

अध्याय 14

महासागरीय जल संचलन

परिचय

महासागर का जल कभी शान्त नहीं रहता यह सदैव गतिमान है जिससे जल में हलचल होती रहती है। हलचल से जल का परिसंचरण होता है जिनसे तरंगों, धाराओं, ज्वार भाटाओं का निर्माण होता है जिनके द्वारा मानवीय जीवन विभिन्न रूपों से प्रभावित होता है इस अध्याय में हम इन्हीं तथ्यों का अध्ययन करेंगे।

अतिलघुउत्तरात्मक प्रश्न

प्रश्न 1:- समुद्री तरंगे क्या हैं?

उत्तरः- समुद्री तरंगे वास्तव में जल की वह स्थिति है जो कि ऊर्जा के कारण ऊंचा या नीचा होता रहता है, परन्तु अपने स्थान को छोड़कर कही और अन्य स्थान पर नहीं बहता।

प्रश्न 2 :- ज्वार-भाटा उत्पन्न होने के क्या कारण हैं?

उत्तरः- ज्वार-भाटा की उत्पत्ति का कारण चन्द्रमा, सूर्य तथा पृथ्वी की पारस्परिक गुरुत्वाकर्षण शक्ति है।

प्रश्न 3 :- किस महासागर की धाराएं ऋतु परिवर्तन के साथ अपनी दिशा बदल लेती हैं?

उत्तरः- हिन्द महासागर

प्रश्न 4 :- अगलुहास गर्म जल धारा क्या है?

उत्तरः- मेडागास्कर द्वीप के दक्षिण में मोजाम्बिक धारा व मेडागास्कर धारा मिलकर एक हो जाती है यह संयुक्त धारा अगलुहास गर्म धारा के नाम से जानी जाती है।

संक्षेप में जानिये :-

प्रश्न 1 :- तरंगो एवं धाराओं में अन्तर स्पष्ट कीजिए?

उत्तरः- तरंगे :-

(1) तरंगो का जल ऊपर-नीचे तथा आगे-पीछे गति मात्र करता है। वह अपना स्थान छोड़कर आगे नहीं बढ़ता।

(2) तरंगे केवल जल-तल ही सीमित रहती है।

(3) तरंगो का वेग वायु के प्रचलन पर निर्भर करता है।

(4) तरंगो का आकार जल की गहराई पर निर्भर करता है।

(5) कांडा भूमध्यी दौड़ती है अगली सहस्रायती बढ़ती है।

धाराएँ:-

- (1) धाराओं में जल अपना स्थान छोड़कर आगे बढ़ता है।
- (2) धाराएं पर्याप्त गहराई तक प्रभावकारी होती है। धाराएं स्थायी पवनों के प्रभाव से चलती हैं।
- (3) धाराएं सदैव विशाल आकार की होती हैं।
- (4) धाराएं सदा स्थायी होती हैं तथा निरन्तर निश्चित दिशा में बहती हैं।

प्रश्न 2 :- ज्वारीय धारा से क्या अभिग्राय है?

उत्तरः- जब कोई खाड़ी पतले मुख द्वारा खुले सागर से जुड़ी होती है तो ज्वार के समय समुद्र का जल खाड़ी में प्रवेश करता है और भाटे के समय खाड़ी से बाहर निकलता है। खाड़ी के अन्दर तथा बाहर की ओर जल के इस प्रवाह को ज्वारीय धारा कहते हैं।

प्रश्न 3 :- सारगैसो सागर से क्या तात्पर्य है?

उत्तरः- उत्तरी अटलांटिक में गल्फ स्ट्रीम, कनारी तथा उत्तरी विष्वकृतीय धाराओं के चक्र के बीच स्थित शान्त जल के क्षेत्र को सार गैसो सागर कहते हैं। इसके तट पर मोटी समुद्री घास तैरती रहती है। घास को पुर्तगाली भाषा में सारगैसम कहते हैं, जिसके नाम पर इसका नाम सारगैसो सागर रखा गया है। इसका क्षेत्रफल लगभग 11,000 वर्ग कि॰मी॰ है।

प्रश्न 4 :- ज्वार-भाटा नौसंचालन को किस प्रकार प्रभावित करता है?

अथवा

ज्वार भाटा नौसंचालन से कैसे संबंधित है?

उत्तरः- नदमुखों पर स्थित बन्दरगाहों तक साधारणतः जहाज नहीं पहुँच सकते हैं, किन्तु ज्वार के आने से जल की मात्रा इतनी अधिक हो जाती है कि जहाज बन्दरगाह तक सुगमता से पहुँच जाते हैं, और माल उतारने के बाद भाटे के साथ गहरे सागर में वापस आ जाते हैं। इस प्रकार ज्वार-भाटे के कारण ही हुगली नदी तथा टेम्स नदी पर कोलकता तथा लंदन जैसे बन्दरगाह बन पाये हैं। जिनका दोनों देशों के साथ-साथ विश्व में भी महत्वपूर्ण स्थान है।

विस्तार से जानिए

प्रश्न 1 :- ज्वार-भाटा क्या है? इसके प्रमुख प्रकार बताइये तथा इसके महत्व का वर्णन कीजिए?

उत्तरः- समुद्र का जल-स्तर सदा एक सा नहीं रहता। यह नियमित रूप से दिन में दो बार ऊपर उठता है तथा नीचे उतरता है। समुद्री जल स्तर के ऊपर उठने के ज्वार तथा नीचे उतरने को भाटा कहते हैं। (*Tides are the rhythmic rise and fall of the water in the ocean*)

ज्वारभाटा के प्रकार (Type of Tides) : ज्वार भाटा को आवृत्ति तथा ऊंचाई के आधार पर वर्गीकरण किया जा सकता है।

A. Tides Based on Frequency आवृत्ति के आधार पर

1. Semi diurnal Tide अर्द्ध-दैनिक ज्वार

2. *Diurnal Tide* दैनिक ज्वार

3. *Mixed Tide* मिश्रित ज्वार

B. *Tides Based on Heights* ऊँचाई के आधार पर

1. *Spring Tide* उच्च अथवा बहुत ज्वार भाटा

2. *Neap Tide* निम्न अथवा लघु ज्वार-भाटा

Importance of Tides ज्वार-भाटा का महत्व

(1) नदमुखों पर समुद्री जहाज आसानी से प्रवेश कर पाते हैं।

(2) मछली पकड़ने वाले नाविक ज्वार के साथ समुद्र में अन्दर जाते हैं और भाटे के साथ बाहर आ जाते हैं।

(3) ज्वार-भाटे से नगरों की (तटीय नगर) गन्दगी व प्रदूषण साफ हो जाते हैं।

(4) ज्वार-भाटे से बहुत ही बहुमूल्य वस्तुएं हमें समुद्री किनारे पर प्राप्त हो जाती हैं जैसे शंख, सीप, घोघे इत्यादि।

(5) ज्वार-भाटे के कारण समुद्री जल गतिमान रहता है जिससे शीत प्रदेशों में पानी जम नहीं पाता है।

(6) ज्वार-भाटे से विद्युत निर्माण भी किया जाता है। बहुत से क्षेत्रों में इस प्रकार की ऊर्जा प्राप्त की जा रही है।

प्रश्न 2 :- तरंगों की विशेषताएं बताइये?

उत्तर:- तरंगों की निम्नलिखित विशेषताएं हैं।

तरंग शिखर एवं गर्त (*Wave Crest and trough*) :- एक तरंग के उच्चतम एवं निम्नतम बिन्दुओं को क्रमशः शिखर एवं गर्त कहते हैं।

तरंग की ऊँचाई (*Wave height*) :- यह तरंग के गति एवं शिखर की ऊर्ध्वाधर (*Vertical*) दूरी है।

तरंग आयाम (*Amplitude*) :- यह तरंग की ऊँचाई का आधा भाग होता है।

तरंग काल (*Wave Period*) :- तरंग काल एक निश्चित बिन्दु से गुजरने वाले दो लगातार तरंग शिखरों या गर्तों के बीच का समय अन्तराल है।

तरंग दैर्घ्य (*Wave length*) :- यह लगातार दो शिखरों या गर्तों के बीच की क्षैतिज दूरी है।

तरंगगति (*Wave Speed*) :- जल के माध्यम से तरंग के गति करने की दर को तरंग गति कहते हैं। इसे नॉट में नापा जाता है।

प्रश्न 3 :- महासागरीय धाराएं किन्हें कहते हैं? इनकी उत्पत्ति के कारण बताइये तथा महासागरीय धाराओं के प्रकारों पर प्रकाश डालियें।

उत्तरः- 'महासागरों के एक भाग से दूसरे भाग की और विशेष दिशा में जल के निरन्तर प्रवाह को महासागरीय धारा कहते हैं'।

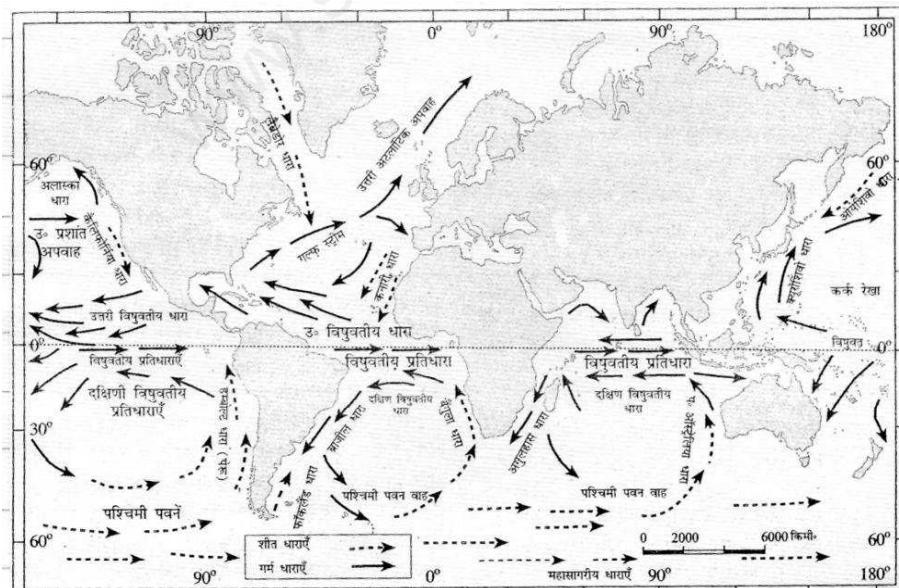
Causes of Origin of Currents धाराओं के उत्पन्न होने के कारण :- (निम्नलिखित संकेतों को विस्तार से अध्ययन कीजिए)

1. प्रचलित पवने
2. तापमान में भिन्नता
3. लवणता में अन्तर
4. वाष्पीकरण
5. भू-घूर्णन
6. तट-रेखा की आकृति
7. ऋतु परिवर्तन
8. वायुमण्डलीय दब
9. वृष्टि
10. जल घनत्व इत्यादि

महासागरीय धाराओं के प्रकार

A. Ocean Currents Based on Depth गहराई के आधार

1. Surface Currents सतही धारा अथवा ऊपरी धारा :- महासागरीय जल का 10 प्रतिशत भाग



सतही जल धारा के रूप में है ये धाराएं महासागरों में 400 मी॰ की गहराई तक उपस्थित हैं।

2. Deep Currents गहरी धारा :- महासागरीय जल का 90 प्रतिशत भाग गहरी जलधारा के रूप में है ये जलधाराएं महासागरों के घनत्व व गुरुत्व की भिन्नता के कारण बहती हैं।

B. Ocean Currents Based on Temperature तापमान पर आधारित महासागरीय धाराएं

1. Warm Currents गर्म धाराएं :- जो धाराएं गर्म क्षेत्रों से ठण्डे क्षेत्रों की ओर चलती है उन्हें गर्म धाराएं कहते हैं ये प्राय भूमध्य रेखा से धुत्रों की ओर चलती है इनके जल का तापमान मार्ग में आने वाले जल के तापमान से अधिक होता है। अतः ये धाराएं जिन क्षेत्रों में चलती हैं वहां का तापमान बढ़ा देती है। गल्फ स्ट्रीम इसका एक उदाहरण है।

2. Cold Currents ठण्डी धाराएं :- जो धाराएं ठंडे क्षेत्रों की ओर चलती है उन्हें ठंडी धाराएं कहते हैं। ये प्राय धुत्रों से भूमध्य रेखा की ओर चलती हैं इनके जल का तापमान रास्ते में आने वाले जल के तापमान से कम होता है अतः ये धाराएं जिन क्षेत्रों में चलती हैं वहां का तापमान घटा देती है। लेब्राडोर ठण्डी धारा इसका एक उदाहरण है।