सामाजिक विज्ञान

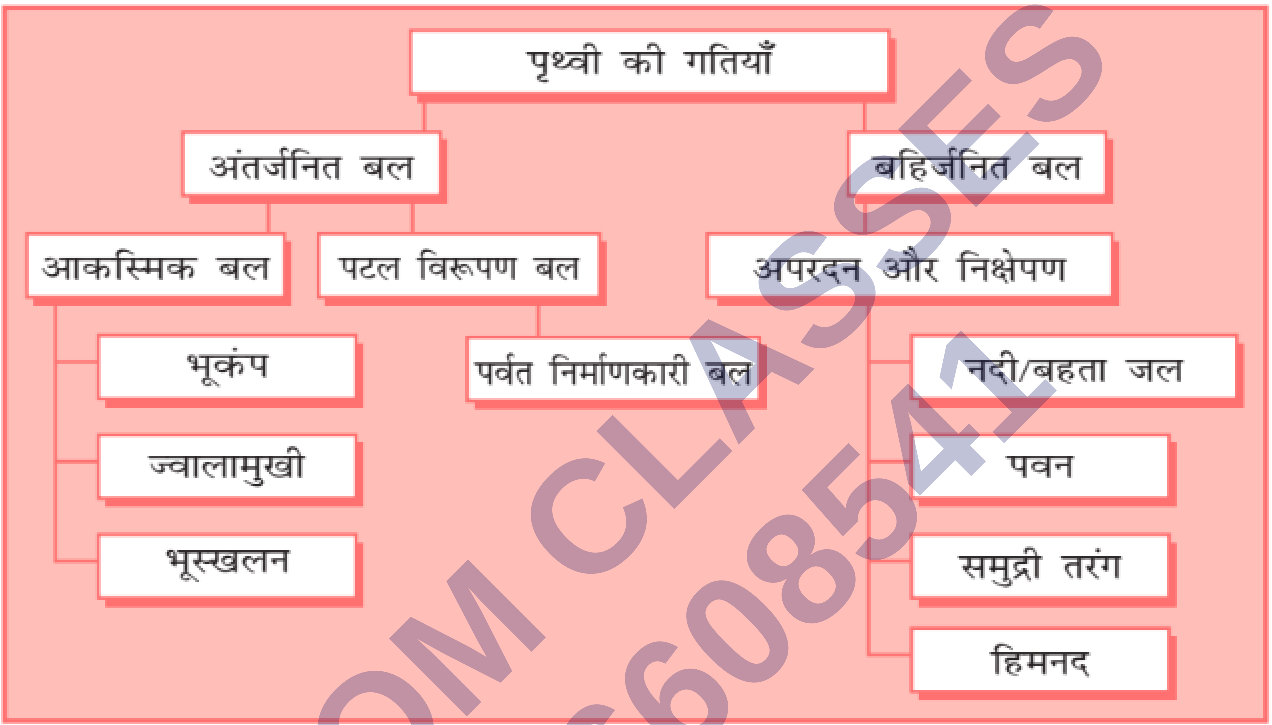
(भूगोल)

अध्याय-3: हमारी बदलती पृथ्वी

SHIVOM CLASSES 8696608541

हमारी बदलती पृथ्वी

स्थलमंडल अनेक प्लेटों में विभाजित है , जिन्हे स्थलमंडलीय प्लेट कहते है। ये प्लेट हमेशा धीमी गति से चारों तरफ घूमती रहती हैं , ऐसा पृथ्वी के अंदर पिघले हुए मैग्मा में होने वाले गति के कारण होता है। ये वृत्तीय रूप में घूमता रहता है।



स्थलरूपों का विकास

अंतर्जनित बल

प्लेट की इस गति के कारण पृथ्वी की सतह पर परिवर्तन होता है। पृथ्वी की गति को उन बलों के आधार पर विभाजित किया गया है जिनके कारण ये गतियाँ उत्पन्न होती हैं। जो बल पृथ्वी के आंतरिक भाग में घटित होते हैं उन्हें अंतर्जनित बल (एंडोजेनिक फोर्स) कहते हैं।

बहिर्जनिक बल

जो बल पृथ्वी की सतह पर उत्पन्न होते हैं उन्हें बहिर्जनिक बल (एक्सोजेनिक फोर्स) कहते हैं।

SHIVOM CLASSES 8696608541

SHIVOM CLASSES - WhatsApp for Notes (8696608541)

ज्वालामुखी

भू-पृष्ठ का वह छिद्र या दरार अथवा पतला मार्ग जिससे भूपृष्ठ के नीचे की पिघली चट्टान धरातल पर आ जाती है ज्वालामुखी कहलाता है। ज्वालामुखी का उद्गार तथा उससे निकलने वाले पदार्थों के बाहर प्रकट होने की प्रक्रिया को 'ज्वालामुखी के प्रकट होने की क्रिया' कहा जाता है।

पृथ्वी के भीतरी भागों में चट्टानों के दबाव के चलते या रेडियोधर्मी खनिजों (यूरेनियम, थोरियम) के टुटते रहने के कारण ताप में वृद्धि होती है। इस ताप वृद्धि से भीतर की चट्टानें गर्म होकर फैलने तथा पिघलने लगती हैं। ज्वालामुखी उद्गार के फलस्वरूप निकलने वाले पदार्थ ठोस द्रव एवं गैस तीनों रूपों में होते हैं। गैसें तीव्र विस्फोट के साथ धरातल को तोड़कर बाहर निकलती हैं। इस गैसों में 80-90% भाग जलवाष्प का होता है। अन्य गैसों में कार्बन-डाईऑक्साइड एवं सल्फर डाईऑक्साइड आदि है। तरल पदार्थों में लावा सबसे अधिक महत्वपूर्ण है जो बाहर निकलकर फैल जाता है।

SHIVOM CLASSES 8696608541

ज्वालामुखी की परिभाषा

प्रायः एक गोलाकार छिद्र अथवा खुला हुआ भाग जिससे होकर पृथ्वी के अत्यंत तप्त भू-गर्भ से गैस, तरल लावा, जल एवं चट्टानों के टुकड़ों से युक्त गर्म पदार्थ पृथ्वी के धरातल पर प्रकट होते हैं, ज्वालामुखी कहलाता है।

ज्वालामुखी क्रिया के दो रूप होते हैं-

1. अभ्यान्तरिक अथवा धरातल के नीचे
2. बाह्य अथवा धरातल के ऊपर

SHIVOM CLASSES - WhatsApp for Notes (8696608541)

आभ्यानरक क्रिया में मैग्मा आदि धरातल के नीचे ही जमकर ठोस रूप धारण कर लेता है तथा इनमें प्रमुख हैं- बैथोलिथ, फैकोलिथ, सिल तथा डाइक। बाह्य क्रिया में गर्म पदार्थ के धरातल पर प्रकट होने की क्रियाएँ सम्मिलित होती हैं। इनमें प्रमुख हैं- ज्वालामुखी, धरातलीय प्रवाह, गर्म जल के स्त्रोत, गीजर, तथा धुंआरे।

ज्वालामुखी उद्गार के कारण

- भूगर्भिक असन्तुलन (Isostatic Disequilibsium)
- गैसों की उत्पत्ति (Formation of Gases)
- भूगर्भ में ताप वृद्धि
- दाब में कमी
- प्लेट विवर्तनिकी (Plate Tectonic)

भूकंप

पृथ्वी के धरातल का अचानक कंपन करना भू-कंप कहलाता है। अधिकांश भूकंप सूक्ष्म कंपन होते हैं। तीव्र भूकंप सूक्ष्म कंपन से प्रारंभ होकर उन कंपनों में बदल जाते हैं और विनाश कर देते हैं। भूकंप के झटके मात्र कुछ सेकण्ड के लिए आते हैं। भूकंप एक ऐसी अप्रत्याशित आकस्मिक घटना है जो अचानक ही उत्पन्न हो जाती है।

भूकंप

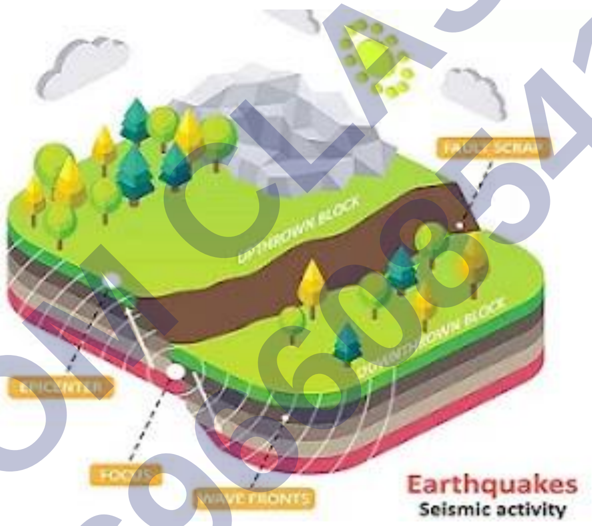
भूकंप के झटके वर्ष के किसी भी महीने, महीने के किसी भी दिन और दिन के किसी भी समय में अचानक आ सकते हैं। भूकंप के झटके बिना चेतावनी के आते हैं। भूकंप की आशंकाओं को ज्ञात करने के लिए वैज्ञानिकों ने अथक प्रयत्न किया परंतु अभी तक इसका पूर्वाभास एवं भविष्यवाणी संभव नहीं हो पाया है।

SHIVOM CLASSES - WhatsApp for Notes (8696608541)

भूकंप विज्ञान

भूकंप विज्ञान या सिस्मोलॉजी विज्ञान की वह शाखा है जिसके अंतर्गत जिसमें **सिस्मोग्राफ** द्वारा अंकित लहरों का अध्ययन किया जाता है।

भूकंप का प्रभाव भू सतह के ऊपर होता है किंतु भूकंप की घटना भूसतह के नीचे होती है। जिस स्थान पर भूकंप की घटना प्रारंभ होती है, उस स्थान को भूकंप का उत्पत्ति केन्द्र या भूकंप मूल कहते हैं। यह भूगर्भ में स्थित वह स्थान होता है जहाँ से भूकंप से उत्पन्न लहरें प्रसारित होती हैं। इस प्रकार की लहरों को भूकंपीय लहर कहते हैं। भूकम्प मूल के ठीक ऊपर धरातल पर भूकम्प का वह केन्द्र होता है, जहाँ पर भूकम्पीय लहरों का ज्ञान सर्वप्रथम होता है। इस स्थान को भूकम्प केन्द्र अथा 'अभिकेन्द्र' कहा जाता है।



SHIVOM CLASSES 8696608541

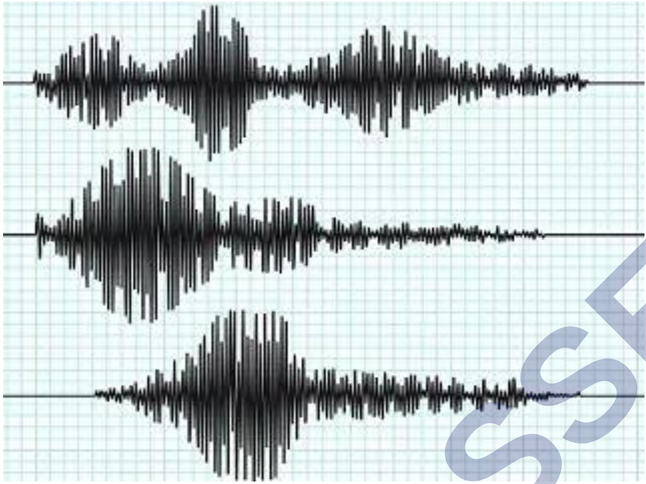
भूकंप अभिकेन्द्र सदैव भूकंप मूल के ठीक ऊपर समकोण पर स्थित होता है तथा भूकंप से प्रभावित क्षेत्रों में यह भाग भूकम्प मूल से सबसे नजदीक होता है। अभिकेन्द्र पर लगे यंत्र द्वारा भूकम्पीय लहरों का अंकन किया जाता है। इस यंत्र को भूकंप लेखन यंत्र या सिस्मोग्राफ कहते हैं। इसकी सहायता से भूकम्पीय लहरों की गति तथा उनके उत्पत्ति स्थान एवं प्रभावित क्षेत्रों के विषय में जानकारी प्राप्त हो जाती है। भारत में पूना, मुम्बई, देहरादून, दिल्ली, कोलकाता आदि में भूकम्प लेखन यंत्रों की स्थापना की गई है।

जब भूकंप मूल से भूकम्प प्रारंभ होता है, तो इस केन्द्र से भूकम्पीय लहरें उठने लगती हैं, तथा सर्वप्रथम ये भूकम्प अभिकेन्द्र पर पहुँचती हैं। यहाँ पर सीस्मोग्राफ द्वारा इनका अंकन कर लिया जाता है।

SHIVOM CLASSES - WhatsApp for Notes (8696608541)

भूकंपीय लहरें

भूकंपीय लहरों को तीन भागों में विभाजित किया जाता है-



- **प्राथमिक अथवा प्रधान -** लहरें इन्हें अंग्रेजी के (P) से निरूपित किया जाता है। ये लहरें ध्वनि तरंगों के समान होती हैं, तथा इनमें अणुओं की कंपन लहरों की दिशा में आगे या पीछे होती रहती है। चूंकि इन लहरों से दबाव पड़ता है, अतः इन्हें दबाववाली लहरें कहते हैं। इन लहरों का उद्भव चट्टानों के कणों के सम्पीड़न से होता है।
- **अनुप्रस्थ लहरें -** इन्हें अंग्रेजी के (S) से निरूपित किया जाता है। ये लहरें प्रकाश तरंग के समान होती हैं। इनमें अणु की गति लहर क समकोण पर होती है। इन्हें द्वितीयक अथवा गौण लहरें भी कहते हैं, क्योंकि ये प्राथमिक सीधी लहर के बाद प्रकट होती हैं। इनकी गति प्राथमिक लहर की अपेक्षा कम होती है। इस लहर को विध्वंसक लहर भी कहते हैं।
- **धरातलीय लहरें -** इन्हें अंग्रेजी के (L) से निरूपित किया जाता है। ये लहरें प्राथमिक तथा द्वितीयक लहरों की तुलना में कम वेगवान होती है तथा इनका भ्रमण पथ पृथ्वी का धरातलीय भाग ही होता है। इन्हें दोनों लहरों की तुलना में अधिक लंबा पथ तय करना पड़ता है। इस कारण ये तरंगे धरातल पर सबसे विलंब से पहुँचती है।। इन तरंगों को लंबी अवधि वाली तरंगें भी कहते हैं। ये लहरें जल से होकर गुजर सकती हैं इसलिए इनका प्रभाव जल तथा थल दोनों में होता है, और ये सर्वाधिक विनाशकारी होती हैं।

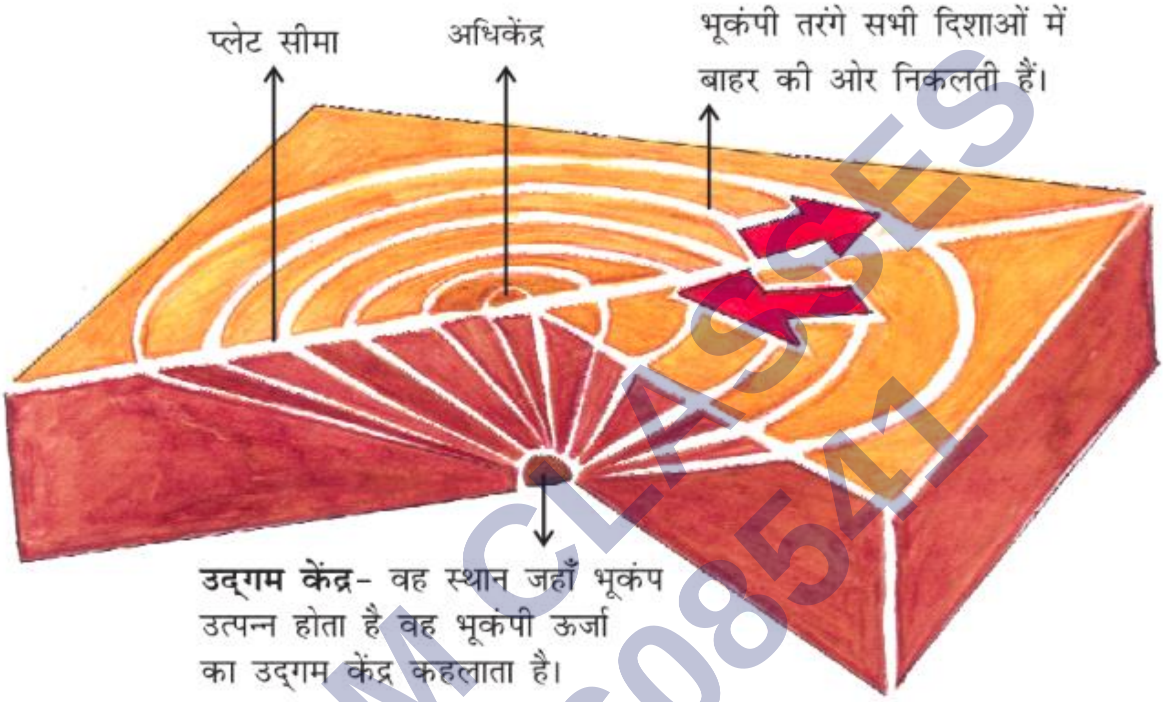
भूकंप का उदगम केंद्र और अभिकेन्द्र

इसी प्रकार, स्थलमंडलीय प्लेटों के गति करने पर पृथ्वी की सतह पर कंपन होता है। यह कंपन पृथ्वी के चारों ओर गति कर सकता है। इस कंपन को भूकंप कहते ह भू-पर्पटी के नीचे

SHIVOM CLASSES 8696608541

SHIVOM CLASSES - WhatsApp for Notes (8696608541)

वह स्थान जहाँ कंपन आरंभ होता है, उद्गम केंद्र कहलाता है। उद्गम केंद्र के भूसतह पर उसके निकटतम स्थान को अधिकेंद्र कहते हैं। अधिकेंद्र से कंपन बाहर की ओर तरंगों के रूप में गमन करती हैं। अधिकेंद्र के निकटतम भाग में सर्वाधिक हानि होती है एवं अधिकेंद्र से दूरी बढ़ने के साथ भूकंप की तीव्रता धीरे-धीरे कम होती जाती है।



एक भूकंप की उत्पत्ति

स्थलाकृतियाँ

स्थलाकृति की परिभाषाएँ -

(1) बेविल नामक जर्मन विद्वान ने स्थलाकृति की परिभाषा देते हुए यह स्पष्ट किया कि आकाश एवं पृथ्वी के धरातल का वह भाग जो प्रत्यक्ष रूपा से दृष्टिगोचर हो वह स्थलाकति का द्योतक है।

(2) ग्रेनों के अनुसार दृष्टिकोण क्षेत्र को स्थलाकृति के अन्त्तगत माना है। कुछ जर्मन विद्धानों ने भौगोलिक क्षेत्र को स्थलाकृति के रूपा में माना है।

(3) लाउन्टीसेच नामक विद्वान ने अभौतिक तत्वों जैसे, जातिय एवं भाषा सम्बन्धी तत्वों को भी इसके क्षेत्र के अन्तर्गत सम्मिलित किया है।

SHIVOM CLASSES - WhatsApp for Notes (8696608541)

(4) मेउल नामक विद्वान ने स्थलाकति के अंतर्गत राजनीतिक तत्वों को भी सम्मिलित किया है तथा यह स्पष्ट किया कि कोई भी राजनीतिक इकाई क्यों न हो परन्तु उसका प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष सम्बन्ध उस प्रदेश की स्थलाकृति से आंका जा सकता है।

(5) क्रीव ने भमि एवं स्थलाकति में विभिन्नता व्यक्त करते हुए यह स्पष्ट किया कि स्थलाकृति में भूमि के वे भाग है जिनमें एक समान विशेषताएँ लक्षित होते हैं।

नदी

नदी के जल से दृश्य भूमि का अपरदन होता है। जब नदी किसी खड़े ढाल वाले स्थान से अत्यधिक कठोर शैल या खड़े ढाल वाली घाटी में गिरती है, तो यह जलप्रपात बनाती है।

जब नदी मैदानों क्षेत्र में प्रवेश करती है, तो वह मोड़दार मार्ग पर बहने लगती है जिसे विसर्प कहते है।

इसके बाद विसर्पों के किनारों पर लगातार अपरदन एवं निक्षेपण शुरू हो जाता है। विसर्प लूप के सिरे निकट आते जाते है। समय के साथ विसर्प लूप से नदी से कट एक अलग झील बनाते है जिसे चापझील भी कहते है।

कभी-कभी नदी अपने तटों से बाहर बहने लगती है जिसे निकटवर्ती क्षेत्रों में बाढ़ आ जाती है। नदी के उत्थित तटों को तटबंध कहते हैं।

नदी अमल धाराओं में विभाजित हो जाती है, जिनको वितरिका खा जाता है। नदी अपने साथ मलबे का निक्षेपण करती हुई मुहानों के अवसादों के सग्रंह से डेल्टा का निर्माण करती है।

समुद्री तरंग के अपरदन एवं निक्षेपण तटीय स्थलाकृतियाँ बनाते हैं। समुद्री तरंगे लगातार शैलों से टकराती रहती हैं, जिसे दरार विकसित होती है।

समय के साथ बड़ी और चौड़ी होती जाती हैं, इनको समुद्री गुफा कहते हैं। इन गुफाओं के बड़े होते जाने पर इनमें केवल छत ही बचती है, जिससे तटीय मेहराब बनते हैं। लगातार अपरदन छत को भी तोड़ देता है जिसे केवल दीवारें बचती जिसे स्टैक कहते हैं।

समुद्री जल के ऊपर लगभग ऊर्ध्वर्धर उठे हुए ऊँचे तटों को भी समुद्र भृगु कहते हैं।

SHIVOM CLASSES 8696608541

SHIVOM CLASSES - WhatsApp for Notes (8696608541)

हिमनद

हिमनद अथवा हिमानी बर्फ़ की नदियाँ होती है। छोटे-बड़े शैल, रेत, एवं तलछट मिट्टी निक्षेपित होते हैं। ये निक्षेपण हिमनद हिमोढ़ का निर्माण करते हैं।

पवन

रेगिस्तान में पवन, अपरदन एवं निक्षेपण का प्रमुख कारक है। रेगिस्तान आप छत्रक के आकार के शैल देख सकते है, जिन्हे सामान्यत: छत्रक शैल कहते है।

पवन चलने से रेत को एक स्थान से दूसरे स्थान पर पहुँचाती है। जब पवन का बहाव रुकता है तो यह रेट गिरकर छोटी पहाड़ी बनाती है। इनको बालू डिब्बा का हैं।

जब ये बालू कण विस्तृत क्षेत्र में निक्षेपित हो जाते है, तो इसे लोएस कहते हैं।

SHIVOM CLASSES 8696608541

SHIVOM CLASSES - WhatsApp for Notes (8696608541)

NCERT SOLUTIONS

प्रश्न (पृष्ठ संख्या 17- 18)

प्रश्न 1 निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

1. प्लेटें क्यों घूमती है ?
2. बहिर्जनिक एवं अंतर्जनित बल क्या है ?
3. अपरदन क्या है ?
4. बाढ़कृत मैदान का निर्माण कैसे होता है ?
5. बालू टिब्बा क्या है ?
6. समुद्री पुलिन का निर्माण कैसे होता है?
7. चापझील क्या है ?

उत्तर –

1. स्थलमंडल अनेक प्लेटों में विभाजित है, जिन्हें स्थलमंडलीय प्लेट कहते हैं। ये प्लेट हमेशा धीमी गति से चारों तरफ घूमती रहती हैं। प्रत्येक वर्ष केवल कुछ मिलीमीटर के लगभग पृथ्वी के अंदर पिघले हुए मैग्मा में होने वाली गति के कारण ऐसा होता है। पृथ्वी के अंदर पिघला हुआ मैग्मा एक वृत्तीय रूप में घूमता रहता है।
2. पृथ्वी की गति को उन बलों के आधार पर विभाजित किया गया है जिनके कारण ये गतियाँ उत्पन्न होती हैं । जो बल पृथ्वी के आंतरिक भाग में घटित होते हैं उन्हें अंतर्जनित बल (एंडोजेनिक फोर्स) कहते हैं एवं जो बल पृथ्वी की सतह पर उत्पन्न होते हैं उन्हें बहिर्जनिक बल (एक्सोजेनिक फोर्स) कहते हैं। अंतजर्नित बल कभी आकस्मिक गति उत्पन्न करते हैं, तो कभी धीमी गति।
3. अपक्षय एवं अपरदन नामक दो प्रक्रमों द्वारा दृश्यभूमि लगातार विघटित होती रहती है। पृथ्वी की सतह पर शैलों के टूटने से अपक्षय की क्रिया होती है। भू – दृश्य पर जल, पवन एवं हिम जैसे विभिन्न घटकों के द्वारा होने वाले क्षय को अपरदन कहते हैं। वायु, जल आदि अपरदित

SHIVOM CLASSES - WhatsApp for Notes (8696608541)

पदार्थ को एक स्थान से दूसरे स्थान पर ले जाते हैं और फलस्वरूप एक स्थान पर निक्षेपित करते हैं।

4. कभी- कभी नदी अपने तटों से बाहर बहने लगती है। फलस्वरूप निकटवर्ती क्षेत्रों में बाढ़ आ जाती है। बाढ़ के कारण नदी के तटों के निकटवर्ती क्षेत्रों में महीन मिट्टी एवं निक्षेपण करती है। ऐसी मिट्टी एवं पदार्थों को अवसाद कहते हैं, इससे समतल उपजाऊ बाढकृत मैदान का निर्माण होता है।
5. पवन चलने पर, यह अपने साथ रेत को एक स्थान से दूसरे स्थान पर पहुँचाती है। जब पवन का बहाव रुकता है तो यह रेत गिरकर छोटी पहाड़ी बनाती है इनको बालू टिब्बा कहते है। जब बालू कण महीन एवं हल्के होते हैं, तो वायु उनको उठाकर अत्यधिक दूर ले जा सकती है। जब ये बालू कण विस्तृत क्षेत्र में निक्षेपित हो जाते , तो इसे लोएस कहते हैं ।
6. समुद्री तरंगे (लहरें) किनारों पर अवसाद जमा करती रहती हैं। इन अवसादों के जमा होने से समुद्री पुलिन का निर्माण होता है।
7. जब नदी मैदानी क्षेत्र में प्रवेश करती है, तो वह मोड़दार मार्ग पर बहने लगती है। नदी के इन्हीं बड़े मोड़ों को विसर्प कहते हैं। इसके बाद विसर्पो के किनारों पर लगातार अपरदन एवं निक्षेपण शुरू हो जाता है। विसर्प लूप के सिरे निकट आते जाते हैं। समय के साथ विसर्प लूप नदी से कट जाते हैं और एक अलग झील बनाते हैं, जिसे चापझील कहते हैं।

प्रश्न 2 सही (√) उत्तर चिह्नित कीजिए:-

1. इनमें से कौन–सी समुद्री तरंग की विशेषता नहीं है ?

   (i) शैल (ii) किनारा (iii) समुद्री गुफा

2. इनमें से कौन–सी समुद्री तरंग की विशेषता नहीं है ?

   (i) शैल (ii) किनारा (iii) समुद्री गुफा

3. पृथ्वी की आकस्मिक गतियों के कारण कौन – सी घटना होती है ?

   (i) ज्वालामुखी (ii) वलन (iii) बाढ़कृत मैदान

4. छत्रक शैलें पाई जाती है

SHIVOM CLASSES - WhatsApp for Notes (8696608541)

SHIVOM CLASSES 8696608541

(i) रगिस्तान में (ii) नदी घाटी में (iii) हिमनद में

5. चापझील कहाँ पाई जाती हैं

(i) हिमनद (ii) नदी घाटी (iii) रेगिस्तान

उत्तर –

1. (i) शैल
2. (iii) हिमोढ़
3. (i) ज्वालामुखी
4. (i) रेगिस्तान में
5. (ii) नदी घाटी

प्रश्न 3 निम्नलिखित स्तंभों को मिलाकर सही जोड़े बनाइए:-

(क) हिमनद	(i) समुद्री तट
(ख) विसर्प	(ii) छत्रक शैल
(ग) पुलिन	(iii) बर्फ की नदी
(घ) बालू टिब्बा.	(iv) नदियाँ
(च) जलप्रपात	(v) पृथ्वी का कंपन
(छ) भूकंप	(vi) समुद्र भृगु
	(vii) कठोर संस्तर शैल
	(viii) रेगिस्तान

उत्तर –

SHIVOM CLASSES 8696608541

SHIVOM CLASSES - WhatsApp for Notes (8696608541)

(क) हिमनद (iii) बर्फ की नदी

(ख) विसर्प (iv) नदियाँ

(ग) पुलिन (i) समुद्री तट

(घ) बालू टिब्बा (viii) रेगिस्तान

(च) जलप्रपात (vii) कठोर संस्तर शैल

(छ) भूकंप (v) पृथ्वी का कंपन

प्रश्न 4 कारण बताइए :-

1. कुछ शैल छत्रक के आकार में होते हैं।
2. बाढ़कृत मैदान बहुत उपजाऊ होते हैं।
3. समुद्री गुफा स्टैक के रूप में परिवर्तित हो जाती है।
4. भूकंप के दौरान इमारतें गिरती हैं।

SHIVOM CLASSES 8696608541

उत्तर –

1. बहती हुई पवन में रेत के कण निचले भाग अर्थात पृथ्वी के सतह के साथ उड़ते है। ये कण रास्ते में आने वाली चट्टान का अपरदन करते हैं। इसलिए पवन के रास्ते में आने वाली शैल के निचले भाग का अपरदन ज्यादा होता है और शैल छतरी के आकार की होती है। इसे छत्रक शैल कहते है।
2. बाढ़ के कारण नदी के तटवर्ती भागों में महीन मिट्टी एवं अन्य पदार्थों का निक्षेपण होता है । इन्हें अवसाद कहते हैं । इन अवसादों से बनी मिट्टी बहुत उपजाऊ होती है । इसलिए बाढ़कृत मैदान बहुत उपजाऊ होते हैं ।
3. समुद्री गुफा स्टैक के रूप में परिवर्तित हो जाती है। समुद्री गुफाओं के बड़े होते जाने पर इनमें केवल छत ही बची रह जाती है। लगातार अपरदन होते रहने से छत भी टूट जाती है। केवल दीवार बची रह जाती है। इस बची दीवार को स्टैक कहते हैं।

SHIVOM CLASSES - WhatsApp for Notes (8696608541)

4. भूकंप के दौरान इमारतें गिरती हैं। भूकंप के समय भूकंपीय तरंगे केंद्र से बाहर की ओर गमन करती हैं। इन तरंगों के कंपन से इमारतें काँपने लगती हैं और गिरने लगती हैं ।

प्रश्न 5 नीचे दिए गए चित्रों को देखें। यह नदी द्वारा निर्मित स्थलाकृतियाँ है। इन्हें पहचानिए एवं बताइए कि ये नदी के अपरदन एवं निक्षेपण अथवा दोनों का परिणाम है।

चित्र	स्थलाकृति	प्रकार (अपरदन अथवा निक्षेपण अथवा दोनों)

SHIVOM CLASSES 8696608541

उत्तर –

- पहले चित्र की स्थलाकृति जल प्रपात है अथवा अपरदन का प्रकार है।
- दूसरा चित्र की स्थलाकृति नदी विसर्प है अथवा अपरदन एवं निक्षेपण का प्रकार है।
- तीसरे चित्र की स्थलाकृति मैदान है अथवा निक्षेपण का प्रकार है

SHIVOM CLASSES - WhatsApp for Notes (8696608541)