Practical number 4. (Primary Productivity)

Definition: **Primary productivity** is a term used to **describe** the rate at which plants and other photosynthetic organisms produce organic compounds in an ecosystem. There are two aspects of **primary productivity**: Gross **productivity** = the entire photosynthetic **production** of organic compounds in an ecosystem.

The methods of Light and dark bottle will be used to measure the quantity of C produced in a certain duration of time in a aquatic ecosystem.

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:

Decide an aquatic habitat to measure the primary productivity

Measure the dissolved oxygen of the water

Fill the light and dark bottles with the water from the same location

Hang the bottles 0.5 feet down in the water column

Leave it for six hours

After 6 hours again measure the dissolved oxygen of water of light and dark bottles

Calculations: Initial dissolved oxygen = I

Dissolved oxygen of light bottle = L

Dissolved oxygen of dark bottle = D

Net Oxygen produced in photosynthesis = L-I

Gross oxygen produced = L-D

Oxygen used in respiration = (L-D)-(L-I)

Net C produced = (L-I)x 0.375

Grass C produced = (L-D)x 0.375

0.375 is a factor to convert oxygen produced during photosynthesis into Carbon (C)

Results:----

العدد العملي 4. (الإنتاجية الأولية)

التعريف: الإنتاجية الأولية هي مصطلح يستخدم لوصف المعدل الذي تنتج به النباتات والكائنات العضوية الأخرى التي تحتوي على التمثيل الضوئي مركبات عضوية في النظام البيئي. هناك جانبان للإنتاجية الأولية: إجمالي الإنتاج = الإنتاج الضوئي الكامل للمركبات العضوية في النظام البيئي.

سيتم استخدام طرق الضوء والزجاجة المظلمة لقياس كمية C المنتجة في مدة زمنية معينة في النظام البيئي المائي.

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)

إجراء:

تقرر الموائل المائية لقياس الإنتاجية الأولية

قياس الأوكسجين المذاب من الماء

املأ الزجاجات الخفيفة والداكنة بالماء من نفس الموقع

شنق زجاجات 0.5 قدم أسفل في عمود الماء

اتركه لمدة ست ساعات

بعد 6 ساعات مرة أخرى ، قم بقياس الأكسجين الذائب في الماء من الزجاجات الخفيفة والظلام

الحسابات: الأوكسجين المذاب الأولي = I

الأوكسجين المذاب في زجاجة الضوء = L

الأوكسجين المذاب في الزجاجة الداكنة = D

صافي الأكسجين المنتج في عملية التمثيل الضوئي = L-I

الأكسجين الإجمالي الناتج = L-D

الأكسجين المستخدم في التنفس = (L-D) - (L-I)

صافي إنتاج C = (L-I) × 0.375

إنتاج العشب C = (L-D) × 0.375

 0.375 عامل لتحويل الأكسجين الناتج خلال عملية التمثيل الضوئي إلى كربون (C)

النتائج:----