

SET

← State Eligibility Test →

राज्य पात्रता परीक्षा

भूगोल

पेपर – 2 ॥ भाग – 2

समुद्र विज्ञान, पर्यावरण भूगोल एवं
जनसंख्या व अधिवास भूगोल

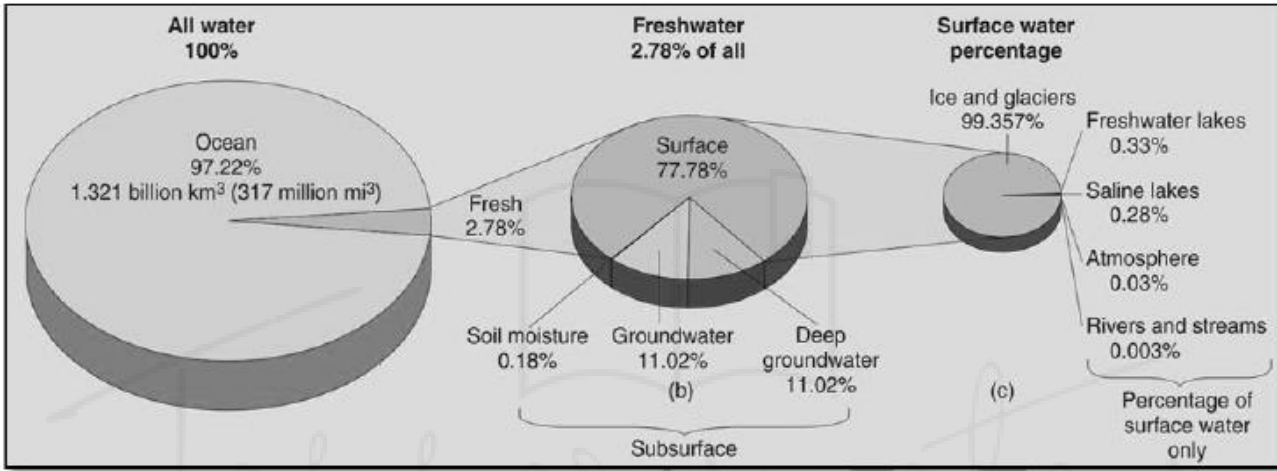
S.No.	Chapter Name	Page No.
इकाई - 3		
1	महासागर बेसिन एवं उचचावच	1
2	महासागरीय जल का तापमान, लवणता एवं घनत्व	15
3	ज्वार-भाटा	25
4	महासागरीय धाराएँ (गर्म एवं ठण्डी)	29
5	प्रवाल भित्तियाँ एवं प्रवाल विरंजन	47
6	महासागरीय मण्डल, संसाधन एवं हिन्द महासागर का भू-राजनीतिक महत्व	59

इकाई - 4		
1	पर्यावरण एवं पारिस्थितिकी (भौगोलिक वर्गीकरण) तथा मानव पारिस्थितिकी	69
2	क्रियाएँ (पोषण श्रृंखला, ऊर्जा प्रवाह, चक्रण)	85
3	खाद्य श्रृंखला, खाद्य जाल एवं पारिस्थितिक पिरामिड	89
4	मानवीय पारस्परिक अंतर्संबंध और प्रभाव	92
5	पर्यावरणीय नैतिकता (पर्यावरण प्रदूषण, गहन पारिस्थितिकी)	94
6	पर्यावरणीय संकट एवं आपदाएँ (वैश्विक तापन, नगरीय ऊष्ण द्वीप, वायुमण्डलीय प्रदूषण, जल प्रदूषण, भूमिनिश्चिनीकरण)	97
7	प्रमुख राष्ट्रीय अधिनियम नीतियाँ तथा सम्मेलन	105
8	अंतर्राष्ट्रीय कार्यक्रम और नीतियाँ	117

इकाई - 5		
1	जनसंख्या (जनगणना, वितरण, प्रभावित करने वाले कारक, घनत्व)	123
2	जनांकिकीय संक्रमण	145
3	जनसंख्या संघटन (लिंगानुपात, ग्रामीण व नगरीय संघटन, जनसंख्या नीति)	159
4	प्रवेशन (प्रकार, कारण, सिद्धान्त)	173
5	ग्रामीण अधिवास	180
6	नगरीय अधिवास	193
7	नगरीय आंतरिक संरचना/ भूमि उपयोग सिद्धान्त	215

महासागर बेसिन : एक परिचय

- सौरमंडल में हमारी पृथ्वी ही एकमात्र ऐसा ग्रह है, जिस पर अत्यधिक मात्रा में जल विद्यमान है। इसीलिए इसे अक्सर 'जलीय ग्रह' की उपाधि दी जाती है। पृथ्वी के धरातल के कुल क्षेत्रफल के 70-80 % भाग पर महासागरों का विस्तार है।
- महासागर एक विशाल तथा निरंतर जल खण्ड हैं जो पृथ्वी के सभी भूखण्डों को चारों ओर से घेरे हुए हैं। दक्षिणी गोलार्ध के लगभग 4/5 तथा उत्तरी गोलार्ध के 3/5 भाग पर महासागरीय जल का विस्तार है। इसमें विश्व के समूचे जल का 97.2 प्रतिशत जल समाहित है।

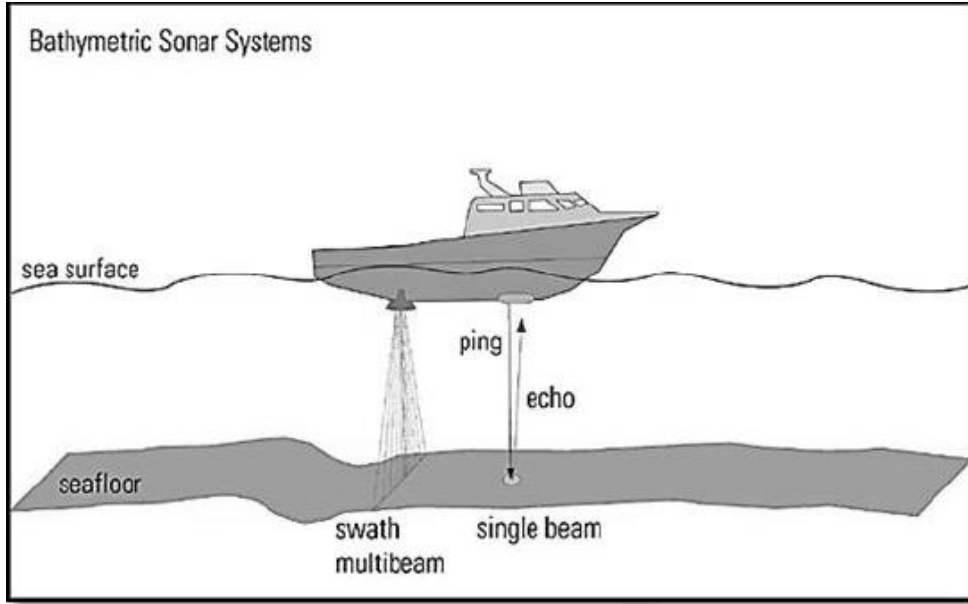


चित्र: 1 पृथ्वी पर जल का वितरण

- महाद्वीपों के विपरीत, महासागर, एक दूसरे में इतने स्वाभाविक रूप से विलय हो जाते हैं कि उनका सीमांकन करना कठिन होता है। भूगोलविदों ने पृथ्वी के महासागरीय भागों को प्रशांत, अटलांटिक, हिंद, आर्कटिक एवं दक्षिणी महासागर में विभाजित किया है।

महासागरीय बेसिन के उच्चावच

महासागरीय बेसिन समतल नहीं हैं, अपितु अत्यधिक जटिल स्थलाकृतियों युक्त हैं। शोनार बैथीमेट्री (Sonar Bathymetry) के विकास से ध्वनि तरंगों की सहायता से परीक्षा रूप से, महासागरीय नितलों की गहराईयों का मापन करके उनका मानचित्रण करना संभव हुआ है। ध्वनि तरंगों का महासागरीय नितल को छूकर प्रतिध्वनि के रूप में वापस आना ही शोनार बैथीमेट्री का मुख्य आधार है। इस विधि से एकत्रित आंकड़े अनेक जटिल उच्चावचीय नितल पर प्रकाश डालते हैं।

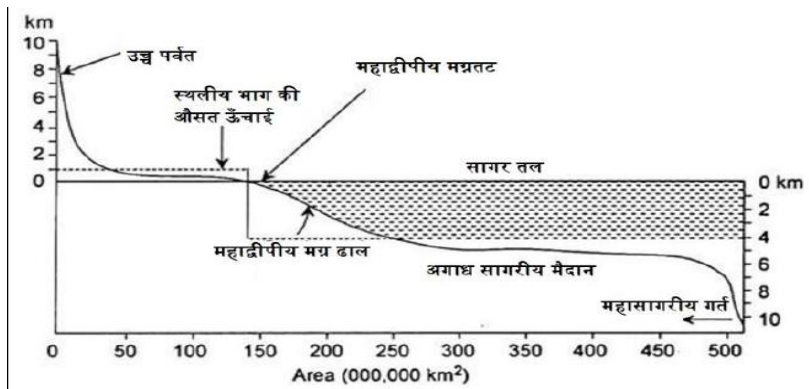


चित्र : 2 सोनार बैथीमेट्री

महासागरीय बेसिन के उच्चावचों को उच्चतादर्शी या उच्चतामितिक वक्र (Hypsometric Curve) के द्वारा प्रदर्शित किया जाता है। यह महाद्वीपीय स्थलों की ऊँचाई तथा महासागरीय गहराई को प्रदर्शित करने वाला वक्र है। सामान्यतः महासागरीय बेसिन को चार मुख्य वर्गों में वर्गीकृत किया जा सकता है:

- महाद्वीपीय मग्नतट (Continental Shelf)
- महाद्वीपीय मग्न ढाल (Continental Slope)
- महाद्वीपीय उत्थान (Continental Rise) तथा
- अगाध सागरीय मैदान (Deep Sea Plains)

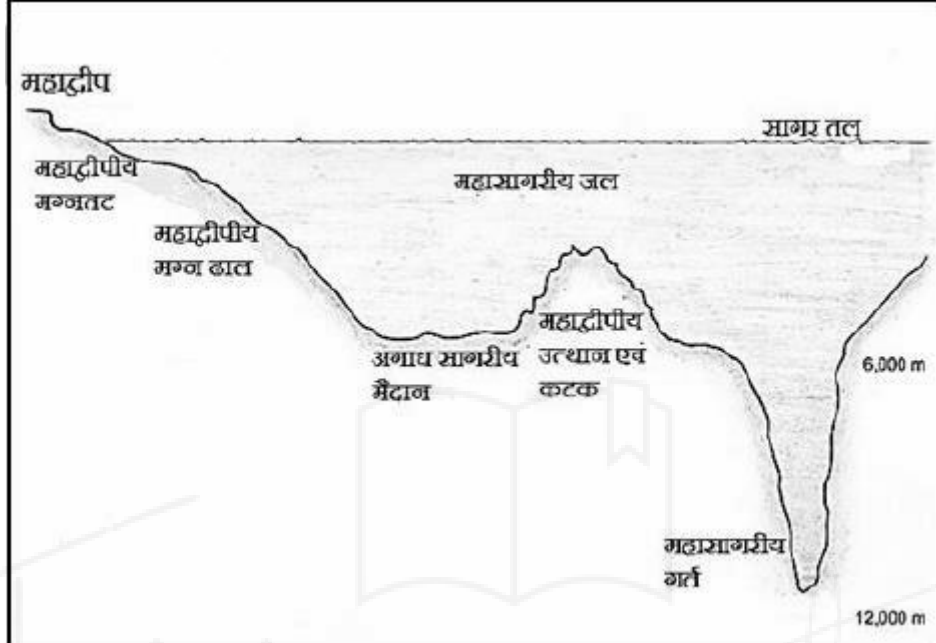
इनके अतिरिक्त अन्य कई जलमग्न उच्चावच जैसे शंभु पर्वत श्रेणी या कटक (Ridges), सागरीय माउंट, सागरीय चबूतरे या गाईशॉट (Seatableland or Guyots) पर्वत, खाड़ियाँ, केनियन, गर्त आदि सम्मिलित हैं। इनके द्वीप, प्रवाल वलय द्वीप, प्रवाल भित्ति सागरीय उच्चावचों की विविधता को और बढ़ाते हैं।



चित्र: 3 उच्चतामितिक वक्र (Hypsometric Curve)

महाद्वीपीय मग्नतट या महाद्वीपीय शेल्फ (Continental Shelf)

- महाद्वीपीय मग्नतट, प्रत्येक महाद्वीप का तट से समुद्र की श्रौर मंद ढाल वाला जलमग्न धरातल है। इसका निर्माण सामान्यतः सागर तल की ऊँचाई बढ़ने के कारण महाद्वीप के तटीय भागों के जलमग्न होने से अथवा सागर तल पर महासागरीय निक्षेपों के कारण होता है।



चित्र: 4 महासागरीय नितल के उच्चावच

- यह महासागर का सबसे उथला भाग होता है, इसकी श्रौरत ढाल प्रवणता 10 से 3° के मध्य होती है, एवं यहाँ जल की श्रौरत गहराई 100 फ़ैदम (1 फ़ैदम = 6 फीट) होती है। यह मग्नतट अत्यंत तीव्र ढाल पर समाप्त होता है, जिसे शेल्फ ब्रेक कहा जाता है।
- महासागरों के कुल क्षेत्रफल के 8-6 प्रतिशत भाग पर महाद्वीपीय मग्नतट का विस्तार है। महासागरों में मग्नतट के वितरण में अक्षमानता पायी जाती है। अटलांटिक महासागर में 13.3 प्रतिशत, प्रशांत महासागर में लगभग 5.7 प्रतिशत तथा हिंद महासागर में 4.2 प्रतिशत महासागरीय भाग पर मग्नतट का विस्तार है।
- महाद्वीपीय मग्नतटों की चौड़ाई में अत्यधिक अक्षमानताएँ पायी जाती है। इनकी चौड़ाई तटीय स्थलीय उच्चावचों द्वारा नियंत्रित होती है। जहाँ महासागरों के किनारों तक महाद्वीपों के मैदानी भागों का प्रसार है, वहाँ मग्नतटों की चौड़ाई अधिक होती है। इसके विपरीत, जहाँ महासागरों के तटवर्ती क्षेत्र पर्वतीय अथवा पठारी है, वहाँ इनकी चौड़ाई अत्यधिक कम होती है। महाद्वीपीय मग्नतटों की श्रौरत चौड़ाई लगभग 48 किमी होती है।
- महाद्वीपीय मग्नतटों पर अवसादों की मोटाई भी अलग-अलग होती है। ये अवसाद भूमि से नदियों, हिमनदियों तथा पवन द्वारा बहाकर लाए जाते हैं एवं तरंगों तथा धाराओं द्वारा इनका पुनर्वितरण किया जाता है। महाद्वीपीय मग्नतटों पर दीर्घकाल तक प्राप्त स्थलजातीय अवसाद जीवाश्म ईंधनों के स्रोत बनते हैं। विश्व के अधिकांश खनिज तेल एवं प्राकृतिक गैस इन्हीं महाद्वीपीय निमग्न तटों से प्राप्त

होती है। बम्बई हाई तथा गोदावरी बेसिन में खनिज तेल की नवीन खोज इसके उदाहरण हैं। प्रवाल भित्ति भी महाद्वीपीय मग्नतटों पर ही पाये जाते हैं।

- प्रायः महाद्वीपीय मग्नतट, मानव के लिये महासागरों के सबसे महत्वपूर्ण भाग हैं। इन तटों पर समुद्र का जल छिछला होता है जो कि मछलियों के लिये अनुकूल है। सूर्य की रोशनी महाद्वीपीय मग्नतट के छिछले जल में से होकर समुद्र तली तक पहुँचकर सूक्ष्म पौधों और जीवों की वृद्धि के लिए अनुकूल परिस्थितियाँ उत्पन्न करती है। इसके अलावा महाद्वीपों से नदियों द्वारा अनेक पोषक तत्व बहाकर लाये जाते हैं, जो कि वनस्पतियों व समुद्री जीवों के लिए उपयोगी होते हैं।

महाद्वीपीय मग्न ढाल (Continental Slope)

- इसकी ढाल भिन्न स्थानों पर भिन्न-भिन्न होती है तथा औसत ढाल प्रवणता 5 डिग्री होती है।
- मग्नढाल पर जल की गहराई 200 मीटर से 2000 मीटर तक होती है। ढाल का किनारा महाद्वीपों के समाप्ति को इंगित करता है। महाद्वीपीय मग्नतट के अन्तिम किनारे से मग्नढाल प्रारम्भ होता है। अतः महाद्वीपीय मग्नतट व गहरे महासागरीय मैदान के मध्य तीव्र ढाल वाला भाग महाद्वीपीय मग्नढाल कहलाता है।
- समस्त सागरीय क्षेत्रफल के 8.5 प्रतिशत भाग पर मग्न ढाल पाये जाते हैं। अटलांटिक महासागर में लगभग 12.4 प्रतिशत, प्रशांत महासागर में 7 प्रतिशत तथा हिंद महासागर में 6 प्रतिशत भाग पर मग्न तट का विस्तार पाया जाता है।
- महाद्वीपीय मग्नढालों पर सागरीय निक्षेप का अभाव होता है, क्योंकि तीव्र ढाल के कारण उन पर अवसाद स्थाई नहीं रह पाते। कई तटों के समीप इस महाद्वीपीय मग्नढाल पर कैमियन (गहरे खड्ड) एवं खाइयाँ पायी जाती हैं, जिनका अंत ढाल के आघात पर पंखे के आकार के जलोढ निक्षेप में होता है।

महाद्वीपीय उत्थान (Continental Rise)

- जहाँ महाद्वीपीय ढाल का अंत होता है, वहीं मंद ढाल वाले महाद्वीपीय उत्थान की शुरुआत होती है। परन्तु जिन तटों के समीप महासागरीय गर्न उपस्थित होते हैं वहाँ इनका पूर्णतया अभाव होता है। इसकी ढाल 0.5 से 1 डिग्री तक होती है और इसका सामान्य उच्चावच बहुत कम होता है। गहराई बढ़ने के साथ यह महाद्वीपीय उत्थान करीब-करीब समतल होकर महासागरीय नितल मैदान या अगाध सागरीय मैदान में विलीन हो जाता है।

अगाध सागरीय मैदान (Deep Sea Plains)

- गहरे महासागरीय मैदान या महासागरीय नितल मैदान महासागरीय बेसिनों के मंद ढाल वाले क्षेत्र होते हैं। इनकी गहराई 3,000 से 6,000 मीटर के तक होती है। ये मैदान महीन कणों वाले अवसादों जैसे मृत्तिका एवं गाद से आवरित होते हैं।
- सागरीय मैदान महासागरीय नितल के लगभग 76% भाग पर विस्तृत हैं, प्रशांत महासागर के 80.3%, हिंद महासागर के 80.1% तथा अटलांटिक महासागर के 54.9% भाग पर इनका विस्तार है।

- प्रशांत तथा हिंद महासागरीय क्षेत्र की तुलना में अटलांटिक महासागर में इसका विस्तार कम होने का प्रमुख कारण अटलांटिक महासागर में महाद्वीपीय निमग्नतट का अधिक विस्तृत होना है। इस मैदानी भाग का अधिकांश विस्तार 20 डिग्री उत्तर एवं 60 डिग्री दक्षिण अक्षांश के मध्य पाया जाता है। प्रायः 60 डिग्री से 70 डिग्री उत्तरी अक्षांशों के मध्य इनका अभाव देखा जाता है।
- इन समुद्री मैदानों में कटक ज्वालामुखी पर्वत, निमग्न द्वीप (Guyots), गर्त, खाई और महासागरीय द्वीप जैसी स्थलाकृतियाँ भी मिलती हैं, जो कभी-कभी महासागरों के मध्य समुद्र तल से ऊपर उठ जाती हैं।

महासागरीय गर्त या खाइयाँ (Ocean Deeps)

- महासागरीय गर्त महासागरों के सबसे गहरे भाग होते हैं जो महासागरीय नितल के लगभग 7 प्रतिशत भाग पर विस्तृत हैं। गर्त अपेक्षाकृत खड़े किनारों वाले संकीर्ण बेसिन होते हैं। ये अपने चारों ओर की महासागरीय तली की अपेक्षा 3 से 5 किमी. तक गहरे होते हैं।
- ये महाद्वीपीय मग्नदाल के आघार तथा द्वीपीय चापों के पास स्थित होते हैं एवं सक्रिय ज्वालामुखी तथा प्रबल भूकंप वाले क्षेत्रों से संबंधित होते हैं। यही कारण है कि ये प्लेटों के संचलन के अध्ययन के लिए काफी महत्वपूर्ण हैं।
- वर्तमान में लगभग 57 गर्तों के बारे में जानकारी है, जिनमें से 32 प्रशांत महासागर में, 19 अटलांटिक महासागर में एवं 6 हिंद महासागर में स्थित हैं।
- विश्व का सबसे गहरा गर्त मेरियाना ट्रेंच है, जो कि पश्चिमी प्रशांत महासागर में फिलीपीन्स के निकट स्थित है। दक्षिणी पश्चिमी ऑस्ट्रेलिया के निकट डायमेंटीना व इंडोनेशिया के जावा द्वीप के निकट सुंडा गर्त हिन्द महासागर में स्थित कुछ मुख्य गर्त हैं।

प्रमुख गर्त

गर्त	गहराई (मीटर में)	महासागर
मेरियाना गर्त	11033	प्रशांत महासागर
टोंगा गर्त	10800	प्रशांत महासागर (दक्षिण पश्चिम)
क्यूसाइल गर्त	10542	प्रशांत महासागर (उत्तर पश्चिम)
फिलीपीन्स गर्त / मिंडनाओगर्त	10497	प्रशांत महासागर (पश्चिमोत्तर)
करमोडक गर्त	10047	प्रशांत महासागर (दक्षिण)
दक्षिणी शोलोमन गर्त	9140	प्रशांत महासागर
जापान गर्त	8412	प्रशांत महासागर (उत्तर)
पोटीरिको गर्त	8605	अटलांटिक महासागर
अल्युशियन गर्त	7600	प्रशांत महासागर
सुंडा गर्त	3200	हिन्द महासागर

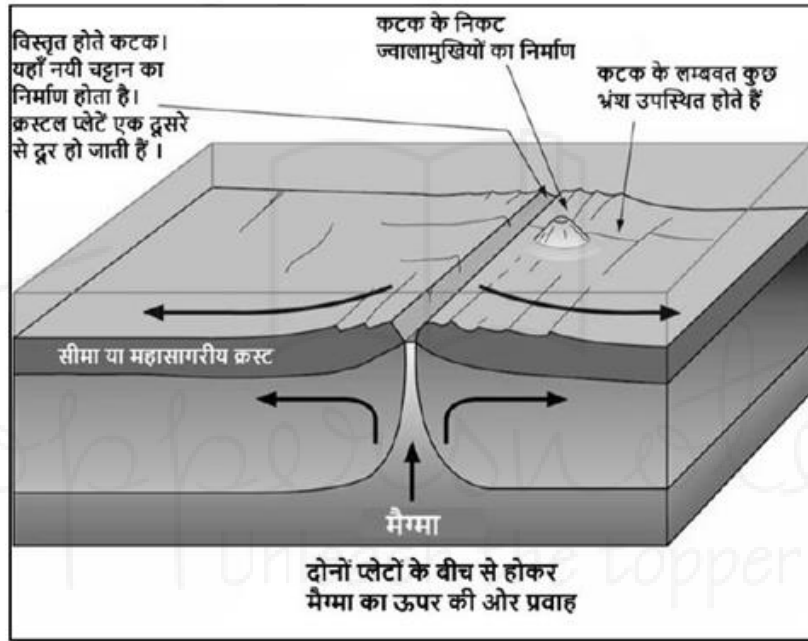
कुछ अन्य महासागरीय नितल उच्चावच

उपर्युक्त वर्णित महासागरीय बेसिन के प्रमुख उच्चावचों के अतिरिक्त लघु किंतु कुछ महत्वपूर्ण उच्चावच महासागरों के विभिन्न भागों में प्रमुखता से पाए जाते हैं।

मध्य-महासागरीय कटक

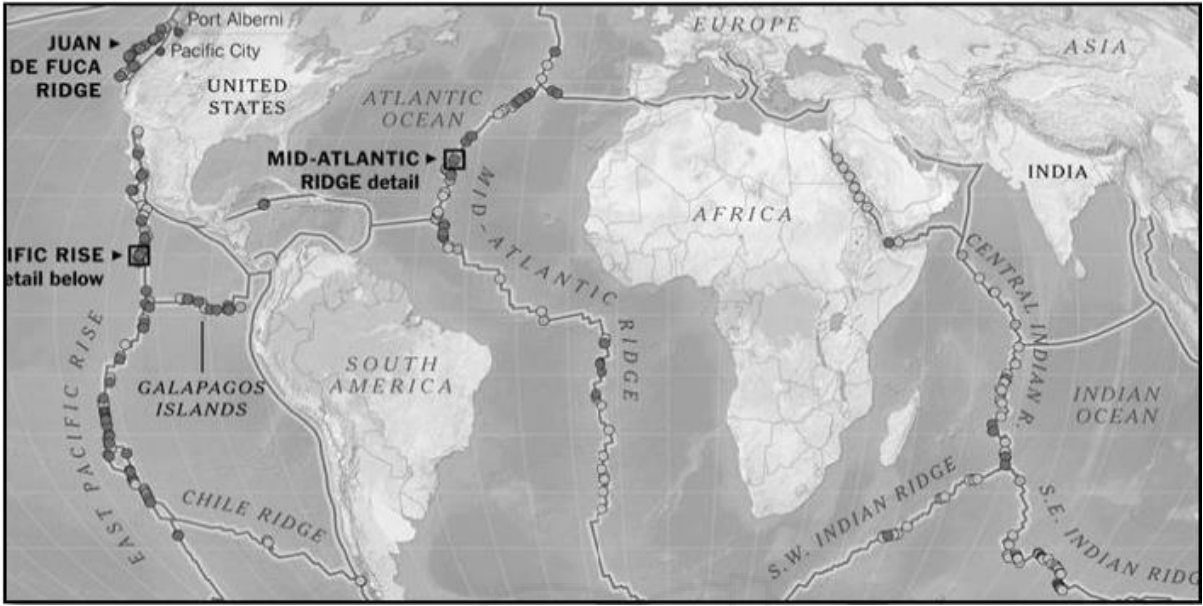
महासागरीय कटक को महासागर के प्रसार केंद्र के रूप में भी जाना जाता है। यह सागर नितल प्रक्षरण के लिए उत्तरदायी है।

मध्य-महासागरीय कटक



- इन विश्वव्यापी महासागरीय कटकों की व्याख्या प्लेट विवर्तनिकी सिद्धांत द्वारा की जा सकती है। दो प्लेटों के अपक्षरण के कारण ऐस्थेनोस्फियर से मैग्मा के उद्गार द्वारा इन महासागरीय कटकों का निर्माण हुआ है।
- एक मध्य-महासागरीय कटक पर्वतों की दो शृंखलाओं से बना होता है, जो एक विशाल श्रवणमन द्वारा अलग किए गए होते हैं। इन पर्वत शृंखलाओं के शिखर की ऊँचाई 2500 मीटर तक हो सकती है तथा इनमें से कुछ समुद्र की सतह तक भी पहुँच सकते हैं, उदाहरणस्वरूप आइसलैंड, जो मध्य अटलांटिक कटक का एक भाग है। अटलांटिक व हिन्द महासागर में इन कटकों का अधिक विस्तार मिलता है।

मध्य-महासागरीय कटकों की अवस्थिति



समुद्री टीला (Sea Mount)

यह तीव्र शिखरों वाला एक पर्वत है, जो महासागरीय तली से ऊपर की ओर उठा हुआ रहता है, किंतु महासागरों की सतह तक नहीं पहुँच पाता। समुद्री टीले ज्वालामुखी के द्वारा उत्पन्न होते हैं। ये 3,000 से 4,500 मीटर ऊँचे हो सकते हैं। एम्पेयर समुद्री टीला, जो प्रशांत महासागर में हवाई द्वीपसमूहों का विस्तार है इसका एक अच्छा उदाहरण है।

जलमग्न कैनियन

महासागरीय नितल पर स्थित गहरे गॉर्ज को जलमग्न कैनियन कहते हैं। ये गहरी घाटियाँ होती हैं। ये मुख्यतः महाद्वीपीय निमग्न तट, ढाल तथा उत्थान तक ही सीमित हैं। अंतः सागरीय कैनियन प्रायः तट के लम्बवत तथा बड़ी-बड़ी नदियों के मुहाने के सामने पाए जाते हैं। कई बार ये बड़ी नदियों के मुहाने से आगे की ओर विस्तृत होकर महाद्वीपीय शेल्फ और ढालों को आर-पार काटती नजर आती हैं। हडसन कैनियन विश्व का सबसे अधिक जाना माना कैनियन है।

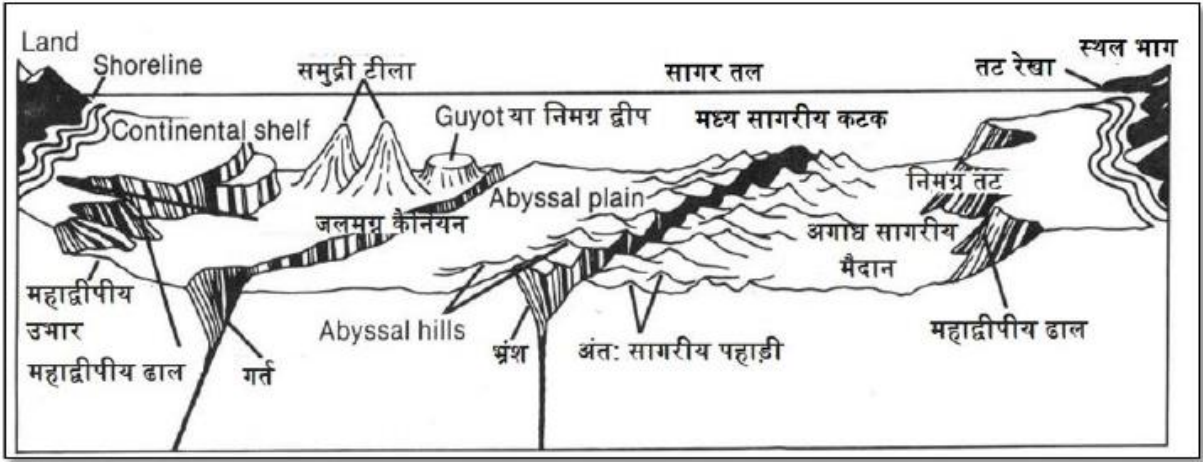
निमग्न द्वीप (Guyots)

यह चपटे शिखर वाले समुद्री टीले हैं। इन चपटे शिखर वाले जलमग्न पर्वतों के निर्माण की अवस्थाएँ क्रमिक अवतलन के साक्ष्यों द्वारा प्रदर्शित होती हैं। अकेले प्रशांत महासागर में अनुमानतः 10,000 से अधिक समुद्री टीले एवं निमग्न द्वीप उपस्थित हैं।

एटॉल (Atoll)

ये उष्ण कटिबंधीय महासागरों में पाए जाने वाले प्रवाल भित्तियों से युक्त निम्न आकार के द्वीप हैं जो कि गहरे अवतलन को चारों ओर से घेरे होते हैं।

कुछ अंतः सागरीय उच्चावच



विभिन्न महासागरों के उच्चावच

अटलांटिक महासागर के उच्चावच

- अटलांटिक महासागर का आकार अक्षांश के समान है। यह प्रशांत महासागर के क्षेत्रफल का लगभग 50% है। यह दक्षिण में अधिक विस्तृत है। भूमध्य रेखा की ओर यह निरंतर संकरा होता जाता है। महाद्वीपीय मग्नतट: अटलांटिक महासागर के मग्नतटों में अत्यधिक अक्षमता पायी जाती है। कहीं पर मग्नतट 80 किमी से अधिक चौड़े हैं और कहीं पर यह चौड़ाई केवल 2 से 4 किमी रह जाती है। पर्वतों के पास मग्नतट संकरे हो जाते हैं। बिस्के की खाड़ी से लेकर उत्तमाशा अन्तरीय (Cape of Good Hope) तक मग्नतट कम चौड़े हैं। लेबोडोर के मग्नतटों की चौड़ाई 40 किमी. से 400 किमी. तक पायी जाती है।
- मध्य अटलांटिक कटक : भूमध्य रेखा के उत्तर में इसे डॉल्फिन उभार (Dolphin Rise) व दक्षिण में चैलेंजर उभार (Challenger Rise) कहते हैं। आइसलैंड व स्कॉटलैंड के बीच कटक को विविल टॉमसन कटक कहते हैं व ग्रीनलैंड के दक्षिण में यह कटक चौड़ा होने के कारण टेलिग्राफिक पठार के नाम से जाना जाता है।
- महासागरीय गर्त : अटलांटिक महासागर में स्थित प्रमुख गर्त नरेश गर्त, पोर्टोरिको, शेमांश, केमन, वाल्डविया, बुचानन आदि।

श्रुटलॉटलक महाशागर के उक्यावक



द्वीप

इश महाशागर में अनेक द्वीप हैं । कुऑ द्वीप तो मध्य कटक के शलखर हैं, जो जल के ऊपर निकल आए हैं । अजोर्श द्वीप इशका अकूआ उदाहरण हैं । कुऑ ज्वालामुखी द्वीप हैं जैसे अरेंशन, तुरलतां-दल-कुम्हा, सैंट हेलेना, गुआ (Gough) सुरेत्से (Suretsey) आदल । इनके अतरलक बरमुडा जैसे कुऑ प्रवाल द्वीप भी हैं । इनके अलावा कुऑ बडे-बडे द्वीप भी हैं । इनके अलावा कुऑ बडे-बडे द्वीप भी हैं, जैसे बुरलश द्वीप समूह, आइसलैंड, ग्रलनलैंड, न्यूफाउंडलैंड, पशलमी द्वीप समूह, फाकलैंड द्वीप आदल ।

प्रशान्त महाशागर नलतल के उक्यावक

- महाद्वीपीय मग्नतट : एशलया के पूर्वी तट व आस्ट्रेललया के पूर्वी तट पर काफी वलशृत मग्नतट मलते हैं, जबकल अमेरलका के पशलमी तट पर पर्वतीय श्रृंखलाओं के कारण मग्नतट संकरे होते हैं ।
- कटक : प्रशान्त महाशागर में आन्ध्र व हलन्द महाशागर के समान मध्य महाशागरीय कटक अनुपलशत रहता हैं । पूर्वी प्रशान्त कटक जलसे अलूबद्राल कटक भी कहते हैं यह 1600 कलमी की चौडाई में वलशृत हैं । दूसरा प्रमुख कटक न्यूज़ीलैंड कटक हैं जो कल 900-2000 मी. गहरा हैं ।
- महाशागरीय गर्त : मशलाना गर्त (11022 मी.) टोगा गर्त, क्यूशुइल, फललीपाइन, कशमाडेक, पेरुवलली, अल्यूशलान, मध्य अमेरलका मुख्य प्रशान्त महाशागर के कटक हैं ।

प्रशांत महासागर नितल के उच्चावच



द्वीप : प्रशांत महासागर में 20,000 से भी अधिक छोटे बड़े द्वीप हैं। अधिकतर द्वीप पश्चिमी प्रशांत महासागर में हैं। बड़े द्वीप एशिया और ऑस्ट्रेलिया महाद्वीपों के निकट स्थित हैं जो इन्हीं महाद्वीपों जैसी चट्टानों से बने हैं। क्यूशुइल, जापान, ताइवान, फिलीपींस, न्यूगिनी और न्यूजीलैंड इस महासागर के कुछ बड़े द्वीप हैं। इस महासागर के मध्यवर्ती द्वीप प्रवाल या ज्वालामुखी द्वीप हैं।

सीमांत सागर (Marginal Seas) : इस महासागर के अधिकतर सीमांत सागर भी इसके पश्चिमी भाग में ही हैं। बेरिंग सागर, ओखोश्चक सागर, जापान सागर, पीला सागर, पूर्वी चीनी सागर, दक्षिणी चीन सागर, कोरल सागर, तस्मान सागर आदि प्रशांत महासागर के उल्लेखनीय सीमांत सागर हैं।

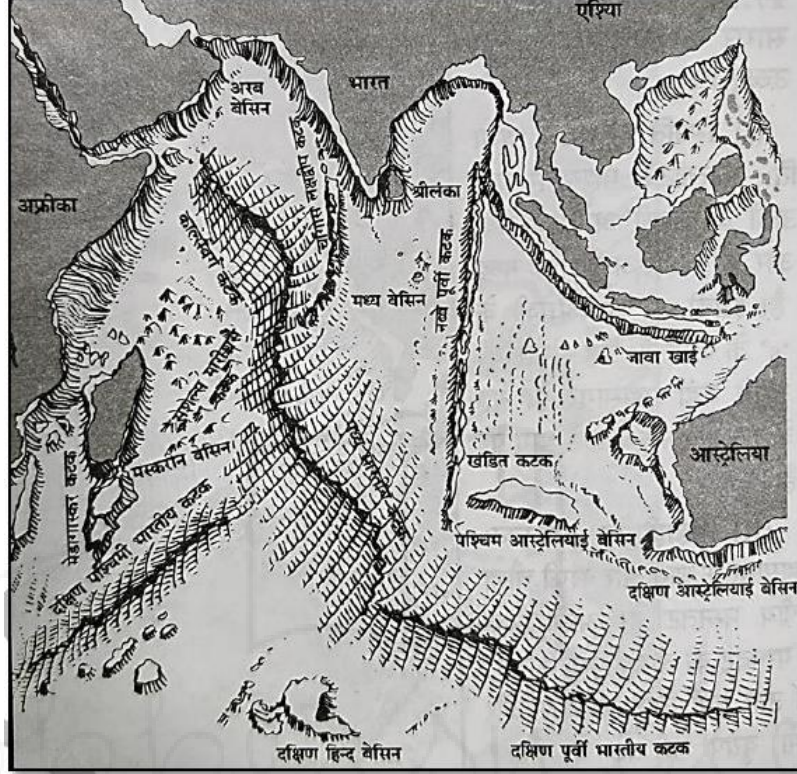
हिन्द महासागर नितल के उच्चावच

हिन्द महासागर की औसत गहराई 4000 किमी है और दक्षिणी में इसकी चौड़ाई अधिक है।

- **महाद्वीपीय मग्नतट** : बंगाल की खाड़ी, अरब सागर व अफ्रीका के पूर्वी भाग पर मग्नतट चौड़े मिलते हैं पूर्व की ओर जावा सुमात्रा के पास मग्नतट संकरे हो जाते हैं।
- **मध्यवर्ती कटक** : उत्तर में प्रायद्वीपीय भारत के मग्नतट से प्रारम्भ होता है व चौड़ाई 320 किमी हो जाती है इस भाग को लकादीब चौगोश के नाम से जानते हैं। भूमध्यरेखा एवं 30° दक्षिणी अक्षांश के मध्य कटक चौगोश सेंट पाल कटक कहलाता है। इसकी चौड़ाई 320 किमी रहती है। 300-50° दक्षिणी अक्षांशों के मध्य कटक एमस्टर्डम सेंट पाल कटक कहलाता है व चौड़ाई 1600 किमी हो

जाती है। 50° दक्षिणी अक्षांश के दक्षिण में दो शाखाओं में विभक्त हो जाता है। पश्चिम में कश्गुलेन गाशबर्ग कटक व पूर्वी शाखा इंडियन अंटार्कटिक कटक कहलाती है।

हिन्द महासागर नितल के उच्चावच



- महासागरीय गर्त : हिन्द महासागर में गर्तों की संख्या कम है, शुण्डा गर्त सर्वाधिक महत्वपूर्ण गर्त है।
- द्वीप : हिन्द महासागर में अनेक द्वीप हैं। इनमें से कुछ महाद्वीपों से टूटकर अलग हुए हैं। श्रीलंका, अंडमान-निकोबार द्वीप समूह, मेडागास्कर तथा जंजीबार ऐसे ही द्वीप हैं। दक्षिण भारत के निकट लक्षद्वीप तथा महाद्वीप प्रवाल द्वीप हैं।
- सीमांत सागर : लाल सागर, फारस की खाड़ी अदन की खाड़ी, अरब सागर, लक्षद्वीप सागर, बंगाल की खाड़ी, मोजाम्बिक चैनल, हिन्द महासागर के प्रमुख सीमांत सागर हैं।

महासागरीय निक्षेप

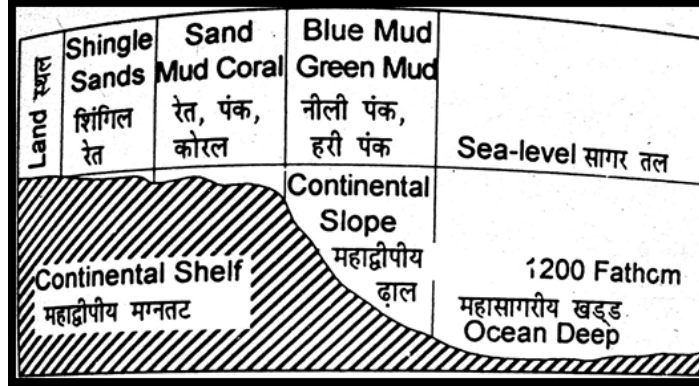
- महासागरीय नितल पर निक्षेपित अशंगठित पदार्थों को महासागरीय निक्षेप कहा जाता है। वास्तव में, ये निक्षेप जैविक और अजैविक स्रोतों से प्राप्त अवशेषों की मोटी परत हैं। इन निक्षेपों का बहुत बड़ा भाग स्थलखंडों से प्राप्त होता है। यद्यपि स्थल से प्राप्त होने वाले अवशेषों को समुद्र तक लाने का कार्य नदियाँ, पवन, हिमानी तथा लहरों द्वारा किया जाता है किन्तु इन सभी में नदी का सर्वाधिक महत्वपूर्ण योगदान है।

- महासागरीय निक्षेप का कुछ भाग समुद्री जीवों तथा वनस्पतियों के अवशेषों से प्राप्त होता है। स्थल के ऊपर तथा समुद्र के भीतर होने वाले ज्वालामुखी उद्गारों से प्राप्त पदार्थ भी निक्षेप के निर्माण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

सभी प्रकार के महासागरीय निक्षेपों को निम्नानुसार वर्गीकृत किया जा सकता है:

स्थलजात निक्षेप

- महासागरों में निक्षेपित भूमिज पदार्थ जो स्थलीय भाग पर अपक्षय की क्रिया के कारण चट्टानों में विघटन तथा वियोजन से प्राप्त होते हैं और मुख्य रूप से महासागरीय मग्नतट के ऊपर जमा किये जाते हैं, स्थलजात निक्षेप कहलाते हैं। कणों के आकार, उनकी बनावट तथा रासायनिक संगठन के आधार पर स्थलीय पदार्थों को बजरी, रेत तथा पंक तीन प्रकारों में विभक्त किया जाता है।
- बजरी के अंतर्गत कणों का आकार 2 से 256 mm व्यास तक होता है। 256 mm से अधिक व्यास वाले टुकड़े को गोलाश्म कहा जाता है। गोलाश्म, गोलाश्मिका, गुटिका और कणिका क्रमशः 256 mm से लघु आकार के होते हैं।
- रेत का निर्माण भी धरातल से चट्टानों के विघटन से होता है, इसके कणों का आकार 1 से 1/16 mm व्यास तक होता है, जिसे नदियाँ तथा पवन सागरों में लाकर जमा करती रहती हैं। समुद्र में गोलाश्म और बजरी के विघटन से भी रेत का निर्माण होता है।
- सिल्ट, मृत्तिका तथा पंक (Silt Clay and Mud): 1/17 mm से 1/257 mm. व्यास वाले कणों को सिल्ट तथा 1/257 mm. से 1/8192 mm. व्यास वाले कणों को मृत्तिका कहते हैं। मृत्तिका से छोटे कणों को पंक की श्रेणी में रखा जाता है।
- पंक का निक्षेप शांत जल में होता है। यही कारण है कि इनका जमाव 100 से 1000 फ़ैदम की गहराई पर पाया जाता है। पंक को रंग के आधार पर तीन वर्गों में विभक्त किया गया है: नीला पंक, लाल पंक तथा हरा पंक। ये रंग इनके रासायनिक संगठन पर निर्भर करते हैं।
 - नीला पंक : लौह सल्फाइड और जैविक तत्वों से युक्त चट्टानों के विघटन से प्राप्त पदार्थों से नीली पंक का निर्माण होता है। यह प्रायः जलमग्न तटों पर गहरे भागों में पाया जाता है।
 - लाल पंक : लाल पंक में लौह ऑक्साइड से युक्त चट्टानों के विघटन से प्राप्त पदार्थों के जमाव से लाल पंक का निर्माण होता है।
 - नीले पंक : नीले पंक की तुलना में इनका जमाव अत्यंत कम होता है।
 - हरे पंक : हरे पंक का निर्माण नीले पंक के समुद्री रासायनिक अपक्षय के कारण होता है। इनमें पोटेसियम, सिलिकेट या आयरन सिलिकेट की प्रधानता होती है। इनका जमाव उन सागरीय भागों में अधिक होता है जहाँ पर नदियों का जल नहीं आ पाता है।



महासागरीय निक्षेप

ज्वालामुखी निक्षेप ज्वालामुखी उद्गार से निश्चृत पदार्थ महासागरीय निक्षेप में पाये जाते हैं। ज्ञातव्य है कि ज्वालामुखी भूपृष्ठीय तथा श्रुतः समुद्री दोनों प्रकार के हो सकते हैं। भूपृष्ठीय ज्वालामुखी निक्षेप को पर्वतों या नदियों के सहारे समुद्र में लाया जाता है। इनका रंग भूरा तथा काला होता है जिसमें क्वार्ट्ज की श्रुपेक्षा लावा की मात्रा अधिक होती है।

जैविक निक्षेप

- इन्हें कार्बनिक पदार्थ भी कहा जाता है। इनके अंतर्गत नेटिक (महाद्वीपीय मग्नतट पर स्थित) और पेलेजिक (गहन सागरीय पदार्थ) निक्षेपों को रखा जाता है।
- नेटिक निक्षेप मुख्यतः महाद्वीपीय मग्नतट पर जमा होते जाते हैं एवं इनके ऊपर भूमिज पदार्थों का आवरण पाया जाता है। इसके अंतर्गत सागरीय जीवों के श्रुस्थि पंजर एवं वनस्पतियों के श्रुन श्रुपगठित श्रुवशेषों को श्रुमिलित किया जाता है।
- पेलेजिक निक्षेप को ऊज (ooze) कहा जाता है। ऊज के अंतर्गत गहन महासागर में निक्षेपित वनस्पतियों एवं सागरीय जीवों के वैशेष श्रुवशेष श्रुमिलित किये जाते हैं, जो यांत्रिक एवं रासायनिक प्रक्रियाओं द्वारा पंक में परिवर्तित हो चुके हैं।

ऊज को क्रमशः दो भागों में बाँटा जाता है— चूना प्रधान ऊज तथा शिलिका प्रधान ऊज।

- चूना प्रधान ऊज : इसमें चूने की प्रधानता होती है। चूने के अंश की अधिकता के कारण ये पदार्थ अधिक गहराई पर नहीं पाए जाते हैं क्योंकि ये शीघ्र ही घुल जाते हैं। इनकी स्थिति 1000 से 2000 फ़ैटम के मध्य महासागरों की तली पर पायी जाती है। चूना प्रधान ऊज को आगे दो उप भागों में विभाजित किया जाता है : ग्लोबिजेरिना ऊज तथा टेरोपोड ऊज।
- ग्लोबिजेरिना ऊज का निर्माण मुख्य रूप से चूना प्रधान ग्लोबिजेरिना जीव के कवच से होता है। इनका रंग दूधिया शफ़ेद होता है।
- टेरोपोड ऊज टेरोपोड नामक मोलस्क द्वारा निर्मित होती है। इसमें 80% कैल्शियम कार्बोनेट पाया जाता है। इनकी स्थिति मुख्य रूप से कोरल रीफ वाले क्षेत्रों में पायी जाती है।

- शिलिका प्रधान ऊज : इसमें शिलिका की प्रधानता होती है। चूने की कमी के कारण यह जल्दी घुलती नहीं है। ऊतः ठंडे तथा गर्म दोनों प्रकार के शागरों में ऊत्यधिक गहराई तक पायी जाती है। पुनः शिलिका ऊज को रेडियोलेरियन ऊज तथा डायटम ऊज में उपविभाजित किया जाता है।
- रेडियोलेरियन ऊज का निर्माण रेडियोलेरियन नामक एक प्रोटोजोऊा के ऊवशेष से होता है। इसमें शिलिका का ऊंश ऊधिक तथा कैल्शियम कार्बोनेट का ऊंश कम होता है। गहराई के साथ चूने का ऊंश घटता जाता है। यह उष्णकटिबंधीय महाशागरों में 2000 से 5000 फूट की गहराई तक पायी जाती है।
- डायटम ऊज सूक्ष्म पौधों के ऊवशेष द्वारा निर्मित होते हैं। डायटम ऊज उच्च ऊक्षांशों में गहरे शागरीय भागों में पायी जाती है।

ऊजैविक निऊेप

- महाशागरीय जल के तापक्रम में परिवर्तन के कारण राशायनिक परिवर्तन होते रहते हैं जिस कारण कई प्रकार के ऊजैविक खनिज तथा तत्व महाशागरों में जमा हो जाते हैं। इसके ऊंतर्गत लाल चीका, ज्वालामुखी पदार्थ तथा ब्रह्मांडीय पदार्थों को सम्मिलित किया जाता है। इनमें डोलोमाइट, शिलिका, लोहा, मैगनीज ऊक्साइड, फास्फेट आदि तत्वों की प्रधानता है।
- समुद्र में राशायनिक परिवर्तनों के कारण कार्बनिक तथा ऊकार्बनिक पदार्थों में इतना मिश्रण हो जाता है कि उनमें विभाजन करना कठिन हो जाता है। महाशागरीय तल में इन पदार्थों का जमाव ऊधिक विस्तृत क्षेत्रों में पाया जाता है। लाल चीका सर्वाधिक विस्तृत क्षेत्रों में पाया जाने वाला पेलैजिक ऊजैविक निऊेप है।

महासागरीय जल का तापमान, लवणता एवं घनत्व

तापमान, लवणता एवं घनत्व महासागरीय जल के प्रमुख गुण हैं। इन गुणों में ऋतु एवं स्थान के अनुसार भेद पाया जाता है। महासागरीय जल के ये गुणधर्म विशाल जलशायियों के संचरण को प्रभावित करते हैं। अतः महासागरीय जल के परिचरण के अध्ययन में महासागरीय जल के तापमान, लवणता तथा घनत्व का विशेष महत्व है। साथ ही महासागरीय जैव विविधता एवं अर्थव्यवस्था भी इन गुणधर्मों से प्रत्यक्ष तथा अप्रत्यक्ष रूप से प्रभावित होती है।

महासागरीय जल का तापमान: एक परिचय

- तापमान महासागरीय जल का एक महत्वपूर्ण भौतिक गुण है। महासागरीय जल के तापमान में भी स्थलीय घातल के समान विविधता पायी जाती है। विभिन्न अक्षांशों पर विभिन्न ऋतुओं में प्राप्त ऊर्जा की मात्रा में विविधता सूर्यातप पर निर्भर करती है। यह विशालकाय महासागरीय जलशायियों के संचरण तथा उनकी विशेषताओं को नियंत्रित करने वाला एक महत्वपूर्ण कारक है। समुद्री जल में गहराई के अनुसार तापमान में भिन्नता पायी जाती है।
- गहराई बढ़ने के साथ-साथ तापमान में कमी होती जाती है। स्थल की तुलना में जल के तापन व शीतलन की प्रक्रिया धीमी होती है। इसका प्रमुख कारण जल की विशिष्ट ऊष्मा है, जो स्थल की तुलना में जल में अधिक होती है, इसी के परिणामस्वरूप स्थल की तुलना में जल के तापमान में वृद्धि हेतु अधिक मात्रा में ऊर्जा की आवश्यकता होती है।
- महासागरीय जल के गर्म होने की दो मुख्य प्रक्रियाएँ हैं:
 - सौर विकिरण का अवशोषण
 - पृथ्वी के अक्षांशिक भाग से निर्मुक्त ऊष्मा द्वारा महासागरीय नितल के जल का गर्म होना
 - महासागरीय जल के शीतलन की मुख्य प्रक्रियाएँ निम्नलिखित हैं:
 - समुद्री सतह से ऊष्मा का विकिरण
 - संवहन
 - वाष्पीकरण

महासागरीय जल के तापमान को प्रभावित करने वाले कारक

निम्नलिखित कारक महासागरीय जल के तापमान वितरण को प्रभावित करते हैं:

अक्षांश: ध्रुवों की ओर प्रवेशी सौर विकिरण की मात्रा घटने के कारण (क्योंकि सूर्य की किरणें ध्रुवों की ओर तिरछी होती जाती हैं) महासागरों के सतही जल का तापमान विषुवत वृत्त से ध्रुवों की ओर घटता चला जाता है।

- जल एवं स्थल के वितरण में असमानता या स्थल खंड का प्रभाव : उत्तरी गोलार्ध के महासागर दक्षिणी गोलार्ध के महासागरों की अपेक्षा स्थल के बहुत बड़े भाग से जुड़े होने के कारण अधिक मात्रा में ऊष्मा प्राप्त करते हैं।