



الدرس العملى  
الخامس عشر

# استخدام الميكروبات فى العلاج الحيوي

## الأدوات المطلوبة :

١- زجاجات لقياس معدل التحلل **Biometer flasks**

٢- ماصات

٣- حقن

٤- زجاجات بغطاء كاوتش

٥- بترول خام

٦- ماء بحر خام

٧- حامض **HCl**

٨- محلول **KOH**

٩- محلول كلوريد باريوم

١٠- دليل فينول فيثالين



## خطوات العمل :

- ١- أضف ١ مل من زيت البترول الخام إلى ١٠٠ مل من ماء البحر الملوّث لكل زجاجة قياس
- ٢- ثبت فوق كل زجاجة جهاز صغير لإمتصاص غاز ثاني أكسيد الكربون من الهواء الداخل للزجاجة
- ٣- أحقن ١٠ مل من البوتاسا الكاوية في الزراع الجانبي للزجاجة القياس
- ٤- حضن الزجاجة على درجة حرارة الغرفة لمدة أسبوع
- ٥- يتم حساب كمية البترول المتحلل على أساس كمية ثاني أكسيد الكربون الناتج



بوتاسا كاوية

زيت البترول الخام



تساهم الميكروبات في  
التخلص الآمن من  
مخلفات الصرف الصحي  
الخطيرة جدا على صحة  
الإنسان عن طريق  
معالجة هذه المياه في  
محطات معالجة خاصة



## المراجع :

[http://www.mar.dfo-mpo.gc.ca/science/review/2002/english/BIO\\_2002\\_in\\_Review.asp?n=9](http://www.mar.dfo-mpo.gc.ca/science/review/2002/english/BIO_2002_in_Review.asp?n=9)

[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>