

पाण्याची गुणवत्ता तपासायची सोपी पध्दत/ $H_2S$  स्ट्रिपचा उपयोक करून पाण्याची गुणवत्ता तपासणे

उद्दिष्ट

$H_2S$  स्ट्रिपचा वापर करून पाण्याची गुणवत्ता तपासणे.

कार्यपध्दती - प्रयोग अथवा सादरीकरण

आवश्यक साहित्य -  $H_2S$  स्ट्रिप कुपी

उपक्रम

$H_2S$  स्ट्रिप बनविण्याची प्रक्रिया

$H_2S$  स्ट्रिप तयार करण्यासाठी लागणारे १०० मिलीलिटर रसायन ( ) बनवण्यासाठी लागणारे विविध रासायनिक पदार्थांचे प्रमाण खालीलप्रमाणे आहे.

१. डिस्टीलड पाणी (Distilled Water)	- १०० मिलीलिटर
२. फेरिक अमोनियम सायट्रेट (Ferric Ammonium)	- १.५ ग्रॅम
३. सोडियम थायोसल्फेट (Sodium Thiosulphate)	- २ ग्रॅम
४. सोडियम पायरेट (Sodium Pyrate)	- ५० ग्रॅम
५. पोटॅशियम थायोसल्फेट (Potassium Thiosulphate)	- ग्रॅम
६. एल- सिस्टीम (L-Cystine)	- २.५० ग्रॅम
७ अगार अगार पावडर (Agar Agar Powder)	- २०० मिलीग्रॅम
८. सोडियम लाविंग सल्फेट (Sodium Lawing Sulphate)	- २०० मिलीग्रॅम

- या मिश्रणातील १ मिलीलिटर सोल्युशन ८० वर्ग सेंटीमीटर घडी केलेल्या टिश्यु पेपरवर टाका.
- वरील टिश्यु पेपर बाटलीत ठेवावा आणि सगळ्या बाटल्या व्यवस्थितबंद करून त्यांना जंतूविरहीत करण्यासाठी ऑटोक्लेवमध्ये १ तासासाठी २१० डिग्री तापमानावर ठेवावे.

एक  $H_2S$  स्ट्रिप तयार करण्यासाठी केळव १५ ते २४ रुपये एवढा खर्च येतो. ज्यामध्ये बाटली/कुपीवर जास्त खर्च येतो ज्या आपण स्वच्छ निर्जंतुक करून पुन्हा वापरल्यास एका  $H_2S$  स्ट्रिपचा खर्च १० रुपयांपर्यंत कमी करता येतो.

प्रयोग

आपल्या शरीरातील पचनसंस्थेतील विविध अवयवांचे काम पूर्ण करण्यासाठी वेगवेगळे सूक्ष्मजीव काम करतात. काही सूक्ष्मजीव हे विष्टेतून बाहेर पडतात. हे सूक्ष्मजीव मिथेन नावाचा वायू सोडतात.

जर पिण्याचे पाणी सांडपाण्यामुळे प्रदूषित असेल तर वरील  $H_2S$  स्ट्रिपचा वापर करून आपण ते ओळखू शकतो.

प्रथम जे पाणी तपासायचे असेल ते या  $H_2S$  स्ट्रिप असलेल्या बाटलीत भरून घ्यावे. नंतर ही बाटली तशीच २४ तास ठेवावी.

२४ तासानंतर निरीक्षणात जर असे आढळून आले की बाटलीतील पाणी हे काळे झाले आहे तर ते पाणी प्रदूषित आहे हे सिध्द होते. कारण त्यातील सूक्ष्मजीवांनी अभिक्रिया केल्यामुळे पाण्याचा रंग काळा झालेला आहे आणि जर ते पाणी तसेच असेल तर याचा अर्थ ते पाणी सांडपाण्यामुळे प्रदूषित झाले नाही.

जनस्वास्थ्य सहयोग केंद्र, गनीयारी, बिलासपूर, छत्तीसगड आणि नेचर बॉडिज, इको क्लब, भरत माता इंग्लिश मिडियम शाळा यांनी प्रयोगशाळेत हा प्रयोक करून जवळपास १०००  $H_2S$  स्ट्रिप बनवल्या आहेत.

अशाप्रकारे  $H_2S$  स्ट्रिपच्या मदतीने आपण सहजपणे पाण्याचे प्रदूषण तपासू शकतो.

शेवग्याच्या बियांचा उपयोग करून पाणी स्वच्छ करणे

**उद्दिष्ट**

शेवग्याच्या बियांचा उपयोग करून पाणी स्वच्छ करणे.

**कार्यपध्दती**

प्रयोग अथवा सादरीकरण

**आवश्यक साहित्य**

शेवग्याच्या वाळलेल्या बिया आणि गढूळ पाणी

**कृती**

शेवग्याच्या बिया गोळाकरून वाळवाव्यात आणि त्यांची कठीण टरफले काढून आतील गराची पांढरी पूड (पावडर) करून घ्यावी.

२० लिटर एवढ्या गढूळ पाण्यासाठी दोन मोठे चमचे भरून ही पूड पाण्यात मिसळावी व हे मिश्रण व्यवस्थित ढवळून धक्का लागणार नाही अशा ठिकाणी ठेवावे.

एक ते दीड तासामध्ये बादलीतील गढूळ पाणी स्वच्छ झालेले दिसेल. नंतर ते पाणी न ढवळता हलक्या हाताने स्वच्छ कपड्याने गाळून घ्यावे.

अशा प्रकारे आपण अतिशय सोप्या आणि स्वस्त पध्दतीने पाणी शुध्द करू शकतो.

शेवग्याच्या बियांमध्ये सूक्ष्म पातळीवर मातीचे कण, जीवाणुंना बांधून गाळाच्या स्वरूपात वेगळे करण्याची विशेष क्षमता असते. यामुळे पाण्याचा गढूळपणा कमी होतोच पण त्याचबरोबर अनेक रोगकारक जीवाणू पाण्यापासून वेगळे होतात.

**शोध आणि बोध**

गढूळ पाण्याचे आणि शेवगा बी पूडीचे प्रमाण किती असावे याबद्दल वेगवेगळे प्रयोग करून त्यांचे निष्कर्ष नोंदवा.

पूड मिसळल्यानंतर पाणी स्वच्छ होण्यासाठी किती वेळ लागतो? पुडीच्या प्रमाणानुसार हा वेळ बदलतो का? स्वच्छ झालेले पाणी अनेक तास न गाळता तसेच ठेवल्यानंतर काय होते? अशा प्रश्नांची उत्तरे प्रयोगातून शोधण्यात मजा येईल आणि ज्ञानही मिळेल!