मुख्य परीक्षा

ज्वार-भाटा से आप क्या समझते हैं? यह कैसे उत्पन्न होता है? लघु ज्वार एवं दीर्घ ज्वार में अंतर स्पष्ट कीजिए।
(250 शब्द)

What do you mean by 'Tide'? How it originate? Explain the difference between Low-Tide and High-Tide.
(250 Words)

मॉडल उत्तर

दृष्टिकोण:
- भूमिका में ज्वार-भाटा को स्पष्ट करें।
- अगले पैरा में इसकी उत्पत्ति की प्रक्रिया को समझाऐं।
- फिर अगले पैरा में लघु ज्वार एवं दीर्घ ज्वार में अंतर स्पष्ट करें।
- अंत में संक्षिप्त निष्कर्ष दें।

समुद्र का जल स्तर सदा एक सा नहीं रहता जबकि यह नियमित रूप से दिन में दो बार ऊपर उठता है तथा नीचे उतरता है। समुद्री जल स्तर के ऊपर उठने को ज्वार तथा नीचे उतरने को भाटा कहते हैं।

ज्वार भाटा की उत्पत्ति

ज्वार-भाटा की उत्पत्ति का प्रमुख कारण चंद्रमा, सूर्य तथा पृथ्वी की पारस्परिक गुरूत्वाकर्षण शक्ति है। पृथ्वी के घूर्णन के कारण प्रत्येक देशांतर एक समयावधि के बाद चन्द्रमा से न्यूनतम एवं लबंवत दूरी पर प्राप्त होता है। अत: यहाँ चन्द्रमा की गुरूत्वीय शक्ति कार्य करती है। इसके विपरीत देशांतर पर भी उच्च ज्वार उत्पन्न होता है। जो पृथ्वी के अतिरिक्त अपकेन्द्रीय बलों के कारण उत्पन्न होता है। इस ज्वार को अर्द्ध-दैनिक ज्वार कहते हैं। इन ज्वारीय देशांतर पर 90° की देशांतरीय दूरी पर भाटा उत्पन्न होता है। जिसका कारण है जल का वर्षण एवं अभिकेन्द्रीय बलों का अतिरिक्त काम करना जो अपकेन्द्रीय बलों को संतुलित करती है जिससे पृथ्वी की साम्यावस्था कायम रहे। दिए गए देशांतर पर अर्द्धदैनिक ज्वार 12 घंटे 26 मिनट एवं पुन: दैनिक ज्वार 24 घंटे 52 मिनट पर उत्पन्न होता है।

- दीर्घ ज्वार पूर्णिमा एवं अमावस्या को प्रकट होता है। इसकी उत्पत्ति का मुख्य कारण है तीनों पिण्डों का एक ही क्षैतिज तल पर समांतर प्राप्त होना, जिससे ज्वारीय शक्ति चन्द्रमा एवं सूर्य के ज्वारीय शक्ति का सदिश योगफल होता है।

  जबकि लघु ज्वार प्रथमांश और तृतीयांश को उत्पन्न होता है, जब तीनों पिण्ड समकोणिक दशा में होते हैं। इस दिशा में चन्द्रमा एवं सूर्य की ज्वारीय शक्ति एक-दूसरे के प्रतिस्पर्धी होती है।

- दीर्घ ज्वार के आयाम एवं परिणाम दोनों ही उच्च होते हैं, जब तीनों पिण्ड एक क्षैतिज तल पर होंगे उस दशा को सिजगी कहते हैं, जबकि लघु ज्वार भी उच्च ज्वार है, परन्तु उसके परिणाम एवं आयाम निम्न होते हैं तथा एक समय में दो सोलर एवं दो चन्द्रमास ज्वार उत्पन्न होते हैं।

अंत में संक्षिप्त निष्कर्ष दें।