

## अध्याय 13

# महासागरीय जल

### परिचय

जल के बिना जीवन सम्भव नहीं है। पृथ्वी पर रहने वाले सभी जीवों के लिए जल एक आवश्यक घटक है। पृथ्वी पर जल का सबसे बड़ा रूप महासागर के रूप में है।

इस अध्याय में हम महासागरीय तापमान व लवणता के क्षेत्रिक व लम्बवत् वितरण, इनके कारक व इनके प्रभावों के विषय में अध्ययन करेंगे।

### अतिलघुत्तरात्मक प्रश्न

प्रश्न 1 :- पृथ्वी को नीला ग्रह क्यों कहते हैं?

उत्तर :- पृथ्वी के कुल क्षेत्रफल के 71 प्रतिशत भाग पर जल तथा केवल 29 प्रतिशत भाग पर स्थल है इसलिए इसे जल ग्रह अथवा नीला ग्रह कहा जाता है।

प्रश्न 2 :- महासागरीय खाड़ियाँ अथवा गर्त किसे कहते हैं?

उत्तर :- महासागरीय नितल पर स्थित तीव्र ढाल वाले लम्बे, पतले और गहरे अवनमन को खाई या गर्त कहते हैं।

प्रश्न 3 :- विश्व के सबसे गहरे गर्त का नाम व गहराई बताइये?

उत्तर :- विश्व के सबसे गहरे गर्त का नाम मेरीआना गर्त है इसकी गहराई 11 किमी से भी अधिक है।

प्रश्न 4 :- एस आकृति वाले महासागर का नाम बताइये?

उत्तर :- अटलांटिक महासागर

प्रश्न 5 :- महाद्वीपीय सीमांत क्या होता है?

उत्तर :- समुद्र के नीचे महाद्वीपों वाली बाह्य सीमा को महाद्वीपीय सीमांत कहते हैं।

संक्षेप में जानिये प्रश्नों के माध्यम से :-

प्रश्न 1 :- महासागरीय जल की लवणता क्या है?

उत्तर :- लवणता :- समुद्र का जल खारा होता है ऐसा उसमें उपस्थित लवणता के कारण है लवणता शब्दावली का प्रयोग समुद्री परिभाषित करने के लिए किया जाता है। इसका परिकलन 1000 ग्राम (1किग्रा) समुद्री जल में घुले हुए नमक (ग्राम में) की द्वारा व्यक्त किया जाता है। इसे प्राय प्रति 1000 भाग या PPT के रूप में व्यक्त किया जाता है।

### प्रश्न 2 :- महाद्वीपीय मग्नतट किसे कहते हैं?

उत्तर :- महाद्वीपीय मग्नतट :- मग्नतट महाद्वीपों के बीच भाग, जो समुद्र के डुबे हुए है, महाद्वीपीय मग्नतट कहलाते हैं। इसकी अधिकतम गहराई सामान्यतः 200 मी॰ तथा ढलान सामान्य होता है। इसकी ढाल प्रवणता 1 डिग्री या उससे भी कम होती है इसकी चौड़ाई इसके ढाल पर निर्भर करती है। परिमाण स्वरूप इसकी चौड़ाई कुछ किलोमीटर से लेकर 1000 किमी तक हो सकती है। फिर भी इसकी औसत चौड़ाई 80 किमी होती है। महाद्वीपीय शेल्फ तीव्र ढाल पर समाप्त होता है जिसे शेल्फ अवकाश कहते हैं।

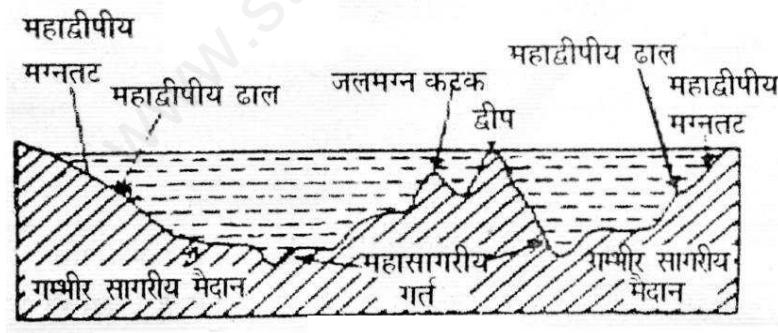
### प्रश्न 3 :- गम्भीर सागरीय मैदान (Deep Sea Plain) किसे कहते हैं?

उत्तर :- महाद्वीपीय ढाल समाप्त होते ही ढाल मन्द पड़ जाता है और गम्भीर सागरीय मैदान शुरू हो जाता है जिसे नितल मैदान कहते हैं यह एक विस्तृत समतल क्षेत्र होता है जिसका ढाल 1 अंश से भी कम होता है। महासागरों की तली लगभग 40 प्रतिशत भाग इन्ही मैदानों से घिरा हुआ है। ये लगभग सभी महासागरों और बहुत से समुद्रों में उपस्थित हैं। इनकी गहराई 3000-6000 मी॰ तक होती है।

### प्रश्न 4 :- नितल पहाड़ियों से क्या अभिप्राय है?

उत्तर :- नितल पहाड़ियाँ :- महासागरीय नितल पर हजारों की संख्या में ऐसी पहाड़िया पार जाती हैं जो समुद्र के जल में ढूबी हुई हैं जिनका शिखर नितल 1000 मीटर से अधिक ऊपर उठा हो उन्हें समुद्री पर्वत कहते हैं।

समाट शीर्ष वाले पर्वतों को गाइआट कहते हैं इन सभी आकृतियों का निर्माण ज्वालामुखी प्रक्रिया द्वारा होता है सबसे अधिक नितल पहाड़िया प्रशांत महासागर में हैं।



### प्रश्न 5 :- जलमग्न केनियन क्या है?

उत्तर :- महासागरीय नितल पर जलमग्न तीव्र ढालों वाली गहरी तथा संकरी घाटियों अथवा गार्जों को जलमग्न केनियन कहते हैं ये महाद्वीपीय मग्नढाल तथा गम्भीर सागरीय मैदान पर अधिक पार जाते हैं। शेयर्ड तथा बेयर्ड के अनुसार विश्व में 102 केनियन हैं। सबसे अधिक केनियन प्रशांत महासागर में पाए जाते हैं। संसार के सबसे लम्बे जलमग्न केनियन बेरिंग सागर में बेरिंग, प्रिविलाफ तथा जेमचुग पाये जाते हैं विश्व का सबसे प्रसिद्ध केनियन हडसन केनियन है जो हडसन नदी के मुहाने से शुरू होकर मंडलायम महासागर तक चला जाता है।

### विस्तार से जानिये

**प्रश्न 1 :-** महासागरीय जल की लवणता किन कारकों से प्रभावित होती तथा लवणता के क्षैतिज वितरण का वर्णन कीजिए?

**उत्तर :-** विभिन्न स्थानों पर विभिन्न मात्रा में लवणता पाई जाती है। इसको प्रभावित करने वाले कारक निम्नलिखित हैं :-

- (1) स्वच्छ जल की पूर्ति
- (2) वाष्पीकरण की मात्रा
- (3) सागरीय धाराएं

लवणता का क्षैतिज वितरण :-

विश्व के विभिन्न सागरों के जल में लवणता का वितरण भिन्न-2 प्रकार का है इसका वर्णन इस प्रकार से किया जा सकता है।

खुले सागरों की लवणता

1. कर्क तथा मकर रेखा पर लवणता की मात्रा सबसे अधिक है।
2. भूमध्य रेखा के निकट लवणता की मात्रा कम होती है।
3. ध्रुवों के समीप लवणता की मात्रा कम होती है।
4. हिन्द महासागर में औसत लवणता की मात्रा कम पाई जाती है।

अपरलिखित बिन्दुओं को विस्तार से अध्ययन कीजिए?

**प्रश्न 2 :-** महासागरों के तापमान वितरण को प्रभावित करने वाले कारकों की व्याख्या कीजिए?

**उत्तर :-** पृथ्वी पर उपस्थित अन्य सभी वस्तुओं की भाँति महासागरीय जल को ऊष्मा सूर्य से ही प्राप्त होती है। समुद्र का जल सौर-विकिरण से ऊष्मा प्राप्त करके गर्म होता है जिससे उसका तापमान बढ़ता है। समुद्री जल का तापमान एक-सा नहीं रहता है। यह समय तथा स्थान के अनुसार बदलता रहता है।

महासागरीय जल के तापमान को प्रभावित करने वाले कारक निम्न बिन्दुओं को विस्तार से लिखे व अध्ययन करे :-

1. अंक्षाश (Latitude)
2. प्रचलित पवनें (Prevailing Winds)
3. महासागरीय धाराएं (Ocean Currents)
4. समीपवर्ती स्थलखण्डों का प्रभाव (Effect of Adjacent Land Masses)
5. लवणता (Salinity)
6. प्लावी हिमखण्ड तथा प्लावी हिमशैल (Ice Floes and Icebergs)

**प्रश्न 3 :-** समुद्र से नीचे जाने पर तापमान की किन परतों का सामना करेगें? गहराई के साथ तापमान में भिन्नता क्यों आती है?

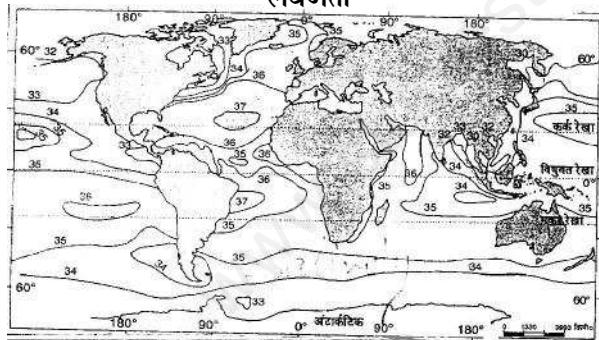
**उत्तर :-** समुद्र में हजारों प्रकार के जीव-जन्तु व अन्य तत्व समाहित हैं जोकि समुद्री तापमान के द्वारा प्रभावित होते रहते हैं जैसे-जैसे हम समुद्र की गहराई की ओर बढ़ते हैं वैसे-वैसे समुद्री तापमान में भिन्नता आती रहती है। समुद्र में नीचे जाने पर निम्नलिखित परतों का सामान्य होता है।

**1. प्रथम स्तर (First Level) :-** यह महासागरीय जल को सबसे ऊपरी गर्म स्तर प्रदर्शित करता है। इसकी मोटाई लगभग 500 मीटर है यहां तापमान 20 अंश-25 अंश के मध्य रहता है।

**2. द्वितीय स्तर (Second Level) :-** यह थर्मोक्लाइन या ताप प्रवणता कहलाता है इसकी विशेषता गहराई बढ़ने के साथ तीव्र गति से तापमान का घटना है इसकी मोटाई 500-1000 मीटर तक होती है।

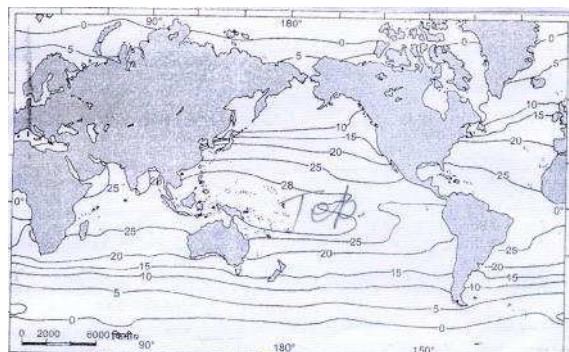
**3. तृतीय स्तर (Third Level) :-** यह स्तर बहुत अधिक ठंडा होता है तथा गम्भीर सागरीय तली तक विस्तृत होता है आर्कटिक एवं अंटार्कटिक वृतों में सतही जल का तापमान  $0^{\circ}$  से $0$  के निकट होता है। यहां ठंडे पानी की केवल एक ही परत पाई जाती है जो सतह से गम्भीर महासागरीय मैदान तक विस्तृत होती है। इसमें ऊष्मा सीधे सूर्य से प्राप्त होती है और संचलन द्वारा निचले भागों को प्राप्त होती है।

लवणता



महासागरों में सतही लवणता का वितरण

तापमान



महासागरों की सतह के तापमान का स्थानिक प्रतिरूप