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 क्षैतिज व लम्बव्त वितरण, इनके कारक व इनके प्रभावों के विषय में अध्ययन करेगे।

अतिलघुत्तरात्मक प्रश्न

प्रश्न 1. पृथ्वी को नीला ग्रह क्यों कहते है ?

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

प्रश्न 2. महासागरीय खाइयाँ अथवा गर्त किस कहते है ?

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

प्रश्न 3. विश्व के सबसे गहरे गर्त का नाम व गहराई बताईये ?

उत्तर : विश्व के सबसे गहरे गर्त का नाम मेरीआना गर्त है इसकी गहराई 11 कि. मी. से भी अधिक है।

प्रश्न 4. एस ''S'' आकृति वाले महासागर का नाम बताइये ?

उत्तर : अटलांटिक महासागर।

प्रश्न 5. महाद्वीपीय सीमांत क्या होता है ?

उत्तर : समुद्र के नीचे महाद्वीपों वाली बाहय सीमा को महाद्वीपीय सीमांत कहते है।

प्रश्न 6. विश्व की सबसे अधिक लवणता वाली झील का नाम बताओ।

उत्तर : वान झील (टर्की)– 330‰ या 330 ग्राम प्रति किलोग्राम

प्रश्न 7. विश्व में सर्वाधिक लवणता वाला सागर कौन सा है ?

उत्तर : मृत सागर – 238‰ या 238 ग्राम प्रति किलोग्राम

www.atpeducation.com

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। इसका परिकलन 1000 ग्राम (1 कि. ग्रा) समुद्री जल में घुल हुए नमक (ग्राम में) की द्वारा व्यक्त किया जाता है। इसे प्रायः प्रति 1000 भाग या पी पी टी के रूप में व्यक्त किया जाता है।

प्रश्न 2. महाद्वीपीय मग्नतट किस कहते है ?

उत्तर : **महाद्वीपीय मग्नतट :–** मग्नतट महाद्वीपों के वे भाग हैं, जो समुद्र में डुबे हुए है, महाद्वीपीय मग्नतट कहलाते है। इसकी अधिकतम गहराई सामान्यत : 200 मी. तथा ढलान सामान्य होता है। इसकी ढाल प्रवणता 1 डिग्री या उससे भी कम होती है इसकी चौडाई इसके ढाल पर निर्भर करती है । परिणास्वरूप इसकी चौडाई कुछ किलोमीटर से लेकर 1000 कि. मी. तक हो सकती है । फिर भी इसकी औसत चौडाई 80 कि. मी. होती है। महाद्वीपीय शेल्फ तीव्र ढाल पर समाप्त होता है जिसे शेल्फ अवकाश कहते है।

प्रश्न 3. गम्भीर सगरीय मैदान (Deep Sea Plain) किसे कहते है ?

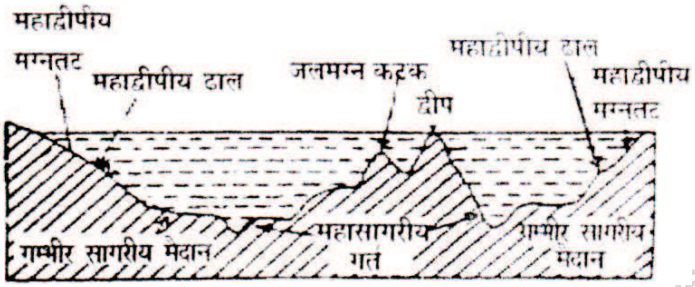
उत्तर : महाद्वीपीय ढाल समाप्त होते ही ढाल मन्द पड़ जाता है और गम्भीर सागरीय मैदान शुरू हो जाता है जिसे नितल मैदान कहते है। यह एक विस्तृत समतल क्षेत्र होता है जिसका ढाल 1 अंश से भी कम होता है। महासागरों की तली लगभग 40 प्रतिशत भाग इन्ही मैदानों से घिरा हुआ है। ये लगभग सभी महासागरों और बहुत से समुद्रो में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

प्रश्न 4. नितल पहाड़ियों से क्या अभिप्राय है ?

उत्तर : **नितल पहाडियाँ**– महासागरीय नितल पर हजारों की सख्या में ऐसी पहाड़िया पाई जाती है जो समुद्र के जल में डूबी हुई है जिनका शिखर नितल 1000 मीटर से अधिक ऊपर उठा हो उन्हें समुद्री पर्वत कहते है।

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

www.atpeducation.com



महासागरीय अघस्थल

प्रश्न 5. जलमग्न कैनियन क्या है ?

उत्तर : महासागरीय नितल पर जलमग्न तीव्र ढालो वाली गहरी तथा संकरी घाटियों अथवा गहरे गार्जो को जलमग्न केनियन कहते है ये महाद्वीपीय मग्नढाल तथा गम्भीर सागरीय मैदान पर अधिक पाए जाते है। शेयर्ड तथा बेयर्ड के अनुसार विश्व में 102 केनियन है। सबसे अधिक केनियन प्रशांत महासागर में पाए जाते है। संसार के सबसे लम्बे जलमग्न केनियन बेरिंग सागर में बेरिग, प्रिविलाफ तथा जेमचुग पाये जाते है विश्व का सबसे प्रसिद्ध केनियन हडसन केनियन है जो हडसन नदी के मुहाने के शुरू होकर अंटलांटिक महासागर तक चला गया है।

विस्तार से जानिये

प्रश्न 1. जलीय चक्र क्या है। चित्र सहित बताओ।

उत्तर : जलीय चक्र करोड़ो वर्षों से पृथ्वी पर कार्यरत एक चक्र है। इसमें जल अपने अवस्था और स्थान निरंतर बदलता रहता है और चक्र के रूप में महासागर से धरातल पर और धरातल से वापस महासागर में पहुचंता है। महासागरों के तल से जल का वाष्पीकरण होता है जिससे बादलों का निर्माण होता है। वायुमंडल में उपस्थित जल वाष्प संधनित होकर धरती पर वर्षण के रूप में आती है। यही जल नदियों के रास्ते वापस महासागर में पहुंच जाता है। इसे ही जल चक्र कहा जाता है।

जलीय चक्र

www.atteducation.com

प्रश्न 2. महासागरीय जल की लवणता किन कारकों से प्रभावित होती हैं तथा लवणता के क्षैतिज वितरण का वर्णन कीजिए ?

उतर :– विभिन्न स्थानों पर विभिन्न मात्रा में लवणता पाई जाती है। इसको प्रभावित करने वाले कारक निम्नलिखित हैं :–

(1) विभिन्न जल की पूर्ति

(2) वाष्पीकरण की मात्रा

(3) महासागरीय धाराएं

लवणता का क्षैतिज :–

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 पाई जाती है।

प्रश्न 3. महासागरों के तापमान वितरण को प्रभावित करने वाले कारकों की व्याख्या कीजिए ?

उत्तरः– पृथ्वी पर उपस्थित अन्य सभी वस्तुओं की भांति 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 बिंदुओं को विस्तार से लिखे व अध्ययन करें :–

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

www.aneducation.com

प्रश्न 4. समुद्र से नीचे जाने पर तापमान की किन परतों का सामना करेगें ? गहराई से साथ तापमान में भिन्नता क्यों आती है ?

उत्तर : समुद्र में हजारों प्रकार के जीव–जन्तु व अन्य तत्व समाहित है जोकि समुद्री तापमान के द्वारा प्रभावित होते रहते है जैसे–जैसे हम समुद्र की गहराई की और बढ़ते है 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 अंटार्कटिक वृतों में सतही जल का तापमान 0^{o} से 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।

प्रश्न तापप्रवणता (थर्मोक्लाइन) तथा लवण प्रवणता (हैलोक्लाइन) में क्या अन्तर है?

उत्तर समुद्र में गहराई के अनुसार तापमान व लवणता के वितरण में ताप प्रवणता एवं लवण प्रवणता उस स्तर का द्योतक है जहाँ तापमान व लवणता में तेजी से क्रमशः गिरावट या वृद्धि होती है।

समुद्र में ये दोनों परतें 500–1000 किलोमीटर की गहराई पर पाई जाती है।

ताप प्रवणता परत तेजी से गिरते हुए तापमान को बतलाती है जबकि लवण प्रवणता तेजी से बढ़ती हुई लवणता को दिखलाती है। तापमान और लवणता दोनों ही समुद्री जल के घनत्व को प्रभावित करती है जिससे महासागरीय जल का स्तरीकरण होता है। उच्च घनत्व वाली जल निम्न घनत्व वाले जल के नीचे चला जाता है तथा महासागरों में जल धारियों के जन्म का कारण बनता है।

www.stpeducation.com

(मूल्य आधारित प्रश्न)

प्रश्न 1 महासागर हमारे जीवन में किन मूल्यों को जन्म देते है?

या

महासागरों से हमें कौन से जीवन मूल्य प्राप्त होते हैं?

उत्तर 1. गम्भीरता

2. धैर्य

3. परोपकार

4. शालीनता

www.atpeducation.com