

2.1.19.1.10.1

## समुद्री लवणता

B. P. S. C. O. P. L.  
U. P. S. C. A. S. N.

प्रश्न - समुद्री लवणता से आप क्या समझते हैं? इसके कारणों की व्याख्या करें हुए विश्व में इसके वितरण प्रवृत्ति की व्याख्या करें।

उत्तर - समुद्र के खोपन का अर्थ समुद्री जल में घुले हुए खनिज पदार्थों की मात्रा से है। महासागरीय जल में कई प्रकार के खनिज पदार्थ घुलनशील अवस्था में होते हैं और इसी अवस्था में समुद्री जल को लवण प्राप्त होता है। लवण का मौलिक स्रोत समुद्री जीवों के अवशेष (जैविक पदार्थ) तथा अपादन दूतों द्वारा लीये जाये पदार्थ है। इसके अलावा ज्वालामुखी क्रिया तथा समुद्री गंगा द्वारा लीये अपादन से भी समुद्री जल को लवणता की प्राप्ति होती है।

50 000 MT  
31 MT  
435.100 &lt;  
577 500 &lt;  
10.4  
(97)

समुद्री जल की स्थिति कहीं में स्थित जल के समान होता है, इसलिए लवण बाहर नहीं जा पाते और जल के शैथिलिक संवहन पर व्यापक प्रभाव डालते हैं। गोली में औसत के अनुसार महासागरीय जल में लवण की मात्रा 35 हजार मिलियन लवण है और यदि इसे समुद्र से निकाल दिया जाय तो समुद्री तल 100 फीट नीचे चला जायेगा और यदि इस मात्रा को स्थल पर बिछा दिया जाय तो 8 लाख 500 फीट ऊपर उठ जायेगा। समुद्री जल में सामान्यतः 47 प्रकार के खनिज पाये जाते हैं, जिनमें सोडियम क्लोराइड सबसे प्रमुख है। समुद्री जल में इसकी मात्रा 77.8% है। अन्य लवणों में मैग्नेशियम क्लोराइड, मैग्नेशियम सल्फेट, पोटेशियम सल्फेट, कैल्शियम कार्बोनेट, मैग्नेशियम ब्रोमाइड जैसे लवण प्रमुखता से पाये जाते हैं।

समुद्री जल में औसत लवणता 35% है, लेकिन इसका वितरण एक समान नहीं है। वितरण की इस विषमता के कई भौगोलिक कारण हैं -

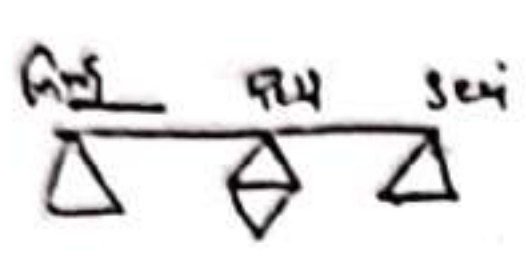
(1) वाष्पीकरण - 40°N से 40°S के मध्य सामान्यतः वाष्पीकरण की क्रिया तीव्र होती है, जिसके कारण वर्षे क्षेत्रों में लवण की मात्रा बढ़ जाती है जहाँ सूखे जल की शाय्ती के परिणाम से नहीं है। पृथ्वी का अधतल क्षेत्र (20°-40°N S) अधिक लवणता का क्षेत्र है। विषुवतीय क्षेत्र में सूखे जल के शाय्ती के कारण वाष्पीकरण का प्रभाव अधिक नहीं हो पाता और लवणता की मात्रा तुलनात्मक रूप से कम होती है।

- (1) सोडियम क्लोराइड
- (2) मैग्नेशियम क्लोराइड
- (3) मैग्नेशियम सल्फेट
- (4) पोटेशियम सल्फेट
- (5) कैल्शियम कार्बोनेट
- (6) मैग्नेशियम ब्रोमाइड

- विषमता के कारण
- (1) वाष्पीकरण
  - (2) वर्षा
  - (3) नदियों एवं सरोवरों का शाय्ती
  - (4) वायुमंडलीय शक्ति एवं वायुदाब
  - (5) समुद्री जल की गतिशीलता
  - (6) (समशीलता) का विचलन

(2) वर्षा → वर्ष में महासागरीय प्रदेशों में वर्षा अधिक होती है वहीं अच्छे जल की अधिक आपूर्ति के कारण अधिक मात्रा में वाष्प भी लक्षण की मात्रा कम होती है। विषुव रेखा से 5° उत्तर और 5° दक्षिण तक का क्षेत्र है जिसके लिए अधिक वाष्पीकरण और लक्षण की संशर्णा है लेकिन संवाहक जल लक्षण की मात्रा में अकुश लगता है।

(3) नदियों द्वारा अच्छे जल की आपूर्ति → नदियों द्वारा समुद्र में अच्छे जल लाये जाते हैं। परिणामतः नदी नदियों के मुहाने क्षेत्र में लक्षण की मात्रा कम होती है, जो खाली में प्रवाहित हो कर बड़ी मात्रा में जल लाते हैं। पुनः कई छोटी छोटी नदियाँ भी यदि समुद्र में गिरी हैं तो जल में लक्षण की मात्रा कम हो जाती है। बहुत ही छोटी बड़ी नदियों के कारण ही काला सागर में कैस्पियन सागर की बुलना में लक्षण की मात्रा कम होती है।



(4) वायुमंडलीय दाब और वायुदिशा → वायुमंडलीय दाब और वायुदिशा लक्षण को प्रभावित करती है। उच्च दाब के क्षेत्र में नदियों के अनुसार लक्षण की मात्रा बढ़ती जाती है, पारु ऊपरी भाग में लक्षण की मात्रा कम हो सकती है, क्योंकि उच्च दाब क्षेत्र की ओर है। निम्न दाब क्षेत्र में कम लक्षण युक्त जल की आपूर्ति भी होती है। वायुदिशा से भी लक्षण प्रभावित होती है। मंचलित वायु की दिशा में समुद्री जल गतिशील हो जाते हैं। परिणामतः गर्म प्रदेशों के लक्षण उच्च प्रदेशों में भी पहुँच जाते हैं। गर्म के लक्ष्य पर उच्च शरणांक गर्म जलधारा के कारण लक्षण की मात्रा 20% कम है, जो आसपास की बुलना के क्षेत्रों की बुलना में अधिक है।

(5) समुद्री जल की गतिशीलता → सामान्यतः निम्न अक्षांशीय जलधारा उच्च अक्षांश की ओर जाती है तो लक्षण की मात्रा में वृद्धि करती है, जबकि केनारी की मेजीकोनिया, गैली जलधारा उच्च अक्षांश से निम्न अक्षांश की ओर जाती है तो लक्षण की मात्रा को कम कर देती है।

(6) हिम शिला ढोंगों का पिघलना → हिमशिता ढोंगों के पिघलने से अच्छे जल की आपूर्ति होती है जिससे लक्षण की मात्रा बढ़ती है। दोनों गोलार्धों के उच्च अक्षांशीय क्षेत्रों में कम लक्षण की

यह समुद्र काज है।

लवणता के विज्ञान में इसी कारणों के परिणामस्वरूप समुद्री जल की अक्षमाला पाई जाती है। इस अक्षमाला को ध्यान में रखते हुए ही लवणता के विज्ञान को निम्न (नीचे) वर्गीकृत किया जाता है -

- (1) अत्यधिक लवणता का क्षेत्र
- (2) उच्च लवणता का क्षेत्र
- (3) निम्न लवणता का क्षेत्र
- (4) न्यून लवणता का क्षेत्र

लवणता के इस विज्ञान (वर्गीकरण) को समझने के लिए निम्न तालिका का (सहाय) लिया जा सकता है -

लवणता वर्ग	लवणता की मात्रा	समुद्र प्रदेश
1. अत्यधिक	40% से अधिक	दोनों ही गोलार्धों के उष्ण कटिबंधीय क्षेत्रों में पाये जाने वाले (बड़े) साग तथा सूखे झील, उष्ण गोलार्धों में चीन झील, मृत साग, बाल्टिक सागर, कैस्पियन सागर, लाल सागर 41-45% तक उदाहरण हैं।

वास्तवीय  
महासागर  
आर्कटिक  
दक्षिण महासागर

2. उच्च लवणता क्षेत्र 30-40%

A 20-30°N  
 P 20-25°S

20-(25-30)°S

आर्कटिक 10-25°S  
 दक्षिण महासागर

⇒ अटलांटिक महासागर में 20°N-30°N के मध्य तथा 20°S-25°S के मध्य मध्य महासागर में 20-25°N के मध्य और 20-25°S के मध्य हिंद महासागर में यह स्थिति दक्षिण गोलार्धों में 10-25° के मध्य पाया जाता है।

⇒ उष्ण गोलार्धों में आर्कटिक सागर का (अक्षांश) तथा मध्य सागर इसी वर्ग में आता है।

3. निम्न लवणता क्षेत्र 20-30%

⇒ विषुवतीय प्रदेश (काला सागर, अरबी सागर, बंगाल की खाड़ी) क्षेत्र, दक्षिण चीन सागर, जापान सागर, पीला सागर तथा महासागरों के मध्यवर्ती अक्षांशीय क्षेत्र 25-75° के मध्य

4. न्यून लवणता क्षेत्र 20% से कम

⇒ महासागरों के (उच्च) अक्षांशीय क्षेत्र अर्थात् 75° से अधिक क्षेत्र के (बड़े) आर्कटिक प्रदेश जैसे - बाल्टिक सागर, एडसन की खाड़ी, डेविड की खाड़ी, आर्कटिक सागर, अटलांटिक सागर का आर्कटिक भाग (सबसे कम लवणता गोलार्धों के साथ कैस्पियन की खाड़ी में पाया जाता है।)

10-25°S

Hindi  
 महासागरों में

महाभारत में यह औसत (37.6%) वर्षा में (36.3%) है।  
 - हिन्द महासागर में (34%) है।

लवणत्व को घटाने में बसुन्दी जल के किल्ले में विषमताएं हैं जैसे - विपुल उष्ण क्षेत्र में शारीरिक क्षेत्र की सुखा में लवण की लवणता कम होती है, मध्य अक्षांशीय क्षेत्र में 200 केंद्र की गहराई तक लवणता की मात्रा में (बढ़ि) होती है जो उसके बाद लवणता कम होने लगती है। उच्च अक्षांशीय क्षेत्र में गहराई से साथ-साथ लवणता की मात्रा बढ़ती जाती है।

