ति सहायक होती है?

उत्तर :- गुरुत्वाकर्षण शक्ति, बृहत संचलन में सहायक होती है।

प्रश्न 5 :- मलवा अवधाव को स्पष्ट करो?

उत्तर :- मलवा अवधाव तीव्र संचालन का ही एक प्रकार घटित होता है। यह हिम अवधाव की तरह होता है तथा वनस्पति आवरण युक्त आर्द्र प्रदेशों में ही अधिकतर होता है।

प्रश्न 6 :- निक्षेपण क्या है?

उत्तर :- निक्षेपण अपरदन का परिणाम होता है। जब ढाल में कमी आ जाती है तो निक्षेपण शुरू हो जाता है।

प्रश्न 7 :- मृदा क्या है?

उत्तर :- मृदा धरातल पर प्राकृतिक तत्वों का समूह है जिसमें जीवित पदार्थ तथा पौधों को पोषित करने की क्षमता होती है।

प्रश्न 8 :- भू आकृतिक कारक क्या है?

उत्तर :- प्रकृति के तत्व जो धरातल के पदार्थों का अधिग्रहण तथा परिवहन करने में सक्षम है जैसे हिम, जल, वायु आदि, उन्हे भू-आकृतिक कारक कहते हैं।

प्रश्न 9 :- बहिर्जनिक प्रक्रियायें अपनी ऊर्जा कहां से प्राप्त करती हैं?

उत्तर :- बहिर्जनिक प्रक्रियायें अपनी ऊर्जा सूर्य द्वारा निर्धारित वायुमंडलीय ऊर्जा एवं धरातल की ढाल प्रवणता से प्राप्त करती हैं।

प्रश्न 10 :- बहिर्जनिक प्रक्रियायें पृथ्वी के भिन्न-भिन्न क्षेत्रों में भिन्न-भिन्न तरीकों से कार्य करती हैं। इसका क्या कारण है?

उत्तर :- क्योंकि पृथ्वी पर पृथक-पृथक स्थानों पर तापक्रम तथा वर्षण की भिन्नता पाई जाती है।

प्रश्न 11 :- आनाच्छादन क्या है?

उत्तर :- विभिन्न बहिर्जनिक भू-आकृतिक प्रक्रियाओं जैसे अपक्षय, वृहत्क्षरण, संचलन, अपरदन, परिवहन, आदि के कारण धरातल की चट्टानों का ऊपरी आवरण हट जाता है इसे ही आनाच्छादन कहते हैं।

प्रश्न 12 :- अपक्षय किसे कहते हैं?

उत्तर :- अपक्षय उस यान्त्रिक, रसायनिक तथा जैविक प्रक्रिया को कहते हैं जिसके कारण शैले एक ही स्थान पर टूटती फूटती (अपघटित) है।

प्रश्न 13 :- रसायनिक अपक्षय क्या है?

उत्तर :- रसायनिक अपक्षय को एक उदाहरणों से समझा जा सकता है। नमक की एक डली को आर्द्र स्थान पर रखने से वह गल कर खत्म हो जाती है। लोहे को खुले व आर्द्र स्थान पर रखने से उसमें जंग लग जाता है। और धीरे-धीरे नष्ट होकर मिट्टी में मिल जाता है। नमक का गलना एवं लोहे में जंग लगना रसायनिक क्रियायें हैं यही प्रक्रिया चट्टानों के साथ होती है तो इसे रसायनिक अपक्षय कहते हैं।

प्रश्न 14 :- अपक्षय प्रक्रिया का महत्व क्या है?

उत्तर :- चट्टाने छोटे टुकड़ों में बंटकर मृदा निर्माण में सहायक होती है।

अपक्षय चट्टानों में मूल्यवान खनिजों जैसे लोहा, मैग्नीज, तांबा आदि के संकेन्द्रण में सहायक है क्योंकि अपक्षय के कारण अन्य पदार्थों का निकालन हो जाता है और वे स्थानान्तरित हो जाते हैं एवं खनितज एक जगह इकट्ठे हो जाते हैं।

प्रश्न 15 :- वृहत् संचलन क्या है?

उत्तर :- शैलों को मलवा छोटे या बड़े रूप में गुरुत्वाकर्षण बल के कारण ढाल के सहारे मंद या तीव्र गति से स्थानान्तरित होता है तो इसे वृहत् संचलन कहते हैं।

प्रश्न 16 :- अपरदन की प्रक्रिया से क्या तात्पर्य है?

उत्तर :- प्रवाहित जल, भौमजल, हिमानी, वायु, लहरें एवं धाराओं द्वारा शैलों को काटना खुरचना एवं उससे प्राप्त मलवे या अवसाद को एक जगह से दूसरी जगह ले जाना अपरदन कहलाता है।

प्रश्न 17 :- तल संतुलन किसे कहते हैं?

उत्तर :- प्रकृति ने धरातल पर कही ऊंचे पहाड़ और कही गहरी घाटियाँ बनाई हैं। अपरदन के विभिन्न कारकों के माध्यम से उच्चावच के मध्य इस अंतर को कम करने को तल संतुलन कहते हैं।

तीन अंको वाले प्रश्न

प्रश्न 1 :- जैविक क्रियाएं किस प्रकार मृदा निर्माण में सहायक हैं?

उत्तर :- जैविक क्रियाओं से उत्पन्न अपक्षय के द्वारा ही नयी सतहों का निर्माण होता है। चींटीं, दीमक, केंचुएं, कृतंक इत्यादि कीटों का मृदा निर्माण में अत्यधिक महत्व है। ये मृदा को बार-बार ऊपर नीचे करते रहते हैं। केंचुएं वाले रसायन मिट्टी का गठन करने में सहायक होते हैं। इन जीवों द्वारा बिल खोदने के कारण मृदा की सतहों में भी परिवर्तन होता है।

प्रश्न 2 :- चट्टानों के अपक्षय की रसायनिक प्रक्रिया कितने प्रकार की हो सकती है। समझाइये?

उत्तर :- रसायनिक अपक्षय निम्नलिखित प्रकार से हो सकते हैं :-

(1) **विलयन :-** चट्टानों में मौजूद कई प्रकार के खनिज जल में घुल जाते हैं जैसे नाइट्रेट सल्फेट एवं पौटेशियम। इस तरह अधिक वर्षा की जलवायु में ऐसे खनिजों से युक्त शैले अपक्षयित हो जाती हैं।

(2) **कार्बोनेशन :-** वर्षा के जल में घुली हुयी कार्बनडाईआक्साइड से कार्बोनिक अम्ल का निर्माण होता है यह अम्ल चूना युक्त चट्टानों का घुला देता है।

(3) **जलयोजन :-** कुछ चट्टाने जैसे कैल्शियम सल्फेट जल को सोख लेती है और फैल कर कमज़ोर हो जाती है और बाद में टूट जाती है।

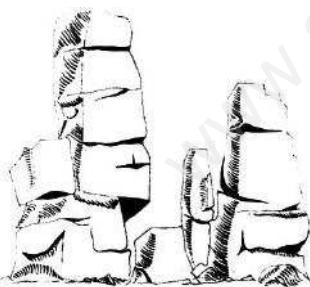
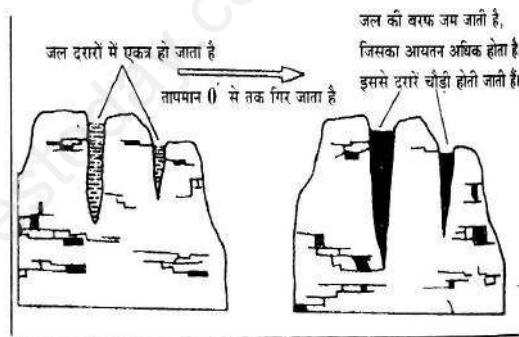
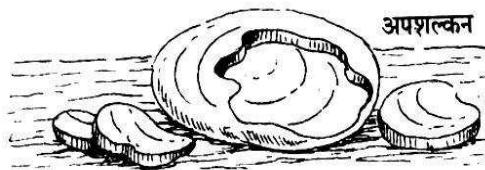
(4) **आक्सीकरण :-** लोहे पर जंग लगना आक्सीकरण का अच्छा उदाहरण है। चट्टानों के ऑक्सीजन गैस के सम्पर्क में आने से यह प्रक्रिया होती है। यह प्रक्रिया वायुमंडल एवं ऑक्सीजन युक्त जल के

प्रश्न 3 :- भौतिक अपक्षय क्या है? यह कितने प्रकार का होता है

उत्तर :- भौतिक अपक्षय के कारण चट्टाने छोटे-छोटे टुकड़ों में टूट जाती है जिनके लिये गुरुत्वाकर्षण बल, तापक्रम में परिवर्तन, शुष्क एवं आर्द्ध परिस्थितियों का अदल-बदल कर आना जैसे कारक जिम्मेदार है। ये निम्नप्रकार से होता है।

- (1) भार विहीनीकरण
- (2) तापक्रम में परिवर्तन
- (3) हिमकरण एवं तुषार वेजिंग
- (4) लवण अपक्षय
- (5) जैविक अपक्षय

प्रश्न 4 :- अपक्षय की निम्नलिखित प्रक्रियाओं को सचित्र समझाइये।



तापमान में परिवर्तन से चट्टानों का अपक्षय (पिंड विच्छेदन)

- (1) अपशल्कन (2) संकुचन एवं विस्तारण (3) हिमकरण।

उत्तर :- (1) अपशल्कन :- अपक्षय की इस प्रक्रिया में चट्टानों की परते प्याज के छिलके की तरह उतरती है ऐसा गुबंद आकार की भूआकृतियों में होता है इनके ऊपर की परत अपरदन के कारण हट जाती है और परदार पटिट्याँ विकसित हो जाती है।

(2) संकुचन एवं विस्तारण :- शैलों में मौजूद खनिज तापमान बढ़ने से फैलते हैं एवं तापमान कम होने से सिकुड़ते हैं इस प्रक्रिया से शैले कमज़ोर होकर टूटती हैं।

(3) हिमकरण तुषार वेजिंग :- शैलों की दरारों में जल भर जाता है एवं तापमान गिरने से जल हिम में परिवर्तित हो जाता है। हिम बनने से आयतन बढ़ता है और शैलों पर दबाव बढ़ जाता है। इस प्रक्रिया की पुनरावृत्ति से शैले टूट जाती है।

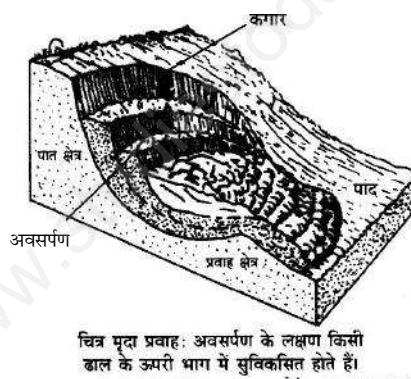
प्रश्न 5 :- तीव्र संचलन प्रक्रिया क्या है यह कितने प्रकार से घटित होती है?

उत्तर :- आद्रे जलवायु प्रदेशों में मंद या तीव्र वनस्पतिहीन ढालों पर जलयुक्त मिट्टी या गाद का तेजी से खिसकना तीव्र संचलन कहलाता है। यह प्रक्रिया कई तरीके से होती है :-

(1) अवसर्पण :- जब संतुप्त पदार्थ पहाड़ी ढालों पर सीढ़ी बनाते हुए साप की तरह नीचे खिसकते हैं तो यह अवसर्पण कहलाता है।

(2) कीचड़ प्रवाह :- बहुत अधिक मात्रा में अपक्षय हुआ पदार्थ भारी वर्षा के कारण कीचड़ बन जाता है और तेजी से कीचड़ की नदी के रूप में ढालों से घाटियों की ओर बहने लगता है यह घटना बहुत विनाशकारी सिद्ध होती है।

(3) मलवा अवधाव :- यह प्रक्रिया तीव्र ढालों पर होती है जिसमें मलवा (चट्टानों के टुकड़े) कीचड़ प्रवाह से भी तेज गति से नीचे आता है।



प्रश्न 6 :- अपक्षय मृदा निर्माण को किस तरह प्रभावित करते हैं?

उत्तर :- चट्टानों के अपक्षय से प्राप्त पदार्थ मृदा निर्माण के लिये आधार का कार्य करती है। इसमें पेड़, पौधे एवं जीव जन्तुओं के सड़े गले अंश मिलते हैं जिन्हें ह्यूमस कहा जाता है। इस मिश्रण में रंथों में जीवन के लिए आवश्यक गैस ये जल में धुले हुये पोषक खनिज भी मिल जाते हैं। इस तरह लम्बी समयावधि में मृदा मिश्रण होता है।

प्रश्न 7 :- मृदा निर्माण में सहायक प्रमुख कारक कौन से हैं। ये कारक किस तरह मृदा निर्माण में सहायक होते हैं?

उत्तर :- मृदा निर्माण निम्नलिखित कारकों से प्रभावित होता है :-

(1) जलवायु :- जलवायु मूल शैल के अपक्षय को प्रभावित करती है। अधिक वर्षा मिट्टी में ह्यूमस की मात्रा बढ़ती है। तोकिन भणी वर्षा के कारण मिट्टी की उपजाज तत्वों को नवसान भी पहुँचता

है।

- (2) मूल पदार्थ :- जिस प्रकार चट्टानों का अपक्षय होता है मिट्टी का प्रकार वैसा ही होता है उदाहरणार्थ द० भारत की मिट्टी वहाँ की आधार शैल के कारण काली है।
- (3) उच्चावच :- पहाड़ी भागों में मिट्टी की परत पतली होती है जबकि मैदानी भागों में मिट्टी की मोटाई अधिक होती है।
- (4) जैविक क्रियाएँ :- वनस्पति आवरण एवं सूखम जीवों की उपस्थिति मृदा को अधिक उपजाऊ बनाती है।
- (5) समय :- लम्बी कालावधि में बनी मिट्टी अधिक समृद्ध एवं उपजाऊ होती है।

मृदा निर्माण के कारक

