1

OCEANOGRAPHY

Facebook Group : Indian Administrative Service (Raz kr)

AKHILESH KUMAR PATHAK (Rank 29)

Geography

DIGMANI

Geography

काण्ट :- मानव - प्रकृति का सम्बंध वाला पहला विषय है। (भूगोल)
डार्विन का भी समर्थन

परिभाषा :- काण्ट की विवेचना में भौगोलिक विषय प्रथम ज्ञान है जो निरीक्षण आधारित प्रकृतिजन्य है एवं मानव के जैव सैद्धांतिक सांस्कृतिक विकास की प्राक्रिया से संबंधित है।

प्रारंभिक ज्ञान प्राचीन सभ्यताओं के भौगोलिक दशाओं से उत्पन्न हुए। यह नियतिवादी संकल्पना है जिसमें भौतिक मानव के सांस्कृतिक एवं आध्यात्मिक चिंतन को प्रभावित करती है।

→ भूगोल मानव - प्रकृति के अंतर्संबंधो के अध्ययन का विषय है जिसमें प्रकृति का मानव पर प्रभाव (नियतिवादी संकल्पना) एवं मानव का प्रकृति पर प्रभाव (सम्भववादी संकल्पना) दोनों का अध्ययन किया जाता है।

→ 1976 के बाद सम्भववाद से मानववाद उत्पन्न हुआ जिसकी मुख्य धारा कल्याणवाद है। यह कल्याणवाद वर्तमान भूगोल की दिशा है। अर्थात मानववादी कल्याणवादी भूगोल वर्तमान की मूल प्रवृत्ति है।

नवीनतम परिभाषा :- भूगोल अध्ययन है पृथ्वी के सतह का मानव के गृह के रूप में अर्थात मानव, भूगोल का केन्द्रीय विषय है तथा प्रकृति द्वितीयक विश्लेषण।

→ भूगोल मानवजनित आर्थिक एवं सांस्कृतिक क्रियाओं का अध्ययन है जो भौतिक प्रकृति पर केन्द्रित होती है एवं भौगोलिक विषय मानव के प्रकृति पर उत्पन्न क्रियाकलाप पर आधारित होते है।

भूगोल में उपागम :-

a) स्थानिक विश्लेषण (Spatial Approach) :- इसके अंतर्गत दो अथवा दो से अधिक भौगोलिक प्रदेशों के अंतर्संबंधो को विश्लेषित किया जाता है।
Ex - Paper1 में economic geo. settlement geo. प्रादेशिक नियोजन, Model

एवं सिद्धांत etc सम्मिलित है।

b) Ecological Analysis (पारिस्थितिक विश्लेषण): मानव-प्रकृति के अंतर्संबंधों का विश्लेषण है अर्थात सिर्फ भौतिक प्रकृति का वर्णन न करके उन्हें मानवीय विषयों से संबद्ध किया जाता है।

c) Regional Analysis (प्रादेशिक विश्लेषण):

Paper I
- जलवायु
- समुद्र
- जैव भूगोल
- पर्यावरण

→ Ecological Analysis ←

Paper - II
- भौतिक विन्यास
- संसाधन, कृषि, उद्योग, व्यापार एवं परिवहन

Paper I
- मानव भूगोल में संदर्भ
- आर्थिक भूगोल, जनसंख्या - बस्ती
- प्रादेशिक नियोजन, मॉडल एवं सिद्धान्त

↓ Spatial Analysis

Paper II
- सांस्कृतिक (जनसंख्या)
- बस्ती
- RDP (प्रादेशिक विकास एवं नियोजन)
- राजनैतिक
- समकालीन समस्याएँ

↓ Regional Analysis

Systamatic geography	Regional Geography
a) यह single variable अध्ययन है।	a) यह Multi dynamic अध्ययन है।
b) वैज्ञानिक विश्लेषण एवं नियम, विधि तथा सिद्धान्तों पर आधारित	b) विवरणात्मक, तथ्यात्मक एवं समकालीन विषयों अथवा समस्याओं से युक्त विश्लेषण है। इसमें कई भौगोलिक चरों का integration अथवा बहुआयामी विश्लेषण किया जाता है।
c) इसमें उदाहरण एवं प्रासंगिकता के पक्ष को विश्लेषित करना आवश्यक है अथवा मूल्यांकन अनिवार्य तत्त्व है।	c) इस उपागम में आलोचनात्मक विश्लेषण एवं समस्याओं तथा भविष्य संबंधी विश्लेषण सम्मिलित किये जाते हैं।

Geography

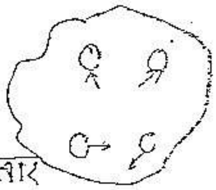
Paper-I

① Origin of the earth
② Big-bang Theory
③ Geological Time scale (भूगर्भिक समय सारणी)

काण्ट :- - साइंस से अलग
- क्रमबद्ध विज्ञान - विषय बनाकर पूरे ज्ञान को separate
- school (Thought) की स्थापना - कई विद्वान school बनाए और इनमें interaction हो।
- Armchair Geographer - पहला सिद्धान्त earth की उत्पत्ति - काण्ट ने दिया

सिद्धान्त -
a> अंतरिक्ष असीमित, नहीं पर अस्तित्व
b> गैस युक्त बादल

mass
टकराव से ऊष्मा
बादल गर्म
273°K - बादल विस्तार

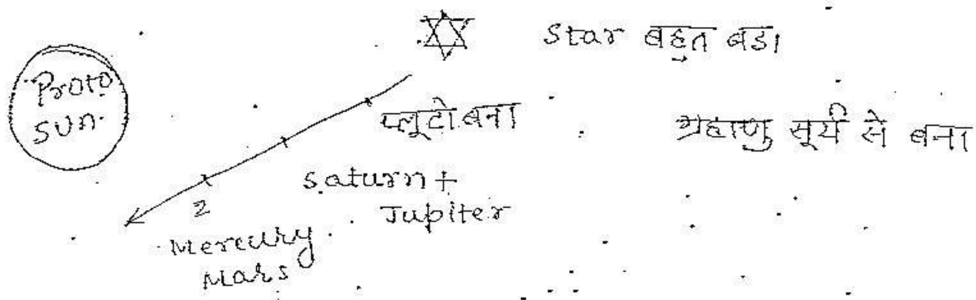


Random motion - Rotatory motion (Nebula) → expansion
आकृति में वृद्धि → Rotate, centrifugal force बढ़ा क्योंकि expansion, Nebula से रिंग टूटकर अलग → रिंग से विकसित होकर Planet बने। 9 Ring separate → 9 planet बने . केन्द्र मे - सूर्य बना

Limit - a> gravitation force इतना ज्यादा नही
b> Random motion से Rotatory motion नही
c> Ring से planet अलग - 2

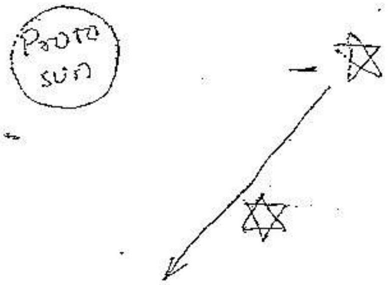
लाप्लास - बादल पहले से ही गर्म → Rotate → शीतलन → संकुचन (r कम)
Rotation fast → centrifugal force बढ़ा। Ring अलग → 9 Ring

1> Planetesimal ग्रहाणु - चैम्बरलीन
2> Tidal Hypothesis - जीन्स व जेफरी



→ तारे से Angular momentum आया, ___ नहीं पाया, sun के चारों तरफ चक्कर लगाने लगा।
→ सूर्य H व He से बना पर earth नहीं।

(2)



Big-Bang Theory

यह सिद्धान्त 1973 से 78 के मध्य French वैज्ञानिको के द्वारा प्रतिपादित किया गया जिसमें प्रारंभिक विचार हबल एवं ले मात्रे ने प्रतिपादित किया।

इस सिद्धान्त में ब्रह्माण्ड की उत्पत्ति को 15-18 billion वर्ष माना गया है।

a) अंतरिक्ष असीमित है तथा इसके केन्द्र में सर्वाधिक गुरुत्वाकर्षण व्याप्त है। (जैसे - ब्लैक होल की संकल्पना) इस केन्द्र को singularity कहा गया।

b) प्रकाश कण, ऊर्जा कण, गैसीय कण, Dark matter एवं धूल कण अंतरिक्ष के केन्द्र में आकर्षित हुए तथा एक विशाल-अग्निपिण्ड का निर्माण हुआ, इसे fire ball कहा गया।

c) इस Fire ball की आकृति में निरंतर वृद्धि हुई जिससे गुरुत्वाकर्षण द्रव्यमान बढने के कारण निरंतर बढा तथा आंतरिक घनत्व में इतनी वृद्धि हुई कि यह fire ball internal collapse जिसे Big-Bang कहते है को प्राप्त हुआ। 15 billion वर्ष से यह विस्फोट जारी है तथा इसका एक कण एक ब्रह्माण्ड के बराबर है। खरबो लाख ब्रह्माण्ड उत्पन्न हो चुके है तथा अंतरिक्ष में फैल रहे है। जिसमें खरबों तारा तंत्र है तथा star system में तारामण्डल है। एवं constellation में सौरमण्डल में जिसका एक ग्रह पृथ्वी है।

Dark matter - गुरुत्वाकर्षण प्राप्त होता है, परंतु द्रव्यमान अनुपस्थित है।

Geological Time scale :-

पृथ्वी की उत्पत्ति - 4.5 बिलियन वर्ष
ब्रह्माण्ड की उत्पत्ति - 15-18 बिलियन वर्ष
प्रथम चट्टान - 3.8 बिलियन वर्ष

यह चट्टान 'ग्रीन स्टोन Rock' कहलाते है जो ग्रीनलैंड में

प्राप्त-हुए।

→ 'अथावास्का Rock', Sedimentory Rock है।

भूपर्पटी का निर्माण - 3.5 बिलियन वर्ष
वायुमण्डल का निर्माण - 2.8 - 3 बिलियन वर्ष
समुद्र का निर्माण - 2 - 3 बिलियन वर्ष

वायुमण्डल एवं समुद्र के निर्माण को 'The great tecto volcanic age' कहते हैं।

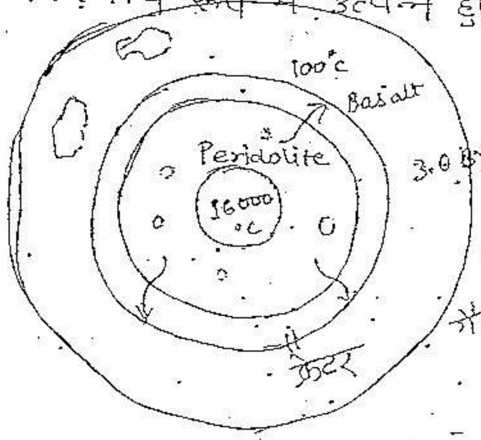
→ पृथ्वी प्रारंभ में एक अग्निपिण्ड थी जिसके सतह का तापमान 6000°C (Sun के बराबर) था, कालान्तर में शीतलन की प्रक्रिया से पृथ्वी का ऊपरी सतह solidified हुई (संघनित हुई) जिससे प्रारंभिक भूपर्पटी बेसाल्टिक संरचना से युक्त प्राप्त हुई जबकि आंतरिक कोर का T एवं भूरसायनिक प्रक्रियाएँ उच्च ताप एवं संवहनीय ऊर्जा प्रवाह से युक्त थी। ताप प्रवणता बल के कार्य करने से आंतरिक ऊर्जा ज्वालामुखी विस्फोट के रूप में उत्सर्जित हुई जिसमें CO_2, CO एवं N_2, sulphuric compound gases water vapour उत्पन्न हुए जिससे प्रथम वायुमण्डल का निर्माण हुआ।

पृथ्वी के शीतलन से Energy - mass में परिवर्तित हुआ जिससे गुरुत्वाकर्षण में वृद्धि हुई तथा वायुमण्डलीय गैस गुरुत्व क्षेत्र में बंद हो गई।

जलवाष्प के शीतलन एवं संघनन से बादलों का निर्माण हुआ तथा लाखों वर्षों तक वर्षा होती रही जिसे 'The great Deluge' कहते है। जलकण से CO_2 घुलकर बेसल में carbonic चट्टान के रूप में निक्षेपित हो गया एवं आसमान स्वच्छ हो गया।

क्रेटर में वर्षा के जल के द्वारा जमाव से छिछले बेसिन का निर्माण हुआ क्योंकि एक क्रेटर दूसरे क्रेटर के में merge हो गया।

छिछले जल में कुछ विशिष्ट कणों में प्रकाश संश्लेषण के द्वारा अमीनो एसिड का निर्माण हुआ एवं उनमें स्वयं को विभाजित करने की क्षमता विकसित हुई। इस प्रकार प्रथम एककोशिकीय जीव पादपवर्गीय रूप में उत्पन्न हुए।



- 4.5 Billion Year

(99%)
Precambrian → Azoic → 3
→ Archezoic → 2
→ Proterozoic → 1

570 Million year →

Paleozoic
- Cambrian → 480
- Ordovician → 420
- Silurian → 380
- Devonian → 320
- carboniferous → 280
- Permian → 220

Mesozoic
- Triassic – 180
- Jurrasic – 160
- Cretaceous – 120

Cenozoic
Tertiary
- → Paleocene – 90
- → Eocene – 65
- → Oligocene – 45
- → Miocene – 25
- → Pliocene – 10 million year

Quaternary
- → Plistocene → 2MY
- → Halocene → 10,000
- → Anthropocene → 17794 से वर्तमान

प्रोटेरोजोइक - प्रथम पर्वत निर्माण
अरावली, अफ्रीका के पूर्वी उच्च भूमि।

कैम्ब्रियन - छिछला समुद्र, थल भाग पर कोई जीव नही।

आर्डोविसियन - द्वितीय पर्वत निर्माण काल, इस काल में पर्वत कैलीडोनियन कहलाते है।
- New England Range (washington)
- नार्वे के पर्वत (Scandinavian)

डेबोनियन - Fish Era, पर्वत कैलिडोनियन, △ निर्माण प्रक्रिया बंद

कार्बोनिफेरस - कोयला युग, पेंजिया की उत्पत्ति

पर्मियन - तृतीय पर्वत निर्माण काल (हर्सीनियन)
Ex- यूराल, अप्लेशियन, ड्रेकेन्सबर्ग, Great dividing Range

ट्राईएसिक - मांसाहारी जीवों का काल

जुरासिक - डायनासोर का काल

क्रिटेशियस - चूना पत्थर निर्माण, बेसाल्टिक लावा पठार
ethiopia का पठार, Deccan

टर्शियरी - 4th Mountain building Phase (Alpine mountain)
नवीन वलित पर्वत

पैलियोसीन - एण्डीज

इयोसीन - रॉकीज + आल्पस

ओलिगोसीन - वृहद हिमालय,

मायोसीन - लघु हिमालय

प्लायोसीन - शिवालिक, विश्व के भ्रंश घाटी + झील का निर्माण

प्लीस्टोसीन - हिमयुग - गंगा का मैदान बना

गुंज - Cold warm

मिंडेल - Cold warm

रिस - Cold warm

वुर्म - Cold warm

होलोसीन - मानव युग

एन्थ्रोपोसीन - औद्योगिक क्रांति, नगरीकरण का युग, संसाधन दोहन

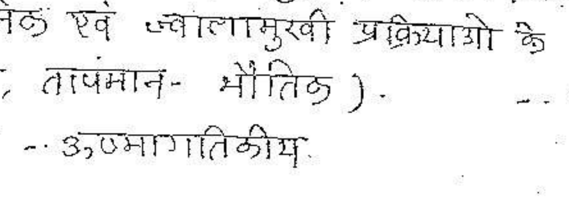
Oceanography

→ Oceanography is the Science of the sea.
→ तरंगित जल को समुद्र कहते हैं।
→ समुद्र विज्ञान वैज्ञानिक अध्ययन है, समद्र जल के भौतिक गुणों एवं गतिकीय व ऊष्मागतिकीय संचरणों का तथा समुद्र में पारिस्थितिक तंत्र एवं नितल पर व्याप्त विवर्तनिक एवं ज्वालामुखी प्रक्रियाओ के उत्पादों का। (घनत्व, लवणता, तापमान- भौतिक)।
→ ज्वार - गतिकीय तरंग - ऊष्मागतिकीय
समुद्री संचरण - ऊष्मागतिकीय
पारिस्थितिक तंत्र - प्रवाल भित्ति , नितल के उच्चावच - विवर्तनिक
→ समुद्र विज्ञान के पिता - Posidonius
वर्तमान पिता - Marmer

1> Ocean zoning (महासागरों का क्षेत्रीकरण)
a> सूर्य के प्रकाश किरणों के प्रवेश के आधार पर -

Photic - सर्वाधिक biodiversity, Phytoplankton, Fish (निकटॉन) में 90% biomass

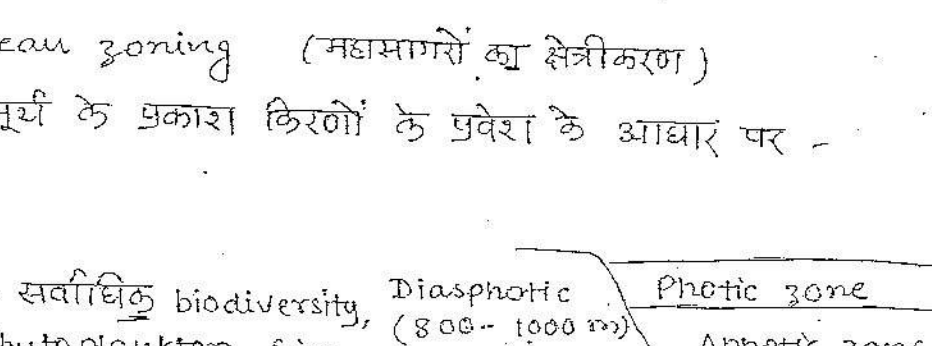
Diasphotic (800 - 1000 m) धुंधला प्रकाश



पूरे Earth में 90:10 Ocean
Phytoplankton - Biomass सर्वाधिक

Aphotic - रसायनिक संश्लेषण होगा।

b> समुद्री पारिस्थितिक तंत्र के आधार पर



यह उच्च ज्वार तल एवं निम्न ज्वार तल का संक्रमण प्रदेश है तथा तट से संलग्न महत्त्वपूर्ण पारिस्थितिक तंत्र है जहाँ एम्फीबियन एवं मत्स्यवर्गीय जीव, शंखधारी जीव प्राप्त होते है।

समुद्र तल :- यह उच्च ज्वार तल व निम्न ज्वार तल का माध्य है। भारत में समुद्र तल Datum तल चेन्नई के पास है। (विश्व के पैमाने के लगभग बराबर)

2> Naratic zone :- 200 m की गहराई तक का भाग जो समुद्र तल से मापा जाता है। यह महाद्वीपीय मग्नतट पर अवस्थित होता है। 90% जैव द्रव्यमान, सर्वाधिक जैव उत्पादकता यहीं पर है। क्योंकि महाद्वीपों में बड़ी मात्रा में पोषक तत्त्व प्राप्त होते है एवं समुद्री तरंग ऑक्सीजिनेशन करते है। इसके अतिरिक्त यह Photosy-nthetic zone भी है। यहाँ 3 संस्तर प्राप्त होंगे

a> Plaukton (प्लवक)
b> Necton (तैरक जीव - मत्स्य वर्ग)
c> Benthos (तलीय जीव)

3> Palegic zone :- पैलेजिक का अर्थ है खुला समुद्र। यह biologic-al desert होता है क्योंकि जैव द्रव्यमान 10% से भी कम है। इसके गहराई के साथ 4 संस्तर है।

· Epipalegic :- इसमें प्लवक रहता है, व्हेल, शार्क etc.

C> नितल की संरचना के आधार पर पारिस्थितिक तंत्र

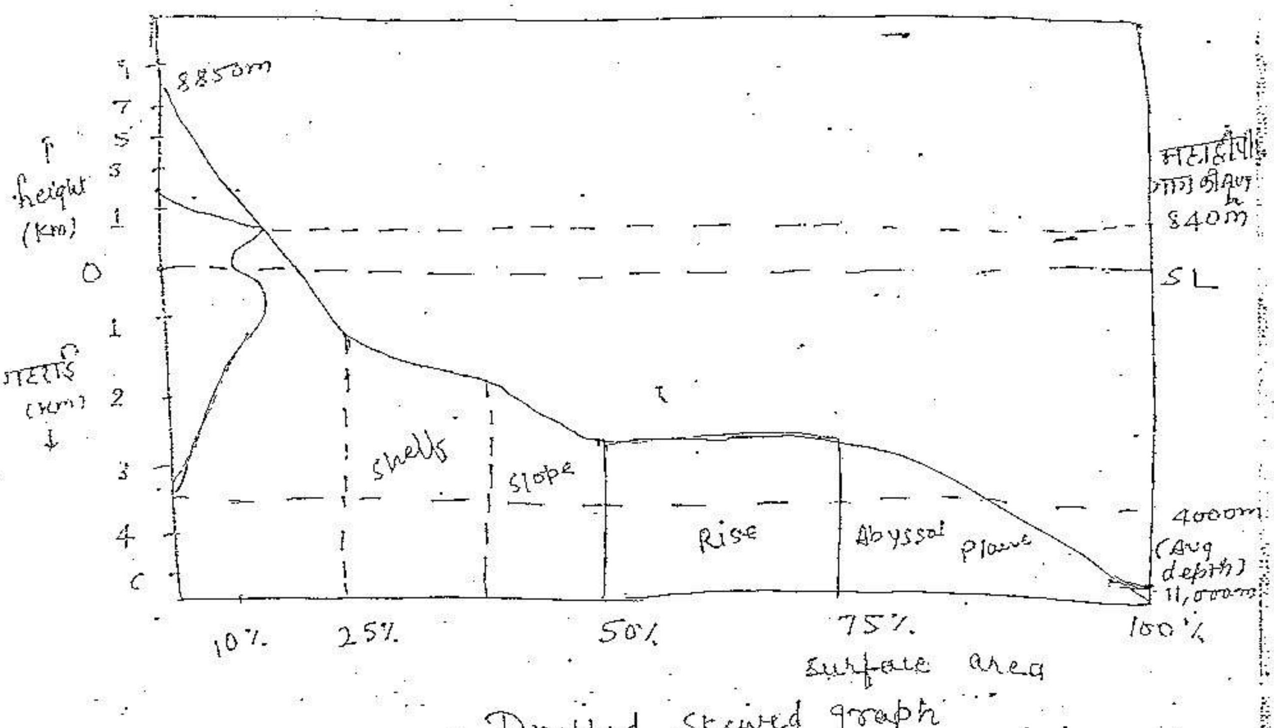
i> Supra litoral
ii> Litoral
iii> Sub-litoral
iv> Benthic
v> Abyssal zone

महासागरीय मैदान :- 82% क्षेत्रफल । ढाल 1:1000 अत्यंत समतल ढाल । वह बेसाल्ट से निर्मित है। औसत गहराई 4000m परन्तु 6000m तक व्याप्त रहता है। यह एक आकृतिविहीन एकरूप मैदान नही है बल्कि कटक, समुद्री पहाड़ियाँ, ट्रेंच, द्रोणियों से युक्त अत्यंत जटिल संरचना से युक्त भाग है जिस पर ज्वालामुखी एवं विवर्तनिक शक्तियाँ निरंतर कार्यरत् हैं। महासागरीय नितल का निरंतर प्रसरण हो रहा है एवं कटकों के पास नितल का निर्माण होता है जबकि गर्तों के पास उनका विनाश अतः महासागरीय नितल स्थैतिक नही है और न ही स्थायी बल्कि गतिकीय है एवं निरंतर निर्माण तथा विनाश की प्रक्रिया से युक्त है।

प्र० उच्चतादर्शी वक्र (Hypsographic curve) के आधार पर महासागरीय नितल के प्राथमिक उच्चावच का ~~विकास~~ विवरण दे।

प्र० २ संक्षिप्त टिप्पणी लिखो

i> Hypsographic curve



Doubled skewed graph

06/06/2012

उच्चतादर्शी वक्र का निर्माण सर्वप्रथम Kossina ने किया। जिसे नितल के उच्चावच के स्थलाकृतियों को महाद्वीपीय औसत ऊँचाई से संबंधित कर दर्शाया गया। 1942 में sverdrup ने इसमें संशोधन किये तथा यह समुद्र विज्ञान में महासागरीय संरचना को प्रदर्शित करने का महत्वपूर्ण आरेख बना।

उच्चतादर्शी वक्र का उद्देश्य महाद्वीप एवं महासागरीय crust के औसत वितरण, औसत ऊँचाई व गहराई तथा महासागरीय नितल के प्राथमिक संरचनाओं को प्रदर्शित करना है। यह एक double sketched graph होता है जो समुद्र तल से ऊपर महाद्वीपों की औसत ऊँचाई के साथ वितरण एवं महासागरीय crust के उच्चावचीय दशा एवं गहराई के साथ वितरण को प्रदर्शित करता है।

इस आरेख में संचयी आवृत्ति वक्र को भी प्रदर्शित किया गया है जो दिये गये ऊँचाई / गहराई पर महाद्वीपीय crust के वितरण को प्रस्तुत करता है।

यह graph महाद्वीपीय उच्चावचों के औसत परिच्छेदिका को अंकित नहीं करता। अतः इसके सीमित उद्देश्य है एवं यह महासागरीय (समुद्र विज्ञान) उच्चावच के प्रदर्शन के लिए अधिक उपयोगी है।

इस graph में X-axis पर सतह का % वितरण दर्शाया गया है जबकि Y-axis पर ऊँचाई व गहराई। सीधी रेखा 0 समुद्र तल है एवं उच्चतादर्शी वक्र माउंट एवरेस्ट को crust के निम्नतम बिन्दु से जोड़ता है।

a) भू - आकृति के आधार पर -

i) महाद्वीपीय मग्न तट :- महाद्वीप का सीमान्त भाग जो समुद्र तल के नीचे प्राप्त होता है। (1 फैदम / 6 फीट)
100 फैदम /200 m की गहराई रेखा के द्वारा इसकी सीमा निर्धारित की जाती है। ढाल 1° से कम, औसत चौड़ाई 40 mile (64 km) एवं यह प्रकाश संश्लेषित क्षेत्र होता है। महासागरों का 7.5% मग्नतट होते हैं।

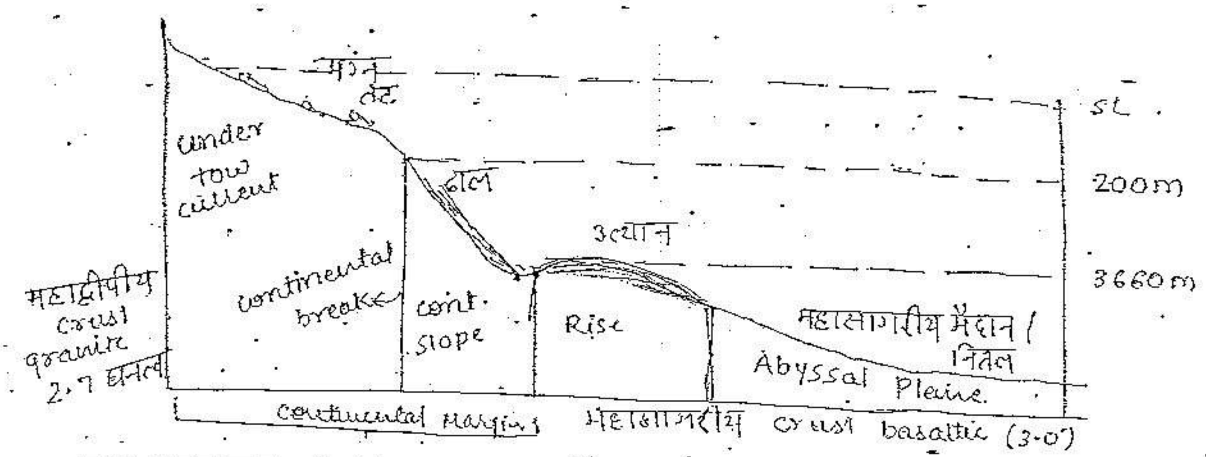
उत्पत्ति →

→ पटलविरूपणी शक्तियों के द्वारा (Diastrophic theory) :- भूगर्भ की आंतरिक शक्ति है जो मन्द दर से दीर्घकालिक प्रक्रियाओं जैसे पहाड़ी अवतलन अथवा उत्थान को उत्पन्न करती हैं जिसके कारण महाद्वीप के सीमान्त भाग अवतलित होकर मग्नतट का निर्माण करते हैं, इन्हें निमज्जित तट कहा जाता है जैसे भारत का पश्चिमी तट। इसके विपरीत महाद्वीपीय उत्थान से तटों का उन्मज्जन होता है जिससे भी मग्नतट निर्मित होते हैं। जैसे - भारत का पूर्वी तट।

→ प्लीस्टोसीन काल में समुद्र तल 35 फैदम / 65 m की गहराई तक परिवर्तित हुआ जिससे समुद्री तरंगो ने तटीय भाग पर अपरदन किये जिससे तरंग निर्मित चबूतरों का निर्माण हुआ। समुद्र तल के सामान्य दशा को प्राप्त करने पर ये चबूतरें जलमग्न हो गए एवं मग्नतट का निर्माण हुआ।

→ Sedimentary Theory :- नदियाँ विशाल मात्रा में अवसादों का निक्षेपण करती है। ये अवसाद समुद्र तल पर निरंतर जमा होने से एवं $CaCO_3$ की उपस्थिति के कारण तथा अध्यारोपित भार के कारण परतदार चट्टानों से परिवर्तित हो जाते हैं एवं समुद्र का किनारा छिछला हो जाता है जो मग्नतट के रूप में विकसित होते हैं। जैसे - भारत का पूर्वी तट, मैक्सिको की खाड़ी।

महाद्वीपीय ढाल :



यह लगभग 8.5% भाग पर फैला है। slope 1°-25° तक प्राप्त होता है। साधारणतया 3°-5° का ढाल मिलता है। सर्वाधिक उच्चतम ढाल सेंट हेलेना में south atlantic में प्राप्त हुए है।

महाद्वीपीय ढाल नवीन वलित पर्वतो के समानांतर अनुपस्थित होते है क्योंकि वहां गर्तों का निर्माण होता है एवं प्लेटो की अभिसारी सीमा होती है।

ढाल का निर्माण समुद्री तरंगों के वापस लौटती धाराओं जिसे under tow current कहते हैं, के अपरदन से होता है अतः यह अपरदनात्मक संरचना है जिस पर बडी मात्रा में अवसाद संचरित होते हैं। (अवसाद की मात्रा मग्न तट से अधिक ढाल पर होती है।)

महाद्वीपीय उत्थान :- 1.5% समुद्र के भाग में फैला है। ढाल 5° से कम। सामान्यतः 3° अथवा 1:100 से 1:800 तक का ढाल प्राप्त होता है। यह निक्षेपणात्मक संरचना है। इसमें महाद्वीपीय एवं अंतःसमुद्री अवसाद दोनो ही प्राप्त होते हैं। यह महासागरीय मैदान के चारों तरफ वलय की तरह विकसित होता है। यह एक संक्रमण क्षेत्र है जहाँ महाद्वीपीय crust व महासागरीय crust संलयित होते है।

लवणता

Intro
Defn.
Significance
Body
conclusion.

समुद्र जल सार्वभौमिक घोलक है। विभिन्न जैव रासायनिक एवं यांत्रिक क्रियाएँ अजैविक व जैविक पदार्थों को निरंतर घोलती है जो जल अणुओं के रिक्तिताओं में प्रवेश कर जाता है (अंतरआण्विक स्थान)। सामान्यतः लवणता का अर्थ समुद्र जल में घुले हुए पदार्थों के कुल भार से है जो gm/kg अथवा भार/हजार के रूप में व्यक्त किया जाता है।

अंतर्राष्ट्रीय आयोग के अनुसार लवणता समुद्र जल में घुलित पदार्थों के कुल भार से है। जब किसी सभी जैविक पदार्थ आक्सीकृत एवं कार्बोनेट्स को आक्साइड में परिवर्तित एवं I_2 व Br को cl के समतुल्य स्थानांतरित किया गया हो।

लवणता की गणना क्लोरीन की मात्रा के आधार पर की जाती है।

$$\text{Salinity} = 1.8 \times \text{chlorinity}$$

लवणता समुद्र जल का सर्वप्रमुख भौतिक गुण है जो T, density, जलराशियों के निर्माण, ऊष्मागतिकीय संचरणों, समुद्री पारिस्थितिक तंत्र के वितरण एवं अन्य गुण जैसे परासरण दाब, तापीय सुचालकता को भी नियंत्रित करता है।

लवणता को प्रभावित करने वाले कारक-

1) सूर्य से संबंधित

a) आपतन कोण
b) सूर्यातप की मात्रा
c) सूर्य की किरणों की तिर्यकता

a) आपतन कोण :- $\text{आपतन कोण} \propto \frac{1}{\text{सूर्यातप}}$

आपतन कोण विषुवत रेखा पर 0° होता है तथा ध्रुवों की ओर बढ़ता है जबकि सूर्यातप की मात्रा ध्रुवों की ओर घटती है।

अतः दोनों में व्युत्क्रमानुपाती संबंध है।

2> वायुमण्डलीय कारक

a> पवन :- प्रचलित पवनों में गतिकीय ऊर्जा होती है जो जल के सतह पर घर्षण कर ताप रासायनिक क्रियाओं से ऊष्मा ऊर्जा उत्पन्न करती है। इससे वाष्पीकरण की दर बढ़ जाती है। (40 - 60° S --- लवणता पछुआ पवनों के कारण अधिक है।)

b> बादल :- सघन बादल सूर्यातप का अवरोधक होता है जिससे वाष्पीकरण की दर कम होगी और लवणता सामान्य से कम होगी।

c> वर्षा :

3> पार्थिव (Terrestrial) कारक

a> नदियाँ -

b> बर्फ का पिघलना

→ शीतकाल में ध्रुवों के किनारे लवणता बढ़ेगी, गर्मी में घटेगी।

c> बर्फ का जमना

4> अंतः समुद्री कारक :

a> समुद्री धारायें

b> शीत जल उद्वेलन प्रदेश (cold upwailing zone)

c> जीव जन्तुओं का वितरण

d> तापमान

ठण्डी धारायें लवणता कम करती है जबकि गर्म धारायें बढ़ाती है क्योंकि गर्म जल अधिक लवणता को ग्रहण करता है अथवा उसकी घोलक क्षमता अधिक होती है।

नदी जल में 2% NaCl ; $CaCO_3$ - 80% मात्रा

सारगैसम (समुद्री लता) - लाल शैवाल - उष्णकटिबंधीय जल
Kelp - ठण्डे जल में लवणता बढाते हैं।

लवणता का वितरण

प्र० अटलांटिक /हिन्द महासागर में लवणता के वितरण का विवरण दें तथा आंशिक रूप से बंद महासागरों में उसकी परिवर्तनशीलता को दर्शायें।

प्र० लवणता व T के अंतर्संबंध को दर्शाते हुए घनत्व पर उसके प्रभाव को प्रदर्शित करें।

प्र० T-S आरेख के द्वारा लवणता एवं तापमान के घनत्व पर प्रभाव एवं जलराशियों की उत्पत्ति पर प्रभाव को दर्शाये।

प्र० लवणता के वितरण का समुद्री पारिस्थितिकीय तंत्र पर प्रभाव।

1> गोलार्द्धीय वितरण :- महासागरों की औसत लवणता 35% है (34.7%) उत्तरी गोलार्द्ध की लवणता 34.5% एवं SH की लवणता 35.5% है अर्थात SH में लवणता अधिक है क्योंकि उत्तरी गोलार्द्ध में महाद्वीपों का व्यापक विस्तार है। नदियों व बर्फ के पिघलन का जल तनुता प्रभाव को बढाता है जबकि SH में महाद्वीपों का अभाव है तथा पछुआ पवन के सशक्त होने से वाष्पीकरण की दर अधिक है। हालांकि Salinity range NH में 31-37 एवं SH में 33-37 है क्योंकि SH में खुले समुद्र का जल आसानी से मिश्रित होता है। यह तथ्य इस अर्थ में रोचक है कि उत्तरी गोलार्द्ध का तापमान SH से अधिक है।

2> अक्षांशीय वितरण :- 15°N - 10°S के मध्य लवणता सामान्य से कम होती है। क्योंकि यहाँ वर्षण वर्ष भर एवं बादलों की सघनता अधिक होती है। (34.5%)

उत्तरी गोलार्द्ध में 15°-40° के मध्य लवणता

सर्वाधिक प्राप्त होती है (37.5%) क्योंकि यहाँ वाष्पीकरण की दर अधिक है। उच्च दाब प्रदेश होने के कारण बादलों का निर्माण व वर्षण अत्यंत लघु है एवं व्यापारिक पवनें वाष्पीकरण की दर को बढ़ाती हैं।

40-55° NH पर लवणता 34-35 तक प्राप्त होती है जो औसत लवणता के समतुल्य है। यह चक्रवातीय वर्षा एवं ठण्डे व गर्म जल का मिश्रण क्षेत्र है।

55-70° N अक्षांश पर लवणता घटकर 31-33 हो जाती है क्योंकि यहाँ ~~Limit~~ ice melt एवं ठण्डी जलधाराओं का प्रभाव होता है।

दक्षिणी गोलार्द्ध में 10-30° के मध्य लवणता की मात्रा सर्वाधिक 36.5 होती है क्योंकि यहाँ वाष्पीकरण की दर अधिक है। इसी प्रकार 40-50 के मध्य लवणता 35-36 है जो NH की तुलना में अधिक है क्योंकि पछुआ पवनें वाष्पीकरण की दर को बढ़ा देती है।

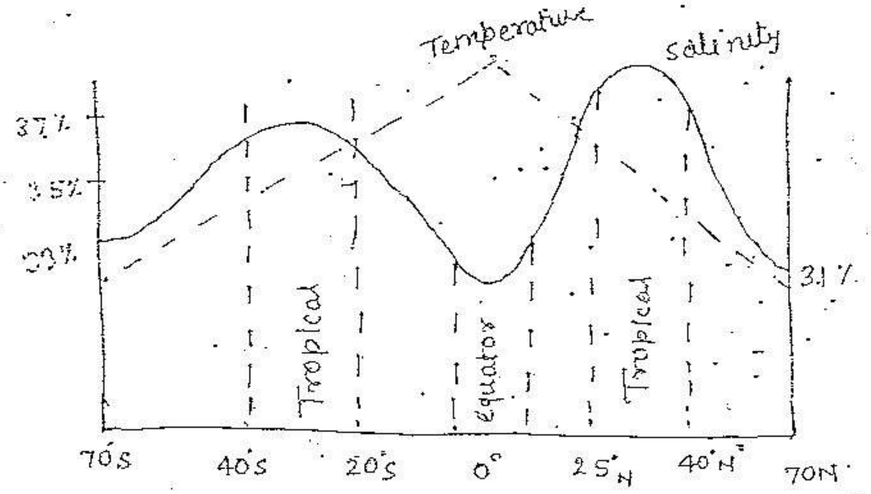
50-70° अक्षांशो पर लवणता 33-34 है। NH की तुलना में अधिक है क्योंकि नदियों एवं बर्फ के द्वारा प्राप्त dilution effect कम है।

आंशिक एवं बंद सागरों की लवणता :-

Gulf of mexico की लवणता 37 है जो सामान्य से उच्च है क्योंकि गर्म विषुवतीय जलधारा प्रवेश करती है। सारगैसम सागर जो उच्च दाब केन्द्र पर है। एवं सारगैसम लताओं से युक्त है यहाँ लवणता 37 प्राप्त होती है क्योंकि वाष्पीकरण की दर अधिक है।

हडसन की खाड़ी की लवणता 3-10 है क्योंकि नदियों एवं बर्फ के melt होने से लवणता घटती

है। इसी कारण Baltic sea की लवणता 3-9 है एवं यह उत्तरी सागर की तुलना में कहीं कम है क्योंकि उत्तरी एटलांटिक गर्म जलधारा इसके लवणता को बढ़ाती है।



Temperature - Salinity graph

लवणता का लंबवत वितरण :

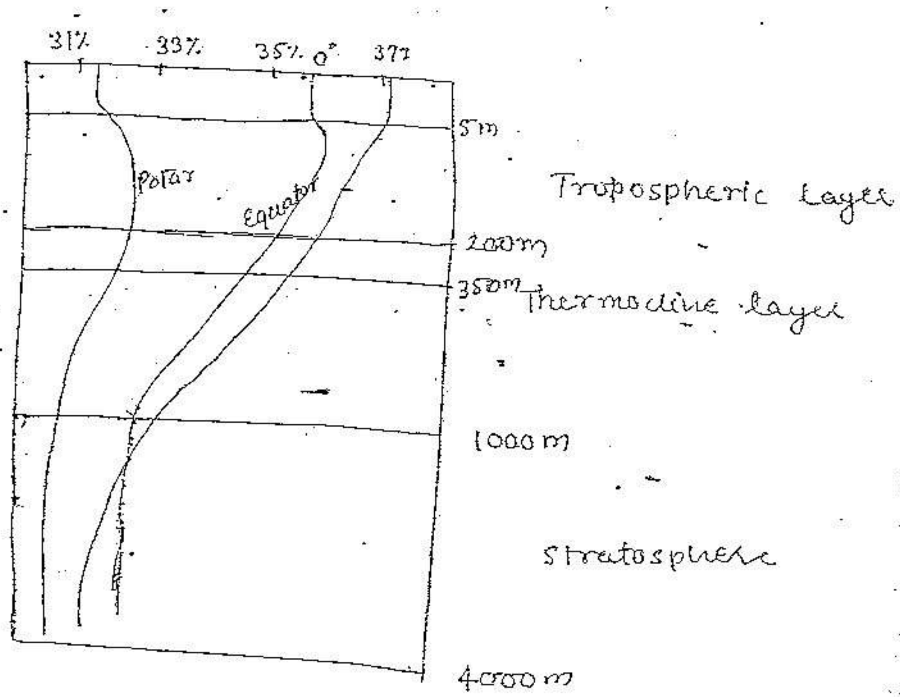
सामान्यतः लवणता गहराई के साथ घटती है क्योंकि समुद्र जल का तापमान घटता है परन्तु विभिन्न तापीय प्रदेशों में इसके वितरण की प्रवृत्ति पृथक होती है।

विषुवत रेखा के पास प्रथम 5 m तक लवणता कम प्राप्त होती है क्योंकि वह वर्षा जल का संस्तर होता है। 5 m से 200 m तक लवणता में वृद्धि होती है तथा 200 m से 1000 m तक लवणता घटती है जिसे Thermo-cline layer कहते हैं।

1000 m से नीचे लवणता नियत हो जाती है। ऊष्णकटिबंधीय अक्षांशों पर ऊपरी 200 फैदम (350 m) तक के संस्तर को Homohaline layer कहते हैं जहाँ

लवणता उच्च परन्तु नियत होती है। जबकि इसके नीचे लवणता निरंतर घटती है।

ध्रुवीय प्रदेशों में लवणता की मात्रा सतह पर बर्फ के पिघलन के कारण कम होती है तथा गहराई से बढ़ती है पुनः 800m के बाद नियत हो जाती है।



Halocline

तापमान

ऊष्मा, ऊर्जा की मात्रा को कहते हैं जबकि तापमान उसका मापन है। (°C of hotness / coldness) समुद्र जल का तापमान महत्वपूर्ण भौतिक गुण है क्योंकि वह लवणता, जलराशियों के निर्माण, घनत्व, जीवों के वितरण, समुद्री संचरण इत्यादि को प्रभावित करता है।

समुद्र जल की विशिष्ट ऊष्मा अधिक होती है। अतः वह ऊर्जा का संचयन करता है। अतः इसे ऊर्जा का भण्डारगृह कहते हैं।

तापमान को प्रभावित करने वाले कारक :

a) सूर्यातप की मात्रा
b) आपतन कोण
c) वर्षण
d) बादलों की सघनता
e) नदियाँ
f) बर्फ का पिघलन
g) शीत जल का उद्वेलन
h) समुद्री धारायें
i) लवणता की मात्रा

गोलार्द्धीय वितरण :-

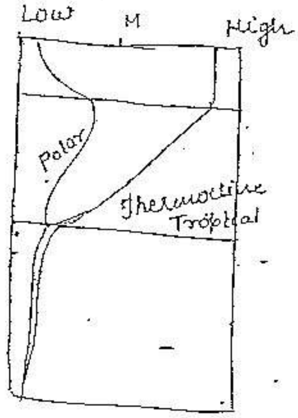
सामान्यतः NH का तापमान SH से अधिक होता है क्योंकि NH में महाद्वीपीय खण्ड अधिक हैं जो ऊष्मा का संचालन समुद्र में करते हैं।

अक्षांशीय वितरण :-

विभिन्न अक्षांशों पर तापमान की विविधता पायी जाती है. जिसका प्रत्यक्ष संबंध सूर्यातप की मात्रा से है । अतः सामान्यतः तापमान विषुवत रेखा से ध्रुवों की ओर घटता है। विषुवत रेखा पर तापमान 27°c प्राप्त होती है जो उच्चतम है क्योंकि यहाँ 100% सूर्यातप है। 20° अक्षांश पर 23° है क्योंकि सूर्यातप 90% है. । 40°c पर ताप 13-16°c है क्योंकि सूर्यातप 75% है। 60° ~~अक्ष~~ पर ताप घटकर 3°c, सूर्यातप 60% है। 70° पर ताप घटकर 1°c, सूर्यातप 40% है।

07/06/2012

तापमान का लंबवत वितरण :-



Shop No.- A-35/36,
Dr. Mukherjee Nagar
Phone : 011-27

T-S Diagram - प्र॰ तापमान एवं लवणता का घनत्व के ऊपर प्रभाव को दर्शाये एवं T-S आरेख के माध्यम से घनत्व के जलराशियों के निर्माण पर प्रभाव को स्पष्ट करे।

प्र॰

T-S Diagram :- T-S आरेख का निर्माण Hamson Heland ने 1916 में तापमान एवं लवणता के घनत्व पर प्रभाव एवं जलराशियों के चिन्हित करने के उद्देश्य से किया।

इस आरेख में गहराई के साथ तापमान एवं लवणता के मान को अंकित किया जाता है। दोनो वक्र रेखाएँ लगभग समानांतर होती है जो यह सिद्ध करती है कि T व S में समानुपाती संबंध है।

- T व S का घनत्व पर प्रत्यक्ष प्रभाव होता है अथवा घनत्व T व S का function है।

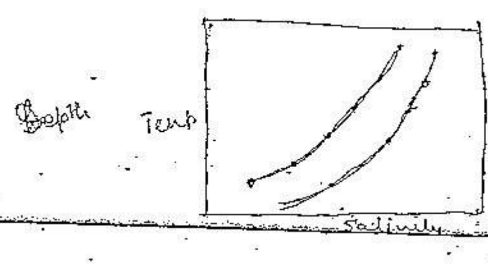
समुद्र जल का घनत्व स्वच्छ जल से अधिक होता है। यदि स्वच्छ जल का घनत्व 1.0 माना जाये तो समुद्र जल 1.025 से 1.028 तक के घनत्व का प्राप्त होता है। घनत्व को σ के मान पर परिवर्तित किया जाता है। समुद्र जल के ρ से 1 को घटाकर शेष में 1000 से गुणा कर σ के मान को प्राप्त करते है।

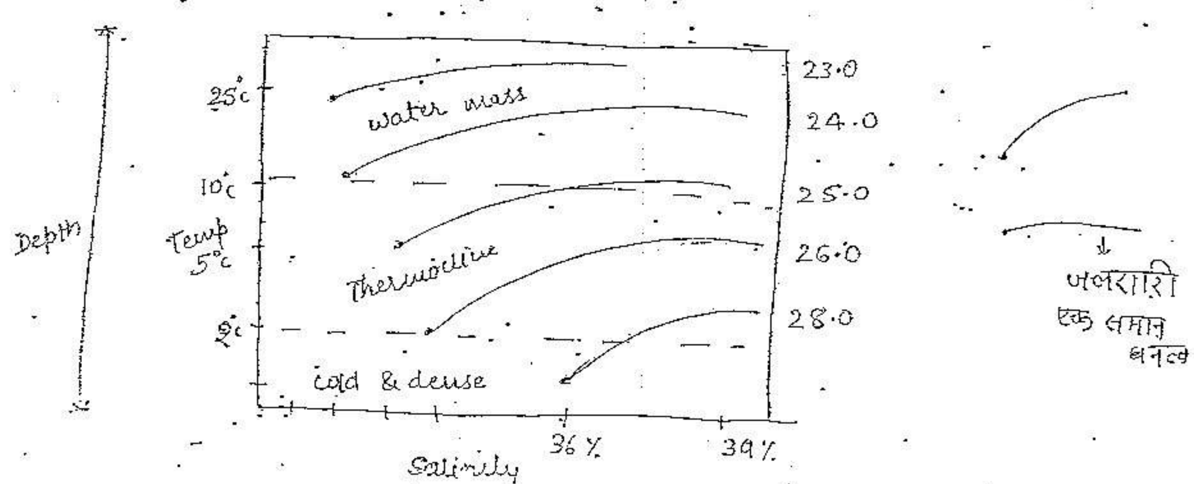
THE BOOK SHOP
Shop No.- A-35/36, Bhandari House
Dr. Mukherjee Nagar Delhi-9
Phone : 011-2758...

EX. समुद्र जल का घनत्व = 1.025

$$1.025 - 1.000 = .025 \times 1000 = 25\ \sigma$$

T-S Graph के X axis पर लवणता को व Y axis पर गहराई एवं तापमान को रखा जाता है। इस graph से यह स्पष्ट होता है कि यदि T↑ व S↓ होगी तब घनत्व भी कम होता है। एवं यदि S↑ एवं T↓ हो तब घनत्व अधिक होता है। इस graph के द्वारा जलराशियों को चिन्हित किया जाता है जिनमें एक समान घनत्व होता है। Thermocline layer की पहिचान भी संभव है जो घनत्व के rapid change से समझा जा सकता है।





T-S diagram / σ-t diagram

इस आरेख में जलराशियों के मिश्रण एवं विद्युत उत्पादन की संभावना को भी अनुमानित किया जा सकता है तथा यह graph समुद्रवैज्ञानिकों के स्रोत तथा लवणता - तापमान संबंधी मापन के Error को भी स्पष्ट करता है

Salt Budget (लवणता बजट) :- लवणता समुद्र जल का प्रमुख भौतिक गुण है। लवणता बजट से तात्पर्य लवणों के addition & substraction के संतुलन से अर्थात विभिन्न कारणों से लवणों के समायोजन एवं उनके ह्रास की साम्यावस्था से है।

लवणों की उत्पत्ति मुख्यतः भूमण्डलीय स्रोतों से है। नदीय जल में 2% Nacl व 80% Ca होता है। यह Ca जीवों के द्वारा कवच निर्माण में प्रयुक्त होता है अतः नदी का जल स्वच्छ जल होता है परन्तु यह 2% Nacl लवणता की वृद्धि करने में सक्षम है क्योंकि वाष्पीकृत जल में लवण नहीं होते तथा समुद्र में Nacl का निरंतर निक्षेप जारी है।

Salt Budget Equation :-

$$\left(Q_{S_T} + Q_{S_V} + Q_{S_B} + Q_{S_M}\right) - \left(Q_{S_m} + Q_{S_E} + Q_{S_b} + Q_{S_o}\right) = 0$$

Q_{S_T} ↓ Terrestrial, Q_{S_V} ↓ ~~Vapour~~ Volcano, Q_{S_B} ↓ Biological, Q_{S_M} ↓ Meteorite, Q_{S_m} ↓ Man

Q_{S_T} = लवणता की वह मात्रा जो नदियों एवं पवन जैसे स्रोतो से प्राप्त होती है। यह कुल आगम का 99% होता है।

Q_{S_V} = ज्वालामुखी प्रक्रियाओं द्वारा प्राप्त लवणता (0.02%)

Q_{S_B} = जैविक क्रियाओं से उत्पन्न लवणता (0.9%)

Q_{SM} = उल्कापात (Fe_2O_3) से प्राप्त लवणता (0.02%)

Q_{S_m} = लवणता की वह मात्रा जिसका ह्रास मनुष्य के द्वारा उपभोग से होता है। (98%)

Q_{S_e} = वाष्पीकरण के द्वारा लवणों का वायुमण्डल में ह्रास। यह मुख्यतः Flourine, Br, I etc का होता है। (.1%)

Q_{S_b} = जैविक क्रियाओं के द्वारा लवणता का ह्रास (0.9%)

Q_{S_o} = अन्य क्रियाविधियों के द्वारा लवणता का ह्रास। (1%)

<u>निष्कर्ष</u>:- वर्तमान में लवणता बजट कायम है अर्थात् समुद्र की लवणता नियत है। यदि लवणता में आंशिक परिवर्तन हो तो समुद्री पारिस्थितिक तंत्रों पर व्यापक प्रभाव पड सकता है। समुद्री संचरणों पर भी जैसे Thermohaline संचरण प्रभावित होंगे। Global warming से लवणता एवं ताप बजट दोनो पर ही प्रभाव संभव है। ध्रुवीय प्रदेशो की लवणता में ह्रास एवं उष्ण कटिबंधो की लवणता में वृद्धि संभव है। प्रवाल विरंजन एक प्रमुख दुष्परिणाम के रूप में सामने आया है।

समुद्र में (Heat Budget)

<u>ऊष्मा/ताप बजट</u> :- ताप बजट से तात्पर्य, समुद्र जल मे ऊष्मा, ऊर्जा के आगमन एवं रायपन की प्रक्रिया तथा उसके ह्रास के संतुलन से है।

वर्तमान में समुद्र का तापमान नियत है परन्तु Global warming के कारण औसत T में 0.6°c की वृद्धि देखी जा रही है।

<u>Equation</u>

$$Q\Sigma = (Q_S - Q_A) - Q_K - Q_V - Q_t - Q_c \pm (Q_e\, Q_f\, Q_r)$$

Q_s = सूर्यातप की वह मात्रा जो समुद्र में प्राप्त होती है। यदि इसे 100 unit मानते है।

Q_A - सूर्यातप की वह मात्रा जो बिना अवशोषित हुए परावर्तित हो जाती है।

Q_K = ऊर्जा की वह मात्रा जिसका ह्रास संवहनीय प्रक्रियाओं के द्वारा होता है।

Q_V = ऊष्मा की वह मात्रा जो वाष्पीकरण के द्वारा वायुमण्डल में प्रवेश करता है। इसकी दर विभिन्न अक्षांशों पर अलग-2 होगा

Ex. 30° N व S के मध्य वाष्पीकरण के द्वारा 2/3 ऊर्जा का ह्रास होता है।

Q_t = जलराशियों के मिश्रण, संचरण, गतिकीयता के द्वारा ह्रास होने वाले ऊर्जा की मात्रता

Q_c = रासायनिक एवं जैव प्रक्रियाओ के द्वारा ऊर्जा का ह्रास

$Q_e \cdot Q_f \cdot Q_r$: यह अन्य स्रोतो से ऊर्जा की उत्पत्ति एवं ह्रास का मात्रीकरण है। जिसका मान नगण्य होता है।

Q_e = थल (earth) के द्वारा conduction से प्राप्त ऊर्जा अथवा अन्य स्रोत जैसे ज्वालामुखी

Q_f (friction) - जल के अणुओं के मध्य घर्षण से उत्पन्न ऊर्जा

Q_r (radioactive) - रेडियोधर्मी विस्फोटो के द्वारा प्राप्त ऊर्जा की कुल मात्रा

इस प्रकार सूर्यातप समुद्र में ऊर्जा का सबसे महत्त्वपूर्ण स्रोत है। 40°N से 38°S अक्षांश के मध्य ऊर्जा (Surplus) आधिक्य क्षेत्र है। जबकि ध्रुवों की ओर ऊर्जा का ह्रास क्षेत्र है।

Geography 11/06/2012

समुद्री धारा (ocean current)

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (60 marks)

Introduction - 20
Defn - 20
Significance - 20
Body - 450-500
Summation - 20
conclusion (Futuristic / current affair) - 40

620 ± 20

Introduction:- समुद्र जल में भौतिक गुणो के विशाल अंतर से ऊष्मागतिकीय कारक उत्पन्न होते हैं जो जल में Pressure gradient force उत्पन्न करते हैं। समुद्री धारायें सतही एवं अंतःसतही जल राशि का क्षैतिज प्रवाह है जो एक निश्चित दिशा में लंबी दूरी तक संचारित होती है तथा अक्षांशीय ऊष्मा संतुलन को Regulate करती है।

Pressure gradient force = Z·d·g

यहाँ Z = जल की गहराई
d = जल का घनत्व
g = गुरुत्वीय त्वरण

समुद्री धारायें जल स्थैतिक साम्यावस्था (Hydrostatic equilibrium को कायम करने एवं भौतिक गुणों के वैषम्य / असमानता को नियत करने की क्रियाविधि है। समुद्री धारायें जैव पारिस्थितिक तंत्र के वितरण, भौतिक गुणों एवं विभिन्न संचरणों को प्रभावित करती है तथा तटीय जलवायु एवं मानव जीवन पर परोक्ष एवं अपरोक्ष प्रभाव है अतः भूगोल का महत्वपूर्ण विषय है।

प्रभावित करने वाले कारक :

a> पृथ्वी से संबंधित

i> गुरुत्वाकर्षण - अधिकतम ध्रुवों पर है अतः विषुवतीय जल का सामान्य रूप से आकर्षण संचरण को उत्पन्न करता है।

ii> पृथ्वी का अपकेन्द्रीय एवं अभिकेन्द्रीय बल - ध्रुवों पर centripetal force अधिकतम है। तथा विषुवत रेखा पर centrifugal force अतः सामान्य संचरण विषुवत से ध्रुवों की ओर है।

iii> कोरियोलिस प्रभाव (coriolis effect) :-

यह एक भ्रामक शक्ति है जो पृथ्वी के घूर्णन से उत्पन्न होती है। एवं यह विक्षेपण शक्ति है। फेरल के नियम के अनुसार यह विक्षेपण उत्तरी गोलार्द्ध में दाहिनी ओर एवं दक्षिणी गोलार्द्ध में बायीं ओर होता है।

कोरियोलिस बल विषुवत पर न्यूनतम एवं ध्रुवों पर अधिकतम प्राप्त होता है। यह संचरणों के गति के साथ समानुपाती होता है।

iv> Ekman's spiral law :- इस नियम के अनुसार समुद्री धाराओं का संचरण वायु संचरण की दिशा से 45° कोणीय दशा में विस्थापित होती है जबकि आंतरिक संस्तर friction अधिक होने के कारण कम विस्थापित होते हैं जिससे निम्नतम संस्तर वायु दिशा के लगभग लंबवत हो जाता है। अतः समुद्री धाराओं में सर्पिलाकार (spiral) संस्तरों का निर्माण होता है।

b> वायुमण्डल से संबंधित :-

i> सूर्यातप
ii> वाष्पीकरण
iii> वर्षण

iv> प्रचलित पवन   v> बादलों की सघनता

c> थलमण्डल / महाद्वीपों से संबंधित

i> नदियाँ
ii> बर्फ का पिघलना - Otto peterson ने ग्रीनलैंड की जलधारा की खोज की जो बर्फ के पिघलन से संबंधित है।
iii> अंतःस्त्रावी जल

d> महासागर से संबंधित

i> घनत्व का अंतर - भारी जल अधिक सघन होने के कारण अवतलित होता है
ii> लवणता का अंतर → Low → High
iii> तापमान का अंतर → High → Low
iv> परासरण दाब (osmotic pressure)

E> रूपांतरित करने वाले कारक (Modifying factor)
ये कारक दिशा एवं गति निर्धारक होते हैं -

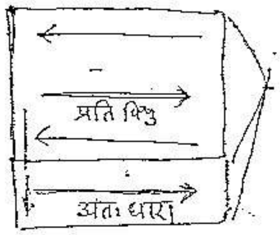
i> तटीय संरचना
ii> मौसमी परिवर्तन - Ex - मानसून के द्वारा
iii> महासागरों के नितल के उच्चावच

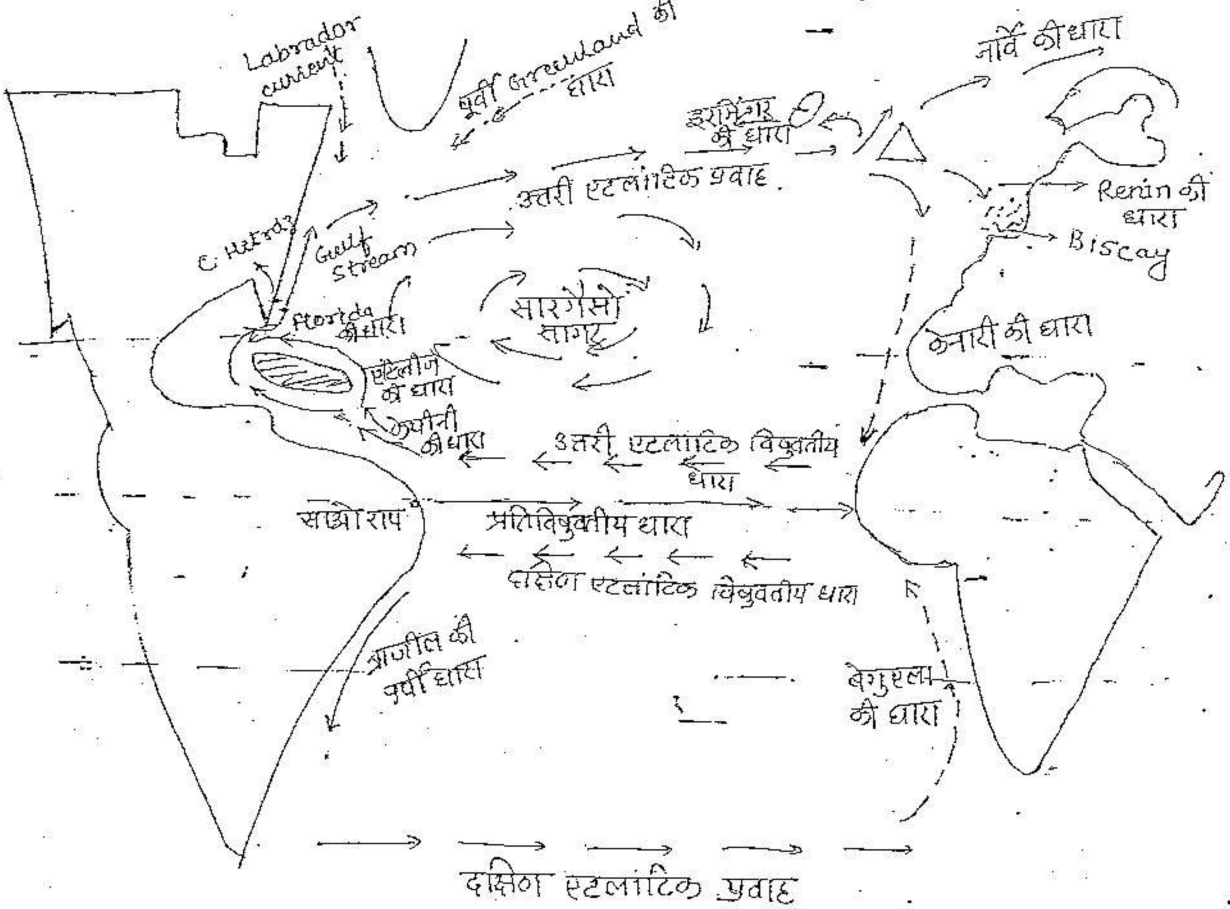
c iii> अंतःस्त्रावी जल →

प्र० एटलांटिक के महासागरीय धाराओं के सकारण वितरण एवं तटीय जलवायु पर प्रभाव को दर्शाये।

उ० एटलांटिक महासागर की जल धारायें तटीय संरचना एवं नितल के उच्चावच से रुपांतरित एवं अंतः समुद्री कारको जैसे Pressure gradient force एवं वायुमण्डलीय कारक प्रचलित पवनों के द्वारा प्रेरित होती है। विषुवत रेखा के पास 10° N व S अक्षांशों पर विषुवतीय धारायें उत्पन्न होती है जिन्हें क्रमशः उत्तरी एटलांटिक विषुवतीय एवं दक्षिण एटलांटिक विषुवतीय धारा कहते हैं। जिनकी उत्पत्ति क्रमशः NE Trade wind एवं दक्षिण पूर्वी व्यापारिक पवन के द्वारा होती है जो गिनी तट के जल को विस्थापित करती है। इकमैन नियम के

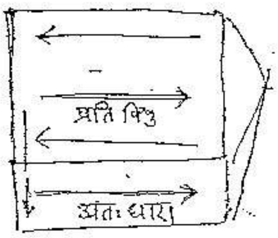
अनुसार जल का संचरण वायु दिशा के 45° के कोण पर होने से ये धारायें 10°N व 8°S के लगभग समानांतर होती है। विस्थापित जल ब्राजील तट पर एकत्रित होता है एवं यहाँ जलस्तर उच्च होता है जिससे 2°N के समानांतर प्रतिविषुवतीय धारा उत्पन्न होती है जबकि 200 m की गहराई पर एक अंतः धारा Lemonovstk उत्पन्न होती है जो वास्तव में क्षतिपूर्ति की धारायें है। गिनी के तट के पास एक गर्म जल धारा भी इसी कारण से उत्पन्न होती है जो विषुवतीय धारा में प्रवेश कर जाती है।

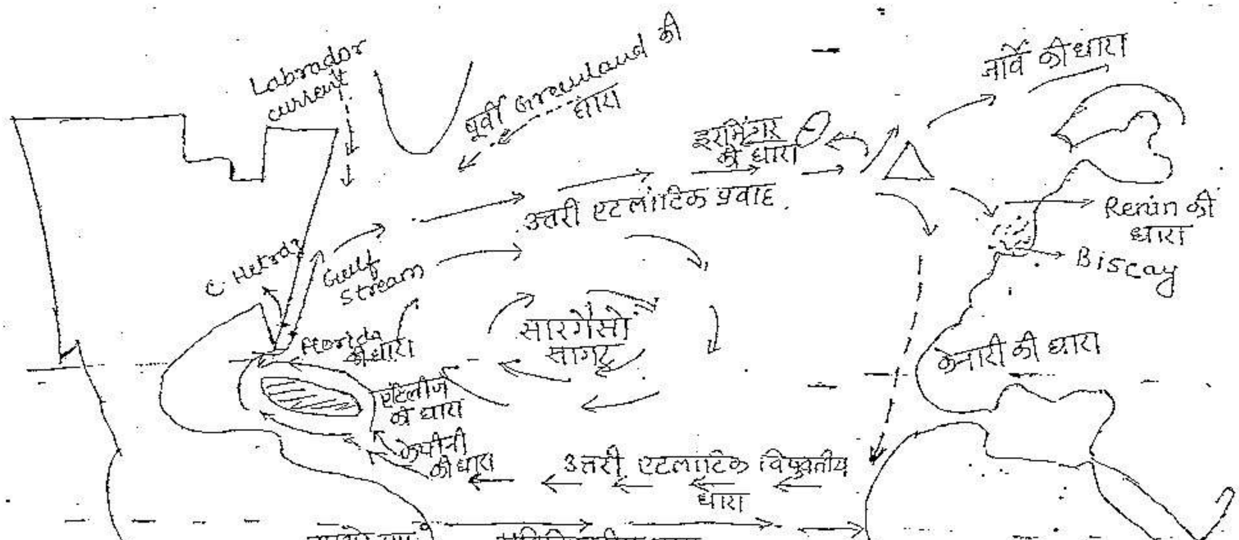




Laminar flow

अनुसार जल का संचरण वायु दिशा के 45° के कोण पर होने से ये धारायें 10°N व 8°S के लगभग समानांतर होती है। विस्थापित जल ब्राजील तट पर एकत्रित होता है एवं यहाँ जलस्तर उच्च होता है जिससे 2°N के समानांतर प्रतिविषुवतीय धारा उत्पन्न होती है जबकि 200m की गहराई पर एक अंत: धारा Lemonovstk उत्पन्न होती है जो वास्तव में क्षतिपूर्ति की धारायें है। गिनी के तट के पास एक गर्म जल धारा भी इसी कारण से उत्पन्न होती है जो विषुवतीय धारा में प्रवेश कर जाती है।





Laminar flow

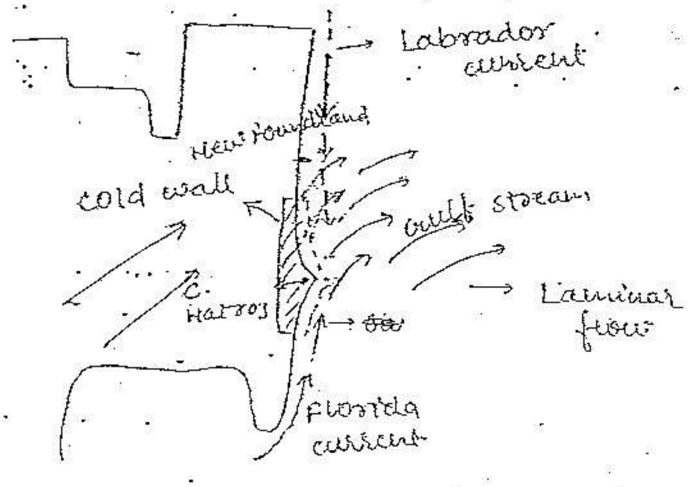
12/06/2012

एटलांटिक महासागर की तटीय संरचना जटिल है तथा महासागरीय उच्चावच (कटक) के संचरणों पर विशिष्ट प्रभाव डालते हैं।
विषुवतीय धारा व्यापारिक पवनों के अपतटीय प्रभाव से उत्पन्न होती है जो क्रमशः 10°N व 8°S अक्षांशों के समानांतर प्रवाहित है तथा वायु के दशा के 45° के कोण

उत्तरी एटलांटिक की धारायें: उत्तरी विषुवतीय धारा कैरेबियन द्वीप से टकराकर विभाजित होती है। Guina के तट से समानांतर धारा cayene तक आती है जबकि दूसरी धारा एंटीलीज कहलाती है। ये दोनों धारायें mexico की खाडी में प्रवेश करती है तथा मिसिसिपी नदी के जल के अध्यारोपण से युकाटन चैनल से निकलकर फ्लोरिडा की धारा कहलाती है। ये गर्म धारायें तटीय आर्द्रता एवं ऊष्मा में वृद्धि करती हैं तथा Guinea के तट पर 200cm से अधिक वर्षा व गर्म आर्द्र जलवायु प्राप्त होता है तथा florida पर उष्ण कटिबंधीय कृषि का प्रारूप मिलता है। Florida की धारा केप हेटराज के बाद Gulf stream के रूप में प्राप्त होती है जो कि कोरियोलिस के बढते प्रभाव एवं पछुआ पवनों के प्रेरणा से Sheet flow (संस्तरीय प्रवाह) के रूप में व्याप्त हो जाते हैं जिसे Laminar flow कहा जाता है। Gulf stream की गति 40km/h प्राप्त होती है क्योंकि यह 40-50° के उन अक्षांशों के पास है जहाँ अक्षांशीय ऊष्मा का आदान प्रदान होता है एवं प्रवणता बल तीव्र होता है।

Gulf stream, Labrador की ठण्डी जलधारा से मिश्रित होकर Advaction fog (क्षैतिज कुहासे) का निर्माण करते है जो सूर्यातप की प्रत्यक्ष किरणों को रोककर विसरित प्रकाश को जल में प्रवेश देती है जिससे पादप प्लवक (Phyto plankton) की संवृद्धि होती है। ये मत्स्यवर्गीय जीवों के भोज्य पदार्थ होते हैं। अतः मत्स्यन के केन्द्रों का विकास होता है। Gulf stream एक ठंडे जल से मिलकर एक विशिष्ट परिघटना को उत्पन्न करती है जिसे cold wall कहते हैं।

(आर्द्रता - 40% से कम + वर्षा - 25 cm से कम) → रेगिस्तान

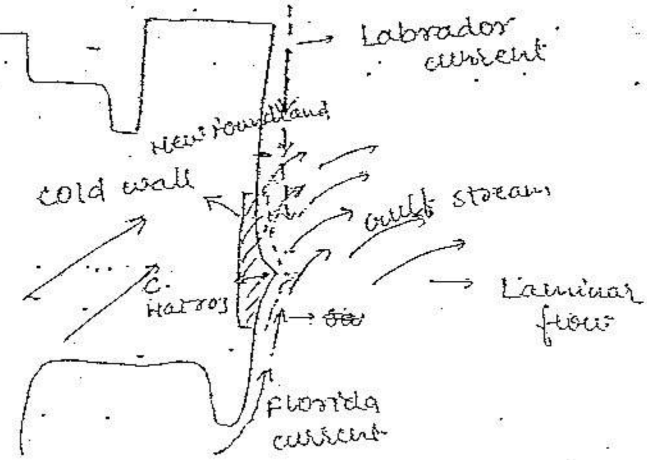


Cold wall के कारण नौगम्यता अवरुद्ध होती है।

Gulf stream 55° पश्चिमी देशांतर एवं 50°N के क्षेत्र से पछुआ पवनों के द्वारा प्रेरित होकर उत्तरी एटलांटिक प्रवाह का निर्माण करती है जिसके आयतन में वृद्धि किन्तु गति में ह्रास होता है। यह ब्रिटिश द्वीप से टकराकर त्रिभाजित हो जाती है। Iceland के पास इसे इरमिंगर की धारा कहते है जो द. पूर्वी तट को मानव अधिवासीय एवं मत्स्यन के योग्य बनाती है। दूसरी धारा नार्वे के तट पर प्रवाहित होती हैं जो मत्स्यन के केन्द्रों का निर्माण करती है एवं तटीय जलवायु को सम्य करती है। यह जलधारा Murmansk को वर्ष भर बर्फरहित बंदरगाह बनाती है

तीसरी धारा Renel current कहलाती है जो फ्रांस के बिस्के की खाडी में प्रवेश करती है।

केनारी की ठण्डी जलधारा अफ्रीका के पश्चिमी तट पर प्राप्त होती है जो वास्तव में अटलांटिक प्रवाह का ही लौटता रुप है। यह शीत जल उद्वेलन के कारण प्रभावित होने के कारण समीपवर्ती जल से ठण्डी होती है तथा अफ्रीका के पश्चिमी तट में सहारा में मरूभूमिकरण एवं शुष्कता की प्रक्रिया को बढाती है। केनारी की धारा उत्तर विषुवतीय धारा में प्रवेश कर दक्षिणावर्त (clockwise) चक्र को पूर्ण करती है।



Cold wall के कारण नौगम्यता अवरुद्ध होती है।

Gulf stream 55° पश्चिमी देशांतर एवं 50°N के क्षेत्र से पछुआ पवनों के द्वारा प्रेरित होकर उत्तरी एटलांटिक प्रवाह का निर्माण करती है जिसके आयतन में वृद्धि किन्तु गति में ह्रास होता है। यह ब्रिटिश द्वीप से टकराकर त्रिभाजित हो जाती है। Iceland के पास इसे इरमिंगर की धारा कहते हैं जो द. पूर्वी तट को मानव अधिवासीय एवं मत्स्यन के योग्य बनाती है। दूसरी धारा नार्वे के तट पर प्रवाहित होती है जो मत्स्यन के केन्द्रों का निर्माण करती है एवं तटीय जलवायु को सम्य करती है। यह जलधारा Murmansk को वर्ष भर बर्फरहित बंदरगाह बनाती है

तीसरी धारा Renel current कहलाती है जो फ्रांस के विस्के की खाडी में प्रवेश करती है।

केनारी की ठण्डी जलधारा अफ्रीका के पश्चिमी तट पर प्राप्त होती है जो वास्तव में अटलांटिक प्रवाह का ही लौटता रूप है। यह शीत जल उद्वेलन के कारण प्रभावित होने के कारण समीपवर्ती जल से ठण्डी होती है तथा अफ्रीका के पश्चिमी तट में सहारा में मरुभूमिकरण एवं शुष्कता की प्रक्रिया को बढाती है। केनारी की धारा उत्तर विषुवतीय धारा में प्रवेश कर दक्षिणावर्त (clockwise) चक्र को पूर्ण करती है।

दक्षिणी एटलांटिक महासागर :- इस दक्षिणी एटलांटिक महासागर की विषुवतीय धारा ब्राजील के साओ रोप द्वीप से टकराकर 2 भागो में विभाजित होती है इसकी उत्तरी शाखा कैयीनी की जलधारा को अध्यारोपित करती है जबकि दक्षिणी शाखा ब्राजील के धारा के रूप में तट के समानांतर प्रवाहित होती है।

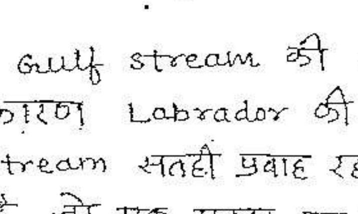
यह धारा Falkland की ठण्डी धारा से मिश्रित होती है तथा मत्स्यन क्षेत्र का विकास होता है।

40-60° अक्षांशो के मध्य पछुआ पवनें अतिवेग-मयी एवं अनअवरोधित है जिससे पछुआ पवन प्रवाह का निर्माण होता है। यह धारा परिअंटार्कटिका धारा भी कहते हैं। (ठण्डी) (अंटार्कटिका के हिमखण्डो का जल) यह बायी ओर विक्षेपित होकर cape of good hope से टकराकर वेंगुएला की ठण्डी धारा के रूप मे संचरित होती है जिसके प्रभाव से नमीबिया का तट शुष्क होता है। यह दक्षिण विषुवतीय धारा में प्रवेश कर वामावर्त चक्र को पूर्ण करती है।

* Labrador एवं Gulf stream की vertical mixing होती है ठण्डी होने के कारण Labrador की धारा अवतलित होती है जबकि Gulf stream सतही प्रवाह रहता है। इसे Langmuir संचरण कहते है जो एक प्रकार का तापीय संचरण है।

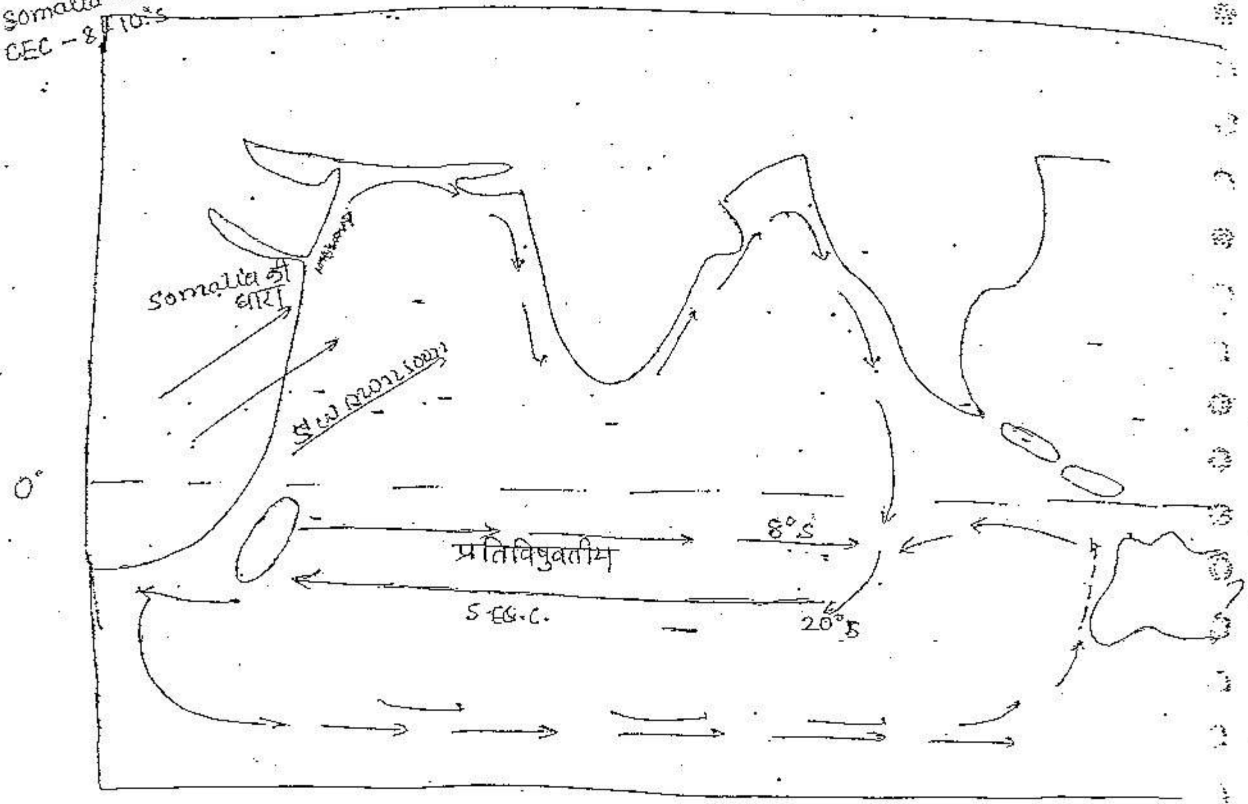
तापान्तर से उत्पन्न अन्य संचरणों में Thermo-haline circulation सर्वप्रमुख होता है जो Global warming का उत्पाद्य है तथा यह heat budget की परिवर्तनशीलता से प्रभावित संचरण है।

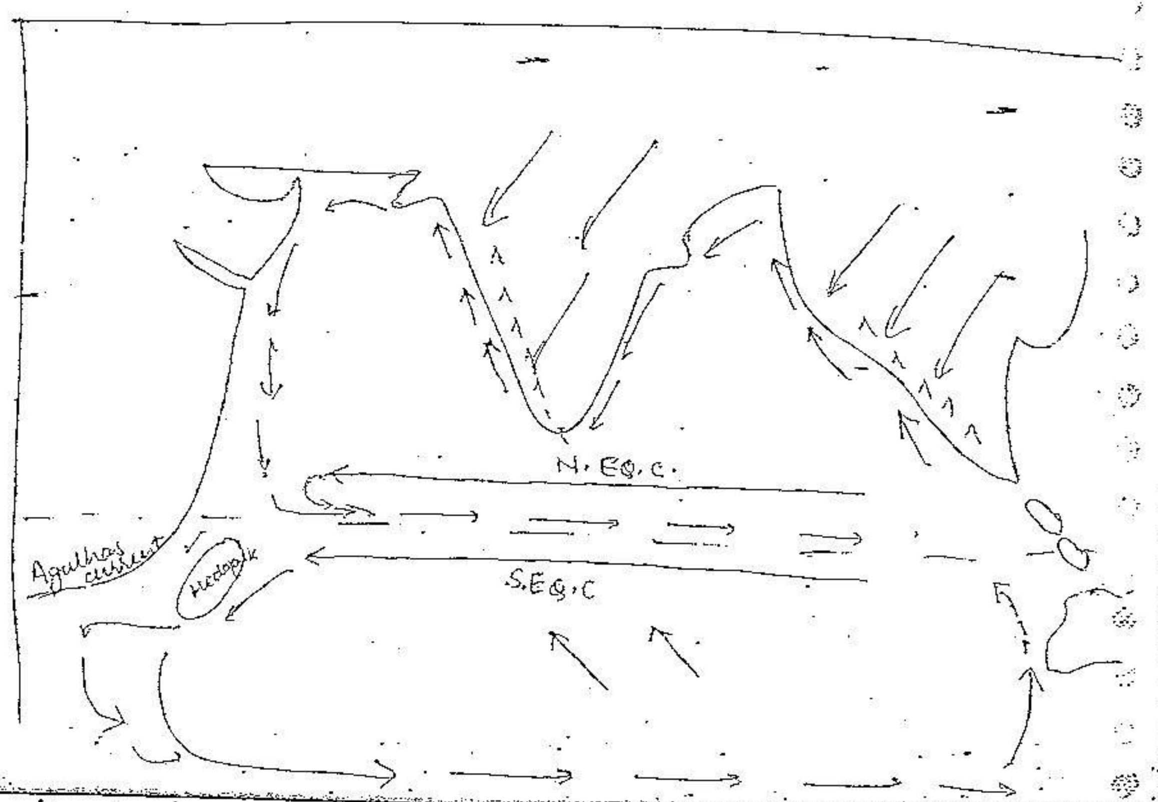
प्र० समुद्र में ताप परिवर्तन से उत्पन्न संचरणों की व्याख्या करें तथा Global warming के प्रभाव को दर्शाये।



प्र० हिन्द महासागर के समुद्री धाराओं के रुपांतरण के कारणों का वर्णन करें तथा मानसून के प्रभाव को दर्शायें।

CC X
→ NETW X
→ NEC X
→ Somalia → C ✓
→ CEC – 8° 10°S
⇒





हिन्द महासागर उत्तर में बंद महासागर है तथा इसका विस्तार 25°N तक प्राप्त होता है अतः उष्ण कटिबंधीय सागर है। Arctic सागर से संबंध अनुपस्थित होने के कारण शीत जल धारायें अनुपस्थित है।

यहाँ औसत तापमान अरब सागर में 25-32°c एवं बंगाल की खाड़ी में 25-28°c प्राप्त होता है जो अन्य महासागरों की तुलना में अधिकतम है अतः जल का तापीय प्रसार अधिक होता है।

यह महासागर तटीय संरचना की जटिलता एवं नितल के उच्चावच की संरचना के कारण संचरण तंत्र को कई प्रकार से रुपांतरित करती है।

यह मुख्यतः monsoon के प्रभाव का क्षेत्र है अतः संचरणों में मौसमी परिवर्तन देखे जाते है। ग्रीष्म काल में दक्षिण पश्चिम मानसून के प्रभाव से उत्तरी गोलार्द्ध (हिन्द) में clock wise circulation कायम होता है जिसे दक्षिण पश्चिम मानसून प्रवाह कहते है।

सोमालिया के तट पर द. पश्चिम मानसून अपतटीय होता है जिससे शीत जल उद्वेलन केन्द्र बनते है एवं somalia की ठण्डी जलधारा उत्पन्न होती है।

North equatorial current अनुपस्थित होता है क्योंकि NE Trade wind मानसूनी दशा में उपमहाद्वीप पर विलुप्त हो जाती है। प्रतिविषुवतीय धारा 2°N पर उपस्थित न होकर 8-10°S पर प्राप्त होती है क्योंकि 10°S से 30°N पर मानसूनी प्रभाव कायम रहता है।

दक्षिण विषुवतीय धारा लगभग 20°S पर प्राप्त होती है जो द. पश्चिम मानसून प्रवाह से अध्यारोपित है। यह धारा मेडागास्कर से टकराकर विभाजित हो जाती है एवं अगुलहास धारा के रुप में पछुआ पवन प्रवाह में प्रवेश कर जाती है।

दूसरी विभाजित धारा ~~प्रतिविषुवतीय~~ धारा प्रतिविषुवतीय धारा का निर्माण करती है।

शीतकाल में N.E. monsoon का प्रभाव होता है अर्थात् वायु संचरण का पूर्ण व्युत्क्रमण देखे जाते है जिससे उत्तरी हिन्द में धाराओं का संचरण anti clockwise

हो जाते है। इसके अतिरिक्त Somalia के तट पर ठण्डी जलधारा विलुप्त एवं गर्म जल धारा प्राप्त होती है।

उत्तर विषुवतीय धारा 5°N पर पुनः स्थापित होती है क्योंकि उ-पूर्वी मानसून लगभग सामान्य दशा को कायम करती है।

प्रतिधारा विषुवत के समानांतर कायम होता है तथा दक्षिण विषुवत धारा अपने सामान्य स्थिति 8-10°S के मध्य पुनर्स्थापित होती है।

समुद्र विज्ञान - 3 — 15/06/2012

Tide (ज्वार)

समुद्र जल में गतिशीलता (Dynamism) औसत समुद्रतल ब्रह्माण्डीय शक्तियों से भी उत्पन्न होती है जिसका प्रारूप ज्वार है। ज्वारभाटा सामान्य अर्थ है समुद्र तल में निश्चित समयांतराल पर एवं लयबद्ध उत्थान एवं पतन है जो चन्द्रमा एवं सूर्य के गुरुत्व शक्ति के प्रभाव से उत्पन्न होता है।

Or

ज्वारभाटा समुद्र जल में उत्पन्न दीर्घतम तरंग है जो चन्द्रमा एवं सूर्य के सापेक्षिक गुरुत्व बल में वृद्धि एवं पृथ्वी के अपकेन्द्रीय बल में वृद्धि का परिणाम होता है जो एक प्राकृतिक परिघटना है।

ज्वार बंदरगाहों के निर्माण में, तटीय संरचना में परिवर्तन, पुलीन (Beach) तटों के निर्माण में एवं तटीय समुद्री पारिस्थितिक तंत्रों का निर्माण करते हैं।

प्र० ज्वार-भांटा से क्या तात्पर्य है। इसकी उत्पत्ति एवं प्रकार का वर्णन करें।

प्र० दीर्घ ज्वार व लघु ज्वार में अंतर स्पष्ट करें।

प्र० ज्वार संबंधित सिद्धान्तों का आलोचनात्मक मूल्यांकन करें।

ज्वार उत्पादक शक्तियाँ :-

a) चंद्रमा एवं सूर्य का गुरुत्वाकर्षण बल जिसका अनुपात 11:5 माना गया है। (100:47)
b) पृथ्वी के अपकेन्द्रीय एवं अभिकेन्द्रीय बल
c) कोरियोलिस प्रभाव (घूर्णन से उत्पन्न विक्षेपण बल)
d) ब्रह्माण्डीय शक्तियाँ / अन्य ब्रह्माण्डीय पिण्डों का प्रभाव
e) Tractive Force (कर्षण बल)

ज्वार के प्रकार -

a) दैनिक एवं अर्धदैनिक ज्वार :- यह ज्वार चंद्रमा की अतिरिक्त (X+G) गुरुत्व शक्ति, जो देशांतर के लंबवत होने के कारण कार्य करती है, के द्वारा उत्पन्न होता है।

इसके विपरीत देशांतर में भी (Opposite Longitude) ज्वार उत्पन्न होते हैं जो पृथ्वी के अपकेन्द्रीय बलों से उत्पन्न होते हैं। ये अपकेन्द्रीय बल चन्द्रमा के गुरुत्व बल के लगभग समतुल्य होता है। चूंकि पृथ्वी में अपकेन्द्रीय बलो में वृद्धि होने के कारण उसी मात्रा में अभिकेन्द्रीय बलो में भी वृद्धि होती है, जो ज्वार प्राप्त देशांतर से लंबवत देशांतरो पर (90° के अंतर) उत्पन्न होता है। एक अन्य बल Tractive force भाटा प्रभावित देशांतरों पर उत्पन्न होता है। यह एक परिणामी बल है जो भाटा की स्थिति को उत्पन्न करता है तथा जल का उच्च ज्वारीय देशांतरों की ओर विस्थापन करता है। दैनिक ज्वार किसी एक देशांतर पर 24 घण्टे 50 मिनट पर व अर्द्धदैनिक ज्वार 12 घंटे 25 min में उत्पन्न होता है क्योंकि पृथ्वी की घूर्णन गति से चन्द्रमा का परिक्रमण पथ अधिक है तथा देशांतर को पुनः चंद्रमा के नीचे लंबवत होने के लिए 50 min का अतिरिक्त समय लगता है।

<u>मासिक ज्वार</u> :- ये दो प्रकार के होते हैं -

a) Spring tide (दीर्घ ज्वार) :- यह पूर्णिमा एवं अमावस्या को उत्पन्न होती है। जब तीनों पिण्ड एक क्षैतिज समतल पर प्राप्त होते हैं। यह ज्वार पिण्डों की शक्तियों का सदिश योग है अथवा Harmonic sum है।

पिण्डों के क्षैतिज समतल पर प्राप्त होने की घटना को Syzygy (सिजगी) कहते हैं। यह दो प्रकार का होता है -

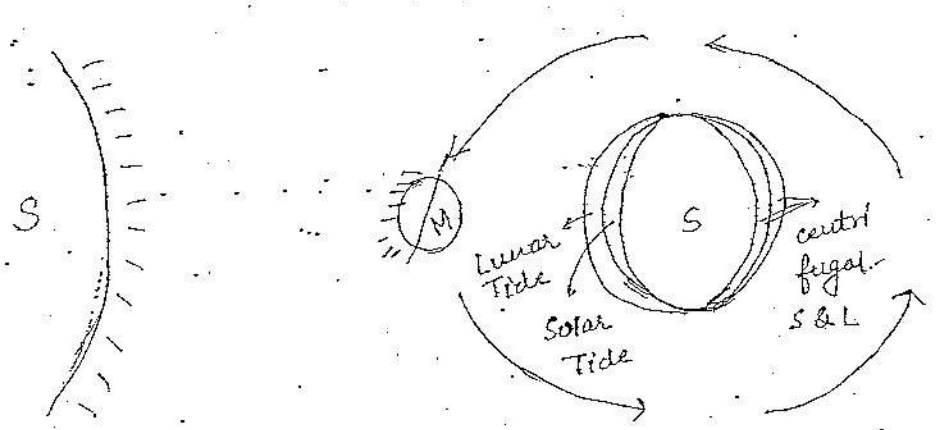
i) युति की दशा :- चंद्रमा सूर्य एवं पृथ्वी की मध्य दशा में। (अमावस्या)

ii) वियुति की दशा :- पृथ्वी सूर्य एवं चंद्रमा के मध्य होता है। पूर्णिमा

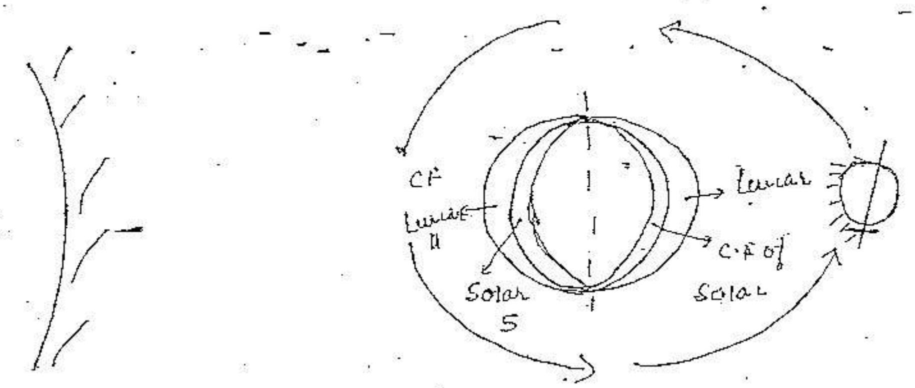
b) लघु ज्वार :- महीने के प्रथमांश एवं तृतीयांश में उत्पन्न होता है। जब तीनों पिण्ड समकोणीय दशा का निर्माण करते हैं।

यह चन्द्रमा एवं सूर्य एक दूसरे के विरोधाभासी बल को उत्पन्न करते हैं अतः ज्वार का परिमाण एवं आयाम कम होता है।

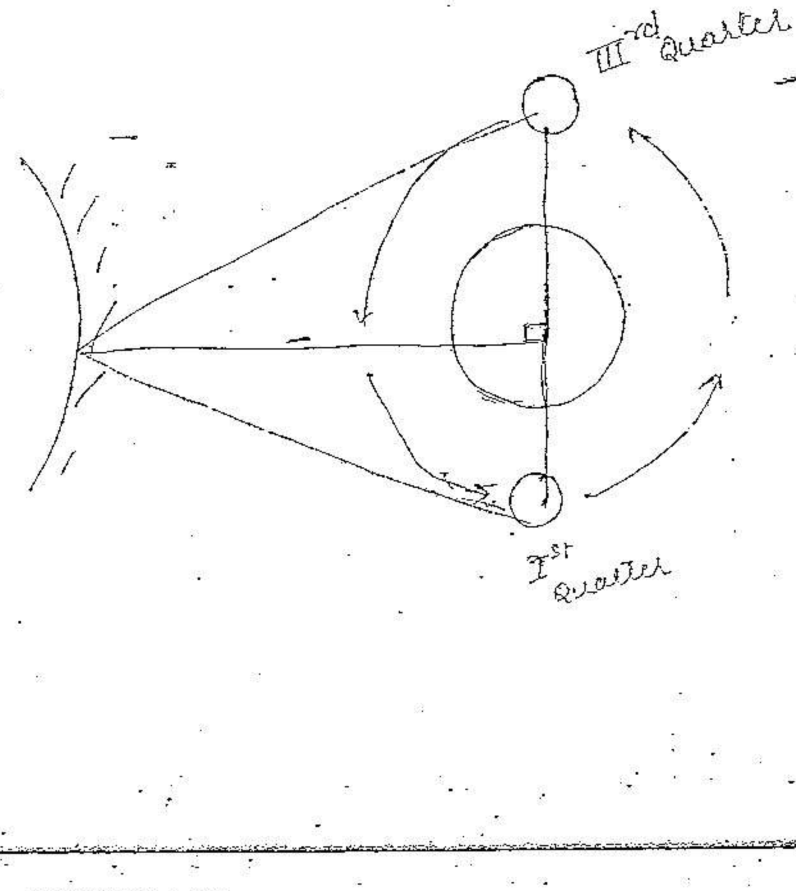
युति


S
M
S
Lunar Tide
Solar Tide
centri fugal S & L

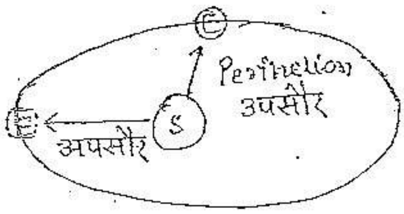
वियुति

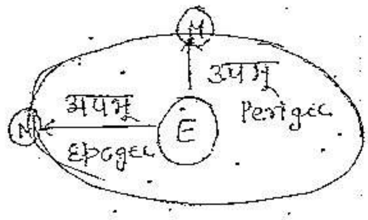

S
CF
Lunar
Solar
S
Lunar
C.F of Solar

लघु ज्वार


S
III rd Quarter
I st Quarter

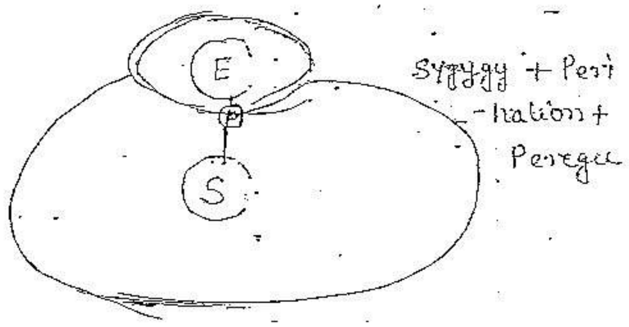
उच्चतम ज्वार 1433 में आया तथा अगला 3380 में आएगा। यह ज्वार एक अद्भुत घटना है जब Syzygy + Perihelion + Peregee की स्थिति होती है।





ज्वार के अन्य प्रकार -

a> उपसौर ज्वार
b> अपसौर ज्वार
c> उपभू ज्वार
d> अपभू ज्वार



Equatorial Tide – यह निम्न होता है।

Tropical Tide → यह उच्च होता है क्योंकि पृथ्वी $23\frac{1}{2}^\circ$ व चंद्रमा 5° पर झुके होते हैं।

सिद्धान्त: समालोचनात्मक विश्लेषण का मॉडल

i> साम्यावस्था का सिद्धान्त : (1687 – न्यूटन) :- न्यूटन ने पृथ्वी को एक समरूपी पिण्ड माना है जो जल परिमण्डल से युक्त है। यह कल्पना उचित नहीं है क्योंकि थल एवं जल के वितरण ज्वारीय परिघटना को प्रभावित करते हैं। न्यूटन का सिद्धान्त मूलतः दो आधार पर है -

a> साम्यावस्था का सिद्धान्त
b> गुरुत्वाकर्षण का सार्वभौमिक सिद्धान्त

परन्तु न्यूटन ने पृथ्वी के कोरियोलिस बल को उपेक्षित (Neglect) किया है। आधुनिक विद्वान कोरियोलिस बल को ज्वार की उत्पत्ति व विक्षेपण रूपान्तरण का प्रमुख कारण मानते हैं।

न्यूटन ने ज्वारीय परिघटना को देशांतरीय माना है अर्थात एक ही देशांतर पर विभिन्न स्थानों का ज्वार एक ही समय में उत्पन्न होना चाहिए। परन्तु ऐसा देखा नहीं जाता। एक ही देशांतर पर ज्वार का समय अलग-2 होता है।

Newton ने ज्वार को समुद्र में सामान्य उत्थान एवं पतन बतलाया अर्थात ज्वार में लंबवत गति है परन्तु ज्वार में क्षैतिज गतियाँ एवं जल का प्रवाह देखा जाता है। न्यूटन ने तटीय संरचना नितल के उच्चावच, जल की गहराई का प्रभाव आंकलित नहीं किया जो ज्वार के परिमाण एवं आयाम को प्रभावित करते हैं।

प्रगामी तरंग सिद्धान्त (विलियम वेवेल) :- Whewell ने Newton के दोषों को दूर करने के उद्देश्य से यह सिद्धान्त दिया। यह सिद्धान्त पृथ्वी को विषमरूपी पिण्ड मानता है तथा जलमंडल को दक्षिणी गोलार्द्ध में अवस्थित। चन्द्रमा की ज्वारीय शक्तियाँ दक्षिणी महासागर में तरंग उत्पन्न करती है जिसे standing wave कहते हैं। पृथ्वी W से E की ओर घूर्णित है जो इस तरंग को क्षैतिज संचरण के रूप में पश्चिम की ओर प्रेरित करती है तथा यह प्राथमिक तरंग कहलाती है।

यह तरंग महाद्वीपों के दक्षिणी अंतरीप से टकराकर उत्तर की ओर अग्रसर होते हैं तथा उन्हें द्वितीयक / derive (व्युत्पन्न) तरंग कहा जाता है।

यह द्वितीयक तरंग तटो से लंबवत होते हैं एवं ऊर्जा के ह्रास होने के बावजूद महाद्वीपों के संकीर्ण होने से उत्तर की ओर इनकी गति बढ़ जाती है। इनके शृंग को Front कहा गया जो मध्य भाग में उत्तर की ओर convex (उत्तल) होते हैं क्योंकि तटो के पास घर्षण बल अधिक होगा। ये Front समानांतर तटो पर ज्वार उत्पन्न करते हैं तथा ज्वार दक्षिण से उत्तर की ओर होते हैं।

एक ही समय में ज्वार को जोड़ने वाली रेखा co-tidal line (समज्वारीय रेखा) कहलाती है।

यह सिद्धान्त अवैज्ञानिक है क्योंकि

a> ज्वार समानांतर तटों पर एक साथ उत्पन्न नहीं होते।

b> दक्षिण से उत्तर की ओर ज्वारीय संचरण नहीं होता बल्कि ज्वार एक प्रादेशिक घटना है।

c> Standing wave की दक्षिणी सागर में उत्पत्ति एक कोरी कल्पना है।

d> ज्वारीय गति में उत्तर की ओर गति friction बढ़ने के कारण घटेगी न कि वृद्धि होगी।

Contribution.

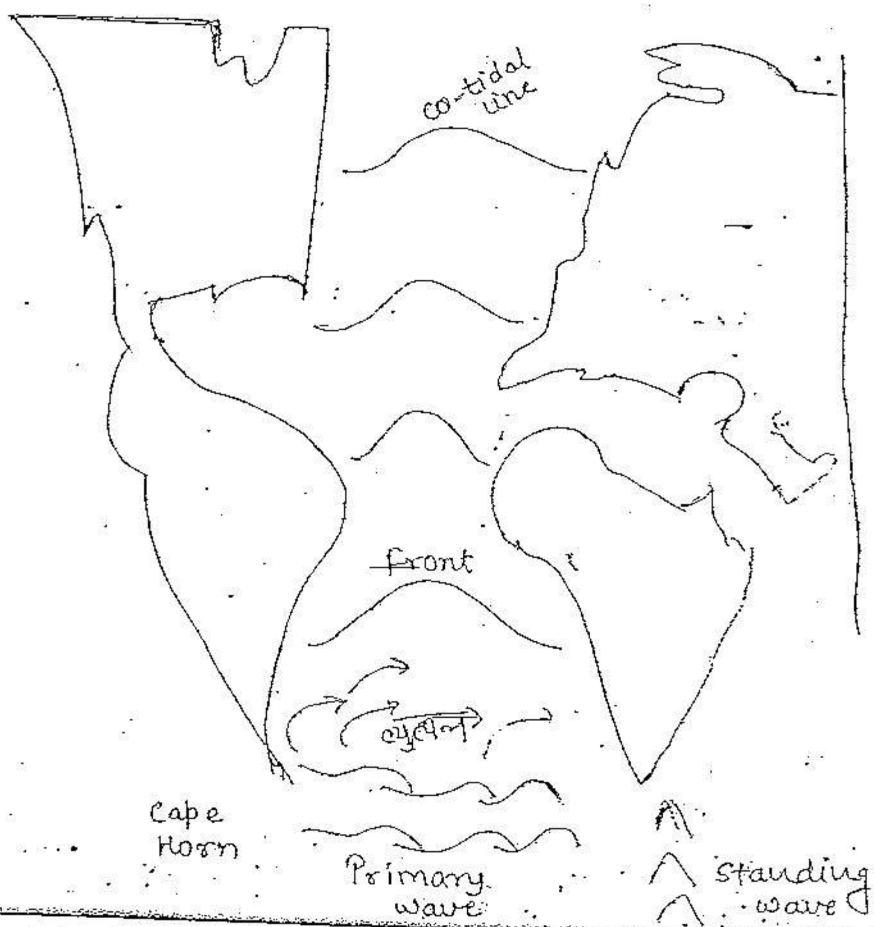
a> पृथ्वी के घूर्णन के प्रभाव की कल्पना की

b> Co-tidal line

c> तटीय आकृति

d> पृथ्वी को विषमरूपी माना

e>



यह सिद्धान्त अवैज्ञानिक है क्योंकि -

a> ज्वार समानांतर तटों पर एक साथ उत्पन्न नहीं होते।

b> दक्षिण से उत्तर की ओर ज्वारीय संचरण नहीं होता बल्कि ज्वार एक प्रादेशिक घटना है।

c> Standing wave की दक्षिणी सागर में उत्पत्ति एक कोरी कल्पना है।

d> ज्वारीय गति में उत्तर की ओर गति Friction बढ़ने के कारण घटेगी न कि वृद्धि होगी।

Contribution.

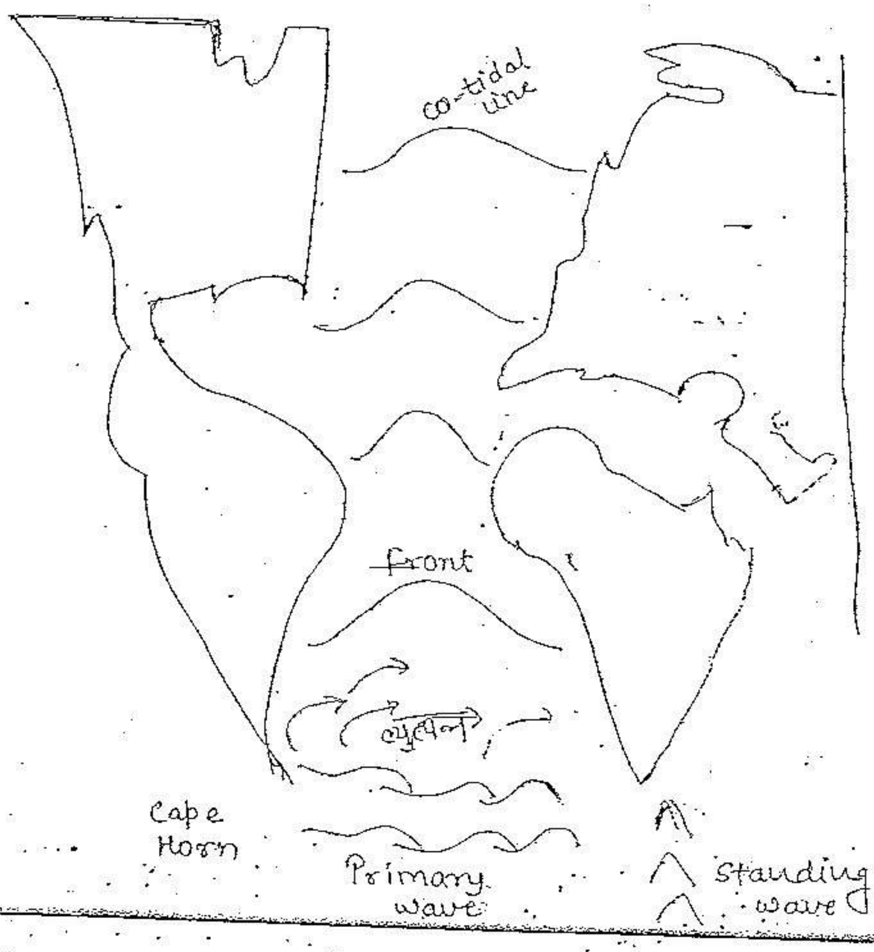
a> पृथ्वी के घूर्णन के प्रभाव की कल्पना की

b> Co-tidal line

c> तटीय आकृति

d> पृथ्वी को विषमरूपी माना

e>



16/06/2012 Topic - 3

Ocean deposits (

iii> Stationary wave Theory (स्थैतिक तरंग सिद्धांत) : Harris

हैरिस ने ज्वारीय परिघटना को प्रादेशिक एवं स्थानिक माना है न कि देशांतरीय। महासागर कटकों के विस्तार से विभिन्न द्रोणियों में विभक्त है। ये द्रोणियां Tank की तरह कार्य करती है तथा प्रत्येक Tank में ज्वार उत्पत्ति के अलग-2 दशायें होती हैं।

-चंद्रमा जिस Tank के ऊपर लंबवत होता है, उसमें दीर्घ तरंग उत्पन्न होते है तथा जल क्षैतिज अक्ष के सहारे दोलायमान हो जाता है। यह दोलन समुद्र में Binodal दोलन कहलाता है जो एक स्थैतिक बिन्दु के सहारे उत्पन्न होता है।

दोलायमान जल अथवा दीर्घ तरंग का परिमाण एवं आयाम जल की गहराई (h), Tank की लंबाई (l) एवं g अर्थात गुरुत्वीय त्वरण पर आधारित होता है।

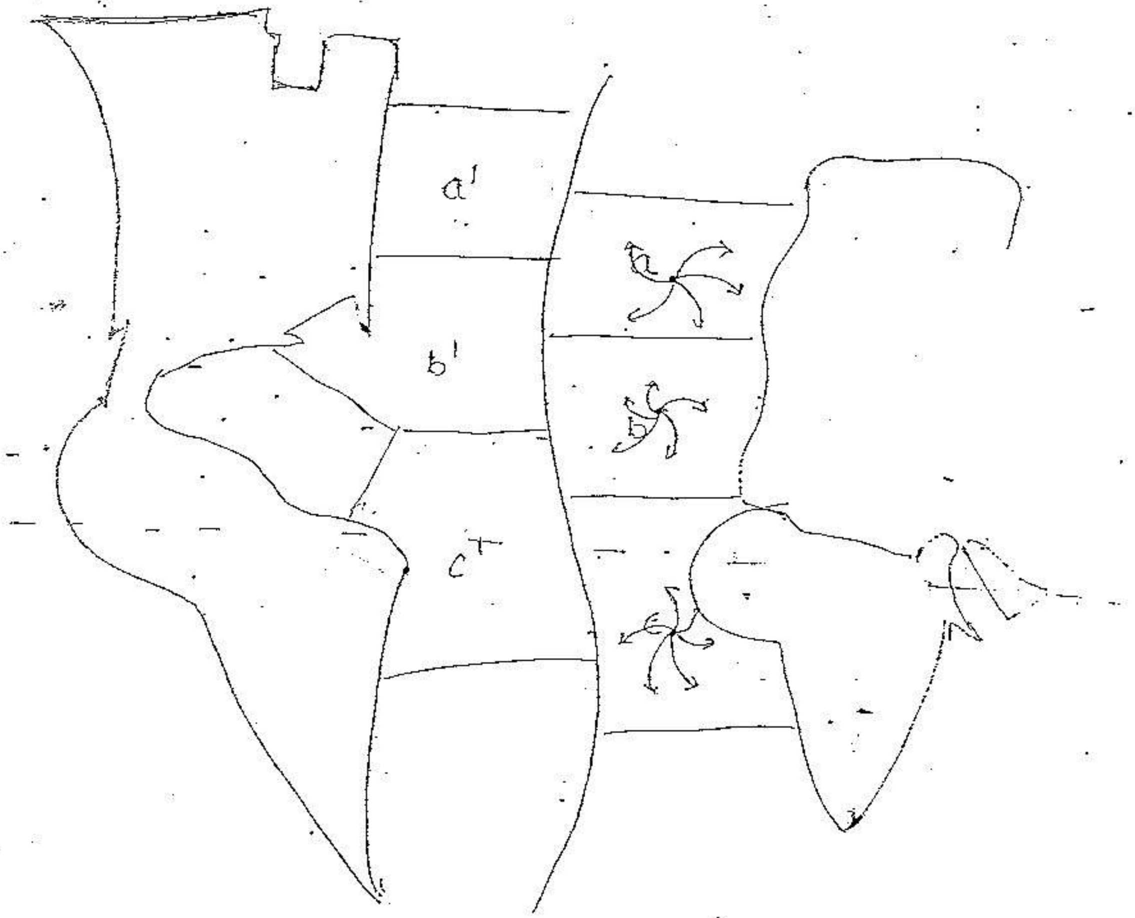
THE BOOK SHOP
Shop No.- A-35/36, Bhandari House
Dr. Mukherjee Nagar Delhi-09
Phone : 011-27652405

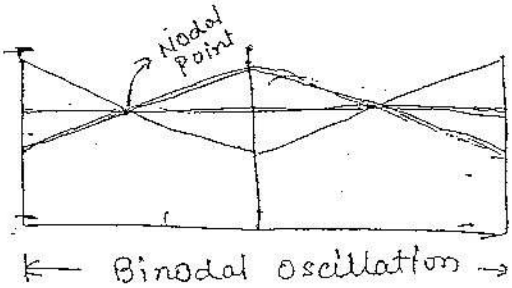
$$\text{आयाम} = \frac{2l}{gh}$$

चंद्रमा के Tank पर लंबवत होने से क्षैतिज अक्ष के सहारे जिस तरंग की उत्पत्ति होती है वह पृथ्वी की घूर्णन शक्ति के कारण विक्षेपित होकर gyratory motion (चक्रीय गति) में परिवर्तित हो जाती है। जिससे दोलन अक्ष / Nodal point / Amphidromic point के पास जल स्थैतिक दशा में होता है जबकि तटीय किनारों पर जल ऊपर चढ़ता है जिसे ज्वार की स्थिति कहते हैं तथा यह घटना Flow कहलाती है। चंद्रमा के दूसरे Tank पर विस्थापित होने से ज्वारीय जल क्रमशः वापस लौटता है जिसे Ebb कहते है। यह भाटे की स्थिति को उत्पन्न करता है।

THE BOOK SHOP
Shop No.- A-35/36, Bhandari
Dr. Mukherjee Nagar Delhi
Phone : 011-2765240

गुरुत्व > आभिकेन्द्रीय
अमावस्या के दीर्घ ज्वार > पूर्णिमा का दीर्घ ज्वार





← Binodal oscillation →

Ocean Deposits (महासागरीय निक्षेप) :

प्र० महासागरीय निक्षेप को परिभाषित करें । उनके उत्पत्ति, संरचना एवं आर्थिक लाभ / महत्त्व को दर्शाये ।

प्र० Short notes

i) Palegic (अम्बुधि Deposit

ii) लाल मृतिका (Red clay)

उ० Soln. महासागरीय नितल भूपर्पटी की भांति अवसादों से युक्त है । ये अवसाद करोड़ों वर्षों की प्रक्रिया से उत्पन्न हुए है । जिस प्रकार मृदा भूपर्पटी पर चारों तरफ फैली हुई है उसी प्रकार नितल की संरचना भी अवसादों से युक्त है ।

जॉन मरे ने 1872 में सर्वप्रथम महासागरिय निक्षेप को वर्गीकृत किया । पुनः Glomer challenger अभियान में महासागरिय निक्षेपों का वर्गीकरण हुआ ।

Defn. महासागरीय निक्षेप से तात्पर्य कार्बनिक एवं अकार्बनिक यौगिकों के जटिल मिश्रणों से है जो भू भौतिक व जैव रासायनिक प्रक्रियाओं के उत्पाद्य है तथा नितल के उच्चावचीय प्रभाव दशाओं को महाद्वीपों पर मृदा की भांति आच्छादित है ।

Significance — महासागरीय निक्षेपों में पुराजीवी जीवाश्म प्राप्त होते है जो जैव दशाओं की उत्पत्ति की व्याख्या करते है एवं ब्रह्माण्डीय कण, ज्वालामुखीय कण क्रमशः आकाशीय पिंडों की संरचना एवं पृथ्वी के अंतस्थ भूगर्भिक क्रियाओं को प्रकाशित करती है ।

वर्गीकरण :- a) उत्पत्ति के आधार पर :-

i) स्थलजात (~~Litho~~ Terrigenous)

ii) जलजात (Hydrogenous)

iii) जैवजात (Biogenous)

iv) ब्रह्माण्डीय (cosmogenous)

v) शैलजात (Lithogenous)

b) संरचना के आधार पर -

i) पार्थिव (Terristrial)

- गोलाश्म एवं बजरी (Boulder & gravel)
- बालू एवं गाद (Sand & silt)
- मृतिका एवं पंक (clay & mud)
  - पंक
    - Blue
    - Green
    - Red

ii) Inorganic Precipitate (अकार्बनिक अवक्षेप)

iii) Volcanic (ज्वालामुखीय)

- वायवीय (sub-aerial)
- अंत:समुद्री (sub-oceanic)

iv) Organic (जैविक) - ooze

- Neretic
- Pelagic
  - Siliceous
    - Diatom
    - Radiolarian
  - calcareous
    - Globigerina
    - Pteropods

v) Extra-terrestrial (ब्रह्माण्डीय)

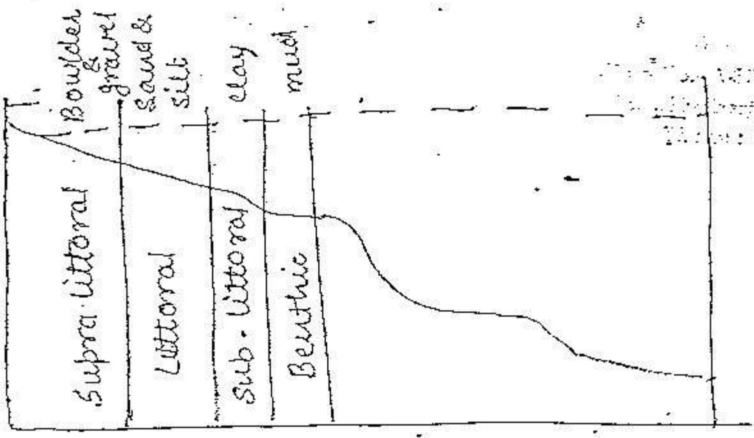
vi) ~~Terbidites~~ Turbidites & Evaporites

i> Terrestrial :- जिनकी उत्पत्ति महाद्वीपीय चट्टानों से है। इनमें silica oxide की मात्रा अधिक होती है। एवं महाद्वीपीय मग्नतट पर 200 m की गहराई पर फैले होते हैं।

a> गोलाश्म एवं बजरी :-

गोलाश्म	बजरी	बालू		गाद	clay	पंक
		मोटा	महीन			
256 mm	28 mm – 56 mm	2 mm	·2 mm	·2 से ·0·2 mm	·02 से 0·002	< 0·002

ये समरूपी संरचना है। Feldspar खनिज से बना है। SiO_2 से निर्मित यह मुख्य रूप से Supra-littoral (तटीय प्रदेश) में प्राप्त होता है।



आर्थिक उपयोग - i> निर्माण उद्योग में
ii> Infill के रूप में - भरने के काम में ।

b> Sand & Silt :- यह Littoral zone में समुद्र तल के नीचे 200 m की गहराई तक फैला रहता है।

Sand समरूपी संरचना है जबकि गाद विषमरूपी है। इसमें silica, Ca, Iron oxide, Na, K. की मात्रा प्राप्त होती है अतः यह एक जटिल यौगिक है।

c) Clay & mud :- clay की संरचना विषमरूपी होती है तथा यह एक जटिल यौगिक है जिसमें $Al(OH)_3$ एवं Oxides की मात्रा होती है। यह मग्न तट के किनारों एवं ढाल तक फैला होता है।

→ Mud - Mud भी एक जटिल यौगिक है जिसमें कार्बनिक एवं अकार्बनिक तत्व होते हैं। यह 2000 ft से 6000 ft की गहराई तक, महाद्वीपीय ढाल पर प्राप्त होता है।

Mud 3 प्रकार की होती है -

↦ नीला पंक :- ये Australia के Banda sea में प्राप्त होता है एवं Ferrous sulphide के कारण नीला होता है इसमें ज्वालामुखीय निक्षेप प्राप्त होते हैं।

↦ हरित पंक :- यह भूमध्य सागर में विस्तृत है एवं हरा रंग Glauconite की उपस्थिति के कारण होता है। यह एक अकार्बनिक यौगिक है जो Alluminium एवं Pottasium के Green silicates से निर्मित है।

↦ लाल पंक :- लाल रंग Ferrous oxide की उपस्थिति के कारण होता है। इसका विस्तार Yellow sea में प्राप्त होता है।

Terrestrial का निक्षेप 24.5% है जिसमें 19.5% तटीय प्रदेश पर एवं 5% अंतः तटीय प्रदेश पर फैला है।

ii) Inorganic Precipitate :- जल की रासायनिक क्रिया के फलस्वरूप अवशिष्ट पदार्थों का निर्माण होता है जिन्हें अवक्षेप कहते हैं। इनकी मात्रा 1% से भी कम है तथा ये यत्र तत्र Trace के रूप में प्राप्त होते हैं।

Ex. $CaCO_3$, Dolomite, silica oxide etc.

iii) Volcanic :- इनकी मात्रा भी नगण्य है तथा ये अन्य निक्षेपों में मिश्रित रूप में पाये जाते हैं।

→ वायवीय निक्षेप का अर्थ है, महाद्वीपीय ज्वालामुखी से उत्पन्न अवसाद जो पवनों के द्वारा निक्षेपित की जाती है। इसमें silica, Al, oxide की मात्रा अधिक होती है।

→ Sub-Oceanic में I_2, Br, B, S की मात्रा अधिक होती है तथा Ferro-magnesia की प्रधानता होती है।

(b) Organic Deposit : समुद्री जीवों के उत्सर्जन एवं कार्बनिक क्षय (organic decay) से उत्पन्न होते हैं। इसमें $CaCO_3$ एवं SiO_2 की मात्रा अधिक होती है।

वितरण के आधार पर ये दो वर्गों में विभाजित हैं।

a) Neritic ooze जो महाद्वीपीय मग्नतट पर 200m. की गहराई तक फैले हुए हैं। इनमें सर्वाधिक मात्रा $CaCO_3$ की होती है। जिसमें coral reef से प्राप्त, मत्स्यवर्गीय जीवों से प्राप्त, Amphibian से प्राप्त etc के अवशिष्ट होते हैं।

b) Palegic ooze :- यह समुद्र के गहन तल पर फैला होता है। 12,000 से 18,000 ft की गहराई तक प्राप्त होते हैं। अत्यंत सूक्ष्म संरचना 0.02 से कम एवं अत्यंत चिपचिपी होते हैं।

— संरचना के आधार पर दो वर्गों में विभाजित हैं

a1) Silica की मात्रा $CaCO_3$ से अधिक होती है - Siliceous

↳ Diatom पादप प्लवक है जो ठंडे जल में 10 m की गहराई तक विस्फोटक विकास करता है। इसमें Silica की मात्रा अधिक होती है। (48%) जबकि चूना 32% तक होता है। इसका मुख्य विस्तार दक्षिणी गोलार्द्ध में 50-60° अक्षांशों के मध्य देखा जाता है। (अति सूक्ष्म जीव)

यह कुल निक्षेप का 6.4% भाग ग्रहण करता है।

↳ Radiolarian :- Radiolaria एक जन्तु प्लवक है जो गर्म जल में विकसित होता है। इसमें SiO_2 46% व $CaCO_3$ 36% होता है तथा यह कुल निक्षेप का 3.4% है एवं विषुवत् रेखा के समानांतर तल पर फैला है।—

2) चूना युक्त :- जिस कार्बनिक निक्षेप में $CaCO_3$ 60% से अधिक है जबकि SiO_2 की मात्रा 30% तक है।

इसे दो वर्गों में विभाजित करते हैं

→ Globigerina :- यह लगभग 29% भाग है। globigerina

एक अतिसूक्ष्म जीव है जो Foraminifera वर्ग के अंतर्गत आता है तथा चूने का उत्सर्जन करता है। इसकी मात्रा सर्वाधिक उत्तरी एटलांटिक के मध्यवर्ती भाग में प्राप्त होती है।

Pteropod :- यह लगभग 1.5% है। Pteropod, mollusc वर्गीय जीव है। जो कवच का निर्माण करते हैं तथा गर्म जल में अधिक विकसित होते हैं। इनके निक्षेप नितल के उच्चावच Ex- कटक, महासागरीय पर्वत, gyot, पर प्राप्त होते हैं

Red clay :- लाल मृत्तिका नितल के गहनतम भागों में प्राप्त होती है। यह सर्वाधिक प्राचीन महासागरीय निक्षेप है जो नितलीय मैदान से गर्तो तक व्याप्त रहता है। Red clay एक जटिल मिश्रण है जिसमें कार्बनिक एवं अकार्बनिक यौगिको से निर्मित होता है तथा इसके संघटन में Volcanic dust, ब्रह्माण्डीय कण एवं जैविक पदार्थों के विखण्डित तत्व, नितल के चट्टानों से उत्पन्न अवसाद तथा अवशेषों की मात्रा प्राप्त होती है। 17/06/2012

यह समुद्री अवसादों का 38% होता है। एवं यह सर्वाधिक व्याप्त अवसाद है जो पुरातन नितलीय भागों पर जैसे प्रशान्त महासागर के नितल पर सर्वाधिक प्राप्त होता है। Red clay की उत्पत्ति 500 से 1100 मिलियन वर्ष पुरानी है। इसमें लाल रंग Ferrous oxide एवं Ochreous material की उपस्थिति के कारण होता है।

लाल मृत्तिका महासागरीय कटकों के पास नगण्य एवं गर्तो की ओर अधिक मात्रा में प्राप्त होता है क्योंकि महासागरीय नितल कटके के पास उत्पन्न होते है एवं गर्तो के पास उनका विनाश हो रहा है अर्थात् समुद्र का नितल कटकों के पास नवीन है।

Red clay का आर्थिक उपयोग दो अर्थों में संभव है -

a> Nodules अथवा धात्विक पिण्ड Red clay में प्राप्त होते है जबकि कार्बनिक एवं अकार्बनिक पदार्थों के मिश्रण होने के कारण अन्य उद्योग मृदा की उर्वरता वृद्धि के लिए किया जाता है।

Nodules में कई धातुओं के अयस्क प्राप्त होते है

→ पैलेजिक निक्षेप = ooze + Red clay

→ Pelagic ooze = Organic ooze only

v) ब्रह्माण्डीय कण :- मूलतः उल्कापात से प्राप्त होता है एवं इनमें Fe_2O_3 की मात्रा अधिक होती है। कुल अवसाद में ये नगण्य होते हैं तथा चिन्हित करना मुश्किल है।

vi) Turbidite & Evaporite :- इनकी मात्रा नगण्य होती है तथा ये Traces के रूप में प्राप्त होते हैं

Turbidite तटीय चट्टानों के अपरदन अथवा पंक प्रवाह अथवा भूस्खलन से निर्मित होता है।

Evaporite का निर्माण वाष्पीकरण की प्रक्रिया से होता है जिसमें ठोस अवसाद नितल पर बैठते हैं।

निष्कर्ष : महासागरीय निक्षेप पृथ्वी के भूगर्भिक रहस्यों, समुद्र की आर्थिक संपदा, जीवों के विकास क्रम को निर्धारित करने का महत्वपूर्ण साधन है। अयस्क एवं Building material का वर्तमान में दोहन हो रहा है अतः यह भविष्य की निधि है।

Sea Wave (तरंग) :- समुद्री तरंग से तात्पर्य पवन के frictional drag (घर्षणीय खिंचाव) से उत्पन्न सतही जल में दोलन है जिसमें ऊर्जा का संचरण होता है तथा यह ऊर्जा पवनों के गतिकीय ऊर्जा का समुद्र जल में स्थानांतरण है। तरंग दो प्रकार की होती है :-

a) प्राथमिक तरंग - ये ध्वनि तरंग की तरह होता है।
b) द्वितीयक तरंग - ये प्रकाश तरंग की तरह होता है।

समुद्री तरंग इन दोनो से पृथक orbital wave है। (कक्षीय तरंग) हालांकि इसके कुछ गुण Secondary wave से मिलते है।

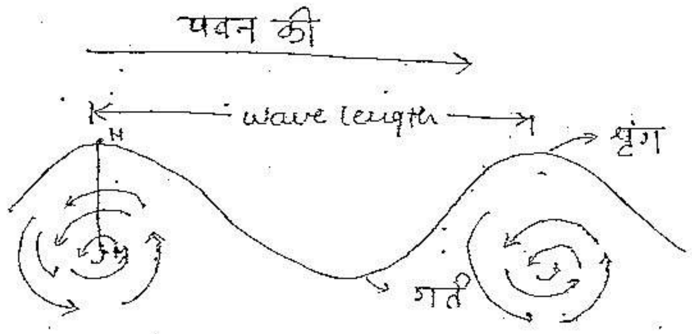
समुद्री तरंग की उत्पत्ति

Stage-1 :- प्रथमतः समुद्र का तल तरंग रहित एवं शांत माना जाता है जब वायु की गति 15 km/hr से कम हो। यदि यह गति 15-20 km/hr हो तो सतह पर Repulse (उर्मियों) का विकास होता है। यदि तरंगदैर्घ्य 1.74 cm से कम है तब इन्हे gravity wave (गुरुत्वीय तरंग) कहा जाता है। यदि वायु की गति में वृद्धि हो तब λ में भी वृद्धि होती है। ($V_{air} \propto \lambda$)

Stage-2 :- यदि वायु गति 20 km/hr से अधिक प्राप्त हो तब Repulse के आयाम एवं परिमाण में वृद्धि होती है एवं तरंगदैर्घ्य 1.74 cm से 7.5 cm तक प्राप्त होता है इन्हें capillary waves कहते है।

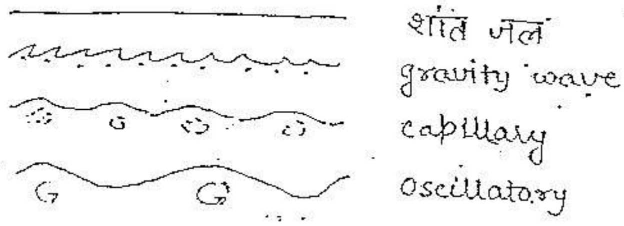
Stage-3 :- यदि वायु की गति 30-40 km/hr हो तो wave length 7.5 cm से अधिक होतो इन्हे Oscillatory wave कहते है।

Stage-4 :- यदि वायु की गति 40 km/hr से अधिक हो तो समुद्री तरंग पूर्ण रुप से विकसित होते है तब समुद्री तरंग को orbital wave कहते है। (कक्षीय तरंग)



Orbital wave

MN - आयाम
परिमाण = MN x WL



तरंग के प्रकार

i) Serf
ii) Swash
iii) Backwash
iv) Swell
v) Rip current
vi) Undertow current
vii) Tsunami
viii) Kalema
ix) Long shore drift

i) <u>Serf</u> :- Breaking waves जिनमें झाग उत्पन्न होते है अर्थात टूटती हुई फेनिल तरंगें serf कहलाती है। तट के पास उथले जल में <u>घर्षण बढ</u> जाता है जिससे oscillating column का श्रृंग टूट जाता है और जल तट पर बिखर जाता है। यह संरचनात्मक तरंग है जो अपरदनात्मक एवं निक्षेपात्मक क्रियाओं से wave cut plateform (तरंग अपरदित चबूतरे) का निर्माण भी करता है। serfing एक समुद्री क्रीडा भी है।

ii) Swash :- यदि तट के पास समुद्र की गहराई 10m से घटती है एवं वायु की गति 40 से अधिक होती है तब अग्रमुखी श्रृंग की गति अवरोधित होती है जिससे पश्चमुखी श्रृंग उस पर अध्यारोपित हो जाता है जिससे आयाम में वृद्धि होती है। इस प्रक्रिया से High amplitude व magnitude वाले तरंग बनते हैं।

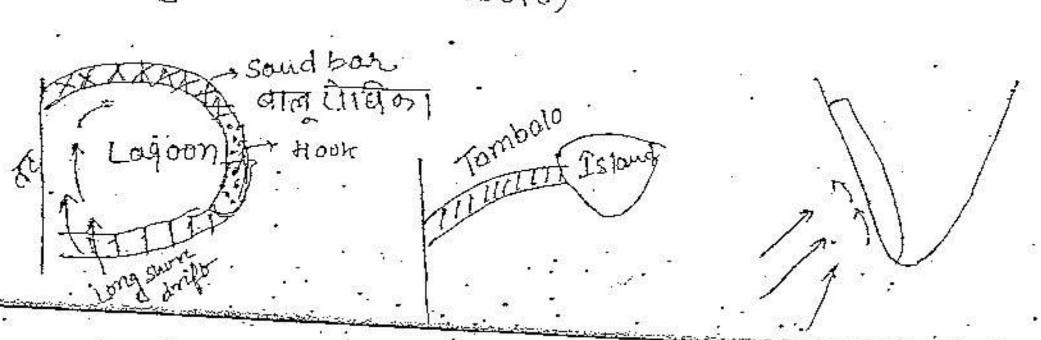
Swash भी तट के रूपांतरण एवं Beach के निर्माण की क्रियाविधि को उत्पन्न करता है। (संरचनात्मक)

Swash की लौटती हुई धारायें तटीय जल के पास Backwash कहलाती हैं जो विनाशकारी होती हैं। अपरदनात्मक क्रियाओं के साथ समुद्र में डूबने की घटना के कारक होते हैं। यदि Swash की गहराई 10m से अधिक एवं महाद्वीपीय मग्न तट पर तट से लंबवत प्राप्त हो तब उसे Undertow current (अंतःधारा) कहते हैं। यदि Undertow तट से लंबवत न होकर तिर्यक हो तब उसे Rip current कहते हैं। ये दोनो धारायें भी विनाशात्मक होती हैं।

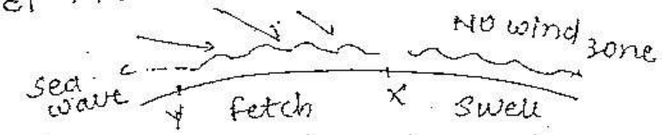
vii) Tsunami :- अंतःसमुद्री भूकंप के कारण समुद्र के आंतरिक जल में उत्पन्न तरंग है जो विनाशक घटनाओं को उत्पन्न करता है।

viii) Kalema :- यह फिलीपिन्स एवं पूर्वी एशिया के तटों पर उत्पन्न होने वाली विनाशकारी तरंग है जो cyclonic (चक्रवातीय) तूफानों से या तीव्र समुद्री हवाओं से उत्पन्न होती है।

ix) Long shore drift :- यह संरचनात्मक तरंग है जो तट के लगभग समानांतर प्रवाहित होता है। जब पवन तट से तिर्यक अथवा समानांतर हो जाते हैं। इसके द्वारा निक्षेपात्मक संरचनाएं निर्मित होती हैं जैसे Lagoon, Beach, बालूकारोधिका (Tombolo)



Swell :- समुद्र के जिस भाग में पवनें सक्रिय एवं सशक्त होते है उसे Fetch कहते हैं। यदि समुद्री तरंगे अपने Fetch में निर्मित होकर ~~समुद्री~~ पवन ~~निर्मित~~ रहित समुद्री भाग में प्रवेश कर जाता है उसे swell कहते है। ये न तो संरचनात्मक हैं और न ही विनाशात्मक।



तरंग के प्रकार –

a) संरचनात्मक तरंग

b) विनाशात्मक तरंग

तरंग के लाभ - ① तट के संरचना, स्थलाकृति में निरंतर परिवर्तन।
② जैव पारिस्थितिक तंत्रो के लिए महत्वपूर्ण क्योंकि ये पोषक तत्वो की आपूर्ति एवं जल का oxygenation करता है।
③ तटीय प्रदूषण को हटाती है।
④ Sedimentation की प्रक्रिया को जन्म देता है जिससे महाद्वीप के खनिज समुद्र में घुलते हैं।

18/06/2012

प्रवाल भित्ति : प्रकार एवं संरचना, उत्पत्ति सम्यक सिद्धान्त एवं समालोचना।

→ उत्पत्ति की दशायें :

प्रवाल भित्ति :- प्रवाल पारिस्थितिक तंत्र प्रकृति के मनमोहक एवं सुन्दरतम प्रतिरूप है जो अपने प्रजातीय विभेद एवं जैव विविधता के कारण समुद्री वर्षा वन के रूप में जाने जाते हैं। प्रकृति के सुन्दरतम रंग प्रवाल तंत्र में चित्रित हैं। प्रकृति की नैसर्गिक / रचनात्मक प्रतिभा प्रवाल तंत्र में अभिव्यक्त है। प्रवाल एक अचल नितलीय (immobile benthos) Sea Anemone है। जो प्रकाश संश्लेषित क्षेत्र में मग्न तट पर विकसित होता है। अपने त्वचा से चूना उत्सर्जित कर कवच का निर्माण करता है प्रवाल का एक विशिष्ट वर्ग Hermatypic होता है जो गृह निर्माणकारी दशाओं को उत्पन्न करता है।

प्रवाल अन्य समुद्री जीवों के साथ Symbiotic Relationship (सहजीवी संबंध) के साथ रहता है। इनके त्वचा में Algae (शैवाल) विशेषकर ~~Zoo~~ Xoo Xanthalae एवं Blue green algae / cyanobacteria निवास करते हैं जो प्रवालों में सुन्दर रंग भरते हैं। ये algae autotroph (स्वपोषी) होते हैं एवं

Sea anemone → coral polyp.

$CaCO_3$ + Mg → dolomite

19/06/2012

प्रवाल भित्ति एक पारिस्थितिक तंत्र है जिसमें करोड़ों प्रकार के जीव निवास करते हैं, विशेषकर प्रवाल के लाखों Variety, algae (लाखों प्रकार के शैवाल), molusc, सीप, gastropods, stratoporoids (molusc का class) मत्स्यवर्गीय जीव। पृथ्वी का विशालतम Bioherm है। (Biological house)

प्रवाल भित्तियाँ चूना पत्थर, गाद, बालू, dolomite etc का समूह होता है जो सर्वाधिक जैव विविधता से युक्त समुद्री पारिस्थितिक तंत्र है।

भौगोलिक दशायें

प्रवाल भित्तियाँ महाद्वीपीय मग्न तट पर प्राप्त होती है जो समतल चबूतरे की तरह प्राप्त होता है। यदि ढाल 0.3° से अधिक हो तब प्रवाल भित्तियों का विकास संभव नही होता क्योंकि प्रथम पीढी के प्रवाल तीव्र तरंगो से टूटकर गहरे जल में डूब जाते हैं।

तरंग निर्मित/अपरदित चबूतरे जिनमें ढाल 0.1° से 0.3° तक हो सर्वाधिक उपयुक्त होते हैं।

जल की गहराई John marrey के अनुसार 65m (35 Fedam) होनी चाहिए क्योंकि यहां सूर्यातप सक्रिय होता है। Algae भोजन का निर्माण सूर्य प्रकाश के उपलब्धता से करते हैं।

मरे ने 18°c की समताप रेखा को अक्षांशीय विस्तार की सीमा मानी है। इसके आधार पर 40° N व 30° S को प्रवाल भित्तियों की उत्पत्ति की सीमा मानी जाती है। प्रवाल तंत्र ठण्डे जल में अथवा अतिगर्म जल में विकसित नहीं हो सकता क्योंकि दोनो ही दशाओं में चूना घुल जाता है। अतः जल का सामान्य तापमान 21° से 27°c तक होना चाहिए परन्तु Red sea में 32°c T पर भी प्रवाल विकसित है क्योंकि तापमान में परिवर्तन क्रमिक एवं दीर्घकालिक हुआ। परन्तु यदि वैश्विक तापन के कारण T में अल्पकालिक वृद्धि हो तब प्रवाल तंत्र का विनाश होता है। क्योंकि Red sea

→ ठण्डे जल में $CaCO_3$ गर्म की अपेक्षा जल्दी घुलता है।

में पर्यावरणीय अनुकूलन है जबकि अल्पकालिक वृद्धि में यह संभव नही हो सकता।

लवणता की मात्रा भी अनुकूलित होनी चाहिए। 31 - 37 PPT की लवणता उचित है। लवण पोषक तत्त्व होते हैं (भोज्य पदार्थ) अतः स्वच्छ जल मे लवणों की अनुपस्थिति से प्रवाल कुपोषित होते है। यदि लवणता 37 से अधिक हो तब भी हानिकारक है क्योंकि प्रवाल की कोमल त्वचा झुलस जाती है। Red sea मे लवणता 41 PPT है परन्तु शैवाल जीवित है। यह भी पर्यावरणीय अनुकूलन का उदाहरण है।

जल का तट चक्रवातीय दशाओं, समुद्री तूफानों, ज्वार, तीव्र धाराओं से वंचित होना चाहिए। क्योंकि ये विनाशक सिद्ध होते है तथा अवसादीकरण को बढाते है। इनका विकास निम्न ज्वार तल के ऊपर नही हो सकता क्योंकि सूर्य के प्रत्यक्ष प्रकाश व वायु के अपरदन से शैवालों का विनाश हो जाता है।

प्रवाल भित्तियों का विकास समुद्र की ओर होता है न कि तट की ओर क्योंकि तरंगे पोषक तत्त्वो की आपूर्ति करते है ~~क्योंक~~ एवं जल का आक्सीजिनेशन।

प्रवाल भित्तियाँ महाद्वीपों के पश्चिमी तट पर विकसित नही होती क्योंकि वहां पर ठण्डी जलधारायें एवं शीत जल का उद्वेलन प्राप्त होता है।

प्रवाल भित्तियाँ नदी के मुहाने पर विकसित नही होती क्योंकि लवणता की मात्रा कम होती है तथा अवसादीकरण तीव्र, अवसादो से दमघोंटूपन उत्पन्न होता है।

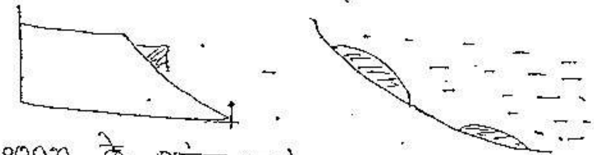
Turbidity current के प्रदेशों में प्रवाल उत्पन्न नहीं होते क्योंकि इनमें अवसाद की मात्रा एवं अपरदनात्मक क्षमता अधिक होती है।

प्रवाल भित्तियों का प्रकार एवं संरचना (30 mark)

प्रवाल भित्तियाँ मूलतः तीन प्रकार की परन्तु संरचना के दृष्टिकोण से इनके पांच वर्ग है -

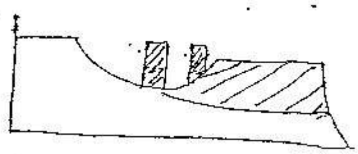
i> Patch Reef (पैबंद) :- तट के सहारे उत्पन्न प्रारंभिक दशा है। ये तट से संलग्न होते हैं। तथा कई बार Lagoon के किनारों पर विकसित पाये जाते हैं।

Ex - रामेश्वरम , अण्डमान



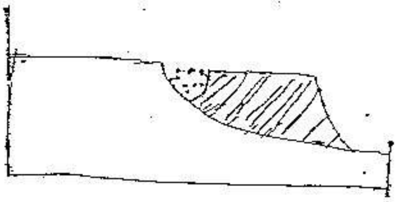
ii> Stag Reef :- (स्तंभ) Stag, Lagoon के अंदर स्तंभनुमा प्रवाल के अवशिष्ट होते है जिनमें जीवित प्रवालों की संख्या नगण्य होती है।

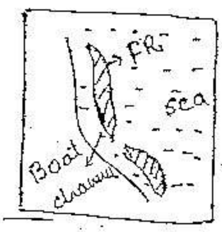
Ex- लक्षद्वीप, मालदीव



iii> Fringic Reef (तटीय) :- जो प्रवाल तट से संलग्न एवं समानांतर रेखीय दशा में Patch Reef के युग्मित होने से विकसित होते हैं। तट एवं प्रवाल के मध्य Lagoon अनुपस्थित हो सकता है। यदि Lagoon प्राप्त हो तो वह संकीर्ण एवं छिछला होता है। जिसे Boat channel कहते हैं।

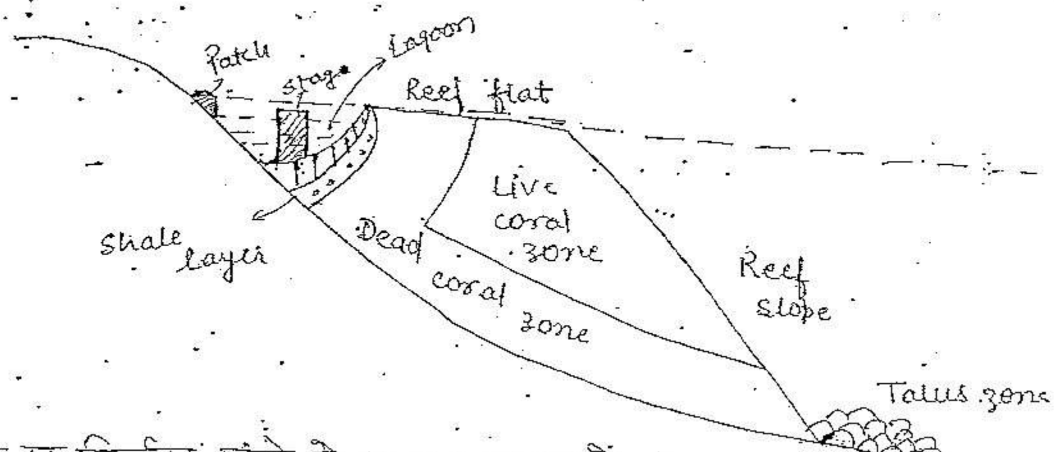
Ex- Florida





iv> Barrier Reef (अवरोधक प्रवाल) :- यह प्रवाल भित्तियों की वृहदतम संरचना होती है।

तटीय प्रवाल समुद्र की ओर निरंतर विकसित होता है तथा अवतलन (द्वीप के) के कारण इनका ऊर्ध्व (Vertical) विकास होता है। जिससे इनकी संरचना वृहदाकार हो जाती है।



लैगून का निर्माण तरंगो के द्वारा मृत प्रवालों के $CaCO_3$ के घोलन के कारण होता है। जिसमें निरंतर अवसादीकरण होता है। Lagoon विस्तृत होता है परन्तु छिछला तथा Lagoon की तरफ प्रवाल मृत होते है।

जीवित प्रवाल क्षेत्र समुद्र की ओर होते है एवं Reef flat (भित्ति समतल), निम्न ज्वारीय तल के पास होता है। Reef slope (भित्ति ढाल) का angle 45° होती है। Talus zone प्रवाल भित्तियों का सीमाग्र है जहां चूना पत्थर, गोलाश्म, बजरी के टुकडे तथा dead coral एकत्रित होते हैं। ये भविष्य में प्रवालों के विकास के लिए चबूतरा बना जाता है।

Ex- Australia का Great barrier Reef

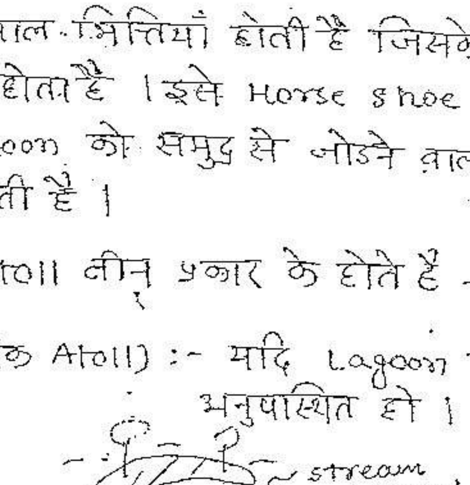
1900 X 125 Km^2 विस्तार

v) Atoll :- वलयाकृतिक प्रवाल भित्तियां होती है जिसके केन्द्र में Lagoon अवस्थित होता है। इसे Horse shoe (अश्व नाल) प्रवाल भी कहते है। Lagoon को समुद्र से जोडने वाला channel, stream channel कहलाती है।

Atoll तीन प्रकार के होते है -

a) True Atoll (वास्तविक Atoll) :- यदि Lagoon में द्वीप अनुपस्थित हो।

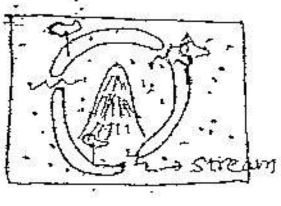
Ex- Funafuti



b) Island Atoll :- यदि Lagoon के मध्य में द्वीप हो ।

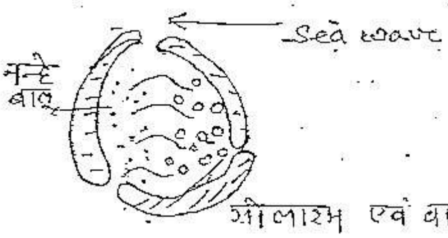
Ex- अण्डमान का Rutland., Tree Island

c) Tree



c) Atoll Island :- यदि Lagoon समुद्री तरंगो के द्वारा पूरी तरह से भर जाता है तथा एकल द्वीप के रुप में प्राप्त होता है।

Ex- फिलिपींस का सीबू Island



जिस दिशा से समुद्री तरंगे आती है वहा से गोलाश्म, बालू बजरी एवं मोटे बालू का निक्षेप होता है जबकि दूसरी दिशा में नन्हे बालू कणो का जमाव होता है। Atoll पर मृदा का विकास होता है एवं वनस्पति, कृषि, मानवीय अधिवास तक विकसित होते है। जैसे - लक्षद्वीप, मालदीव

उत्पत्ति सम्बंध सिद्धांतों की आलोचनात्मक व्याख्या करे ।

डार्विन का अवतलन सिद्धान्त :- डार्विन का अवतलन सिद्धान्त 1842 में बीगल महाअभियान के दौरान आया।

डार्विन के पूर्ववर्ती cassimo ने अवतलन सिद्धान्त को व्याख्याकृत किया था परन्तु संपूर्ण सिद्धान्त के रुप में यह डार्विन से प्राप्त होता है।

मूलभूत अवधारणायें :- i) प्रवाल भित्तियाँ उष्ण कटिबंधीय महासागरों में अनुकूलित भौगोलिक दशाओं में उत्पन्न होती है जहाँ तटीय भाग का अथवा द्वीप का ढाल समतल चबूतरे की भांति होता है।

ii) प्रवाल भित्तियाँ समुद्र की ओर तीव्र दर से विकसित होती है क्योंकि पोषक तत्त्व प्राप्त होते है। iii) प्रवाल भित्तियों के प्रकार वास्तव में तीन क्रमिक विकास की दशायें है

iv). प्रवाल भित्तियाँ जिन द्वीप के पास विकसित होती है उनका अवतलन होता है। अवतलन के कारणों को डार्विन ने स्पष्ट नही किया है।

v) अवतलन के कारण प्रवाल भित्तियाँ सूर्य के प्रकाश के लिए लंबवत विकास करती है एवं ~~अंतत~~ लंबवत विकास की दर, अवतलन की दर से अधिक होता है।

vi) अवतलन मंद दर से होता है अथवा क्रमिक होता है।

Stage 1 :- प्रथमतः तट के चारों तरफ तटीय प्रवाल का निर्माण होता है। Lagoon का विकास दो कारणों से है। तट से संलग्न प्रवाल मृत होते है तथा वहां तरंगो के द्वारा अपरदन होता है। द्वीपों का अवतलन इस अवस्था में प्रारंभ नही होता।

Stage 2 :- अवतलन प्रारंभ होता है जिससे प्रवालों का विस्तार लंबवत एवं क्षैतिज दोनो दिशाओं में देखे जाते है। लैगून की आकृति में वृद्धि होती है क्योंकि जीवित प्रवाल समुद्र की ओर मिलते है तथा मृत प्रवाल का अपरदन होता है। यह अवरोधक प्रवाल के निर्माण की दशा है।

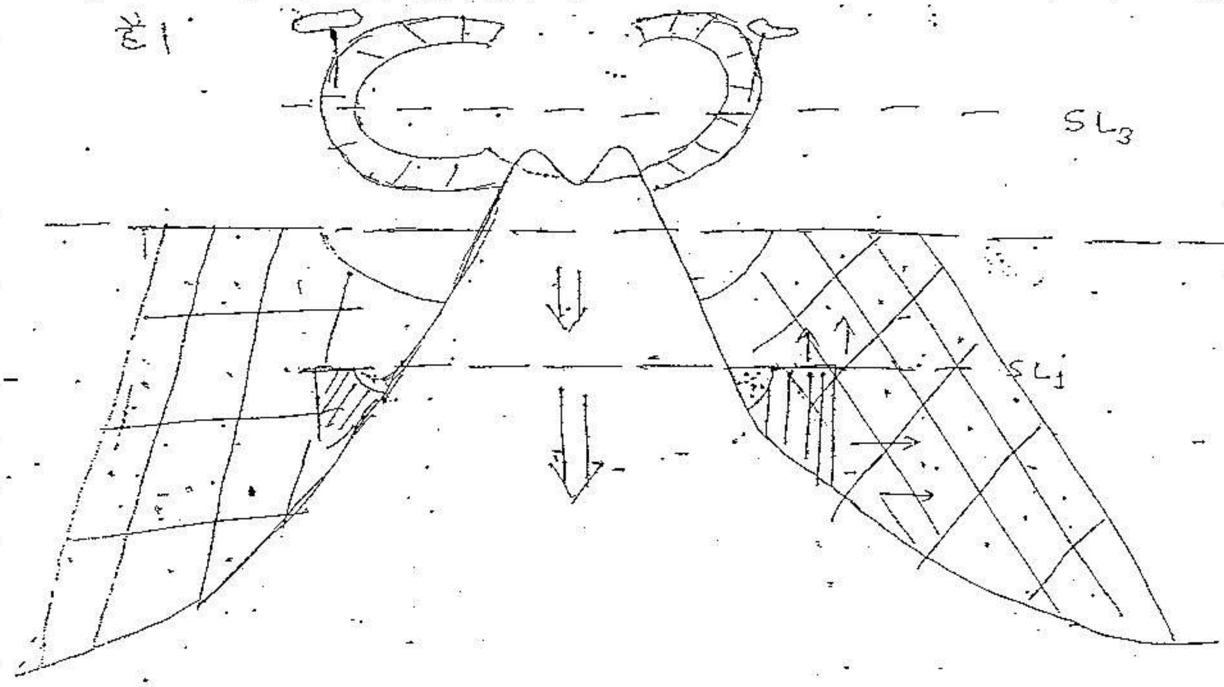
Stage 3 :- इस अवस्था में Atoll का निर्माण होता है जब Island पूरी तरह से अवतलन के कारण डूब जाता है। Atoll, vertical growth का परिणाम है। Lagoon उथले होते है जिनमें अवसादीकरण प्राप्त होता है।

आलोचना :- डार्विन के सिद्धान्त के अनुसार द्वीप का अवतलन होता है लेकिन अवतलन के कारण स्पष्ट नही है। कई उदाहरणों में एक ही द्वीप के किनारों पर तटीय एवं अवरोधक दोनो ही प्रकार प्राप्त होते है। यह कैसे संभव है यदि दोनो प्रवाल दो विभिन्न अवस्था है।

डार्विन के अवतलन सिद्धान्त को मरे ने आलोचित किया है। Atoll के निर्माण में द्वीपों के अवतलन की आवश्यकता नही है बल्कि अंतःसमुद्री ज्वालामुखी के क्रेटर पर भी इनका निर्माण संभव होता है।

Daly ने Pleistocene के समुद्र तट के उत्थान एवं पतन को प्रमुख कारक माना है जबकि डार्विन ने इसकी अनदेखी की है।

प्रशांत महासागर में हजारों प्रवाल द्वीप है। जिसमें सभी द्वीपों का अवतलन असंभव जान पड़ता है। भूगर्भशास्त्री मध्य प्रशांत को stable (स्थिर) Plate मानते है जो अवतलन से अप्रभावी है।



20/06/2012

~~समुद्री संसाधन~~:

Dally का हिमानी नियंत्रण सिद्धान्त (Glacial control theory):-

Dally का सिद्धान्त Pleistocene के समुद्र तल परिवर्तन पर आधारित है। इन्होंने द्वीपों के अवतलन को अस्वीकृत किया है एवं समुद्र तल में परिवर्तन के आधार पर प्रवाल भित्तियों के प्रकार को सिद्ध किया है।

समुद्र तल लगभग 35 फैदम की गहराई तक परिवर्तित हुआ जिससे पूर्व अवस्थित प्रवाल मृत हो गये एवं तरंगों के द्वारा अपरदन एवं अपघर्षण से चबूतरों का निर्माण हुआ जहां चट्टानी संरचना कठोर थी वहां संकीर्ण चबूतरों का निर्माण हुआ एवं मुलायम चट्टानों के पास विस्तृत चबूतरों का।

संकीर्ण चबूतरों पर तटीय प्रवाल एवं विस्तृत चबूतरों पर अवरोधक प्रवाल निर्मित हुए जबकि द्वीप के शीर्ष के कटने से जिस चबूतरे की प्राप्ति होती है उस पर Atoll का निर्माण हुआ। अर्थात ये तीनों प्रकार तीन अवस्थाओं का प्रतिनिधित्व नहीं करती। Dally ने Lagoon का निर्माण तटीय किनारों के अपरदन से माना है। Atoll का निर्माण इन्होंने समुद्री ज्वालामुखी के क्रेटर पर भी संभव माना है।

Davis का:-

Diagram

Davis.- Father of Geomorphology.

Davis का मत :- डेविस ने कोई स्वतंत्र सिद्धान्त प्रस्तुत नहीं किया है बल्कि डार्विन के सिद्धान्त को स्थापित करने वाले प्रमाणों को संकलित किया है। इन्होंने Physiographic principle को अनुप्रयुक्त (apply) कर ~~डेविस~~ डार्विन एवं Dally दोनों के मतों का विश्लेषण किया।

i> Lagoon के नितल पर Granite चट्टानों की संरचना प्राप्त होती है जो निमज्जित (डूबे हुए) द्वीपों के परिचायक है।

ii> Granite की चट्टानों का विन्यास किसी ढाल को प्रदर्शित करता है अर्थात् द्वीप के डूबे हुए शीर्ष भाग Lagoon में प्राप्त हो रहे थे।

iii> Lagoon में निरंतर अवसादीकरण है जिससे इसकी गहराई भर जानी चाहिए परन्तु यह उथला / छिछला बना रहता है क्योंकि अवसादीकरण की दर, अवतलन के दर के समतुल्य होता है।

iv> यदि द्वीपों का अवतलन हुआ है तभी अवरोधक प्रवाल जैसी विशाल संरचना बन सकते हैं तथा 500m की गहराई तक प्रवाल भित्तियाँ प्राप्त हो सकती है।

v). Davis ने समुद्री भृगु (cliff) के स्थान पर / प्राप्त होने पर प्रवाल भित्तियों को अनुपस्थित माना। क्योंकि भृगु के पास समुद्र तल नियत होता है तथा अवतलन प्राप्त नहीं होते। भृगु का निर्माण हजारों वर्षों की अपरदन की प्रक्रिया से होता है।

vi> डेविस ने यह पाया कि 2/3 प्रवाल भित्तियों का निर्माण डार्विन के सिद्धान्त से सिद्ध होता है जबकि 1/3 डेली के सिद्धांत से। कुछ द्वीपों के पास अथवा तटों के पास अपरदित चबूतरों पर प्रवालों का विकास निश्चित रूप से हुआ है।

अतः संश्लेषणात्मक विश्लेषण से प्रवाल भित्तियों की उत्पत्ति सिद्ध हो सकती है।

भृगु → अपरदन ✓ → अवतलन ✗ → प्रवाल ✗

समुद्री संसाधन जीवरमैन -

समुद्र पृथ्वी के 71% भाग में विस्तृत है तथा थल से 300 गुना अधिक Living space (निवास स्थल) है। 90% जैव द्रव्यमान एवं जलीय चक्र के 90% से अधिक जल से व्याप्त है। जल की गतिशीलता में व्याप्त असीम ऊर्जा एवं मग्न तट पर खनिजों के विस्तृत भण्डार गहराइयों में व्याप्त असंख्य कार्बनिक एवं अकार्बनिक संसाधन इन्हें भविष्य की निधि बनाते है। महासागरों को Last frontier of Man kind कहते है। परन्तु महासागरीय संसाधन थल संसाधनों के विकल्प नहीं हो सकते बल्कि पूरक होते है।

संसाधन से तात्पर्य प्रकृति से प्रदत्त उन पदार्थों अथवा नैसर्गिक तत्त्वों से है जो मनुष्य के आर्थिक लाभ एवं कल्याण में उपयोगी है।

समुद्री संसाधन का वर्गीकरण :-

1. जैविक
2. अजैविक → खनिज
   → ऊर्जा → नवीनीकरण ऊर्जा
   → अनवीनीकरण ऊर्जा

(1) जैविक समुद्री संसाधन :-

a) प्लवक :- Microscopic जीव होते हैं जिसमें self locomotion (स्वचालन) नहीं होता। ये जल में उत्प्लावित रहते है। प्रकाश संश्लेषित क्षेत्र में 100 m की गहराई तक प्राप्त होते हैं। carbon (CO_2) का उपयोग करते है तथा Amino a (Protein) का उत्पादन करते है।

ये दो प्रकार के होते है -

i) पादप प्लवक — ii) जन्तु प्लवक

पादप प्लवक :- Diatom में 77% Protein होता है तथा इससे SCPs (single cell Proteins) की प्राप्ति की जाती है।

जन्तु प्लवक :- इनमें मुख्यतः जेलीफिश , small crustecian etc. आर्थिक लाभ में प्रयुक्त होते हैं। इनसे Radioactive पदार्थ जो cancer के उपचार के लिए प्रयुक्त होते हैं, प्राप्त होते हैं।

b> Nekton (तैरक) :- Ex- मत्स्यवर्गीय जीव । इनके तीन वर्ग हैं -

i> Pelagic (सतही)
ii> Demersal (नितलीय)
iii> Andromous (प्रवसनकारी / migratory)

i> Pelagic :- Ex Herring , Sardine, Tuna

ii> Demersal :- गैर प्रकाशित क्षेत्र में रहते हैं। Ex - Cod, Halibut, Haddock.

iii> Andromous :- Ex- Salmon (Alaska व california के पास प्राप्त होता है।

विश्व के प्रमुख मत्स्यन प्रदेश :-

i> उत्तरपूर्वी एटलांटिक :- यहाँ डॉगर बैंक, ग्रेट फिशर बैंक etc. अवस्थित हैं। इसके अलावा North sea, English channel ~~etc~~, Baltic Sea, नार्वे का तट etc महत्त्वपूर्ण है। यहाँ मुख्यतः cod एवं Herring प्राप्त होते हैं।

ii> North - western Atlantic :- यहाँ Labrador की ठंडी एवं Gulf stream की गर्म जल धारा मिश्रित होती है अतः प्लवक मुख्यतः Diatom में विस्फोटक वृद्धि होती है। यह मत्स्यन का प्रमुख केन्द्र है जिसमें मुख्यतः cod, Herring, Halibut, Haddock. आते हैं।

Grand bank, Great bank, Saint Pierrie bank एवं Sable bank अवस्थित है

iii> North Eastern Pacific :- Alaska से california तक salmon का क्षेत्र।

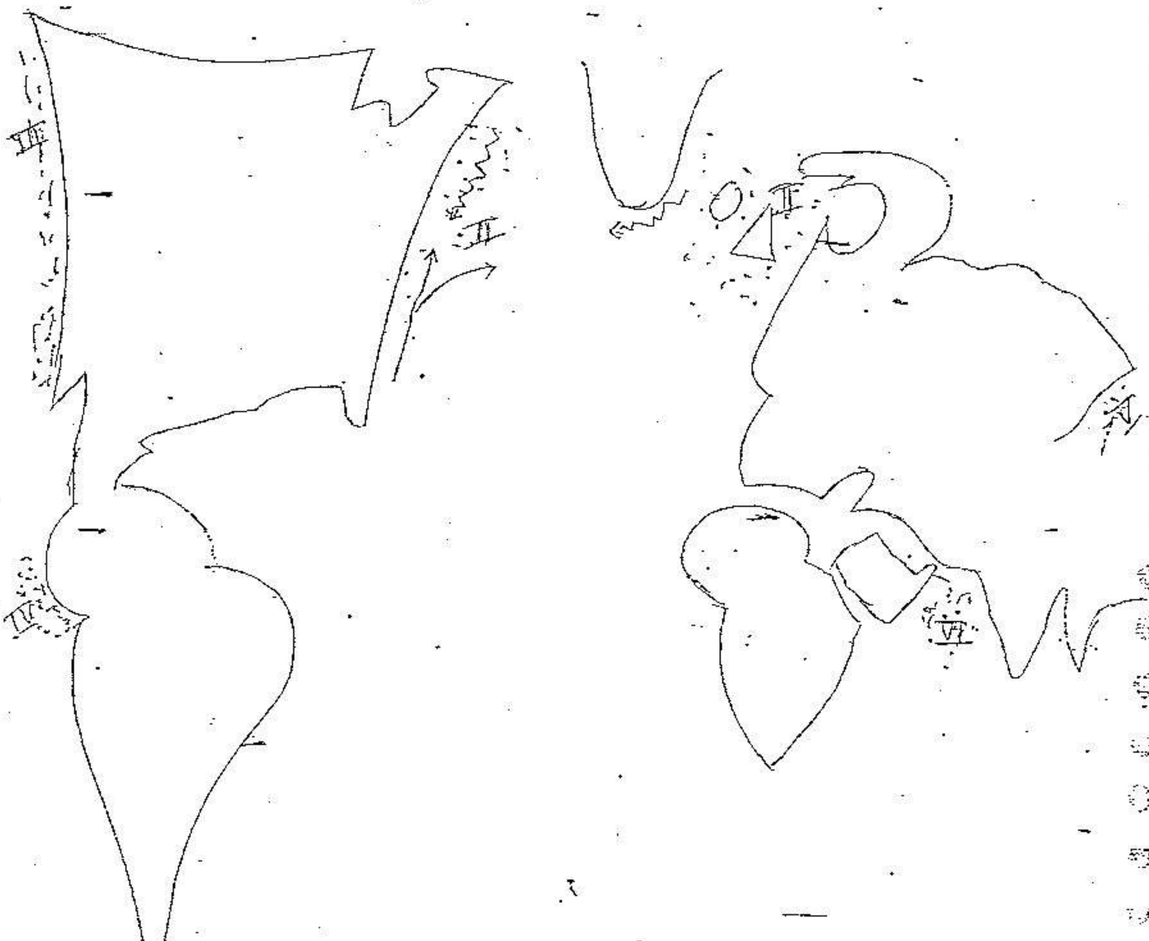
iv> South - East Pacific :- पेरू तट - यहाँ Anchovies मछलियाँ प्राप्त होती हैं।

यहां cold up willing zone से पोषक तत्व प्राप्त होते हैं।

V) North western Pacific :- यहां ओयाशियो एवं क्यूरोशियो की ठण्डी जल धारा मिलती है।

VI) Arabean Sea :-

विश्व में प्रोटीन के कुल उपभोग का 40% समुद्र से प्राप्त होता है। इसमें 28% प्रत्यक्ष रूप से एवं 12% अप्रत्यक्ष रूप से
Ex - दवा, cattle feed.



समुद्र से प्राप्त खाद्य संसाधन में 90% मत्स्य वर्गीय जीव है। वर्तमान में प्रौद्योगिकी के आधार पर समुद्री कृषि की जा रही है। समुद्री कृषि दो तथ्य पर आधारित है -

i> Feed
ii> Seed

जहाँ diatom सघन प्राप्त होते हैं वहाँ समुद्र को समुद्री चारागाह कहा जाता है। Dolphin एवं सूँस को समुद्री ग्वाले (cowboy) की संज्ञा दी जाती है। ये मनुष्य के संकेतको का अनुसरण करते हैं एवं मछलियों के झुंड को ~~पकड़ने~~ में सहायता करती हैं।

समुद्री कृषि के अंतर्गत कुछ अन्य क्रियाएँ भी सम्मिलित है - जैसे

a> whaling : चमड़ा, वसा, P, दवा के लिए प्रयुक्त होने वाले रसायन। whaling के अंतर्गत dolphin व सूँस भी आते हैं। इसका मुख्य विस्तार Greenland, Bering sea, Artic sea, Anctartic तक है। (मुख्यत: ठण्डे क्षेत्रों में)

b> Crabbing :- चिल्का झील, south china sea, south east asia, आंध्र प्रदेश के तट

c> Prawning :- झींगा पालन - आंध्रप्रदेश व उड़ीसा के तट पर
बड़ा आकार

d> Shrimp culture :- Ex-
छोटा आकार

e) ——— 60

THE BOOK ... Shop No- A-35/36, Shandar Home ... Mukherjee Nagar Delhi-09 Phone : 011-27...

गंगा डाल्फिन = सूस

21/06/2012

c) Benthos (नितलीय जीव) :- ये जीव दो प्रकार के होते हैं -

i) Epifloral & faunal → Sargassam, Kelp
ii) Infloral & faunal

जो जीव नितल के ऊपर प्राप्त होते हैं → Epifloral & faunal
वे जो जीव दलदल में प्राप्त होते हैं → Infloral & faunal

अन्य विभाजन - i) चल - ii) अचल

i) Mobile (चल) :- Ex - Snail (घोंघा), Crab

ii) Immobile (अचल) :- Oyester (सीप), Eel grass, Turtle grass, Snake

List of Resources :-

i) Wall Rush से हाथी दाँत, मांस, चमडा, वसा प्राप्त होता है।

ii) Seal :- ये एक mammal है जो तट के किनारे रहता है। Seal से चमडा, वसा, मांस आदि प्राप्त होता है।

iii) Cod liver oil :- cod Fish से प्राप्त होता है।

iv) Penguin → Arctic & Antarctica zone
v) Guano } पक्षी
→ पेरू के तट पर निवास

vi) Krill :- ये एक नन्ही मछली है जो उपध्रुवीय जल में विशाल झुण्डों में प्राप्त होती है। Highest protein content (98%) होता है। Bread spread बनाने में use होता है। Fluoroscent colour होता है। (P के कारण)

* Krilling Effect :- ये छोटी मछलियाँ सम्मिलित होकर बडे व्हेल की आकृति बना लेती है तथा बडे जीवों तथा व्हेल मछलियों को भी डराकर अपनी रक्षा करते है।

* Ostrich effect :- खतरा होने पर ostrich अपना सिर रेत में धुसा लेता है और अपने आप को सुरक्षित महसूस कर लेता है।

NB; DR, Bharat → मांगुर - कीचड में रहती रहती है (मछली)

Mineral Resources :

i> महाद्वीपीय मग्न तट पर :- मुख्य रूप से 4 खनिज प्राप्त होते हैं—

a> मोनाजाइट - केरल के तट पर विश्व का 48%,
- ब्राजील के तट पर विश्व का 36%
- Thorium का अयस्क है।
- Radio active पदार्थ है।

b> जिरकोन (Zircon) :- यह ~~अ~~ American diamond कहलाता है। ये mexico के तटपर प्राप्त होता है।

c> Illeminite :- ~~म~~ मालाबार तट पर 42% है। यह Titanium का अयस्क है इसे future metal कहते हैं। यह stratchless metal है।

d> Magnecite :- यह Mg का अयस्क है तथा यह Gulf coast एवं brazil के तट पर प्राप्त होता है।

ii> महाद्वीपीय ढाल पर :-

a> Sulpher :- mexico की खाडी में सर्वाधिक व्याप्त है। महाद्वीपों में S अनुपयुक्त होने के कारण समुद्र ही एकमात्र स्त्रोत माने जाते है।

b> Organic Phosphate :- पेरु के तट पर Guano पक्षियों के द्वारा Anchovies मछलियों के अवशिष्ट के जमाव से उत्पन्न हुआ है। ~~ई~~ यह विश्व का Organic phosphate का सबसे बडा भण्डार है।

c> Magnese :- Maguese का विशाल भण्डार तट से लगे ~~विशाल~~ ढाल क्षेत्र में प्राप्त होता है।

(iii) गहन सागरीय मैदान पर :- सागरीय मैदान पर धात्विक खनिज Nodules के रूप में प्राप्त होते है। ये Nodules ~~तीन~~ चार प्रकार के होते है -

a) Polymetallic Nodules :- इसमे Mn, S, Fe, Cu के मिश्रण होते है।

b) Magnese Nodules

c) Sulpher Nodules

d) Iron Nodules (72% Fe होता है। जबकि पृथ्वी के Magnetite में 60% होता है।

इसके अतिरिक्त अवक्षेप के रुप में $CaCO_3$, dolomite, Quartzite भी प्राप्त होते है। Nodules का अर्थ है अण्डाकार धात्विक अयस्क के टुकडे जो नितल पर अवक्षेप के रुप में प्राप्त होते है एवं इनकी उत्पत्ति ज्वालामुखीय होती है तथा ये लुढकते हुए पिण्डों की तरह प्राप्त होते है जिनका आर्थिक दोहन वर्तमान में नहीं होता बल्कि भविष्य के भण्डार है। भारत में अरब सागर में Mn Nodules व बंगाल की खाडी में Polymetallic Nodules की खोज की गई है।

* ऊर्जा संसाधन *

अनवीकरणीय :-

कोयला :- North sea के महाद्वीपीय मग्न तट से उत्पादित होता है इसके अतिरिक्त New castle (Australia) के पास भी कोयले प्राप्त होते हैं। कोयला समुद्र में उत्पन्न नही हो सकता क्योंकि यह कठोर तने वाले वनस्पतियो के तापीय एवं दाबीय कायान्तरण से उत्पन्न होता है। North sea वास्तव में महाद्वीप का ही भाग है जो Pliestocene काल में निमज्जित हुआ।

Petroleum :- यह समुद्र से प्राप्त होने वाला महत्वपूर्ण खनिज संसाधन है। विश्व के 40% उत्पादन का भाग मग्न तट से प्राप्त होता है। Europe का 90% से अधिक

उत्पादित तेल North sea से मिलता है।

भारत में Bombay High देश के 2/3 तेल का उत्पादन करता है। अण्डमान निकोबार के मग्न तट पर Petroleum एवं प्राकृतिक गैस की विशाल संभावनायें क्योंकि यहां भूसंगतीय दशायें थी तथा Shale Rock प्राप्त होते है।

Bass strait (Australia), अमेरिका का Gulf coast, Argentina में Magnal Strait एवं california का तट, सखालिन द्वीप एवं दक्षिण चीन सागर, वियतनाम, चीन का तट ~~etc~~ फारस की खाडी etc.

प्राकृतिक गैस :- पेट्रोलियम प्राप्त होने वाले प्रदेशो से प्राकृतिक गैस नैसर्गिक रुप से मिलता है परन्तु सखालिन के पास, कमचटका प्रायद्वीप के पास प्राप्त होते है।

सुन्दरवन डेल्टा के मग्न तटीय भाग पर संभावित है। K.G डेल्टा के पास Natural gas की संभावना व्याप्त है। इसे KGD 6 (D-6 Block भी कहते है) Rawa से प्राकृतिक गैस का उत्पादन हो रहा है।

Gulf of mexico, फारस की खाडी etc

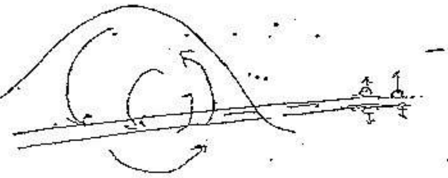
Uranium :- ये Radio active पदार्थ है जो दक्षिणी आस्ट्रेलिया के मग्न तटीय चट्टानों में प्राप्त होता है। South africa के तटीय भाग पर।

नव्यकरणीय ऊर्जा संसाधन :

समुद्री तरंग :- समुद्री तरंग में गतिकीय ऊर्जा होती है जो समुद्र तल में दोलन उत्पन्न करता है। OWC (Oscillating water column) तकनीक के द्वारा ऊर्जा का उत्पादन किया जाता है। दोलन करते जल में Piezo electrical tubes को डाला जाता है जो दाब को electrical current में परिवर्तित कर देते है।

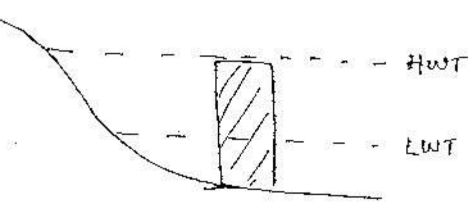
भारत में 40,000 MW विद्युत ऊर्जा उत्पादन की संभावना है एवं यह Thanga serry

(त्रिवेन्द्रम) एवं Mus point, Great Nicobar पर प्रायोगिक रूप से निर्मित किया गया है।



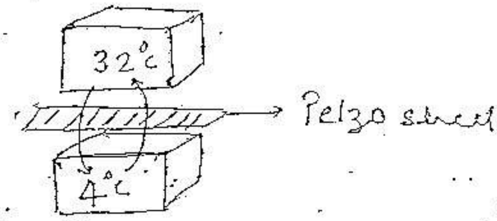
Tidal Energy :- संभावना 9000 MW, जिसमें 7000 MW खंभात की खाडी एवं 1000 MW सुन्दर वन तथा 1000 MW कच्छ की खाडी में प्राप्त होता है।

सर्वप्रथम France के ब्रितानी तट पर La Rance Valley में 1976 में उत्पादन प्रारंभ हुआ। भारत में कच्छ की खाडी में प्रायोगिक स्टेशन है। जिस तट पर Range of tide (ज्वार की परास) 2m से अधिक हो, 6m से अधिक बेहतर स्थिति है।



OTEC (Ocean Thermal Energy conversion) :-
सर्वप्रथम इटली के द्वारा प्रायोजित। यदि समुद्र में गहराई के साथ दो जलराशियाँ इस प्रकार प्राप्त हो कि दोनो का तापीय अंतर 22°C से अधिक हो तब जल का लंबवत मिश्रण होता है। यह मिश्रण क्षेत्र Thermocline संचरण कहलाता है। Piezo electrical tube / sheet को प्रवेशित करने पर इस sheet पर दाब उत्पन्न होता है जिससे Electrical current उत्पन्न होते हैं।

Ex- विजिनजम (त्रिवेन्द्रम)



Reverse OTEC :- यदि 20-22°C का तापान्तर समुद्र तल एवं ऊपरस्थ वायु के मध्य है।

समुद्री पवन से ऊर्जा :- 60,000 MW की संभावना। समुद्री पवन निरंतर तीव्र होता है (घर्षण की कमी होने के कारण)
चेन्नई का तट (Merina beach)

Bio conversion के द्वारा ऊर्जा :- Sargasso उष्ण कटिबंधीय सागर है तथा ठण्डे जल में Kelp विकसित होते हैं। इनका विकास तीव्र होता है। इनके सूखने पर ये charcoal की तरह जलते हैं।

D_2O : इससे deuterium प्राप्त किया जाता है तथा यह Radio-active Energy को उत्पन्न कर सकता है।

लवणता का अंतर एवं परासरणीय दाब :- इससे ऊर्जा प्राप्ति संभव है क्योंकि कम सान्द्र जल अधिक सान्द्र जल की ओर प्रेरित होता है।

महासागरीय धाराओं से :- Gulf stream का वेग 40 km/h है तथा यह USA के ऊर्जा खपत की आपूर्ति कर सकता है।

... A-35/36 ...

प्रवाल विरंजन :- प्रवल विरंजन का अर्थ है प्रवालो की रंगहीनता (decolourisation) अथवा whitening ।

प्रवाल विरंजन में Xoo Xanthalae एवं रंग प्रदान करने वाले अन्य शैवाल जैसे Blue green algae की मृत्यु हो जाती है।

सर्वप्रथम John Mayor ने प्रवाल विरंजन को 1916 में चिन्हित किया परन्तु जबकि 1998 में प्रवाल विरंजन की विभीषिका को UN के द्वारा वैश्विक पारिस्थितिक संकट के द्वारा दर्शाया गया। 1997 को प्रवाल भित्ति का वर्ष घोषित किया गया। UN commission for protection & conservation of coral Reef ने प्रवाल विरंजन को 4 वर्गों में रखा -

a) Catastrophic विरंजन :(विनाशकारी) :- 75% से अधिक मृत
Ex- प्रशांत का मध्य क्षेत्र

b) अत्यधिक प्रभावित :- जहां 60-65% मृत पाये गये
Ex- Carrabian, Somalia का तट

c) सामान्य प्रभावित :- अण्डमान, लक्षद्वीप, मालदीव, केन्या (25-50% मृत)

d) अप्रभावित :- इसमें 25% से कम मृत पाये गये। इन्हे प्राकृतिक विरंजन की संज्ञा दी गई।

प्रवाल विरंजन के कारण।

Global warming :- यदि समुद्र का तापमान सामान्य से 2°c बढ़ता है तब शैवालो का विनाश हो जाता है तथा $CaCO_3$ के कवच घुल जाता है। 1997 में सर्वाधिक T में वृद्धि हुई।

EL-Nino :- यह गर्म जलधारा है जो पेरु के तट पर उत्पन्न होता है परन्तु Modoki के रूप में यह गर्म जल मध्य प्रशांत में फैलता है।

iii) अवसादीकरण .

iv) Zoobiotics :- Invasion by Pathogen (रोगाणु का आक्रमण) – प्रदूषण से (नदी, तालाब के प्रदूषण से)

v) Epizootics :- कुछ जीव जो समुद्र के तल पर जैसे bacteria, Fungus, virus का विकास होना ।

vi) Xenobiotics :- इसका अर्थ है रासायनिक प्रदूषण विशेषकर metallic प्रदूषक के कारण मृत्यु । समुद्री प्रदूषण के कारण प्राप्त होते हैं।

vii) Coral Disease :- a) Black Band Disease
b) White Band Disease
c) Coral Plague.

22/06/2012

Law of the sea

समुद्र नियम

समुद्र नियम दो सिद्धांतों पर आधारित है -

i). Ris - communis
ii) Ris - nullis

Ris communis का अर्थ है समुद्र की संपदा पर सामरिक प्रयोग एवं व्यापार के लिए सीमित संप्रभुता का अधिकार।

Ris Nullis का अर्थ समुद्र को संपूर्ण मानव जाति की धरोहर माना गया एवं किसी राष्ट्र विशेष की संप्रभुता का अधिकार वंचित है।

1958 में UNCLOS - I, Jenava में संपन्न हुआ जिसमें EFZ (Exclusive Fishing zone) को स्वीकृत किया गया तथा इसे 200Nm निर्धारित किया गया।

UNCLOS II एवं III 1972 में क्रमशः New york एवं पुनः जेनेवा में हुआ परन्तु अनिर्णित रहा।

TM = 1.6 Km

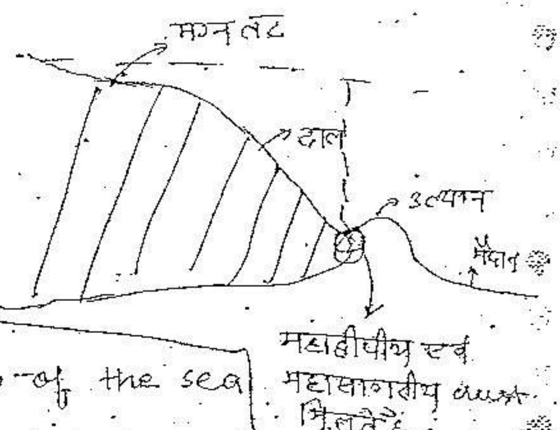
NM = 1.8 Km

curvature के कारण

समुद्र नियम से संबंधित दो प्रस्ताव प्रस्तुत किये गये है -

Hadberg proposal :- इस प्रस्ताव में महाद्वीपीय ढाल के विस्तार को राष्ट्र की संप्रभु सीमा मानी गयी जहां तक आर्थिक दोहन का अधिकार दिया गया।

विशेष- भारत, रूस ने इसका समर्थन किया क्योंकि इन देशो की महाद्वीपीय ढाल का विस्तार काफी दूर तक है। जबकि पेरू, Equador, चिली व USA ने इसका विरोध किया क्योंकि इनके तट अनुपस्थित है वहां गर्त +nt है क्योंकि एंडीज व रॉकीज नवीन वलित पर्वत है।



UNCLOS → United nations convention on the law of the sea

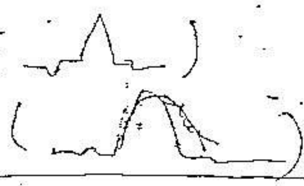
MALTESE PRINCIPLE :- Maltese Principle में यह कहा गया कि समुद्री संपदा संपूर्ण मानव जाति की धरोहर है किन्तु उनका उपयोग गरीब राष्ट्रों एवं तीसरी दुनिया के देशों के लिए किया जाना चाहिए ।

परन्तु समुद्र नियम का वास्तविक गठन 1982 के अधिनियम के रूप में पारित हुआ ।

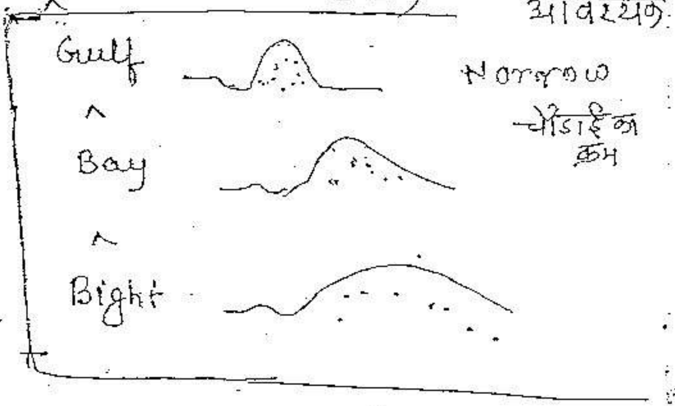
इस अधिनियम के अनुसार आर्थिक एवं सामरिक प्रयोगों के लिए समुद्र का प्रादेशीकरण किया गया ।

→ आंतरिक जल :- 10 m तक की गहराई के समुद्री भाग को आंतरिक जल क्षेत्र कहते हैं।

ex - Lagoon, creek ( )
^
Estuary ( ) नदी होना आवश्यक



जहाँ राष्ट्र की संप्रभुता पूर्ण व्याप्त होती है ।



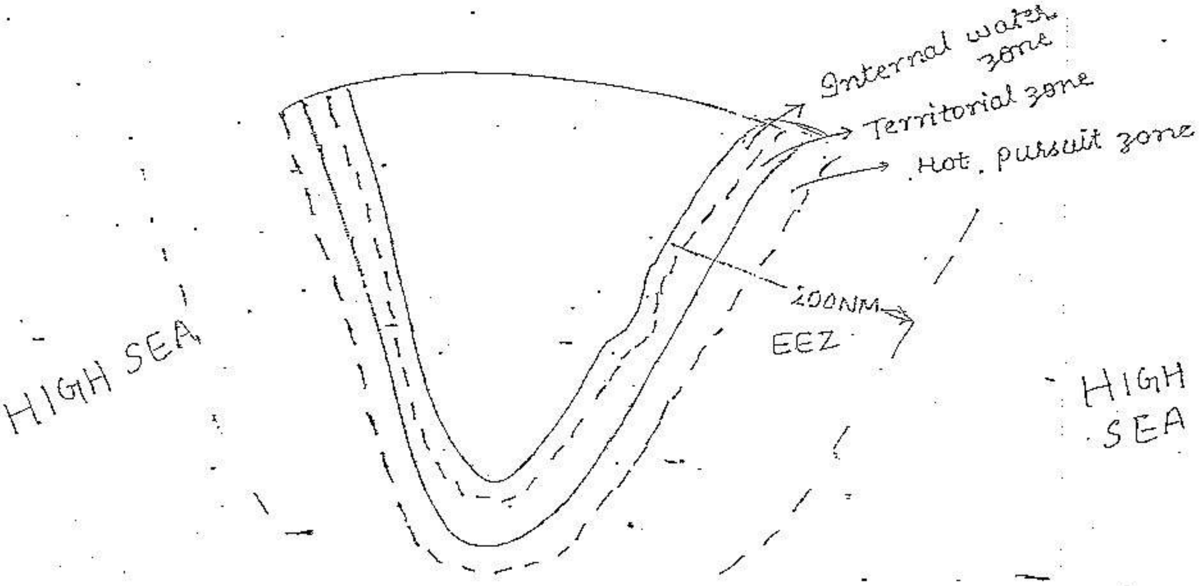
तटीय जल (Territorial water) :- 12 NM को तटीय जल कहते हैं। जहाँ तक राष्ट्र की संप्रभुता होगी ।

नौसेना के अभ्यास, स्थाई रूप से सेना का संगठन, ~~Installation~~ installation, आर्थिक दोहन जैसे सभी अधिकार प्राप्त हैं।

Hot pursuit zone (समीपवर्ती प्रदेश) / contiguous zone :

यहाँ नौसेना स्थाई रूप से ~~से~~ खड़ी नहीं हो सकती । ये तट से 24 NM तक विस्तृत होता है अर्थात तटीय जल से

से 12 NM दूर होता है। यह संप्रभु क्षेत्र नहीं होता एवं इस रेखा के आगे दुश्मनों का अनुसरण नहीं किया जा सकता।
सामान्य रूप से आर्थिक दोहन की अनुमति नहीं होती यदि यह भाग विशेष आर्थिक क्षेत्र के अंतर्गत आये तो दोहन संभव है।



<u>High sea</u>: 24 NM के बाद High sea कहलाता है। इस पर किसी राष्ट्र का अधिकार नहीं होता। ये विश्व व्यापार के लिए प्रयोग में लाया जा सकता है।

<u>Exclusive Economic zone</u>: इसका विस्तार 200 NM तक होता है किन्तु यह तटीय राष्ट्रो के पारस्परिक समझौते पर निर्भर करते है।

भारत 350 NM claim, but use - 200NM

EEZ का निर्धारण समुद्र सीमा एवं जनसंख्या तथा विकास की दशाओं के आधार पर किया जाता है। आस्ट्रेलिया - 10 NM
ब्राजील - 350 NM