5 अध्याय

जलमंडल

इस अध्याय में आप सीखेंगे किः

- जलमंडल की संरचना, इसका विस्तार और महासागरीय धरातल की विशेषताएं एवं अभिलक्षण क्या-क्या हैं।
- समुद्री विज्ञान के सामाजिक एवं आर्थिक जीवन पर कैसे-कैसे प्रभाव पड़ते हैं।
- जलमंडल के विस्तार व वर्गीकरण के क्या आधार है।

जलमंडल (Hydrosphere)

जलमंडल से तात्पर्य पृथ्वी पर उपस्थित समस्त जलराशि से है, जिसके अन्तर्गत—महासागर, सागर, नदियाँ, हिमनदियों, झीलें तथा भू-जल को सम्मिलित किया जाता है।

पृथ्वी के कुल क्षेत्रफल तीन चौथाई भाग (71%) भाग पर जल तथा केवल एक चौथाई भाग (29%) पर स्थल है। यही कारण है कि पृथ्वी को जलग्रह या नीला ग्रह कहा जाता है। कुल जल (71%) का 97 प्रतिशत समुद्रों में, 2.16 प्रतिशत अर्द्धस्थायी हिम के रूप में 0.63 प्रतिशत भू-गर्भीय जल के रूप में 0.03 प्रतिशत अन्य जल रूपों में रहता है। मात्र 0.0001 प्रतिशत जल, जलवाष्प (ठोस व द्रव) के रूप में रहता है।

उत्तरी गोलार्द्ध में जलमंडल तथा स्थलमंडल लगभग बराबर है, परन्तु दक्षिणी गोलार्द्ध में जलमंडल, स्थलमंडल से 15 गुना अधिक है। इसलिये दक्षिण गोलार्द्ध को जलीय गोलार्द्ध कहते हैं। जलमंडल के अधिकतर भाग पर महासागरों का विस्तार है बाकी भाग पर सागर तथा झीलें हैं। विश्व के मानचित्र को देखने से पता चलेगा कि पृथ्वी तल के 76 प्रतिशत भाग पर महासागरों का विस्तार है। महासागर चार हैं, जिनमें प्रशान्त महासागर सबसे बड़ा (16.5 करोड़ वर्ग किमी.) है अन्य आर्कटिक महासागर है।

सागर में मुख्यता—बेरिंग सागर, दक्षिण चीन सागर, ओखेटक सागर, जापान सागर, कैरीबियन सागर, पूर्वी चीन-सागर, बाल्टिक सागर, काला व लाल सागर आदि प्रमुख है। पृथ्वी पर उपस्थित जल की कुल मात्रा का 97.25 प्रतिशत भाग जल महासागरों में है, जो खारा है और जलराशि का मात्र 2.5 प्रतिशत भाग ही स्वच्छ या मीठा जल है।

महासागरीय धरातल (Ocean Floor)

महासागरों का धरातल समतल नहीं बल्कि काफी उबड़-खाबड़ है। अत: महासागरीय धरातल को निम्न भागों में विभक्त किया जा सकता है—

महाद्वीपीय मग्नतट (Continental Shelf)

महाद्वीपो का किनारे वाला वह भाग, जो कि महासागरीय जल में डूबा रहता है, उस पर जल की औसत गहराई 100 फैदम (Fathom) तथा ढाल 1 घंटा है, 'महाद्वीपीय मग्नतट' कहलाता है।

ध्यातव्य हो कि

1 Fathom = 1.8 मी.

अन्य महत्वपूर्ण तथ्य

- जिन तटो पर पर्वत, समुद्री तट के साथ फैले रहते हैं वहाँ मग्नतट सकरे होते हैं, जैसे दक्षिण अमेरिका का प्रशान्त महासागरी मग्नतट एण्डीज के कारण संकरा हो गया है।

- जिन तटो के स्थलीय तटवर्ती भाग मैदानी है, वहाँ पर मग्नतट अधिक विस्तृत होते है।
- महाद्वीपो के निमग्न तट के उथले सागर मत्स्य प्राप्ति के प्रमुख क्षेत्र है। संसार का एक चौथाई (20 प्रतिशत) पेट्रोलियम व गैस यही से प्राप्त होता है। साथ ही बालू व बजरी के भी ये विशाल भंडार है।
- महाद्वीपीय निमग्न तट महासागरों के कुल क्षेत्रफल के 7.5 प्रतिशत भाग पर फैला हुआ है।

महाद्वीपीय ढाल (Continental Slope)

जलमग्न तट तथा गहरे सागरीय मैदान के बीच तीव्र ढालवाले क्षेत्र को 'महाद्वीपीय मग्न ढाल' कहा जाता है। इसे महाद्वीपो की अन्तिम सीमा भी कहा जाता है।

अन्य महत्वपूर्ण तथ्य

- महाद्वीपीय मग्न तट और महाद्वीपीय ढाल के बीच की सीमा 'एंडसाइट रेखा' (Andesite Line) कहलाती है, क्योंकि यहां एंडसाइट चट्टाने मिलती है।
- महाद्वीपीय ढाल 2° से 5° तक होती है।
- महाद्वीपीय ढाल की गहराई 200 मीटर से 3660 मीटर तक होती है।
- महाद्वीपय ढाल समुद्रों के लगभग 6.5 प्रतिशत भाग में विस्तृत है।

गहरे सागरीय मैदान (Deep Sea Plains)

गहरे सागरीय मैदान महासागरीय नितल का सर्वाधिक विस्तृत क्षेत्र होता है। जिसकी गहराई 3000 से 6000 मीटर तक होती है। समस्त महासागरीय क्षेत्रफल के लगभग 75.9 प्रतिशत भाग पर सागरीय मैदान का विस्तार पाया जाता है।

अन्य महत्वपूर्ण तथ्य—

- सागरीय मैदान, एक महासागर से दूसरे महासागर में भिन्न-भिन्न हो सकते है।

महाद्वीपीय उत्थान (Continental Rise)

महाद्वीपीय ढाल की समाप्ति पर महासागरीय धारातल कुछ ऊपर को उठा हुआ मिलता है। अवशिष्टि पदार्थों के जमा होने के कारण महाद्वीपीय उत्थान बनते हैं। यहाँ गैस एवं तेल का शेष 80 प्रतिशत भाग पाया जाता है।

ध्यातव्य हो कि

महासागरों में कुल 57 गर्तों का पता लगाया गया है।

जिनमें	32	प्रशान्त महासागर में
	19	अटलांटिक महासागर में
	6	हिन्द महासागर में।
	57	

विश्व की सबसे गहरी गर्त में मेरियाना (चैलेन्जर) है जो कि उत्तर प्रशान्त महासागर में फिलीपाइन्स के पास में स्थित है।

अंतसागरीय गर्त/महासागरीय गर्त (Trenches/ Oceanic Deep)

महासागरीय गर्त महासागरों के सबसे गहरे भाग होते है, इनके ढाल खड़े होते हैं।

तालिका 5.1: विश्व की महासागरीय गर्त

रैंक	गर्त का नाम	स्थिति	गहराई (मीटर में)
1.	मेरियाना (चैलेंजर)	प्रशान्त महासागर	11,022
2.	टोंगा	प्रशान्त महासागर	10,882
3.	स्वायर	उ.पू. प्रशान्त महासागर	10,475
4.	पोर्टोरिको	पश्चिमी द्वीप समूह	8,385
5.	क्यूराइल	सरवालीन	10,498
6.	रोमशे	दक्षिण अटलांटिक महासागर	7,631
7.	सुण्डा	पूर्वी हिन्द महासागर	7,450

जलमग्न कटक (Submarine/ Oceanic Ridges)

से कुछ 100 किमी. चौड़ी तथा कई हजार किलोमीटर लम्बी पर्वत श्रेणियों के समान होते हैं। ये पृथ्वी पर सबसे लम्बा पर्वत तन्त्र बनाते है। मध्य अटलांटिक कटक इसका सबसे अच्छा उदाहरण है। इनकी कुल लम्बाई 75000 किमी. से भी अधिक है। इनका निर्माण विभिन्न कारणों से हुआ है। जिसमें 'विवर्तनिक शक्तियाँ' (Tectonic Forces) महत्वपूर्ण है। जब इनका ढाल तीव्र होता है तो ये पर्वत श्रेणियों की भांति होते हैं, परन्तु ढाल के मन्द होने पर ये चौड़े पठारो के समान होते हैं। ये मुख्यत: महासागरों के मध्य में पाये जाते है।

नितल पहाड़ियां (Abyssal Hills)

महासागरीय नितल पर हजारो की संख्या से ऐसी पहाड़ियां पायी जाती है, जो समुद्र के जल में डूबी हुई है, जिनका शिखर नितल से 1000 मीटर से अधिक ऊपर उठा हो उन्हें समुद्री पर्वत कहते है। इन सभी आकृतियों का निर्माण ज्वालामुखी प्रक्रिया द्वारा हुआ है।

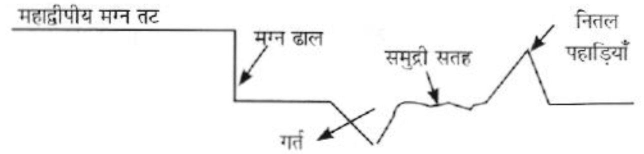
नोट—सर्वाधिक नितल पहाड़ियां प्रशान्त महासागर में हैं।

जलमग्न के नियम (Submarine Canyons)

ये महासागरीय नितल पर गहरे गार्ज है, जो तीव्र ढालों वाली गहरी घाटिया होते है। अत: सागरीय के नियन प्राय: महासागरीय किनारो पर सभी महासागरों में मिलते हैं, के नियन प्राय: महाद्वीपीय ढाल, मग्नतर व उत्थानों पर ही पाये जाते हैं।

अन्य महत्वपूर्ण तथ्य

- सबसे अधिक के नियन प्रशान्त महासागर में पाये जाते हैं।
- संसार के सबसे लम्बे जलमग्न के निययन बेरिंग सागर में पाये जाते हैं।
- विश्व का सबसे प्रसिद्ध केनियन हडसन केनियन है, जो हडसन नदी के मुहाने से शुरू होकर अटलांटिक महासागर तक चला गया है।



चित्र 5.1: महासागरीय मग्नतट

तट, शोल, भित्ती (Coast, Shoal, Reefs)

ये क्रमशः अपरदन, निक्षेपण तथा जैविक प्रक्रियाओं से निर्मित होती हैं।

- **तट**—ये समतल शीर्ष वाले उत्थान होते हैं और महाद्वीपों के किनारे स्थित होते है। ये प्रमुख मत्स्यन क्षेत्र है।
  उदाहरण—ग्राण्डबैंक, डागरबैंक
- **शोले**—ये उथली गहराई वाले जलमग्न उत्थान के पृयक भाग है। यहाँ जल की गहराई छिछली होती है इसलिए ये नौसंचालन के लिए खतरनाक है।
- **भित्ती**—इनका निर्माण जीवित या मृत जीवों के जैविक निक्षेप से होता है। सागरीय नितल पर ये टीले या कटको की तरह दिखते है। प्रवाल भित्तियां मुख्यत: प्रशान्त महासागर की विशेषता है।

ध्यातव्य हो कि

विश्व की सबसे बड़ी प्रवाल भित्ति क्वीसलैण्ड तट (ऑस्ट्रेलिया) के निकट स्थित है। जो ग्रेट बैरियर रीफ के नाम से प्रसिद्ध है। भित्तियों वाले क्षेत्र भी नौसंचालन के लिए खतरनाक माने जाते हैं क्योंकि ये समुद्री जलस्तर तक या उसके ऊपर भी उठ जाते हैं।

लवणता (Salinity of Sea Water)

- सामान्य रूप से 'सागरीय जल के भार एवं उसमें घुले हुए पदार्थों के भार के अनुपात को सागरीय लवणता कहते हैं।' समुद्री जल की औसत लवणता 35 प्रति हजार ग्राम है अर्थात् समुद्र के एक हजार ग्राम (एक किलोग्राम) जल में लगभग 35 ग्राम लवण होता है।

लवणता के स्रोत (Source of Salinity)

- महासागरीय लवणता का मुख्य स्रोत पृथ्वी है। पृथ्वी के आरंभ में, निर्मित ठोस सतह में, लवण का अनुपात अधिक था। समय

तालिका 5.2: प्रमुख लवणों का वितरण निम्नवत् है

लवण का नाम	मात्रा (ग्राम प्रति हजार ग्राम)	कुल लवणता का प्रतिशत
सोडियम क्लोराइड ($NaCl$)	27.213	77.8
मैग्नेशियम क्लोराइड ($MgCl$)	3.807	10.9
मैग्नेशियम सल्फेट ($MgSO_4$)	1.658	4.7
कैल्शियम सल्फेट ($CaSO_4$)	1.260	3.6
पोटेशियम सल्फेट (KSO_4)	0.863	2.5
कैल्शियम ब्रोमाइट ($CaBr_2$)	0.123	0.3
मैग्नेशियम बोमाइट ($MgBr_2$)	0.076	0.2
कुल	35.000	100.0

नोट—लवणता के संघटकों में क्लोरीन (Cl) सबसे ज़्यादा मिलने वाला तत्व है।

के साथ इस सतह का अपरदन हुआ एवं ये लवण सागर में पहुंचे। नदियाँ भी निरंतर स्थल भागों से लवणों को सागरों तक पहुंचाती रहती है। इसके अलावा पवन द्वारा भी नमक का स्थल से सागर में स्थानान्तरण होता रहता है, जिसके कारण महासागरीय लवणता में वृद्धि हुई है।

लवणता का विवरण (Distribution of Salinity)

- भूमध्य रेखा पर लवणता
- कर्क तथा मकर रेखा पर लवणता
- ध्रुवो के समीप लवणता

भूमध्य रेखा पर लवणता

भूमध्य रेखा के निकट लवणता की मात्रा कम होती है इसका प्रमुख कारण है यहाँ पर होने वाली भारी वर्षा। चूंकि इस क्षेत्र में अमेजन तथा जायरे जैसी विशाल नदियां बड़ी मात्रा में स्वच्छ जल (मीठा जल/लवणता विहीन) समुद्र में गिराती है, इसलिए, यहाँ की लवणता अपेक्षाकृत कम रहती है। अत: यहाँ पर लवण की मात्रा केवल 35 प्रति हजार है।

कर्क तथा मकर रेखा पर लवणता

इस क्षेत्रों में लवणता की मात्रा सबसे अधिक होती है इसका कारण यह है कि यहाँ पर वर्षा की कमी के कारण नदियों की संख्या कम है, जो कम मात्रा में मीठा पानी समुद्र में गिराती है। इसके अतिरिक्त इन क्षेत्रों में जल का वाष्पीकरण अधिक मात्रा में होता है और वाष्पीकरण अधिक होने से लवणता बढ़ती है। अत: इन क्षेत्रों में लवणता 37 प्रति हजार के लगभग है।

ध्यातव्य हो कि

सबसे ज़्यादा लवणता

वान झील —	टर्की	— 330 प्रति हजार है।
मृत सागर —	इजराइल जार्डन	— 240 प्रति हजार है।
साल्ट लेक —	अमेरिका	— 220 प्रति हजार है।

ध्रुवो के समीप लवणता

यहाँ पर 20 से 30 प्रति हजार लवणता होती है, क्योंकि यहाँ पर तापमान की कमी के कारण वाष्पीकरण कम होता है। इसके अतिरिक्त हिम के पिघलने से ताजा पानी समुद्रों को मिलता है। सागरों में सबसे ज़्यादा लवणता लाल सागर में पायी जाती है। वान झील तथा मृत सागर में अधिक लवणता के कारण जल का घनत्व इतना बढ़ गया है कि यहाँ मनुष्य डूब नहीं सकता।

महासागरीय तरंगे (Ocean Waves)

तरंगे, महासागरीय सतह की डोलायमान गति है। इसमें सागरीय जल-स्तर नीचा या ऊंचा होता रहता है। परन्तु अपने स्थान में बहकर अन्य स्थान पर नहीं जाता। यदि कोई तैरने वाली वस्तु (जैसे लकड़ी का टुकड़ा या गेंद) जल स्तर पर फेंक दी जाए तो वह अपने ही स्थान पर ऊपर नीचे या आगे-पीछे होती रहेगी, जबकि तरंगे आगे बढ़ती दिखाई देगी।

प्रत्येक तरंग के दो भाग होते हैं—तरंग श्रृंग (Crest); तरंग गर्त (Trough)

तरंग श्रृंग—तरंगों की ऊपरी भाग को कहते है।

तरंग गर्त—तरंगों के नीचे धसे भाग को कहते है।

दो तरंग श्रृंगों के बीच की दूरी को तरंग दैध्र्य (Wave Length) कहते है।

श्रृंग तथा तरंग गर्त के बीच की दूरी को तरंग की ऊंचाई (Wave Height) कहते है।

एक सेकंड के समयान्तराल में दिए गए बिन्दु से गुज़रने वाली तरंगो की संख्या को तरंग आवृत्ति (Wave Frequency) कहते है।

किसी निश्चित स्थान पर दो तरंगों के गुज़रने की अवधि को तरंग काल (Wave Period) कहते है।

एक क्रांतिक बिन्दु पर आकर तरंग के श्रृंग खंडित होकर विक्षुब्द जल समूह में बदल जाते हैं, जिसे ब्रेकर या स्वाश कहते है।

तट से, जिस दूरी पर तरंगो के श्रृंग टूटते हैं तथा सूरज के रूप में बदलते है, उस दूरी से यदि तट के समानांतर रेखा खींची जाए तो उसे 'प्रतोड़न रेखा' (Plung Line) कहते हैं।

विक्षुब्ध जल का तट की ओर संचालित भाग 'जल उद्धावन' (Up-wave) तथा समुद्र की ओर वापस लौटने वाला भाग 'पश्चधावन' (Back-wave) कहलाता है।

नोटः सूरज द्वारा ही तटीय भाग में कांट-छांट होते हैं।

महासागरीय धारायें (Ocean Currents)

एक निश्चित दिशा में महासागरीय जल के प्रवाहित होने की गति को 'महासागरीय धारा' कहते है। महासागरीय धाराओं की उत्पत्ति कई कारणों से होती है— जिनमें प्रचलित पवने (Prevailing Winds) तापमान में भिन्नता, लवणता में भिन्नता, वाष्पीकरण, भू-धूर्णन, सागरीय तटों की आकृति तथा ऋतु परिवर्तन प्रमुख है परन्तु सबसे अधिक प्रभाव 'प्रचलित पवनों' (Planerary Wind) का है।

धाराएं दो तरह की होती है—(1) गर्म धाराएं। (2) ठण्डी धाराएं।

जो धाराएं भूमध्य रेखा से ध्रुवो की ओर गति करती है, वे गर्म धाराएं कहलाती है, में उन क्षेत्रों का तापमान बड़ा देती है, जहाँ यह प्रभावित होती है और जो धाराएं ध्रुवो से भूमध्य रेखा की ओर गति करती है वे ठण्डी धाराएं कहलाती है और तापमान को ठण्डा करती है। कारिओलिस बल के प्रभाव से उत्तरी गोलार्द्ध में धाराएं दाहिनी (Right Side) और दक्षिणी गोलार्द्ध में बायी ओर (Left Side) प्रवाहित होती है।

प्रशान्त महासागर की जलधाराएं

धाराओं के अध्ययन के आधार पर प्रशान्त महासागर की धाराओं को दो वर्गों में बांटा जा सकता है।

तालिका 5.3ः उत्तरी एवं दक्षिणी प्रशांत महासागर की जलधाराएं

जलधाराएं	प्रकृति	जलधाराएं	प्रकृति
उत्तरीय विषुवती रेखीय धारा	गर्म	दक्षिणी विषुवती रेखीय धारा	गर्म
क्योरोशियो की धारा	गर्म	पूर्वी ऑस्ट्रेलिया की धारा	गर्म
उत्तरी प्रशान्त धारा	गर्म	दक्षिणी प्रशान्त धारा	ठण्डी
अलास्का की धारा	गर्म	पेरू या हम्बोल्ट धारा (पेरूवियन)	ठण्डी
कैलीफोर्निया की धारा	ठण्डी	एल नीनो की धारा	गर्म
ओखास्टक की धारा	ठण्डी	ला नीनो	ठण्डी
ओयोशियो की धारा	ठण्डी	केल्विन धारा	गर्म
अल्यूशियन धारा	गर्म	विपरीत विषुवत रेखीय धारा	गर्म

अटलांटिक महासागर की जलधाराएं

अटलांटिक महासागर की जलधाराओं को भी दो भागों में बांटा गया है—

तालिका 5.4: उत्तरी एवं दक्षिणी अटलांटिक महासागर की जलधाराएं

जलधाराएं	प्रकृति	जलधाराएं	प्रकृति
उत्तरीय विषुवती रेखीय धारा	गर्म	दक्षिणी विषुवती रेखीय धारा	गर्म
कैरीबियन धारा	गर्म	ब्राज़ील की धारा	गर्म
एण्टलीज की धारा	गर्म	फॉकलैंड की धारा	गर्म
फ्लोरिडा की धारा	गर्म	पश्चिमी पवन प्रवाह/ दक्षिणी पवन प्रवाह	ठण्डी
गल्फस्ट्रीम	गर्म	अटलांटिक प्रवाह	–
उत्तरी अटलांटिक प्रवाह	गर्म	बेंगुला की धारा	ठण्डी
नार्वे की धारा	गर्म	गिनी तट की धारा	गर्म
इरमिंजर धारा	गर्म	विपरीत विषुवत रेखीय धारा	गर्म
रेनेल की धारा	गर्म		
लेब्राडोर की धारा	ठण्डी		
कनारी की धारा	ठण्डी		

हिन्द महासागर की जलधाराएं

उत्तर में पूर्वतः स्थल से घिरा अर्द्धमहासागर होने के कारण, हिन्द महासागर में धाराओं के संचरण की विशेषताएं अटलांटिक तथा प्रशान्त महासागर से भिन्न है। यह उत्तर में भारत, पूर्व में ऑस्ट्रेलिया तथा पश्चिम में अफ्रीका से घिरा हुआ है। विषुवत रेखा के उत्तर में इसका विस्तार बहुत कम है। इसलिए इसकी धाराओं में 'प्रचलित मानसून पवनों' का अति प्रबल प्रभाव होता है।

विषुवत रेखा के दक्षिण में हिन्द महासागर का विस्तार दक्षिणी ध्रुव महासागर तक है। इस विशाल क्षेत्र में धाराओं का क्रम अन्य महासागरों जैसा ही है अर्थात वामावर्त्त (Anti Clockwise) के रूप में परिसंचरण करती है। उन पर ऋतु परिवर्तन का प्रभाव नहीं पड़ता तथा वे साल दर साल एक ही दिशा में प्रवाहित होती रहती है।

प्रशान्त और अटलांटिक महासारग की जलधाराओं की तरह ही हिन्द महासागर की जलधाराओं को भी दो वर्गों में बांटा गया है—

तालिका 5.5: उत्तरी एवं दक्षिणी हिंद महासागर की जलधाराएं

जलधाराएं	प्रकृति	जलधाराएं	प्रकृति
उत्तरीय विषुवती रेखीय धारा	गर्म	दक्षिणी विषुवती रेखीय धारा	गर्म
उत्तर-पूर्व मानसून अपवाह	गर्म	मोजम्बिक की धारा	गर्म
प्रति विषुवतरेखीय या विरूद्ध	गर्म	मेडागास्कर धारा	गर्म
विषुवत रेखीय धारा	–	अगलुहास धारा	गर्म
दक्षिण-पश्चिमी मानसून अपवाह	गर्म	दक्षिणी हिन्द धारा	ठण्डी
		पश्चिमी ऑस्ट्रेलियाई धारा	ठण्डी

महासागरीय धाराओं का प्रभाव (Influence of Ocean Currents)

महासागरीय धाराएं, जिन तटीय भागों से होकर गुज़रती है, वहाँ की मौसम संबंधी दशाओं में पर्याप्त संशोधन करती है। ये तापमान, आर्द्रता और वृद्धि को प्रभावित करती है। ठण्डी धाराएं, ध्रुवीय तथा उपध्रुवीय क्षेत्रों से अपने साथ प्लवक लाती है, जिससे मछलियों के लिए खाद्य-पदार्थ की आपूर्ति होती है। फलतः इन क्षेत्रों में मछलियों की वृद्धि होती है। महासागरीय धाराएं जलमार्गो को निश्चित करती है, जिसके सहारे व्यपारिक जलयानों का परिवहन किया जाता है। ठण्डी धाराओं द्वारा बड़ी-बड़ी हिम शिलाए निम्न अक्षांशों की ओर लायी जाती है, जिनके टकराने के कारण जलयान क्षतिग्रस्त हो जाते हैं। गर्म धाराओं के कारण ठण्डे स्थानों के बन्दरगाह सालभर खुले रहते हैं।

अध्याय सार संग्रह

जलमण्डल

- पृथ्वी के 70.8 भाग पर जल और 29.2 भाग पर स्थल है।
- महासागरों का क्षेत्रफल के आधर पर रैंक 1. प्रशान्त 2. अटलांटिक 3. हिन्द 4. आर्कटिक
- पृथ्वी पर जल का वितरण (% में): महासागर में (97.25), हिमानिया में (2.05), भूमिगत जल (0.68), झीलें (.01) वायुमंडल में—0.001

विश्व के प्रमुख सागर		**विश्व की प्रमुख नदियाँ**		**विश्व की प्रमुख झीलें**	
सागर	**सागर की सीमा को स्पर्श करने वाले देश**	**नदियाँ**	**महाद्वीप**	**झीलें**	**देश से स्पर्श करती सीमाएं**
1. भूमध्य सागर **नोट—यूरोप और अफ्रीका को अलग करता है।**	जिबराल्टर, मान्टीनीगरो लेबनान, स्पेन, अल्बानिया, मिस्त्र, फ्रांस, ग्रीस, लीबिया, मोनक्को, टर्की, माल्टा, इटली, साइप्रस, ट्यूनीशिया, स्लोवेनिया, सीरिया, अल्जीरिया, क्रोशिया, इजराइल, मोरक्को।	1. डेन्यूब (जर्मनी में)	यूरोप	1. कैस्पियन सागर	रूस, कजाकिस्तान, ईरान, तुर्कमेनिस्तान, अजरबैजान,
2. जापान सागर	जापान के पूर्व में।	2. सेंटलारेन्स नदी	उ. अमेरिका	2. सुपीरियर झील	अमेरिका एवं कनाडा
3. बेरिंग सागर	रूस के पूर्व में।	3. मिसीसिपी नदी	उ. अमेरिका	3. बाल्टन झील	हंगरी (यूरोप)
4. काला सागर **नोट—यूरोप और एशिया के बीच स्थित।**	रोमानिया, बुल्गारिया, यूक्रेन, रूस, टर्की व जॉर्जिया।	4. कोलोरैडो नदी	उ. अमेरिका	4. विक्टोरिया झील	केन्या, युगाण्डा तथा तंजानिया
5. तिमोर सागर	ऑस्ट्रेलिया के उ.पूर्व में।	5. कोलम्बिया नदी	उ. अमेरिका	5. नासिर झील	मिस्त्र
6. लाल सागर **नोट—एशिया को अफ्रीका से अलग करता है।**	मिस्त्र, सुडान, इरीट्रिया जिबूती, साउदी अरब व यमन।	6. मैकेन्जी नदी (कनाडा की सबसे लम्बी नदी)	उ. अमेरिका	6. मिशीगन झील	यूएस
7. पीला सागर	कोरिया के पश्चिम में।	7. हडसन नदी (यूएस में)	उ. अमेरिका	7. टांगानीका झील	तंजानिया, जाम्बिया, एवं जायरे
8. दक्षिण चीन सागर **नोट—चीन के दक्षिण में स्थित।**	ब्रूनई, चीन, इण्डोनेशिया, मलेशिया, ताइवान, फिलीपीन्स व वियतनाम।	8. नील नदी (विश्व की सबसे लम्बी नदी)	अफ्रीका	8. बैकाल झील	रूस
9. पूर्वी चीन सागर	जापान, चीन, ताइवान, उ. कोरिया।	9. जायरे या कांगो नदी	अफ्रीका	9. विनीपेग झील	कनाडा

(Continued)

विश्व के प्रमुख सागर		विश्व की प्रमुख नदियाँ		विश्व की प्रमुख झीलें	
सागर	सागर की सीमा को स्पर्श करने वाले देश	नदियाँ	महाद्वीप	झीलें	देश से स्पर्श करती सीमाएं
—	—	10. नाइजर नदी	अफ्रीका	10. अरलसागर झील	कजाकिस्तान तथा उजबेकिस्तान
—	—	11. जैम्बेजी नदी	अफ्रीका	11. न्यासा (मलावी) झील	मोजांम्बिक, मलावी तंजानिया
—	—	12. ओरेंज नदी	अफ्रीका	12. ओण्टेरियो एवं ईरी झील	यूएस एवं कनाडा
—	—	13. राइन नदी	यूरोप	13. चाड झील	नाइजीरिया, नाइजर, चाड एवं कैमरून
—	—	14. टेम्स नदी (इंग्लैण्ड में)	यूरोप	14. निकारागुआ झील	निकारागुआ
—	—	15. वोल्गा नदी (यूरोप की सबसे बड़ी नदी)	यूरोप	15. रूडोल्फ झील	केन्या
—	—	16. डार्लिंग नदी (ऑस्ट्रेलिया की सबसे बड़ी नदी)	ऑस्ट्रेलिया	16. प्योंग	चीन
—	—	17. विक्टोरिया नदी	ऑस्ट्रेलिया	17. हूवर झील	यूएस
—	—	18. अमेजन नदी (विश्व की सबसे बड़ी नदी)	द. अमेरिका		
—	—	19. पराग्वे नदी	द. अमेरिका		
—	—	20. ओरिनिको नदी	द. अमेरिका		
—	—	21. सेनफ्रांसिस्को	द. अमेरिका		

ध्यातव्य हो कि

झील से सम्बन्धित महत्वपूर्ण तथ्य

- सुपीरियर झील — विश्व की सबसे बड़ी मीठे पानी की झील।
- बैकाल झील — विश्व की सबसे गहरी झील
- मृत सागर — विश्व की सबसे नीची झील
- सर्वाधिक लवणता वाली झील — (1) वान झील (टर्की), (2) मृत सागर (जार्डन), (3) ग्रेट साल्ट लेक (यूएस)
- क्रेटर झील — मृत ज्वालमुखी में पानी भरने से निर्मित झील क्रेटर झील कहलाती है विक्टोरिया झील (अफ्रीका), टिटीकाका झील (एण्डीज पर्वत) इसके उत्तम उदाहरण हैं। भारत मे लोनार झील (महाराष्ट्र)।
- कैस्पियन सागर — विश्व की सबसे बड़ी खारे पानी की झील है।
- टिटिकाका — सबसे ऊंचाई पर स्थित नौकगम्य झील है।
- ढिसी सिकरू — तिब्बत → सबसे ऊँची झील
- सबसे बड़ी झील — कैस्पियन सागर

महासागरीय धाराएं			प्रमुख बांध		जल प्रपात		
धारा	महासागर	प्रवृति	बांध	नदी	जल प्रपात	नदी	देश
मेडागास्कर	हिन्द	गर्म	गैंडकुली, बोल बिले	कोलम्बिया नदी	एंजेल	कैरोनी नदी	वेनेजुएला
मोजम्बिक	हिन्द	गर्म	करीबा बांध	जेम्बेजी नदी	नियाग्रा	सेंट लारेन्स नदी	यूएस, कनाडा
अलास्का	प्रशान्त	गर्म	अस्वान बांध (अफ्रीका का सबसे ऊंचा बांध)	नील नदी	ब्राऊनी	–	न्यूज़ीलैंड
ओखोटस्क	प्रशान्त	ठण्डी	कैजी बांध	नाइजर नदी	सदर लैण्ड	–	न्यूज़ीलैंड
कैलिफोर्निया	प्रशान्त	ठण्डी	इन्गा बांध	जायरे/कांगो नदी	विक्टोरिया	जाम्बेजी नदी	जिंबाब्वे
एल-निनो	प्रशान्त	गर्म	कोबरा बासा बांध	जेंबेजी नदी	जोग	शरावाती नदी	भारत (कर्नाटक)
पेरू या हम्बोल्ट	प्रशान्त	ठण्डी	सेन्नार बांध	नीली नील नदी	ग्रैण्ड	–	कनाडा
लानीनो	प्रशान्त	ठण्डी	टर्बेला बांध	सिन्धु नदी			
लेब्राडोर	अटलांटिक	ठण्डी	अतातुर्क बांध	टिग्रिस नदी			
फॉकलैण्ड	अटलांटिक	ठण्डी	ओआहे बांध	मिसूरी नदी			
गल्फ स्ट्रीम	अटलांटिक	गर्म	समारा बांध	वोल्गा नदी			
फ्लोरिडा	अटलांटिक	गर्म					
ब्राज़ील एवं नार्वे	अटलांटिक	गर्म					
केनारी की धारा	अटलांटिक	ठण्डी					

महासागरीय धाराएं

अटलांटिक महासागर की धाराएँ

- **ठंडी धारा**
  - लैब्राडोर
  - पूर्वी ग्रीनलैण्ड
  - फाकलैंड
  - कनारी
  - बेंगुला
- **गर्म धारा**
  - उत्तर विषुवतीय
  - दक्षिण विषुवतीय
  - फ्लोरिडा की धारा
  - गल्फस्ट्रीम
  - नार्वे धारा
  - ब्राज़ील की जलधारा

प्रशान्त महासागरीय
अंटलांटिक महासागर की धाराएँ

- **ठंडी जलधारा**
  - क्यूराइल ओयोशियो
  - कैलीफोर्निया
  - पेरू/हम्बोल्ट की धारा
  - लानीनो
- **गर्म जलधारा**
  - सुशीमा
  - एलनिनो
  - क्यूरोशियो
  - अलास्का
  - न्यू साउथ वेल्स