Practical No. 3 (Measurement of dissolved oxygen)

Dissolved oxygen is an important factor for the normal growth of aquatic animals especially fish. Level of oxygen may also indicate the suitability of water for fish culture. It is used in respiration and used in the metabolism of animals to produce energy.

Aim: estimation of dissolved oxygen

Winkler’s method is used in measuring the dissolved oxygen of pond water.

Materials required: Burette, stand, pipettes, glass bottles, conical flask, glass rod, bottles of 250 ml capacity

Chemicals: 1. Manganese sulphate (MnSO4. 5H2O) Dissolved 120g in 250 ml DW,

2. Alkaline potassium iodide, Dissolve 125g sodium hydroxide (NaOH) and 37.5g Potassium Iodide (KI) in 250 ml DW

3. Starch: 1g starch in 100ml DW

4. Sodium thio sulphate (Na2S2O3. H2O) 6.2g in 1L ( normality= 0.025N)

Procedure: Take the water sample you want to measure the dissolved oxygen in 250 ml bottle

Add 1-2 ml manganese sulphate and mix well my moving the bottle upside down

Add 3ml alkaline potassium iodide and mixed well a brownish precipitate will appear weight till the precipitate settled down half its way

Add 2-3 ml concentrated sulphuric acid taking much care . mixed the water and acid well and weight till all the precipitate dissolved and a yellow colour appear.

Take 200 ml from this water in a 500 ml conical flask

Take a clean burette and fill it with sodium thio sulphate , fixed it with stand

Now add sodium thiosulphate in the water of conical flask drop by drop till the color of water became pale yellow

Then add 2 drops of starch solution in the water the color of water will become blue

Again add sodium thiosulphate slowly in the water till the blue color disappear

The volume of thiosulfate used will be the amount of oxygen dissolved in water (--mg/l)

Result:-

العملية رقم 3 (قياس الأوكسجين المذاب)

الأكسجين الذائب هو عامل مهم للنمو الطبيعي للحيوانات المائية وخاصة الأسماك. قد يشير مستوى الأكسجين أيضًا إلى مدى ملاءمة المياه لتربية الأسماك. يستخدم في التنفس ويستخدم في استقلاب الحيوانات لإنتاج الطاقة.

الهدف: تقدير الأوكسجين المذاب

تستخدم طريقة وينكلر في قياس الأكسجين الذائب في ماء البركة.

المواد المطلوبة: سحاحة ، حامل ، ماصات ، قوارير زجاجية ، قارورة مخروطية ، قضيب زجاجي ، زجاجات سعة 250 مل

المواد الكيميائية: 1. كبريتات المنغنيز (MnSO4. 5H2O) الذائب 120 جم في 250 مل DW ،

 2. قلوية يوديد البوتاسيوم ، إذابة 125 جم هيدروكسيد الصوديوم (NaOH) و 37.5 جم من يوديد البوتاسيوم (KI) في 250 مل من DW

3. النشا: 1G النشا في 100ML DW

4. كبريتات ثيو الصوديوم (Na2S2O3. H2O) 6.2g في 1L (الحالة الطبيعية = 0.025N)

الإجراء: خذ عينة الماء التي تريد قياس الأكسجين المذاب في زجاجة 250 مل

إضافة 1-2 مل كبريتات المنغنيز وتخلط جيدا بلدي تحريك الزجاجة رأسا على عقب

أضف 3 مل من يوديد البوتاسيوم القلوي واخلطه جيدًا وسيظهر الترسبات البنية وزنًا حتى يستقر الراسب في منتصف طريقه

إضافة 2-3 مل حامض الكبريتيك المركز رعاية الكثير. خلط الماء وحامض جيدا والوزن حتى كل المذاب يذوب ويظهر اللون الأصفر.

تأخذ 200 مل من هذا الماء في قارورة مخروطية 500 مل

خذ غطاءًا نظيفًا وقم بملئه بكبريتات الصوديوم وثبته بحامل

أضف الآن ثيوكبريتات الصوديوم في ماء القارورة المخروطية بالتساقط حتى يصبح لون الماء أصفر باهت

ثم أضف 2 قطرات من محلول النشا في الماء لون الماء سوف تصبح زرقاء

 يضاف مرة أخرى ثيوسلفات الصوديوم ببطء في الماء حتى يختفي اللون الأزرق

 حجم الثيوسلفات المستخدم سيكون مقدار الأوكسجين المذاب في الماء (- ملغم / لتر)

نتيجة:-