



SUPER-TET

Uttar Pradesh Basic Education Board

परीक्षा नियामक प्राधिकारी, उ.प्र.

एडेड जूनियर हाई स्कूल

सहायक अध्यापक/प्रधानाध्यापक
(सामाजिक अध्ययन)

पेपर - 2 || भाग - 4

सामान्य अध्ययन - 2



विषय सूची

1. पृथ्वी की गतियां	1
2. सूर्य ग्रहण एवं चन्द्र ग्रहण	4
3. अक्षांश एवं देशांतर	6
4. देशान्तर एवं समय गणना	8
5. अंतर्राष्ट्रीय तिथि रेखा	9
6. पृथ्वी की अंतरिक संरचना	10
7. पृथ्वी की चट्टानें	12
8. भूकम्प	16
9. ज्वालामुखी	19
10. अन्तर्जात एवं बहिर्जात बल	27
11. पठार	36
12. मैदान	40
13. भूमिगत जल स्थलाकृतियां	49
14. समुद्र विज्ञान	61
15. जल डमरूमध्य एवं जलसंधियां	67
16. वायुमण्डल	71
17. विश्व जलवायु प्रदेश	76
18. विश्व खनिज उत्पादन	82
19. विश्व औद्योगिक केन्द्र	84
20. भारतीय भूगोल	88
21. भारत के भौगोलिक भू-भाग	93
22. भारतीय मानसून	114
23. भारत में प्राकृतिक वनस्पति	124
24. जैव-विविधता	128
25. भारत की मिट्टी/मृदा	139
26. जलवायु	143
27. भारत में खनिजों का वितरण	160
28. भारत के प्रमुख उद्योग	167
29. परिवहन तंत्र	169
30. अंतरिक सुरक्षा - मूल अवधारणा	178
31. विकास व उद्योग	183
32. उत्तर-पूर्वी राज्यों में उद्योग, अलगाववाद - नृजातीय संघर्ष	192
33. सीमा प्रबंधन	201

34. मनी लॉन्ड्रिंग	217
35. सूचना/संचार तकनीक और आंतरिक सुरक्षा की चुनौती	223
36. भारतीय संविधान	228
37. संविधान की पृष्ठभूमि	229
38. भारतीय संविधान के स्रोत	230
39. संविधान के भाग	231
40. अनुसूचियाँ	243
41. प्रस्तावना	244
42. संघ	245
43. मंत्रिमंडल	249
44. संसद	249
45. वित्त विधेयक	252
46. न्यायपालिका	255
47. उच्च न्यायालय	256
48. राज्य	257
49. राज्य का विधानमंडल	258
50. आपातकालीन उपबंध	260
51. संविधान संशोधन	262
52. भारतीय राज्यव्यवस्था से सम्बन्धी महत्वपूर्ण	264
53. भारत के प्रमुख बाँधों की सूची	271
54. जैव विविधता	272
55. प्राकृतिक चक्र	278
56. प्रदूषण	280
57. भारतीय ऊर्ध्वव्यवस्था एवं सामाजिक विकास	285

पृथ्वी की गतियाँ

⇒ दिन एवं रात का छोटा व बड़ा होना:

कारण - i) पृथ्वी का अपने अक्ष पर झुका होना।

ii) पृथ्वी द्वारा सूर्य की परिक्रमा करना (परिक्रमण)

नोट: विषुवत वृत्त पर दिन एवं रात की अवधि समान होती है।

* विषुवत वृत्त से उत्तर एवं दक्षिण दिशा में जाने पर दिन एवं रात की अवधि में अंतर आता है।

* उपसौर (Perihelion): पृथ्वी सूर्य के अत्यधिक नजदीक होती है - 3 जनवरी

* अपसौर (Aphelion): पृथ्वी सूर्य से अधिकतम दूर होती है - 4 जुलाई

* विषुव (Equinox): - दोनों गोलार्ध में दिन एवं रात की अवधि समान होती है -
21 मार्च एवं 23 सितंबर

* शीत अयनांत (Winter Solstice): - उत्तरी गोलार्ध में सबसे छोटा दिन एवं सबसे बड़ी रात।
दक्षिणी गोलार्ध में सबसे बड़ा दिन एवं सबसे छोटी रात।
- यह स्थिति 22 दिसम्बर को होती है।

कारण: सूर्य की किरणें मकर रेखा पर सीधी पड़ती हैं।

* ग्रीष्म अयनांत (Summer Solstice): - उत्तरी गोलार्ध में दिन बड़ा एवं रात छोटी।
दक्षिणी गोलार्ध में दिन छोटा एवं रात बड़ी होती है।
- यह स्थिति 21 जून को होती है।

कारण: सूर्य की किरणें कर्क रेखा पर सीधी पड़ती हैं।

~~* बसंत अयनांत (Spring)~~

* विषुव (Equinox): दिन एवं रात की अवधि दोनों गोलार्धों पर बराबर होती है। यह स्थिति 21 मार्च एवं 23 सितम्बर को होती है।
सूर्य विषुवत रेखा पर सीधा पड़ता है।

i) बसंत विषुव (Spring Equinox): - सूर्य की किरणें विषुवत वृत्त पर सीधी पड़ती हैं। दोनों गोलार्धों में दिन व रात की अवधि बराबर। 21 मार्च को होता है।

ii) शरद विषुव (Autumn Equinox): - सूर्य की विषुवत वृत्त पर सीधी।
दोनों गोलार्धों में दिन व रात की अवधि बराबर।
23 सितम्बर को होता है।

⇒ ऋतु परिवर्तन:- पृथ्वी पर ऋतु परिवर्तन के निम्न कारण हैं -

- i) पृथ्वी का अपने अक्ष पर घूमना (घूर्णन गति)
- ii) सूर्य की परिक्रमा करना (परिक्रमण गति)
- iii) पृथ्वी का अपने अक्ष पर झुकाना

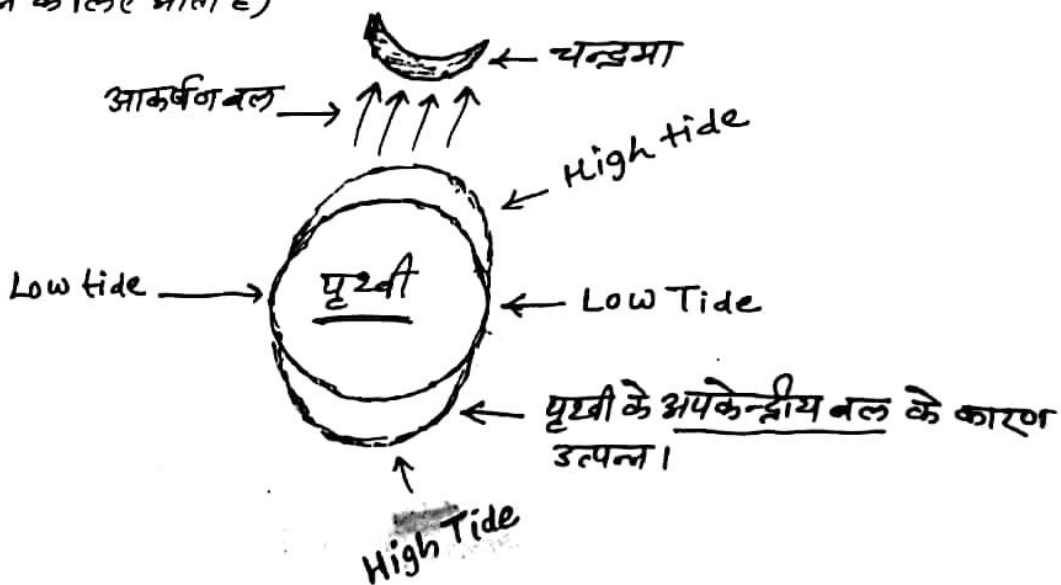
ज्वार एवं भाटा (Tides)

- ⇒ कारण:-
- i) सूर्य की आकर्षण शक्ति
 - ii) चन्द्रमा की आकर्षण शक्ति
 - iii) पृथ्वी का अपकेन्द्रीय बल (Rotation के कारण उत्पन्न)

नोट:- चन्द्रमा की आकर्षण शक्ति का प्रभाव सूर्य की आकर्षण शक्ति से अधिक होता है (Near about 2.2 times more power than sun)

⇒ ज्वार एवं भाटा:-

* जब किसी स्थान पर चन्द्रमा के आकर्षण बल के कारण चन्द्रमा के सम्मुख पृथ्वी के भाग पर ज्वार आता है (जल में उठाव) तब चन्द्रमा के विमुख भाग पर भी ज्वार आता है। [विमुख भाग पर ज्वार आने का कारण पृथ्वी का अपकेन्द्रीय बल (Centrifugal force) है जो पृथ्वी के घूर्णन को संतुलित करने के लिए आता है]



नोट:- पृथ्वी पर ज्वार प्रत्येक 12 घण्टे पर आता चाहिए किन्तु यह 26 मिनट देरी से आता है इसका कारण चन्द्रमा का पृथ्वी के सापेक्ष गतिशील होना है।

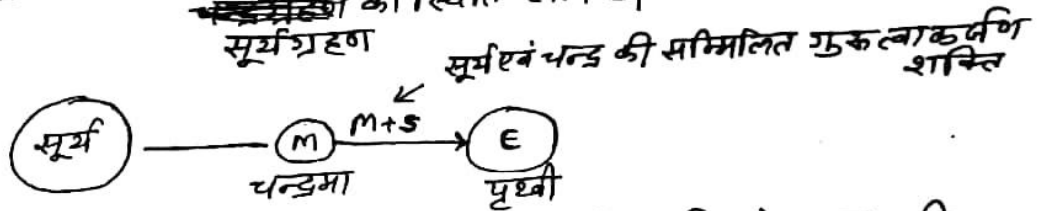
⇒ दैनिक ज्वार:- ~~प्रतिदिन~~ प्रतिदिन एक स्थान पर एक ज्वार एवं एक भाटा को दैनिक ज्वार भाटा कहते हैं यह प्रतिदिन 52 मिनट की देरी से आता है।

⇒ ज्वार भाटा के प्रकार:-

i) उच्च/दीर्घ ज्वार (Spring Tide):-

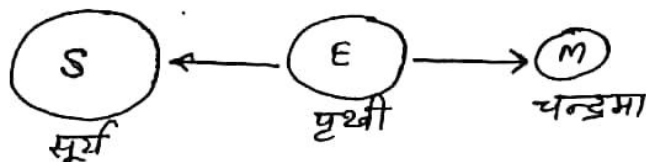
* जब सूर्य, पृथ्वी एवं चन्द्रमा एक सीध में हों तो यह स्थिति युति-वियुति (Syzygy) कहलाती है।

युति (Conjunction): जब सूर्य एवं पृथ्वी के बीच चन्द्रमा होता है। यह स्थिति ~~सूर्यग्रहण~~ सूर्यग्रहण की स्थिति होती है।



इस स्थिति में उच्च ज्वार आता है क्योंकि सूर्य एवं चन्द्र की सम्मिलित गुरुत्वाकर्षण शक्ति पृथ्वी पर पड़ती है। यह स्थिति केवल अमावस्या के दिन ही बनती है।

वियुति (Opposition): जब सूर्य एवं चन्द्रमा के बीच पृथ्वी आ जाती है। यह स्थिति चन्द्रग्रहण की स्थिति होती है।

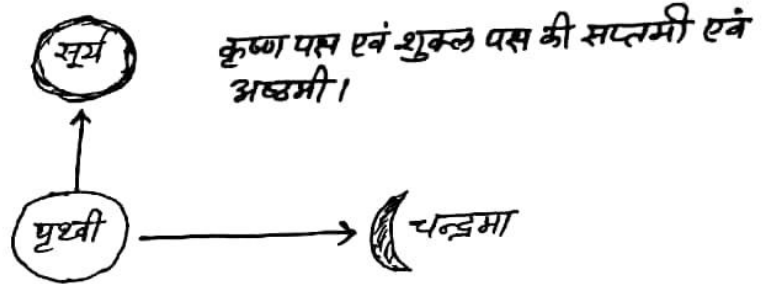


इस स्थिति में भी उच्च ज्वार आता है क्योंकि सूर्य एवं चन्द्र की गुरुत्वाकर्षण शक्ति एक साथ पृथ्वी पर लगती है। यह स्थिति केवल पूर्णिमा के दिन ही बनती है।

अतः सिजिगी की स्थिति (युति एवं वियुति) भराने में अमावस्या एवं पूर्णिमा के दिन बनती है एवं अमावस्या व पूर्णिमा को उच्च ज्वार घटित होता है।

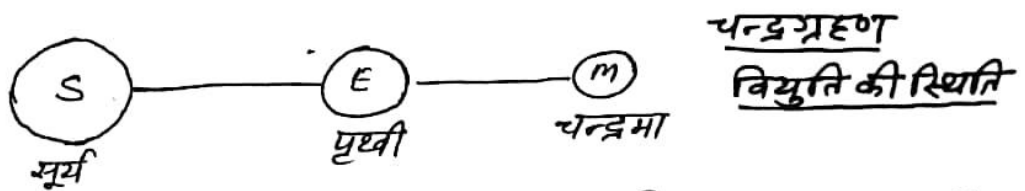
⇒ निम्न ज्वार :-

प्रत्येक मास के शुक्ल पक्ष तथा कृष्ण पक्ष की सप्तमी और अष्टमी को सूर्य तथा चन्द्रमा समकोणिक स्थिति (Quadrature) में होते हैं। ये मिलकर समकोण बनाते हैं। इस स्थिति में सूर्य एवं चन्द्रमा का ज्वारोत्पादक बल एक दूसरे के विपरीत कार्य करते हैं इस कारण निम्न ज्वार भाता है।

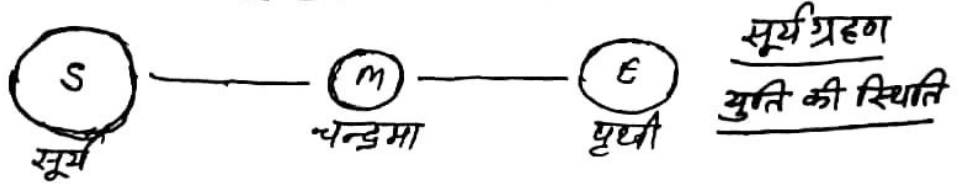


सूर्य ग्रहण एवं चन्द्र ग्रहण

- ⇒ पूर्णिमा (Full Moon) :- पृथ्वी पर चन्द्रमा का सम्पूर्ण भाग प्रकाशित महीने में केवल बार ही दिखाई देता है। यह पूर्णिमा का दिन होता है।
- ⇒ अमावस्या (New Moon) :- महीने में केवल एक बार चन्द्रमा का सम्पूर्ण अप्रकाशित भाग पृथ्वी के सामने होता है। अमावस्या कहलाता है।
- ⇒ चन्द्रग्रहण (Lunar Eclipse) :- जब पृथ्वी, सूर्य और चन्द्रमा के बीच होती है।
 - * यह वियुति की स्थिति होती है।
 - * यह हमेशा पूर्णिमा की रात को होता है।



- ⇒ सूर्य ग्रहण (Solar Eclipse) :- जब चन्द्रमा, सूर्य एवं पृथ्वी के बीच आ जाता है।
 - * यह युति की स्थिति होती है।
 - * यह हमेशा अमावस्या की रात को होता है।



नोट:- एक वर्ष में अधिकतम 7 चन्द्रग्रहण एवं सूर्यग्रहण होता है।

⇒ प्रत्येक पूर्णिमा को चन्द्रग्रहण एवं प्रत्येक अमावस्या को सूर्यग्रहण न आने का कारण:-

वैसे तो प्रत्येक पूर्णिमा को चन्द्रग्रहण एवं प्रत्येक अमावस्या को सूर्यग्रहण होना चाहिए किन्तु ये वर्ष में 7 बार ही होते हैं। इसका कारण चन्द्रमा का अपने अक्ष पर 5° का झुकाव का होना है।

इस कारण जब तक चन्द्रमा और पृथ्वी एक ही बिन्दु पर परिक्रमण पथ में पहुँचती हैं उस समय चन्द्रमा अपने अक्षीय झुकाव के कारण थोड़ा आगे निकल जाता है। इसी कारण प्रत्येक पूर्णिमा एवं अमावस्या के दिन सूर्यग्रहण एवं चन्द्रग्रहण नहीं लगता है।

नोट:- सूर्यग्रहण के समय बड़ी मात्रा में पराबैंगनी किरणों का उत्सर्जन होता है।

* पूर्ण सूर्यग्रहण के समय सूर्य के परिधीय क्षेत्रों में हीरक वलय (Diamond Ring) की स्थिति बनती है।

अक्षांश एवं देशांतर

⇒ अक्षांश (Latitudes): -

- * अक्षांश, पृथ्वी पर एक काल्पनिक रेखा है जो उत्तरी और दक्षिणी ध्रुवों के बीचों-बीच खींची गयी है।
- * यह पृथ्वी को दो बराबर भागों में विभाजित करता है।
- * किसी दिए गए बिन्दु की विषुवत वृत्त से उत्तर या दक्षिण की कोणीय दूरी (Angular Distances) की माप को अक्षांश कहते हैं। जिसे विषुवत वृत्त से दोनों ध्रुवों की ओर अंशों में मापा जाता है।

नोट: - उत्तरी ध्रुव से जब दक्षिण की ओर जाते हैं तो ध्रुव तारे की किरणों का आपतन कोण का मान घटता जाता है। ध्रुव तारा पृथ्वी के उत्तरी ध्रुव पर सदैव स्थिर स्थिर दिखायी पड़ता है तथा उत्तरी ध्रुव के साथ 90° का कोण बनाता है। ध्रुव तारे का आपतन कोण भूमध्यरेखा पर 0° होता है।

- * 0° अक्षांश पर खींची गई काल्पनिक रेखा विषुवत रेखा कहलाती है। अक्षांश में यह सबसे बड़ी होती है। इसकी कुल लंबाई $40,076 \text{ km}$ है।
- * ध्रुवीय भाग को उच्च अक्षांश (High Latitude) तथा भूमध्यरेखीय भागों को निम्न अक्षांश (Low Latitude) कहते हैं। अक्षांशों की कुल संख्या 180 है।

महत्वपूर्ण अक्षांश

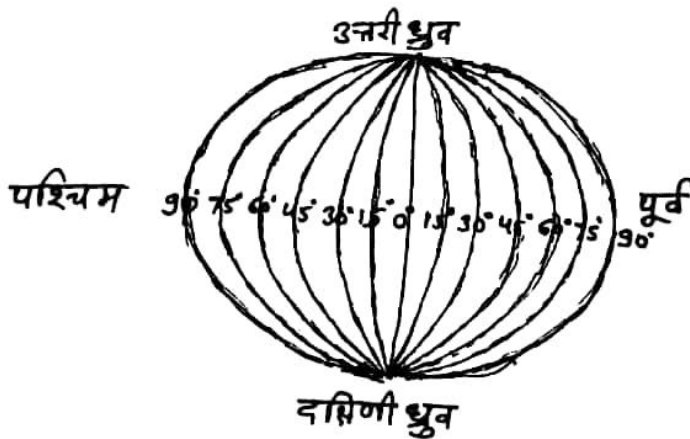


- ⇒ उपोष्ण कटिबंधीय: $23\frac{1}{2}^\circ \text{N}$ से $23\frac{1}{2}^\circ \text{S}$ के बीच
- ⇒ उपोष्ण कटिबंधीय: $23\frac{1}{2}^\circ \text{N}$ से 35°N एवं $23\frac{1}{2}^\circ \text{S}$ से 35°S के बीच
- ⇒ शीतोष्ण कटिबंधीय: 35°N से 45°N एवं 35°S से 45°S के बीच
- ⇒ उपध्रुवीय कटिबंधीय: 45°N से $66\frac{1}{2}^\circ \text{N}$ एवं 45°S से $66\frac{1}{2}^\circ \text{S}$ के बीच
- ⇒ ध्रुवीय कटिबंधीय: $66\frac{1}{2}^\circ \text{N}$ से 90°N एवं $66\frac{1}{2}^\circ \text{S}$ से 90°S के बीच
- ⇒ विषुवत रेखा: 0° अक्षांश ⇒ कर्क रेखा: $23\frac{1}{2}^\circ \text{N}$ अक्षांश ⇒ मकर रेखा: $23\frac{1}{2}^\circ \text{S}$ अक्षांश
- ⇒ आर्कटिक वृत्त: $66\frac{1}{2}^\circ \text{N}$ अक्षांश ⇒ अण्टार्कटिक वृत्त: $66\frac{1}{2}^\circ \text{S}$ अक्षांश

⇒ देशांतर (Longitude):-

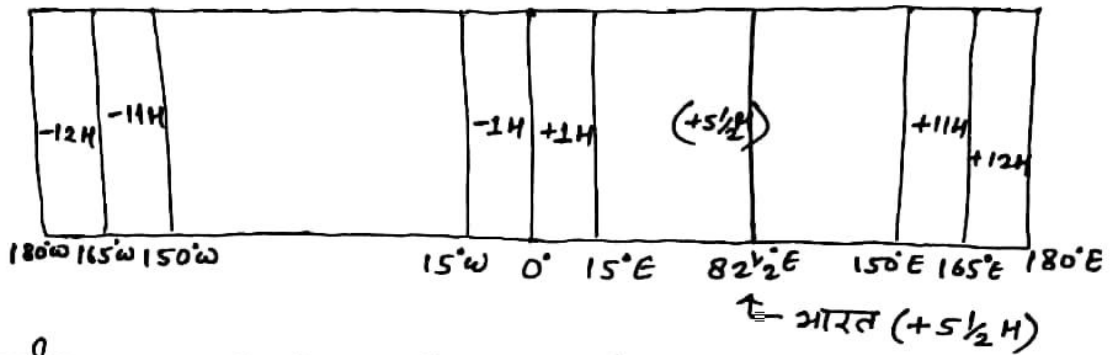
- * पृथ्वी पर उत्तर से दक्षिण की ओर खींची जाने वाली काल्पनिक रेखा देशांतर रेखा कहलाती हैं।
- * देशांतर रेखाएं अर्धवृत्ताकार होती हैं।
- * देशांतर रेखाओं के बीच की दूरी ध्रुवों पर 0 होती है।
- * देशांतर रेखाओं की लम्बाई बराबर होती है।
- * दो देशांतर रेखाओं के बीच की दूरी 111.32 km होती है।
- * दो देशांतर रेखाओं के बीच सर्वाधिक दूरी विषुवत रेखा (भूमध्य रेखा) पर होती है।
- * ध्रुवों की तरफ जाने पर दो देशांतर रेखाओं के बीच की दूरी घटती जाती है एवं ध्रुवों पर यह रेखाएं एक-दूसरे से मिल जाती हैं अतः बीच की दूरी शून्य हो जाती है।
- * पृथ्वी को 360 देशांतर रेखाओं में बांटा गया है।
- * प्रधान मध्याह्न रेखा : देशांतर रेखाओं की गणना ग्रीनविच वेधशाला से गुजरने वाली देशान्तर रेखा से शुरू की जाती है इसे ही प्रधान मध्याह्न रेखा कहते हैं। इस देशांतर का मान 0° है। इससे 180° पूर्व एवं 180° पश्चिम देशान्तर की गणना करते हैं।

नोट:- 180° पूर्व एवं 180° पश्चिम देशांतर एक ही रेखा है। 0° देशांतर रेखा के ठीक पीछे पृथ्वी पर खींची देशान्तर रेखा 180° की होगी।



देशान्तर एवं समय गणना

- * पृथ्वी पर समय का निर्धारण मुख्य देशान्तर के सापेक्ष होता है और मुख्य देशान्तर के समय को GMT (Greenwich Mean Time) कहते हैं। इसे प्रधान मध्याह्न रेखा भी कहते हैं। इसका मान 0° देशान्तर होता है।
- * चूंकि पृथ्वी अपने काल्पनिक अक्ष पर पश्चिम से पूर्व की ओर घूमती है, इसलिए ग्रीनविच से पूर्व की तरफ 15° बढ़ने पर 1 घण्टा बढ़ता है तथा पश्चिम की तरफ 15° बढ़ने पर 1 घण्टा घटता है।

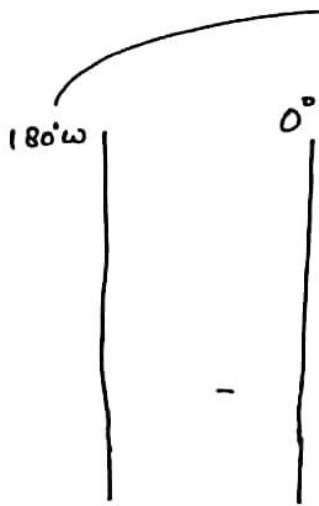
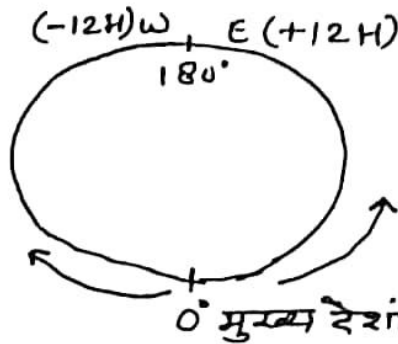


नोट:- भारतीय समय का निर्धारण $82\frac{1}{2}^{\circ}E$ देशान्तर पर होता है जो $[GMT + 5\frac{1}{2}H]$ होता है।

- * पृथ्वी 24 घण्टे में 360° देशान्तर घूम जाती है इसलिए पृथ्वी की घूर्णन गति 15° देशान्तर प्रति घण्टा या प्रति 4 मिनट में 1° देशान्तर है।
- * चूंकि ध्रुवों पर सभी देशान्तर एक-दूसरे को काटते हैं अतः ध्रुव पृथ्वी पर समय विहीन (Time Less) स्थान हैं।

अंतर्राष्ट्रीय तिथि रेखा

- * पृथ्वी के धरातल पर 360° देशांतर रेखाएं हैं।
- * 180° देशान्तर रेखा को अंतर्राष्ट्रीय तिथि रेखा कहते हैं।
- * जब कोई व्यक्ति पश्चिम से पूर्व यात्रा करते हुए अंतर्राष्ट्रीय तिथि रेखा को पार करेगा तो उसे एक दिन का लाभ होगा अर्थात् एक दिन घटेगा।
- * जब कोई व्यक्ति पूर्व से पश्चिम यात्रा करते हुए अंतर्राष्ट्रीय तिथि रेखा को पार करेगा तो उसे एक दिन की हानि होगी अर्थात् एक दिन बढ़ेगा।



180°E एवं 180°W दोनों एक ही रेखा हैं।
 पृथ्वी को गोल रूप में देखने पर तिथि रेखा पर खड़े होकर देखने पर पृथ्वी का E (East) हिस्सा W (West) हो जाता है एवं W (West) हिस्सा E (East) हो जाता है।
 [पश्चिम से पूर्व] - एक दिन का लाभ [एक दिन घटेगा]
 [पूर्व से पश्चिम] - एक दिन की हानि [एक दिन बढ़ेगा]

प्रश्न:- एक नाविक अंतर्राष्ट्रीय तिथि रेखा को पश्चिम से पूर्व की तरफ पार कर रहा है। पार करने से पहले नाविक द्वारा अंकित समय रात के 11.30 PM है और तिथि जुलाई 3 है नाविक को अंतर्राष्ट्रीय तिथि रेखा पार करने के उपरान्त समय व तिथि बताइये।

उत्तर:- 3 जुलाई, 12.15 AM [रेखा को पार करने में 45 मिनट लगेगे अतः समय 12.45 AM होगा। एक दिन के लाभ के कारण अभी पश्चिम में 4 जुलाई होगी परन्तु पूर्व में 3 जुलाई होगी]

पृथ्वी की आंतरिक संरचना

* पृथ्वी के आन्तरिक भाग को 3 बृहद् मंडलों में विभक्त किया गया है -

- i) भू-पर्पटी (Crust)
- ii) मेंटल (Mantle)
- iii) कोर (Core)

i) भू-पर्पटी/भूपटल/भूपृष्ठ (Crust) :-

- * ऊपरी क्रस्ट का औसत घनत्व 2.8 एवं निचले क्रस्ट का 3.0 है। घनत्व में यह अंतर दबाव के कारण है।
- * ऊपरी क्रस्ट और निचले क्रस्ट के बीच "कोनराड असम्बद्धता" है।
- * क्रस्ट का निर्माण मुख्यतः सिलिका एवं एल्युमिनियम से हुआ है अतः इसे SiAl भी कहते हैं।
- * IUGG के अनुसार इसकी मोटाई 30 km है। [महाद्वीपीय भाग में 30 km एवं महासागरीय भागों में 5 km है]
- * महाद्वीपीय क्रस्ट ग्रेनाइट परत है तथा महासागरीय परत बेसाल्टिक परत है।
- * महासागरीय क्रस्ट का घनत्व महाद्वीपीय परत के घनत्व से अधिक है।

ii) प्रावार (Mantle) :-

- * पृथ्वी का 83% आयतन एवं 67% द्रव्यमान लिए हुए है।
- * निचले क्रस्ट और ऊपरी मेंटल के बीच मोहो असम्बद्धता है।
- * प्रावार मोहो असंतत/असम्बद्धता से 2900 km की गहराई तक है।
- * मेंटल का ऊपरी भाग 70 km से 400 km तक दुर्बलतामण्डल पाया जाता है। यह प्लास्टिक अवस्था में होता है। मुख्यतः भूकम्प इसी क्षेत्र में उत्पन्न होते हैं।
- * ऊपरी मेंटल एवं निचले मेंटल के बीच रेपेटी असम्बद्धता है।
- * मेंटल का निर्माण मुख्यतः सिलिका एवं मैग्नीशियम से हुआ है इसे SiMg भी कहा जाता है।

iii) क्रोड (Core):-

- * निचले मेंटल एवं बाहरी क्रोड के बीच गुटेनबर्ग - विशार्ट असंबद्धता है।
- * गुटेनबर्ग से लेकर 6371 km गहराई तक क्रोड पाया जाता है।
- * क्रोड के बाहरी भाग का घनत्व 10 है तथा आंतरिक भाग का घनत्व 13.6 है।
- * क्रोड को 2900 - 5150 km एवं 5150 से 6371 km दो भागों में बांटा गया है।
- * बाहरी क्रोड एवं आंतरिक क्रोड के बीच लेहमेन असीतल्य है।
- * बाहरी क्रोड आंशिक तरल एवं आंतरिक क्रोड ठोस अवस्था में है इसका कारण अत्यधिक दबाव है।
- * क्रोड का आयतन पूरी पृथ्वी का मात्र 1.6% एवं द्रव्यमान का लगभग 32% है।
- * क्रोड के आन्तरिक भागों में अति-न्यून सिलिकॉन तथा मुख्यतः निकेल और लोहा पाया जाता है इसी कारण इसे NiFe भी कहते हैं।

⇒ क्रस्ट में विभिन्न तत्वों की मात्रा:-

ऑक्सीजन (46.8%) > सिलिकॉन (27.7%) > एल्युमिनियम (8.1%) > लोहा (5%) > कैल्शियम (3.6%)

⇒ सम्पूर्ण पृथ्वी में तत्वों की मात्रा :-

लोहा (35%) > ऑक्सीजन (30%) > सिलिकॉन (15%) > मैग्नीशियम (13%) > निकिल (2.4%)

⇒ प्रमुख असम्बद्धताएं:-

- i) कोनाई - ऊपरी क्रस्ट एवं निचले क्रस्ट के बीच
- ii) मोहो - निचला क्रस्ट एवं ऊपरी मेंटल के बीच
- iii) रेपेटी - ऊपरी मेंटल एवं निचले मेंटल के बीच
- iv) गुटेनबर्ग - निचले मेंटल एवं बाहरी क्रोड के बीच
- v) लेहमेन - बाहरी क्रोड एवं आंतरिक क्रोड के बीच



पृथ्वी की चट्टानें

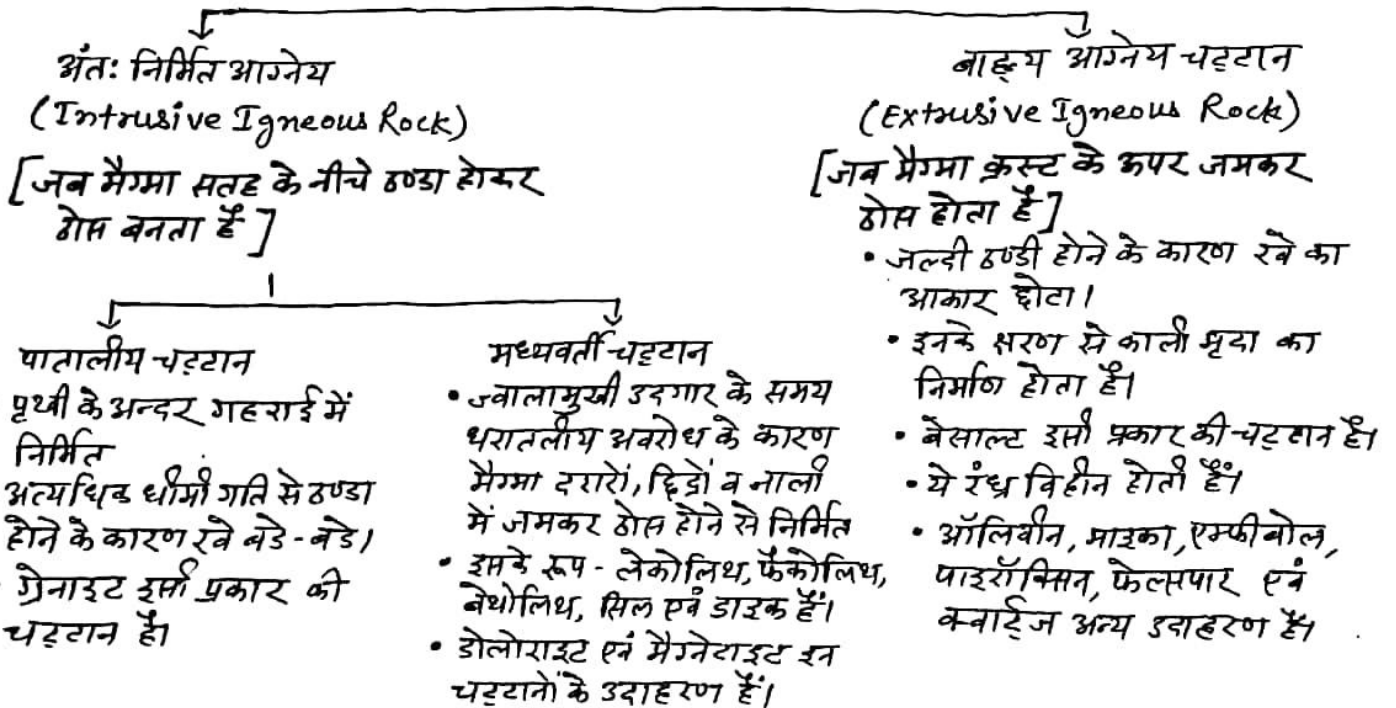
प्रकार:- बनावट के आधार पर चट्टानों को मुख्यतः 3 प्रकारों में बाँटा गया है-

- i) आग्नेय चट्टान
- ii) परतदार / अवसादी चट्टान
- iii) रूपांतरित चट्टान

i) आग्नेय चट्टान (Igneous Rock):-

- * क्रस्ट के नीचे उपस्थित तप्त एवं तरल मैग्मा के ठण्डा होने से इसका निर्माण होता है।
- * यह खुरदरी होती है।
- * परतें अनुपस्थित होती हैं।
- * ~~जीवाश्म~~ जीवाश्मों का अभाव होता है।
- * इन पर रासायनिक अपक्षय का प्रभाव कम होता है।
- * भौतिक अपक्षय का प्रभाव अधिक होता है।
- * ये रंध्र विहीन होती हैं।
- * इनमें खनिज तत्वों की मात्रा अधिक होती है।
- * क्रस्ट का 90% भाग इन्हीं से निर्मित है।

स्थिति एवं संरचना के अनुसार आग्नेय



⇒ रासायनिक संरचना के आधार पर आग्नेय चट्टानों का वर्गीकरण:-

i) रासायनिक संरचना के आधार पर आग्नेय चट्टान दो प्रकार की होती हैं-

- i) अम्लीय आग्नेय चट्टान
- ii) क्षारीय आग्नेय चट्टान

i) अम्लीय आग्नेय चट्टान:-

- * इसमें सिलिका की मात्रा अधिक होती है (65-80%)
- * सिलिका की मात्रा अधिक होने के कारण रंग हल्का होता है।
- * इसका औसत घनत्व कम होता है (2.75 से 2.8)
- * इसमें सोडियम, पोटेशियम, एल्युमिनियम एवं कैल्शियम पाया जाता है।
- * महाद्वीपीय क्रस्ट का निर्माण इसी से हुआ है।
- * उदाहरण - ग्रेनाइट एवं ऑर्बसीडियम।

ii) क्षारीय आग्नेय चट्टान:-

- * इसमें सिलिका की मात्रा कम होती है (40-55%)
- * सिलिका की मात्रा कम होने के कारण इसका रंग गहरा होता है।
- * इसका औसत घनत्व अधिक होता है (2.8 से 3 तक)
- * इसमें लोहा, मैग्नीशियम एवं चूना की अधिक मात्रा पायी जाती है।
- * महासागरीय क्रस्ट का निर्माण इसी से हुआ है।
- * उदाहरण - बेसाल्ट एवं गैब्रो।

अवसादी चट्टान
[Sedimentary Rocks]

- * अवसादी चट्टानों का निर्माण आग्नेय व कायंतरित चट्टानों के अपरदन व निक्षेपण से निर्मित अवसाद द्वारा होता है।
- * इसकी संरचना में परतों की उपस्थिति होती है।
- * इसकी संरचना/परतों में जैव अवशेष पाए जाते हैं।
- * ये चट्टानें मुलायम होती हैं।
- * इन चट्टानों का निर्माण अपरदन से प्राप्त नारीक कणों द्वारा होता है अतः इनके रंगे नहीं बन पाते कण नारीक होते हैं।

- * इनका निर्माण जल एवं स्थल दोनों भागों में होता है।
- * संपूर्ण भूपृष्ठ लगभग 75% भाग पर फैली हुई है।
- * भूपृष्ठ (Crust) की बनावट में अवसादी शैलों का योगदान मात्र 5% है।
- * अवसादी चट्टानों में 80% शैल, 12% बलुआ पत्थर एवं 8% चूना पत्थर होता है।
- * ये द्विदमयी होती हैं पानी आसानी से प्रवेश करता है।
- * इनमें संधियाँ एवं जोड़ बहुतायत से मिलते हैं।
- * इन पर अपरदन की क्रियाओं का प्रभाव शीघ्र पड़ता है।
- * इन चट्टानों में आर्थिक महत्व के खनिज कम पाए जाते हैं।
- * खनिज तेल अवसादी चट्टानों में पाया जाता है।
- * इन चट्टानों में खनिज तेल, बॉक्साइट, मैग्नीज एवं टिन आदि के अयस्क उपस्थित होते हैं।
- * भवन निर्माण में उपभुक्त पत्थर इन्हीं चट्टानों से प्राप्त होता है।

⇒ निर्माण प्रक्रम के आधार पर अवसादी चट्टानों का वर्गीकरण :-

i) यांत्रिक क्रिया द्वारा निर्मित :-

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| a. बालुका पत्थर (Sand Stone) | b. कांग्लोमेरेट अथवा गोलाश्म |
| c. चूना मिट्टी (Clay) | d. शैल (shale) |
| e. लोएस | |

ii) जैविक तत्वों द्वारा निर्मित :-

- | | |
|----------------------------|-----------------|
| a. चूना पत्थर (Lime Stone) | b. कोयला (Coal) |
| c. पीट (Peat) | |

iii) रासायनिक क्रिया द्वारा निर्मित :-

- | | |
|--------------------------------|----------------------|
| a. चूडिया मिट्टी (Chalk) | b. सेल्युसी (Gypsum) |
| c. नमक की चट्टानें (Salt Rock) | |

कायान्तरित/रूपान्तरित चट्टानें

* आग्नेय एवं अनसार्दी चट्टानों में ताप एवं दबाव के कारण परिवर्तन या रूपान्तरण के कारण रूपान्तरित या कायान्तरित शैलों का निर्माण होता है।

⇒ रूपान्तरण के कारक :-

- i) ताप (Heat) ii) दबाव या संपीडन (Compression) iii) घोलना (Solution)

⇒ रूपान्तरण के प्रकार :-

- i) तापीय रूपान्तरण (Thermal Metamorphism)
- ii) गतिक रूपान्तरण (Dynamic Metamorphism)
- iii) ताप-जलीय रूपान्तरण (Hydro-thermal Metamorphism)
- iv) जलीय रूपान्तरण (Hydro-Metamorphism)

⇒ रूपान्तरण से निर्मित चट्टानें :-

<u>शैल</u> → स्लेट	स्लेट → फाइलाइट , फाइलाइट → सिस्ट
<u>चूना पत्थर</u> → संगमरमर	<u>बालुका पत्थर</u> → क्वार्ट्जाइट
<u>ग्रेनाइट</u> → नीस	<u>बेसाल्ट</u> → सिस्ट
<u>चाक/डोलोमाइट</u> → संगमरमर	<u>गैब्रो</u> → सैप्टाइन
<u>कांग्लोमेरेट (जिप्सम)</u> → क्वार्ट्जाइट	