وتأخذه من المادة العضوية اثناء التحلل فاذا كانت المادة العضوية غنية بالنيتروجين فان الميكروبات تجد مايكفيها منه وتصبح عملية التحلل سريعة. اما المواد الفقيرة بالنتيروجين فان تحللها يكون بطيء وفي هذه الحالة تلجيء الميكروبات الى النيتروجين المعدني الموجود اصلاً في التربة والميسر للنبات وتأخذه لبناء اجسامها فيقل النيتروجين الميسر في هذه التجربة سنقيس فيها كمية ثاني اوكسيد الكاربون المتحرر كطريقة لقياس سرعة تحلل المواد العضوية المختلفة.

اساس الطريقة:

يتم قياس كمية ثاني اوكسيد الكاربون المتحرر نتيجة تحلل المادة العضوية باستخدام القاعدة NaoH حيث يتحد جزء من القاعدة مع Co_2 المتحرر بالتفاعل التالي

$$2NaoH + Co_2 \rightarrow Na_2Co_3 + H_2O$$

قسم من القاعدة سوف يتحد مع co_2 ولاستخراج حجم القاعدة المتبقي يتم التسحيح مع حامض HCL باستخدام دليل الفينولفثالين حيث يتكون لون وردي نستمر بالتسحيح حتى يختفي اللون. قبل اجراء عملية التسحيح يضاف كلوريد الباريوم للتخلص من كاربونات الصوديوم الذي تؤثر على اظهار نقطة النهاية.

طريقة العمل:

١ــ تحضر كل مجموعة طلابية ١٢ قنينة زجاجية محكمة السد وتربتين مختلفة

(ج) تبن الجت المطحون بنسبة ٢٪ (مكررين لكل من التربة الاولى والثانية)

تمزج المواد العضوية مع التربة بشكل جيد.

٤ــ ترطب التربة الى حدود ثلثي السعة الحقلية بالماء.

٥ــ ضع في كل قنينة بيكرين حاوي كل واحد على ٢٠ سم٣ من NaoH ٠ر٥ عياري واغلق القنينة باحكام.

٦ــ بعد مرور ٤٠ ايام ارفع احد البيكرين الحاوي على القاعدة من كل قنينة اضف له كمية من كلوريد الباريوم وسحح مع ٠ر٥ عياري HCL بعد اضافة دليل الفينونفثالين واحسب حجم الحامض اللازم لمعادلة القاعدة.

٧ــ احسب حجم الحامض اللازم لمعادلة القاعدة في البيكر الثاني بعد مرور اسبوع من بداية التجربة.

٨ــ احسب كمية ثاني اوكسيد الكاربون بالغرامات كما يلي:

ملي مكافيء Co_2 = ملي مكافيء (NaoH) – ملي مكافيء (HCL).

ملغرام Co_2 = ملي مكافيء Co_2 × الوزن المكافيء

٩ــ ناقش النتائج التي حصلت عليها في كلا التربتين والمعاملات العضوية المختلفة وعلاقة ذلك بسرعة تحلل المادة العضوية.