

الدرس العملى  
الحادى عشر

تقدير نشاط بعض  
الإنزيمات الميكروبية  
فى التربة

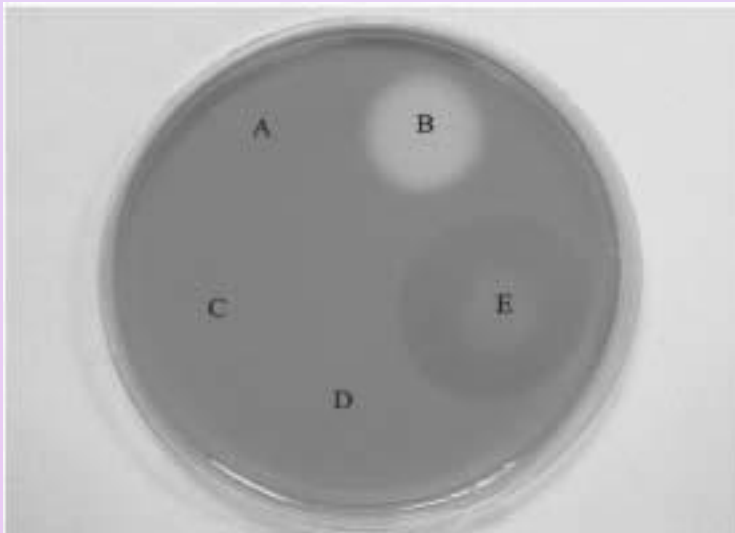
أولاً : تقدير نشاط إنزيم الكربوكسى ميثيل سليوليز

الأدوات والمواد المطلوبة :

- ١- أنابيب إختبار نظيفة.
- ٢- ماصات
- ٣- محلول الفوسفات المنظم
- ٤- كربوكسى ميثيل سليولوز
- ٥- محلول التربة
- ٦- جهاز قياس الألوان سبكتروفوتوميتر Spectrophotometer
- ٧- حمام مائى

## خطوات العمل

- ١- حضر مادة التفاعل (كربوكسي ميثيل سيليلوز) بتركيز ٠.٥ % في محلول الفوسفات المنظم
- ٢- ضع ٢ مل من محلول مادة التفاعل إلى إنبوبة إختبار + ٢ مل محلول التربة
- ٣- حضن المخلوط على درجة حرارة ٢٨ درجة مئوية لمدة ساعة
- ٤- أوقف التفاعل بالغليان
- ٥- قدر كمية السكريات المختزلة عن النشاط الإنزيمي بالإستعانة بجهاز Spectrophotometer



طبق بترى ملقح بخمس ميكروبات مختلفة  
في قدرتها على تحليل السيليلوز

## ثانياً : تقدير نشاط إنزيم اليورياز

### الأدوات والمواد المطلوبة :

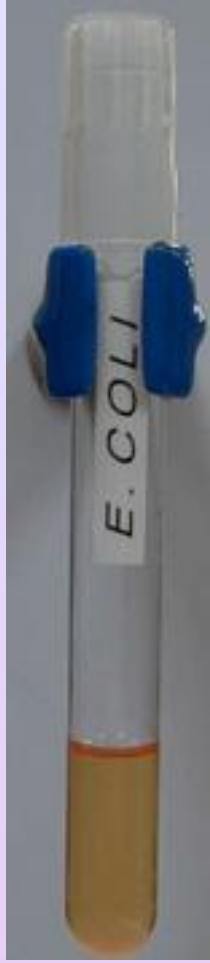
- ١- دوارق مخروطية ٢٥٠ مل
- ٢- عينة تربة
- ٣- محلول يوريا معقم (٠.٤ جرام / لتر)
- ٤- كبريتات كالسيوم مركزة
- ٥- محلول دليل داى ميثيل أمينو بنزالدهيد
- ٦- جهاز قياس الألوان سبكتروفوتوميتر Spectrophotometer
- ٧- حمام مائى
- ٨- جهاز طرد مركزى

## خطوات العمل

- ١- ضع ٥٠ جرام تربة في ٤ دوارق مخروطية وعقم إحداها
- ٢- ضع ٥ مل من محلول اليوريا المعقم في كل من :  
- الدورق المعقم  
- إثنين من الدوارق الغير معقمة
- ٣- ضع ٥ مل من الماء المعقم في الدورق الرابع
- ٤- أضف الماء المعقم للدوارق الأربعة حتى تصل إلى ٦٠% من السعة الحقلية
- ٥- حضن على درجة حرارة ٣٠ درجة مئوية لمدة ٢٤ ساعة
- ٦- أخرج دورق المقارنة (المعقم) ودورق من الدوارق الغير معقمة وأترك الباقيين في الحضان.
- ٧- أضف لكل دورق كمية من كربونات الكالسيوم المركزة ليصل حجم السائل في الدورق ١٠٠ مل

- ٨- رج الدوارق رجاً ميكانيكياً لمدة نصف ساعة ثم أتركها لترسب التربة وأحصل على السائل الخالي من حبيبات التربة بالطرد المركزي
- ٩- خذ ١٥ ملل من الراشح وضعه في ورق معياري ثم أضف ١٠ مل من دليل داى ميثيل أمينو بنزالدهيد
- ١٠- ضع الدوارق في حمام مائى على درجة حرارة ٢٥ درجة مئوية لمدة ١٠ دقائق حتى يتكون لون أصفر
- ١١- قدر كثافة اللون الأصفر على الطول الموجى ٤٢٠ نانومتر بالإستعانة بجهاز Spectrophotometer

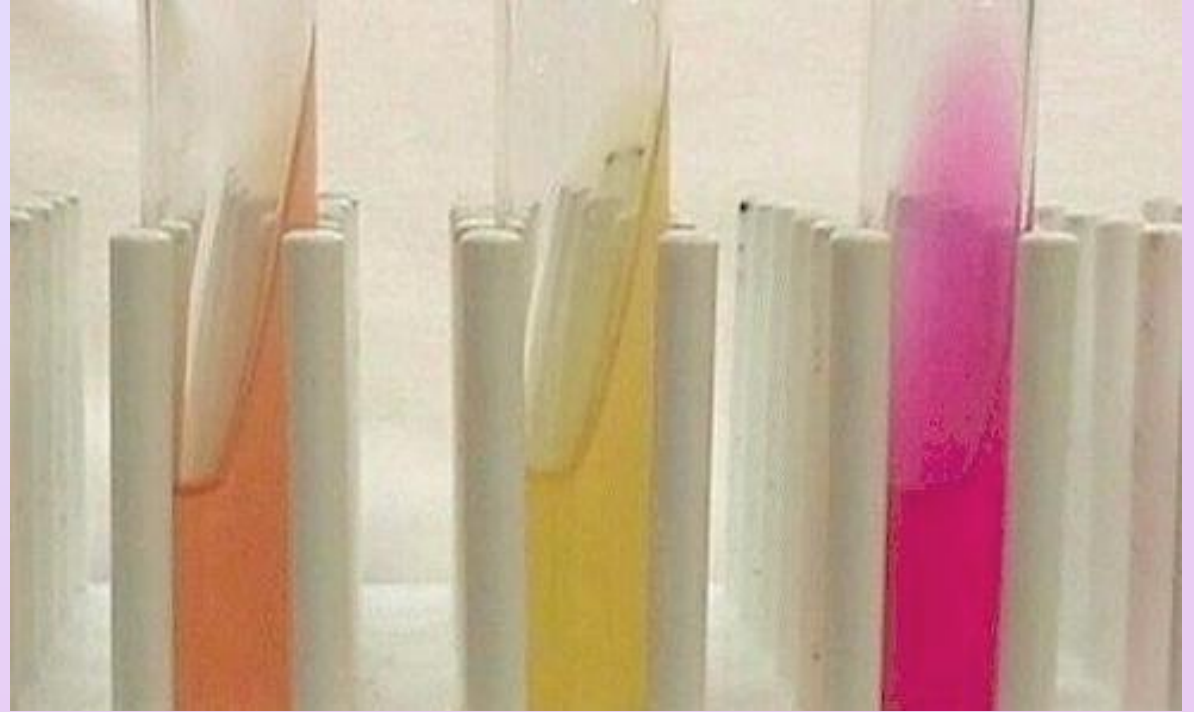
# إختبار تحليل اليوريا



نتيجة  
سالبة



نتيجة  
موجبة



الكنترول

نتيجة  
سالبة

نتيجة  
موجبة



## المراجع :

[http://www.reproductionresources.com/cgi-bin/quikstore.cgi?category=Equine\\_Breeding](http://www.reproductionresources.com/cgi-bin/quikstore.cgi?category=Equine_Breeding)  
[www.alibaba.com/catalog/.../Disposable\\_Products.html](http://www.alibaba.com/catalog/.../Disposable_Products.html)  
<http://opbs.okstate.edu/~leach/biochem203folder/bioch203%20classes/b203c19/dndp.htm>  
[http://faculty.maryvillecollege.edu/Kneas/CHEM121L/lab\\_equipment.htm](http://faculty.maryvillecollege.edu/Kneas/CHEM121L/lab_equipment.htm)  
<http://www.apsnet.org/education/LabExercises/Microscopes/#comp1>  
<http://www.mycolog.com/chapter17.htm>  
<http://www.vetmed.wisc.edu/pbs/courses/bact/labmanual/c4urease.html>  
<http://www.denniskunkel.com/index.php?cPath=3>  
[http://www.agen.ufl.edu/~chyn/age4660/lect/lect\\_21/f15\\_5.JPG](http://www.agen.ufl.edu/~chyn/age4660/lect/lect_21/f15_5.JPG)  
<http://www.labx.com/v2/b.cfm?a=794>  
<http://ejournal.sinica.edu.tw/bbas/content/2004/2/Bot452-02.html>  
<http://czbiom.ecn.cz/index.shtml?x=148446>