

स्थलाकृति विज्ञान (TOPOGRAPHY)

- ◆ इसके अन्तर्गत पृथ्वी की बाहरी परत की बनावट का अध्ययन किया जाता है।
- ◆ **मृदाविज्ञान (Pedology)** : इसके अन्तर्गत मिट्टी का अध्ययन करते हैं।

Note : Pedology के अन्तर्गत अध्ययन (Teaching) की कला सीखी जाती हैं।

- ◆ **उच्चावच (Relief)** : पृथ्वी के उबड़-खाबड़ आकृति को उच्चावच कहते हैं इसे तीन श्रेणियों में रखा जाता है।
 - **प्रथम श्रेणी के उच्चावच**— इसमें महाद्वीप तथा महासागर आते हैं।
 - **द्वितीय श्रेणी के उच्चावच**— इसमें महाद्वीपों पर बनने वाली आकृति को रखते हैं जैसे—पर्वत, पहाड़, मैदान, मरूस्थल etc.
 - **तृतीय श्रेणी के उच्चावच**— इसमें काट-छांट (अपरदन) से बनने वाली स्थलाकृतियों को रखते हैं। जैसे—V आकार की घाटी, S आकार की घाटी, जलप्रपात, लोयस etc.
- ◆ **अपक्षय (Weathering)** : चट्टानों का टूटना अपक्षय कहलाता है। बल तथा दाब के द्वारा टूटना भौतिक अपक्षय कहलाता है। जबकि अम्ल या क्षार के माध्यम से टूटना रासायनिक अपक्षय कहलाता है।
 - चूना पत्थर पर भौतिक तथा रासायनिक दोनों अपक्षय का प्रभाव पड़ता है।
 - **अपरदन (Erosion)** : चट्टानों में घिसावट को अपरदन कहते हैं। अपरदन की क्रिया वायु, नदी, भूमिगत जल, सागर बर्फ etc. द्वारा होती है।
 - **निक्षेपण (Deposition)** : अपरदन के फलस्वरूप निकाला गया गाद (कचरा) जिस स्थान पर जमा हो जाता है, उसे निक्षेपण कहते हैं निक्षेपण की क्रिया निचले ढाल पर होती है।

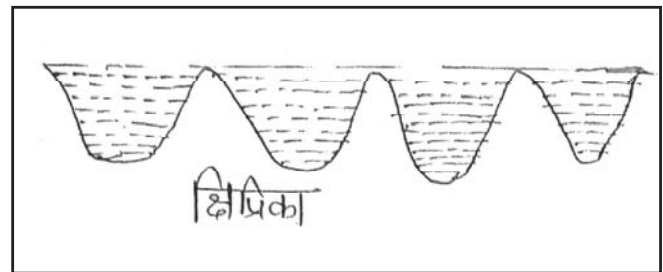
नदी द्वारा निर्मित स्थलाकृतियाँ

- ◆ **उद्गम**—नदियाँ जिस स्थान से निकलती हैं, उसे उद्गम कहते हैं।
- ◆ **मुहाना**—नदियाँ जहाँ सागर में मिल जाती हैं, उसे मुहाना कहते हैं।

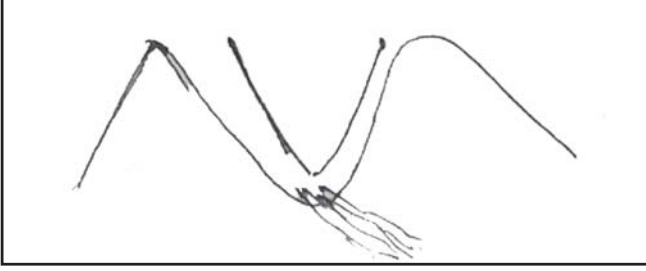
- ◆ **नदियों की तीन अवस्थाएँ होती हैं—**

1. **युवा अवस्था**—इसमें नदियाँ पर्वतीय ढाल पर होती हैं और केवल अपरदन करती हैं।
2. **प्रौढ़ अवस्था**—इससे नदियाँ मैदानी क्षेत्र में पाई जाती हैं और अपरदन के साथ-साथ निक्षेपण भी करती हैं।
3. **वृद्धा अवस्था**—इसमें नदियाँ अपने मुहाने तक पहुँच जाती हैं और ढाल कम होने के कारण केवल निक्षेपण करती हैं।

- ◆ **प्रवणता (Gradient)** : किसी स्थल के समुद्र से ऊँचाई को (Gradient) प्रवणता कहते हैं।
प्रवणता जितनी अधिक होगी ढाल उतना अधिक होगा। नदियों को शक्ति उनकी प्रवणता से मिलती है।
- ◆ **क्षिप्रिका**—नदियाँ जब पर्वतीय क्षेत्र पर होती हैं तब मुलायम चट्टान को काट देती हैं। किन्तु कठोर चट्टान को नहीं काट पाती जिस कारण उबड़-खाबड़ आकृति का निर्माण होता है जिसे क्षिप्रिका कहते हैं।

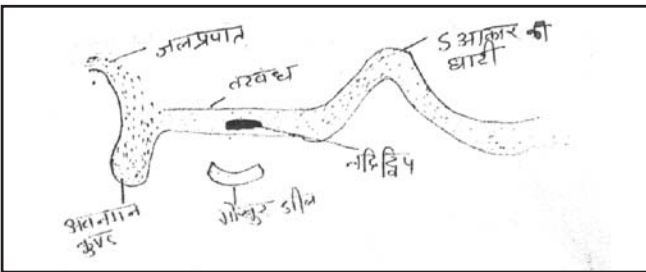


- **V आकार की घाटी**—नदियाँ जब दो पर्वतों के बीच से निकलती हैं तो V आकार की घाटी का निर्माण करती हैं।
- **गार्ज**— V आकार की घाटी जब गहरी हो जाती है, तो उसे गार्ज कहते हैं। सिन्धु, सतलज तथा ब्रह्मपुत्र नदियाँ गार्ज निर्माण करने वाली प्रमुख नदियाँ हैं।
- ◆ **कैनियन तथा I आकार की घाटी**—यह गार्ज से भी गहरी होती है। इसका ढाल बिल्कुल सीधा होता है। सबसे गहरा कैनियन U.S.A. में कोलोरोडो नदी पर स्थित ग्राण्ड कैनियन है।



- ◆ **जलप्रपात (Water Fall) :** नदियाँ जब ऊँचाई से नीचे की ओर गिरती हैं तो जलप्रपात का निर्माण करती हैं। यहाँ पर्वतीय या पठारी क्षेत्र में ही पाए जाते हैं।
- ◆ **अवनमन कुण्ड**—जलप्रपात के अपमान से नदियाँ जब नीचे गिरती हैं तो एक गढ़वा या कुण्ड का निर्माण कर देती हैं। जिसे अवनमन कुण्ड कहते हैं।
- ◆ **S आकार की घाटी**—नदियाँ मैदानी क्षेत्र में मुलायम चट्टानों को काट देती हैं तथा कठोर चट्टानों को छोड़ देती हैं। इस कारण S आकार की घाटी बनती है। इसे निनाण्डर या विसर्प भी कहते हैं।
- ◆ **गोखुर झील**—S आकार की घाटी जब सीधी हो जाती है तो वह गोखुर झील का निर्माण करती है इसे परितत्व झील भी कहते हैं।
- ◆ **तटबंध**—मैदानी क्षेत्र में नदियाँ अपने किनारे पर सिल्ट (गाद/कचरा) को जमा कर देती हैं, इसे तटबंध कहते हैं।
- ◆ **नदी द्वीप**—जब नदियाँ अपने बीच मार्ग में ही सिल्ट को जमा कर देती हैं। तो नदी द्वीप का निर्माण होता है।
- ◆ विश्व का सबसे बड़ा नदी द्वीप मांजूलू है, जो ब्रह्मपुत्र नदी पर असम में है।

Note : तटबंध तथा नदी द्वीप बहुत ही उपजाऊ होते हैं।

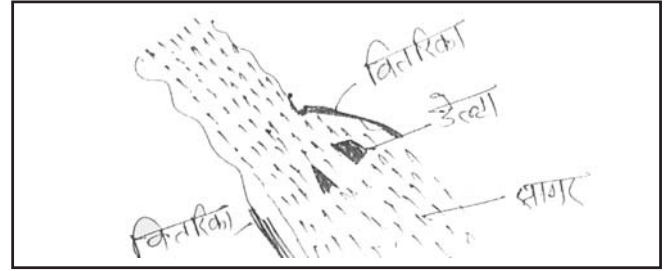


- ◆ **वितरिका**—नदियाँ जब मुहाने पर पहुँचती हैं, तो ढाल कम हो जाता है। जिससे नदियाँ कई शाखाओं में बंट जाती हैं। इन शाखाओं को वितरिका कहते हैं।
- ◆ **डेल्टा**—दो वितरिकाओं के बीच जब गाद (सिल्ट) जमा हो जाता है तो वह त्रिभुज के समान आकृति बना लेता है, जिसे डेल्टा कहते हैं। यह बहुत ही उपजाऊ होता है।

सबसे बड़ा डेल्टा गंगा और ब्रह्मपुत्र का डेल्टा है। जिसे सुन्दरवन का डेल्टा कहते हैं।

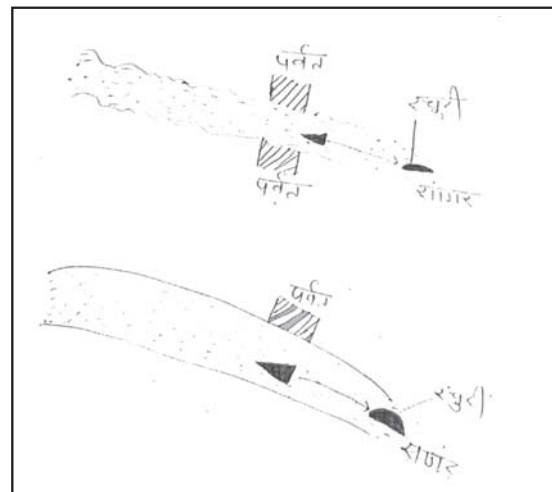
Note : जब नदियों के वितरिकाओं की संख्या अधिक हो जाती है तो वह पक्षी के पैर के समान दिखने लगती है और इससे बनी डेल्टा को पक्षीपात डेल्टा कहते हैं।

- ◆ मिसिसिपि नदी (USA) पक्षीपात डेल्टा बनाती है। उसका डेल्टा सबसे चौड़ा है।



- ◆ **ज्वारनद (एस्चुरी)**—जब किसी नदी के मुहाने पर पर्वत खड़ा हो तो नदियाँ अपने सिल्ट को जमा करके किनारे में वितरिका बनाकर नहीं निकल सकती हैं, क्योंकि दोनों किनारों पर पर्वत होता है। अतः यह सिल्ट को सागर में गिरा देती है जिसे एस्चुरी कहते हैं।
 - एस्चुरी बनने से सागर का तट बढ़ा हो जाता है।
 - गोवा का मार्मागोवा बन्दरगाह एस्चुरी पर स्थित है।
 - सबसे बड़ा एस्चुरी गोदावरी नदी का है।
- ◆ नर्मदा तथा ताप्ती पश्चिम की ओर एस्चुरी बनाती है। जब कि दामोदर और गोदावरी पूर्व की ओर एस्चुरी आती है।

Remark : जब नदी के किसी एक छोड़ पर पर्वत खड़ा है, तो जिस ओर पर्वत होता है, उस ओर एस्चुरी बनता है और जिस ओर पर्वत नहीं हो उस ओर डेल्टा बनता है।

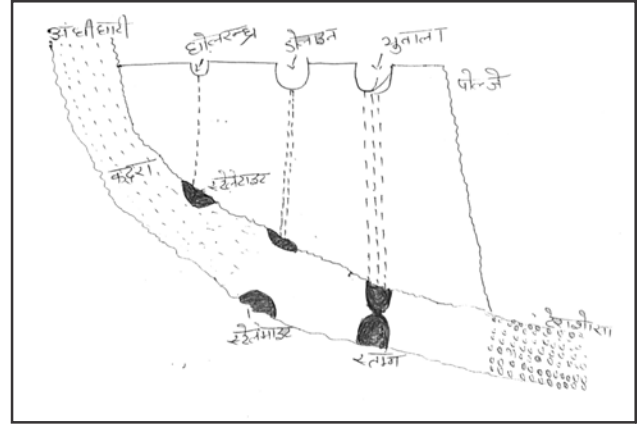


Note : गोदावरी नदी एस्चुरी एवं डेल्टा दोनों बनाती है।

- ◆ नदियाँ जब छोटे-पर्वत तथा उबड़-खाबड़ स्थल को काटकर बराबर कर देती है, तो उसे सम्प्राव्य मैदान कहते हैं।

भूमिगत जल द्वारा निर्मित स्थलाकृतियाँ

- ◆ भूमिगत जल द्वारा स्थलाकृति का निर्माण चूना-पत्थर की प्रधानता वाले क्षेत्रों में होता है।
- ◆ जिस स्थान पर चूना पत्थर की अधिकता होती है उसे कार्स्ट प्रवेश कहते हैं।
- ◆ यूरोप के यूकोस्लाविया में तथा मध्यप्रदेश के हिमाचल पर्वत में कार्स्ट प्रवेश पाए जाते हैं।
- ◆ भूमिगत जल जब भूमि में प्रवेश कर जाता है, तो वह अंदर एक गुफा/कंदरा का निर्माण करता है। इन गुफाओं में कठोर चट्टानें भी पायी जाती हैं, जो इन गुफाओं को गिरने से रोकती है।
- ◆ गुफाओं के प्रारम्भिक भाग को अंधी घाटी कहते हैं।
- ◆ **धेलरन्ध्र**-यह फास्ट प्रदेश के ऊपरी भाग में बनती है इसके द्वारा सतह पर छोटे-छोटे छिद्र हो जाते हैं।
- ◆ **डोलाइन**-यह धेलरन्ध्र के आकार में बड़ा होता है।
- ◆ **थुवाला**-यह डोलाइन से बड़ा तथा गहरा भी होता है।
- ◆ **पोल्जे**-जब कार्स्ट प्रवेश अत्यधिक अपरदन के कारण कट कर नीचे की ओर गिरने लगता है तो इसके ढाल को पोल्जे कहते हैं।
- ◆ **टेराशेसा**-पोल्जे के कारण अत्यधिक अपरदन होता है। जिसमें चूना पत्थर के साथ-साथ लाल रंग की डोलोमाइट चट्टानें भी होती है। इनके निक्षेपण को टेरा-शेसा कहते हैं।
- ◆ **स्टेलेटाइट**-कन्दरा के ऊपर की ओर लटकी स्थलाकृति को स्टेलेटाइट कहते हैं। इसका निर्माण कम अपरदन के कारण होता है।
- ◆ **स्टेलेमाइट**-जब अपरदन अधिक होता है तो नीचे की ओर चूना पत्थर का जमाव हो जाता है जिसे स्टेलेमाइट कहते हैं।
- ◆ **कंदरा स्तम्भ**-जब स्टेलेटाइट तथा स्टेलेमाइट आपस में मिल जाते हैं तो उसे कंदरा स्तम्भ कहते हैं।



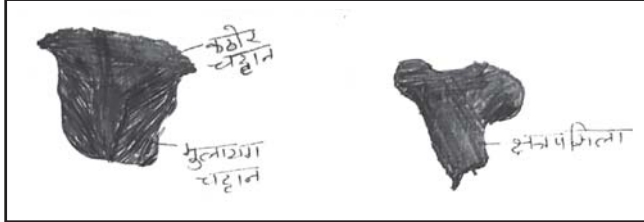
सागरीय जल द्वारा निर्मित स्थलाकृति

- ◆ सागरीय जल द्वारा तटों पर स्थलाकृत का निर्माण किया जाता है।
- ◆ सागरीय तरंगों की उत्पत्ति कौशोलिस बल तथा पवनों के कारण होता है।
- ◆ **समुद्रीगुफा**-जब समुद्र पर पर्वत होते हैं, समुद्री लहरें उस पर्वत को नीचे से काट देती है और गुफा का निर्माण कर देती है।
- ◆ **मेहराब**-जब समुद्र में कोई पहाड़ी पायी जाती है तो उसमें भी गुफा का निर्माण होता है और जब ये गुफा आर-पार ले जाती है तो उसे मेहराब कहते हैं।
- ◆ **लैगून झील**-जब सागरीय तट पर सिल्ट के जमाव से झील का निर्माण होता है तो उसे लैगून झील कहते हैं। लैगून झील खारे पानी की होती है।
- ◆ लैगून झील को क्याल या पश्च सागर झील भी कहते हैं।
- ◆ **दंतुरित तट**-सागरीय तट जब कटा-पिटा या उबड़-खाबड़ होता है, तो उसे दंतुरित तट कहते हैं। यह बंदरगाह निर्माण में सहायक होते हैं।

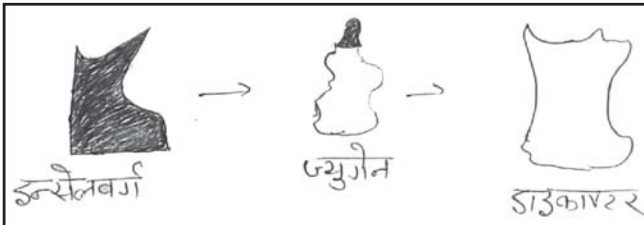


पवनों द्वारा निर्मित स्थलाकृति

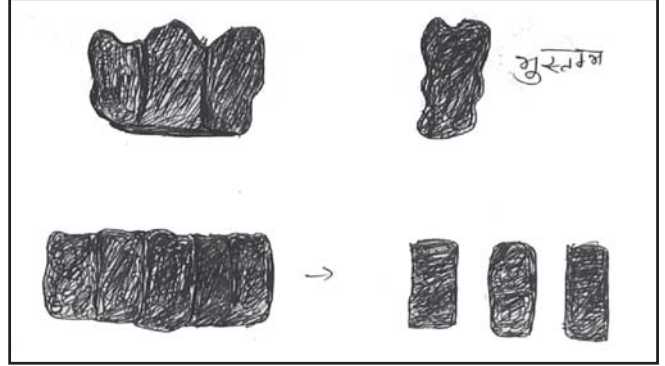
- ◆ पवनों द्वारा मरूस्थलीय क्षेत्र में स्थलाकृति का निर्माण होता है।
- ◆ **घर्षण**—जब वायु किसी चट्टान से टकराती है, घर्षण कहते हैं।
- ◆ **अपघर्षण**—वायु में उपस्थित धूलकण जब किसी चट्टान से टकराते हैं तो उसे अपघर्षण कहते हैं।
- ◆ **सनिघर्षण**—वायु में उपस्थित धूलकण जब आपस में टकरा कर टूटने लगते हैं तो उसे सनीघर्षण कहते हैं।
- ◆ **क्षत्रपशिला**—जब किसी बड़े चट्टान के नीचे मुलायम चट्टान पाई जाती हैं, तो वायु मुलायम चट्टान को अपरदित कर देती है। जिससे छाता के समान आकृति बनते हैं जिसे क्षत्रप शिला कहते हैं।



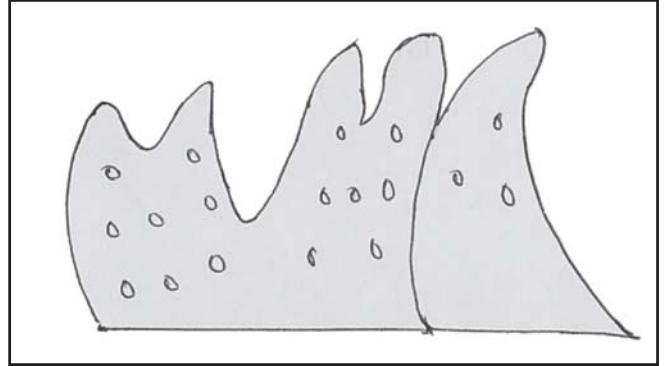
- ◆ **इन्सेलवर्ग**—मरूस्थल में कठोर चट्टानी टीले को इन्सेलवर्ग कहते हैं।
- ◆ **ज्युगेन**—इन्सेलवर्ग को पवनें ऊपर से काट देती है तो दबाव से डिब्बा के समान आकृति बनती है। जिसे ज्युगेन कहते हैं।
- ◆ **डाइकाण्टर**—जब इन्सेलवर्ग को हवाएँ चारों ओर से काट देती हैं, तो चतुष्फलकीय आकृति बन जाती है। इन चतुष्फलकीय आकृति को डाइकाण्टर कहते हैं।



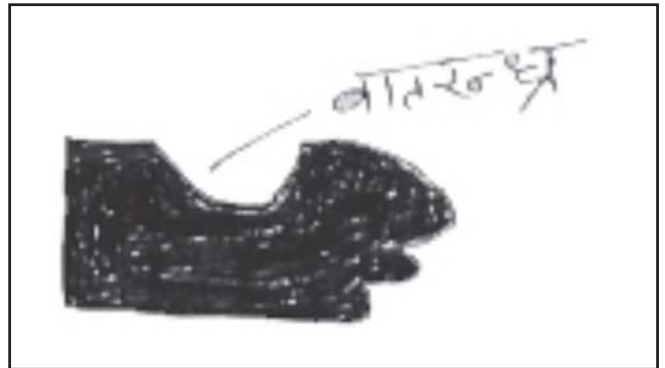
- ◆ **भूस्तम्भ**—जब किसी कठोर चट्टान को दोनों ओर मुलायम चट्टान पाई जाती है तो पवनें मुलायम चट्टान को अपरदित कर देती है। जिससे स्तम्भ की आकृति बन जाती है, जिसे भूस्तम्भ कहते हैं।
- ◆ **थारडेड**—जब कठोर तथा मुलायम चट्टानें समानांतर पायी जाती है तो भूस्तम्भ की एक कतार बन जाती है। जिसे थारडेड कहते हैं।



- ◆ **जालीदार शिला**—मरूस्थलीय क्षेत्र में पवनें पहाड़ियों पर छिद्रनुमा आकृति बना लेती है। जिसे जालीदार शिला कहते हैं।

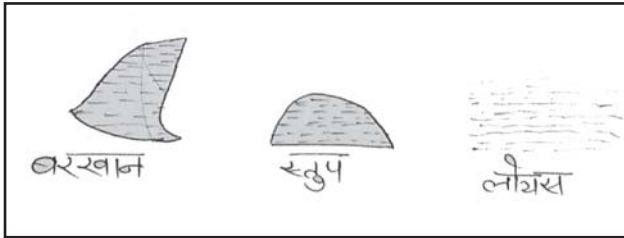


- ◆ **वातरन्ध्र**—पवनें जब मरूस्थलीय भूमि में (गर्त) गड्ढा का निर्माण करती हैं, तो उसे वातरन्ध्र कहते हैं।



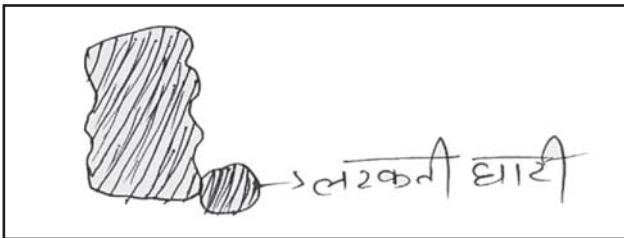
- ◆ **वाल्सन झील**—मरूस्थलीय क्षेत्र में पर्वतों से घिरी हुई झील को वाल्सन झील कहते हैं।
Ex. अजमेर का आना सागर।
वाल्सन झील जब सूख जाता है तो उसे कहते हैं यह नमक का अच्छा स्रोत होता है।
- ◆ **बरखान**—मरूस्थलीय क्षेत्र में अर्द्धचन्द्राकार बालू के टीले को बरखान कहते हैं।

- ◆ **बालूका स्तूप**-मरूस्थलीय क्षेत्र में बालू के चन्द्राकार टीले को स्तूप कहते हैं।
- ◆ **लोयस का मैदान**-मरूस्थलीय क्षेत्र में बालू वायु द्वारा उड़ाकर ले जाती है और जिस स्थान पर इसे निक्षेपित किया जाता है। उसे लोयस का मैदान कहते हैं। लोयस का मैदान उपजाऊ होता है। बड़ा लोयस का मैदान चीन में है।



हिमनद द्वारा निर्मित स्थलाकृति

- ◆ शुद्ध हिमनद द्वारा अपरदन का कार्य नहीं होता है। किन्तु जब हिमनद में चट्टान या लकड़ी उपस्थित हो तो वह अपरदन करने लगती है।
- ◆ **'U' आकार की घाटी**-बर्फीले क्षेत्र में दो पहाड़ों के बीच 'U' आकार की घाटी बनती है।
लटकती घाटी-जब किसी बड़े हिमनद से कोई छोटा हिमनद आकर जुड़ जाता है, तो उसे लटकती घाटी कहते हैं।

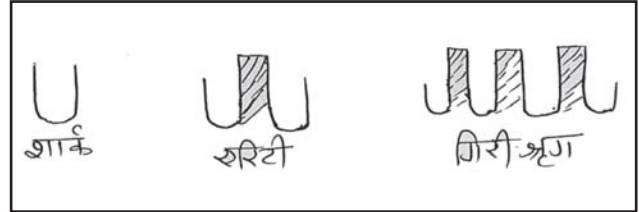


- ◆ **नुनाटक**-जब किसी छोटे हिमनद के ऊपर बड़ा हिमनद आ जाता है तो उसे नुनाटक कहते हैं।

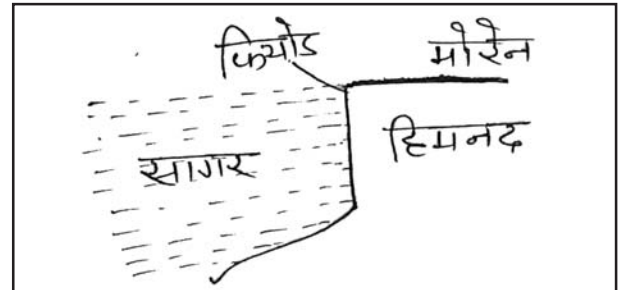


- ◆ **शार्क**-हिमनद क्षेत्र में बनने वाली गर्त को शार्क कहते हैं।

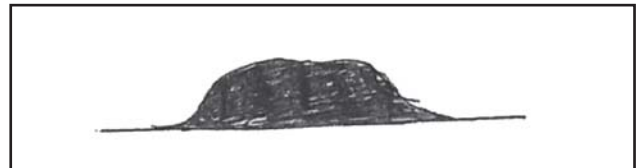
- ◆ **एरिटी**-जब किसी चट्टान के दोनों ओर शार्क का निर्माण हो जाता है तो उसे एरिटी कहते हैं।
- ◆ **गिरिश्रृंग**-जब एरिटी एक श्रृंखला के रूप में होते हैं तो उसे गिरिश्रृंग कहते हैं।



- ◆ **फियोड तट**-बर्फीले क्षेत्र समुद्र के किनारे की खड़ी ढाल को फियोड तट कहते हैं।
- ◆ **मोरेन**-फियोड तट पर ऊपर के बर्फीले सतह को मोरेन कहते हैं।



- ◆ **रास मुटाने**-जब बर्फ को निक्षेपण भेड़ के बाल के समान हो जाता है, तो उसे रास मुटाने कहते हैं।
- ◆ **ड्रमलिन**-जब हिमनद के निक्षेपण उल्टा नाव के समान हो जाता है, तो उसे ड्रमलिन कहते हैं।



- ◆ **हिमोढ़**-जब हिमानी का निक्षेपण एक चादर के समान समतल रूप में होता है, तो उसे हिमोढ़ कहते हैं।
- ◆ **बर्हिजात बल**-पृथ्वी सतह पर उत्पन्न वह बल जो पृथ्वी के सतह को उबड़-खाबड़ बनाने का प्रयत्न करता है, बर्हिजात बल कहलाता है।
Ex. अपक्षय, अपरदन तथा निक्षेपण etc.
- ◆ **अन्तर्जात बल**-यह पृथ्वी के अन्दर से उत्पन्न होता है और पृथ्वी की ऊपरी सतह को बराबर करने का प्रयत्न करता है। Ex. भूकंप, ज्वालामुखी