UTKARSH CLASSES

केन्द्र एवं राज्य स्तरीय सभी प्रतियोगी परीक्षाओं के लिए अत्यंत उपयोगी पुस्तक

उत्कर्ष सामान्य अध्ययन

NCERT आधारित UPDATED CONTENT

• भूगोल • अर्थव्यवस्था • संविधान • इतिहास
• विज्ञान • कम्प्यूटर • विविध

विशेष आकर्षण :

> डायग्राम, फ्लो चार्ट और तथ्यों का समावेश

> नए परीक्षा पैटर्न पर आधारित 1500+ विषयवार वस्तुनिष्ठ प्रश्न

विश्व का रंगीन वॉल मानचित्र फ्री

फ्री 1500+ प्रश्नों की व्याख्या उत्कर्ष एप में

संपादन एवं संकलन : कुमार गौरव
(GK & GS के विख्यात विशेषज्ञ)

शीर्षक : उत्कर्ष सामान्य अध्ययन

संस्करण - अक्टूबर, 2024

मूल्य : ₹210/-

ISBN : 978-81-19280-65-0

प्रकाशक :

उत्कर्ष प्रकाशन
नेहल टॉवर, सिटी शॉपिंग सेंटर, कृषि मंडी रोड,
सरस्वती नगर, जोधपुर-342 005 (राज.)

विधिक घोषणाएँ :

- इस पुस्तक में दी गई सूचनाएँ, ज्ञान एवं तथ्य पूरी तरह से जाँची गई हैं। फिर भी, यदि कोई जानकारी या तथ्य गलत प्रकाशित हो गया हो तो प्रकाशक, संपादक या मुद्रक उससे किसी व्यक्ति-विशेष या संस्था को पहुँची क्षति के लिए जिम्मेदार नहीं है।
- इस पुस्तक में दी गई सामग्री लेखकों द्वारा मौलिक रूप से लिखी गई है। अगर कॉपीराइट उल्लंघन का कोई मामला सामने आता है तो प्रकाशक को जिम्मेदार नहीं ठहराया जाएगा।
- सभी विवादों का निपटारा जोधपुर न्यायिक क्षेत्र में होगा।
- ©कॉपीराइट : उत्कर्ष क्लासेस एण्ड एडुटेक प्रा.लि., सर्वाधिकार सुरक्षित। इस प्रकाशन के किसी भी अंश का प्रकाशन अथवा उपयोग, प्रतिलिपीकरण, ऐसे यंत्र में भंडारण जिससे इसे पुन: प्राप्त किया जा सकता हो या स्थानांतरण, किसी भी रूप में या किसी भी विधि से (इलेक्ट्रॉनिक, यांत्रिक, फोटो-प्रतिलिपि, रिकॉर्डिंग या किसी अन्य प्रकार से) प्रकाशक की पूर्वानुमति के बिना नहीं किया जा सकता।
- भण्डारी ऑफसेट, जोधपुर से मुद्रित।

कुमार गौरव सर की कलम से...

"जिसके हिस्से में संघर्ष होगा, जीत भी उसी के हिस्से में होगी"

मेरे शेर-शेरनियों,

फूल-पत्ती वाली क्लास लेने के दौरान लंबे समय से आपकी तरफ से यह माँग आ रही थी कि आप **सामान्य अध्ययन** पर एक ऐसी पुस्तक उपलब्ध करवाएँ जो किसी भी परीक्षा की खोपड़ी में छेद कर सके। आपकी माँगों को ध्यान में रखते हुए मैंने इस पर सोचना प्रारम्भ किया और फिर मुझे भी लगा कि यदि इस तरह की कोई पुस्तक तैयार कर दूँ तो मेरे शेर-शेरनियों के लिए परीक्षा पास करना काफी आसान हो जाएगा। इसके बाद मैंने यह बात निर्मल सर को बताई। उन्होंने एक क्षण गँवाए बिना मुझसे कहा, **"विद्यार्थी हित में जितना भी कर सको, करो। मेरी तरफ से इस आगामी पुस्तक के लिए ढेर सारी शुभकामनाएँ।"** सर की अनुमति मिलने के बाद मैंने इस पर अपना काम शुरू किया और इसी का प्रतिफल है कि यह पुस्तक अब आपके सामने है।

इस पुस्तक में सामान्य अध्ययन के सभी महत्त्वपूर्ण खंडों को समेटने का हरसंभव प्रयास किया गया है। इसके अंतर्गत विश्व का भूगोल, भारत का भूगोल, भारतीय अर्थव्यवस्था, भारत का संविधान, विश्व का इतिहास, भारत का इतिहास, भौतिक विज्ञान, रसायन विज्ञान, जीव विज्ञान, कम्प्यूटर तथा विविध खंडों को शामिल किया गया है। इसके अलावा प्रत्येक खंड के अंत में अभ्यास हेतु वस्तुनिष्ठ प्रश्न भी दिये गये हैं। इन प्रश्नों के साथ QR Code भी दिया गया है। QR Code को Scan करने के बाद उत्कर्ष एप पर आप इन सभी प्रश्नों की प्रैक्टिस कर सकते हैं; साथ ही इन सभी प्रश्नों की विस्तृत व्याख्या भी उपलब्ध है। इन वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के अभ्यास से आपकी तैयारी और भी मजबूत होगी।

तो अब इस पुस्तक की मदद से अपने माँ-पिताजी के सपनों को पूरा करके ही दिखलाना है।

"माँ तेरे पसीने की हर बूँद को मोती-सा चमकाऊँगा
तू सपने बड़े देखना पूरे करके मैं दिखलाऊँगा"

All the best...

Gaurav

विषय सूची

नाम	पृष्ठ सं.
विश्व का भूगोल	
ब्रह्माण्ड	7-9
पृथ्वी की गतियाँ	9-11
अक्षांश व देशान्तर रेखाएँ	11-12
पृथ्वी का भूगर्भिक इतिहास	13-14
पृथ्वी की आंतरिक संरचना	15-16
पृथ्वी की चट्टानें	16-17
भूकम्प व ज्वालामुखी	17-19
प्लेट विवर्तनिकी सिद्धांत	19-20
महाद्वीप	20-33
महासागर व महासागरीय नितल उच्चावच	33-34
महासागरीय जल में तापमान व लवणता	34-35
महासागरीय तरंग व धाराएँ	35-37
वायुमण्डल	37-39
वायुमण्डलीय दाब व पवनें	39-41
वाताग्र, चक्रवात एवं प्रतिचक्रवात	42-43
विश्व के औद्योगिक प्रदेश	43-45
अध्यायवार वस्तुनिष्ठ प्रश्न	45-53
भारत का भूगोल	
आकार व स्थिति	54-57
भौतिक स्वरूप	57-62
अपवाह तंत्र	63-68
जलवायु	68-70
मृदा	70-72
कृषि	72-76
वनस्पति व वन्यजीव	76-79
खनिज व ऊर्जा संसाधन	79-84
जनसंख्या	84-87
उद्योग	87-91
परिवहन	91-96
अध्यायवार वस्तुनिष्ठ प्रश्न	97-104
भारतीय अर्थव्यवस्था	
भारतीय अर्थव्यवस्था– परिचय एवं प्रकार	105-107
1991 से वर्तमान परिप्रेक्ष्य तक आर्थिक सुधार/नई आर्थिक नीति	107-109
राष्ट्रीय आय– लेखांकन, मापन, विधियाँ एवं अवधारणा	109-111
भारत में आर्थिक नियोजन/आयोजन	111-112
गरीबी, बेरोजगारी	112-115
भारत का औद्योगिक विकास, औद्योगिक वित्त एवं संस्थान	115-118
भारतीय राजस्व, बजटीय नीति एवं राजकोषीय नीति	118-122
भारतीय वित्त आयोग	122-124
मुद्रा एवं बैंकिंग	124-126
भारत में बैंकिंग ढाँचा	126-131
मुद्रास्फीति, प्रकार, उपाय एवं माप के सूचकांक	131-133
भारतीय वित्तीय प्रणाली	133-135
भारत का विदेशी व्यापार, भुगतान संतुलन तथा विदेशी व्यापार नीति	135-139
अन्तर्राष्ट्रीय मुद्राकोष	140-145
मानव विकास सूचकांक एवं अन्य महत्त्वपूर्ण सूचकांक	145-151
अन्य महत्त्वपूर्ण बैंकिंग एवं आर्थिक तथ्य	151-157
अध्यायवार वस्तुनिष्ठ प्रश्न	158-163
भारत का संविधान	
संविधान : एक परिचय	164-172
संघ और उसका राज्य क्षेत्र	172-173
नागरिकता	173
मूल अधिकार	173-175
नीति-निदेशक तत्त्व	175-176
मूल कर्तव्य	176-177

नाम	पृष्ठ सं.
संघीय कार्यपालिका	177-181
संघीय विधायिका	181-183
राज्य कार्यपालिका	183
राज्य विधायिका	184
न्यायपालिका	184-185
भारत का नियंत्रक एवं महालेखा परीक्षक	185
केन्द्र-राज्य सम्बन्ध	185-186
अन्तर्राज्य परिषद्	186
नीति आयोग	186-187
वित्त आयोग, अनुसूचित जाति, अनुसूचित जनजाति आयोग	187
राष्ट्रीय पिछड़ा वर्ग आयोग	188
राष्ट्रीय महिला आयोग	188
परिसीमन आयोग	188
राष्ट्रीय बाल अधिकार संरक्षण आयोग	188-189
केन्द्रीय अन्वेषण ब्यूरो (CBI)	189
राष्ट्रीय विकास परिषद्	189
प्रमुख समितियाँ	189
जम्मू-कश्मीर एवं लद्दाख नवगठित केन्द्रशासित प्रदेश	189-190
लोक सेवा आयोग	190
निर्वाचन आयोग	190-191
स्थानीय स्वशासन - पंचायती राज, शहरी प्रशासन	192
प्रमुख संवैधानिक संशोधन	193-194
सूचना का अधिकार	194-195
लोकपाल व लोकायुक्त	195
राष्ट्रीय मानवाधिकार आयोग	195
आपातकाल	196
वरीयता क्रम	196
विविध	196-197
अध्यायवार वस्तुनिष्ठ प्रश्न	197-209

नाम	पृष्ठ सं.
विश्व का इतिहास	
पुनर्जागरण	210
औद्योगिक क्रान्ति	210
अमेरिका का स्वतंत्रता संग्राम	210-211
फ्रांस की राज्यक्रांति	211-212
रूस की क्रान्ति	212
प्रथम विश्वयुद्ध	212-213
द्वितीय विश्वयुद्ध	213
अध्यायवार वस्तुनिष्ठ प्रश्न	213-216
भारत का इतिहास	
सिन्धु घाटी सभ्यता	217-220
वैदिक सभ्यता	221-224
प्रमुख धर्म	224-228
महाजनपद काल	228-229
मौर्य एवं मौर्योत्तर साम्राज्य	230-236
गुप्त साम्राज्य	236-239
दक्षिण भारत के राजवंश	240-242
दिल्ली सल्तनत	243-247
विजयनगर साम्राज्य	247-248
भक्ति एवं सूफी आंदोलन	248-252
मुगल साम्राज्य	252-257
यूरोपीयन कम्पनियों का आगमन	257-259
1857 ई. की क्रान्ति	259-260
भारतीय सामाजिक सुधार आंदोलन	261-262
ब्रिटिश गवर्नर जनरल एवं वायसराय	262-265
भारतीय राष्ट्रीय कांग्रेस	265-266
भारतीय राष्ट्रीय आंदोलन	266-272
इतिहास की महत्त्वपूर्ण दिनांक व तिथियाँ	272-274
अन्य महत्त्वपूर्ण बिन्दु	275
अध्यायवार वस्तुनिष्ठ प्रश्न	276-285
भौतिक विज्ञान	
भौतिक राशियाँ एवं मात्रक	286-288
गति, गति के नियम एवं गति के प्रकार	288-290
बल	290-292
कार्य, ऊर्जा एवं शक्ति	292-294
ऊष्मा एवं ताप	294-297

नाम	पृष्ठ सं.
तरंग एवं ध्वनि	298-300
विद्युत धारा	300-302
चुम्बकत्व	302-305
प्रकाश	305-312
नाभिकीय भौतिकी एवं रेडियो एक्टिविटी	312-314
प्रमुख खोज एवं आविष्कारक	314-315
अध्यायवार वस्तुनिष्ठ प्रश्न	315-320
रसायन विज्ञान	
पदार्थ	321-323
परमाणु की संरचना	323-327
आवर्त सारणी	327-330
धातु, अधातु एवं मिश्र धातु	330-332
अम्ल, क्षार एवं लवण	332-336
भौतिक एवं रासायनिक अभिक्रियाएँ	336-338
रेडियोएक्टिव पदार्थ	338-339
कार्बन एवं उसके यौगिक, ईंधन	340-343
बहुलक, साबुन एवं अपमार्जक	343-347
दैनिक जीवन में रसायन	347-348
अध्यायवार वस्तुनिष्ठ प्रश्न	348-352
जीव विज्ञान	
महत्त्वपूर्ण शब्दावली	353
कोशिका	354-359
कोशिका विभाजन	359-361
रुधिर परिसंचरण तंत्र	361-364
अन्त: स्रावी तंत्र	364-365
तंत्रिका तंत्र	366-367
मानव श्वसन तंत्र	368-369
पाचन तंत्र	369-372
उत्सर्जन तंत्र	372-373
कंकाल तंत्र	373-374
प्रजनन तंत्र	375-376
पोषक तत्त्व	376-380
पारिस्थितिकी	380-382
जन्तु जगत	382-386
मानव नेत्र और कर्ण	386-387
मानव रोग	387-390
वनस्पति विज्ञान	391-395
अध्यायवार वस्तुनिष्ठ प्रश्न	396-403
कम्प्यूटर	
कम्प्यूटर का सामान्य परिचय	404-405
इनपुट तथा आउटपुट डिवाइस	405-406
मेमोरी	406
ऑपरेटिंग सिस्टम (हार्डवेयर एवं सॉफ्टवेयर)	406-408
इंटरनेट एवं संचार	408-411
MS OFFICE/WORD	411
MS EXCEL	411-412
अध्यायवार वस्तुनिष्ठ प्रश्न	413-416
विविध	
शास्त्रीय नृत्य व भाषाएँ	417-418
भारतीय विश्व धरोहर	418-419
त्योहार, महोत्सव व मेले	419
पुरस्कार व सम्मान	419-422
लोक नृत्य	422
विश्व और भारत के प्रमुख संगठन	423
भारत के अनुसंधान केन्द्र	423-424
प्रमुख खेल-खिलाड़ी	424-427
प्रमुख दिवस	427-428
राष्ट्रीय उद्यान	429-430
भारत के राष्ट्रीय प्रतीक	430
प्रमुख वाद्य यंत्र	431
विश्व व भारत के प्रथम पुरुष व महिला व्यक्तित्व	431-433
प्रमुख समितियाँ	433-434
प्रमुख लेखक एवं उनकी पुस्तकें	434-435
भारत व विश्व की जनजातियाँ	435-436
विश्व एवं भारत के भौगोलिक क्षेत्रों के उपनाम	436
भारत में सर्वाधिक बड़ा, लंबा एवं ऊँचा	436-437
विभिन्न देशों में संसद	437
अध्यायवार वस्तुनिष्ठ प्रश्न	438-448

विश्व का भूगोल

ब्रह्माण्ड

- ♦ सामान्य रूप से पृथ्वी, ग्रहों, उपग्रहों, सौरमण्डल, तारों एवं आकाश गंगाओं के सम्मिलित पुंज को 'ब्रह्माण्ड' कहते हैं।
- ♦ भूगोल का जनक – हिकेटियस
- ♦ Geography शब्द एरेटोस्थनीज ने दिया।
- ♦ वर्तमान भूगोल का जनक - अलेक्जेण्डर वॉन हम्बोल्ट
- ♦ विश्व मानचित्र के निर्माणकर्ता – अनेक्सीमेंडर
- ♦ ब्रह्माण्ड से संबंधित अवधारणा–
  - **I. जीयोसैण्ट्रिक अवधारणा (भू केन्द्रीय सिद्धान्त) :–** इस अवधारणा के तहत 'क्लॉडियस टॉलमी' ने पृथ्वी को सम्पूर्ण ब्रह्माण्ड का केन्द्र बिन्दु माना है।
  - **II. हेलियोसैण्ट्रिक अवधारणा (सूर्य केन्द्रित सिद्धान्त) :–** इस अवधारणा के तहत पोलैंड के "निकोलस कोपरनिक्स" ने बताया कि ब्रह्माण्ड के केन्द्र में सूर्य स्थित है तथा पृथ्वी व अन्य ग्रह सूर्य के चारों ओर परिक्रमा करते हैं।

नोट:- निकोलस कॉपरनिकस को 'आधुनिक खगोलशास्त्र का जनक' माना जाता है।

- ♦ ब्रह्माण्ड की उत्पत्ति से सम्बन्धित सिद्धान्त :–
  - बिग बैंग सिद्धांत – **जॉर्ज लेमैंत्रे**
  - साम्यावस्था सिद्धांत – **थॉमस गोल्ड एवं हर्मन बांडी**
  - दोलन सिद्धान्त – **डॉ. एलन संडेज** (Dr. Allan Sandage)

आकाशगंगा

- ♦ ब्रह्माण्ड का व्यास 10^8 प्रकाशवर्ष है। ब्रह्माण्ड में लगभग 100 अरब आकाशगंगाएँ (मंदाकिनी-Galaxy) है। आकाशगंगा असंख्य तारों का एक विशाल पुंज है। प्रत्येक आकाशगंगा में लगभग 100 अरब तारे होते हैं।
- ♦ **बल्ज –** आकाशगंगा के केन्द्र को कहा जाता है।
- ♦ हमारी आकाशगंगा को मंदाकिनी या दुग्धमेखला कहा जाता है। इसकी आकृति सर्पिलाकार है।
- ♦ **मिल्की वे –** मंदाकिनी का भाग जो रात में दिखाई देती है।
- ♦ **सूर्य-** मंदाकिनी का एक तारा है
- ♦ **प्रोक्सिमा सेन्चुरी –** यह सूर्य के सबसे निकटतम तारा है।

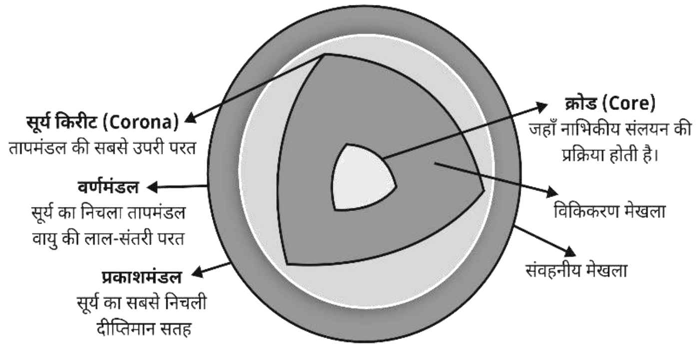
सौरमण्डल

- ♦ सूर्य एवं उसके चारों ओर भ्रमण करने वाले ग्रह, उपग्रह, धूमकेतु, उल्काएँ एवं क्षुद्रग्रह संयुक्त रूप से **'सौरमण्डल'** कहलाता है।

I. सूर्य–

- सूर्य जो कि सौरमण्डल का जन्मदाता है यह एक तारा है जो ऊर्जा और प्रकाश प्रदान करता है।
- सूर्य की उम्र – 5 बिलियन वर्ष है।
- भविष्य में सूर्य द्वारा ऊर्जा देते रहने का समय 10^{11} वर्ष है।
- सूर्य के प्रकाश को पृथ्वी तक पहुँचने में लगभग 8 मिनट 16.6 सेकण्ड का समय लगता है।
- सौर ज्वाला को उत्तरी ध्रुव पर औरोरा बोरियालिस और दक्षिणी ध्रुव पर औरोरा औस्ट्रेलिस कहते हैं।
- सूर्य का व्यास 13 लाख 92 हजार किमी. है, जो पृथ्वी के व्यास का लभभग 110 गुना है।
- सूर्य हमारी पृथ्वी से 13 लाख गुना बड़ा है और पृथ्वी को सूर्यताप का लगभग 2 अरबवाँ भाग मिलता है।
- सौरमण्डल निकाय के द्रव्यमान का 99.999 प्रतिशत द्रव्यमान सूर्य में निहित है।

सूर्य की आंतरिक संरचना



- **प्रकाश मण्डल (Photosphere) –** सूर्य का वह भाग जो हमे आँखों से दिखाई देता है।
- **सौर कलंक–** सूर्य की सतह पर स्थित काले धब्बे।
- **सूर्य किरीट (Corona)-** सूर्य ग्रहण के समय सूर्य के दिखाई देने वाले भाग को सूर्य किरीट कहते हैं।
- **क्रोड–** सूर्य का आंतरिक भाग जहाँ नाभिकीय संलयन की प्रक्रिया होती है।

नोट:– मध्यरात्रि सूर्य– सूर्य का उत्तरी ध्रुवीय वृत्त में देर तक चमकना। मध्यरात्रि का सूर्य आर्कटिक क्षेत्र में दिखाई देता है।

II. ग्रह :–

- तारों की परिक्रमा करने वाले प्रकाश रहित आकाशीय पिण्ड को "ग्रह" कहते हैं।
- ये सूर्य से ही निकले हुए पिण्ड है तथा सूर्य की परिक्रमा करते हैं।
- सभी ग्रह सूर्य की परिक्रमा पश्चिम से पूर्व दिशा में करते हैं, परन्तु **'शुक्र'** व **'अरुण'** इसके अपवाद है जो पूर्व से पश्चिम दिशा में परिक्रमण करते हैं।
- सौरमण्डल का सबसे बड़ा ग्रह **'बृहस्पति'** और सबसे छोटा ग्रह **'बुध'** है।
- **आन्तरिक ग्रह (Inner planet) :** बुध, शुक्र, पृथ्वी एवं मंगल को आंतरिक ग्रह कहा जाता है।
- **बाह्य ग्रह (Outer Planet) :** बृहस्पति, शनि, अरुण व वरुण को बाह्य ग्रह कहा जाता है।
- **आकार के अनुसार ग्रहों का अवरोही क्रम–**

1. बृहस्पति	2. शनि	3. अरुण
4. वरुण	5. पृथ्वी	6. शुक्र
7. मंगल	8. बुध	

- **सूर्य से दूरी के अनुसार ग्रहों का आरोही क्रम–**

1. बुध	2. शुक्र	3. पृथ्वी
4. मंगल	5. बृहस्पति	6. शनि
7. अरुण	8. वरुण	

नोटः- बुध, शुक्र, मंगल, बृहस्पति एवं शनि, इन पाँच ग्रहों को नंगी आँखों से देखा जा सकता है।

A. बुध [Mercury]
- यह सूर्य के सबसे निकटतम सौरमण्डल का सबसे छोटा व सबसे हल्का ग्रह है।
- यहाँ दिन अति गर्म व रातें बर्फीली होती हैं। बुध सभी ग्रहों में सबसे अधिक तापांतर वाला ग्रह है। इसका तापमान रात में 0°C से नीचे व दिन में 400°C से ऊपर हो जाता है।
- बुध ग्रह का कोई उपग्रह नहीं है।
- बुध 88 दिनों में सूर्य की परिक्रमा पूर्ण कर लेता है।
- यह ग्रह परिमाण में पृथ्वी का 1/18 वाँ भाग है।
- बुध का एक दिन पृथ्वी के 90 दिन के बराबर होता है।

B. शुक्र [Venus]
- बुध के समान इसका भी कोई उपग्रह नहीं है।
- शुक्र सूर्य की एक परिक्रमा 225 दिनों (कई स्रोतों में 255 दिन) में पूरी करता है।
- यह पृथ्वी के सर्वाधिक निकटतम, सबसे चमकीला एवं सबसे गर्म ग्रह है।
- इसे 'साँझ का तारा' तथा 'भोर का तारा' भी कहते हैं।
- इसे 'पृथ्वी की जुड़वाँ बहन' भी कहा जाता है।
- यह ग्रहों की सामान्य दिशा के विपरीत सूर्य की पूर्व से पश्चिम दिशा में परिक्रमण करता है।

C. पृथ्वी [Earth]
- पृथ्वी सूर्य के पश्चिम से पूर्व की ओर परिभ्रमण करती है।
- पृथ्वी आकार में पाँचवाँ सबसे बड़ा ग्रह है। पृथ्वी का अक्ष एक काल्पनिक रेखा, जो कक्षा-तल पर बने लंब से **$23\,^1/_2$°** झुकी हुई है। वही पृथ्वी की कक्षा तल से **$66\,^1/_2$°** का कोण बनाती है।
- पृथ्वी का भूमध्यरेखीय व्यास 12,756 किमी. और ध्रुवीय व्यास 12,714 किमी. है।
- पृथ्वी की सूर्य से औसत दूरी लगभग 15 करोड़ कि.मी. है।
- पृथ्वी सौरमंडल का एकमात्र ग्रह है, जिस पर जीवन है। इसका घनत्व सभी ग्रहों में सबसे अधिक है।
- यह अपने अक्ष पर पश्चिम से पूर्व की ओर 23 घंटे 56 मिनट 4 सेकण्ड में पूरा चक्कर लगाती है।
- पृथ्वी सूर्य की एक परिक्रमा 365 दिन 5 घंटे 48 मिनट 46 सेकण्ड में पूरी करती है।
- पृथ्वी को जल की उपस्थिति के कारण नीला ग्रह भी कहा जाता है।
- पृथ्वी का एकमात्र उपग्रह चन्द्रमा है।
- गोल्डी लॉक्स जॉन– वे क्षेत्र जहाँ जीवन के लिए स्थितियाँ अनुकूल हो।

नोटः- पृथ्वी की आयु लगभग 4.6 अरब वर्ष है और इस पर जीवन लगभग 3 अरब, 80 करोड़ वर्ष पहले आरंभ हुआ था।

चन्द्रमा [Moon]
- चन्द्रमा की सतह और इसके अंतर्वर्ती भाग का अध्ययन करने वाला विज्ञान सेलेनोलॉजी कहलाता है।
- चन्द्रमा पृथ्वी का एकमात्र उपग्रह है।
- यह सौरमण्डल का **पाँचवाँ** सबसे बड़ा उपग्रह है।
- चन्द्रमा पृथ्वी की एक परिक्रमा **27 दिन 8 घण्टे** में पूरी करता है।
- पृथ्वी से चन्द्रमा का लगभग 57-58% भाग को हम देख सकते हैं।

नोटः- चन्द्रमा के दक्षिणी ध्रुव पर स्थित लीबनिट्ज पर्वत चन्द्रमा का उच्चतम पर्वत है तथा चन्द्रमा को जीवाश्म ग्रह भी कहा जाता है।

- चन्द्रमा एवं पृथ्वी के बीच की औसतन दूरी 3,84,400 किमी. है।
- **सुपर मून–**जब चन्द्रमा पृथ्वी के सबसे निकट होता है तो उस स्थिति को सुपर मून कहते हैं।
- **ब्लू-मून–**एक कैलेण्डर माह में दो पूर्णिमाएँ हों, तो दूसरी पूर्णिमा का चाँद ब्लू मून कहलाता है।
- **भारत द्वारा चन्द्रमा पर भेजे गए मिशन–**
  - **i. चन्द्रयान प्रथम –** भारत ने 22 अक्टूबर, 2008 को आंध्र प्रदेश के श्री हरिकोटा स्थित सतीश धवन अंतरिक्ष केन्द्र से भेजा गया था। तथा इसके प्रक्षेपण यान का नाम PSLV–C-11 था।
  - ♦ चंद्रयान-1 मिशन का मून इम्पैक्ट प्रोब चांद के दक्षिणी ध्रुव पर टकराया, उस जगह का नाम जवाहर पॉइन्ट रखा गया।
  - **ii. चन्द्रयान-2 –** भारत ने 22 जुलाई, 2019 को आंध्र प्रदेश के श्री हरिकोटा स्थित सतीश धवन अंतरिक्ष केन्द्र भेजा गया था तथा इसके प्रक्षेपण यान का नाम GSLV मार्क-III M-1 था।
  - **iii. चन्द्रयान-3 –** 14 जुलाई, 2023 आंध्र प्रदेश के श्री हरिकोटा स्थित सतीश धवन अंतरिक्ष केन्द्र से भेजा गया था तथा इसके प्रक्षेपणयान का नाम LVM3M4 था यह 23 अगस्त, 2023 को 6 बजकर 4 मिनट पर चन्द्रमा के दक्षिणी ध्रुव पर सॉफ्ट लैंडिंग के साथ ही चन्द्रमा के दक्षिणी ध्रुव पर पहुँचने वाला भारत पहला देश बना।
  - ♦ चंद्रमा पर चंद्रयान-2 द्वारा अपने पदचिन्ह छोड़े उसे तिरंगा पॉइन्ट, वहीं चंद्रयान-3 का लैंडर जहाँ उतरा उसे शिव शक्ति पॉइन्ट कहा गया।
  - ♦ प्रधानमंत्री नरेन्द्र मोदी द्वारा राष्ट्रीय अंतरिक्ष दिवस 23 अगस्त को मनाने की घोषणा की।
  - ♦ लैंडर – विक्रम, रॉवर – प्रज्ञान

D. मंगल [Mars]
- इसे लाल ग्रह (Red Planet) भी कहा जाता है।
- यह सूर्य की परिक्रमा 687 दिनों में पूरी करता है।
- मंगल सौरमण्डल का दूसरा सबसे छोटा ग्रह है।
- 'फोबोस' और 'डिमोस' मंगल ग्रह के दो उपग्रह है।
- मंगल ग्रह पर सौरमंडल का सबसे बड़ा ज्वालामुखी पर्वत 'ओलिपस मेसी' एवं सौरमंण्डल का सबसे ऊँचा पर्वत 'निक्स ओलम्पिया स्थित' है।
- **मंगलयान–** भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संस्थान (ISRO) ने मंगलयान (Mars Orbit Mission) को 5 नवम्बर, 2013 को श्री हरिकोटा (आन्ध्र प्रदेश) से ध्रुवीय अंतरिक्ष प्रक्षेपणयान PSLV-C-25 से प्रक्षेपित किया गया था।

E. बृहस्पति [Jupiter]
- यह आकार में सौरमण्डल का सबसे बड़ा ग्रह है।
- बृहस्पति सूर्य की परिक्रमा **11 वर्ष 11 महीने** में पूरी करता है।
- **गैनिमीड** – यह बृहस्पति व सौरमण्डल का सबसे बड़ा उपग्रह है।
- **इसके उपग्रह -** आयो, यूरोपा, कैलिस्टो, अलमथिया इत्यादि।

F. शनि [saturn]

- यह आकार में सौरमण्डल का दूसरा सबसे बड़ा ग्रह है।
- यह सूर्य की परिक्रमा **29 वर्ष 5 महीने** में पूरी करता है।
- इसके चारों ओर वलयों का पाया जाना इसकी प्रमुख विशेषता है।
- शनि ग्रह का घनत्व सभी ग्रहों एवं जल से भी कम है। यह जल में रखने पर तैरने लगेगा।
- वर्तमान में सर्वाधिक उपग्रहों (125) वाला ग्रह शनि है।
- **टाइटन–**शनि का सबसे बड़ा उपग्रह है। यह आकार में बुध ग्रह के बराबर है।
- **इसके उपग्रह –** फोबे, मीमांसा, एनसीलाडु, डीआन, रीया, हाइपेरियन, इपापेटस इत्यादि।
- **फोबे-** यह शनि ग्रह की कक्षा में घूमने की बजाय विपरीत दिशा में परिक्रमा करता है।

G. अरुण [Uranus]

- इसकी खोज 1781 ई में "विलियम हर्शेल" द्वारा की गई थी।
- अरुण आकार में तीसरा सबसे बड़ा ग्रह है।
- यह सूर्य की परिक्रमा 84 वर्षों में पूरी करता है।
- यह शुक्र ग्रह की भाँति सामान्य दिशा के विपरीत पूर्व से पश्चिम दिशा में सूर्य के चारों ओर परिक्रमा करता है।
- इसके चारों ओर नौ वलयों में पाँच वलयों का नाम गामा (γ), अल्फा (α), डेल्टा (Δ), बीटा (β), एवं इप्सिलॉन है।
- अक्षीय झुकाव अधिक होने के कारण इसे "लेटा हुआ ग्रह" भी कहते हैं।
- इसका सबसे बड़ा उपग्रह टाइटेनिया है।

H. वरुण [Neptune]

- इसकी खोज 1846 ई. में 'जोहान गाले' ने की थी।
- यह सूर्य से सर्वाधिक दूर स्थित ग्रह है।
- वरुण सौरमण्डल में आकार की दृष्टि से चौथा सबसे बड़ा ग्रह है।
- यह सूर्य की परिक्रमा 164 वर्ष में पूरी करता है।
- इसे सौर मण्डल का सबसे ठण्डा ग्रह कहते हैं।
- ट्रिटोन' व 'मेरीड' वरुण के दो उपग्रह है।

लघु सौरमंडलीय पिंड–

i) प्लूटो

- **यम/प्लूटो की खोज -** वर्ष 1930 में **"क्लाइड टॉम्बैग"** ने की थी।
- 24 अगस्त, 2006 में चेक गणराज्य में हुए **"इंटरनेशनल एस्ट्रोनॉमिकल यूनियन"** (IAU) के सम्मेलन में इससे ग्रह का दर्जा छीन लिया तथा बौना ग्रह की संज्ञा दी।
- प्लूटो को ग्रह की श्रेणी से निकाले जाने का कारण है–
  1. आकार में चन्द्रमा से छोटा होना
  2. इसकी कक्षा का वृत्ताकार नहीं होना
  3. वरुण की कक्षा को काटना या ओवरलेप करना
- IAU ने इसका नया नाम 134340 रखा है।

ii) क्षुद्र ग्रह [Asteroids]

- मंगल तथा बृहस्पति ग्रह की कक्षाओं के मध्य कुछ छोटे-छोटे आकाशीय पिंड, जो सूर्य की परिक्रमा कर रहे हैं, क्षुद्र ग्रह कहलाते हैं। क्षुद्र ग्रह जब पृथ्वी से टकराते है, तब पृथ्वी पर विशाल गर्त बनता है।(लोनार झील-महाराष्ट्र)
- **फोर वेस्टा–** इस क्षुद्र ग्रह को नंगी आँखों से देखा जा सकता है।

iii) धूमकेतु [Comet]

- सौरमंडल पर छोटे-छोटे अरबों पिंड, धूमकेतु या पुच्छल तारे कहलाते हैं। यह गैस एवं धूल के पिण्ड, जो आकाश में लम्बी चमकदार पूँछ रूप में दिखाई देते हैं।

> **नोट** :- हेली पुच्छल तारा 76 वर्षों के अन्तराल के बाद दिखाई पड़ता है अंतिम बार यह वर्ष 1986 में देखा गया था उल्लेखनीय है कि वर्ष 2062 में हेली पुन: दिखाई देगा।

iv) उल्का [Meteors]

- उल्काएँ प्रकाश की चमकीली धारी के रूप में दिखाई देते हैं, जो आकाश में क्षणभर के लिए चमकती है और लुप्त हो जाती है। यह क्षुद्र ग्रहों के टुकड़े व धूमकेतुओं द्वारा पीछे छोड़े गये धूल के कण होते हैं।

अन्य महत्त्वपूर्ण बिन्दू:-

सूर्य से निकटम ग्रह	बुध
पृथ्वी से निकटतम ग्रह	शुक्र
सर्वाधिक गर्म ग्रह	शुक्र
सबसे बड़ा ग्रह	बृहस्पति
सबसे छोटा ग्रह	बुध
सर्वाधिक घनत्व वाला ग्रह	पृथ्वी
सर्वाधिक चमकीला ग्रह	शुक्र
लाल ग्रह	मंगल
भोर का तारा	शुक्र
शाम का तारा	शुक्र
पृथ्वी की जुड़वा बहन	शुक्र
वलय युक्त ग्रह	शनि
सर्वाधिक उपग्रहों वाला ग्रह	शनि
सर्वाधिक तापांतर वाला ग्रह	बुध

❑❑❑

पृथ्वी की गतियाँ

- ♦ पृथ्वी सौरमण्डल का एक ग्रह है इसकी दो गतियाँ हैं–

I. घूर्णन (Rotation) या परिभ्रमण गति–

- ♦ पृथ्वी सदैव अपने अक्ष पर पश्चिम से पूर्व घूमती है, जिसे पृथ्वी का **'घूर्णन या परिभ्रमण'** कहते हैं। पृथ्वी के परिभ्रमण के कारण दिन व रात होते हैं अत: इस गति को **'दैनिक गति'** भी कहते हैं। इसकी अवधि **23 घण्टे 56 मिनट 4 सेकंड** होती है।

II. परिक्रमण (Revolution) या वार्षिक गति–

- ♦ पृथ्वी अपने अक्ष पर घूमने के साथ-साथ सूर्य के चारों ओर एक दीर्घवृत्तीय मार्ग पर लगभग **365 दिन 6 घण्टे** में एक चक्कर पूरा करती है। पृथ्वी के इस दीर्घवृत्तीय मार्ग को **'भू-कक्षा'** कहते हैं तथा पृथ्वी की इस गति को **'परिक्रमण या वार्षिक गति'** कहते हैं।

> **नोट:-** पृथ्वी अपने दीर्घवृत्तीय मार्ग पर सूर्य के चारों ओर 29.8 किमी./से. की गति से चक्कर लगाती है।

उपसौर [Perihelion]

- ♦ पृथ्वी जब सूर्य के निकटतम दूरी पर होती है तो उसे उपसौर कहते है ऐसी स्थिति **'3 जनवरी'** को होती है।
- ♦ इस समय पृथ्वी और सूर्य के बीच की दूरी 14.70 करोड़ कि.मी. होती है।

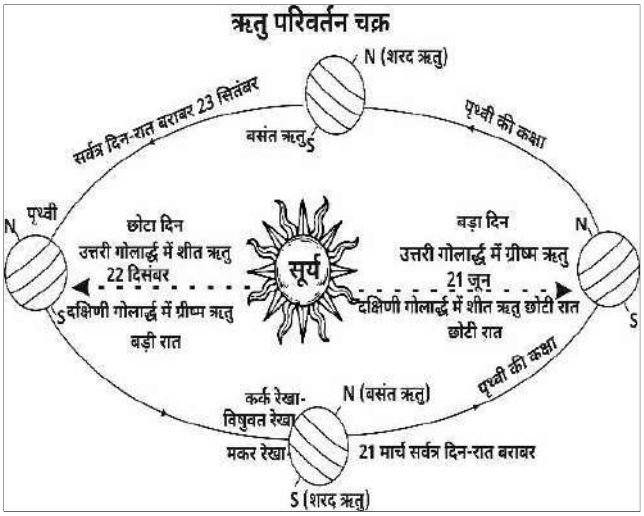
अपसौर [Aphelion]

- पृथ्वी जब सूर्य से अधिकतम दूरी पर होती है तो उसे अपसौर कहते हैं ऐसी स्थिति **'4 जुलाई'** को होती है।
- इस समय पृथ्वी और सूर्य के बीच की दूरी 15.21 करोड़ कि.मी. होती है।

> **नोट:-** अपसौर एवं उपसौर को मिलाने वाली काल्पनिक रेखा सूर्य के केन्द्र से गुजरती है। इसे एपसाइड रेखा कहते हैं।

ऋतु परिवर्तन–

- पृथ्वी न केवल अपने अक्ष पर घूमती है बल्कि सूर्य की परिक्रमा भी करती है। अत: पृथ्वी की सूर्य से सापेक्ष स्थितियाँ बदलती रहती है पृथ्वी के परिक्रमण में चार मुख्य अवस्थाएँ आती हैं-



1. **कर्क संक्रांति [Cancer Solstice]**
   - 21 जून को सूर्य कर्क रेखा पर लम्बवत् चमकता है, इस स्थिति को 'कर्क संक्रांति' या 'ग्रीष्म अयनांत' कहते हैं।
   - इस दिन उत्तरी गोलार्द्ध में सबसे बड़ा दिन व सबसे छोटी रात होती है।
   - दक्षिण गोलार्द्ध में इस दिन सबसे छोटा दिन व सबसे बड़ी रात होती है।

> **नोट:-** नॉर्वे में अर्द्धरात्रि के समय सूर्य 21 जून को दिखाई देता है।

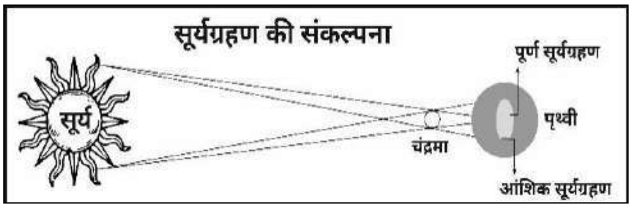
2. **मकर संक्रांति [Capricorn Solstice]**
   - 22 दिसम्बर को सूर्य मकर रेखा पर लम्बवत् चमकता है, इस स्थिति को **'**मकर संक्रांति' या 'शीत अयनांत' कहते हैं।
   - 22 दिसम्बर, को दक्षिणी गोलार्द्ध में सबसे बड़ा दिन व सबसे छोटी रात होती है।
   - इसी दिन उत्तरी गोलार्द्ध में सबसे छोटा दिन व सबसे बड़ी रात होती है।
3. **विषुव [Equinox]**
   - यह पृथ्वी की वह स्थिति है, जब सूर्य, विषुवत रेखा पर लम्बवत् चमकता है तथा इस दिन सर्वत्र दिन व रात की अवधि बराबर होती है।
   - 21 मार्च एवं 23 सितम्बर को सम्पूर्ण पृथ्वी पर दिन एवं रात की अवधि बराबर होती है।
   - 21 मार्च की स्थिति को **'**बसंत विषुव' कहा जाता है।
   - 23 सितम्बर की स्थिति को 'शरद् विषुव' कहा जाता है।

> **नोट:-** पृथ्वी अपने अक्ष पर 23 $^{1}/_{2}$ ° झुकी होने के कारण दिन और रात की अवधि मे अंतर होता है।

सूर्य ग्रहण व चंद्र ग्रहण–

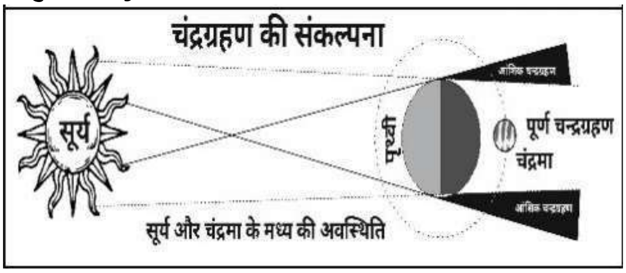
I. सूर्य ग्रहण [Solar Eclipse]

- जब चन्द्रमा, सूर्य तथा पृथ्वी के बीच आ जाता है तो सूर्य की चमकती सतह चन्द्रमा के कारण दिखाई नहीं देती है तो इसे **सूर्यग्रहण** कहा जाता है और यह स्थिति हमेशा **अमावस्या** को होती है।
- **युति (Conjunction)** सूर्य ग्रहण की स्थिति में बनता है।



II. चन्द्र ग्रहण [Lunar Eclipse]

- जब पृथ्वी, सूर्य और चन्द्रमा के बीच आ जाता है तो सूर्य की रोशनी चन्द्रमा पर नहीं पहुँच पाती है तथा पृथ्वी की छाया के कारण उस पर अंधेरा छा जाता है इस स्थिति को **चन्द्र ग्रहण** कहते हैं।
- चंद्र ग्रहण हमेशा **पूर्णिमा** की रात को होता है।
- **वियुति (Disjunction)** चंद्र ग्रहण की स्थिति में बनता है।



> **नोट:-** एक वर्ष में अधिकतम **सात बार** चन्द्रग्रहण एवं सूर्यग्रहण की स्थिति उत्पन्न हो सकती है।

ज्वार भाटा–

- सूर्य तथा चंद्रमा की आकर्षण शक्तियों के कारण समुन्द्री जल के ऊपर उठने तथा नीचे गिरने को **'ज्वार भाटा'** कहा जाता है तथा इससे उत्पन्न तरंगों को **ज्वारीय तरंग** कहते हैं।
- सूर्य की अपेक्षा चंद्रमा की आकर्षण शक्ति का प्रभाव दुगुना होता है, क्योंकि यह सूर्य की तुलना में पृथ्वी के अधिक निकट है।

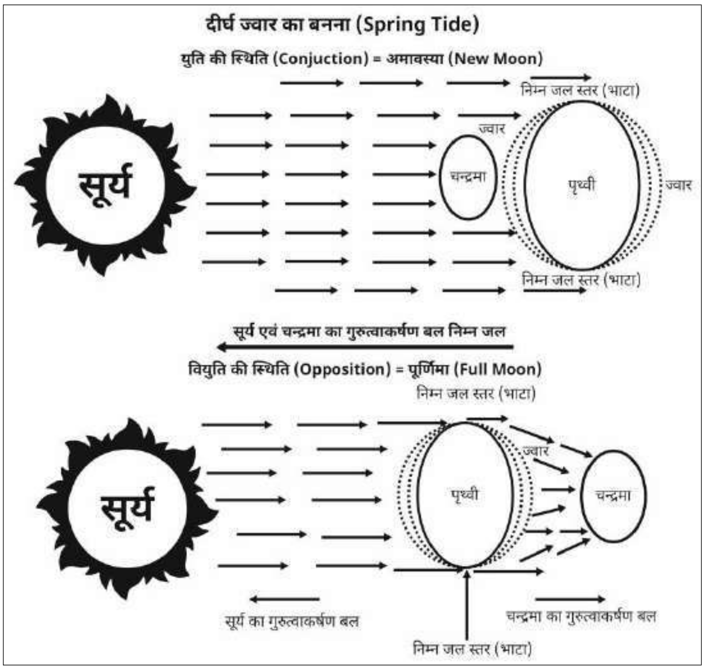
- सागर जल का ऊपर उठकर आगे बढ़ना 'ज्वार' तथा सागर जल का नीचे गिरकर पीछे लौटना 'भाटा' कहलाता है।
- महासागरों और समुद्रों में ज्वार-भाटा के लिए उत्तरदायी कारक है–
  1. सूर्य का गुरुत्वीय बल
  2. चन्द्रमा का गुरुत्वीय बल
  3. पृथ्वी का अपकेन्द्रीय बल
- पृथ्वी पर प्रतिदिन 12 घण्टे 26 मिनट के बाद ज्वार तथा ज्वार के 6 घण्टा 13 मिनट बाद भाटा आता है।

ज्वार भाटा की उत्पत्ति से संबंधित संकल्पनाएँ–

i) न्यूटन का गुरुत्वाकर्षण बल सिद्धांत
ii) हैवेल का प्रगामी तरंग सिद्धांत
iii) एयरी का नहर सिद्धांत
iv) लाप्लास का गतिक सिद्धांत

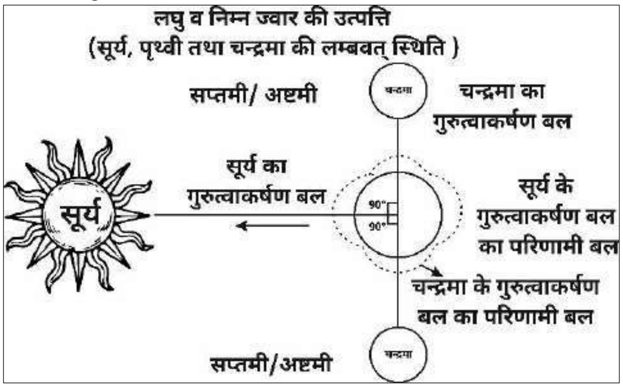
ज्वार के प्रकार–

1. दीर्घ ज्वार-



- जब **सूर्य, पृथ्वी, चंद्रमा** एक सीधी रेखा में होते हैं तो इस समय दीर्घ ज्वार आता है यह स्थिति **'सिजिगी'** कहलाती है।
- दीर्घ ज्वार पूर्णिमा व अमावस्या को आता है।
- युति, वियुति की घटनाएँ दीर्घ ज्वार में पाई जाती है।

2. निम्न/लघु ज्वार-



- जब सूर्य, पृथ्वी व चंद्रमा समकोण पर होने के कारण चंद्रमा व सूर्य का आकर्षण बल एक-दूसरे के विपरीत कार्य करने पर निम्न ज्वार की उत्पति होती है, ऐसी स्थिति कृष्ण पक्ष व शुक्ल पक्ष की सप्तमी या अष्टमी को देखी जाती है।
- निम्न ज्वार सामान्य ज्वार से 20% नीचा व दीर्घ ज्वार सामान्य ज्वार से 20% ऊँचा होता है।

अन्य महत्त्वपूर्ण बिन्दु

- कनाडा के न्यू ब्रंसविक तथा नोवा स्कोशिया के मध्य 'फण्डी की खाड़ी' में विश्व का सबसे ऊँचा ज्वार आता है। (15 से 18 मीटर)
- भारत के ओखा तट (गुजरात) पर मात्र 2.7 मी. ऊँचा ज्वार आता है।
- इंग्लैण्ड के दक्षिणी तट पर स्थित साउथ हैम्पटन में प्रतिदिन चार बार ज्वार आते हैं।

❑❑❑

अक्षांश व देशान्तर रेखाएँ

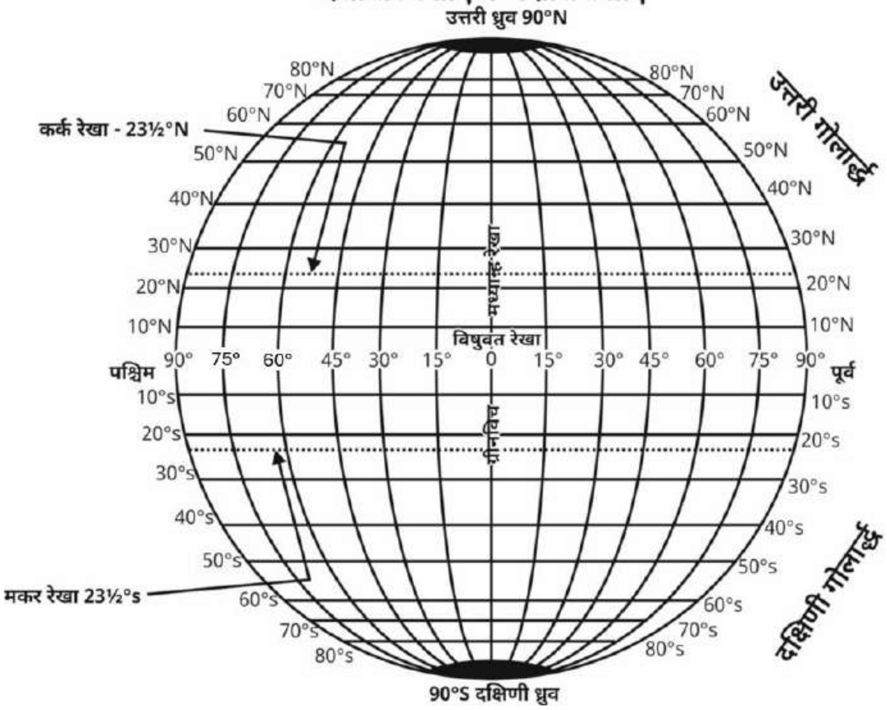
अक्षांश [latitude]

- विषुवत रेखा या भू-मध्य रेखा के उत्तर या दक्षिण में एक याम्योत्तर पर किसी भी बिन्दु को पृथ्वी के केन्द्र से मापी गई कोणीय दूरी, **अक्षांश** कहलाती है।
- 0° अक्षांश रेखा को विषुवत रेखा या भू-मध्य रेखा कहते हैं।
- अक्षांशों की संख्या 181 है।
- काल्पनिक रेखाओं का समूह पृथ्वी के चारों ओर पूर्व से पश्चिम दिशा में विषुवत रेखा के समानान्तर खींचा जाता है, तो उसे अक्षांश रेखा कहते है।
- भू-मध्य रेखा के उत्तरी भाग को उत्तरी गोलार्द्ध और दक्षिण भाग को दक्षिणी गोलार्द्ध कहते हैं।
- उत्तरी गोलार्द्ध में $23^1/_2{}^{\circ}$ उत्तरी अक्षांश 'कर्क रेखा' और $66^1/_2{}^{\circ}$ उत्तरी अक्षांश 'आर्कटिक रेखा' कहलाती हैं।
- दक्षिणी गोलार्द्ध में $23^1/_2{}^{\circ}$ दक्षिण अक्षांश मकर रेखा और $66^1/_2{}^{\circ}$ दक्षिण अक्षांश अंटार्कटिका रेखा कहलाती हैं।
- विषुवत रेखा से भूमध्य रेखा की ओर अक्षांशों के मध्य की दूरी बढ़ती है। विषुवत रेखा पर 110.6 किलोमीटर जबकि ध्रुव पर यह 111.7 किलोमीटर है।
- दो अक्षांश रेखाओं के बीच भाग को 'कटिबंध' कहते हैं।

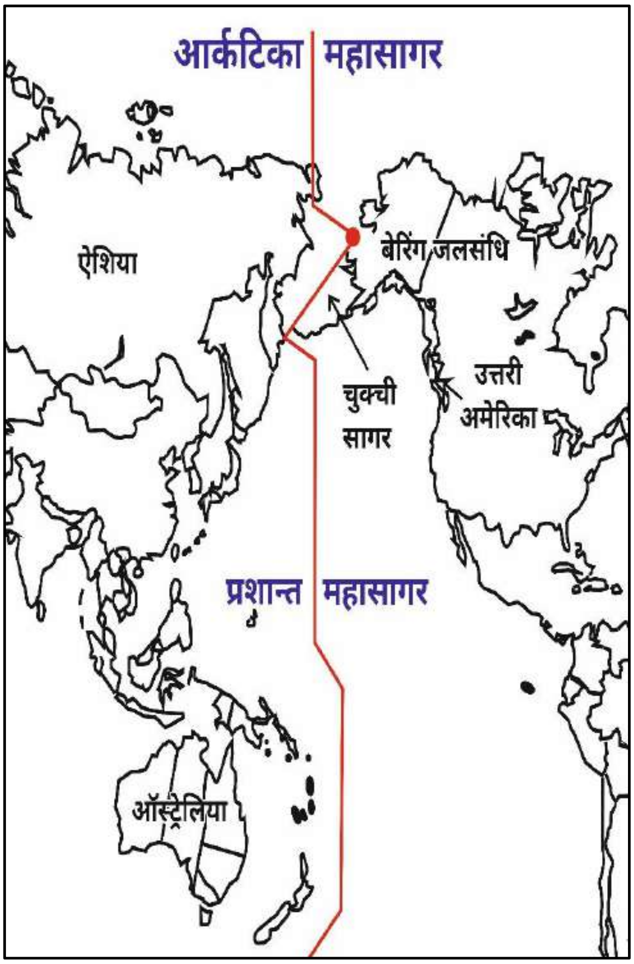
देशांतर [longitude]

- किसी स्थान की कोणीय दूरी जो प्रधान याम्योत्तर (0° देशान्तर) के पूर्व व पश्चिम में होती है, **देशांतर** कहलाती है अथवा उत्तरी तथा दक्षिण ध्रुव को मिलाने वाली काल्पनिक रेखा को देशान्तर रेखा कहते हैं। देशांतर रेखाओं की लम्बाई बराबर व इनकी संख्या 360 होती है।
- प्रधान याम्योत्तर रेखा 0° देशांतर है जो लंदन (इंग्लैंड) के ग्रीनविच से होकर गुजरती है।
- दो देशांतर रेखाओं के मध्य दूरी भू-मध्य रेखा पर 111.32 किमी. तथा ध्रुवों पर इनके मध्य की दूरी 0 किमी. होती है।
- सभी देशांतर रेखाओं को महान् वृत्त कहा जाता है।
- दो देशान्तर रेखाओं के बीच भाग को 'गोर' कहा जाता है।
- ग्रीनविच रेखा के पूर्व में स्थित 180° तक सभी देशान्तर, पूर्वी देशान्तर एवं पश्चिम की ओर स्थित 180° तक सभी देशान्तर, पश्चिमी देशान्तर कहलाते हैं।
- पृथ्वी पश्चिम से पूर्व की ओर अपनी धुरी पर घूम रही है।
- 1° देशांतर की दूरी तय करने में पृथ्वी को 4 मिनट का समय लगता है।

देशान्तर रेखाएँ व अक्षांश रेखाएँ



अंतर्राष्ट्रीय तिथिरेखा



- पृथ्वी पर 180° देशान्तर के लगभग, साथ-साथ स्थल खण्डों को छोड़ते हुए निर्धारित की गई रेखा, "अंतर्राष्ट्रीय तिथि रेखा" कहलाती है।
- अंतर्राष्ट्रीय तिथि रेखा आर्कटिक सागर, चुकी सागर, बैरिंग स्ट्रेट व प्रशांत महासागर से गुजरती है।
- अंतर्राष्ट्रीय तिथि रेखा के पूर्व व पश्चिम में एक दिन का अंतर पाया जाता है।
- तिथि रेखा के पश्चिम दिशा में जाने पर एक दिन जोड़ दिया जाता है तथा पूर्व दिशा में जाने पर एक दिन घटा दिया जाता है।

अंतर्राष्ट्रीय समय रेखा (0° देशांतर रेखा)–

- पृथ्वी अपने काल्पनिक अक्ष पर पश्चिम से पूर्व दिशा की ओर घूमती है इसलिए ग्रीनविच से पूर्व के स्थानों का समय ग्रीनविच समय से और पश्चिम के स्थानों का समय पीछे होगा।
- एक देशांतर रेखा पर स्थित सभी स्थानों का स्थानीय समय एक ही होता है।
- संपूर्ण पृथ्वी को 24 कटिबंधों में बाँटा गया है।
- किसी विशेष स्थान का समय सारे देश में माना जाए तब वह उस देश का मानक समय कहलाता है।

नोट:- कुछ देशों में अत्यधिक देशान्तरीय विस्तार के कारण एक से अधिक मानक समय है। संयुक्त राज्य अमेरिका में छः, रूस में ग्यारह मानक समय है।

भारत का मानक समय–

- मानक समय किसी देश के मध्य से गुजरने वाली याम्योत्तर का माध्य होता है।
- **उदाहरण-** भारत का मानक समय **$82^1/_2{}^{\circ}$ पूर्वी याम्योत्तर** जो उत्तर प्रदेश के इलाहाबाद के निकट मिर्जापुर से गुजरती है।
- भारत का मानक समय ग्रीनविच समय से **5 घण्टा 30 मिनट** आगे है, जब ग्रीनविच में दोपहर के 12 बजे हो तो उस समय भारत में शाम के 5.30 बजेंगे।

❑❑❑

पृथ्वी का भूगर्भिक इतिहास

भू- वैज्ञानिक काल मापक्रम					
इयान (Eons)	महाकल्प (Era)	कल्प (Period)	युग (Epoch)	आयु/आधुनिक वर्ष पहले (Age/Years before Present)	मुख्य घटनाएँ (Life/Major Events)
बिग-बैंग	13.7 अरब वर्ष से 5 अरब वर्ष तक			13.7 अरब वर्ष पहले	ब्रह्माण्ड की उत्पत्ति
सुपरनोवा	13.7 अरब वर्ष से 5 अरब वर्ष तक			12 अरब वर्ष पहले	सूर्य की उत्पत्ति
तारों की उत्पत्ति	13.7 अरब वर्ष से 5 अरब वर्ष तक			5 अरब वर्ष पहले	–
हेडियन	4 अरब 80 करोड़ वर्ष से 57 करोड़ वर्ष तक पूर्व-कैम्ब्रियन			4.8 अरब वर्ष से 3.8 अरब वर्ष तक	महाद्वीप व महासागरों का निर्माण
आद्य महाकल्प	4 अरब 80 करोड़ वर्ष से 57 करोड़ वर्ष तक पूर्व-कैम्ब्रियन			3.8 अरब वर्ष से 2.5 अरब वर्ष तक	ब्लूग्रीन शैवाल एक कोशीय जीवाणु की उत्पत्ति
प्राक् जीवी	4 अरब 80 करोड़ वर्ष से 57 करोड़ वर्ष तक पूर्व-कैम्ब्रियन			2.5 अरब वर्ष से 57 करोड़ वर्ष तक	कई जोड़ो वाले जीवों की उत्पत्ति
	पुराजीवी महाकल्प (57 करोड़ वर्ष से 24.5 करोड़ वर्ष तक)	कैम्ब्रियन		57 करोड़ वर्ष से 50.5 करोड़ वर्ष तक	स्थल पर कोई जीवन नहीं, जल में बिना रीढ की हड्डी वाले जीवों की उत्पत्ति
	पुराजीवी महाकल्प (57 करोड़ वर्ष से 24.5 करोड़ वर्ष तक)	ओर्डोविसियन		50.5 करोड़ वर्ष से 43.8 करोड़ वर्ष तक	पहली मछली के साक्ष्य
	पुराजीवी महाकल्प (57 करोड़ वर्ष से 24.5 करोड़ वर्ष तक)	सिल्यूरियन		43.8 करोड़ वर्ष से 40.8 करोड़ वर्ष	स्थल पर जीवन के प्रथम चिह्न पौधे के रूप में
	पुराजीवी महाकल्प (57 करोड़ वर्ष से 24.5 करोड़ वर्ष तक)	डिवोनियन		40.8 वर्ष से 36.0 करोड़ वर्ष तक	स्थल व जल पर रहने वाले जीवों की उत्पत्ति
	पुराजीवी महाकल्प (57 करोड़ वर्ष से 24.5 करोड़ वर्ष तक)	कार्बोनीफेरस		36.0 करोड़ वर्ष से 28.6 करोड़ वर्ष तक	पहलें रेंगने वाले जन्तु-रीढ़ की हड्डी वाले पहले जीव
	पुराजीवी महाकल्प (57 करोड़ वर्ष से 24.5 करोड़ वर्ष तक)	पर्मियन		28.6 करोड़ वर्ष से 24.5 करोड़ वर्ष तक	रेंगने वाले जीवों की अधिकता जल व स्थलचर पर।
	मध्य जीवी महाकल्प (24.5 करोड वर्ष से 6.5 करोड़ वर्ष तक)	ट्रियासिक		24.5 करोड़ वर्ष से 20.8 करोड़ वर्ष तक	मेढ़क व समुद्री कछुए की उत्पत्ति
	मध्य जीवी महाकल्प (24.5 करोड वर्ष से 6.5 करोड़ वर्ष तक)	जुरैसिक		20.8 करोड़ वर्ष से 14.4 करोड़ वर्ष तक	यह डायनासोर का युग था
	मध्य जीवी महाकल्प (24.5 करोड वर्ष से 6.5 करोड़ वर्ष तक)	क्रिटेशियस		14.4 करोड़ वर्ष से 6.5 करोड़ वर्ष तक	इस युग में डायनासोर का विलुप्त होना
	नवजीवी महाकल्प (6.5 करोड़ वर्ष से लेकर वर्तमान तक)	तृतीयक कल्प	पुरानूतन	6.5 करोड़ वर्ष से 5.7 करोड़ वर्ष तक	छोटे स्तनपायी चूहे आदि
	नवजीवी महाकल्प (6.5 करोड़ वर्ष से लेकर वर्तमान तक)	तृतीयक कल्प	आदिनूतन	5.7 करोड़ वर्ष से 3.7 करोड़ वर्ष तक	खरगोश की उत्पत्ति
	नवजीवी महाकल्प (6.5 करोड़ वर्ष से लेकर वर्तमान तक)	तृतीयक कल्प	अधि नूतन	3.7 करोड़ वर्ष से 2.4 करोड़ वर्ष तक	मनुष्य से मिलते-जुलते वनमानुष जन्तु की उत्पत्ति
	नवजीवी महाकल्प (6.5 करोड़ वर्ष से लेकर वर्तमान तक)	तृतीयक कल्प	अल्पनूतन	2.4 करोड़ वर्ष से 50 लाख वर्ष तक	वनमानुष, फूल वाले पौधे और वृक्ष के साक्ष्य
	नवजीवी महाकल्प (6.5 करोड़ वर्ष से लेकर वर्तमान तक)	तृतीयक कल्प	अति नूतन	50 लाख वर्ष से लेकर 20 लाख वर्ष तक	आरम्भिक मनुष्य के पूर्वज
	नवजीवी महाकल्प (6.5 करोड़ वर्ष से लेकर वर्तमान तक)	चतुर्थ कल्प	अत्यन्त नूतन (प्लीस्टोसीन)	20 लाख वर्ष से 10000 वर्ष तक	आदिमानव
	नवजीवी महाकल्प (6.5 करोड़ वर्ष से लेकर वर्तमान तक)		अभिनव (होलोसीन)	10000 वर्ष से लेकर वर्तमान तक	आधुनिक मानव

- उल्का पिण्डों एवं चन्द्रमा की चट्टानों के नमूनों के अध्ययन से पृथ्वी की आयु **4.6 अरब वर्ष** पाई गई है।
- पृथ्वी के भूगर्भिक इतिहास की व्याख्या का सर्वप्रथम प्रयास **'कास्ते-द-बफन'** ने किया था।
- पृथ्वी की आयु निर्धारित करने में **यूरेनियम डेटिंग विधि** का प्रयोग किया जाता है।

नोट:- जीवों/कार्बनिक पदार्थों की आयु निर्धारित करने में **कार्बनिक डेटिंग विधि** (C-14) का प्रयोग किया जाता है।

पृथ्वी के इतिहास को कई महाकल्प (महाकाल) में विभाजित किया गया है–

आद्य महाकल्प [प्री-पेलियोजोइक एरा]

- इस महाकल्प को आर्कियन व प्री-कैम्ब्रियन नामक दो कल्पों में बाँटा गया है–
  - **I. आर्कियन कल्प**
    - इस काल की शैलों में जीवाश्मों का पूर्णत: अभाव है। इसलिए इसे प्राग्जैविक (Azoic) काल भी कहा जाता है।
    - इस काल में **कनाडियन व फेनोस्केंडिया शील्ड** निर्मित हुए हैं।
  - **II. प्री-कैम्ब्रियन कल्प**
    - इस काल में स्थल भाग जीवरहित था।
    - इसी काल में **अरावली पर्वत** व **धारवाड़** क्रम की चट्टानों का निर्माण हुआ था।

पुराजीवी महाकल्प [पेलियोजोइक एरा]

- इसे **प्राथमिक युग** भी कहा जाता है। इसे निम्न कल्पों में बाँटा गया है–
  - **I. कैम्ब्रियन कल्प**
    - इस काल में प्रथम बार स्थल भागों पर समुद्रों का अतिक्रमण हुआ तथा प्राचीनतम अवसादी चट्टानों का निर्माण हुआ था।
    - भारत में विंध्याचल पर्वतमाला का निर्माण भी इसी काल में हुआ था।
    - पृथ्वी पर इसी काल में सर्वप्रथम वनस्पति एवं जीवों की उत्पत्ति हुई।
  - **II. आर्डोविसियन कल्प**
    - इस समय समुद्र में रेंगने वाले जीवों में प्रथम मछली की उत्पत्ति हुई थी।
  - **III. सिल्यूरियन कल्प**
    - सिल्यूरियन कल्प को **'रीढ़ वाले जीवों का काल'** कहते हैं।
    - पहली बार पौधों का उद्‌भव इसी काल में हुआ था।
    - इसे कैलिडोनियन पर्वतीय हलचलों का काल कहते है।
  - **IV. डिवोनियन कल्प**
    - इस कल्प में कैलीडोनियम हलचल के परिणामस्वरूप सभी महाद्वीपों पर ऊँची पर्वत शृंखलाएँ विकसित हुई थी।
    - इस कल्प में शार्क मछली की उत्पत्ति होने के कारण इसे मत्स्य युग के नाम से जाना गया।
  - **V. कार्बोनीफेरस कल्प**
    - इस काल में रेंगने वाले जीवों की उत्पत्ति व गौंडवाना क्रम की चट्टानों का निर्माण हुआ था।
    - इस काल में कोयले के व्यापक निक्षेप होने के कारण इसे **'कोयला युग'** भी कहा जाता है।
  - **VI. पर्मियन कल्प**
    - इस काल में वैरीसन हलचल के कारण ब्लैक फॉरेस्ट, वास्जेस पर्वतों का निर्माण हुआ है।
    - एशिया का तिएनशान व उत्तरी अमेरिका का अप्लेशियन पर्वत भी इसी काल में निर्मित हुए।
    - इस काल में जल व स्थल में रेंगने वाले जीवों की अधिकता थी।

मध्यजीवी महाकल्प [मीसोजोइक एरा]

- इसे 'द्वितीयक युग' भी कहा जाता है तथा इसे ट्रियासिक, जुरैसिक व क्रिटेशियस कल्प में बाँटा गया है।
  - **I. ट्रियासिक कल्प**
    - यह काल **आर्कियोप्टेरिक्स** की उत्पत्ति का काल था।
    - इसी काल में **मेंढक व कछुआ** की उत्पत्ति हुई थी।
  - **II. जुरैसिक कल्प**
    - इस काल में **डायनासोर रेप्टाइल्स** जीव की उत्पत्ति हुई थी।
    - **जूरा पर्वत** का सम्बन्ध इसी काल से है।
    - इस काल में पुष्प युक्त वनस्पतियों की उत्पत्ति हुई।
  - **III. क्रिटेशियस कल्प**
    - इस काल में रॉकी व एंडीज पर्वतों की उत्पत्ति व ज्वालामुखी लावा का दरारी उद्‌भेदन जिससे दक्कन ट्रेप व काली मिट्टी का निर्माण हुआ था।
    - इस काल में डायनासोर विलुप्त हो गया।

नवजीवी महाकल्प [सीनोजोइक एरा]

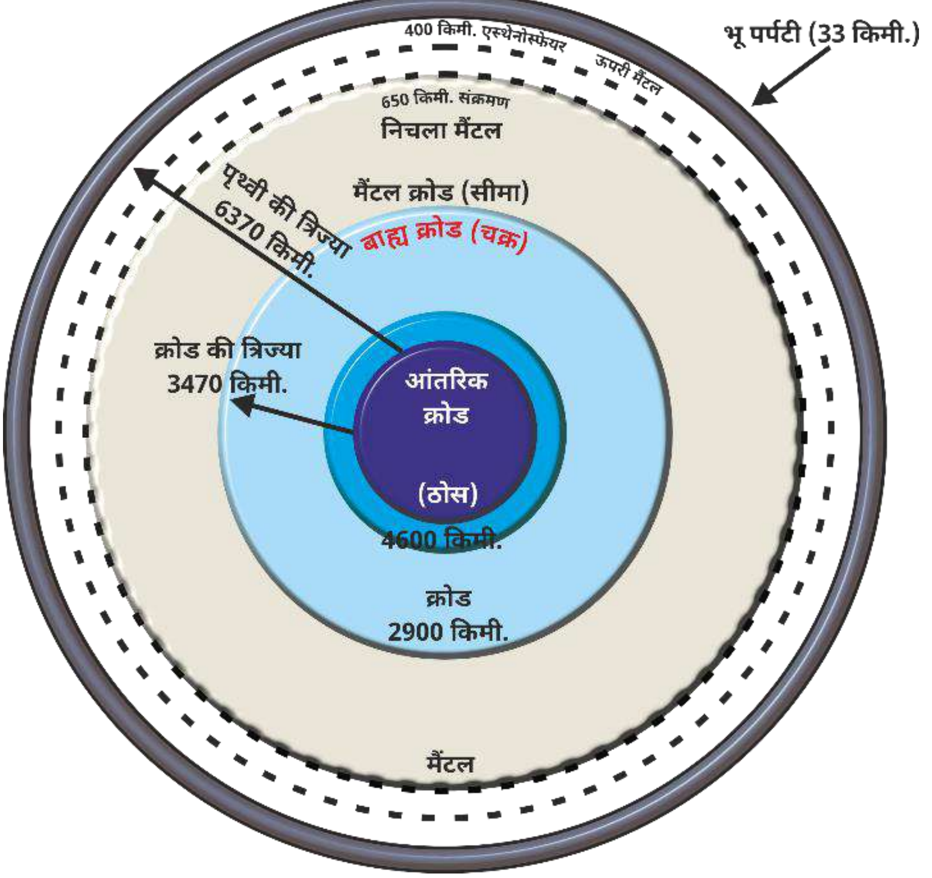
- इस कल्प को **तृतीयक या टर्शियरी युग** भी कहा जाता है।
- इसे **पैल्योसीन, इओसीन, ओलिगोसीन, मायोसीन व प्लायोसीन** कालों में बाँटा गया है–
  - **I. पैल्योसीन कल्प**
    - इस काल में लैरामाइड हलचल के फलरूप उत्तरी अमेरिका में रॉकी पर्वतमाला का निर्माण हुआ था।
    - इसी काल में सर्वप्रथम स्तनधारी जीवों व पुच्छहीन बंदरों की उत्पत्ति हुई थी।
  - **II. इयोसीन कल्प**
    - इस काल में हाथी, घोड़ा, रेनोसेरस (गैंडा), सूअर आदि की उत्पत्ति हुई थी।
  - **III. ओलिगोसीन कल्प**
    - इसी काल में वृहत् हिमालय तथा बिल्ली, कुत्ता, भालू आदि की उत्पत्ति उत्पत्ति हुई थी।
  - **IV. मायोसीन कल्प**
    - इस काल में लघु हिमालय की उत्पत्ति हुई थी।
  - **V. प्लायोसीन कल्प**
    - इसी काल में शिवालिक की उत्पत्ति हुई थी।
    - मानव के पूर्वजों का विकास तथा उत्तरी विशाल मैदान का निर्माण इसी काल में हुआ था।

नूतन महाकल्प [नियोजोइक एरा]

- इस कल्प को **चतुर्थक युग** भी कहा जाता है।
- इस महाकल्प को **प्लीस्टोसीन व होलोसीन** नामक दो कल्पों में बाँटा गया है–
  - **I. प्लीस्टोसीन कल्प**
    - इसी काल में सर्वप्रथम पक्षियों व मानव तथा अन्य स्तनधारी जीव वर्तमान स्वरूप में विकसित हुए है।
  - **II. अभिनव कल्प या होलोसीन**
    - इस काल में विश्व की वर्तमान दशा प्राप्त हुई।
    - कृषि कार्य तथा पशुपालन का प्रारम्भ इसी काल में हुआ था।

❑❑❑

पृथ्वी की आंतरिक संरचना



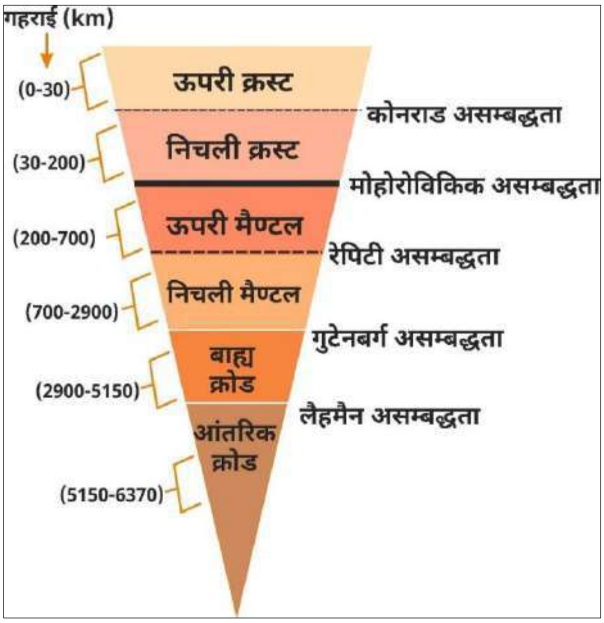
- पृथ्वी के ऊपरी भाग की स्थलाकृतियाँ उसकी आंतरिक संरचना से घनिष्ठ सम्बन्ध रखती है तथा पृथ्वी की आंतरिक संरचना का अध्ययन, **'भूगर्भशास्त्र'** कहलाता है।
- पृथ्वी का औसत घनत्व 5.5 g/cm^3 तथा पृथ्वी की त्रिज्या लगभग 6370 कि.मी. है।
- पृथ्वी के प्रति 32 मीटर की गहराई पर तापमान में 1°C की वृद्धि होती है। परन्तु बढ़ती गहराई के साथ तापमान की वृद्धि दर में भी गिरावट आती है।

पृथ्वी की विभिन्न परतें

- पृथ्वी के आंतरिक भाग को तीन वृहद् मण्डलों में विभक्त किया गया है–

I. भू-पर्पटी [Crust]

- यह पृथ्वी का सबसे ऊपरी ठोस भाग है।
- महासागरों के नीचे इसकी औसत मोटाई 5 कि.मी. है, जबकि महाद्वीपों के नीचे यह 30 किमी तक है।
- भूकम्पीय लहरों की गति में अन्तर के आधार पर भू-पर्पटी को दो उपविभागों में बाँटा गया है – **ऊपरी क्रस्ट** व **निचली क्रस्ट।**
- ऊपरी क्रस्ट एवं निचले क्रस्ट के बीच घनत्व सम्बन्धी यह असंबद्धता, **"कोनरॉड असंबद्धता"** कहलाती है।
- भू-पर्पटी का निर्माण 'सिलिका' और 'एल्युमिनियम' पदार्थों से होने के कारण इसे "सियाल" परत भी कहा जाता है।



- इस परत का औसत घनत्व 2.7 g/cm³ – 3.0 g/cm³ है।

भू-पर्पटी रचना के सामान्य तत्त्व	
तत्त्व	**भार (प्रतिशत)**
ऑक्सीजन (o)	46.60
सिलिकॉन (Si)	27.72
एल्युमिनियम (AL)	8.13
लोहा (fe)	5.00
कैल्सियम (ca)	3.63
सोडियम (Na)	2.83
पोटैशियम (k)	2.59
मैग्नीशियम (mg)	2.09

II. मैंटल [Mantle]

- भूगर्भ में भू-पर्पटी के नीचे का भाग 'मैंटल' कहलाता है।
- यह मोहोरोविकिक असम्बद्धता से प्रारंभ होकर 2900 किमी की गहराई तक पाया जाता है।
- 'ऊपरी मैंटल' एवं 'निचले मैंटल' के बीच घनत्व सम्बन्धी यह असंबद्धता, "रेपिटी असंबद्धता" कहलाती है।
- ऊपरी मैंटल के भाग को "दुर्बलता मण्डल" (Asthenosphere) कहते हैं।
- दुर्बलता मण्डल का घनत्व – 4.5 g/cm³ है।
- मैंटल का निर्माण मुख्यत: 'सिलिका' और 'मैग्नीशियम' पदार्थों से होने के कारण इसे 'सीमा' परत भी कहा जाता है।
- मैंटल परत का औसत घनत्व 3.3 g/cm³ – 5.5 g/cm³ है।

III. क्रोड [Core]

- पृथ्वी के आंतरिक भाग की यह अंतिम परत है।
- गुटेनबर्ग असंबद्धता से लेकर 6,370 कि.मी. की गहराई तक के भाग को क्रोड कहा जाता है।
- यह परत भी दो भागों में विभाजित है, बाह्य क्रोड एवं आंतरिक क्रोड। तथा इन परतों के बीच लैहमैन असंबद्धता पाई जाती है।
- क्रोड परत में निकल (Nickle) व लोहे (Ferrum) की मात्रा अधिक होने के कारण इस परत को "नीफे" परत कहा जाता है।
- क्रोड के ऊपरी भाग का औसत घनत्व 10 g/cm³ है तथा आंतरिक भाग का औसत घनत्व 12–13.6 g/cm³ है।

❑❑❑

पृथ्वी की चट्टानें

- ♦ पृथ्वी के क्रस्ट (भू-पर्पटी) में मिलने वाले सभी प्रकार के मुलायम व कठोर पदार्थ को **चट्टान** कहते हैं।
- ♦ पृथ्वी के क्रस्ट में 98 प्रतिशत से भी अधिक भाग की संरचना में मात्र 8 प्रमुख चट्टान निर्माणकारी तत्त्वों का ही योगदान है जिनमें ऑक्सीजन, सिलिकॉन, एल्युमिनियम, लोहा, कैल्सियम, सोडियम, पोटैशियम एवं मैग्नीशियम इत्यादि है।

चट्टानों का वर्गीकरण

- ♦ निर्माण विधि के अनुसार चट्टानों के तीन प्रकार हैं–

I. आग्नेय चट्टान [Igneous Rocks]

- आग्नेय चट्टान को **'प्राथमिक चट्टान'** भी कहते हैं।
- पृथ्वी की उत्पत्ति के पश्चात् सर्वप्रथम आग्नेय चट्टान का निर्माण हुआ था।
- अवसादी चट्टान व कायान्तरित चट्टान इसी चट्टान से निर्मित है।
- आग्नेय चट्टान में जीवाश्म का अभाव पाया जाता है तथा आर्थिक रूप से यह बहुत ही सम्पन्न चट्टान है। इसमें चुम्बकीय लोहा, निकल, ताँबा, सीसा, जस्ता, मैंगनीज, सोना तथा प्लेटिनम पाए जाते हैं।
- भू-पर्पटी का लगभग 90 प्रतिशत भाग आग्नेय चट्टानों से बना है।
- आग्नेय चट्टान दो प्रकार की होती है–

A. आंतरिक आग्नेय चट्टान–

- जब ज्वालामुखी उद्गार के समय मैग्मा धरातल के ऊपर न पहुँचकर धरातल के नीचे ही ठण्डा होकर ठोस रूप धारण कर लेता है तब इस चट्टान का निर्माण होता है। इसके दो उपवर्ग हैं–
  - i) **पातालीय आंतरिक आग्नेय चट्टान –** इस चट्टान का निर्माण पृथ्वी के अंदर काफी अधिक गहराई पर होता है। ग्रेनाइट चट्टान इसी चट्टान का उदाहरण है।
  - ii) **मध्यवर्ती आंतरिक आग्नेय चट्टानें –** ज्वालामुखी उद्गार के समय धरातलीय अवरोध के कारण मैग्मा दरारों, छिद्रों, एवं नली में ही जमकर ठोस रूप धारण कर लेता है। इसके मुख्य रूप – लैकोलिथ, फैकोलिथ, लोपोलिथ, बेथोलिथ, सिल डाइक है।

B. बाह्य आग्नेय चट्टान–

- जब तरल एवं तप्त मैग्मा या लावा पदार्थ भू-पर्पटी के ऊपर आ जाता है तब तेजी से ठण्डा होकर ठोस रूप धारण कर लेता है, इस प्रकार बाह्य आग्नेय चट्टान का निर्माण होता है। इस चट्टान को 'ज्वालामुखी चट्टान' भी कहते है। इस चट्टान के क्षरण से काली मिट्टी का निर्माण होता है।

आग्नेय चट्टान का रूपान्तरण	
आग्नेय	**कायान्तरित**
ग्रेनाइट	नीस
साइनाइट	साइनाइट नीस
ग्रेबो	सरपेंटाइन
बैसाल्ट	सिस्ट
बिटुमिनस कोयला	ग्रेफाइट

II. अवसादी चट्टानें [Sedimentary Rocks]

- पृथ्वी तल पर आग्नेय व कायान्तरित चट्टानों के अपरदन व निक्षेपण के फलस्वरूप निर्मित चट्टानों को **'अवसादी चट्टानें'** कहते हैं।
- अवसादी चट्टानें परतदार होती है तथा इनमें वनस्पति एवं जीव-जन्तुओं का जीवाश्म पाया जाता है।
- इन चट्टानों में लौह-अयस्क, फॉस्फेट, प्राकृतिक गैस, कोयला, खनिज तेल के भण्डार पाए जाने की सबसे अधिक सम्भावना है।

नोट- आगरा का किला तथा दिल्ली का लाल किला बलुआ पत्थर नामक अवसादी चट्टानों का बना है।

अवसादी चट्टान का रूपान्तरण	
अवसादी	**कायान्तरित**
सपिण्ड	सपिण्ड सिस्ट
बलुआ पत्थर	क्वार्ट्जाइट
शैल	स्लेट
चूना पत्थर	संगमरमर
लिग्नाइट कोयला	एंथ्रोसाइट कोयला

III. कायान्तरित चट्टान [Metamorphic Rocks]

- जब ताप, दबा व रासायनिक क्रियाओं के कारण आग्नेय तथा अवसादी चट्टानों के संगठन तथा स्वरूप में परिवर्तन हो जाता है तब कायान्तरित चट्टान का निर्माण होता है।
- कायान्तरित चट्टानें सर्वाधिक कठोर एवं जीवाश्म रहित होती है।

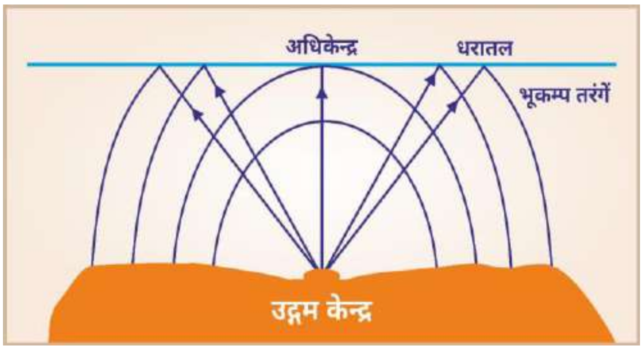
कायान्तरित चट्टान का रूपान्तरण	
कायान्तरित	**कायान्तरित**
स्लेट	फाइलाइट
फाइलाइट	सिस्ट

❑❑❑

भूकम्प व ज्वालामुखी

भूकम्प [Earthquake]

- ♦ पृथ्वी के अन्तर्जात एवं बहिर्जात बलों के कारण ऊर्जा के निष्कासन से तरंगों की उत्पत्ति होती है जो सभी दिशाओं में फैलकर कम्पन्न उत्पन्न करती है, जिसे **'भूकम्प'** कहते हैं।
- ♦ जिस स्थान से भूकम्पीय तरंगें उत्पन्न होती है। उसे 'भूकम्प मूल या उद्गम केन्द्र' (Focus) कहते हैं।
- ♦ वह स्थान जहाँ पर सबसे पहले भूकम्पीय तरंगों का अनुभव किया जाता है, उसे 'भूकम्प केन्द्र या अधिकेन्द्र' (Epicenter) कहते हैं।



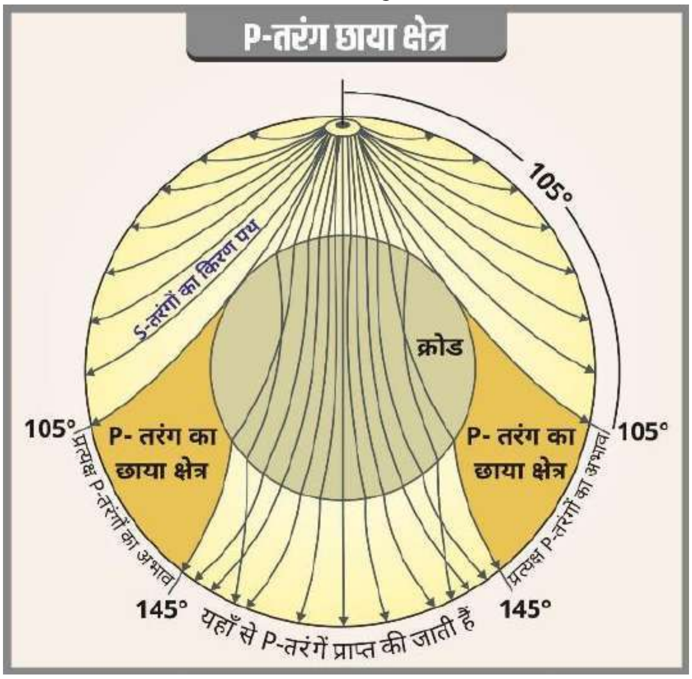
- ♦ भूकम्प तरंगों की तीव्रता भूकम्प लेखी ('सीस्मोग्राफ यंत्र') से मापी जाती है। इसके तीन स्केल हैं–
  1. रॉसी-फेरल स्केल
  2. मरकेली स्केल
  3. रिक्टर स्केल

> **नोट:-** भूकम्प आने से पहले वायुमण्डल में रेडॉन गैस की मात्रा में वृद्धि हो जाती है।

- ♦ समान भूकम्पीय तीव्रता वाले स्थानों को मिलाने वाली रेखा को **'समभूकम्पीय रेखा'** (Isoseismal Lines) कहते हैं।
- ♦ एक ही समय पर आने वाले भूकम्पीय क्षेत्रों को मिलाने वाली रेखा **'होमोसीस्मल लाइन'** कहलाती है।
- ♦ भूकम्प के दौरान कई प्रकार की भूकम्पीय तरंगें उत्पन्न होती हैं जिन्हें **तीन श्रेणियों** में बाँटा गया है–

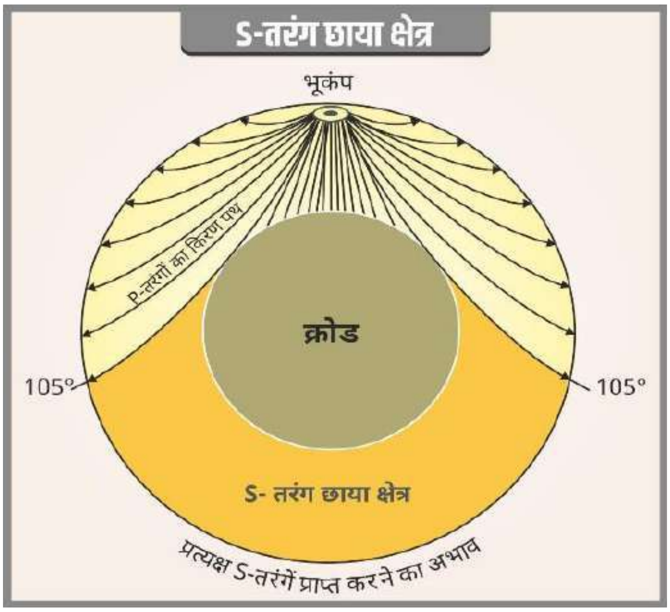
I. प्राथमिक अथवा अनुदैर्ध्य तरंगें

- इन तरंगों को **P तरंगें** भी कहा जाता है।
- भूकंप के अधिकेन्द्र से 105 डिग्री से लेकर 145 डिग्री के बीच के क्षेत्र में P तरंगों का अभिलेखन नहीं होता है। जिसे P तरंग छाया क्षेत्र कहते हैं। लेकिन 145 डिग्री के बाद पुन: P तरंग अभिलेखित होने लगती है अर्थात् 105 डिग्री एवं 145 डिग्री के बीच का क्षेत्र P तरंग के लिए छाया क्षेत्र है।
- प्राथमिक तरंगें 'ध्वनि तरंगों' की भाँति कार्य करती है।
- यह तरंगें भूकम्पीय तरंगों में सर्वाधिक तीव्र गति की होने के कारण धरातल पर सबसे पहले पहुँचती हैं।
- ये तरंगें ठोस के साथ–साथ तरल व गैसीय माध्यम से भी गुजर सकती है।
- P–तरंगों की गति S तरंगों की तुलना में 66% अधिक होती है।



II. द्वितीयक अथवा अनुप्रस्थ तरंगें

- इन तरंगों को **'S–तरंगें'** भी कहा जाता है।
- भूकंप के अधिकेन्द्र से 105 डिग्री के बाद S तरंगें बिल्कुल गायब हो जाती है या उनका अभिलेखन नहीं पाता है। अत: 105 डिग्री के बाद के सभी क्षेत्र S तरंग के छाया क्षेत्र है। इस प्रकार S तरंगों का छाया क्षेत्र P तरंगों के छाया क्षेत्र से ज्यादा विस्तृत है।
- ये तरंगें 'प्रकाश तरंगों' की भाँति कार्य करती है।
- S तरंगें केवल ठोस माध्यम में ही विचरण करती है।
- पृथ्वी के क्रोड का भाग तरल होने के कारण S तरंगों का विचरण नहीं हो पाता है।
- P–तरंगों की तुलना में इसकी गति 40% कम होती है।



III. **धरातलीय तरंगें**
- इन तरंगों को **'L – तरंगें'** भी कहा जाता है।
- L–तरंगें केवल पृथ्वी के ऊपरी भाग को ही प्रभावित करती है।
- यह तरंगें अत्यधिक प्रभावशाली (विनाशकारी) तथा धरातल पर सबसे लम्बा मार्ग तय करती है।
- यह धरातल पर सबसे देर से पहुँचने वाली तरंग है।

ज्वालामुखी (Volcano)

♦ भू–पटल पर वह प्राकृतिक छेद या दरार, जिससे होकर पृथ्वी के तरल पदार्थ लावा, राख, भाप तथा गैसें बाहर निकलती हैं वह ज्वालामुखी कहलाता है।

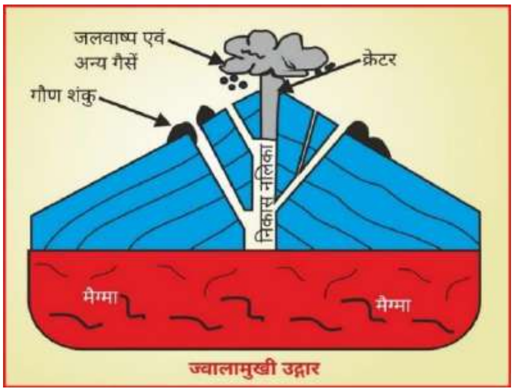
ज्वालामुखी क्रिया से सम्बन्धित पदार्थ
- **लावा–** ज्वालामुखी उद्गार में चिपचिपा/पिघला पदार्थ 'लावा' कहलाता है।
- **ज्वालामुखी बम** – ज्वालामुखी उद्गार मे निकले बड़े–बड़े टुकड़ों को ज्वालामुखी बम कहते हैं।
- **पाइरोक्लास्ट** – ज्वालामुखी क्रिया के अन्तर्गत भूपटल पर आए चट्टानों के बड़े टुकड़ों को 'पाइरोक्लास्ट' कहते हैं। यह प्राय: ज्वालामुखी पर्वत में सबसे नीचे पाए जाते हैं।
- **लैपिली** – ज्वालामुखी के वे टुकड़े जो मटर के दाने के बराबर होते है, उन्हें लैपिली कहते हैं।
- **प्यूमिक–** इन चट्टानी टुकड़ों का घनत्व जल से भी कम होता है, इसलिए ये जल में तैर सकते हैं।
- **धूल/राख** – अति महीन चट्टानी कणों को 'धूल या राख' कहते हैं।

नोट- ज्वालामुखी के मैग्मा में सिलिका की मात्रा अधिक होने पर ज्वालामुखी में विस्फोटक उद्गार देखे जाते हैं।

ज्वालामुखी क्रिया से निर्मित बाह्य स्थलरूप–
- ज्वालामुखी के विस्फोटक उद्गार से निर्मित होने वाली बाह्य स्थलाकृतियों में विभिन्न प्रकार के ज्वालामुखी शंकुओं का निर्माण होता है; **जैसे** – क्रेटर व काल्डेरा।

A. **क्रेटर** – शंकु के शीर्ष पर विस्फोट प्रक्रिया के द्वारा बना गर्तनुमा आकृति 'क्रेटर' कहलाता है। क्रेटर में जल का भराव होने पर **'क्रेटर झील'** बनती है। **जैसे–** लोनार झील (महाराष्ट्र)

B. **काल्डेरा** – यह क्रेटर का ही अधिक विस्तृत रूप, जो क्रेटर के धँसाव से उसका आकार बड़ा हो जाता है जिससे 'काल्डेरा' निर्मित होते हैं। **जैसे–** जापान का आसो क्रेटर, संयुक्त राज्य अमेरिका का क्रेटर लेक काल्डेरा का उदाहरण है।



♦ **उद्गार अवधि के अनुसार ज्वालामुखी के तीन प्रकार–**

1. **सक्रिय ज्वालामुखी–**वह ज्वालामुखी जिनसे लावा, गैस और विखण्डित पदार्थ सदैव निकलते रहते हैं, **'सक्रिय ज्वालामुखी'** कहलाते हैं, **जैसे** – हवाई द्वीप (अमेरिका) का किलायु, मैक्सिको का कोलिमा, अर्जेन्टीना–चिली का ओजस डेल सलाडो, इटली का स्ट्राम्बोली व एटना, इक्वेडोर का कोटोपैक्सी, अंटार्कटिका का माउण्ट एर्बुश/इरेबस, अण्डमान–निकोबार (भारत) का बैरेन, फिलीपींस का माउंटताल प्रमुख सक्रिय ज्वालामुखी है।

-:: नोट ::-
स्ट्राम्बोली – इसे भू-मध्यसागर का प्रकाश स्तम्भ कहा जाता है।
ओजस डेल सलाडो – यह विश्व का सबसे ऊँचा सक्रिय ज्वालामुखी है।
कोटोपैक्सी – यह विश्व का सबसे ऊँचा ज्वालामुखी पर्वत है।
किलायु – यह विश्व का सबसे अधिक सक्रिय ज्वालामुखी है।
एटना – यह यूरोप का सबसे अधिक सक्रिय ज्वालामुखी है।

2. **सुषुप्त ज्वालामुखी–**सुषुप्त ज्वालामुखी वह है जो वर्षों से सक्रिय नहीं हुए है, परन्तु कभी भी विस्फोट कर सकते हैं, **जैसे–** इटली का विसुवियस, फिलीपीन्स का मेयन, इण्डोनेशिया का क्राकाताओ, जापान का फ्यूजीयामा, अण्डमान–निकोबार (भारत) का नारकोंडम प्रमुख सुषुप्त ज्वालामुखी है।

3. **शांत ज्वालामुखी–**शांत ज्वालामुखी में हजारों वर्षों से कोई उद्भेदन नहीं हुआ है तथा भविष्य में भी इसकी कोई संभावना नहीं है, **जैसे** – तंजानिया का किलिमंजारो, इक्वेडोर का चिम्बेराजो, म्यांमार का पोपा, ईरान का देमबन्द व कोह सुल्तान प्रमुख शांत ज्वालामुखी है।

नोट:- एकांकागुआ– यह विश्व का सबसे ऊँचा शांत ज्वालामुखी, जो एण्डीज पर्वतमाला पर स्थित है।

अन्य महत्त्वपूर्ण बिंदु–

I. **धुआँरे**
- यह ज्वालामुखी क्रिया के अन्तिम अवस्था के प्रतीक हैं।
- धुआँरों से गैस व जलवाष्प निकलती है तथा गंधक युक्त धुआँरों को 'सोलफतारा' कहा जाता है। **उदाहरण** – अलास्का (संयुक्त राज्य अमेरिका) के कटमई पर्वत को **'दस हजार धुआँरों की घाटी'** कहा जाता है।
- न्यूजीलैण्ड का **'व्हाइट द्वीप'** का धुआँरा प्रसिद्ध है।

II. गीजर (उष्णोत्स)

- यह गर्म जल के ऐसे स्रोत है जहाँ से समय–समय पर गर्म जल की फुहारें निकलती रहती है। **उदाहरण–** संयुक्त राज्य अमेरिका के येलोस्टोन नेशनल पार्क में स्थित 'ओल्ड फेथफुल गीजर' व 'एक्सेल्सियर गीजर' प्रसिद्ध है।
- **नोक्टिस ज्वालामुखी** – मंगल ग्रह पर माउंट एवरेस्ट से भी ऊँचा एक विशाल ज्वालामुखी खोजा गया है, जो मंगल के सबसे प्रतिष्ठित क्षेत्रों में से एक में दशकों से छिपा हुआ था। ज्वालामुखी को अस्थायी रूप से "नोक्टिस ज्वालामुखी" शीर्षक दिया गया है।
- **माउंट एरेबस ज्वालामुखी** – एक अध्ययन से पता चला है कि अंटार्कटिक में माउंट एरेबस प्रतिदिन लगभग 80 ग्राम क्रिस्टलीकृत सोने से युक्त गैस को बाहर निकालता है, जिसकी कीमत लगभग 6,000 अमेरिकी डॉलर है। माउंट एरेबस अंटार्कटिक का सबसे ऊँचा सक्रिय ज्वालामुखी (12,448 फीट) है। अंटार्कटिक में मौजूद कुल ज्वालामुखियों 138 में से माउंट एरेबस और डिसेप्शन आइलैंड केवल दो सक्रिय ज्वालामुखी हैं।

विश्व के प्रमुख ज्वालामुखी		
क्र.सं.	**नाम**	**देश**
1.	ओजोस डेल सलाडो	अर्जेटीना–चिली
2.	कोटोपैक्सी	इक्वेडोर
3.	चिम्बेराजो	इक्वेडोर
4.	माउण्ट कैमरून	कैमरून
5.	माउण्ट इरेबस	रॉस (अंटार्कटिका)
6.	माउण्ट एटना	सिसली (इटली)
7.	विसुवियस	इटली
8.	स्ट्रॉम्बोली	लिपारी द्वीप (इटली)
9.	क्राकाताओ	इण्डोनेशिया
10.	कटमई	अलास्का (U.S.A.)
11.	माउण्ट रेनियर	U.S.A.
12.	माउण्ट शास्ता	U.S.A.
13.	मोनालोआ	हवाई द्वीप (U.S.A.)
14.	फ्यूजीयामा	जापान
15.	माउण्ट ताल	फिलीपींस
16.	माउण्ट पिनाटुबो	फिलीपींस
17	मेयन	फिलीपींस
18.	देमबंद	ईरान
19.	कोह सुल्तान	ईरान
20.	किलिमंजारो	तंजानिया
21.	कोलिमा	मैक्सिको
22.	माउंट रुआंग	इंडोनेशिया
23.	माउंट इबू	इंडोनेशिया
24.	किलाउआ ज्वालामुखी	हवाई, यूएसए
25.	माउंट कनलाओ ज्वालामुखी	फिलीपींस

❑❑❑

प्लेट विवर्तनिकी सिद्धांत

- सम्पूर्ण पृथ्वी के **70.8%** भाग में महासागर तथा **29.2%** भाग में महाद्वीप का विस्तार है। पृथ्वी के महासागर व महाद्वीप की उत्पत्ति से सम्बन्धित सिद्धांत–

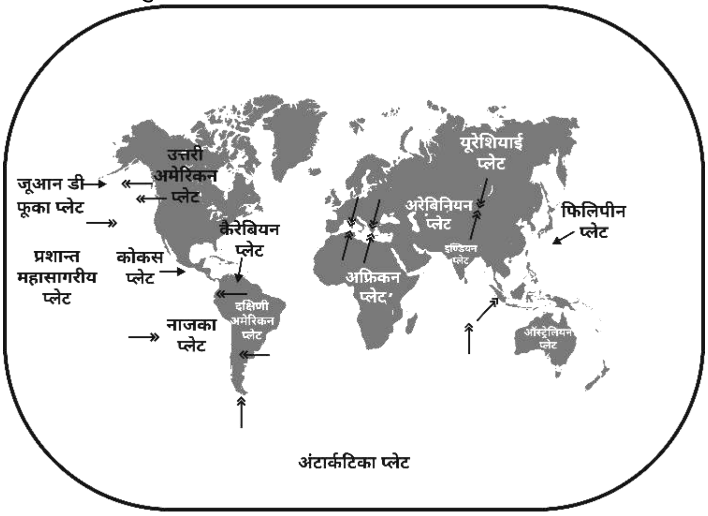
I. महाद्वीपीय विस्थापन सिद्धांत

- यह सिद्धांत वर्ष 1912 में 'अल्फ्रेड वेगनर' के द्वारा दिया गया था।
- इन्होंने महाद्वीप को पैंजिया तथा महासागर को 'पैंथालासा' नाम दिया था।
- जुरैसिक युग में पैंजिया का विभाजन हुआ जिनमें उत्तरी भाग 'अंगारालैण्ड' (लॉरेंशिया) व दक्षिणी भाग 'गौंडवाना लैंड' तथा इन दोनों के बीच सागर को 'टेथिस सागर' नाम दिया गया तथा बाद में अंगारालैण्ड अलग होकर उत्तरी अमेरिका, यूरोप व एशिया महाद्वीप बना। वहीं गौंडवाना लैंड से दक्षिण अमेरिका, अफ्रीका, प्रायद्वीपीय भारत, मेडागास्कर तथा ऑस्ट्रेलिया का निर्माण हुआ था।

II. प्लेट विवर्तनिकी सिद्धांत–

- यह सिद्धांत वर्ष 1962 में 'हैरी हैंस' के द्वारा दिया गया था। वहीं वर्ष 1967 में मोर्गन, मैकेंजी, पार्कर व होम्स ने इस सिद्धांत की वैज्ञानिक व्याख्या की थी।

- इन सिद्धांतों के अनुसार पृथ्वी का स्थलमण्डल व जलमण्डल सात मुख्य प्लेटों तथा कुछ छोटी प्लेटों में विभक्त है–



- **अंटार्कटिक प्लेट** – इस प्लेट में अंटार्कटिक और महासागरीय प्लेट दोनों शामिल है क्योंकि महासागरीय प्लेट इसको चारों ओर से घेरती है।
- **उत्तरी अमेरिकी प्लेट** – यह प्लेट उत्तरी अमेरिका महाद्वीप में स्थित, जिसमें पश्चिम अटलांटिक तल सम्मिलित हैं तथा दक्षिणी अमेरिकन प्लेट व कैरेबियन द्वीप इस प्लेट की सीमा निर्धारण का कार्य करते हैं।
- **दक्षिण अमेरिकी प्लेट** – यह प्लेट दक्षिण अमेरिका महाद्वीप में स्थित, जिसमें पश्चिमी अटलांटिक तल सम्मिलित हैं।
- **प्रशांत महासागरीय प्लेट** – बड़ी प्लेटों में एकमात्र प्लेट जो महासागरीय प्लेट है बाकी सब प्लेटें महाद्वीपीय हैं।
- **इण्डो – ऑस्ट्रेलियन – न्यूजीलैण्ड प्लेट** – प्रशान्त महासागरीय प्लेट के पश्चिम में स्थित प्लेट। जिससे भारत, ऑस्ट्रेलिया व हिन्द महासागर का निर्माण हुआ हैं।

- **अफ्रीकी प्लेट –** इस प्लेट में सम्पूर्ण अफ्रीका महाद्वीप का भाग तथा पूर्वी अटलांटिक तल शामिल है।
- **यूरेशियाई प्लेट –** इस प्लेट में यूरोप, एशिया महाद्वीप तथा पूर्वी अटलांटिक महासागरीय तल शामिल है।

♦ महत्त्वपूर्ण छोटी प्लेटें निम्नलिखित हैं–

- **कोकोस प्लेट –** यह प्लेट मध्यवर्ती अमेरिका और प्रशांत महासागरीय प्लेट के बीच स्थित है।
- **नाज़का प्लेट–** दक्षिणी अमेरिका व प्रशांत महासागर प्लेट के बीच स्थित।
- **अरेबियन प्लेट –** इस प्लेट में अधिकतर अरब प्रायद्वीप का भू-भाग सम्मिलित है।
- **फिलिपीन प्लेट –** यह एशिया महाद्वीप और प्रशांत महासागरीय प्लेट के बीच स्थित है।
- **कैरोलिन प्लेट –** यह प्लेट न्यू गिनी के उत्तर में फिलिपियन व इण्डियन प्लेट के बीच स्थित है।
- **फ्यूजी प्लेट –** यह ऑस्ट्रेलिया के उत्तर-पूर्व में स्थित है।
- **जुआन डी फुका प्लेट –** यह प्लेट अलास्का के दक्षिण में तथा उत्तरी अमेरिकी प्लेट के पश्चिम में स्थित है।

♦ **प्लेट संचरण के फलस्वरूप तीन प्रकार की प्लेट सीमाएँ हैं–**

1. अपसारी प्लेट सीमा

- जब दो प्लेट एक-दूसरे से वितरीत दिशा में अलग हटती है तो नई पर्पटी का निर्माण होता है। उन्हें **'अपसारी प्लेट'** कहते हैं।
- इस प्लेट के किनारे रचनात्मक किनारे कहलाते हैं।

उदाहरण–

i. मध्य अटलांटिंक कटक है यहाँ से अमेरिकी प्लेटें (उत्तर अमेरिकी व दक्षिण अमेरिकी प्लेटें) तथा यूरेशियन व अफ्रीकी प्लेटें अलग हो रही है।
ii. लाल सागर दरार अफ्रीकी प्लेट और अरेबियन प्लेट के बीच एक मध्य महासागरीय कटक है।

2. अभिसारी प्लेट सीमा

- जब एक प्लेट दूसरी प्लेट के नीचे धँसती और जहाँ भू-पर्पटी नष्ट होती है, वहाँ अभिसारी सीमा निर्माण होता है तथा इस सीमा में अधिक घनत्व की प्लेट कम घनत्व की प्लेट के नीचे धँस जाती है। इस क्षेत्र को **'बेनी ऑफ मेखला'** कहा जाता है।
- इस प्लेट के किनारे विनाशात्मक किनारे कहलाते हैं।

उदाहरण–

(i) मोड़दार पर्वतों का निर्माण (रॉकी पर्वत व एंडीज पर्वत)
(ii) इसमें ज्वालामुखी उद्गार भी देखने को मिलता है।

3. संरक्षी प्लेट सीमा

- जब दो प्लेटें एक-दूसरे के समानान्तर विस्थापित होती है तो इनमें कोई अन्त:क्रिया नहीं हो पाती, अत: इसे **संरक्षी प्लेट सीमा** कहते हैं।
- इसमें **रूपान्तरित भ्रंश का निर्माण** होता है।

उदाहरण–

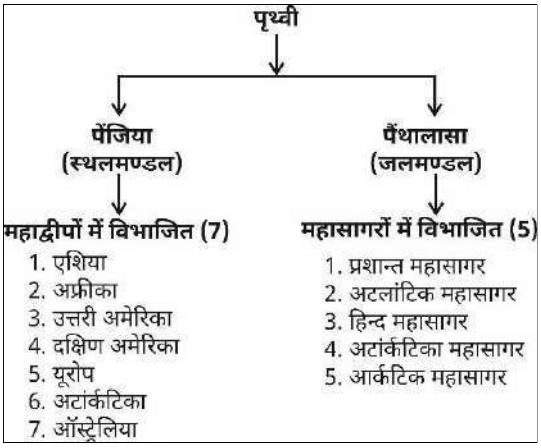
(i) कैलिफोर्निया के निकट सान एंड्रियास भ्रंश।

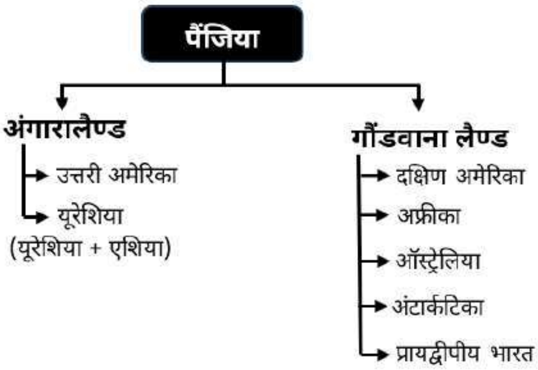
❑❑❑

महाद्वीप

महाद्वीपीय विस्थापन सिद्धान्त

♦ यह सिद्धांत अल्फ्रेड वेगनर ने वर्ष **1912** में दिया था तथा इस सिद्धान्त ने पृथ्वी को दो खण्डों में विभाजित किया–
1.पैंजिया 2. पैंथालासा





महाद्वीप	
क्षेत्रफल के आधार पर (अवरोही क्रम में)	**जनसंख्या के आधार पर (अवरोही क्रम में)**
एशिया	एशिया
अफ्रीका	अफ्रीका
उत्तरी अमेरिका	यूरोप
दक्षिण अमेरिका	उत्तरी अमेरिका
अंटार्कटिका	दक्षिण अमेरिका
यूरोप	ऑस्ट्रेलिया
ऑस्ट्रेलिया	अंटार्कटिका (जनसंख्या का प्रवास नहीं)

एशिया महाद्वीप

देश	राजधानी	मुद्रा
भारत	नई दिल्ली	रुपया
भूटान	थिम्फू	न्गुलट्रम
बांग्लादेश	ढाका	टका
म्यांमार	नेपीडाव	क्यात
नेपाल	काठमांडू	रुपया

चीन	बीजिंग	युआन
श्रीलंका	श्री जयवर्द्धनेपुरम कोटे	रुपया
मंगोलिया	उलन बटोर	तुगरिक
मालदीव	माले	रुपिया
पाकिस्तान	इस्लामाबाद	रुपया
उज्बेकिस्तान	ताशकंद	सोम
कजाकिस्तान	अस्ताना	टेनगे
किर्गिस्तान	बिश्केक	सोम
तजाकिस्तान	दुशान्बे	सोमोनी
ईरान	तेहरान	रियाल
इराक	बगदाद	दीनार
बहरीन	मनामा	दीनार
लेबनॉन	बेरूत	पाउण्ड
कुवैत	कुवैत सिटी	दीनार
संयुक्त अरब अमीरात	अबूधाबी	दिरहम
तुर्किये	अंकारा	लीरा
इजरायल	जेरूसलम	न्यू शेकेल
जॉर्डन	अम्मान	दिनार
सऊदी अरब	रियाद	रियाल
यमन	साना	रियाल
सीरिया	दमिश्क	पाउण्ड
साइप्रस	निकोसिया	पाउण्ड
ओमान	मस्कट	ओमानी रियाल
इण्डोनेशिया	जकार्ता/नुसंतारा	रुपिया
मलेशिया	क्वालालम्पुर	रिंगिट
कम्बोडिया	नोमपेन्ह	रिएल
फिलीपींस	मनीला	पीसो
ताइवान	ताइपे	डॉलर
सिंगापुर	सिंगापुर	सिंगापुर डॉलर
लाओस	विएंताइन	लाओकिप
थाइलैण्ड	बैंकॉक	बहत
वियतनाम	हनोई	डोंग
उत्तरी कोरिया	पियोंगयांग	वॉन
दक्षिणी कोरिया	सियोल	वॉन
गुआम	हगांटा	डॉलर
ब्रुनेई	बंदर शेरी बागवान	डॉलर
हॉन्गकॉन्ग	विक्टोरिया	डॉलर
जापान	टोक्यो	येन
मकाऊ	मकाऊ	पटाका
अफगानिस्तान	काबुल	अफगानी
तुर्कमेनिस्तान	अश्खाबाद	मनत
कतर	दोहा	रियाल
अज़रबैजान	बाकू	मनत
जॉर्जिया	तिब्लिसी	लारी
अर्मेनिया	येरेवान	द्राम

- ♦ एशिया महाद्वीप के उत्तर में आर्कटिक महासागर, दक्षिण में हिंद महासागर, पूर्व में प्रशांत महासागर एवं पश्चिम में भू-मध्य सागर अवस्थित है।
- ♦ एशिया व यूरोप के स्थल भाग के मध्य सीमा यूराल पर्वतमाला, कोकेशस पर्वत है तथा उत्तरी अमेरिका से बैरिंग जलसंधि व अफ्रीका से लालसागर व स्वेज़ नहर द्वारा एशिया महाद्वीप अलग होता है।
- ♦ एशिया क्षेत्रफल व जनसंख्या की दृष्टि से विश्व का सबसे बड़ा महाद्वीप है यहाँ विश्व की लगभग 60 प्रतिशत जनसंख्या निवास करती है।
- ♦ एशिया महाद्वीप से आर्कटिक वृत्त, कर्क रेखा एवं भू-मध्य रेखा गुजरती है।
- ♦ एशिया महाद्वीप मुख्य रूप से उत्तरी गोलार्द्ध में अवस्थित है, जबकि इण्डोनेशिया द्वीप समूह के कुछ द्वीप दक्षिणी गोलार्द्ध के अधीन आते हैं।
- ♦ एशिया महाद्वीप का उच्चतम बिन्दु माउण्ट एवरेस्ट (नेपाल) व निम्नतम बिन्दु मृतसागर (जॉर्डन) है, जो क्रमश: विश्व का सर्वोच्च बिन्दु व न्यूनतम बिन्दु भी है।
- ♦ एशिया महाद्वीप के स्थल अवरुद्ध देश-

कजाकिस्तान	उज्बेकिस्तान	तजाकिस्तान
तुर्कमेनिस्तान	अजरबैजान	किर्गिस्तान
आर्मेनिया	अफगानिस्तान	भूटान
लाओस	नेपाल	मंगोलिया

एशिया महाद्वीप के पर्वत

- ♦ **हिमालय पर्वत-**
  - यह भारत, नेपाल, भूटान, चीन देशों में अवस्थित हैं।
  - इस पर्वत की सर्वोच्च चोटी **माउण्ट एवरेस्ट (8848.86 मीटर),** जो नेपाल में स्थित है। इसे नेपाल में **'सागरमाथा'** कहते हैं। यह विश्व की सर्वोच्च चोटी है।

नोट:-
- ♦ विश्व की दूसरी सर्वोच्च चोटी **गॉडविन ऑस्टिन (k_2)** (8,611 मीटर) है, जो हिमालय की काराकोरम श्रेणी में अवस्थित है।
- ♦ विश्व की तीसरी सर्वोच्च चोटी **कंचनजंघा** (8,598 मीटर) जो भारत के **सिक्किम राज्य** में स्थित है।

- ♦ **अराकानयोमा पर्वत-**
  - यह म्यांमार देश में स्थित एक नवीन वलित पर्वत है।
  - इस पर्वत की सर्वोच्च चोटी विक्टोरिया है।
  - अण्डमान-निकोबार द्वीप समूह इसी पर्वत का दक्षिण भाग माना जाता है।
- ♦ **फ्यूजीयामा**–यह जापान का सबसे बड़ा ज्वालामुखी पर्वत है।
- ♦ **हिन्दुकुश पर्वत**–यह पर्वत पामीर गाँठ के पश्चिमी भाग से लेकर ईरान के एल्बुर्ज पर्वत तक स्थित है।
- ♦ **कुर्दिस्तान पर्वत**–यह इराक का सबसे ऊँचा पर्वत है।
- ♦ **माउण्ट ब्रामा**–यह इण्डोनेशिया का सुप्रसिद्ध ज्वालामुखी पर्वत है।
- ♦ **एल्बुर्ज पर्वत**–यह ईरान के उत्तरी भाग में स्थित है। इसकी सर्वोच्च चोटी **'माउण्ट देमबंद'** है।
- ♦ **जाग्रोस पर्वत**–यह ईरान के दक्षिणी भाग में स्थित है। इसकी सर्वोच्च पर्वत चोटी **माउण्ट देना** है।
- ♦ **अरारत पर्वत**–अरारत पर्वत तुर्किये में स्थित है। एल्बुर्ज तथा जाग्रोस पर्वत श्रेणियाँ इस पर्वतमाला में आकर मिलती है।

एशिया महाद्वीप के पठार

- ♦ **तिब्बत का पठार**
  - चीन देश में स्थित, यह विश्व का सबसे ऊँचा व बड़ा पठार है।
  - यह पठार हिमालय पर्वत व कुनलुन शान पर्वत के बीच स्थित है।
- ♦ **पामीर का पठार**
  - इस पठार को विश्व की छत तथा पामीर गाँठ कहा जाता है।
  - यह पठार चीन, किर्गिस्तान, तज़ाकिस्तान,अफ़गानिस्तान में स्थित है।

- **तकलामाकन का पठार** –यह चीन के तारिम बेसिन क्षेत्र में स्थित है।
- **मंगोलिया का पठार**–चीन व मंगोलिया देश में स्थित पठार, जिसके दक्षिण में गोबी मरुस्थल का विस्तार है।
- **पोटवार का पठार**–यह पठार हिन्दुकुश पर्वत के दक्षिण-पूर्व दिशा में स्थित, जो पाकिस्तान के उत्तरी भाग में है।
- **अनातोलिया का पठार**–तुर्किये देश में स्थित। इस पठारी क्षेत्र को एशिया माइनर भी कहा जाता है।
- **शान का पठार**– यह म्यांमार में स्थित है।
- **यूनान का पठार**–चीन के दक्षिण-पूर्वी भाग में विस्तृत यूनान का पठार टिन, लोहा, कोयला व अन्य खनिज संसाधनों से सम्पन्न है।
- **लोएस का पठार**–यह चीन में स्थित है।

एशिया महाद्वीप की प्रमुख नदियाँ

- **याग्टीसीक्यांग नदी**
  - यह एशिया महाद्वीप की सबसे लम्बी नदी व विश्व की तीसरी सबसे लम्बी नदी है।
  - इस नदी का उद्‌गम चीन में स्थित जरी की पहाड़ियों से होता है।
  - इस नदी के किनारे चीन के हांगझोउ, वुहान व शंघाई नगर स्थित है।
  - इसी नदी पर थ्री गॉर्ज बाँध स्थित है।
- **मैकांग नदी**
  - इस नदी का अपवाह क्षेत्र चीन, थाइलैण्ड, लाओस, कम्बोडिया, वियतनाम देशों में हैं।
  - यह नदी तिब्बत के पठार से निकलकर दक्षिणी चीन सागर में गिरती है।
  - इस नदी के किनारे कम्बोडिया की राजधानी नोमपेन्ह स्थित है।
- **हांग हो नदी**
  - यह नदी कुनलुन शान पर्वत से निकलकर पो हाई की खाड़ी यलो सागर में गिरती है, जिसके कारण इस नदी को पीली नदी कहा जाता है।
  - अपने कटाव व बाढ़ के लिए प्रसिद्ध यह नदी 'चीन का शोक' कहलाती है तथा यह एशिया की दूसरी सबसे लम्बी नदी हैं।
- **ब्रह्मपुत्र नदी**
  - इस नदी का उद्‌गम स्थल तिब्बत के चेमायुंगडुंग ग्लेशियर से है।
  - इस नदी की कुल लम्बाई 2900 कि.मी. है तथा भारत में इसकी लम्बाई 916 कि.मी. है।
  - इस नदी को तिब्बत (चीन) में यारलुंग-सांगपो तथा बांग्लादेश में पदमा के नाम से जाना जाता है।
  - यह नदी बंगाल की खाड़ी में गिरती है।
- **सिन्धु नदी**
  - इस नदी का उद्‌गम तिब्बत क्षेत्र में कैलाश पर्वत श्रेणी के बोखरचू हिमनद से होता है।
  - इसकी कुल लम्बाई 2880 कि.मी. है तथा भारत में इसकी लम्बाई 1,114 कि.मी. है।
  - सिन्धु नदी कराची के निकट अरब सागर में जाकर गिरती है।
- **इरावदी नदी**
  - यह म्यांमार देश की प्रमुख नदी है।
  - इसके डेल्टाई क्षेत्र पर म्यांमार का यांगून (रंगून) शहर स्थित है।
- **सालवीन नदी** – यह म्यांमार की सबसे लम्बी नदी हैं।
- **चाओ फ्राया नदी**
  - थाईलैण्ड की प्रमुख नदी जिसके किनारे थाइलैण्ड की राजधानी बैंकॉक स्थित है।
- **लीना नदी**
  - यह नदी बैकाल झील के पास स्थित पर्वतीय भाग से निकलती है तथा लेप्टेव सागर में जाकर गिरती है।
  - यह आर्कटिक महासागर में गिरने वाली सबसे बड़ी नदी है।

एशिया महाद्वीप की प्रमुख झीलें

- **कैस्पियन सागर**
  - अजरबैजान, ईरान, कजाकिस्तान, तुर्कमेनिस्तान, रूस में स्थित एशिया व यूरोप महाद्वीप को विभाजित करने के साथ यह विश्व की सबसे बड़ी झील है।
  - इस झील में वोल्गा व यूराल नदियाँ आकर गिरती हैं।
- **पेंगोंग झील**
  - यह झील भारत तथा चीन सीमा पर स्थित है।
  - भारत व चीन के मध्य वास्तविक नियंत्रण रेखा (LAC) यहीं से गुजरती है।
- **टोनले सैप झील**–यह झील कम्बोडिया में स्थित है।
- **वॉन झील**–तुर्किये देश में स्थित झील विश्व की सर्वाधिक खारे पानी की झील है।
- **बैकाल झील**
  - विश्व की सबसे गहरी झील, जो रूस में स्थित है। इसी झील से लीना व अंगारा नदियों का उद्‌गम होता है।
- **मृत सागर**
  - यह झील एशिया महाद्वीप के इजरायल व जॉर्डन देशों के मध्य स्थित है तथा यह विश्व की दूसरी सबसे खारी झील है।
  - इस झील के किनारे स्थलीय भाग में विश्व का निम्नतम बिन्दु स्थित है।
- **टोबा झील**– यह इण्डोनेशिया में स्थित एक क्रेटर झील का उदाहरण है।

एशिया महाद्वीप के प्रमुख मरुस्थल

- **रूब-अल-खाली मरुस्थल** –
  - विश्व का सबसे बड़ा बालू निर्मित क्षेत्र, जो सऊदी अरब में स्थित है।
  - यह विश्व का सबसे बड़ा अर्ग मरुस्थल है।
- **अन नफूद मरुस्थल**–यह सऊदी अरब में स्थित एक गर्म मरुस्थल है।
- **दस्त ए कबीर मरुस्थल**–ईरान में स्थित मरुस्थल जिसे ग्रेट सॉल्ट डेजर्ट भी कहते हैं।
- **दस्त ए लूट मरुस्थल**–यह मरुस्थल पूर्वी ईरान में स्थित है।
- **गोबी मरुस्थल**
  - इस मरुस्थल का विस्तार मंगोलिया व चीन देशों में है।
  - यह एक ठण्डा मरुस्थल है।
- **तकला माकन मरुस्थल**
  - यह चीन के उत्तर-पश्चिम सीक्यांग क्षेत्र में स्थित है।
  - यह विश्व का दूसरा सबसे बड़ा अर्ग मरुस्थल है।
  - यह एक ठण्डा मरुस्थल है।
- **काराकुम मरुस्थल** – यह मरुस्थल तुर्कमेनिस्तान व कजाकिस्तान देशों में स्थित है।
- **किजिलकुम मरुस्थल** – यह मरुस्थल कजाकिस्तान व उज्बेकिस्तान देशों में स्थित है।
- **थार मरुस्थल** –भारत व पाकिस्तान देशों में फैला थार अर्ग, रैग व हम्मादा तीनों प्रकार का मरुस्थल है जो विश्व का सर्वाधिक जैव विविधता वाला मरुस्थल है।

एशिया महाद्वीप के अन्य महत्त्वपूर्ण बिन्दु-

- विश्व की सर्वाधिक जनसंख्या वाला देश चीन है।
- विश्व का सर्वाधिक जनसंख्या घनत्व वाला देश सिंगापुर है।
- एशिया में क्षेत्रफल की दृष्टि से सबसे बड़ा देश चीन तथा सबसे छोटा मालदीव है।
- विश्व का सर्वाधिक वर्षा वाला क्षेत्र मॉसिनराम (मेघालय) भारत में है।
- एशिया में विश्व की सबसे अधिक ऊँचाई पर स्थित खारे पानी की झील पैगोंग झील लद्दाख (भारत) व तिब्बत में स्थित है।
- एशिया का सबसे बड़ा रबड़ उत्पादक व निर्यातक देश थाईलैंड, मलेशिया ओर इण्डोनेशिया है।
- एशिया में सर्वाधिक जूट उत्पादक देश क्रमश: बांग्लादेश एवं भारत है।
- विश्व में तम्बाकू, गेहूँ व चावल आदि के उत्पादन में चीन का प्रथम स्थान है।
- लाल सागर एवं भू-मध्य सागर को जोड़ने वाली नहर स्वेज नहर है।
- तुर्किये देश की अंगोरा नस्ल की बकरियाँ विश्व प्रसिद्ध है।
- विश्व में पाकिस्तान को नहरों का देश; वहीं बांग्लादेश को नदियों का देश कहा जाता है।

अफ्रीका महाद्वीप

अफ्रीका महाद्वीप के देश

देश	राजधानी	मुद्रा
मिस्र	काहिरा	पाउण्ड
सियरा लियोन	फ्रीटाउन	लियोन
लीबिया	त्रिपोली	दीनार
मोरक्को	रबात	दिरहम
नाइजीरिया	अबुजा	नेइरा
अंगोला	लुआंडा	क्वांजा
नामीबिया	विडंहॉक	डॉलर
सूडान	खार्तूम	पाउण्ड
दक्षिण सूडान	जुबा	पाउण्ड
कॉन्गो गणराज्य	किंशासा	जैरे
कॉन्गो	ब्राजविले	फ्रैंक
सोमालिया	मोगादिशु	शिलिंग
सेशेल्स	विक्टोरिया	रुपया
इथोपिया	अदिस अबाबा	बिर्र
युगाण्डा	कम्पाला	शिलिंग
बोत्सवाना	गेबोरोन	पुला
केन्या	नैरोबी	शिलिंग
मॉरीशस	पोर्ट लुईस	रुपया
तंजानिया	दोदोमा	शिलिंग
जाम्बिया	लुसाका	क्वाचा
अल्जीरिया	अल्जीयर्स	दीनार
रवांडा	किगाली	फ्रैंक
जिम्बाब्वे	हरारे	डॉलर
सेनेगल	डकार	फ्रैंक
बुर्किना फासो	क्वागादौगो	फ्रैंक
माली	बमाको	फ्रैंक
मोजाम्बिक	मपुटो	मेटिकल
बेनिन	पोर्टोनोवा	फ्रैंक
बरूण्डी	बुजुंबुरा	फ्रैंक
केप वर्दे	प्राया	ऐस्कुडो
कैमरून	याओडे	फ्रैंक
मध्य अफ्रीकी गणराज्य	बांगुई	फ्रैंक
चाड	अण डजमेना	फ्रैंक
कोमोरोस	मोरोनि	फ्रैंक
आइवरी कोस्ट	यामौस्सोक्रो	फ्रैंक
जिबूती	जिबूती	फ्रैंक
इरिट्रिया	अस्मारा	नक्फा
गैबन	लिब्रेवले	फ्रैंक
गाम्बिया	बांजुल	दलासी
घाना	अक्रा	सेडी
गिनी बिसाऊ	बिस्साऊ	फ्रैंक
गिनी	क्रोनेक्री	फ्रैंक
लेसोथो	मासेरु	लोति
लाइबेरिया	मोनरोविआ	डॉलर
मेडागास्कर	एंटेनानेरिवो	अरियारी
मलावी	लिलोंग्वे	क्वाचा
मॉरिटानिया	नौकचोट	ओगुइया
नाइजर	निआगमी	फ्रैंक
टोगो	लोम	फ्रैंक
ट्यूनीशिया	ट्यूनिश	दीनार
दक्षिण अफ्रीका	कैपटाउन (विधायी) प्रिटोरिया (प्रशासनिक)	रैंड

- अफ्रीका महाद्वीप क्षेत्रफल तथा जनसंख्या के आधार पर विश्व का दूसरा सबसे बड़ा महाद्वीप है।
- अफ्रीका महाद्वीप आर्थिक, सामाजिक, शैक्षणिक, तकनीकी रूप से पिछड़ा होने के कारण इसे 'अंधमहाद्वीप' भी कहा जाता है।
- अफ्रीका महाद्वीप एकमात्र ऐसा महाद्वीप है जिससे कर्क रेखा, भू-मध्य रेखा तथा मकर रेखा गुजरती है।
- **अफ्रीका महाद्वीप की भौगोलिक स्थिति**
  - अफ्रीका महाद्वीप के पश्चिम में – अटलांटिक महासागर
  - अफ्रीका महाद्वीप के पूर्व में – हिन्द महासागर
  - अफ्रीका महाद्वीप के दक्षिण में – अंटार्कटिक महासागर
  - अफ्रीका महाद्वीप के उत्तर में – भू-मध्य सागर
  - अफ्रीका महाद्वीप के उत्तर-पूर्व में – लाल सागर
- **कर्क रेखा अफ्रीका के निम्न देशों से गुजरती है–**
  1. पश्चिमी सहारा 2. मॉरितानिया 3. माली 4. अल्जीरिया 5. लीबिया 6. मिस्र 7. नाइजर
- **भू-मध्य रेखा अफ्रीका के निम्न देशों से गुजरती है–**
  1. साओटोमे 2. गैबन 3. कॉन्गो गणराज्य 4. जायरे 5. युगाण्डा 6. केन्या 7. सोमालिया
- **मकर रेखा अफ्रीका के निम्न देशों से गुजरती है–**
  1. नामीबिया 2. बोत्सवाना 3. दक्षिण अफ्रीका 4. मोजाम्बिक 5. मेडागास्कर
- अफ्रीका का सींग (Horn of Africa) अफ्रीका के पूर्वी भाग को कहा जाता है, जिसमें 4 देश शामिल हैं–
  1. सोमालिया 2. इथोपिया 3. जिबूती 4. इरिट्रिया
- अफ्रीका महाद्वीप का दक्षिणतम बिन्दु कैप अगुलहास (दक्षिण अफ्रीका) हैं।

अफ्रीका महाद्वीप के प्रमुख पर्वत

- **एटलस पर्वत**
  - इस पर्वत निर्माण यूरेशियन तथा अफ्रीकन प्लेट के अभिसरण से हुआ है। तथा यह एक नवीन वलित पर्वत है।
  - इस पर्वत की सर्वोच्च चोटी **माउण्ट टुब्कल** (4167मीं) है।
  - यह मोरक्को, अल्जीरिया और टयूनीशिया देशों में फैला हुआ है।
- **माउण्ट किलिमंजारो**
  - इस पर्वत को माउण्ट किबो के नाम से भी जाना जाता है।
  - यह अफ्रीका महाद्वीप की सर्वोच्च चोटी (5895 मी.), जो तंजानिया में स्थित है।
  - यह मृत ज्वालामुखी पर्वत है। इसकी ढाल पर कहवा की खेती होती है।
- **ड्रेकन्सबर्ग पर्वत**
  - यह पर्वत दक्षिण अफ्रीका में स्थित है तथा इसकी सर्वोच्च चोटी थबाना नेत्याना है।
  - यह सोने, हीरे उत्पादन के लिए प्रसिद्ध है।
- **माउण्ट केन्या**
  - केन्या देश में स्थित यह अफ्रीका की दूसरी सबसे ऊँची (5,199 मी.) चोटी है।
  - यहाँ केन्या राष्ट्रीय उद्यान स्थित है।
- **माउण्ट कैमरून**
  - अफ्रीका के कैमरून तटीय क्षेत्र में स्थित यह अफ्रीका का एकमात्र सक्रिय ज्वालामुखी पर्वत है।
  - यह लौह भण्डार की दृष्टि से महत्त्वपूर्ण है।
- **कटंगा पर्वत**
  - यह जायरे एवं जाम्बिया का प्रमुख ताँबा, सोना, टिन, लोहा, हीरा उत्पादक क्षेत्र है।
  - इसी पर्वत से कॉन्गों व कसाई नदियों का उद्‌गम होता है।

अफ्रीका महाद्वीप के प्रमुख पठार

- **जॉस का पठार–**
  - यह पठार नाइजीरिया के उत्तरी भाग व नाइजर देश में फैला है तथा टिन भण्डार के लिए प्रसिद्ध है।
- **बाई का पठार**
  - अंगोला में स्थित उच्चभूमि जहाँ से जाम्बेजी नदी का उद्‌गम होता है। यह बॉक्साइट खनिज से सम्पन्न क्षेत्र है।
- **अदामावा का पठार–** नाइजीरिया व कैमरून की सीमा पर स्थित पठार।
- **अबीसीनिया का पठार**
  - इथोपिया में स्थित लावा निर्मित पठार, जो कॉफी उत्पादन के लिए प्रसिद्ध है
  - इस पठार से शिलेबी व जूबा नदियों का उद्‌गम होता है।
- **टांगानिका का पठार–** तंजानिया में स्थित पठार, जो टांगानिका झील का पूर्वी भाग है।
- **सोमाली पठार–**सोमालिया में स्थित पठारी भाग जो पेट्रोलियम भण्डार के लिए प्रसिद्ध है।
- **कटंगा पठार**
  - जायरे देश में स्थित पठार जो ताम्बा एवं यूरेनियम उत्पादन के लिए प्रसिद्ध है।
  - इस पठार से कॉन्गों एवं जायरे नदियों का उद्‌गम होता है।

अफ्रीका महाद्वीप के प्रमुख मरुस्थल

- **सहारा मरुस्थल**
  - यह विश्व का सबसे बड़ा मरुस्थल है, जो अफ्रीका के उत्तरी भाग में स्थित है।
  - यह मरुस्थल **अर्ग, रैग व हम्मादा** तीनों प्रकार का है हम्मादा सहारा की पथरीली मरुभूमि है।
- **साहिल मरुस्थल–**यह अर्द्धशुष्क पट्‌टी सहारा मरुस्थल के दक्षिणी सीमा पर स्थित पवई सेनेगल से सूडान तक विस्तृत है।
- **कालाहारी मरुस्थल**
  - यह मरुस्थल बोत्सवाना व नामीबिया देशों में स्थित है। यहाँ अफ्रीका महाद्वीप की प्राचीन जनजाति बुशमैन का निवास स्थल है।
  - इस मरुस्थल में शुतुरमुर्ग पक्षी पाया जाता है।
- **नूबियन मरुस्थल –** मिस्र तथा सूडान की पूर्वी सीमा पर स्थित मरुस्थल, जो लाल सागर के पश्चिमी तट पर है।
- **नामिब मरुस्थल**
  - अंगोला, नामीबिया व दक्षिण अफ्रीका में स्थित मरुस्थल, जिसमें खोई व बुशमैन जनजाति निवास करती है।
  - इस मरुस्थल के निर्माण में बेंगुएला ठण्डी जलधारा का योगदान है।
- **वेस्टर्न मरुस्थल –** लीबिया देश में फैला हुआ यह मरुस्थल सहारा मरुस्थल का भाग है। ।

अफ्रीका महाद्वीप की प्रमुख नदियाँ

- **नील नदी**
  - श्वेत नील व ब्लू नील नामक दो शाखाओं का संयुक्त रूप नील नदी है। यह विश्व की सबसे लम्बी नदी (6650 किमी.) है। ।
  - मिस्र में इस नदी पर अस्वान बाँध तथा नासिर झील स्थित है।
  - मिस्र देश को नील नदी का वरदान कहा जाता है।
  - मिस्र की सभ्यता का जन्म इसी नदी के किनारे हुआ था।
  - यह नदी भूमध्य सागर पर डेल्टा का निर्माण करती है।
- **जायरे/कॉन्गो नदी**
  - यह नदी लुआ लाबा एवं लुआ पूला नदियों के संगम से निकलती है तथा इसकी दो सहायक नदियाँ कसाई और उबांगी है।
  - यह नदी भू-मध्य रेखा को दो बार काटती है।
  - इस नदी पर लिविंग स्टोन व स्टेनले जलप्रपात स्थित है।
  - विश्व में हीरे के व्यापार का आधा भाग कसाई नदी बेसिन से प्राप्त होता है।
  - इन्गा बाँध इसी नदी पर बना हुआ है।
- **लिम्पोपो नदी**
  - यह नदी दक्षिण अफ्रीका व जिम्बाब्वे की सीमा बनाती है।
  - यह मकर रेखा को दो बार काटती है।
- **नाइजर नदी**
  - यह नदी फुता जलयान (सियरा लियोन) से निकलकर गिनी, माली, नाइजर, नाइजीरिया से होकर गिनी की खाड़ी में गिरती है।
  - इस नदी को पाम ऑयल नदी भी कहा जाता है।
  - कैंजी बाँध इसी नदी पर स्थित है।
- **जैम्बेजी नदी**
  - यह नदी कटंगा पठार से निकलकर मोजाम्बिक चैनल (हिन्द महासागर) में गिरती है।
  - इस नदी पर विक्टोरिया जलप्रपात तथा करीबा बाँध स्थित है।

- **ओरेंज नदी**
  - यह नदी ड्रेकेन्सबर्ग पर्वत से निकलकर अटलांटिक महासागर में गिरती है।
  - यह दक्षिण अफ्रीका की सबसे लम्बी नदी है तथा दक्षिण अफ्रीका व नामीबिया देशों के मध्य सीमा बनाती है।
  - इस नदी पर अगुरेगीज बाँध स्थित है।
- **कसाई नदी**
  - यह नदी जायरे व कॉन्गों देशों की सीमा बनाती है तथा जायरे की प्रमुख सहायक नदी है।

अफ्रीका महाद्वीप की प्रमुख झीलें

- **विक्टोरिया झील**
  - अफ्रीका महाद्वीप की सबसे बड़ी झील, जहाँ से नील नदी (श्वेत नील) का उद्गम होता है।
  - यह युगाण्डा, केन्या एवं तंजानिया देशों में स्थित है।
- **टांगानिका झील**
  - बैकाल झील के बाद विश्व की दूसरी सबसे गहरी झील, जो तंजानिया, जायरे, बरूण्डी व जाम्बिया देशों में स्थित है ।
  - यह एक भ्रंश दरारी झील है।
- **न्यासा/मलावी झील**
  - अफ्रीका महाद्वीप की तीसरी सबसे बड़ी झील, जो तंजानिया, मोजाम्बिक व मलावी देश में स्थित है।
- **वोल्टा झील –** यह घाना में स्थित मीठे पानी की मानव निर्मित झील है।
- **चाड झील –** यह झील चाड, नाइजर व कैमरून देश में स्थित है।
- **नासिर झील –** यह मिस्र में नील नदी पर स्थित मानव निर्मित झील है।
- **असाल झील –** जिबूती देश में स्थित यह झील अफ्रीका का सबसे निम्नतम बिन्दु है।

अफ्रीका महाद्वीप के अन्य महत्त्वपूर्ण बिन्दु

- अफ्रीका में सर्वाधिक जनसंख्या वाला देश नाइजीरिया है।
- अफ्रीका का सर्वाधिक नगरीकृत देश लीबिया है।
- अफ्रीका में युगाण्डा, केन्या एवं तंजानिया को विगगेम कंट्री अर्थात् शिकारियों का देश कहा जाता है।
- मिस्र को एशिया एवं यूरोप महाद्वीप का जंक्शन कहा जाता है।
- अफ्रीका महाद्वीप का सबसे बड़ा प्रायद्वीप सोमाली प्रायद्वीप है।
- अफ्रीका का सर्वाधिक बॉक्साइट गिनी देश में उत्पादित होता है।
- अफ्रीका में सर्वाधिक कॉफी उत्पादित करने वाला देश आइवरी कोस्ट है।
- अफ्रीका के उष्ण घास के मैदान को सवाना ओर शीतोष्ण घास के मैदान को वेल्ड कहते हैं।
- उत्पादन की दृष्टि से अफ्रीका में किम्बरले खान ओर क्षेत्रफल की दृष्टि से ओरापा विश्व की सबसे बड़ी हीरे की खान है।
- दक्षिण अफ्रीका के जोहान्सबर्ग को स्वर्णनगरी तथा किम्बरले को हीरों की नगरी कहा जाता है।
- भू-मध्य सागर तथा लाल सागर को जोड़ने वाली नहर स्वेज नहर है। स्वेज नहर को ब्रिटिश साम्राज्य की **स्नायु नाड़ी** कहा जाता है।

उत्तरी अमेरिका महाद्वीप

उत्तरी अमेरिका महाद्वीप के देश		
देश	**राजधानी**	**मुद्रा**
संयुक्त राज्य अमेरिका	वाशिंगटन डी.सी.	डॉलर
कनाडा	ओटावा	डॉलर
मैक्सिको	मैक्सिको सिटी	पीसो
क्यूबा	हवाना	पीसो
पनामा	पनामा सिटी	बाल बोआ
बरमूडा	हेमिल्टन	डॉलर
बहामाज	नसाऊ	डॉलर
कोस्टारिका	सैन जोस	कोलन
बेलीज	बेल मोपान	डॉलर
डोमिनिक	रोसेऊ	डॉलर
डोमिनियन गणराज्य	सैंटो डोमिंगो	पीसो
होंडुरस	तेगुसिगल्पा	लेम्पीरा
नीदरलैण्ड एटिंल्स	ब्लेम्स्टड	गिल्डर
वर्जिन द्वीप समूह	चारलोटे अमाली	डॉलर
ग्वाटेमाला	ग्वाटेमाला सिटी	क्वेटजल
निकारा गुआ	मनागुआ	न्यू कोरडोबा
जमैका	किंगस्टन	डॉलर
ग्रेनाडा	सैंट जॉर्ज	डॉलर
ग्वाडेलोप	बस्से तेरे	फ्रैंक
अल साल्वाडोर	सैन साल्वाडोर	डॉलर
हैती	पोर्ट ओ प्रिस	गोर्डे
ग्रीनलैण्ड	नूक	क्रोन
मार्टिनीक	फोर्ड डे फ्रांस	फ्रैंक
एंटीगुआ व बरबुडा	सैंट जोंस	डॉलर
सैंट लूसिया	कैस्टरीज	डॉलर
प्यूर्टोरिको	सैन जुआन	डॉलर
सेन्ट किट्स व नेविस	बेस्से तेरे	डॉलर
सेन्ट विसेंट व ग्रेनेडिन्स	किंग्सटाउन	डॉलर

- उत्तरी अमेरिका के उत्तर में आर्कटिक महासागर, दक्षिण में मैक्सिको की खाड़ी, पूर्व में अटलांटिक महासागर तथा पश्चिम में प्रशान्त महासागर स्थित है।
- यह विश्व के क्षेत्रफल में तीसरा सबसे बड़ा व जनसंख्या में चौथा सबसे बड़ा महाद्वीप है।
- इस महाद्वीप की खोज 1492 ई. में क्रिस्टोफर कोलम्बस ने की थी तथा पुर्तगाली अमेरिगो वेस्पुस्सी के नाम पर इस महाद्वीप का नाम अमेरिका पड़ा।
- इस महाद्वीप को नई दुनिया के देश की संज्ञा दी जाती है।
- ग्रीनलैण्ड – यह विश्व का सबसे बड़ा द्वीप, जो भौगोलिक दृष्टि से उत्तरी अमेरिका का भाग, जबकि राजनीतिक एवं प्रशासनिक दृष्टि से डेनमार्क (यूरोप) के अधीन है।

उत्तरी अमेरिका महाद्वीप के भौतिक प्रदेश

- **पश्चिमी कार्डिलेरा**–यह अलास्का से लेकर पनामा तक एक लम्बी पर्वत श्रेणी है।

- **कनाडियन शील्ड–**उत्तरी अमेरिका का सबसे प्राचीन भूखण्ड, जिसके जमाव से ग्रेट बियर, ग्रेट स्लैव, विनिपेग झीलों का निर्माण हुआ है।
- **अप्लेशियन क्षेत्र–**सैंट लॉरेंस की खाड़ी से लेकर मध्य अलबामा तक फैला अत्यन्त प्राचीन मोड़दार पर्वत, जो खनिज संसाधनों से सम्पन्न प्रदेश है।
- **मध्य का मैदानी भाग–**यह कनैडियन शील्ड का दक्षिणी भाग है।

उत्तरी अमेरिका महाद्वीप की प्रमुख पर्वत शृंखलाएँ

- **अप्लेशियन पर्वतमाला–**
  - उत्तरी अमेरिका के पूर्वी तट पर स्थित यह पर्वतमाला विश्व की दूसरी सबसे प्राचीन पर्वतमाला है।
  - इसकी सर्वोच्च चोटी माउण्ट मिशैल है।
  - यह क्षेत्र कोयला तथा पेट्रोलियम भण्डार के लिए प्रसिद्ध है।
- **रॉकी पर्वतमाला–**
  - यह पर्वत शृंखला उत्तरी अमेरिका महाद्वीप के पश्चिमी भाग में अलास्का से न्यू मैक्सिको तक फैली है, जो विश्व की दूसरी सबसे लम्बी पर्वतमाला है।
  - इसकी सबसे ऊँची चोटी माउण्ट एल्बर्ट (4378 मी.) है।
- **ब्रुक्स पर्वतमाला–**उत्तरी अमेरिका महाद्वीप की सबसे उत्तरतम पर्वत माला, जो अलास्का प्रदेश में स्थित है।
- **अलास्कन रेंज–**इसकी सर्वोच्च चोटी **"माउण्ट मैकिंले"** (6194 मी.) जो उत्तरी अमेरिका की सबसे ऊँची चोटी है।
- **मैकेंजी पर्वतमाला–**यह कनाडा देश की सबसे लम्बी तथा सबसे ऊँची पर्वतमाला है।
- **सियरा नेवादा–**यू.एस.ए. में स्थित ब्लॉक पर्वत जो विश्व का सबसे बड़ा पर्वत खण्ड है।

उत्तरी अमेरिका महाद्वीप के प्रमुख पठार

- **युकान पठार–**यह पठार संयुक्त राज्य अमेरिका के अलास्का में स्थित, जिसके उत्तर में 'ब्रुक्सरेंज' तथा दक्षिण में 'अलास्कन रेंज' है।
- **मैक्सिको का पठार–**पश्चिमी तथा पूर्वी सियरा माद्रे पर्वत श्रेणियों के मध्य मैक्सिको में स्थित है।
- **कोलेरेडो का पठार–**यह संयुक्त राज्य अमेरिका के कैलिफोर्निया प्रांत में स्थित है।
- **ब्रिटिश कोलम्बिया का पठार–**यह पठार कनाडा के ब्रिटिश कोलम्बिया प्रांत में स्थित है।
- **ओजार्क पठार–**यह पठार संयुक्त राज्य अमेरिका में मिसौरी व अर्कान्सस प्रांत में स्थित है।

उत्तरी अमेरिका महाद्वीप के प्रमुख मरुस्थल

- **सोनोरन मरुस्थल–**उत्तर-पश्चिमी भाग में विस्तृत उत्तरी अमेरिका का सबसे बड़ा मरुस्थल। इस मरुस्थल का निर्माण कैलिफोर्निया की ठण्डी जलधारा के प्रभाव से हुआ है।
- **मोजाबे मरुस्थल–**संयुक्त राज्य अमेरिका के कैलिफोर्निया क्षेत्र में स्थित एक गर्म मरुस्थल है।
- **एरिजोना मरुस्थल–** यह दक्षिणी कैलिफोर्निया प्रांत में स्थित एक गर्म मरुस्थल है।
- **ग्रेट बेसिन मरुस्थल–**संयुक्त राज्य अमेरिका के सियरा नेवादा तथा उटाह प्रान्तों में स्थित है। इसी प्रदेश में ग्रेट बेसिन नेशनल पार्क है।

उत्तरी अमेरिका महाद्वीप की प्रमुख झीलें

- **सुपीरियर झील–**संयुक्त राज्य अमेरिका एवं कनाडा की सीमा पर स्थित यह विश्व की सबसे बड़ी मीठे पानी की झील है। यह सू-नहर द्वारा ह्यूरॉन झील से जुड़ी हुई है। यह एक हिमानी निर्मित झील का उदारहण है।
- **ह्यूरॉन झील–**हिमानी निर्मित यह झील संयुक्त राज्य अमेरिका व कनाडा की सीमा पर स्थित है।
- **मिशीगन झील–**हिमानी निर्मित झील, जो पूर्णत: संयुक्त राज्य अमेरिका में स्थित है इसके पश्चिमी तटों पर गैरी, शिकागो, मिल्वाकी नगर स्थित है।
- **इरी झील–**यह कनाडा व संयुक्त राज्य अमेरिका की सीमा पर स्थित है। इरी नहर द्वारा यह ह्यूरन झील से जुड़ी है साथ ही वेलैंड नहर द्वारा ओंटेरियो झील से जुड़ी है।
- **ओंटेरियो झील–**हिमानी निर्मित मीठे पानी की झील जो कनाडा एवं संयुक्त राज्य अमेरिका की सीमा पर स्थित है।
- **विनिपेग झील–**मीठे पानी की झील जिसके किनारे विनिपेग शहर स्थित है जो विश्व की गेहूँ मण्डी के नाम से विख्यात है।
- **अथावास्का झील–**हिमानी प्रभाव से निर्मित मीठे पानी की झील, जिसके उत्तरी तट पर यूरेनियम सिटी स्थित है।
- **ग्रेट साल्ट लेक–**संयुक्त राज्य अमेरिका के ग्रेट बेसिन में स्थित अत्यधिक लवणता युक्त झील जिसके दक्षिणी तट पर साल्ट लेक सिटी स्थित है।
- **ग्रेट स्लैव झील–**हिमानी प्रभाव से निर्मित मीठे पानी की झील, इस झील से मैकेन्जी नदी का उद्गम होता है।

उत्तरी अमेरिका महाद्वीप की प्रमुख नदियाँ

- **रियोग्रैडी नदी–**संयुक्त राज्य अमेरिका एवं मैक्सिको की सीमा बनाते हुए मैक्सिको की खाड़ी में गिरती है।
- **मिसीसिपी नदी–**पक्षी पाद डेल्टा के लिए प्रसिद्ध यह नदी अटलांटिक महासागर में गिरती है तथा यह सैंट लुईस में मिसौरी नदी से मिलती है।
- **कोलेरैडो नदी–**विश्व प्रसिद्ध ग्रैंड कैनियन इसी नदी पर स्थित है यह कैलिफोर्निया की खाड़ी में गिरती है।
- **कोलम्बिया नदी–**संयुक्त राज्य अमेरिका के रॉकी पर्वत से निकलकर प्रशांत महासागर में गिरती हैं। ग्रैंड कूली बाँध तथा बोलबिले बाँध इसी नदी पर स्थित है।
- **यूकॉन नदी–**यह मैकेन्जी श्रेणी से निकलकर बैरिंग सागर में गिरने वाली सबसे बड़ी नदी है।
- **मैकेंजी नदी–**यह नदी ग्रेट स्लैव झील से निकलकर ब्यूफोर्ट सागर में गिरती है। यह कनाडा की सबसे लम्बी नदी है।
- **नेल्सन नदी –** विनिपेग झील से निकलने वाली यह नदी हडसन की खाड़ी में गिरती है।

उत्तरी अमेरिका महाद्वीप के अन्य महत्त्वपूर्ण बिन्दु

- जनसंख्या की दृष्टि से उत्तरी अमेरिका का सबसे बड़ा नगर मैक्सिको सिटी है।
- कनाडा और संयुक्त राज्य अमेरिका के मध्य 49˚ उत्तरी अक्षांश रेखा सीमा बनाती है।
- उत्तरी अमेरिका के शीतोष्ण घास के मैदान को प्रेयरी कहते है।
- विश्व में सर्वाधिक कागज उत्पादित करने वाला देश कनाडा है।
- विश्व की सबसे बड़ी सीसा जस्ता की खान कनाडा के ब्रिटिश कोलंबिया में स्थित सुलिवान खान है।

- विश्व का सर्वाधिक मक्का उत्पादन करने वाला देश संयुक्त राज्य अमेरिका है।
- क्यूबा देश गन्ने का प्रमुख उत्पादक होने के कारण 'चीनी का कटोरा' कहा जाता है।
- संयुक्त राज्य अमेरिका की बूटे खान विश्व की सबसे बड़ी ताँबे की खान है।
- सैंट लारेंस नदी झीलों से मिलकर विश्व का सबसे लम्बा आंतरिक जलमार्ग बनाती है।
- 100° पश्चिमी देशान्तर रेखा इस महाद्वीप के मध्य से गुजरती है।
- संयुक्त राज्य अमेरिका में स्थित एरीजोना ताँबा उत्पादन के लिए प्रसिद्ध है।
- नियाग्रा जलप्रपात ईरी तथा ओन्टेरियो झील के मध्य स्थित है।
- विश्व में गेहूँ की मंडी के नाम से विख्यात विनिपेग नगर कनाडा में स्थित है।
- संयुक्त राज्य अमेरिका के दक्षिणी कैलीफोर्निया में स्थित मृत घाटी अभिनति घाटी का उदाहरण हैं।
- ग्रीन हिल, ब्लैक हिल व ब्लू हिल नामक पहाड़ियाँ संयुक्त राज्य अमेरिका में स्थित है।

दक्षिण अमेरिका महाद्वीप

दक्षिण अमेरिका महाद्वीप के देश

देश	राजधानी	मुद्रा
कोलम्बिया	बोगोटा	पीसो
इक्वाडोर	क्वेटो	डॉलर
वेनेजुएला	काराकस	बोलिवर
फ्रेंच गुयाना	केयेनी	फ्रैंक
गुयाना	जॉर्जटाउन	डॉलर
सुरीनाम	परामरिबो	डॉलर
ब्राजील	ब्राजीलिया	रिएल
उरूग्वे	मोंटेवीडियो	पीसो
पेरू	लीमा	न्यू सोल
बोलीविया	लापाज	बोलिवियानों
पराग्वे	असन्सियान	गुआरानी
चिली	सैंटियागो	पीसो
अर्जेंटीना	ब्यूनस आयर्स	पीसो

- यह महाद्वीप दक्षिणी प्रशांत महासागर तथा दक्षिणी अटलांटिक महासागर से तथा उत्तर में कैरेबियन सागर से घिरा हुआ है।
- उत्तर दिशा में उत्तरी अमेरिका पनामा नहर द्वारा इस महाद्वीप से अलग होता है।
- दक्षिण अमेरिका, मध्य अमेरिका, मैक्सिको और कैरेबियाई देश संयुक्त रूप से 'लैटिन अमेरिका' कहलाता है।
- दक्षिण अमेरिका विश्व का क्षेत्रफल में चौथा तथा जनसंख्या में पाँचवाँ सबसे बड़ा महाद्वीप है।
- दक्षिण अमेरिका महाद्वीप के तीन देशों से भू-मध्य रेखा गुजरती है।
  1. इक्वाडोर 2. कोलम्बिया 3. ब्राजील
- दक्षिण अमेरिका महाद्वीप के चार देशों से मकर रेखा गुजरती है।
  1. चिली 2. अर्जेंटीना 3. ब्राजील 4. पराग्वे
- दक्षिण अमेरिका महाद्वीप के दक्षिण भाग में "टेयरा-डेल-फ्यूगो" नामक द्वीप है, जो मुख्य भूमि से "मैगलन जलसंधि " के द्वारा अलग होता है।
- दक्षिण अमेरिका का दक्षिणतम सिरा "हॉर्न अंतरीप" है।

दक्षिण अमेरिका महाद्वीप की प्रमुख पर्वतमालाएँ

- **एण्डीज पर्वतमाला**
  - यह पर्वतमाला दक्षिण अमेरिका महाद्वीप के उत्तर में कैरेबियन सागर से दक्षिण में टेयरा-डेल-फ्यूगो तक स्थित है।
  - यह विश्व की सबसे लम्बी नवीन तथा हिमालय के बाद विश्व की दूसरी सबसे ऊँची पर्वतमाला है।
  - इसकी सर्वोच्च चोटी माउण्ट एकांकागुआ (6960 मी) जो अर्जेंटीना व चिली देशों की सीमा पर स्थित है।
  - इस पर्वतमाला के मध्य बोलीविया का पठार स्थित है।
  - एण्डीज पर्वतमाला पर बोलीविया की राजधानी लापाज विश्व की सर्वाधिक ऊँचाई पर स्थित राजधानी है।

दक्षिण अमेरिका महाद्वीप के प्रमुख पठार

- **बोलीविया का पठार**
  - यह दक्षिण अमेरिका का सबसे ऊँचा पठार है।
  - इसी पठार पर विश्व की सबसे ऊँची नौकागम्य झील टिटिकाका स्थित है।
- **पैटागोनिया का पठार–**अर्जेंटीना में स्थित, यह गिरिपद पठार का सर्वोत्तम उदाहरण है।
- **ब्राजील का पठार**
  - ब्राजील के पूर्वी भाग में स्थित पठार लौह अयस्क के भण्डारों से समृद्ध क्षेत्र है।
  - पराना नदी का उद्‌गम इसी पठार से होता है।
- **गुयाना का पठार**
  - यह पठार वेनेजुएला में स्थित है।
  - इस पठार की प्रमुख नदी ओरेनिको नदी है।
- **मांटो ग्रासो का पठार**
  - ब्राजील के दक्षिण-पश्चिम भाग में बोलीविया की सीमा के पास स्थित पठार। जहाँ से पराग्वे नदी का उद्‌गम होता है।

दक्षिण अमेरिका महाद्वीप की प्रमुख नदियाँ

- **अमेजन नदी**
  - जलग्रहण क्षेत्र के आधार पर विश्व की सबसे बड़ी तथा दूसरी सबसे लम्बी नदी है।
  - यह नदी एंडीज पर्वतमाला से निकल कर ब्राजील से होकर अटलांटिक महासागर में गिरती है।
  - इस नदी घाटी में विश्व के सबसे विस्तृत सदाबहार वर्षा वन पाए जाते हैं जिसे अमेजन, सेल्वास वर्षा वन कहते है।

नोट:-
- अमेजन वर्षा वन को **पृथ्वी के फेफड़े** कहा जाता है।
- अमेजन नदी पर स्थित मराबो द्वीप विश्व का दूसरा सबसे बड़ा नदी द्वीप है।

- **ओरिनिको नदी**
  - वेनेजुएला की प्रमुख नदी जो गुयाना के पश्चिमी कार्डिलेरा से निकलकर कैरेबियन सागर में गिरती है।
  - इनकी सहायक कैरो नदी पर विश्व का सबसे ऊँचा एंजिल जलप्रपात स्थित है।
  - ओरिनिको नदी को "झरनों का प्रदेश" कहा जाता है।
- **पराना नदी**
  - दक्षिण अमेरिका की दूसरी सबसे बड़ी नदी, जिसका उद्‌गम ब्राजीलियन उच्च भूमि से होता है।
  - यह नदी ब्राजील व पराग्वे की सीमा निर्धारण करती है। इस नदी पर स्थित पराना नगर अर्जेंटीना में स्थित है।

- **साओफ्रांसिस्को नदी–**यह नदी ब्राजील के मीनास गराइस पहाड़ियों से निकलकर दक्षिण अटलांटिक महासागर में गिरती है।
- **पुरुष नदी–**एंडीज पर्वतमाला से निकलकर अमेजन के दायीं ओर से मिलने वाली सबसे बड़ी सहायक नदी है।
- **जापुरा नदी–**एंडीज पर्वतमाला से निकलकर यह अमेजन नदी में मिलती है।

नोट- पराना, पराग्वे, उरुग्वे और उसकी सहायक नदियों के सम्मिलित तंत्र को 'लाप्लाटा' कहते हैं तथा इनसे निर्मित मैदान को लाप्लाटा का मैदान कहा जाता है।

दक्षिण अमेरिका महाद्वीप की प्रमुख झीलें

- **टिटिकाका झील**
  - बोलीविया के पठार में स्थित विश्व की सबसे ऊँची नौकागम्य झील, जो एक क्रेटर झील का उदाहरण है तथा यह दक्षिण अमेरिका की सबसे बड़ी मीठे पानी की झील जो पेरु तथा बोलीविया की सीमा पर स्थित है।
  - इसे 'हनीमून झील' भी कहते हैं।
- **माराकाइबो झील–**यह दक्षिण अमेरिका की सबसे बड़ी झील है तथा दक्षिण अमेरिका के उत्तर में स्थित झील जो पेट्रोलियम भण्डार के लिए प्रसिद्ध है।

दक्षिण अमेरिका महाद्वीप के प्रमुख मरुस्थल

- **अटाकामा मरुस्थल**
  - पेरू तथा चिली में स्थित विश्व का सबसे शुष्कतम मरुस्थल है। इस मरुस्थल में अरिका (चिली) नामक स्थान विश्व का शुष्कतम स्थान है।
  - यह उष्ण कटिबंधीय मरुस्थल है जहाँ नाइट्रेट के भण्डार पाए जाते हैं।
- **पेटागोनिया मरुस्थल–**अर्जेंटीना में स्थित यह एक शीतोष्ण मरुस्थल है।

दक्षिण अमेरिका महाद्वीप के प्रमुख घास के मैदान

- **लानोस घासभूमि**
  - वेनेजुएला व कोलम्बिया में स्थित है। यह उष्ण कटिबंधीय घास का मैदान है।
- **सेल्वास घासभूमि–**अमेजन नदी बेसिन में पाए जाने वाले उष्णकटिबंधीय घास मैदान को सेल्वास कहते हैं।
- **कैंपोस घास भूमि–**ब्राजील में स्थित उष्णकटिबंधीय घास भूमि, जहाँ येर्बा नामक वनस्पति मिलती है।
- **पम्पास घासभूमि–**अर्जेंटीना में स्थित शीतोष्ण घास का मैदान।

दक्षिण अमेरिका महाद्वीप की प्रमुख जनजातियाँ

- दक्षिण अमेरिका के मूल निवासी – **रेड इण्डियन**
- ब्राजील की मिश्रित जनजातियाँ – **मेस्टिजो, मुलाटो, जैम्बो**

दक्षिण अमेरिका महाद्वीप के अन्य महत्त्वपूर्ण बिन्दु

- ब्राजील इस महाद्वीप का क्षेत्रफल व जनसंख्या में सबसे बड़ा देश है।
- दक्षिण अमेरिका का सर्वाधिक नगरीकृत देश उरुग्वे है।
- ब्राजील दक्षिण अमेरिका का एकमात्र देश है जिससे भू-मध्य रेखा तथा मकर रेखा दोनों गुजरती हैं।
- दक्षिण अमेरिका के इक्वाडोर तथा चिली देशों को छोड़कर ब्राजील की सीमा सभी देशों से लगती है।
- बोलीविया दक्षिण अमेरिका का सबसे बड़ा स्थलरूद्ध देश है।
- दक्षिण अमेरिका महाद्वीप को पक्षियों का महाद्वीप कहा जाता है।
- यह संसार का सबसे आर्द्र महाद्वीप है।
- दक्षिणी अमेरिका में पाया जाने वाला केंडोर संसार का सबसे बड़ा शिकारी पक्षी है।
- एंडीज पर्वत के पूर्वी ढाल के वनों को मोंटाना कहते है।
- बोलीविया देश की राजधानी लापाज विश्व की सबसे अधिक ऊँचाई पर स्थित राजधानी है।
- दक्षिणी अमेरिका के अर्जेण्टीना में घास के मैदान को पम्पास कहते हैं।
- विश्व में सर्वाधिक कॉफी उत्पादित करने वाला देश ब्राजील है वही कॉफी के बागानों को फेजेंडा कहते हैं।
- विश्व में कॉफी की मंडी सॉओ पाउलो (ब्राजील) में स्थित है।
- ब्राजील का सेन्टोस बन्दरगाह कॉफी बन्दरगाह के नाम से जाना जाता है।
- चिली का चुकीकामाता क्षेत्र ताँबा उत्पादन के लिए प्रसिद्ध है। इसे विश्व की ताँबा राजधानी भी कहा जाता है।
- अमापा खान (ब्राजील) विश्व में मैंगनीज की सबसे बड़ी खान है।
- चिली देश का अरिका नामक स्थान विश्व का शुष्कतम स्थान है। यह आटाकामा मरुस्थल में स्थित है।

अंटार्कटिक महाद्वीप

- अंटार्कटिक महाद्वीप क्षेत्रफल की दृष्टि से विश्व का पाँचवाँ सबसे बड़ा महाद्वीप है।
- अंटार्कटिक महाद्वीप की खोज जेम्स कुक ने 1773 ई. में की थी, लेकिन वह इसके मुख्य भूमि तक नहीं पहुँच पाया।
- अंटार्कटिक महाद्वीप की मुख्य भूमि की खोज करने वाले प्रथम व्यक्ति फेबियन वेलिंग शॉसेन तथा प्रथम भारतीय रामचरण जी थे।
- दक्षिण ध्रुव तक पहुँचने वाला प्रथम व्यक्ति एमण्डसन तथा प्रथम भारतीय डॉ. गिरिराज सिरोही थे।
- अंटार्कटिक का **98 प्रतिशत** भाग सदा बर्फ से ढँका रहता है। पूर्णत: हिमाच्छादित रहने के कारण इसे 'श्वेत महाद्वीप' भी कहा जाता है।
- जनसंख्या प्रवास नहीं होने के कारण इसे निर्जन महाद्वीप भी कहा जाता है।
- शीत ऋतु और ग्रीष्म ऋतु में महाद्वीप का अलग-अलग आकार होने के कारण इसे गतिशील महाद्वीप भी कहा जाता है।
- यह महाद्वीप वैज्ञानिकों को पृथ्वी के बारे में अधिक जानकारी देने के अनोखे अवसर प्रदान करता है, इसलिए इसे विज्ञान के लिए समर्पित महाद्वीप कहा जाता हैं।
- दक्षिणी ध्रुव इस महाद्वीप के लगभग केन्द्र में स्थित है।
- भारत का पहला अंटार्कटिक अभियान दल डॉ सईद जहूर कासिम के नेतृत्व में जनवरी, 1982 को शुरू किया गया।
- भारत ने इस महाद्वीप पर अपने अनुसंधान केन्द्र स्थापित किए जो निम्न हैं–
  1. दक्षिणी गंगोत्री 2. मैत्री 3. भारती

नोट:- भारत द्वारा हिमाद्री अनुसंधान केन्द्र आर्कटिक महासागर में स्थापित किया गया है।

- अंटार्कटिक महाद्वीप की सबसे लम्बी पर्वत शृंखला क्वीन मॉड पर्वत शृंखला है तथा सर्वोच्च चोटी माउण्ट विन्सन मैसिफ है।
- अंटार्कटिक महाद्वीप का एकमात्र सक्रिय ज्वालामुखी माउण्ट इरेबस है जो पृथ्वी का सबसे दक्षिणतम सक्रिय ज्वालामुखी है।
- विश्व में सबसे कम तापमान अंटार्कटिक के वोस्टॉक में रिकॉर्ड किया गया था।
- **रॉस सागर–**यह विश्व का सबसे बड़ा समुद्रीय जैव संरक्षित क्षेत्र है।
- ओज़ोन परत में रिक्तीकरण की प्रक्रिया की खोज सबसे पहले अंटार्कटिक में हुई थी।
- सूर्य के उत्तरायण होने पर यहाँ 6 महीने रात तथा दक्षिणायण होने पर 6 महीने दिन होते हैं।

- यहाँ पेंग्विन पक्षी तथा क्रिल (झींगा जैसा समुद्री जीव) मछलियों के झुण्डों में रहती है।
- अंटार्कटिक महाद्वीप की लाइकेन व मॉस मुख्य वनस्पति है।

यूरोप महाद्वीप

यूरोप महाद्वीप के देश

देश	राजधानी	मुद्रा
अल्बानिया	तिराना	लेक
आइसलैण्ड	रिक्जेविक	क्रोना
ऑस्ट्रिया	वियना	यूरो
अंडोरा	अंडोरा ला बेल्ला	यूरो
इटली	रोम	यूरो
एस्टोनिया	ताल्लिन	यूरो
क्रोएशिया	जाग्रेब	क्यूना
यूनान (ग्रीस)	एथेंस	यूरो
चेक गणराज्य	प्राग	कोरूना
जर्मनी	बर्लिन	यूरो
डेनमार्क	कोपेनहेगन	डेनिश क्रोन
नार्वे	ओस्लो	क्रोना
नीदरलैण्ड	एम्सटर्डन	यूरो
पुर्तगाल	लिस्बन	यूरो
पॉलैण्ड	वारसा	ज्लोटी
फिनलैण्ड	हेलसिंकी	यूरो
फ्रांस	पेरिस	यूरो
बुल्गारिया	सोफिया	यूरो
बेल्जियम	ब्रुसेल्स	यूरो
बेलारूस	मिंस्क	रूबल
बोस्निया हर्जेगोविना	सारायेवो	मार्क
माल्टा	वेल्लेट्टा	यूरो
मॉल्डोवा	किशीनेव	लियु
मेसीडोनिया	स्कोप्जे	दीनार
मोनाको	मोनाको विले	यूरो
यूक्रेन	कीव	रिव्निया
यूनाइटेड किंगडम	लंदन	पाउण्ड
रोमानिया	बुखारेस्ट	लियु
लातविया	रीगा	यूरो
लक्जमबर्ग	लक्जमबर्ग शहर	यूरो
लिथुआनिया	विल्नियस	यूरो
लिस्टेंस्टीन	वादुज	फ्रैंक
सान मारिनो	सान मारिनो	यूरो
स्पेन	मेड्रिड	यूरो
स्लोवेनिया	जुब्लजाना	यूरो
स्लोवाकिया	ब्रातिस्लावा	यूरो
स्विट्जरलैण्ड	बर्न	स्विस फ्रैंक
स्वीडन	स्टॉकहोम	क्रोना
सर्बिया	बेलग्रेड	दीनार
हंगरी	बुडापेस्ट	फोरिंट
होली सी (वेटिकन सिटी)	वेटिकन सिटी	यूरो
कोसोवो	प्रिस्टीना	यूरो
आयरलैण्ड	डबलिन	रूबल
रूस	मॉस्को	रूबल

- इस महाद्वीप के उत्तर में आर्कटिक महासागर, दक्षिण में अफ्रीका, भू-मध्यसागर, पूर्व में एशिया, कैस्पियन सागर और यूराल पर्वतमाला तथा पश्चिम में अटलांटिक महासागर स्थित है।
- यह महाद्वीप क्षेत्रफल की दृष्टि से विश्व का छठा तथा जनसंख्या की दृष्टि से तीसरा सबसे बड़ा महाद्वीप है।
- यूरोप महाद्वीप के अधिकांश देश तीनों ओर से सागरों से घिरे होने के कारण इसे 'प्रायद्वीपों का महाद्वीप' भी कहते हैं।
- इस महाद्वीप का सर्वोच्च बिन्दु एल्ब्रुश पर्वत व निम्नतम बिन्दु कैस्पियन सागर है।
- **यूरेशिया –** एशिया + यूरोप
- **बाल्कनराज्य –** बुल्गारिया + सर्बिया + मांटेनेग्रो + रोमानिया + ग्रीक + अल्बानिया
- **स्केडिंनेविया –** नॉर्वे + स्वीडन + डेनमार्क + आइसलैण्ड
- **बाल्टिक राज्य –** एस्टोनिया + लाटविया + लिथुवानिया
- **ग्रेट ब्रिटेन –** स्कॉटलैण्ड + वेल्स + इंग्लैण्ड
- **यूनाइटेड किंगडम –** ग्रेट ब्रिटेन + उत्तरी आयरलैण्ड।
- विश्व की उत्तरतम राजधानी **रेक्जाविक** जो आइसलैण्ड की राजधानी है।

यूरोप महाद्वीप के प्रमुख पर्वत

- **पिरेनीज पर्वत**
  - यह पर्वत स्पेन व फ्रांस की सीमा बनाता है तथा इनकी सर्वोच्च चोटी पोको डी अनीटो (स्पेन) जो 3404 मी. ऊँची है।
- **काकेशस पर्वत–**
  - यह काला सागर एवं कैस्पियन सागर के मध्य स्थित नवीन वलित पर्वत है।
  - इस पर्वत की सर्वोच्च चोटी माउण्ट एल्ब्रुश (5633 मी.), जो यूरोप महाद्वीप की सर्वोच्च चोटी है।
- **आल्प्स पर्वत**
  - यह पर्वत फ्रांस, इटली, मोनाको, जर्मनी, स्लोवेनिया, लिचेन्सटीन, स्विट्जरलैण्ड तथा ऑस्ट्रिया में फैला है।
  - इस पर्वत की सर्वोच्च चोटी **माउण्ट ब्लॉक** (4810 मी.) है तथा यह यूरोप महाद्वीप की दूसरी सबसे ऊँची चोटी है।
  - इस पर्वत से राइन तथा रोन नदियों का उद्‌गम होता है।
- **जूरा पर्वत–**जुरैसिक काल में निर्मित मोड़दार पर्वत, जो फ्रांस व स्विट्जरलैंड प्रदेश की सीमा बनाता है।
- **वॉस्जेस पर्वत–**यह पर्वत फ्रांस एवं जर्मनी की सीमा बनाता है।
- **ब्लैक फॉरेस्ट पर्वत**
  - यह जर्मनी में स्थित एक ब्लॉक पर्वत का उदाहरण है।
  - ब्लैक फॉरेस्ट व वास्जेस पर्वत के मध्य राइन नदी की भू-भ्रंश घाटी स्थित है।
- **पेनाइन पर्वत–**इंग्लैण्ड के उत्तर से दक्षिण में फैला हुआ प्राचीन मोड़दार पर्वत, जो एक अवशिष्ट पर्वत का उदाहरण है।
- **कार्पेथियन पर्वत**
  - यह पोलैण्ड, चेक गणराज्य, रोमानिया व यूक्रेन में फैला हुआ है।
  - इस पर्वत से कार्पेथियन, विस्तुला नदियों का उद्‌गम होता है।
- **एपेनाइन पर्वत–**इटली में स्थित अल्पाइन क्रम का मोड़दार पर्वत जिसकी सर्वोच्च चोटी - माउण्ट कोर्नोग्रैडे है।
- **यूराल पर्वत**
  - यह यूरोप व एशिया की सीमा निर्धारित करने वाला वलित पर्वत है।
  - इस पर्वत से यूराल नदी का उद्‌गम होता है।

- **हॉर्ज पर्वत**–यह मध्य जर्मनी में लीना व साल नदियों के बीच स्थित पर्वत है।
- **बाल्कन पर्वत**–बुल्गारिया में पूर्व से पश्चिम दिशा में विस्तृत अल्पाइन क्रम का मोड़दार पर्वत।
- **कैंटाब्रियन पर्वत**–यह उत्तरी स्पेन के आइबेरिया प्रायद्वीप में स्थित अल्पाइन क्रम का मोड़दार पर्वत है।

यूरोप महाद्वीप के प्रमुख पठार

- **बवेरियन पठार**
  - यह पठार जर्मनी के दक्षिणी भाग में स्थित है।
  - यह पठार डेन्यूब नदी व कांन्सटेन्स झील के मध्य स्थित है।
- **मेसेटा का पठार**–स्पेन व पुर्तगाल देशों के मध्य स्थित पठार जिसे आइबेरियन पठार भी कहा जाता है।
- **मैसिफ का पठार**–फ्रांस देश में स्थित पठार, जिससे सेन व लॉयर नदियों का उद्‌गम होता है।
- **स्कैंडीनेवियर पठार**–यह पठार डेनमार्क, नॉर्वे व स्वीडन में स्थित है।

यूरोप महाद्वीप की प्रमुख नदियाँ

- **डेन्यूब नदी**
  - यह नदी ब्लैक फॉरेस्ट पर्वत से निकलकर काला सागर में गिरती है यह विश्व की एकमात्र ऐसी नदी है जो आठ देशो से होकर गुजरती है।
  - यह नदी विभिन्न देशों की राजधानियों से होकर गुजरती है।

देश	राजधानी
ऑस्ट्रिया	वियना
स्लोवाकिया	ब्राटिस्लाव
हंगरी	बुडापेस्ट
सर्बिया	बेलग्रेड
रोमानिया	बुखारेस्ट

- **राइन नदी**
  - यह स्विट्जरलैंण्ड के आल्प्स पर्वत से निकल कर उत्तरी सागर में गिरती है।
  - इस नदी को कोयला नदी भी कहते हैं।
  - यह नदी विश्व की सबसे व्यस्ततम नदी है। इस पर रॉटरडम बन्दरगाह स्थित है।
- **रोन नदी**
  - यह नदी स्विट्जरलैण्ड के आल्प्स से निकलकर भू-मध्य सागर में गिरती है। सौने इसकी सहायक नदी है।
  - फ्रांस का लियोन शहर इसी नदी पर स्थित है।
- **पो नदी**
  - इटली की गंगा नाम से प्रसिद्ध यह नदी आल्प्स पर्वत से निकलकर एड्रियाटिक सागर में गिरती है। यह नदी इटली में लोम्बार्डी मैदान का निर्माण करती है।
- **टाइबर नदी**
  - इटली की राजधानी 'रोम' इसी नदी पर स्थित है।
- **सीन नदी**–फ्रांस की राजधानी पेरिस इसी पर स्थित है यह नदी इंग्लिश चैनल में गिरती है।
- **ओडर नदी**–यह पोलैण्ड व जर्मनी की सीमा बनाती है तथा यह बाल्टिक सागर में गिरती है।
- **विस्तुला नदी**–पोलैण्ड की सबसे महत्त्वपूर्ण नदी, जिसके किनारे पोलैण्ड की राजधानी वारसा स्थित है।
- **वोल्गा नदी**
  - यह रूस की वाल्दई पहाड़ी से निकलकर कैस्पियन सागर में गिरती है।
  - यह यूरोप महाद्वीप की सबसे लम्बी नदी है।
  - सारातोव व वोल्गोग्राद शहर इसी नदी के तट पर स्थित है।
- **यूराल नदी**–एशिया और यूरोप की सीमा बनाने वाली यह नदी कैस्पियन सागर में गिरती है।
- **टेम्स नदी**–इंग्लैण्ड की विशालतम नदी जिस पर लंदन, ऑक्सफोर्ड व रीडिंग शहर स्थित है।
- **ड्यूरो नदी**–पश्चिमी पुर्तगाल में ड्यूरो नदी घाटी शराब उत्पादन के लिए प्रसिद्ध है।

यूरोप महाद्वीप की प्रमुख झीलें

- **लाडोगा झील**
  - यह यूरोप महाद्वीप की सबसे बड़ी झील है। इस झील में स्विर, वोलखोव व वुओक्सो नदियाँ आकर गिरती है।
- **ओनेगा झील**
  - लाडोगा झील के बाद यह यूरोप की दूसरी सबसे बड़ी झील है। इस झील में शूया, सूना, वोदला नदी आकर गिरती है।
- **कान्सेटेन्स झील –** स्विस आल्प्स के उत्तर में स्थित झील जो जर्मनी, स्विट्जरलैण्ड व ऑस्ट्रिया देशों में स्थित है।
- **आइसेल झील –** नीदरलैण्ड में स्थित झील जो पहले आंतरिक सागर जुडर जी का भाग थी।
- **वेनर्न झील –** यह स्वीडन की सबसे बड़ी झील जो यूरोप महाद्वीप की तीसरी सबसे बड़ी झील है।
- **वैटर्न झील –** यह स्वीडन की दूसरी सबसे बड़ी झील है।

यूरोप महाद्वीप के अन्य महत्त्वपूर्ण बिन्दु

- विश्व का अन्न भण्डार तथा रोटी की डलिया यूक्रेन के स्टेपी क्षेत्र को कहा जाता है।
- विश्व का सबसे अधिक जैतून उत्पादक देश इटली है।
- कोपेनहेगन (डेनमार्क) को बाल्टिक सागर की कुंजी कहा जाता है।
- इंग्लिश चैनल यूनाइटेड किंगडम को फ्रांस से अलग करता है।
- आइसलैण्ड द्वीप को मध्य रात्रि के सूर्य का द्वीप कहा जाता है।
- जर्मनी का रूर प्रदेश कोयला उत्पादन के लिए प्रसिद्ध है। इस कारण इसे जर्मनी का काला प्रदेश कहा जाता है।
- फिनलैण्ड को झीलों का देश कहा जाता है।
- यूरोप का मरीज तुर्की को कहते हैं। यह काला सागर एवं भू-मध्य सागर के मध्य अवस्थित है।
- गल्फ स्ट्रीम जलधारा को यूरोप का गर्म कम्बल कहा जाता है।
- यूरोप के खेल का मैदान स्विट्जरलैण्ड को कहा जाता है।
- पो नदी को इटली की गंगा कहा जाता है।
- खाद्यान्न उत्पादन में आत्मनिर्भर होने के कारण फ्रांस को किसानों का देश एवं समुद्रों की रानी भी कहते हैं।

ऑस्ट्रेलिया/ओशेनिया महाद्वीप

ऑस्ट्रेलिया महाद्वीप के देश		
देश	राजधानी	मुद्रा
ऑस्ट्रेलिया	कैनबरा	डॉलर
न्यूजीलैण्ड	वेलिंगटन	डॉलर
माइक्रोनेशिया	पीलीकीर	डॉलर
फिजी	सुआ	डॉलर
मार्शल द्वीप	मजुरो	डॉलर
नौरू	यारेन	डॉलर

तुवालू	फुनाफुट	डॉलर
टोंगा	नकोअलाफा	पांग
वानाआतू	पोर्ट विला	वातु
किरिबाती	तरावा	डॉलर
पापुआ न्यू गिनी	पोर्ट मोरेस्वी	कीना
फ्रेंच पोलिनेशिया	पापीते	फ्रैंक
पश्चिमी सामोआ	एपिआ	ताला
न्यू कैलीडोनिया	नौमिया	फ्रैंक
पलाऊ	कोडोर	डॉलर
सोलोमन द्वीप समूह	होनियारा	डॉलर

- ओशेनिया में ऑस्ट्रेलिया, न्यूजीलैण्ड और प्रशांत महासागर के छोटे बड़े द्वीप सम्मिलित है।
- इस महाद्वीप में सबसे बड़ा देश ऑस्ट्रेलिया व सबसे छोटा नौरू है।
- इस महाद्वीप में सबसे बड़ा देश ऑस्ट्रेलिया होने के कारण इसको ऑस्ट्रेलिया महाद्वीप भी कहा जाता है।
- यह महाद्वीप हिन्द महासागर एवं प्रशांत महासागर के बीच अवस्थित है। तथा उत्तर-पश्चिम में तिमोर सागर, उत्तर में अराफूरा सागर व कार्पेन्ट्रिया की खाड़ी तथा पूर्व में ग्रेट ऑस्ट्रेलियन बाइट से घिरा हुआ है।
- इस महाद्वीप की खोज सर्वप्रथम जैम्स कुक ने तथा इस महाद्वीप का ऑस्ट्रेलिया नाम मैथ्यू फिल्डर्स ने रखा था।
- यह सबसे छोटा महाद्वीप है जो दक्षिण गोलार्द्ध में स्थित है। मकर रेखा इसके मध्य से गुजरती है।
- ऑस्ट्रेलिया महाद्वीप को द्वीपीय महाद्वीप तथा प्यासी भूमि का महाद्वीप भी कहा जाता है।
- ऑस्ट्रेलिया के कुल 6 प्रांत है–

प्रांत	राजधानी
पश्चिमी ऑस्ट्रेलिया	पर्थ
उत्तरी ऑस्ट्रेलिया	डार्विन
दक्षिणी ऑस्ट्रेलिया	एडिलेड
क्वीन्सलैण्ड	ब्रिस्बेन
न्यू साउथ वेल्स	सिडनी
विक्टोरिया	मेलबर्न
दो केन्द्र शासित प्रांत व राजधानी	
कैनबरा	कैनबरा
तस्मानिया	होबार्ट

- ऑस्ट्रेलिया के तटीय शहरों का क्रम घड़ी की सुई की दिशा के अनुसार है।

<u>**ट्रिक – BSC+MA+PHD**</u>

B – ब्रिस्बेन
S – सिडनी
C – कैनबरा
M – मेलबर्न
A – एडिलेड
P – पर्थ
D – डार्विन

ऑस्ट्रेलिया महाद्वीप के प्रमुख पर्वत

- **ग्रेट डिवाइडिंग रेंज**
  - यह ऑस्ट्रेलिया की सबसे लम्बी पर्वत शृंखला है जो ऑस्ट्रेलिया के पूर्वी भाग में स्थित है।
  - यह विक्टोरिया एवं क्वींसलैण्ड में स्थित पश्चिमी ढाल वाली पर्वत शृंखला है।
  - यह विश्व की चौथी सबसे लम्बी पर्वत शृंखला, जिसकी सर्वोच्च चोटी माउण्ट कोशिस्युस्को (2230 मी.) जो ऑस्ट्रेलिया की सर्वोच्च चोटी है।
  - इस पर्वत शृंखला से मुर्रे व डार्लिंग नदियों का उद्गम होता है।
- **डार्लिंग रेंज–**पश्चिमी ऑस्ट्रेलिया के दक्षिणी पश्चिमी भाग में स्थित पर्वत जो लौह अयस्क क्षेत्र है।
- **ब्लू माउंटेन्स–**न्यू साउथ वेल्स के दक्षिण-पश्चिम में स्थित ग्रेट डिवाइडिंग रेंज का एक विस्तार जिसका रंग यूकेलिप्टस के तेल की बूँन्दों के कारण नीला प्रतीत होता है।
- **मैक्डोनाल्ड श्रेणी–**मध्य ऑस्ट्रेलिया क्षेत्र में स्थित पर्वत श्रेणी जिनसे अनेक छोटी नदियों का उद्गम होता है।
- **ग्रेट बैरियर रीफ**
  - ऑस्ट्रेलिया के उत्तर-पूर्वी तट के साथ साथ समुद्र में एक प्रवाल भित्ति, जिसे ग्रेट बैरियर रीफ कहते है।
  - इसकी कुल लम्बाई 1900 कि.मी. से अधिक है।
  - इस प्रवालभित्ति का निर्माण छोटे-छोटे (मूंगा) जीवों के अस्थि–पंजरों के लगातार जमाव से हुआ है।
  - इसे समुद्र का बगीचा भी कहा जाता है।

ऑस्ट्रेलिया महाद्वीप के प्रमुख पठार

- **किम्बरले पठार–**उत्तर-पश्चिमी ऑस्ट्रेलिया में स्थित पठार जो सोने व हीरे भण्डार के लिए विश्व प्रसिद्ध है।
- **हेमर्सले पठार–** यह ऑस्ट्रेलिया के उत्तर-पश्चिमी भाग में स्थित है।
- **अर्नहेम पठार–**यह ऑस्ट्रेलिया के उत्तरी क्षेत्र में स्थित है।
- **टुआम्बा पठार –** ऑस्ट्रेलिया के क्वींसलैण्ड प्रांत के दक्षिण-पूर्व भाग में स्थित पठार।

ऑस्ट्रेलिया महाद्वीप के प्रमुख मरुस्थल

- **ग्रेट विक्टोरिया मरुस्थल–**दक्षिणी ऑस्ट्रेलिया प्रांत व पश्चिमी ऑस्ट्रेलिया प्रांत में स्थित यह ऑस्ट्रेलिया महाद्वीप का सबसे बड़ा मरुस्थल है।
- **ग्रेट सेंडी मरुस्थल–**कैनिंग बेसिन के नाम से प्रसिद्ध उत्तरी पश्चिमी ऑस्ट्रेलिया में स्थित मरुस्थल।
- **सिम्पसन मरुस्थल–**यह प्राकृतिक गैस से युक्त मध्य ऑस्ट्रेलिया के एलिस स्प्रिंग भाग में स्थित है।
- **स्टुअर्ट मरुस्थल–**न्यू साउथ वेल्स व क्वींसलैण्ड की सीमा पर स्थित एक उष्ण मरुस्थल ।
- **तनामी मरुस्थल–**ऑस्ट्रेलिया के इस मरुस्थल में कोयोटी सोने की खान स्थित है।
- **गिब्सन मरुस्थल–**यह पश्चिम ऑस्ट्रेलिया में स्थित है।

ऑस्ट्रेलिया महाद्वीप की प्रमुख नदियाँ

- **मुर्रे-डार्लिंग नदी**
  - इस नदी का उद्गम ग्रेट डिवाइडिंग रेंज से होता है।
  - ये नदियाँ मिलकर ऑस्ट्रेलिया की सबसे बड़ी नदी तंत्र का निर्माण करती है।
  - इन नदियों के मध्य 'रेवेरिना का मैदान' है, जो गेहूँ उत्पादन के लिए प्रसिद्ध है।
- **विक्टोरिया नदी–**यह नदी ऑस्ट्रेलिया के उत्तर-पश्चिम में किम्बरले पठार से निकलती है।
- **स्वान नदी–**ऑस्ट्रेलिया का पर्थ शहर स्वान नदी के तट पर स्थित है।

ऑस्ट्रेलिया के प्रमुख खनिज

कालगूर्ली व कूलगार्डी	सोने की प्रमुख खानें
न्यू साउथ वेल्स	कोयला उत्पादन
पिलबरा	लौह अयस्क का उत्पादक
ब्रोकेन हिल व माउण्ट ईसा	सीसा, जस्ता व चाँदी के लिए प्रसिद्ध
एलिस स्प्रिंग	तेल व प्राकृतिक गैस के लिए
वाइपा क्षेत्र	बॉक्साइट के लिए प्रसिद्ध

ऑस्ट्रेलिया महाद्वीप के अन्य द्वीप

माइक्रोनेशिया

→ माइक्रोनेशिया में चार द्वीप समूह गिल्बर्ट, कैरोलीन, मार्शल तथा उत्तरी मारियाना द्वीप सम्मिलित हैं।

पोलीनेशिया

→ यह मेलोनेशिया तथा माइक्रोनेशिया के पूर्व में स्थित द्वीप समूह है।
→ इसके मुख्य द्वीप – हवाई, समाओ, टोंगा, पूर्वी किरिबाती मुख्य है।

जीलैण्ड्रिया

→ **95 प्रतिशत** हिस्सा प्रशान्त महासागर के नीचे स्थित है। यह गौंडवाना लैण्ड का भाग है।
→ इस द्वीप को आठवाँ महाद्वीप की संज्ञा दी जाती है।

मेलोनेशिया

→ यह इण्डोनेशिया व फिलीपींस के मध्य स्थित है।
→ इनका पश्चिमी द्वीप 'न्यू गिनी द्वीप' है।

ऑस्ट्रेलिया महाद्वीप के अन्य महत्त्वपूर्ण बिन्दु

- ऑस्ट्रेलिया में उत्सुत कूप/पाताल तोड़ कुओं को ग्रेट आर्टिजन बेसिन कहते हैं।
- ऑस्ट्रेलिया में स्थित शीतोष्ण कटिबंधीय घास का मैदान डाउन्स कहलाता है।
- ऑस्टेलिया के मूल निवासी 'एबोरीजिनल' कहलाते हैं।
- विश्व में चीन के बाद सर्वाधिक भेड़ो की संख्या ऑस्ट्रेलिया में है, भेड़ पालको को 'जेकारू' कहा जाता है। यहाँ मेरिनो किस्म की भेड़ें पायी जाती है।
- ऑस्ट्रेलिया विश्व में ऊन का सबसे बड़ा निर्यातक देश है।
- ऑस्ट्रेलिया की सबसे बड़ी मीठे पानी की झील आयर झील है।
- विश्व में सर्वाधिक बॉक्साइट उत्पादित करने वाला देश ऑस्ट्रेलिया है।
- ऑस्ट्रेलिया का उत्तरी मैदान कारपेन्ट्रिया का मैदान कहलाता है।
- ऑस्ट्रेलिया के दक्षिण-पूर्वी में स्थित न्यूजीलैण्ड को दक्षिण का ब्रिटेन कहा जाता है।
- न्यूजीलैण्ड के घास के मैदानों को केंटाबरी कहा जाता है।
- न्यूजीलैंड की वेलिंगटन विश्व की सबसे दक्षिणतम राजधानी है।
- न्यूजीलैण्ड के मूल निवासी माओरी कहलाते है।
- न्यूजीलैण्ड की सबसे बड़ी झील टापो झील तथा सबसे बड़ी नदी वैकाटो है।
- न्यूजीलैण्ड का राष्ट्रीय पक्षी कीवि है।
- न्यूजीलैण्ड में कोकाबर्रा और ऐमू नामक पक्षी पाए जाते हैं। कोकाबर्रा को लॉफिंग जैकास भी कहते हैं।
- वांगानुई नदी को न्यूजीलैण्ड की संसद ने जीवित संस्था घोषित किया।
- न्यूजीलैण्ड की सर्वोच्च चोटी दक्षिणी आल्प्स पर्वत पर स्थित माउण्ट कुक (3724 मी.) है।

महाद्वीपों की प्रमुख जलसन्धियाँ

- **मलक्का जलसंधि**–मलक्का जलसंधि सुमात्रा (इंडोनेशिया) को मलाया प्रायद्वीप (मलेशिया) से अलग करती है तथा बंगाल की खाड़ी को दक्षिण चीन सागर से जोड़ती है।
- **बॉस्फोरस जलसंधि**–यह जलसंधि कालासागर को मरमरा सागर से जोड़ती है तथा यूरोपीय तुर्किये को एशियाई तुर्किये से अलग करती है।
- **बाब अल मंदेव जलसंधि**–
  - बाब अल मंदेव जलसंधि लाल सागर को अदन की खाड़ी से जोड़ती है। तथा जिबूती (अफ्रीका) को यमन (एशिया) देश से अलग करती है।
  - इस जलसंधि को “आँसुओं का द्वार” (Gate of Tears) के उपनाम से जाना जाता है।
- **हारमुज जलसंधि**–यह जलसन्धि फारस की खाड़ी को ओमान की खाड़ी से जोड़ती है तथा ईरान को ओमान से अलग करती है।
- **पाक जलसंधि (जलडमरूमध्य)**
  - यह जलसंधि भारत को श्रीलंका से अलग करती है। तथा बंगाल की खाड़ी को मन्नार की खाड़ी से जोड़ती है।
  - इस जलसंधि के क्षेत्र में सेतुसमुद्रम परियोजना प्रस्तावित है।
- **सुण्डा जलसंधि**
  - यह जलसंधि दक्षिण चीन सागर को हिंद महासागर से जोड़ती है तथा इंडोनेशिया के सुमात्रा द्वीप को जावा द्वीप से अलग करती है।
  - इसके क्षेत्र में क्राकाताओ ज्वालामुखी स्थित है।
- **जिब्राल्टर जलसंधि**
  - यह जलसंधि उत्तरी अटलांटिक महासागर को भूमध्य सागर से जोड़ती है तथा मोरक्को (अफ्रीका) को स्पेन (यूरोप) देश से अलग करती है।
  - इस जलसन्धि को भूमध्य सागर का प्रवेश द्वार कहा जाता है।
- **मोजांबिक जलसंधि**
  - यह जलसंधि मेडागास्कर देश को मोजांबिक देश से अलग करती है।
  - इस जलसंधि से मोजांबिक जलधारा बहती है जो आगे चलकर मेडागास्कर के पूर्व की ओर से आने वाली मेडागास्कर जलधारा से मिलकर अगुलहास जलधारा का निर्माण करती है।
- **डेविस जलसंधि**
  - यह जलसंधि बाफिन की खाड़ी को लेब्राडोर सागर से जोड़ती है तथा ग्रीनलैण्ड द्वीप को बाफिन द्वीप (कनाडा) से अलग करती है।
  - यह विश्व की सबसे चौड़ी जलसंधि है।
  - इस जलसंधि से लेब्राडोर की ठंडी जलधारा प्रवाहित होती है।
- **हड़सन जलसंधि**–यह जलसंधि बाफिन द्वीप समूह को कनाडा की मुख्य भूमि से अलग करती है तथा हड़सन की खाड़ी को लेब्राडोर सागर से जोड़ती है।
- **फ्लोरिडा जलसंधि**–यह जलसंधि USA के फ्लोरिडा प्रांत को क्यूबा द्वीप से अलग करती है तथा उत्तरी अटलांटिक महासागर को मैक्सिको की खाड़ी से जोड़ती है।

नोट : यूकाटन चैनल मैक्सिको की खाड़ी को कैरिबियन सागर से जोड़ता है।

- **बैरिंग जलसंधि**
  - यह जलसंधि आर्कटिक महासागर को उत्तरी प्रशांत महासागर से जोड़ती है तथा रूस के साइबेरिया को उत्तरी अमेरिका के अलास्का से अलग करती है।
  - इस जलसंधि से होकर अन्तर्राष्ट्रीय तिथि रेखा गुजरती है।
- **मैगेलन जलसंधि**– यह जलसंधि तिएरा डेल फ्यूगो द्वीप को दक्षिण अमेरिका की मुख्यभूमि से अलग करती है तथा दक्षिण अटलांटिक महासागर को दक्षिणी प्रशांत महासागर से जोड़ती है।

- **ड्रेक पैसेज जलसंधि** –यह जलसंधि दक्षिण अमेरिका एवं अंटार्कटिका को अलग करता है।
- **डोवर जलसंधि**–यह जलसंधि यूनाइटेड किंगडम (UK) को फ्रांस देश से अलग करती है तथा उत्तरी सागर को इंग्लिश चैनल से जोड़ती है।
- **उत्तरी चैनल**–यह आइरिश सागर को अटलांटिक महासागर से जोड़ती है तथा उत्तरी आयरलैंड को स्कॉटलैंड से अलग करती है।
- **कुक जलसंधि** – यह जलसंधि न्यूजीलैण्ड के उत्तरी आल्प्स को दक्षिणी आल्प्स से अलग करती है।
- **बॉस जलसंधि** – यह जलसंधि दक्षिणी महासागर को तस्मानिया सागर से जोड़ती है तथा तस्मानिया द्वीप को ऑस्ट्रेलिया से अलग करती है।
- **टॉरस जलसंधि** – यह जलसंधि ऑस्ट्रेलिया के कैप यॉर्क प्रायद्वीप व पापुआ न्यू गिनी द्वीप के मध्य है।

❑❑❑

महासागर व महासागरीय नितल उच्चावच

- पृथ्वी के धरातलीय भाग पर 2 प्रमुख अंगों- **महाद्वीप** तथा **महासागर** का विस्तार है।
- पृथ्वी के धरातल पर 70.8% भाग पर महासागरों तथा 29.2% भाग पर महाद्वीपों का विस्तार है।
- पृथ्वी पर उपस्थित कुल जल का लगभग 97.5% जल महासागरों में हैं, जो खारा जल है।

नोट-
- पृथ्वी पर जल के बाहुल्य के कारण ही इसे **'जलीय ग्रह'** एवं अंतरिक्ष से नीला नज़र आने के कारण **'नीला ग्रह'** कहा जाता है।
- **ध्वनि गंभीरता मापी यंत्र** (SONAR) से समुद्र की गहराई मापी जाती है और सागरीय गहराई के मापने की इकाई **"फैदम"** है।

1 फैदम = 6 फीट

I. महासागर–

- जलमंडल का वह भाग जिसकी सीमा अनिश्चित हो, महासागर कहलाता है।
- महासागरों की औसत गहराई 3,800 मीटर तथा स्थल की औसत ऊँचाई लगभग 840 मीटर है , पृथ्वी पर कुल पाँच महासागर हैं-
- **प्रशांत महासागर–**
    - पृथ्वी के कुल क्षेत्रफल को **1/3 भाग** पर विस्तृत प्रशांत महासागर पृथ्वी का सबसे विशाल एवं गहरा महासागर है।
    - प्रशांत महासागर की औसत गहराई **4280 मीटर** है।
    - इसके **उत्तर में** बैरिंग जलसंधि एवं आर्कटिक महासागर हैं जबकि **दक्षिण में** अंटार्कटिक है।

नोट- बैरिंग जलसंधि– रूस (एशिया) तथा उत्तरी अमेरिका को अलग करती है, जबकि आर्कटिक महासागर को प्रशांत महासागर से जोड़ती है।

- प्रशांत महासागर के पश्चिम में एशिया, ऑस्ट्रेलिया तथा पूर्व में उत्तर अमेरिका व दक्षिण अमेरिका महाद्वीप अवस्थित हैं।
- प्रशांत महासागर का आकार **'त्रिभुजाकार'** है।
- प्रशांत महासागर में मध्य महासागरीय कटकों का अभाव है।
- **अल्बाट्रोस पठार** प्रशांत महासागर में स्थित है।
- **प्रमुख गर्त**– मेरियाना गर्त (विश्व का सबसे गहरा गर्त), करमाडेक गर्त, एल्यूशियन गर्त, क्यूराइल गर्त, जापान गर्त, फिलीपाइन गर्त, अटाकामा गर्त, रिक्यू गर्त, नीरो गर्त, ब्रुक गर्त, बेली गर्त, प्लानेट गर्त आदि।
- **प्रमुख द्वीप**–जापान, फिलीपींस, न्यू गिनी, न्यूज़ीलैण्ड, एल्यूशियन द्वीप, ब्रिटिश कोलम्बिया द्वीप व चिली द्वीप प्रमुख हैं।

- **अटलांटिक महासागर–**
    - अटलांटिक महासागर के उत्तर में ग्रीनलैण्ड एवं आर्कटिक महासागर हैं, जबकि दक्षिण में अंटार्कटिक महासागर है तथा पूर्व में यूरोप, अफ्रीका महाद्वीपों एवं पश्चिम में उत्तरी अमेरिका, दक्षिणी अमेरिका महाद्वीपों के मध्य में विस्तृत है।
    - अटलांटिक महासागर की आकृति अंग्रेजी वर्णमाला के **'S'** आकार की है।
    - इसका क्षेत्रफल प्रशांत महासागर का आधा भाग तथा सम्पूर्ण पृथ्वी का **1/6 वाँ** भाग है।
    - व्यापार की दृष्टि से अटलांटिक महासागर संसार का व्यस्ततम महासागर है।
    - अटलांटिक महासागर के मध्य में **मध्य अटलांटिक कटक** स्थित है। इसका विस्तार उत्तर से दक्षिण की ओर है; उत्तरी कटक को **"डॉल्फिन कटक"** तथा दक्षिणी कटक को **"चैलेंजर कटक"** कहा जाता है।
    - **टेलीग्राफिक पठार**, अटलांटिक महासागर में स्थित है।
    - **कैरेबियन सागर**– अटलांटिक महासागर का सबसे बड़ा सीमांत सागर है।
    - **प्रमुख गर्त**– प्यूर्टोरिको गर्त (अटलांटिक महासागर का सबसे गहरा गर्त) केमान गर्त, साउथ सैंडविच गर्त, रोमांश गर्त आदि।
    - **प्रमुख द्वीप**– एजोर्स द्वीप, पाइको द्वीप, कैपवर्डे द्वीप, सैंट पॉल द्वीप, न्यूफाउंडलैंड द्वीप, ग्रीनलैण्ड, आइसलैण्ड आदि।
    - **प्रमुख मत्स्य बैंक**– ग्रैंड बैंक, जॉर्ज बैंक, सैंट पियरे बैंक, विल द्वीप बैंक तथा डॉगर बैंक।
- **हिंद महासागर–**
    - हिंद महासागर को '**अर्द्ध महासागर**' भी कहा जाता है।
    - हिन्द महासागर के उत्तर में एशिया, दक्षिण में अंटार्कटिक, पश्चिम में अफ्रीका तथा पूर्व में एशिया व ऑस्ट्रेलिया से घिरा हुआ है।
    - हिन्द महासागर की औसत गहराई **4000 मीटर** है।
    - भारतीय उपमहाद्वीप की भौगोलिक अवस्थिति के कारण हिंद महासागर की आकृति अंग्रेजी वर्णमाला के '**M**' आकार की है।
    - **प्रमुख गर्त**– सुण्डा गर्त, मॉरीशस गर्त, ओब गर्त, डायमेंटिना गर्त, अमीरांटे गर्त आदि।
    - **प्रमुख द्वीप**– मेडागास्कर, श्रीलंका, जावा, सुमात्रा, अण्डमान-निकोबार, मॉरीशस, जंजीबार, मालदीव, सेशेल्स, डियागो गार्सिया, कोकोस द्वीप आदि।
- **आर्कटिक महासागर–**
    - आर्कटिक महासागर उत्तरी ध्रुव की ओर स्थित है।
    - आर्कटिक महासागर, महासागरों में यह सबसे छोटा महासागर है।
    - आर्कटिक महासागर की औसत गहराई **3500 मीटर** है।
    - विश्व में सर्वाधिक चौड़े महाद्वीपीय मग्न तट इसी महासागर के हैं।
    - इस महासागर में फेरी-आइसलैण्ड वन क्षेत्र तथा ईस्ट ज़ोन मायेन वन क्षेत्र है।
    - सेलीबीज सागर इसी महासागर में है।
    - **प्रमुख द्वीप**– बीयर, जैमलिया, स्विट्सवर्ज़न द्वीप आदि।
    - **प्रमुख कटक**– फराओ कटक एवं स्विट्सवर्ज़न कटक आदि।
- **अंटार्कटिक महासागर**–यह महासागर अपर्याप्त है।

II. महासागरीय नितल उच्चावच–

- स्थलखण्ड की तरह महासागरों के अंदर भी ऊँचे पर्वत, गहरी खाइयाँ, मैदान आदि अवस्थित है।
- महासागरीय नितल को मुख्य 4 वर्गों में विभाजित किया गया है-
- **महाद्वीपीय मग्नतट–**
  - महाद्वीप एवं महासागर के मिलन क्षेत्र में महाद्वीप का महासागर की ओर बढ़ा हुआ जलमग्न भाग 'महाद्वीपीय मग्नतट/महाद्वीपीय शेल्फ' कहलाता है।
  - महाद्वीपीय मग्नतट की ढाल 1° या इससे भी कम होती है।
  - यह समुद्र का सबसे उथला क्षेत्र होता है।
  - महाद्वीपीय मग्नतट की औसत चौड़ाई 80 किमी. है। मग्नतट की चौड़ाई विभिन्न महासागरों में भिन्न-भिन्न होती है।

> **नोट-** आर्कटिक महासागर में साइबेरियन मग्नतट विश्व में सबसे अधिक चौड़ाई वाला मग्नतट (1500 किमी.) है।

  - वैश्विक मत्स्यन क्षेत्र गर्म जलधारा व ठण्डी जलधारा जिस स्थान पर मिलती है, वहाँ इस क्षेत्र का निर्माण होता है। प्रमुख वैश्विक मत्स्यन क्षेत्र, **जैसे-** डॉगर बैंक, ग्रांड बैंक एवं जॉर्जेस बैंक हैं।
  - विश्व के कुल खनिज तेल तथा गैस के उत्पादन का 20 प्रतिशत भाग महाद्वीपीय मग्नतट से ही प्राप्त होता है।
- **महाद्वीपीय ढाल–**
  - महाद्वीपीय मग्नतट एवं गहरे समुद्री मैदान के मध्य के अत्यंत तीव्र ढाल वाले महासागरीय क्षेत्र को 'महाद्वीपीय ढाल' कहते हैं।
  - इस ढाल पर जल की गहराई 200 मीटर से 3000 मीटर तक होती है।
  - इसका औसत ढाल 2° से 5° के मध्य होता है।

> **नोट:-** महाद्वीपीय ढाल की सीमा समाप्ति के क्षेत्र में जो कम ढाल वाला क्षेत्र होता है, उसे **'महाद्वीपीय उत्थान'** कहते हैं।

- **गहरे सागरीय मैदान–**
  - महाद्वीपीय उत्थान के बाद मैदान के समान महासागरीय गहरे तल को 'सागरीय मैदान' कहते हैं।
  - इसकी गहराई 3000 से 6000 मीटर तक पाई जाती है। अवसादों के जमाव के कारण इसकी आकृति समतल होती है।
  - सागरीय मैदान का सर्वाधिक विस्तार प्रशांत महासागर में है।
  - गहरे सागरीय मैदानों पर समुद्री जीवों के अस्थिपंजरों का जमाव पाया जाता है। इन मैदानों के बीच-बीच में ज्वालामुखी पर्वत एवं द्वीप, कटक, गर्त, खाइयाँ, विभंग आदि संरचनाएँ भी अवस्थित होती हैं।
  - 20°N से 60°S अक्षांशों के बीच महासागरीय मैदानों का सर्वाधिक विस्तार मिलता है।
- **महासागरीय गर्त–**
  - महासागरीय गर्त महासागरों के सबसे गहराई वाले हिस्से होते हैं। इसमें जलमग्न खाइयों तथा गर्तों को शामिल किया जाता हैं।
  - इसकी औसत गहराई 3 से 5 किमी. तक होती है।
  - विश्व में अब तक कुल 57 गर्तों का पता चला है जिसमें 32 गर्त प्रशांत महासागर में, 19 गर्त अटलांटिक महासागर में तथा 6 गर्त हिंद महासागर में मिलते हैं।

> **नोट:-** विश्व का सबसे गहरा गर्त प्रशांत महासागर में स्थित मेरियाना गर्त (11022 मी.) है।

महासागरीय गर्त

क्र.सं.	गर्त	गहराई (मी. में)	स्थिति
1.	मेरियाना	11,022	प्रशांत महासागर
2.	मिंडनाओ	10,500	प्रशांत महासागर
3.	टोंगा	9,000	प्रशांत महासागर
4.	प्यूर्टोरिको	8,392	अटलांटिक महासागर
5.	अटाकामा	8,065	प्रशांत महासागर
6.	रोमशे	7,254	दक्षिणी अटलांटिक महासागर
7.	सुण्डा	8,152	हिन्द महासागर

विश्व के प्रमुख द्वीप

- **ग्रीनलैण्ड द्वीप–**यह विश्व का सबसे बड़ा द्वीप है। जो आर्कटिक महासागर के दक्षिण में तथा अटलांटिक महासागर के उत्तर में स्थित है।
- **पापुआ न्यू गिनी द्वीप–**यह ऑस्ट्रेलिया देश के उत्तर में स्थित द्वीप है, जो विश्व का दूसरा सबसे बड़ा द्वीप है। यह प्रशांत महासागर में स्थित है।
- **बोर्नियो द्वीप–**यह विश्व का **तीसरा सबसे बड़ा** और **एशिया का सबसे बड़ा द्वीप** है। यह दक्षिण-पश्चिम प्रशांत महासागर में स्थित है।
- **मेडागास्कर द्वीप–**यह अफ्रीका के पूर्वी भाग में स्थित द्वीप, जो हिन्द महासागर में स्थित है। यह विश्व का **चौथा सबसे बड़ा द्वीप** है।

❑❑❑

महासागरीय जल में तापमान व लवणता

- पृथ्वी पर विद्यमान सम्पूर्ण जल का लगभग **97.5% भाग** महासागरीय जल के रूप में है, इस जल के दो महत्त्वपूर्ण गुण हैं-

1. तापमान–

- पृथ्वी पर पहुँचने वाली सौर ऊर्जा का मापन तापमान कहलाता है। जिसे विभिन्न इकाइयों द्वारा मापा जाता है–
  - फारेनहाइट (˚F) –इस मापनी के आधार पर 32˚F पर जल जमता है तथा 212˚F पर उबलता है। 1˚C तापमान 1.8˚F के बराबर होता है।
  - सेल्सियस/सेंटीग्रेड - इस मापनी के आधार पर जल O˚C पर जमता है तथा 100˚C पर उबलता है।
  - केल्विन - केल्विन मापनी का प्रयोग अत्यन्त निम्न तापमान वाली परिस्थितियों में करते हैं। परम शून्य तापमान केल्विन मापनी पर –273.15˚K होता है तथा जल का जमाव बिन्दु 273.15˚K है।
  - महासागरीय जल का तापमान अगस्त में सर्वाधिक तथा फरवरी में न्यूनतम रहता है।
  - महासागरीय जल की सतह का औसत दैनिक तापांतर नगण्य (1°C) होता है।
  - सामान्यत: महासागरीय भाग का तापमान लगभग 5°C से 33°C के बीच रहता है।
  - भूमध्य रेखा के समीप महासागरीय जल सबसे अधिक गर्म रहता है तथा ध्रुवों की ओर जाने पर तापमान में क्रमिक रूप से कमी होती है।
  - प्रत्येक अक्षांश आगे बढ़ने पर 0.5° फारेनहाइट की दर से गिरावट होती है।
  - सूर्यताप का सर्वाधिक अवशोषण जल की ऊपरी सतह द्वारा ही किया जाता है।
  - विश्व के अधिकांश मत्स्य क्षेत्र उन क्षेत्रों में हैं जहाँ समुद्री जल का तापमान अनुकूलतम होता है।

- दैनिक सर्वाधिक तापांतर उत्तर-पश्चिमी अटलांटिक महासागर में "न्यू फाउण्डलैंड" के समीप तथा उत्तर-पश्चिमी प्रशांत महासागर में "ब्लाडिवोस्टक" के समीप होती है।
- सबसे अधिक तापमान स्थल भाग से घिरे हुए उष्णकटिबंधीय सागरों में होता है।
- गहराई बढ़ने के साथ-साथ सागरीय जल के तापमान में कमी आती है। तापमान के नीचे की ओर घटते जाने की कोई निश्चित दर नहीं है।
- उष्ण कटिबंधीय भागों में व्यापारिक पवनों के कारण महासागरों के पूर्वी भाग का तापमान उनके पश्चिमी भाग के तापमान की अपेक्षा कम पाया जाता है।
- समशीतोष्ण कटिबंधीय क्षेत्रों में पछुआ पवनों के प्रभाव से महासागरों के पूर्वी भाग का तापमान पश्चिमी भागों की अपेक्षा अधिक रहता है।

2. लवणता–

- सागरीय जल के भार एवं उसमें घुले हुए पदार्थों के भार के अनुपात को **'सागरीय लवणता'** कहते हैं।
- सागरीय लवणता को प्रति हजार ग्राम जल में उपस्थित लवण की मात्रा ($^{0}/_{00}$) के रूप में दर्शाया जाता है। महासागरों की औसत लवणता 35 $^{0}/_{00}$ होती है।

नोट:- 24.7 $^{0}/_{00}$ की लवणता खारे जल को सीमांकित करने की उच्च सीमा है।

- अटलांटिक महासागर सबसे अधिक लवणता वाला महासागर है।
- सागरीय लवणता का प्रभाव लहर, धाराओं, तापमान, मछलियों, सागरीय जीवों, प्लैंक्टन आदि पर पड़ता है।
- भू-मध्य रेखा से ध्रुवों की ओर जाने पर लवणता की मात्रा में कमी आती है।
- उत्तरी गोलार्द्ध में 20°–40° अक्षांशों व दक्षिणी गोलार्द्ध में 10°–30° अक्षांशों के मध्य उच्चतम लवणता पाई जाती है।
- भू-मध्य रेखा पर गहराई के साथ लवणता बढ़ती जाती है।
- **समलवण रेखा (Isohaline)**–समान लवणता वाले स्थानों को मिलाने वाली रेखा को **'समलवण रेखा'** कहते हैं।

सागरीय जल में लवणता की मात्रा		
क्र.सं.	**लवण**	**प्रतिशत**
1.	सोडियम क्लोराइड	77.8
2.	मैग्नीशियम क्लोराइड	10.9
3.	मैग्नीशियम सल्फेट	4.7
4.	कैल्सियम सल्फेट	3.6
5.	पोटैशियम सल्फेट	2.5
6.	कैल्सियम कार्बोनेट	0.3
7.	मैग्नीशियम ब्रोमाइड	0.2

- **अंतर्देशीय सागरों तथा झीलों में लवणता-**
  - तुर्किये की वॉन झील- **330** $^{0}/_{00}$ (विश्व की सर्वाधिक लवणता वाली झील)
  - जॉर्डन में मृत सागर-**238** $^{0}/_{00}$
  - USA की ग्रेट सॉल्ट लेक- **220** $^{0}/_{00}$
  - भूमध्य सागर, लाल सागर तथा फारस की खाड़ी में लवणता की मात्रा 37 से 41 $^{0}/_{00}$ (प्रति हजार) पायी जाती है।

महासागरीय तरंग व धाराएँ

I. महासागरीय तरंगें–

- तरंगें वास्तव में ऊर्जा का रूप है। यह एक महासागरीय सतह की दोलायमान गति है, इसमें सागरीय जल स्तर ऊँचा व नीचा होता है, परन्तु अपने स्थान से बहकर अन्य स्थान पर नहीं जाता है।
- तरंग के ऊपरी भाग को **'तरंग-शिखर'** तथा निचले भाग को **'तरंग गर्त'** कहते हैं।
- **तरंग-दैर्ध्य–** दो पास वाली तरंग शिखर के बीच की क्षैतिज दूरी को 'तरंग-दैर्ध्य' कहते हैं।
- **तरंग गति–** जल के माध्यम से तरंग के गति करने की दर को **'तरंग की गति'** कहते हैं। तरंग गति को **'नॉट'** में मापा जाता है।
- **आवर्तकाल–** किसी भी निश्चित स्थान पर दो लगातार तरंगों के गुजरने के बीच की अवधि को तरंग का **'आवर्तकाल'** कहते हैं।

नोट:- तरंग की गति और तरंग की लम्बाई उसके आवर्तकाल पर निर्भर करती है।

- **तरंग बनने के कारण–**
  - i) वायुमण्डलीय परिसंचरण एवं हवाएँ
  - ii) जल में भूस्खलन
  - iii) सागरीय तली में ज्वालामुखी का उद्भेदन
  - iv) चंद्रमा एवं सूर्य का गुरुत्व बल।
  - v) चक्रवात

II. महासागरीय धाराएँ–

- महासागरीय धाराएँ महासागरों में नदी प्रवाह के समान हैं। एक निश्चित दिशा में बहुत अधिक दूरी तक महासागरीय जल के एक राशि के प्रवाह को **'महासागरीय धारा'** कहते हैं।
- **महासागरीय धाराओं की उत्पत्ति के कारण–**
- समुद्र में चलने वाली धाराओं की उत्पत्ति के लिए निम्नलिखित कारक हैं- (i) पृथ्वी का परिभ्रमण एवं गुरुत्वाकर्षण बल (ii) वायुदाब व पवनें (iii) वाष्पीकरण व वर्षा (iv) तापमान में भिन्नता (v) घनत्व का अंतर (vi) महाद्वीपों का आकार
- महासागरीय धाराओं को तापमान के आधार पर गर्म व ठण्डी जलधाराओं में वर्गीकृत किया जाता है।

i. गर्म जलधाराएँ– जो धाराएँ निम्न अक्षांशों से उच्च अक्षांशों की ओर चलती हैं, उन्हें **'गर्म जलधाराएँ'** कहते हैं। अत: ये जलधाराएँ जिन क्षेत्रों की ओर चलती हैं, वहाँ का तापमान बढ़ा देती हैं।

ii. ठण्डी जलधाराएँ – ठण्डी जलधाराएँ उच्च अक्षांशों से निम्न अक्षांशों की ओर चलती हैं। ये प्राय: ध्रुवों से विषुवत रेखा की ओर चलती हैं। अत: ये धाराएँ जिन क्षेत्रों में चलती हैं, वहाँ के तापमान को कम कर देती हैं।

अटलांटिक महासागर की जलधाराएँ	
गर्म जलधाराएँ	**ठण्डी जलधाराएँ**
उत्तरी विषुवतरेखीय जलधारा	लेब्राडोर जलधारा
फ्लोरिडा जलधारा	ग्रीनलैण्ड जलधारा
गल्फस्ट्रीम जलधारा	कनारी जलधारा
उत्तरी अटलांटिक जलधारा	फॉकलैण्ड जलधारा
दक्षिणी विषुवतीय जलधारा	बेंगुएला जलधारा
एण्टीलीज़ जलधारा	अंटार्कटिक प्रवाह/दक्षिणी अटलांटिक प्रवाह
ब्राज़ील जलधारा	
प्रतिविषुवतीय जलधारा	

गर्म जलधाराएँ–

♦ **उत्तरी विषुवत रेखीय जलधारा–**
- अटलांटिक महासागर में विषुवत रेखा के उत्तर में उत्तर-पूर्वी सन्मार्गी पवनों के कारण एक उष्ण जल धारा प्रवाहित होती है। जो विषुवत रेखा के उष्ण जल को पूर्व से पश्चिम की ओर धकेलती है।
- यह अफ्रीका के तट से पश्चिमी द्वीप समूह व ब्राज़ील तक बहती है।

♦ **फ्लोरिडा जलधारा–**
- **यूकाटन चैनल** से **हेटरस अंतरीप** तक चलती है।
- एण्डीलीज़ की धारा या अंटाइल्स की धारा इससे मिलती है।

♦ **गल्फस्ट्रीम जलधारा–**हैटरस अंतरीप से आगे ग्रांड बैंक तक फ्लोरिडा धारा को **'गल्फस्ट्रीम धारा'** कहते हैं, जो **न्यू फाउण्डलैण्ड द्वीप** के ग्रांड बैंक तक इसी नाम से बहती है।

♦ **उत्तरी अटलांटिक जलधारा–**
- इस जलधारा की तीन शाखाएँ हैं- **नॉर्वेजियन धारा, इरमिंगर धारा, रेनेल धारा**।
- इस जलधारा से यूरोप में वर्षभर वर्षा होती है।

♦ **दक्षिणी विषुवतीय जलधारा–**यह जलधारा विषुवत रेखा के दक्षिण में उसके समानान्तर अंगोला तट (पूर्व) से ब्राजील तट (पश्चिम) की ओर बहती है।

♦ **एण्टीलीज़ जलधारा–**यह जलधारा पश्चिमी द्वीप समूह के पूर्वी किनारे पर प्रवाहित होती है।

♦♦ **ब्राज़ील जलधारा**
- ब्राजील धारा उच्च तापमान तथा उच्च लवणता वाली गर्म जलधारा है।
- इस धारा का प्रवाह ब्राज़ील तट के समानान्तर होता है।

♦ **प्रतिविषुवतीय जलधारा–**अटलांटिक विषुवत रेखीय धारा के विपरीत पश्चिम से पूर्व में प्रवाहित धारा को **प्रति विषुवत रेखीय धारा** कहते हैं। यह गर्म जलधारा है।

ठण्डी जलधाराएँ

♦ **लेब्राडोर जलधारा–**
- यह धारा बेफिन की खाड़ी तथा डेविस जलडमरूमध्य से लेब्राडोर तट के साथ उत्तर से दक्षिण की ओर बहती है।
- **40° उत्तरी अक्षांश** के पास **गल्फस्ट्रीम** गर्म धारा से मिल जाती है। यहाँ पर इनके मिलने से ताप व्यतिक्रमण के कारण घने कोहरे का निर्माण होता है तथा यहीं पर ग्रांड बैंक, जॉर्जेज़ बैंक; जैसे- मत्स्यन क्षेत्रों का विकास हुआ है।

♦ **ग्रीनलैण्ड जलधारा–**
- यह जलधारा पूर्वी ग्रीनलैण्ड से लेकर उत्तरी अटलांटिक प्रवाह क्षेत्र तक चलती है। इस जलधारा से ग्रीनलैण्ड व आइसलैण्ड के तटवर्ती क्षेत्रों में **हिमताप** एवं **शीतलहर** का प्रभाव पड़ता है।
- ग्रीनलैण्ड के दक्षिणी किनारे पर यह धारा **लेब्राडोर जलधारा** में मिल जाती है।

♦ **कनारी जलधारा–**
- यह जलधारा **मडेरा से केपवर्दे** तक चलती है।
- यह जलधारा अफ्रीका के **सहारा मरुस्थल** के निर्माण के लिए उत्तरदायी है।
- अफ्रीका के पश्चिमी तट के सहारे चलती है।

♦ **फॉकलैण्ड जलधारा–**
- अर्जेंटीना के पूर्वी तट पर चलती है।
- **फॉकलैण्ड धारा** तथा **ब्राज़ील धारा** के मिलने से इस क्षेत्र में घना कोहरा छाया रहता है।

♦ **बेंगुएला जलधारा–**दक्षिण अफ्रीका के पश्चिमी तट के सहारे उत्तर दिशा में प्रवाहित होती है यह जलधारा **'कालाहारी मरुस्थल'** की उत्पत्ति की उत्तरदायी कारक है।

♦ **अंटार्कटिक प्रवाह/दक्षिणी अटलांटिक प्रवाह–**
- दक्षिण-पूर्व महासागर में पछुआ हवाओं के कारण पश्चिम से पूर्व की ओर प्रवाहित होने वाले प्रवाह।
- यह ब्राज़ील धारा व फॉकलैण्ड धारा का संयुक्त रूप है, जो एक ठण्डी जलधारा है।

प्रशांत महासागर की जलधाराएँ	
गर्म जलधाराएँ	**ठण्डी जलधाराएँ**
उत्तरी विषुवत रेखीय जलधारा	ओयाशिवो जलधारा
दक्षिणी विषुवतीय जलधारा	कैलीफोर्निया जलधारा
क्यूरोशिवो जलधारा	पेरु जलधारा
उत्तरी प्रशांत प्रवाह जलधारा	ओखोटस्क जलधारा
अलास्का जलधारा	
पूर्वी ऑस्ट्रेलिया जलधारा	
सुशिमा जलधारा	
एल-निनो एवं ला-निना	

गर्म जलधाराएँ

♦ **उत्तरी विषुवत रेखीय जलधारा–**यह जलधारा उत्तरी-पूर्वी व्यापारिक पवनों के कारण मध्य अमेरिका तट (मैक्सिको) से प्रारम्भ होकर पश्चिम में फिलीपींस तक प्रवाहित होती है।

♦ **दक्षिणी विषुवतीय जलधारा–**यह पूर्व में मध्य अमेरिका के तट से पश्चिम में ऑस्ट्रेलिया के पूर्वी तट तक जाती है।

♦ **क्यूरोशिवो जलधारा–**
- उत्तरी विषुवतीय धारा फिलीपाइन द्वीप के साथ ताइवान तथा जापान के तटों के साथ लगते हुए उत्तर की ओर बहती है।
- यह उत्तरी विषुवतीय धारा का ही अग्र विस्तार है।
- यह धारा ओयाशिवो जलधारा (ठण्डी जलधारा) से मिलकर मत्स्य बैंक का निर्माण करती है।

♦ **उत्तरी प्रशांत प्रवाह जलधारा–**
- जापान के दक्षिण-पूर्वी तट से उत्तरी अमेरिका के पश्चिमी तट पर पहुँचकर दो शाखाओं का निर्माण करती है।
- अलास्का जलधारा (गर्म)
- कैलीफोर्निया जलधारा (ठण्डी)

♦ **अलास्का जलधारा–**
- उत्तरी प्रशांत महासागरीय प्रवाह की एक शाखा उत्तरी अमेरिका के पश्चिमी तट पर अलास्का तट के सहारे प्रवाहित होती है।
- यह धारा निचले अक्षांशों में आकर उत्तरी विषुवतीय धारा से मिल जाती है।

♦ **पूर्वी ऑस्ट्रेलिया जलधारा–**यह पृथ्वी के घूर्णन के कारण उत्पन्न कोरिऑलिस बल के प्रभाव से दक्षिण की ओर मुड़ जाती है और ऑस्ट्रेलिया के पूर्वी तट के साथ-साथ बहने लगती है।

♦ **सुशिमा जलधारा–**क्यूरोशिवो धारा का वह भाग जो **30° उत्तरी अक्षांश** के पास से अलग होकर जापान के पश्चिमी तट से जापान सागर तक प्रवाहित होती है।

♦ **एल-निनो एवं ला-निना–**
- एल-निनो व ला-निना एक मौसमी परिघटना है।
- एल-निनो की उत्पत्ति पूर्वी प्रशांत महासागर के जल के तापमान में वृद्धि से होती है, जबकि **ला-निना** का संबंध पश्चिमी प्रशांत महासागरीय जल के तापमान में वृद्धि से है।

- एल-निनो के प्रभाव से पूर्वी प्रशांत महासागर क्षेत्र में अतिवृष्टि तथा पश्चिमी प्रशांत महासागरीय क्षेत्र में सूखे की स्थिति उत्पन्न होती है। इसका प्रतिकूल प्रभाव भारत के मानसून पर पड़ता है।

ठण्डी जलधाराएँ

♦ **ओयाशिवो जलधारा–** यह बैरिंग जलडमरूमध्य से शुरू होकर कमचटका प्रायद्वीप के पूर्वी तट के समीप उत्तर से दक्षिण की ओर प्रवाहित होती है।

♦ **कैलीफोर्निया जलधारा–** यह जलधारा उत्तरी अमेरिका के पश्चिमी तट के सहारे उत्तर से दक्षिण की ओर प्रवाहित होती है। उत्तरी प्रशांत महासागरीय जलधारा से इसका निर्माण होता है।

♦ **पेरू जलधारा–** दक्षिणी प्रशांत महासागर में दक्षिणी अमेरिका के पश्चिमी तट पर दक्षिण से उत्तर की ओर बहने वाली जलधारा। इस जलधारा से अटाकामा मरुस्थल का निर्माण हुआ है।

♦ **ओखोटस्क जलधारा–** उत्तरी प्रशांत महासागर में उत्तर से दक्षिण की ओर यह जलधारा प्रवाहित होती है।

हिन्द महासागर की जलधाराएँ	
गर्म जलधाराएँ	**ठण्डी जलधाराएँ**
उत्तर-पूर्वी मानसून जलधारा	पश्चिम ऑस्ट्रेलिया की जलधारा
प्रति विषुवतीय जलधारा	पश्चिमी पवन प्रवाह जलधारा
दक्षिण-पश्चिमी मानसून जलधारा	
मोज़ाम्बिक की जलधारा	
मेडागास्कर जलधारा	
अगुलहास की जलधारा	

गर्म जलधाराएँ

♦ **उत्तर-पूर्वी मानसून जलधारा –** यह धारा विषुवत रेखा के उत्तर में बंगाल की खाड़ी तथा अरब सागर में चलती है। शीतकाल में उत्तर-पूर्वी मानसून धारा, स्थल से जल की ओर बहती है।

♦ **प्रति विषुवतीय जलधारा –** उत्तर-पूर्वी मानसून के समय ही एक विपरीत धारा का जन्म होता है। यह शीतकाल में **जंज़ीबार** से **सुमात्रा** के मध्य बहती है।

♦ **दक्षिण-पश्चिमी मानसून जलधारा –** उत्तरी गोलार्द्ध में ग्रीष्मकालीन मानसूनी हवाओं की दिशा दक्षिण-पश्चिम दिशा में परिवर्तित हो जाती है। यह धारा अपनी अनेक छोटी-छोटी उपधाराओं के साथ बंगाल की खाड़ी और अरब सागर में प्रवेश करती है।

♦ **मोज़ाम्बिक जलधारा–** यह धारा दक्षिणी विषुवत रेखीय धारा से उत्पन्न होती है। यह अफ्रीका के पूर्वी तट तथा मेडागास्कर के मध्य प्रवाहित होती है।

♦ **मेडागास्कर जलधारा–** यह धारा मेडागास्कर के पूर्वी तट पर चलती है।

♦ **अगुलहास जलधारा– मोज़ाम्बिक धारा** तथा **मेडागास्कर धारा** से इसका निर्माण होता है। यह जलधारा अफ्रीका महाद्वीप के दक्षिण-पूर्वी भाग में उत्तर से दक्षिण की ओर चलती है।

ठण्डी जलधाराएँ

♦ **पश्चिमी ऑस्ट्रेलियाई जलधारा–** इस जलधारा का निर्माण दक्षिणी विषुवतीय जलधारा के पछुआ पवन प्रवाह के उत्तर की ओर प्रवाहित होने से होता है। यह जलधारा ऑस्ट्रेलिया महाद्वीप के पश्चिमी तट पर दक्षिण से उत्तर की ओर प्रवाहित होती है।

♦ **पश्चिमी पवन प्रवाह जलधारा–** हिन्द महासागर के दक्षिण में पश्चिम से पूर्व की ओर बहती है तथा आगे चलकर पश्चिमी ऑस्ट्रेलियाई जलधारा का निर्माण करती है।

❑❑❑

वायुमण्डल

♦ पृथ्वी के चारों ओर के गैसीय आवरण को **वायुमण्डल** कहते हैं। वायु के बारे में सर्वप्रथम जानकारी यूनानी विद्वान **एनेक्सीमेंडर** ने दी थी।

♦ वायुमण्डल के द्वारा जीवमण्डल के सभी जीवों एवं पादपों के अस्तित्व के लिए आवश्यक गैसों, ऊष्मा तथा जल की प्राप्ति होती है।

♦ वायुमण्डल पृथ्वी के गुरुत्वाकर्षण बल के कारण उससे संबद्ध रहता है।

♦ वायुमण्डल, पृथ्वी पर जीवन योग्य औसत तापमान **(15°C)** बनाए रखता है।

A. वायुमण्डल का संघटन

♦ वायुमण्डल में गैसें, जलवाष्प एवं धूल कण विद्यमान रहते हैं। इस प्रकार वायुमण्डल का संगठन निम्नलिखित तत्त्वों से मिलकर बनता है–

I. गैसें–

♦ सम्पूर्ण वायुमण्डल के द्रव्यमान का लगभग 99 प्रतिशत पृथ्वी की सतह से 32 कि.मी. की ऊँचाई तक सीमित हैं।

नोट :-

♦ कार्बन डाई ऑक्साइड, नाइट्रस ऑक्साइड, धरातलीय ओज़ोन, जलवाष्प एवं मीथेन प्रमुख हरित गृह गैसें हैं।

♦ वायुमण्डल में जलवाष्प की मात्रा 0-4% होती है।

♦ **अक्रिय गैसें–** हीलियम, निऑन, ऑर्गन, क्रिप्टॉन, जेनॉन तथा रेडॉन।

♦ **रेडॉन गैस** को छोड़कर अन्य सभी अक्रिय गैसें वायुमण्डल में पाई जाती हैं।

वायुमण्डल में उपस्थित गैसें तथा उनकी मात्रा		
गैसों के नाम	**रासायनिक सूत्र**	**द्रव्यमान (%)**
नाइट्रोजन	N_2	78.8
ऑक्सीजन	O_2	20.95
ऑर्गन	Ar	0.93
कार्बन डाई ऑक्साइड	Co_2	0.036
निऑन	Ne	0.002
हीलियम	He	0.0005
मीथेन	CH_4	0.0002
क्रिप्टॉन	Kr	0.0001
जेनॉन	Xe	0.00009
हाइड्रोजन	H_2	0.00005

1. नाइट्रोजन (N_2)

- यह गैस वायुमण्डल में **सर्वाधिक मात्रा** में पाई जाती है।
- नाइट्रोजन गैस की उपस्थिति के कारण पवनों की शक्ति, वायुदाब तथा प्रकाश के परावर्तन का आभास होता है।
- नाइट्रोजन गैस, वस्तुओं को तेजी से जलने से बचाती है। यदि वायुमण्डल में नाइट्रोजन गैस न होती तो आग पर नियंत्रण रखना कठिन होता।
- यह जैवमण्डल में उपस्थित सभी जीवधारियों एवं पादपों के लिए आवश्यक होती है।

2. ऑक्सीजन (O_2)

- वायुमण्डल में नाइट्रोजन के पश्चात् दूसरी सर्वाधिक मात्रा वाली गैस 'ऑक्सीजन' है।

- यह एक प्राणदायी गैस है, क्योंकि इसके बिना जीव-जन्तुओं एवं मनुष्यों के जीवन की कल्पना नहीं की जा सकती है।
- ऑक्सीजन की अनुपस्थिति में हम ईंधन नहीं जला सकते। यह ऊर्जा का मुख्य स्रोत है।
- ऑक्सीजन गैस वायुमंडल में औसत 64 किलोमीटर की ऊँचाई तक फैली हुई है

3. ऑर्गन (Ar)–वायुमण्डल में उपस्थित **अक्रिय गैसों** की श्रेणी में **ऑर्गन** सर्वाधिक मात्रा में पाई जाती है। अक्रिय गैसों का उपयोग मुख्यत: विद्युत बल्बों के निर्माण में किया जाता है।

4. कार्बन-डाई-ऑक्साइड (CO_2)

- यह गैस सबसे निचली परत में मिलती है। क्योंकि यह सबसे भारी गैस है इसका अधिकांश विस्तार 32 किमी. की ऊँचाई तक है।
- यह गैस जीवाश्मों के जलने व विभिन्न प्रकार के जीवधारियों के श्वसन क्रिया से वायुमण्डल में मिश्रित हो जाती है।

नोट–

♦ वायुमण्डल में कार्बन-डाई-ऑक्साइड की मात्रा को नियंत्रित करने के लिए **'क्योटो प्रोटोकॉल' (1997)** तथा **'पेरिस जलवायु सम्मेलन' (2015)** हुए थे।

5. ओज़ोन (O_3)

- ओज़ोन गैस ऑक्सीजन के **तीन परमाणुओं (O_3)** से मिलकर बनी है यह हल्की नीली रंग वाली अस्थायी गैस है।
- ओज़ोन मुख्यत: **समताप मण्डल** व **क्षोभ मण्डल** में पाई जाती है।
- समताप मण्डल की निचली परत में यह सूर्य की हानिकारक **पराबैंगनी किरणों** को अवशोषित कर पृथ्वी की सतह पर पहुँचने से रोकती है।
- नाइट्रस ऑक्साइड तथा क्लोरो फ्लोरो कार्बन **(CFC) गैसों** के द्वारा वर्तमान में ओज़ोन परत का क्षरण हो रहा है।
- **'ओज़ोन छिद्र'** की खोज जोसफ फॉरमैन, बी. गार्डिनर तथा जे. शंकलीन द्वारा अंटार्कटिक महाद्वीप के ऊपर की गई थी।
- 16 सितम्बर को **"विश्व ओज़ोन दिवस"** मनाया जाता है।

नोट:–

♦ वायुमण्डल में ओज़ोन परत की मोटाई **'डॉब्सन'** में मापी जाती है।

♦ ओज़ोन क्षरण को रोकने के लिए **'मॉण्ट्रियल प्रोटोकॉल' (1987)** तथा **'किगाली समझौता' (2016)** हुआ था।

II. जलवाष्प

- ♦ जलवाष्प पानी की गैसीय अवस्था है, इसकी मात्रा ऊँचाई के साथ-साथ घटती जाती है।
- ♦ वायुमण्डल के सम्पूर्ण जलवाष्प का लगभग **90% भाग** लगभग **8 किमी. की ऊँचाई** तक सीमित है।
- ♦ विषुवत रेखा से ध्रुवों की तरफ जाने पर इसकी मात्रा में कमी आती है।
- ♦ जलवाष्प के कारण ही **ओस, कोहरा, बादल** आदि बनते हैं और वर्षा होती है।
- ♦ पृथ्वी के तापमान को बनाये रखने के लिए CO_2 व जलवाष्प उत्तरदायी हैं।
- ♦ वायुमण्डल में जलवाष्प का सन्तुलन **'जल चक्र'** के माध्यम से होता है।

III. धूल कण

- ♦ इनमें मुख्यत: समुद्री नमक, सूक्ष्म मिट्टी के कण, धुएँ की कालिख, राख, पराग, धूल तथा उल्कापात के कण शामिल है।
- ♦ ये मुख्यत: वायुमण्डल के निचले स्तर अर्थात् क्षोभमण्डल में पाए जाते हैं।
- ♦ धूल कणों की उपस्थिति के कारण ही **सूर्योदय, सूर्यास्त, बादल** तथा **इन्द्रधनुष** के विविध रंगों का प्रकीर्णन होता है।
- ♦ आकाश का नीला रंग धूल कण के कारण ही दिखाई देता है।

वायुमण्डल की संरचना

♦ रासायनिक संघटन की दृष्टि से वायुमण्डल को दो परतों में बाँटा जाता है–

(i) सममण्डल– वायुमण्डल की **80 km** की मोटाई में गैसों का मिश्रण लगभग एक समान रहता है। अत: इसे **"सममण्डल"** कहा जाता है। इसमें **3 मण्डल** आते हैं–

a) क्षोभमण्डल b) समतापमण्डल c) मध्यमण्डल

(ii) विषममण्डल– वायुमण्डल की **80 km** की मोटाई के बाद नाइट्रोजन, ऑक्सीजन, हीलियम व हाइड्रोजन की अलग-अलग आण्विक परतें मिलती हैं। इसलिए इसे **'विषम मण्डल'** भी कहा जाता है।

♦ तापीय विशेषता के आधार पर वायुमण्डल को **5 परतों** में बाँटा गया है–

➢ **क्षोभ मण्डल (Troposphere)**

- यह वायुमण्डल की **सबसे निचली परत** है, जिसमें मौसम संबंधी सभी क्रियाएँ बादल गर्जना, आँधी, वर्षा, तूफान इसमें सम्पादित होती हैं, जिस कारण इसे **संवहन मण्डल** भी कहते हैं।
- क्षोभमण्डल की ऊँचाई भूमध्य रेखा पर 18 किमी. तथा ध्रुवों पर 8 किमी. तक होती है तथा इसकी औसत ऊँचाई **13 किमी.** है।
- इस मण्डल में प्रति **165 मीटर** की ऊँचाई पर **1°C** तापमान घटता है तथा प्रत्येक **1000 मीटर** की ऊँचाई पर औसतन **6.4°C** तापमान का ह्रास होता है। इसे ही **'सामान्य ताप पतन दर'** कहा जाता है।
- क्षोभमण्डल, समतापमण्डल से **'क्षोभ सीमा'** (Tropopause) द्वारा अलग होता है।
- भूमध्य रेखा के ऊपर क्षोभसीमा का तापमान **–80°C** तथा ध्रुवों के ऊपर तापमान **–45°C** होता हैं।
- क्षोभसीमा के निकट चलने वाली अत्यधिक तीव्र गति की पवनों को **'जेट स्ट्रीम'** कहा जाता है। जो क्षोभमण्डल में गमन करती है।

➢ **समताप मण्डल (Stratosphere)**

- क्षोभमण्डल के ऊपर वाली परत को **'समताप मण्डल'** कहा जाता है। इस परत की खोज **'टीजरेंस डी बोर्ट'** द्वारा की गई।
- इस मण्डल में तापमान स्थिर रहता है।
- धरातल से समताप मण्डल की ऊँचाई लगभग **50 किमी.** है तथा इसकी औसत ऊँचाई **32 किमी.** मानी जाती है।
- समताप मण्डल में मौसमी गतिविधियों– आँधी, तूफान, चक्रवात इत्यादि का **अभाव** पाया जाता है। जिसके कारण वायुयान इसी मण्डल में उड़ान भरते हैं।
- समताप मण्डल में अत्यधिक ओज़ोन गैस वाली निचली परत को **'ओज़ोन मण्डल'** कहा जाता है जो **15 से 35 किमी.** तक विस्तार है।
- समताप मण्डल की ऊपरी सीमा को **'समताप सीमा' (स्ट्रैटोपॉज)** कहते हैं जो समताप मण्डल को मध्यमण्डल से अलग करती है।

➢ **मध्य मण्डल (mesophere)**

- मध्यमण्डल की ऊँचाई **50 से 80 किमी.** तक होती है। इस मण्डल में तापमान में अचानक गिरावट आ जाती है।
- मध्यमण्डल की ऊपरी सीमा अर्थात् **80 किमी.** की ऊँचाई पर तापमान लगभग **–100°C** तक हो जाता है, इस न्यूनतम तापमान की सीमा को मध्य सीमा (मेसोपॉज) कहते हैं, जो आयनमण्डल को मध्यमण्डल से अलग करती है।

➢ **आयन मण्डल (Ionosphere)**
- आयन मण्डल का विस्तार **80-400 किमी.** के मध्य है।
- इस मण्डल में विद्युत आवेशित कणों की प्रधानता है, इसलिए आयनमण्डल रेडियो तरंगों को पृथ्वी पर परावर्तित करके संचार व्यवस्था को संभव बनाता है।
- संचार उपग्रह इसी मंडल में अवस्थित होते हैं।
- इस मण्डल में ऊँचाई के साथ तापमान में वृद्धि होती है।
- आयन मण्डल कई परतों में बँटा हुआ है–
  - **D-परत–** इस परत में दीर्घ तरंग-दैर्ध्य अर्थात् निम्न आवृत्ति की रेडियो तरंगें परावर्तित होती हैं।
  - **E-परत–** इस परत को **'केनेली-हेवीसाइड परत'** भी कहा जाता है। इस परत में मध्यम व उच्च आवृत्ति की रेडियो तरंगें परावर्तित होती है।
  - **F-परत–** इसे **'एपलेटन परत'** भी कहा जाता है। इससे मध्यम व उच्च आवृत्ति (लघु तरंगें-दैर्ध्य) की रेडियो तरंगें परावर्तित होती हैं।
  - **G-परत–** इससे लघु, मध्यम व दीर्घ सभी तरंग-दैर्ध्य तरंगें परावर्तित होती है।

➢ **बहिर्मण्डल (Exosphere)**
- यह मण्डल वायुमण्डल का सबसे ऊपरी मण्डल है, जिसका विस्तार 400 किमी से ऊपर वाले वायुमण्डलीय भाग से लेकर लगभग 1000 किमी तक है।
- इस मंडल की महत्त्वपूर्ण विशेषता इसमें औरोरा ऑस्ट्रालिस एवं औरोरा बोरियालिस की होने वाली घटनाएँ हैं। इसी कारण उन्हें उत्तरी ध्रुवीय प्रकाश (औरोरा बोरियालिस) एवं दक्षिणी ध्रुवीय प्रकाश (औरोरा ऑस्ट्रालिस) कहा जाता है तथा यहाँ वायुमण्डल में विरलता पाई जाती है।
- इस मण्डल में **हाइड्रोजन** व **हीलियम** गैसों तथा **विद्युत आवेशित कणों** की प्रधानता होती हैं।

❑❑❑

वायुमण्डलीय दाब व पवनें

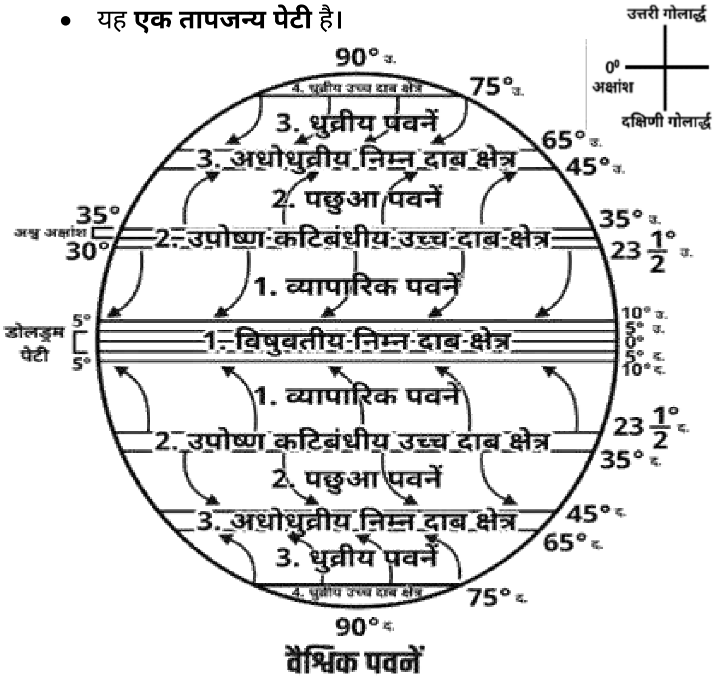
वायुदाब–
- ♦ धरातलीय सतह व सागर तल के प्रति इकाई क्षेत्र पर वायुमण्डल की समस्त परतों द्वारा पड़ने वाले भार को **'वायुदाब'** कहते हैं।
- ♦ वायुदाब की खोज **ग्यूरिक** ने की थी।
- ♦ वायुदाब मापने की इकाई **बैरोमीटर** है तथा इसे मिलीबार तथा पास्कल से भी मापा जाता है।
- ♦ समुद्र तल पर औसत वायुमण्डलीय दाब **1013.25 मिलीबार** होता है।
- ♦ समुद्र तल पर **वायुदाब** सर्वाधिक होता है और ऊँचाई की ओर जाने पर यह घटता जाता है।
- ♦ निश्चित ऊँचाई पर मानक तापमान व वायुदाब–

स्तर	वायुदाब (मिलीबार में)	तापमान (से.में)
समुद्रतल	1013.25	15.2
1 किमी.	898.76	8.7
5 किमी.	540.48	–17.3
10 किमी.	265.00	–49.7

- ♦ **समदाब रेखा (Isobar) –** सागर तल पर समान वायुदाब वाले स्थानों को मिलाने वाली कल्पित रेखा को समदाब रेखा कहते हैं।
- ♦ **दाब प्रवणता –** समदाब रेखाओं की परस्पर दूरियाँ वायुदाब में अंतर की दिशा और उसकी दर को दर्शाती हैं, जिसे **दाब प्रवणता** कहते हैं। समदाब रेखाएँ पास-पास होने पर दाब प्रवणता अधिक तथा समदाब रेखाएँ दूर-दूर होने पर दाब प्रवणता कम होती है।
- ♦ **वायुमण्डलीय दाब का वितरण**
  - I. **ऊर्ध्वाधर वितरण –** वायुमण्डल की निचली परतों में हवा का घनत्व व वायुमण्डलीय दाब अधिक होते हैं। ऊँचाई के साथ हवा के दाब में कमी आती है। क्षोभमण्डल में वायुदाब घटने की औसत दर प्रति **300 मीटर** की ऊँचाई पर लगभग **34 मिलीबार** है।
  - II. **क्षैतिज वितरण –** वायुमण्डलीय दाब के अक्षांशीय वितरण को वायुदाब का **क्षैतिज वितरण** कहते हैं। इनके क्षेत्रीय आवरण के कारण वायुदाब कटिबन्धों तथा पेटियों का निर्माण होता है।

वायुदाब पेटियाँ व पवनें

➢ **विषुवतीय निम्न वायु दाब पेटी–**
- यह अत्यधिक निम्न वायुदाब का कटिबन्ध है।
- इस पेटी का विस्तार भू-मध्य रेखा/विषुवत रेखा के पास दोनों गोलार्द्धों में **0˚से 10˚** अक्षाशों के मध्य है।
- सूर्य के ऋतुवत् **उत्तरायण** तथा **दक्षिणायन** होने के कारण इस पेटी का स्थानान्तरण होता रहता है। (अस्थायी पेटी)
- भू-मध्य रेखा पर वर्ष भर सूर्य की किरणें लम्बवत् पड़ने के कारण तापमान अधिक रहता है। इसलिए इसे **तापजन्य निम्न वायुदाब पेटी** भी कहते हैं।
- वायुमण्डलीय दशाएँ अत्यधिक शांत होने के कारण इस कटिबंध को **डोलड्रम/शांत कटिबंध** कहते हैं।
- इस क्षेत्र में दोनों गोलार्द्धों में स्थित उपोष्ण उच्च वायुदाब कटिबन्धों से आने वाली व्यापारिक पवनों का अभिसरण होता है।
- अत: इस मेखला को **अंत: उष्ण कटिबंधीय अभिसरण क्षेत्र** (ITCZ) भी कहते हैं।
- यह **एक तापजन्य पेटी** है।



वैश्विक पवनें

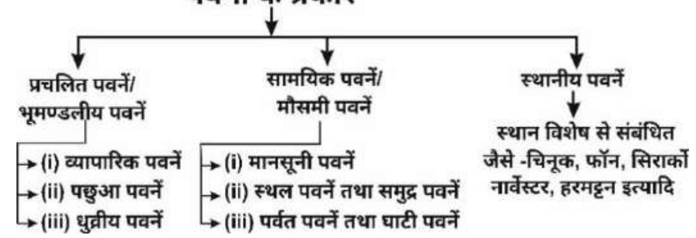
- **उपोष्ण उच्च वायुदाब पेटी–**
  - इस पेटी का विस्तार दोनों गोलार्द्धों में **30° से 35° अक्षांशों** के मध्य पाया जाता है।
  - गर्मियों में उच्च तापमान होने के बावजूद यहाँ पर उच्च वायुदाब पाया जाता है तथा यहाँ वायुमण्डल बहुत शांत रहता है।
  - इस वायु दाब कटिबंध को **अश्व अक्षांश** भी कहा जाता है। क्योंकि घोड़ों को ले जाने वाली नौकाओं को शांत वायुमण्डलीय दशाओं में कठिनाई होती थी, जिससे नौकाओं का भार हल्का करने के लिए घोड़ों को समुद्र में फेंका जाता था तथा यह एक **गतिजन्य पेटी** है।
- **उपध्रुवीय/अधोध्रुवीय निम्नदाब पेटी–**
  - उपध्रुवीय निम्न वायुदाब पेटी का विस्तार उत्तरी गोलार्द्ध में 45° उत्तर अक्षांश से आर्कटिक वृत्त (**$66^1/_2$° N**) तक और दक्षिणी गोलार्द्ध में 45° दक्षिणी अक्षांश से अंटार्कटिक वृत्त (**$66^1/_2$° S**) तक है।
  - इसके निर्माण में पृथ्वी की घूर्णन गति का महत्त्वपूर्ण योगदान है, क्योंकि पृथ्वी की घूर्णन गति के कारण इन अक्षांशों से वायु फैलकर स्थानांतरित हो जाती है तथा यहाँ पर निम्न वायुदाब क्षेत्र का निर्माण होता है तथा यह एक **गतिजन्य पेटी** है।
- **ध्रुवीय उच्च वायुदाब पेटी–**
  - इस पेटी का विस्तार दोनों गोलार्द्धों में **75° अक्षांश** से उत्तरी ध्रुव तथा दक्षिणी ध्रुव तक पाया जाता है।
  - अत्यधिक निम्न तापमान के कारण यहाँ वायुमण्डल की ठण्डी व भारी हवाएँ सतह पर उतरती रहती हैं; जिसके कारण यहाँ उच्च वायुदाब क्षेत्र का निर्माण होता है तथा यह एक **तापजन्य पेटी** है।

पवनें (Wind)

- पृथ्वी पर वायुदाब में क्षैतिज विषमताओं के कारण वायु उच्च वायुदाब क्षेत्र से निम्न वायुदाब की ओर बहती है। क्षैतिज रूप से इस गतिशील वायु को **पवन** कहते हैं।

पवन से सम्बन्धित नियम

(i) कॉरिऑलिस नियम–
  - यह एक **आभासी बल** है, जो पृथ्वी के घूर्णन से उत्पन्न होता है।
  - पवन वेग जितना अधिक होगा कॉरिऑलिस नियम द्वारा पवन की दिशा में विक्षेपण भी उतना ही अधिक होगा।
  - कोरिऑलिस बल विषुवत रेखा पर शून्य तथा ध्रुवों पर सर्वाधिक होता है।
  - कॉरिऑलिस बल वायुदाब प्रवणता बल के लम्बवत होता है। उत्तरी गोलार्द्ध में यह वायुदाब प्रवणता बल के दायीं ओर तथा दक्षिणी गोलार्द्ध में बायीं ओर आरोपित होता है।
- **पवनों के प्रकार**



प्रचलित पवनें/भूमण्डलीय पवनें

- धरातल पर उच्च व निम्न दाब की निश्चित पेटियों के बीच में हवाएँ वर्षभर एक निश्चित दिशा में बहती हैं। इस कारण इनको प्रचलित, स्थायी, सनातनी, ग्रहीय या भू-मण्डलीय पवनों के रूप में जाना जाता है। प्रचलित पवनों के निम्नलिखित प्रकार हैं–
- **व्यापारिक/सन्मार्गी पवनें–**
  - उपोष्ण उच्च वायुदाब कटिबन्धों से भू-मध्य रेखीय निम्न वायुदाब कटिबन्धों की ओर चलने वाली पवनों को **सन्मार्गी/व्यापारिक पवनें**, कहते हैं।
  - उत्तरी गोलार्द्ध में इनकी दिशा उत्तर-पूर्व से दक्षिण-पश्चिम तथा दक्षिणी गोलार्द्ध में दक्षिण-पूर्व से उत्तर-पश्चिम होती है। अत: इन्हें **पुरवा पवनें** भी कहते हैं।
  - ये पवनें प्राचीनकाल में मालदार जलयानों को व्यापार में सुविधा प्रदान करती थी, जिस कारण इन्हें **व्यापारिक/वाणिज्यिक पवनें** भी कहा जाता है।
  - भू-मध्य रेखा के निकट दोनों गोलार्द्धों की व्यापारिक पवनें आपस में टकराकर ऊपर उठती हैं तथा घनघोर वर्षा करती हैं।
  - व्यापारिक पवनों की मेखला में ही **डोलड्रम पेटी** (शान्त पेटी) तथा **अंत: उष्ण कटिबंधीय अभिसरण क्षेत्र** पाया जाता है।

➢ **पछुआ पवनें–**
  - उपोष्ण उच्च वायुदाब कटिबंध से उपध्रुवीय निम्न वायुदाब कटिबन्धों की ओर चलने वाली पश्चिमी पवनों को **पछुआ पवनें** कहते हैं।
  - पृथ्वी की घूर्णन गति के कारण उत्तरी गोलार्द्ध में इनकी प्रवाह दिशा दक्षिण-पश्चिम से उत्तर-पूर्व की ओर तथा दक्षिणी गोलार्द्ध में उत्तर-पश्चिम से दक्षिण-पूर्व की ओर होती है।
  - उत्तरी गोलार्द्ध की अपेक्षा दक्षिणी गोलार्द्ध में पवनों का प्रवाह अधिक स्थायी और निश्चित होता है। पछुआ पवनों का सर्वश्रेष्ठ विकास 40° – 65° दक्षिणी अक्षांशों के मध्य होता है क्योंकि यहाँ पर स्थलीय भाग का अभाव रहता है।
  - पछुआ पवनों को दक्षिणी गोलार्द्ध में 40° अक्षांश पर **गरजता चालीसा**, 50° अक्षांश पर **प्रचण्ड/भयंकर पचासा** तथा 60° अक्षांश पर **चीखता साठा** के नाम से जाना जाता है।

➢ **ध्रुवीय पवनें–**
  - ध्रुवीय उच्च वायुदाब वाले क्षेत्रों से उपध्रुवीय निम्न वायुदाब वाले क्षेत्रों की ओर प्रवाहित होने वाली पवनों को **ध्रुवीय पवनें** कहते हैं।
  - ध्रुवीय पवनें उत्तरी गोलार्द्ध में उत्तर-पूर्व से दक्षिण-पश्चिम की ओर तथा दक्षिणी गोलार्द्ध में दक्षिण-पूर्व से उत्तर-पश्चिम की ओर चलती हैं।
  - इन पवनों में तापमान कम होने के कारण जलवाष्प धारण करने की क्षमता कम होती है।
  - ध्रुवीय पवनें, पछुआ पवनों से मिलकर चक्रवातों और प्रतिचक्रवातों को उत्पन्न करती हैं।

सामयिक/मौसमी पवनें

- जिन पवनों की दिशा मौसम या समय के अनुसार परिवर्तित हो जाती है, उन्हें **सामयिक पवन** कहते हैं। इन्हें भू-मण्डलीय पवनों का रूपांतरित रूप माना जाता है। सामयिक पवनों के प्रकार–

➢ **मानसूनी पवनें–**
  - धरातल की वे सभी पवनें जिनकी दिशा में मौसम के अनुसार पूर्ण परिवर्तन आ जाता है, **मानसूनी पवनें** कहलाती हैं।
  - मानसूनी पवनें ग्रीष्म ऋतु में समुद्र से स्थल की ओर तथा शीत ऋतु में स्थल से समुद्र की ओर चलती हैं। इनकी उत्पत्ति कर्क व मकर रेखाओं के बीच की व्यापारिक पवनों की पेटी में होती है।
  - मानसूनी पवनों की सबसे आदर्श स्थिति भारतीय मानसून व दक्षिण-पूर्वी एशिया में मिलती है।

➢ **स्थल समीर और समुद्र समीर**

स्थल समीर	समुद्र समीर
रात्रि के समय सागर तटीय क्षेत्रों में स्थल से समुद्र की ओर चलने वाली दैनिक पवनों को **स्थल समीर** कहते हैं।	दिन के समय समुद्र से स्थल की ओर अपवाहित होने वाली दैनिक पवनों को **समुद्र समीर** कहते हैं।
सूर्यास्त के पश्चात् स्थलीय सतह से तीव्र विकिरण के कारण सतह ठण्डी होने उच्च वायुदाब का तथा जलीय सतह पर अपेक्षाकृत निम्न वायुदाब का विकास होता है, जिसके कारण उच्च वायुदाब के केन्द्र से निम्नवायु दाब के केन्द्र की ओर स्थल समीर की उत्पत्ति होती है।	दिन के समय अधिक तापमान के कारण स्थलीय सतह पर निम्न वायुदाब तथा जलीय सतह पर अपेक्षाकृत उच्च वायुदाब का विकास होता है, जिससे समुद्र समीर की उत्पत्ति होती है।

➢ **पर्वत समीर और घाटी समीर**

पर्वत समीर (केटाबेटिक पवनें)	घाटी समीर (एनाबेटिक पवनें)
रात्रि के समय पर्वत चोटियों से घाटियों की तरफ प्रवाहित होने वाली पवनों को **पर्वत समीर** कहते हैं क्योंकि रात्रि के समय पर्वत ठण्डे होने से उच्च वायुदाब तथा घाटियाँ गर्म होने से निम्न वायुदाब का क्षेत्र बन जाता है। जिससे पवनें उच्च वायुदाब से निम्न वायुदाब की ओर चलती हैं।	पर्वतीय क्षेत्रों में दिन के समय पर्वत के ढाल, घाटी तल की अपेक्षा गर्म होते हैं इस कारण पवन घाटी तल से पर्वतीय ढाल की ओर ऊपर चढ़ने वाली हवाओं को **घाटी समीर** कहते हैं।

स्थानीय पवनें

- ◆ ये पवनें तापमान तथा वायुदाब के स्थानीय अंतर से चलती हैं और इनका प्रभाव क्षेत्र सीमित होता है। जहाँ गर्म स्थानीय पवन किसी प्रदेश विशेष के तापमान में वृद्धि करती है, वहीं ठण्डी स्थानीय पवन कभी-कभी तापमान को हिमांक से भी नीचे कर देती है। स्थानीय पवनें क्षोभमण्डल की निचली परतों तक ही सीमित रहती हैं। स्थानीय पवनें दो प्रकार की होती हैं– 1. गर्म पवनें 2. ठण्डी पवनें

I. गर्म स्थानीय पवनें

➢ **चिनूक**
- संयुक्त राज्य अमेरिका के दक्षिण कोलोरेडो से लेकर उत्तर में कनाडा के ब्रिटिश कोलम्बिया तक तथा रॉकी पर्वतमाला के पूर्वी ढालों पर नीचे उतरती गर्म पवन को **चिनूक** कहते हैं।
- चिनूक को स्थानीय भाषा में **हिम भक्षिणी** भी कहते हैं क्योंकि यह समय से पूर्व बर्फ को पिघला देती है।
- चिनूक पवनें पशुपालन के लिए लाभदायक होती है, इसके आगमन से चारागाह बर्फमुक्त हो जाते हैं।

➢ **सिरॉको**
- यह रेत से भरी हुई शुष्क गर्म पवन है जो सहारा के रेगिस्तानी भाग से उत्तर की ओर भू-मध्य सागर से होकर इटली और स्पेन में प्रवेश करती है। इसके अन्य स्थानीय नाम–सिरॉको (इटली में), खमसिन (मिस्र में), गिबली (लीबिया में), चिली (ट्यूनीशिया में), लेवेश (स्पेन में)
- इससे होने वाली वर्षा को **रक्त वर्षा** (लाल मिट्टी की उपस्थिति के कारण) कहते हैं।

➢ **फॉन**
- आल्प्स पर्वतमाला के पवन विमुख ढालों पर नीचे की ओर उतरने वाली तीव्र, झोंकेदार, शुष्क और गर्म स्थानीय पवन को **फॉन** कहते हैं।
- इसका सर्वाधिक प्रभाव स्विट्ज़रलैण्ड में होता है।
- यह पवन पर्वतों के हिम को पिघला देती है, जिनसे चारागाह पशुओं के चरने योग्य बन जाते हैं और अंगूरों को शीघ्र पकने में सहायता करती है।

➢ **ब्लैक रोलर –** उत्तरी अमेरिका के विशाल मैदानों में चलने वाली गर्म व धूलभरी शुष्क पवन है।

➢ **हरमट्टन –** सहारा रेगिस्तान में उत्तर-पूर्व से पश्चिमी दिशा की ओर चलने वाली गर्म तथा शुष्क पवन है। अफ्रीका के गिनी तट पर इसे **डॉक्टर पवन** के नाम से जाना जाता है।

➢ **ब्रिकफिल्डर –** यह ऑस्ट्रेलिया के विक्टोरिया प्रांत में चलने वाली उष्ण व शुष्क पवन है।

➢ **नॉर्वेस्टर –** यह उत्तर न्यूज़ीलैण्ड में चलने वाली गर्म व शुष्क पवन है।

➢ **लू –** लू अति गर्म तथा शुष्क पवन है। यह मई तथा जून के महीनों में भारत के उत्तर-पश्चिम मैदानों तथा पाकिस्तान में चलती है।

➢ **यामो –** यह जापान में चलने वाली गर्म व शुष्क पवन है।

➢ **सिमूम –** अरब के रेगिस्तान में चलने वाली गर्म व शुष्क पवन जिससे रेत की आँधी आती है।

➢ **शामाल –** यह इराक, ईरान और अरब के मरुस्थलीय क्षेत्र में चलने वाली गर्म, शुष्क व रेतीली पवन है।

➢ **सीस्टन –** यह पूर्वी ईरान में ग्रीष्मकाल में प्रवाहित होने वाली तीव्र गति की पवन है।

➢ **काराबुरान –** यह मध्य एशिया के तारिम बेसिन में उत्तर-पूर्व की ओर प्रवाहित होने वाली धूल भरी पवन है।

➢ **जोंडा–** यह पवन अर्जेंटीना और उरुग्वे में एण्डीज़ पर्वत से मैदानी भागों की ओर चलने वाली शुष्क पवन। इसे **शीत फोन** भी कहा जाता है। यह गर्म व शुष्क पवन हैं।

➢ **सान्ता आना –** यह संयुक्त राज्य अमेरिका के कैलिफोर्निया प्रांत में प्रवाहित होने वाली गर्म व शुष्क पवन है।

II. ठण्डी स्थानीय पवनें

- ◆ **मिस्ट्रल–** यह पवन आल्प्स पर्वत पर उत्पन्न होकर फ्रांस में रोन नदी की घाटी से होकर भू-मध्य सागर की ओर चलती है। इस पवन से तापमान हिमांक से नीचे गिर जाता है।
- ◆ **बोरा –** यह मध्य यूरोप में उत्तर-पूर्वी पर्वतों से एड्रियाटिक सागर के पूर्वी किनारों पर चलती है। इन पवनों से इटली व यूगोस्लाविया अधिक प्रवाहित होते हैं।
- ◆ **ब्लिज़ार्ड/हिम झंझावत –** ये बर्फ के कणों से युक्त ध्रुवीय पवनें हैं जो साइबेरियाई क्षेत्र, कनाडा, संयुक्त राज्य अमेरिका में प्रवाहित होती हैं। इस पवन को रूस के टुंड्रा प्रदेश में (पुर्गा क्षेत्र में) **बुरान** कहा जाता है।
- ◆ **नोर्टे –** संयुक्त राज्य अमेरिका के दक्षिणी क्षेत्र व मेक्सिको में प्रवाहित होने वाली ध्रुवीय पवन है। इसे **नॉरदर** या **नॉर्दर्न** पवनें भी कहा जाता है।
- ◆ **पैम्पेरो –** ये पवनें अर्जेन्टीना, चिली व उरुग्वे में चलने वाली ठण्डी पवनें हैं।
- ◆ **जूरन –** ये जूरा पर्वत (स्विट्जरलैण्ड) से इटली तक रात्रि के समय चलने वाली शीतल व शुष्क पवनें हैं।
- ◆ **बाईज –** फ्रांस में प्रवाहित होने वाली ठण्डी व शुष्क पवनें हैं।
- ◆ **पापागयो –** यह मैक्सिको तट पर प्रवाहित होने वाली ठण्डी पवनें हैं।
- ◆ **दक्षिणी बर्स्टर –** ये ऑस्ट्रेलिया के न्यू साउथ वेल्स प्रांत में चलने वाली तेज व शुष्क ठण्डी पवनें हैं।
- ◆ **लेवांटर –** ये पवनें दक्षिणी स्पेन व फ्रांस में प्रवाहित होने वाली अत्यन्त शक्तिशाली पूर्वी ठण्डी पवनें हैं।
- ◆ **ग्रेगाले –** ये दक्षिण यूरोप के भू-मध्यसागरीय क्षेत्रों के मध्यवर्ती भाग में बहने वाली शीतकालीन पवनें हैं।
- ◆ **पोनन्त –** ये भू-मध्यसागरीय क्षेत्र में कोर्सिका तट एवं फ्रांस में चलने वाली ठण्डी पवनें हैं।

वाताग्र, चक्रवात एवं प्रतिचक्रवात

वाताग्र [Fronts]

- दो भिन्न स्वभाव वाली वायुराशियों (तापमान, गति, दिशा, आर्द्रता, घनत्व आदि) के मिलने से निर्मित मध्य सीमा क्षेत्र को **वाताग्र** कहते हैं। इन दोनों वायुराशियों के बीच **5 से 80 किमी** चौड़ा एक संक्रमण प्रदेश होता है, जिसे **वाताग्र प्रदेश** कहा जाता है।
- वाताग्र से मौसम के पूर्वानुमान में सहायता मिलती है।
- वाताग्रों के बनने की प्रक्रिया को **वाताग्र जनन** तथा नष्ट होने की प्रक्रिया को **वाताग्र क्षय** कहते हैं। वाताग्र जनन तथा वाताग्र क्षय से ही चक्रवातों, प्रतिचक्रवातों एवं तड़ित झंझा की उत्पत्ति होती है।
- वाताग्र सबसे अधिक वहाँ बनते हैं जहाँ वायु राशियों के तापमान में सबसे अधिक अंतर पाया जाता है। वाताग्र हमेशा अल्प वायुदाब द्रोणियों में स्थित होते हैं।
- वाताग्र 4 प्रकार के होते हैं–

I. उष्ण वाताग्र

- जब गर्म वायुराशियाँ तेजी से ठण्डी वायुराशियों के ऊपर स्थापित होती हैं, तो इस सम्पर्क क्षेत्र को **उष्ण वाताग्र** कहते हैं।
- उष्ण वाताग्र का ढाल हल्का होने से वर्षा धीमी, लेकिन लम्बे समय तक होती है। उष्ण वाताग्र में बादलों का प्रकार कई बार बदलता है।

II. शीत वाताग्र

- जब ठण्डी व भारी वायु तेजी से उष्ण वायुराशियों को ऊपर धकेलती है, तो इस सम्पर्क क्षेत्र को शीत वाताग्र कहते हैं।
- शीत वाताग्र का ढाल अधिक होता है, इसमें थोड़े समय के लिए तीव्र वर्षा होती है।

III. अधिविष्ट वाताग्र

- अधिविष्ट वाताग्र में शीत वाताग्र तथा उष्ण वाताग्र आपस में मिल जाते हैं तथा गर्म वायुराशि का धरातल से सम्पर्क खत्म होता है।
- अधिविष्ट वाताग्र में शीत वाताग्र तथा उष्ण वाताग्र के सम्मिलित लक्षण पाए जाते हैं।

IV. स्थायी/अचर वाताग्र– जब वाताग्र स्थिर हो जाए तो इसे **स्थायी वाताग्र** कहते है अर्थात् स्थायी वाताग्र में वायुराशियाँ (ठण्डी और गर्म) एक-दूसरे के समानांतर हो जाती हैं, जिससे वायु का आरोहण बंद हो जाता है। इससे चक्रवातों का निर्माण नहीं होता है।

वाताग्र प्रदेश–

I. आर्कटिक वाताग्र प्रदेश

- आर्कटिक वाताग्र प्रदेश का विस्तार यूरेशिया तथा उत्तरी अमेरिका में पाया जाता है।
- आर्कटिक वाताग्र महाद्वीपीय हवाओं तथा ध्रुवीय सागरीय हवाओं के मिलने से बनते हैं।

II. ध्रुवीय वाताग्र प्रदेश

- ध्रुवीय वाताग्र प्रदेश का विस्तार उत्तरी अटलांटिक महासागर तथा उत्तरी प्रशांत महासागर में अधिक पाया जाता है।
- ध्रुवीय वाताग्र का निर्माण ध्रुवीय ठण्डी वायुराशि तथा उष्ण कटिबन्धीय गर्म वायुराशि के मिलने से होता है।

III. अंत: उष्णकटिबंधीय वाताग्र प्रदेश

- इस वाताग्र प्रदेश का विस्तार भू-मध्य सागरीय निम्न वायुदाब पेटी पर है।
- इस वाताग्र प्रदेश का निर्माण निम्न दाब पर उत्तर-पूर्व तथा दक्षिण-पूर्व व्यापारिक पवनों के मिलने से होता है।

चक्रवात [Cyclones]

- हवाओं का परिवर्तनशील और अस्थिर चक्र, जिसके केन्द्र में निम्न वायुदाब तथा बाहर उच्च वायुदाब होता है, **चक्रवात** कहलाता है।
- चक्रवात निम्न वायुदाब का केन्द्र होता है, जिसके चारों ओर समवायुदाब रेखाएँ संकेन्द्रित रहती हैं तथा परिधि या बाहर की ओर उच्च वायुदाब रहता है, जिसके कारण हवाएँ चक्रीय गति से केन्द्र की ओर चलने लगती हैं।
- पृथ्वी के घूर्णन के कारण इनकी दिशा उत्तरी गोलार्द्ध में घड़ी की सूइयों के चलने की दिशा के **विपरीत (वामावर्त)** तथा दक्षिणी गोलार्द्ध में घड़ी की **सूइयों की दिशा (दक्षिणावर्त)** में होती है।
- चक्रवात के प्रकार–

I. शीतोष्ण कटिबंधीय चक्रवात

- ये चक्रवात अण्डाकार, गोलाकार, अर्द्ध गोलाकार तथा V आकार के होते हैं, जिस कारण इन्हें निम्न गर्त या ट्रफ कहते हैं।
- ये चक्रवात दोनों गोलार्द्धों में **35° से 65° अक्षांशों** के मध्य पाए जाते हैं, जिनकी गति पछुआ पवनों के कारण प्राय: पश्चिम से पूर्व दिशा की ओर रहती है। ये शीत ऋतु में अधिक विकसित होते हैं।
- शीतोष्ण कटिबन्धीय चक्रवातों का प्रमुख क्षेत्र अटलांटिक महासागर और उत्तर-पश्चिमी यूरोप है।
- इन चक्रवातों की उत्पत्ति ठण्डी एवं गर्म, दो विपरीत गुणों वाली वायुराशियों के मिलने से होती है।
- इसके केन्द्र में निम्न वायुदाब तथा बाहर उच्च वायुदाब होता है।
- एक आदर्श शीतोष्ण चक्रवात का दीर्घ व्यास **1920 किमी.** तथा लघु व्यास **1040 कि.मी**. होता है।
- शीतोष्ण चक्रवातों की सामान्य गति **32 कि.मी. / घण्टे** से **48 किमी. / घण्टे** तक होती है।
- भू-मध्य सागरीय चक्रवात इतने शक्तिशाली होते हैं कि भू-मध्य सागर को पार कर पाकिस्तान तथा उत्तर-पश्चिमी भारत तक पहुँच जाते हैं जहाँ इनको **पश्चिमी विक्षोभ** कहते हैं।
- भारत में शीत ऋतु में होने वाली यह वर्षा पंजाब, हरियाणा, उत्तर प्रदेश में **गेहूँ की कृषि** के लिए लाभदायक होती है।

II. उष्ण कटिबन्धीय चक्रवात

- उष्ण कटिबन्धीय क्षेत्रों के महासागरों में उत्पन्न तथा विकसित होने वाले चक्रवातों को उष्ण कटिबन्धीय चक्रवात कहते हैं। ये **5° से 30° उत्तरी** अक्षांशों तथा **5° से 30° दक्षिणी** अक्षांशों के बीच उत्पन्न होते हैं।
- उष्ण कटिबन्धीय चक्रवात अत्यधिक विनाशकारी वायुमण्डलीय तूफान होते हैं, जिनकी उत्पत्ति कर्क एवं मकर रेखाओं के मध्य महासागरीय क्षेत्र में होती है।

> **नोट :-**
> - वह स्थान जहाँ से उष्ण कटिबंधीय चक्रवात तट को पार कर जमीन पर पहुँचते हैं, **चक्रवात का लैंडफॉल** कहलाता है।
> - भू-मध्य रेखा के समीप जहाँ दोनों गोलार्द्धों की व्यापारिक पवनें मिलती हैं, उसे **अंत: उष्ण कटिबन्धीय अभिसरण क्षेत्र** कहते हैं।

- उष्ण कटिबन्धीय चक्रवात में वायु के संचरण की दिशा उत्तरी गोलार्द्ध में घड़ी की सूइयों के चलने की **विपरीत दिशा (वामावर्त)** में तथा दक्षिणी गोलार्द्ध में घड़ी की **सूइयों के चलने की दिशा (दक्षिणावर्त)** में होता है।

- उष्ण कटिबन्धीय चक्रवातों की प्रकृति में भी भिन्नता पाई जाती हैं **जैसे –** 32 किमी. प्रति घण्टे की चाल से गति करने वाले चक्रवात को **क्षीण चक्रवात** कहते हैं। वहीं **120 किमी. प्रति घण्टे** की रफ्तार से चलने वाले चक्रवात को **हरिकेन** कहते है। **200 कि.मी.** प्रति घण्टे की रफ्तार से चलने वाले चक्रवात को **सुपर साइक्लोन** कहते हैं।
- उष्ण कटिबन्धीय चक्रवातों का व्यास 80 से 300 किमी. तक होता है।

♦ **उष्ण कटिबन्धीय चक्रवातों के प्रमुख क्षेत्र–**
- उत्तरी अमेरिका के कैरेबियन सागर में आने वाले ऐसे चक्रवातों को **हरिकेन** कहते हैं। ये चक्रवात **जून** से **अक्टूबर** तक आते हैं।
- चीन सागर क्षेत्र में ऐसे चक्रवातों को **टाइफून** कहते हैं। ये **जुलाई से अक्टूबर तक** चलते रहते हैं। ये फिलीपींस, चीन तथा जापान को प्रभावित करते हैं।
- ऑस्ट्रेलिया में उष्ण कटिबन्धीय चक्रवातों को **विली विलीज** के नाम से जाना जाता है।
- हिन्द महासागर क्षेत्र में ऐसे चक्रवातों को **चक्रवात** के नाम से ही जाना जाता है ये भारत, बांग्लादेश, म्यांमार, मेडागास्कर तट पर आते हैं।

प्रतिचक्रवात

♦ चक्रवात के विपरीत दशाओं वाले वायु परिसंचरण तंत्र को **प्रतिचक्रवात** कहते हैं।

♦ प्रतिचक्रवातों की उत्पत्ति उपोष्ण कटिबन्धीय उच्च वायुदाब वाले क्षेत्रों में अधिक होती है, जबकि भू-मध्य रेखा के आस-पास के क्षेत्रों में इसका अभाव रहता है।

♦ प्रतिचक्रवात के केन्द्र में उच्चदाब तथा बाहर की तरफ अपेक्षाकृत निम्न वायुदाब का क्षेत्र होने के कारण ही हवाएँ केन्द्र से परिधि की ओर चलती हैं।

♦ प्रतिचक्रवातों में उत्तरी गोलार्द्ध में हवाएँ घड़ी की सूइयों के चलने की दिशा में तथा दक्षिणी गोलार्द्ध में घड़ी की सूइयों के चलने की विपरीत दिशा में चलती है

♦ प्रतिचक्रवात, चक्रवातों की अपेक्षा अधिक विस्तृत होते हैं।

नोट:-

♦ चक्रवात में हवा केन्द्र की तरफ आती है और ऊपर उठकर ठंडी होती है और वर्षा कराती है, जबकि प्रतिचक्रवात में मौसम साफ होता है।

❑❑❑

विश्व के औद्योगिक प्रदेश

♦ वह क्षेत्र जहाँ विभिन्न श्रृंखलाबद्ध उद्योगों के अनेक कारखानें विकसित हो, औद्योगिक प्रदेश कहलाता है।

विश्व के प्रमुख औद्योगिक प्रदेश

संयुक्त राज्य अमेरिका के औद्योगिक प्रदेश

♦ **न्यू इंग्लैण्ड औद्योगिक क्षेत्र**
- इस क्षेत्र के बोस्टन, मरीडन व बाल्थम प्रमुख नगर हैं।
- बोस्टन संयुक्त राज्य अमेरिका का सूती वस्त्र उद्योग का प्रमुख केन्द्र है।
- बाल्थम नगर घड़ियों के निर्माण हेतु प्रसिद्ध है।

♦ **ओहियो-इण्डियाना लघु औद्योगिक प्रदेश**
- इस प्रदेश के प्रमुख नगर पिट्सबर्ग व एक्रेन हैं।
- पिट्सबर्ग नगर विश्व में लौह इस्पात उद्योग का प्रमुख केन्द्र होने के कारण इस नगर को विश्व की स्टील नगरी कहा जाता है।

♦ **महान झील औद्योगिक प्रदेश**
- संयुक्त राज्य अमेरिका का महान झील प्रदेश पाँच झीलों के निकट है।
- मिशिगन झील के किनारे स्थित शिकागो नगर में विश्व की सबसे बड़ी मांस की मण्डी स्थित है।
- डेट्रॉयट नगर विश्व में मोटर वाहन उद्योग की नगरी का प्रमुख केन्द्र है।

♦ **कैलिफोर्निया औद्योगिक प्रदेश**
- यहाँ की जलवायु नीम्बूवर्गीय खट्टे रसदार फलों के लिए उपयुक्त है।
- इस प्रदेश का लॉस-एंजिलिस नगर फिल्म उद्योग के लिए प्रसिद्ध है।
- इस प्रदेश के सिलिकॉन घाटी क्षेत्र में कम्प्यूटर आधारित हार्डवेयर व सॉफ्टवेयर उद्योगों का विकास हुआ है।

प्रमुख औद्योगिक केन्द्र	उद्योग
पिट्स बर्ग	लौह इस्पात
डेट्रॉयट	मोटर कार
शिकागो	मांस प्रसंस्करण
लॉस एंजिलिस (हॉलीवुड)	फिल्म व एयरक्राफ्ट
सेन-फ्रांसिस्को	तेलशोधन, जलपोत व तकनीकी उद्योग

कनाडा के औद्योगिक प्रदेश

♦ कनाडा में लौह-इस्पात का अत्यधिक विकास ओंटेरियो तथा क्यूबेक प्रान्तों में हुआ है।

♦ कनाडा के विंडसर तथा ओटावा परिवहन उद्योगों के मुख्य केन्द्र हैं। विंडसर को कनाडा का डेट्रॉइट कहा जाता है।

प्रमुख औद्योगिक केन्द्र	उद्योग
मॉण्ट्रियल	जलपोत व एयरक्राफ्ट
ओटावा व मॉण्ट्रियल	कागज उद्योग
हैमिल्टन (कनाडा का बर्मिंघम)	लौह इस्पात व इंजीनियरिंग
टोरंटो	इंजीनियरिंग व ऑटोमोबाइल

ब्रिटेन के औद्योगिक प्रदेश –

♦ ब्रिटेन का औद्योगिक क्षेत्र अधिकांश आयातित कच्चे माल पर आधारित है।

♦ **लंदन औद्योगिक प्रदेश**
- इस प्रदेश के प्रमुख नगर लंदन व ऑक्सफोर्ड है।
- लंदन नगर सूती वस्त्र, इंजीनियरिंग व मोटरवाहन उद्योग हेतु प्रसिद्ध है।
- ऑक्सफोर्ड नगर को शिक्षा नगरी कहा जाता है।

♦ **मिडलैण्ड औद्योगिक प्रदेश**
- यहाँ का प्रमुख नगर मैनचेस्टर जो विश्व का सूती वस्त्र उद्योग का प्रमुख केन्द्र है, इसे विश्व की वस्त्र नगरी कहा जाता है।
- इस प्रदेश का डर्बीशायर नगर ऊनी वस्त्र उद्योग के लिए प्रसिद्ध है।
- बर्मिंघम लौह-इस्पात व सूती वस्त्र के लिए प्रसिद्ध है।

प्रमुख औद्योगिक केन्द्र	उद्योग
मैनचेस्टर	सूती वस्त्र उद्योग
लिवरपूल	जलपोत निर्माण व तेलशोधन
लंदन	इंजीनियरिंग व परिवहन
डर्बीशायर	ऊनी वस्त्र उद्योग
बर्मिंघम	लौह इस्पात

जर्मनी के प्रमुख औद्योगिक प्रदेश –

♦ जर्मनी का प्रमुख औद्योगिक क्षेत्र राइन घाटी है। यहाँ के रूर प्रदेश को जर्मनी का औद्योगिक हृदय-स्थल भी कहते हैं।

प्रमुख औद्योगिक केन्द्र	उद्योग
म्यूनिख व आग्सबर्ग	रसायन उद्योग
फ्रेंकफर्ट	ऑटोमोबाइल
हैम्बर्ग	जलयान उद्योग
ऐसेन	लौह इस्पात

रूस के प्रमुख औद्योगिक क्षेत्र

- **यूराल औद्योगिक प्रदेश**
  - यह प्रदेश एशियाई रूस व यूरोपीय रूस क्षेत्र में स्थित है।
  - यह औद्योगिक प्रदेश ट्रांस साइबेरियन रेलमार्ग द्वारा ब्लादिवोस्टक व लेनिनग्राद से जुड़ा है।
  - रूस का सबसे बड़ा फेरोएल्वाय का कारखाना चिलियाबिस्क में स्थित है।
- **मास्को-गॉर्की औद्योगिक प्रदेश**
  - गॉर्की नगर रूस का मोटर वाहन उद्योग का प्रमुख केन्द्र है, इसलिए इसे **रूस का डेट्रॉयट** कहते है।
  - इवानोवो नगर रूस का सूती वस्त्र उद्योग का प्रमुख केन्द्र होने के कारण इसे **रूस का मैनचेस्टर** कहा जाता है।
- **लेनिनग्राद/सैंट पिट्सबर्ग औद्योगिक प्रदेश**
  - यूरोपीय रूस के तटीय क्षेत्र में स्थित लेनिनग्राद जहाँ पर बर्फ तोड़ने की मशीनों, कागज उद्योग, जलयान निर्माण उद्योग विकसित हैं।

प्रमुख औद्योगिक केन्द्र	उद्योग
मॉस्को व गोर्की	लौह इस्पात रसायन उद्योग
इवानोवो (रूस का मैनचेस्टर)	सूती वस्त्र उद्योग
लेनिनग्राद	वस्त्र रसायन व कागज उद्योग

फ्रांस के प्रमुख औद्योगिक क्षेत्र

- **पेरिस औद्योगिक प्रदेश**
  - फ्रांस में सीन नदी के निकटवर्ती क्षेत्रों में फैला यह प्रदेश अंगूर से शराब निर्माण हेतु प्रसिद्ध है।
  - पेरिस में मोटरगाड़ी, वायुयान, इस्पात, सूती वस्त्र, रेशमी वस्त्र उद्योगों का सघन जाल पाया जाता है।
  - पेरिस नगर **विश्व की फैशन नगरी** कहलाता है।
- **लॉरेन-सार औद्योगिक प्रदेश**
  - यहाँ सार क्षेत्र में कोयला तथा लॉरेन क्षेत्र में पर्याप्त कच्चा लोहा पाया जाता है, जिसके कारण इस क्षेत्र में भारी धातु उद्योगों की प्रधानता है।
  - लक्ज़मबर्ग की राजधानी लक्ज़मबर्ग सिटी में आर्सेलर मित्तल कम्पनी का मुख्यालय स्थित है।

प्रमुख औद्योगिक केन्द्र	उद्योग
पेरिस	एयरक्राफ्ट व परिवहन
शैम्पेन व बोर्डो	शराब उद्योग
लियोन्स	रेशमी वस्त्र एवं खाद्य प्रसंस्करण
सार व लॉरेन क्षेत्र	लौह इस्पात

जापान के प्रमुख औद्योगिक क्षेत्र

- **टोक्यो याकोहामा औद्योगिक प्रदेश**
  - टोक्यों में सूती वस्त्र उद्योग के प्रमुख केन्द्र हैं।
  - इस प्रदेश का याकोहामा नगर रबड़ व टायर उद्योग व मोटर वाहन उद्योग के लिए प्रसिद्ध है।
  - टोक्यो, याकोहामा, कावासाकी में जलपोत निर्माण उद्योगों की प्रधानता है।
- **नगोया-औद्योगिक प्रदेश**
  - नगोया में जापान का मोटरवाहन उद्योग का प्रमुख केन्द्र है, इसलिए इसे **जापान का डेट्रॉयट** कहा जाता है।
  - नगोया याकोहामा जापान के वस्त्र निर्माण के भी प्रमुख केन्द्र हैं।
- **नागासाकी-क्यूशू औद्योगिक प्रदेश**
  - इस प्रदेश के प्रमुख नगर नागासाकी व यावटा लौह-इस्पात उद्योग हेतु प्रसिद्ध हैं।
  - यावटा नगर जापान का प्रमुख लौह इस्पात उद्योग केन्द्र होने के कारण इसे **जापान का पिट्सबर्ग** कहा जाता है।
  - ओसाका नगर सूती वस्त्र उद्योग का प्रमुख केन्द्र होने के कारण इसे **जापान का मैनचेस्टर** कहा जाता है।

प्रमुख उद्योग केन्द्र	उद्योग
नगोया	एयरक्राफ्ट, मोटरकार
ओसाका	सूती वस्त्र, लौह इस्पात, जलपोत
यावटा	लौह इस्पात
टोक्यो व नागासाकी	जलपोत इंजीनियरिंग, वस्त्र

चीन के प्रमुख औद्योगिक क्षेत्र

- **शंघाई-वुहान औद्योगिक प्रदेश**
  - शंघाई में सूती वस्त्र उद्योग बड़े पैमाने पर विकसित है इसलिए शंघाई को **चीन का मैनचेस्टर** कहा जाता है।
- **कमिंग औद्योगिक प्रदेश**
  - यह प्रदेश यांगटीसीक्यांग नदी क्षेत्र में स्थित है जो तेल शोधन, लौह इस्पात व सीमेंट उद्योग के लिए प्रसिद्ध है।
- **बीजिंग टिंटशीन औद्योगिक प्रदेश**
  - यह औद्योगिक प्रदेश ह्वांग-हो नदी के डेल्टा में स्थित है।
  - बीजिंग नगर वस्त्र उद्योग व टिंटशीन रसायन उद्योग हेतु प्रसिद्ध है।

प्रमुख औद्योगिक केन्द्र	उद्योग
शंघाई	वस्त्र, मशीन, पोत निर्माण एवं रेल इंजन
वुहान	वस्त्र, जलपोत व लौह-इस्पात
अंशान मुकदेन	लौह इस्पात
बीजिंग	वस्त्र, मशीन एवं इस्पात मशीन

इटली के प्रमुख औद्योगिक क्षेत्र

- इटली के उद्योगों की अधिक संख्या उत्तरी भाग में स्थित पो नदी की घाटी में है जहाँ लोम्बार्डी, पीडमांट तथा लिगुरिया में सम्पूर्ण देश के तीन-चौथाई उद्योग अवस्थित हैं।
- मिलान इटली का मुख्य औद्योगिक केन्द्र है, जो रेशम वस्त्र के लिए प्रसिद्ध है, इसे **इटली का मैनचेस्टर** कहा जाता है।
- विश्व में मोटर गाड़ी निर्माण के लिए इटली का तूरिन नगर विश्व प्रसिद्ध है, इसे **इटली का डेट्रॉयट** कहा जाता है।

प्रमुख औद्योगिक केन्द्र	उद्योग
मिलान	रेशमी वस्त्र के लिए
तूरीन	मोटरकार के लिए

ब्राज़ील के प्रमुख औद्योगिक क्षेत्र

प्रमुख औद्योगिक केन्द्र	उद्योग
साओ पाउलो	कॉफी उद्योग
रियो-डी-जेनेरियो	वस्त्र उद्योग व कॉफी उद्योग

डेनमार्क के प्रमुख औद्योगिक क्षेत्र

प्रमुख औद्योगिक केन्द्र	उद्योग
कोपेन हेगन	डेयरी उद्योग

नदियों के किनारे बसे प्रमुख नगर	नदी
पर्थ (ऑस्ट्रेलिया)	स्वान
खारतूम (सूडान)	नील
बगदाद (इराक)	दाइग्रिस
रोम (इटली)	टाइबर
वारसा (पोलैण्ड)	विस्तुला
सिडनी (ऑस्ट्रेलिया)	डार्लिंग
सैंट लुइस (अमेरिका)	मिसीसिपी

बर्लिन (जर्मनी)	स्प्री
कराची (पाकिस्तान)	सिंधु
पेरिस (फ्रांस)	सीन
बेलग्रेड (सर्बिया)	डेन्यूब
लन्दन (इंग्लैंड)	टेम्स
काहिरा (मिस्र)	नील
स्टालिनग्राद (रूस)	वोल्गा
अंकारा (तुर्किये)	किजिल
मॉन्ट्रियल (कनाडा)	सैंट लॉरेंस
कोलोन (जर्मनी)	राइन
मास्को (रूस)	मोस्कावा
शंघाई (चीन)	यांगटिसीक्यांग
अस्वान (मिस्र)	नील

❑❑❑

अध्यायवार वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. निम्नलिखित सूची-I को सूची-II से सुमेलित कर सही कूट क चयन कीजिए–

सूची-I	सूची-II
A. बिग बैंग सिद्धान्त	1. कॉपरनिकस
B. साम्यावस्था सिद्धान्त	2. जॉर्ज लेमैंत्रे
C. दोलन सिद्धान्त	3. एलन संडेज
D. सूर्य केन्द्रित सिद्धान्त	4. थॉमस गोल्ड व हर्मन बांडी

कूट:

	A	B	C	D
(a)	2	4	3	1
(b)	1	2	3	4
(c)	2	3	4	1
(d)	3	1	2	4

2. कौन-सा ग्रह 'सूर्य की एक परिक्रमा करने में 88 दिन' का समय लेता है?
(a) पृथ्वी (b) मंगल
(c) शनि (d) बुध

3. सौरमण्डल के किस ग्रह के पास कोई उपग्रह नहीं है?
(a) मंगल (b) बुध
(c) शुक्र (d) b व c दोनों

4. सौरमण्डल के किस ग्रह का घनत्व सबसे अधिक है?
(a) शनि (b) मंगल
(c) पृथ्वी (d) अरुण

5. किस ग्रह को 'लेटा हुआ ग्रह' कहा जाता है?
(a) वरुण (b) अरुण
(c) शनि (d) मंगल

6. साँझ तथा भोर का तारा किस ग्रह को कहा जाता है?
(a) शुक्र (b) मंगल
(c) शनि (d) बृहस्पति

7. निम्नलिखित में से आन्तरिक ग्रहों में शामिल है–
(a) बुध, शुक्र, पृथ्वी व अरुण
(b) शुक्र, पृथ्वी, मंगल व वरुण
(c) बुध, शुक्र, पृथ्वी व मंगल
(d) अरुण, वरुण, शनि व बुध

8. क्षुद्रग्रह (Asteroids) किन ग्रहों के मध्य पाए जाते हैं?
(a) मंगल - पृथ्वी (b) बृहस्पति - शनि
(c) शनि - अरुण (d) मंगल - बृहस्पति

9. सौरमण्डल के ग्रहों का आकार की दृष्टि से घटता हुआ क्रम है–
(a) बृहस्पति, शनि, अरुण, वरुण, पृथ्वी, मंगल, शुक्र, बुध
(b) बृहस्पति, शनि, वरुण, अरुण, पृथ्वी, शुक्र, मंगल, बुध
(c) बृहस्पति, शनि, अरुण, वरुण, पृथ्वी, शुक्र, मंगल, बुध
(d) बृहस्पति, शनि, वरुण, अरुण, पृथ्वी, मंगल, शुक्र, बुध

10. फोबोस और डिमोस किस ग्रह के दो उपग्रह हैं?
(a) अरुण (b) मंगल
(c) शनि (d) वरुण

11. चन्द्रयान-3 के प्रक्षेपणयान का नाम क्या था?
(a) PSLV-C11 (b) GSLV मार्क 3M-1
(c) LVM3M4 (d) PSLV-C25

12. सौरमण्डल का सबसे बड़ा उपग्रह है–
(a) गैनिमीड (b) चन्द्रमा
(c) टाइटेनिया (d) टाइटन

13. सौरमण्डल का सबसे ऊँचा पर्वत 'निक्स ओलम्पिया' किस ग्रह पर स्थित है?
(a) मंगल (b) शनि
(c) अरुण (d) वरुण

14. 'हेली धूमकेतु' कितने वर्षों के बाद दिखाई देता है?
(a) 50 वर्ष (b) 80 वर्ष
(c) 65 वर्ष (d) 76 वर्ष

15. यम (प्लूटो) की ग्रह के रूप में मान्यता कब समाप्त की गई?
(a) 2007 (b) 2006
(c) 2009 (d) 2008

16. निम्नलिखित तिथियों में से किस दिन ग्रीष्म अयनांत होता है?
(a) 21 मार्च (b) 22 दिसम्बर
(c) 21 जून (d) 23 सितम्बर

17. दक्षिण गोलार्द्ध में सबसे बड़ा दिन कब होता है?
(a) 21 जून (b) 21 मार्च
(c) 23 सितम्बर (d) 22 दिसम्बर

18. सूर्य ग्रहण होता है, जब–
(a) चन्द्रमा, पृथ्वी व सूर्य के बीच हो।
(b) सूर्य, चन्द्रमा व पृथ्वी के बीच हो।
(c) सूर्य, चन्द्रमा व पृथ्वी एक सीध में न हो।
(d) पृथ्वी, चन्द्रमा व सूर्य के बीच हो।

19. जब दिन और रात की अवधि बराबर होती है तो सूर्य की किरणें किस रेखा पर सीधी पड़ती है?
(a) 0° देशान्तर रेखा पर (b) भूमध्य रेखा पर
(c) मकर रेखा पर (d) कर्क रेखा पर

20. भारत में सबसे छोटा दिन कब होता है?
(a) 22 दिसम्बर (b) 21 जून
(c) 23 सितम्बर (d) 21 मार्च

21. पृथ्वी की सूर्य से न्यूनतम दूरी कब होती है?
(a) 4 जुलाई (b) 21 जून
(c) 3 जनवरी (d) 21 दिसम्बर

22. पृथ्वी की सूर्य के चारों ओर की गति कहलाती है–
(a) परिभ्रमण गति (b) घूर्णन गति
(c) दैनिक गति (d) परिक्रमण गति

23. निम्नलिखित में से असुमेलित कथन का चयन कीजिए–
(a) उपसौर की स्थिति 3 जनवरी को होती है।
(b) जब पृथ्वी सूर्य से न्यूनतम दूरी पर हो तो उसे उपसौर कहते हैं।
(c) अपसौर की स्थिति 21 जून को होती है।
(d) जब पृथ्वी सूर्य से अधिकतम दूरी पर हो तो उसे अपसौर कहते हैं।

24. पृथ्वी पर दिन व रात बराबर होते हैं–
(a) 21 मार्च व 23 सितम्बर को
(b) 22 दिसम्बर व 21 जून को
(c) 21 मार्च व 21 जून को
(d) 23 सितम्बर व 21 जून को

25. पृथ्वी अपनी धुरी पर किस दिशा में घूमती है?
(a) उत्तर से दक्षिण (b) पश्चिम से पूर्व
(c) दक्षिण से उत्तर (d) पूर्व से पश्चिम

26. ज्वार-भाटा की उत्पत्ति से संबंधित गुरुत्वाकर्षण बल सिद्धान्त किसने दिया था?
(a) न्यूटन (b) लाप्लास
(c) हैवेल (d) एयरी

27. युति व वियुति की घटनाएँ कब होती है?
(a) पूर्णिमा को (b) अमावस्या को
(c) a व b दोनों (d) इनमें से कोई नहीं

28. विश्व में सबसे ऊँचा ज्वार किस स्थान पर आता है?
(a) मैक्सिको की खाड़ी (b) बंगाल की खाड़ी
(c) कच्छ की खाड़ी (d) फण्डी की खाड़ी

29. 1° देशान्तर की दूरी तय करने में पृथ्वी को कितने मिनट क समय लगता है?
(a) 5 मिनट (b) 8 मिनट
(c) 4 मिनट (d) 6 मिनट

30. देशान्तर रेखाओं की संख्या कितनी हैं?
(a) 181 (b) 360
(c) 290 (d) 300

31. ग्रीनविच मध्य समय (GMT) तथा भारत का मानक समय के बीच समय अंतराल कितना है?
(a) 6 घण्टे 30 मिनट (b) 4 घण्टे 30 मिनट
(c) 5 घण्टे 10 मिनट (d) 5 घण्टे 30 मिनट

32. पृथ्वी के उत्तरी ध्रुव व दक्षिणी ध्रुव को मिलाने वाली रेख कहलाती है–
(a) देशान्तर रेखा (b) अक्षांश रेखा
(c) भूमध्य रेखा (d) मकर रेखा

33. प्रधान याम्योत्तर रेखा (0° देशान्तर) किस स्थान से होकर गुजरती है?
(a) इलाहाबाद (b) ग्रीनविच
(c) पेरिस (d) न्यूयॉर्क

34. दो अक्षांश रेखाओं के बीच की दूरी लगभग कितनी होती है?
(a) 101 किमी. (b) 11 किमी.
(c) 121 किमी. (d) 111 किमी.

35. दो देशान्तर रेखाओं के मध्य की दूरी अधिकतम कहाँ पर होती है?
(a) कर्क रेखा पर (b) मकर रेखा पर
(c) भूमध्य रेखा पर (d) आर्कटिक रेखा पर

36. निम्नलिखित में से अंतर्राष्ट्रीय तिथि रेखा कौन-सी है?
(a) 360° देशान्तर (b) 190° देशान्तर
(c) 180° देशान्तर (d) 0° देशान्तर

37. निम्नलिखित सूची-I को सूची-II से सुमेलित कर सही कूट क चयन कीजिए–

सूची-I	सूची-II
A. कर्क रेख	1. $66\frac{1}{2}°$ उत्तरी अक्षांश
B. आर्कटिक रेख	2. $66\frac{1}{2}°$ दक्षिण अक्षांश
C. मकर रेख	3. $23\frac{1}{2}°$ दक्षिण अक्षांश
D. अंटार्कटिक रेख	4. $23\frac{1}{2}°$ उत्तरी अक्षांश

कूट:

	A	B	C	D
(a)	4	1	3	2
(b)	4	2	3	1
(c)	4	3	2	1
(d)	3	1	4	2

38. सम्पूर्ण पृथ्वी को कितने समय कटिबंधों में बाँटा गया है?
(a) 20 (b) 24
(c) 18 (d) 16

39. पृथ्वी की आयु निर्धारित करने में कौन-सी विधि का प्रयोग किय जाता है?
(a) कार्बनिक डेटिंग विधि (b) यूरेनियम डेटिंग विधि
(c) a व b दोनों (d) इनमें से कोई नहीं

40. डायनासोर का युग कितने वर्ष पूर्व माना जाता है?
(a) लगभग 10 करोड़ वर्ष पूर्व
(b) लगभग 30 करोड़ वर्ष पूर्व
(c) लगभग 18 करोड़ वर्ष पूर्व
(d) लगभग 45 करोड़ वर्ष पूर्व

41. अरावली पर्वत का निर्माण किस कल्प (काल) में हुआ था?
(a) कैम्ब्रियन कल्प (b) कार्बोनीफेरस कल्प
(c) प्री-कैम्ब्रियन कल्प (d) मायोसीन कल्प

42. निम्नलिखित में से किस महाकल्प में सर्वप्रथम स्तनधारी जीवों व पुच्छहीन बंदरों की उत्पत्ति हुई थी?
(a) पुराजीवी महाकल्प (b) मध्यजीवी महाकल्प
(c) नूतन महाकल्प (d) नवजीवी महाकल्प

43. किस युग को 'कोयला युग' भी कहा जाता है?
(a) कार्बोनीफेरस युग (b) क्रिटेशियस युग
(c) ट्रियासिक युग (d) मायोसिन युग

44. नवजीवी महाकल्प के प्लायोसीन काल में निम्न में से किसक निर्माण हुआ था?
(a) रॉकी पर्वतमाला (b) महान हिमालय
(c) भारतीय विशाल मैदान (d) अप्लेशियन पर्वतमाला

45. निम्नलिखित में से मध्यजीवी महाकल्प का भाग नहीं है–
(a) ट्रियासिक कल्प (b) ओलिगोसीन कल्प
(c) जुरैसिक कल्प (d) क्रिटेशियस कल्प

46. पृथ्वी की परतों का धरातल से केन्द्र की ओर सही क्रम है–
1. नीफे 2. सीम 3. सियाल
कूट:
(a) 1, 2, 3 (b) 2, 3, 1
(c) 3, 1, 2 (d) 3, 2, 1

47. पृथ्वी की किस परत में निकल व लोहा की प्रधानता पाई जाती है?
(a) नीफे (b) सियाल
(c) सीमा (d) इनमें से कोई नहीं

48. पृथ्वी के धरातल से केन्द्र (भूगर्भ) की ओर जाने पर गहराई के साथ तापमान वृद्धि की दर कितनी है?
(a) 1°C प्रति 20 मीटर (b) 1°C प्रति 32 मीटर
(c) 1°C प्रति 40 मीटर (d) 1°C प्रति 45 मीटर

49. मैंटल परत में किन तत्त्वों की प्रधानता होती है?
(a) सिलिका व एल्युमिनियम (b) निकल व लोहा
(c) एल्युमिनियम व मैग्नीशियम (d) सिलिका व मैग्नीशियम

50. गुटेनबर्ग असम्बद्धता स्थित है–
(a) क्रस्ट व मैंटल के बीच
(b) ऊपरी क्रस्ट व निचली क्रस्ट के बीच
(c) मैंटल व क्रोड के बीच
(d) ऊपरी क्रोड व आंतरिक क्रोड के बीच

51. निम्नलिखित सूची-I को सूची-II से सुमेलित कर सही कूट क चयन कीजिए–

सूची-I	सूची-II
A. कोनराड असम्बद्धत	**1. ऊपरी मैंटल व निचली मैंटल के बीच**
B. रेपिटी असम्बद्धत	**2. बाह्य क्रोड व आंतरिक क्रोड के बीच**
C. मोहोरोविकिक असम्बद्धता	**3. ऊपरी क्रस्ट व निचला क्रस्ट**
D. लैहमैन असम्बद्धत	**4. निचला क्रस्ट व ऊपरी मैंटल**

कूट:

	A	B	C	D
(a)	1	3	4	2
(b)	3	1	4	2
(c)	2	3	1	4
(d)	4	2	3	1

52. पृथ्वी की भूपर्पटी (क्रस्ट) पर सर्वाधिक मात्रा में कौन-सा तत्त्व पाया जाता है?
(a) ऑक्सीजन (b) एल्युमिनियम
(c) सिलिकॉन (d) लोहा

53. निम्नलिखित में से किस भाग को दुर्बलता मण्डल कहते हैं?
(a) निचला मैंटल (b) ऊपरी क्रस्ट
(c) निचला क्रस्ट (d) ऊपरी मैंटल

54. निम्नलिखित में से किसे प्राथमिक चट्टान भी कहा जाता है?
(a) आग्नेय चट्टान (b) अवसादी चट्टान
(c) कायान्तरित चट्टान (d) उपर्युक्त सभी

55. वनस्पति एवं जीव-जन्तुओं के अवशेष किस प्रकार की चट्टानों में पाए जाते हैं?
(a) आग्नेय चट्टान (b) अवसादी चट्टान
(c) कायान्तरित चट्टान (d) इनमें से कोई नहीं

56. कोयला तथा प्राकृतिक गैस किस प्रकार की चट्टानों में पाए जाते हैं?
(a) कायान्तरित चट्टान (b) आग्नेय चट्टान
(c) a व b दोनों (d) अवसादी चट्टान

57. चूना पत्थर का कायान्तरित रूप क्या है?
(a) क्वार्ट्जाइट (b) फाइलाइट
(c) संगमरमर (d) नीस

58. निम्नलिखित में से कौन-सी चट्टान निर्माण की दृष्टि से सबसे प्राचीन है?
(a) अवसादी (b) कायान्तरित
(c) आग्नेय (d) इनमें से कोई नहीं

59. निम्नलिखित सूची-I को सूची-II से सुमेलित कर सही कूट क चयन कीजिए–

सूची-I	सूची-II
A. ग्रेनाइट	**1. अवसादी चट्टान**
B. पेट्रोलियम	**2. आग्नेय चट्टान**
C. फाइलाइट	**3 .आग्नेय चट्टान**
D. बैसाल्ट	**4. कायान्तरित चट्टान**

कूट:

	A	B	C	D
(a)	3	1	4	2
(b)	4	3	2	1
(c)	1	2	3	4
(d)	2	3	1	4

60. आगरा का किला व दिल्ली का लाल किला किस प्रकार की चट्टानों से बना है?
(a) कायान्तरित (b) अवसादी
(c) आग्नेय (d) उपर्युक्त सभी

61. निम्नलिखित में से कौन-सी एक कायान्तरित शैल नहीं है?
(a) संगमरमर (b) चूना पत्थर
(c) क्वार्ट्जाइट (d) स्लेट

62. भूकम्प की तीव्रता मापी जाती है–
(a) रॉसी-फेरल स्केल (b) मरकेली स्केल
(c) रिक्टर स्केल (d) उपर्युक्त सभी

63. निम्नलिखित में से सूची-I को सूची-II से सुमेलित कर सही कूट का चयन कीजिए–

सूची-I (ज्वालामुखी)	सूची-II (स्थान)
A. फ्यूजीयाम	**1. इटली**
B. कटमई	**2. अंटार्कटिक**
C. विसुवियस	**3. जापान**
D. माउण्ट इरेबस	**4. संयुक्त राज्य अमेरिक**

कूट:

	A	B	C	D
(a)	3	4	1	2
(b)	2	3	4	1
(c)	1	4	3	2
(d)	4	3	2	1

64. भूकम्प आने से पूर्व वायुमण्डल में किस गैस की मात्रा में वृद्धि हो जाती है?
(a) नाइट्रोजन (b) रेडॉन
(c) ऑक्सीजन (d) हाइड्रोजन

65. पृथ्वी की सतह पर सबसे पहले भूकम्पीय तरंगों का अनुभव किया जाता है उस बिन्दु को किस नाम से जाना जाता है?
(a) भूकम्प मूल (b) उद्गम केन्द्र
(c) अधिकेन्द्र (d) अत:केन्द्र

66. निम्नलिखित में से कौन-सी भूकम्पीय तरंगें पृथ्वी के धरातल पर सबसे पहले पहुँचती है?
(a) P-तरंगें (b) S-तरंगें
(c) L-तरंगें (d) उपर्युक्त सभी

67. निम्न में से S-तरंगों से सम्बन्धित असत्य कथन का चयन कीजिए–
(a) इन तरंगों को द्वितीयक/अनुप्रस्थ तरंगें भी कहा जाता है।
(b) यह तरंगें केवल ठोस माध्यम में ही विचरण करती है।
(c) P-तरंगों की भाँति इसकी गति 40% कम होती है।
(d) S-तरंगें 'ध्वनि तरंगों' की भाँति चलती है।

68. विश्व का सबसे ऊँचा सक्रिय ज्वालामुखी ओजस डेल सलाडो कहाँ स्थित है?
(a) इटली (b) अर्जेन्टीना
(c) फिलीपींस (d) इण्डोनेशिया

69. माउण्ट एटना ज्वालामुखी किस द्वीप पर स्थित है?
(a) लिपारी द्वीप (b) हवाई द्वीप
(c) रॉस द्वीप (d) सिसली द्वीप

70. निम्नलिखित में से कौन-सा सक्रिय ज्वालामुखी नहीं है?
(a) चिम्बेराजो (b) किलायु
(c) बैरन (d) माउण्टताल

71. 'दस हजार धुआँरो की घाटी' स्थित है–
(a) कैलीफोर्निया में (b) हवाई द्वीप समूह में
(c) अलास्का में (d) मैक्सिको में

72. निम्नलिखित में से किसे 'भूमध्यसागर का प्रकाश स्तम्भ' कह जाता है?
(a) क्राकाताओ (b) स्ट्रॉम्बोली
(c) किलिमंजारो (d) पोपा

73. प्लेट विवर्तनिकी सिद्धान्त वर्ष 1962 में किसने दिया था?
(a) अल्फ्रेड वेगनर (b) हैरी हैंस
(c) मैकेंजी (d) मोर्गन

74. अलास्का के दक्षिण में तथा उत्तरी अमेरिकी प्लेट के पश्चिम में कौन-सी प्लेट स्थित है?
(a) जुआन डी फुका प्लेट (b) कोकोस प्लेट
(c) नाजका प्लेट (d) फिलिपीन प्लेट

75. केलिफोर्निया के निकट सान एंड्रियास भ्रंश किस प्रकार के प्लेट किनारों पर निर्मित है?
(a) रचनात्मक किनारा
(b) विनाशात्मक किनारा
(c) a व b दोनों
(d) संरक्षी किनारा

76. निम्नलिखित में से असुमेलित कथन का चयन कीजिए–
(a) फ्यूजी प्लेट – ऑस्ट्रेलिया के उत्तर-पूर्व में स्थित।
(b) फिलिपीन प्लेट – एशिया महाद्वीप और प्रशांत महासागरीय प्लेट के बीच स्थित।
(c) अरेबियन प्लेट – उत्तर अमेरिका और अफ्रीका महाद्वीप के बीच स्थित।
(d) अफ्रीकी प्लेट – सम्पूर्ण अफ्रीका महाद्वीप तथा पूर्वी अटलांटिक महासागरीय तल शामिल है।

77. महाद्वीपीय विस्थापन सिद्धान्त किसने दिया था?
(a) वेगनर (b) मोर्गन
(c) मैकेंजी (d) हैरी हैंस

78. निम्नलिखित में से कौन-सी प्लेट सात मुख्य प्लेटों में शामिल नहीं है?
(a) अफ्रीकी प्लेट (b) अरेबियन प्लेट
(c) यूरेशियाई प्लेट (d) दक्षिण अमेरिकी प्लेट

79. निम्नलिखित कथनों में से सत्य कथन चुनिए–
1. अल्फ्रेड वेगनर के अनुसार पैंजिया के विभाजन से उत्तरी भाग अंगारालैण्ड तथा दक्षिण भाग गौंडवाना लैण्ड कहलाया।
2. गौंडवाना लैण्ड से दक्षिण अमेरिका, अफ्रीका व प्रायद्वीपीय भारत इत्यादि का निर्माण हुआ।
3. अंगारालैण्ड व गौंडवाना लैण्ड के बीच के सागर को 'आर्कटिक सागर' कहा गया।
कूट:
(a) केवल 2 (b) केवल 2 व 3
(c) केवल 1 व 2 (d) उपर्युक्त सभी

80. क्षेत्रफल के आधार पर विश्व का सबसे बड़ा और सबसे छोट महाद्वीप कौन-सा है?
(a) अफ्रीका एवं ऑस्ट्रेलिया (b) एशिया एवं यूरोप
(c) एशिया एवं ऑस्ट्रेलिया (d) उत्तरी अमेरिका एवं अंटार्कटिका

81. निम्नलिखित सूची-I को सूची-II से सुमेलित कर सही कूट क चयन कीजिए–

सूची-I (पठार)	सूची-II (देश)
A. शान का पठार	1. चीन
B. तकलामाकन का पठार	2. म्यांमार
C. अनातोलिया का पठार	3. पाकिस्तान
D. पोटवार का पठार	4. तुर्किये

कूट:

	A	B	C	D
(a)	3	2	1	4
(b)	2	1	4	3
(c)	4	3	1	2
(d)	1	2	4	3

82. वॉन झील किस देश में स्थित है?
(a) ईराक (b) रूस
(c) इजरायल (d) तुर्किये

83. निम्नलिखित में से असत्य कथन का चयन कीजिए–
(a) गोबी मरुस्थल – मंगोलिया
(b) रूब-अल-खाली मरुस्थल – ईराक
(c) अन नफूद मरुस्थल – सऊदी अरब
(d) दस्त ए कबीर मरुस्थाल – ईरान

84. मलेशिया की मुद्रा का नाम क्या है?
(a) रिंगगिट (b) लीरा
(c) तुगरिक (d) न्गुलट्रम

85. अफ्रीका महाद्वीप की सबसे बड़ी झील कौन-सी है?
(a) टांगानिका (b) नासिर
(c) विक्टोरिया (d) मलावी

86. अफ्रीका महाद्वीप का दक्षिणतम बिन्दु है?
(a) केपटाऊन (b) आशा अन्तरीप
(c) प्रिटोरिया (d) केप अगुलहास

87. निम्नलिखित में से असुमेलित कथन का चयन कीजिए–

देश		**राजधानी**
(a) मिस्र	–	काहिरा
(b) लीबिया	–	रबात
(c) बोत्सवाना	–	गेबोरोन
(d) जिम्बाब्वे	–	हरारे

88. विश्व में 'नहरों का देश' किसे कहा जाता है?
(a) पाकिस्तान (b) भारत
(c) बांग्लादेश (d) चीन

89. निम्नलिखित में से किस महाद्वीप को 'अंध महाद्वीप' भी कह जाता है?
(a) उत्तरी अमेरिका (b) अफ्रीका
(c) दक्षिण अमेरिका (d) ऑस्ट्रेलिया

90. अफ्रीका महाद्वीप की सर्वोच्च चोटी माउण्ट किलिमंजारो किस देश में स्थित है?
(a) इथोपिया (b) केन्या
(c) नाइजीरिया (d) तंजानिया

91. शुतुरमुर्ग नामक पक्षी किस मरुस्थल में पाया जाता है?
(a) नामिब मरुस्थल (b) सहारा मरुस्थल
(c) कालाहारी मरुस्थल (d) नूबियन मरुस्थल

92. लिविंगस्टोन तथा स्टेनले जलप्रपात किस नदी पर स्थित है?
(a) लिम्पोपो नदी (b) नाइजर नदी
(c) जैम्बेजी नदी (d) जायरे नदी

93. उत्तरी अमेरिका महाद्वीप की सर्वोच्च चोटी कौन-सी है?
(a) माउण्ट मैकिंले (b) माउण्ट एल्बुस
(c) माउण्ट मिशैल (d) माउण्ट विंसन मैसिफ

94. ब्रिटिश कोलम्बिया पठार किस महाद्वीप में स्थित है?
(a) अफ्रीका (b) उत्तरी अमेरिका
(c) यूरोप (d) दक्षिण अमेरिका

95. संयुक्त राज्य अमेरिका का शिकागो शहर किस झील के किनारे स्थित है?
(a) सुपीरियर झील (b) अथावास्का झील
(c) मिशिगन झील (d) विनिपेग झील

96. किस महाद्वीप को श्वेत महाद्वीप कहा जाता है?
(a) यूरोप (b) उत्तरी अमेरिका
(c) अंटार्कटिका (d) एशिया

97. निम्नलिखित में से कौन-सा महाद्वीप 'द्वीपीय महाद्वीप' कहलाता है?
(a) अफ्रीका (b) एशिया
(c) यूरोप (d) ऑस्ट्रेलिया

98. यूरोप महाद्वीप की सबसे बड़ी झील कौन-सी है?
(a) लाडोगा झील (b) ओनेगा झील
(c) वेनर्न झील (d) वैटर्न झील

99. निम्नलिखित में से कौन-सा मरुस्थल ऑस्ट्रेलिया महाद्वीप में स्थित नहीं है?
(a) तनामी मरुस्थल
(b) अटाकामा मरुस्थल
(c) सिम्पसन मरुस्थल
(d) ग्रेट विक्टोरिया मरुस्थल

100. निम्नलिखित सूची-I को सूची-II से सुमेलित कर सही कूट क चयन कीजिए–

सूची-I (महाद्वीप)	**सूची-II (सर्वोच्च चोटी)**
A. दक्षिण अमेरिक	**1. माउण्ट कोशिस्युस्को**
B. एशिय	**2. एकांकागुआ**
C. ऑस्ट्रेलिय	**3. माउण्ट विंसन मैसिफ**
D. अंटार्कटिक	**4. माउण्ट एवरेस्ट**

कूट:

	A	**B**	**C**	**D**
(a)	3	4	1	2
(b)	1	4	3	2
(c)	3	4	2	1
(d)	2	4	1	3

101. यूरोप तथा एशिया महाद्वीप के बीच स्थित पर्वत है–
(a) आल्प्स पर्वत
(b) काकेशस पर्वत
(c) यूराल पर्वत
(d) वॉस्जेज पर्वत

102. निम्नलिखित में से असुमेलित कथन का चयन कीजिए–

नदी		**किनारे बसे शहर**
(a) टाइबर	–	रोम
(b) सीन	–	लियोन
(c) विस्तुला	–	वारसा
(d) टेम्स	–	लंदन

103. विश्व में कालगुर्ली व कूलगार्डी किस खनिज तत्त्व के लिए प्रसिद्ध हैं?
(a) सोना (b) हीरा
(c) बॉक्साइट (d) कोयला

104. ग्रेट बेरियर रीफ किस महाद्वीप के उत्तर-पूर्व में स्थित है?
(a) उत्तरी अमेरिका (b) अंटार्कटिक
(c) अफ्रीका (d) ऑस्ट्रेलिया

105. झीलों का देश किसे कहा जाता है?
(a) स्वीडन (b) फिनलैण्ड
(c) इटली (d) डेनमार्क

106. सम्पूर्ण पृथ्वी का कितना प्रतिशत भाग जल से आच्छादित है?
(a) 29.2% (b) 97.5%
(c) 70.8% (d) 80.9%

107. महाद्वीपों से महासागरों की ओर जाने पर महासागरीय नितलों का क्रम है–
(a) महाद्वीपीय मग्नतट, गहरे सागरीय मैदान, महाद्वीपीय ढाल, महासागरीय गर्त
(b) महाद्वीपीय मग्नतट, महाद्वीपीय ढाल, महासागरीय गर्त, गहरे सागरीय मैदान
(c) महाद्वीपीय मग्नतट, महासागरीय गर्त, महाद्वीपीय ढाल, गहरे सागरीय मैदान
(d) महाद्वीपीय मग्नतट, महाद्वीपीय ढाल, गहरे सागरीय मैदान, महासागरीय गर्त

108. डॉल्फिन कटक व चैलेंजर कटक किस महासागर में स्थित है?
(a) प्रशान्त महासागर में
(b) अटलांटिक महासागर में
(c) हिन्द महासागर में
(d) आर्कटिक महासागर में

109. विश्व का सबसे बड़ा महासागर है–
(a) प्रशांत महासागर (b) हिन्द महासागर
(c) आर्कटिक महासागर (d) अटलांटिक महासागर

110. विश्व का सर्वाधिक चौड़ा महाद्वीपीय मग्नतट किस महासागर का है–
(a) अटलांटिक महासागर (b) हिन्द महासागर
(c) आर्कटिक महासागर (d) प्रशांत महासागर

111. महासागरों की औसत गहराई कितनी है?
(a) 2500 मी. (b) 3000 मी.
(c) 3400 मी. (d) 3800 मी.

112. निम्नलिखित में से कौन-सा गर्त अटलांटिक महासागर में स्थित नहीं है?
(a) केमान गर्त (b) डायमेंटिना गर्त
(c) रोमांश गर्त (d) सैंडविच गर्त

113. विश्व का सबसे गहरा गर्त कौन-सा है?
(a) प्यूर्टोरिको (b) मेरियाना
(c) मिंडनाओ (d) सुण्डा

114. निम्नलिखित सूची-I को सूची-II से सुमेलित कर सही कूट क चयन कीजिए–

सूची-I (द्वीप)	सूची-II (महासागर)
A. ब्रिटिश कोलम्बिया द्वीप	1. अटलांटिक महासागर
B. ग्रीनलैण्ड द्वीप	2. आर्कटिक महासागर
C. मेडागास्कर द्वीप	3. प्रशांत महासागर
D. जैमलिया द्वीप	4. हिन्द महासागर

कूट:

	A	B	C	D
(a)	3	1	4	2
(b)	2	1	4	3
(c)	1	2	4	3
(d)	3	2	4	1

115. निम्न में से प्रशांत महासागर में स्थित है–
(a) टेलीग्राफिक पठार (b) फराओ कटक
(c) अल्बाट्रोस पठार (d) डोगर बैंक

116. महासागरीय जल में सर्वाधिक मात्रा में पाया जाने वाला लवण है–
(a) मैग्नीशियम सल्फेट (b) मैग्नीशियम क्लोराइड
(c) कैल्सियम सल्फेट (d) सोडियम क्लोराइड

117. महासागरों की औसत लवणता कितनी है?
(a) 25‰ (b) 35‰
(c) 45‰ (d) 40‰

118. महासागरों के सतही जल का तापमान किस ओर घटता जाता है?
(a) भूमध्य रेखा से ध्रुवों की ओर
(b) ध्रुवों से भूमध्य रेखा की ओर
(c) a व b दोनों
(d) इनमे से कोई नहीं

119. महासागरीय जल में लवणता की सर्वाधिक मात्रा उत्तरी गोलार्द्ध में किन अक्षांशों के मध्य पाई जाती है?
(a) 10°-20° अक्षांश (b) 40°-60° अक्षांश
(c) 20°-40° अक्षांश (d) 30°-40° अक्षांश

120. विश्व की सर्वाधिक लवणता वाली झील कौन-सी है?
(a) वॉन झील (b) ग्रेट साल्ट लेक
(c) टिटिकाका झील (d) बैकाल झील

121. सर्वाधिक लवणता किस महासागर में पाई जाती है?
(a) प्रशांत महासागर (b) अटलांटिक महासागर
(c) हिन्द महासागर (d) आर्कटिक महासागर

122. निम्न कथनों पर विचार कीजिए–
1. समान लवणता वाले स्थानों को मिलाने वाली रेख 'समलवण रेखा' कहलाती है।
2. महासागरीय जल का तापमान सर्वाधिक अगस्त में तथ न्यूनतम फरवरी में रहता है।
3. केल्विन मापनी पर परम शून्य तापमान 0°K होता है।
दिए गए कथनों में से सत्य है–
(a) केवल 3 (b) केवल 2
(c) केवल 1 व 2 (d) केवल 2 व 3

123. तरंग की गति और तरंग की लम्बाई किस पर निर्भर करती है?
(a) तरंग गर्त पर (b) आवर्तकाल पर
(c) तरंग शिखर पर (d) तरंग दैर्ध्य पर

124. निम्नलिखित में से एक गर्म जलधारा का उदाहरण है–
(a) लेब्राडोर जलधारा (b) ग्रीनलैण्ड जलधारा
(c) कनारी जलधारा (d) ब्राज़ील जलधारा

125. 'यूरोप महाद्वीप का गर्म कम्बल' के नाम से प्रसिद्ध जलधार कौन-सी है?
(a) गल्फस्ट्रीम जलधारा (b) फ्लोरिडा जलधारा
(c) रेनेल जलधारा (d) इरमिंगर जलधारा

126. रेनेल जलधारा किस महासागर की जलधारा है?
(a) प्रशांत महासागर (b) हिन्द महासागर
(c) अटलांटिक महासागर (d) आर्कटिक महासागर

127. अफ्रीका के सहारा मरुस्थल के निर्माण में सहायक जलधारा है–
(a) फॉकलैण्ड जलधारा (b) कनारी जलधारा
(c) बेंगुएला जलधारा (d) ग्रीनलैण्ड जलधारा

128. बेंगुएला जलधारा प्रवाहित होती है–
(a) अफ्रीका के दक्षिणी-पश्चिमी तट के सहारे
(b) दक्षिण अमेरिका के पूर्वी तट के सहारे
(c) दक्षिण अमेरिका के दक्षिणी-पश्चिमी तट के सहारे
(d) अफ्रीका के दक्षिणी-पूर्वी तट के सहारे