كيفيةاعداد تجربةتحلل حيوي لاهوائي للبلاستيك والانتفاع من النواتج من النتحية البيئة و الاقتصادية

معنى التحلل الحيوي

هو طريقة طبيعية لإعادة تدوير النفايات، أو تحطيم المواد (Biodegradation :بالإنجليزية)**لتحلل الحيوي** أو **التحلل البيولوجي** العضوية إلى مواد غذائية يمكن استخدامها من قبل الكائنات الحية الأخرى. فكلمة " تحلل " تعنى تكسير وتحطيم، و"الحيوي" يقصد بها أن هذا التكسير يحدث من خلال تجمعات من البكتيريا والفطريات والحشرات والديدان، وغيرها من الكائنات التى تتغذى على المواد الميتة وإعادة تدويرها إلى أشكال جديدة. هذا التحلل للمواد العضوية يمكن أن يكون هوائيا بوجود الأكسيجين، أو لا هوائيا من دون الأكسيجين.

تحلل البلاستيك

إن تحلل زجاجة واحدة من البلاستيك تستغرق مدة زمنية كبيرة حوالى 450 سنة لكى تتحلل فى البيئة، وذلك وفقا للمعطيات من دائرة الحدائق الوطنية الأمريكية. لماذا يستغرق تحللها كل هذه المدة الزمنية الطويلة؟ قبل البدء، يجب أن نشير إلى أن هناك نوعان من التحلل يحصل فى البيئة، أولها التحلل الحيوي الذي يحدث بواسطة الكائنات الحية المختلفة المسؤولة عن عملية التحلل مثل بعض كغذاء، أما النوع الثانى فهو التحلل الغير والكائنات المجهرية المحللة الأخرى التى تعتمد على المواد العضوية والطحالب أنواع البكتيريا حيوي الذي يحدث عن طريق تعرض المواد البلاستيكية أو غيرها إلى ظروف فيزيائية وكيميائة تساعده وتجبره على التحلل منها الرياح يختلف عن المواد الأخرى بتركيبته [1] فجميع المواد تستطيع التحلل مع الزمن ولكن بفترات متفاوته، فالبلاستيك.والتعرية المائية وغيرها الكيميائية التى تجعل الذرات ترتبط مع بعضها اللبعض بصورة أكثر تعقيدا نوعا ما من المواد الأخرى، لذا فإن الكائنات الحية الدقيقة المحللة لا تستطيع بسهولة أن تكسر الروابط ما بين ذرات البلاستيك ولذلك تحتاج وقتاً طويلا للتحلل مقارنة مع مواد أخرى لا تحتاج كل وكتل حيوية أخرى، فالعلاقة الأساسية التى يعتمد البلاستك والميثان هذا الوقت. فالبلاستك عند تحليله ينتج الماء وثانى أكسيد الكربون على تحلله كما ذكرت سابقا هى بنية المادة وتركيب الذرات المتراصة بعضها ببعض وليس المادة الخام المصنوعة منها، فمثلا هناك مواد و يعتقد بعض العلماء أن .التى تكون قابلة للتحلل أسرع من غيرها ولكن ليس جميع أنواع البلاستيك بلاستسكة مبنية من مواد النفط المحللة وحدها، ولكن وجد العلماء نوعا بعض أنواع البلاستيك لا يمكن تحليلها إطلاقا، لأنه لا يمكن تفكيكها بواسطة الكائنات الدقيقة .التي لديها القدرة على التهام البلاستك، ولايزالون يجرون بحوثات ودراسات عليها للاستفادة منها خاصا من الفطريات

الهدف من التجربة

تقليص احتمالية سمية المادة المستهدفة وفى المقابل انتاج مواد ذات نفع اقتصادي وكذلك صديقة للبيئة

المادة المنتجة من تحلل البلاستيك فى غياب الاكسجين فإن المنتجين الرئيسين التحلل اللاهوائى هما ثانى اكسيدالكربون والميثان اللذين يشار اليهما **باسم التحلل البيولوجى اللاهوائى للغاز الحيوي**، يمكن ان يكون مفيداً اذا تم تجميع الغاز الحيوي المنتج واستخدمه بالوقود للتدفئة او انتاج الكهرباء اوكمواد اوليه، وفى المقابل اذا تركت سلاسل البوليمرات ، فإن هذا الغاز الحيوي سيساهم فى غازات الاحتباس الحراري.

الأدوات

الحمأة(مادة تحتوي على الاحياءالدقيقة اللاهوائية)

العينه التى نريد ان تتحلل بيولوجياً(البلاستيك الحيوي للمواد سريعة التحلل الحيوي)

مخابر - بيكر - غطاء

طريقة العمل

1.- نزن مقدار 0.07 جرام ، قد نضطر الى تغيير حجم العينة لانتاج غاز حيوي مناسب gونزن العينة 0.07 ويمكن تخفيف الحمأة بنسبة 1:1ماء

2.- يتم تعبئة المخبار المدرج ال 50 مل بالكامل من الحمأة النشطة

3.- يتم التأكد بعدم السماح للاوكسجين بالدخول للمخبار

4.- احكام غلق المخبار جيدا ، ومن ثم قلبه وغمره في كأس يحتوي على ماء

5.- يتم تحضين وقراءة النتائج على فترات متوالية – وبنهاية التجربة يتم وزن عينة البلاستك

رقم العينة	وزن عينة البلاستيك بداية التجربة	وزن عينة البلاستيك نهاية التجربة	قراءة كمية الغاز الحيوي