

Question:

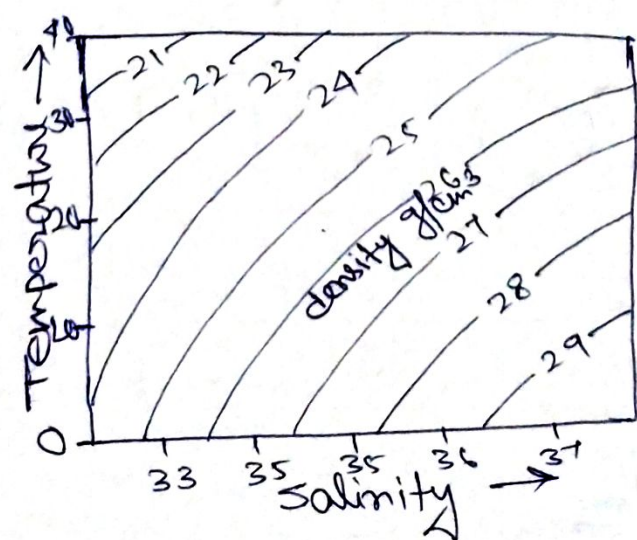
- 1) Define watermass?
- 2) What is T-S curve?
- 3) Write the importance of T-S curve to determine watermass?
- 4) Write the characteristic of watermass?
- 5) Briefly discuss the distribution of watermass?

T-S Diagram (Temperature-Salinity Diagram):

জলের ঘনত্ব ও আণুবীক্ষণিক মিশ্রিত পারমাণবিক গঠন কোন কোন বৈশিষ্ট্যের সীমানা ও বৈশিষ্ট্যের পরিবর্তন ঘটতে পারে, এই পরিবর্তন সম্বন্ধে গবেষণার জন্য, তার নিচের জলের ক্ষেত্রে বিভিন্ন ঘনত্ব-সমনতা রেখাগুলি প্রদান করে, বৈশিষ্ট্যগুলিকে প্রবর্তিত জলের ঘনত্ব ও সমনতার পারমাণবিক সীমা বর্ণনা করা হয়। প্রধানত জলের ঘনত্ব বিপর্যয় নয়, জলের দুটি বৈশিষ্ট্যের ঘনত্ব ও সমনতা বিভিন্ন প্রকার হলেও ঘনত্ব প্রকার প্রকার হতে পারে।

১৯১৬ সালে HELLAND এবং HANSEN T-S diagram এর বৈশিষ্ট্য প্রদান করে, বৈশিষ্ট্যের ঘনত্ব ও সমনতা সীমাকে কিছু নির্দিষ্ট বৈশিষ্ট্য প্রদান করে, এটি T-S diagram বলে অভিহিত, এটি একটি geographical representation.

এর সাহায্যে কোন কোন বৈশিষ্ট্যের ঘনত্ব ও সমনতার মধ্যে পারস্পরিক সম্পর্ক স্পষ্টভাবে তুলে ধরে, প্রধানত কোন বৈশিষ্ট্যের বিভিন্ন সীমার T-S এর মান প্রতি-স্থাপন করা হয় তখন সীমার বাসার সাথে সাথে জলের ঘনত্ব ও সমনতার পারমাণবিক পরিবর্তন হয়।



T-S Diagram

Characteristic of T-s Diagram:

- 1) ~~ইচ্ছা~~ ও লবনতর পার্থক্যের সাহায্যে বলপ্রক্ষেপের স্রোতিবিন্যাস করা যায়।
- 2) যখন সাপেক্ষে T-s কার্ভের ঢাল সামুদ্রিক বলপ্রক্ষেপের স্রোতির স্রোতির সম্বন্ধে সম্বন্ধে বারনা দেয়।
- 3) ~~ইচ্ছা~~ T-s-curve কোন বলপ্রক্ষেপের সাথে বিচ্ছিন্ন করে, তার সীমানা নির্ধারণে সাহায্য করে।
- 4) দুই একই ইচ্ছা বলপ্রক্ষেপে একই গভীরতায় T-s curve লিখা হতে পারে।



Watermass (ঘোলরাশি) / (জলস্রুষ্টি)

জলস্রুষ্টি বলতে এমন এক ঘনত্ব বা ঘনত্বের বৈশিষ্ট্য যা একটি নির্দিষ্ট সীমানা, ধনত্ব এবং লবনতা রয়েছে এবং আলাদা হুঁকিতে স্থায়ী আন্তঃমিত্র সীমানা দ্বারা বস্তু থাকে, ঘনত্বের বৈশিষ্ট্য নির্ভর করে মূলত তিনটি সীমানার দ্বারা, যথা - অভ্যন্তরীণ অভিন্নতা, আলাদা সীমানার এবং সমুদ্রতলের প্রকৃতি, ঘনত্বের কারণে বৈশিষ্ট্য হওয়া বায়ুমণ্ডলীয় স্রুষ্টির দ্বারা, ঘনত্বের বৈশিষ্ট্য এবং আন্তঃমিত্র স্রুষ্টির জন্য ঘনত্বের সীমানা এবং প্রকৃতি স্থির থাকে না, শুধু সমস্রুষ্টি (Homogeneous) বৈশিষ্ট্য গড়ে ঘনত্বের প্রবর্তনা থাকে।

এই ঘনত্বের গঠন সক্রিয় এবং সমান নয়, তবে সমস্ত অভ্যন্তরীণ সমান নয়, এটা নির্ভর করে এই ঘনত্বের রাশি মাত্র নির্ভরশীল হয় এবং বিভিন্ন গভীরতায় অভিন্নতার ওপর, এই নির্ভরশীল ঘনত্বের মাত্র ঘনত্বের রাশির সাথে স্রুষ্টি মাত্র এবং ঘনত্বের নতুন বৈশিষ্ট্য প্রাপ্ত হয়, স্রুষ্টির ঘনত্ব ঘনত্বের গভীরতা বৃদ্ধির সাথে সাথে বৃদ্ধি পায়, এবং একটি নির্দিষ্ট T-S সম্বন্ধ তৈরি হয়, এই T-S curve একই গভীরতায় বিভিন্ন জায়গাতে বিভিন্ন হতে পারে।

● বৈশিষ্ট্য:

- 1) জলস্রুষ্টি হল বিমিশ্র, বিদ্যুত সমবৈশিষ্ট্যস্বত্ব ঘনত্বের অবস্থা,
- 2) জলস্রুষ্টির নির্দিষ্ট সীমানা ও লবনতা বিদ্যমান,
- 3) জলস্রুষ্টির সীমানার জটিলতা এবং স্রুষ্টি ঘনত্বের সীমানা ঘনত্বের ~~এ~~ স্রুষ্টির ফলস্বরূপ জলস্রুষ্টি।

□ **জলপুঞ্জের শ্রেণীবিভাগ (Types of Water Masses) :-** গভীরতার ভিত্তিতে জলপুঞ্জকে তিনভাগে ভাগ করা যায় . --

- 1) **কেন্দ্রীয় জলপুঞ্জ (Central water masses) :-** এই প্রকার জলপুঞ্জ 100 মিটার থেকে 1000 মিটার পর্যন্ত গভীরতায় দেখা যায় অর্থাৎ থার্মোক্লাইন স্তর পর্যন্ত।
- 2) **মধ্যবর্তী জলপুঞ্জ (Intermediate water masses) :-** এই প্রকার জলপুঞ্জ 1000 মিটার (1কিমি) থেকে 3000 মিটার গভীরতায় দেখা যায়।
- 3) **গভীর ও তলদেশের জলপুঞ্জ (Deep and bottom water masses) :-** 3000 মিটার থেকে সমুদ্র তলদেশ পর্যন্ত এই প্রকার জলপুঞ্জ প্রবাহিত হয়।

উপরোক্ত তিনপ্রকার প্রধান জলপুঞ্জকে আরো 16টি উপবিভাগে ভাগ (তালিকা নং - 28) করা যায়।

তালিকা নং - 28 :- জলপুঞ্জের শ্রেণীবিভাগ

প্রধান জলপুঞ্জ	উপবিভাগ	উষ্ণতা (°C)	লবণতা (‰)
1. কেন্দ্রীয় জলপুঞ্জ	i) দক্ষিণ প্রশান্ত মহাসাগরের কেন্দ্রীয় জলপুঞ্জ (South Pacific Central Mass বা SPCW)	9° - 20°	34.3 - 36.2
	ii) উত্তর প্রশান্ত মহাসাগরের কেন্দ্রীয় জলপুঞ্জ (North Pacific Central Mass বা NPCW)	7° - 20°	34.1 - 34.8
	iii) উত্তর আটলান্টিকের কেন্দ্রীয় জলপুঞ্জ (North Atlantic Central Water Mass বা NACW)	4° - 20°	35.0 - 36.8
	iv) দক্ষিণ আটলান্টিকের কেন্দ্রীয় জলপুঞ্জ (South Atlantic Central Water Mass বা SACW)	5° - 18°	34.3 - 35.9
	v) দক্ষিণ ভারত মহাসাগরের কেন্দ্রীয় জলপুঞ্জ (South Indian Central Water Mass বা SICW)	6° - 16°	34.5 - 35.6
2. মধ্যবর্তী জলপুঞ্জ	vi) উত্তর প্রশান্ত মহাসাগরের মধ্যবর্তী জলপুঞ্জ (North Pacific Intermediate Water Masses বা NPIW)	4° - 10°	34.0 - 34.5
	vii) লোহিত সাগরের মধ্যবর্তী জলপুঞ্জ (Red Sea Intermediate Water Masses বা RSIW)	23°	40
	viii) ভূমধ্যসাগরের মধ্যবর্তী জলপুঞ্জ (Mediterranean Intermediate Water Masses বা MIW)	6° - 11.9°	35.3 - 36.3
	ix) আর্কটিকের মধ্যবর্তী জলপুঞ্জ (Arctic Intermediate Water Masses বা AIW)	0° - 2°	34.9
	x) আন্টার্কটিকের মধ্যবর্তী জলপুঞ্জ (Antarctic Intermediate Water Masses বা AAIW)	2.2° - 5°	33.8 - 34.6
3. গভীর ও তলদেশের জলপুঞ্জ	xi) সাধারণ জলপুঞ্জ (Common Water Masses বা COW)	0.6° - 1.3°	34.7
	xii) প্রশান্ত মহাসাগরের উপআর্কটিক জলপুঞ্জ (Pacific Sub-Arctic Water Masses বা PSW)	5° - 9°	33.5 - 33.8
	xiii) উত্তর আটলান্টিকের গভীর জলপুঞ্জ (North Atlantic Deep Water Masses বা NADW)	3° - 4°	34.9 - 35.0
	xiv) আন্টার্কটিক গভীর জলপুঞ্জ (Antarctic Deep Water Masses বা ADW)	4.0°	35
	xv) আন্টার্কটিক তলদেশের জলপুঞ্জ (Antarctic Bottom Water Masses বা ABW)	- 0.4°	36.6
	xvi) উত্তর আটলান্টিকের তলদেশের জলপুঞ্জ (North Atlantic Bottom Water Masses বা NABW)	2.5° - 3.1°	34.9