



الاختبارات البيوكيميائية IMViC

1



اختبار أحمر الميثيل

2



التجربة

3



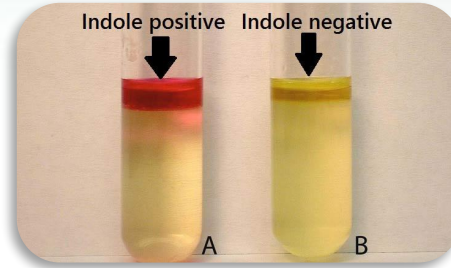
إضاءة

4

الاختبارات البيوكيميائية IMViC

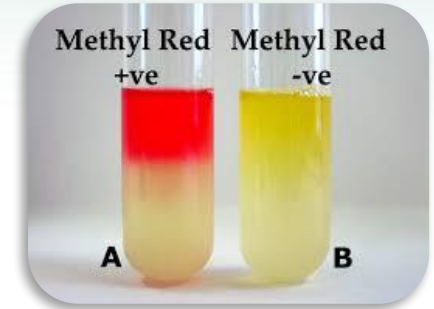
I

Indole Test



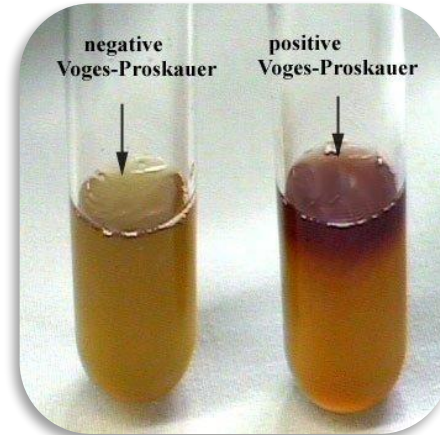
M

Methyl red test



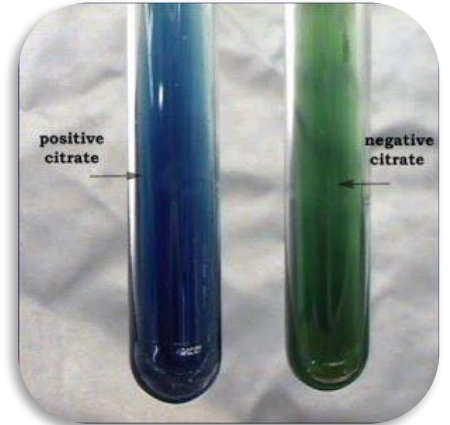
V

Voges-Proskauer test

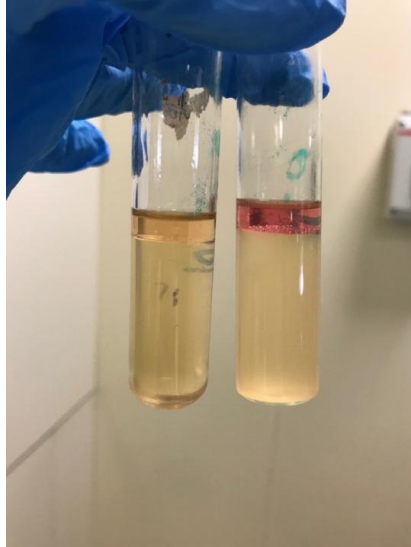


C

Citrate utilization test



نتيجة الاختبار السابق (اختبار الأندول)



- تم تلقح أنبوبتين ببكتيريا E.coli
- ١-الأولى بيئة مرق مغذي مضاف إليها ٢ مل من بيئة الTryptophan
 - ٢-الثانية تحتوي على بيئة Tryptophan فقط
- لماذا ظهرت النتيجة موجبة للأنبوبة الأولى.؟

اختبار أحمر الميثيل

-كل أجناس عائلة البكتيريا المعوية يمكنها تحويل الجلوكوز إلى حمض البيروفيك عن طريق مسار إمدن مايرهوف.

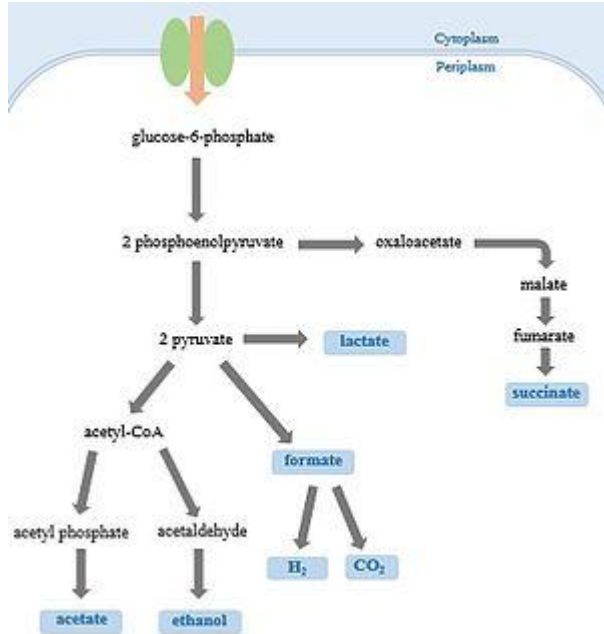
-لكن بعض أجناس عائلة البكتيريا المعوية يمكنها هدم حمض البيروفيك عن طريق مسار الأحماض المختلطة و الذي ينتج عنه أحماض بكمية كبيرة و بالتالي يجعل البيئة حامضية.

-يكشف أحمر الميثيل تخمر الحمض المختلط الذي يقلل من درجة الحموضة في المرق.

-يضاف مؤشر أحمر الميثيل بعد الحضانة ويعطي لوناً أحمر عند درجة الحموضة 4.4 والأصفر عند درجة الحموضة 6.2.

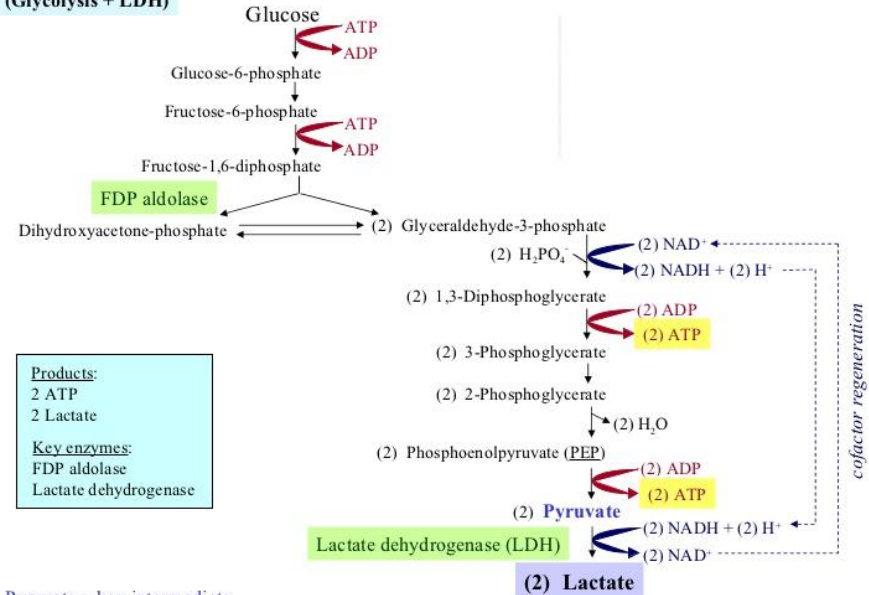
-إذا كان الكائن ينتج كمية كبيرة من الأحماض العضوية التي تشمل حمض الفورميك ، و حامض الخليك ، وحمض اللبنيك من تخمر الجلوكوز ، فإن وسط المرق يعطي لوناً أحمر بعد إضافة أحمر الميثيل.

مسارات التحلل السكري:



Homolactic Fermentation of Glucose (Embden-Meyerhof Pathway)

(Glycolysis + LDH)



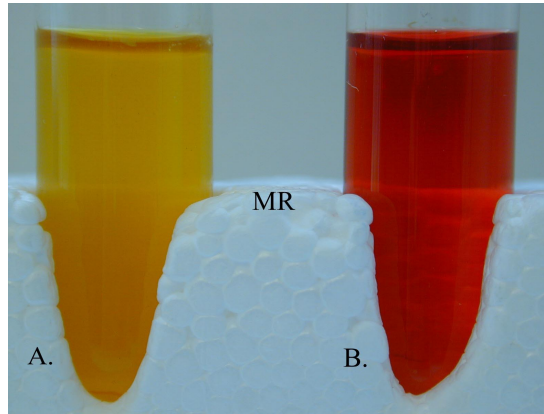
Products:
2 ATP
2 Lactate

Key enzymes:
FDP aldolase
Lactate dehydrogenase

Pyruvate = key intermediate

أحمر الميثيل

-أحمر الميثيل هو كاشف للرقم الهيدروجيني pH فعند إضافته إلى مزرعة الـ pH فيها 4.4 أو أقل فإن المزرعة تتخذ اللون الأحمر (نتيجة موجبة للاختبار)
-إذا كانت المزرعة رقم pH فيها 6.2 أو أكثر فإنها تتخذ اللون الأصفر (نتيجة سالبة للاختبار)



التجربة:

الأدوات والمواد اللازمة للعمل :

1-3 أنابيب من بيئة مرق الجلوكوز

2- مزارع من بكتيريا Pseudomonas .

3- مزارع من بكتيريا E.coli

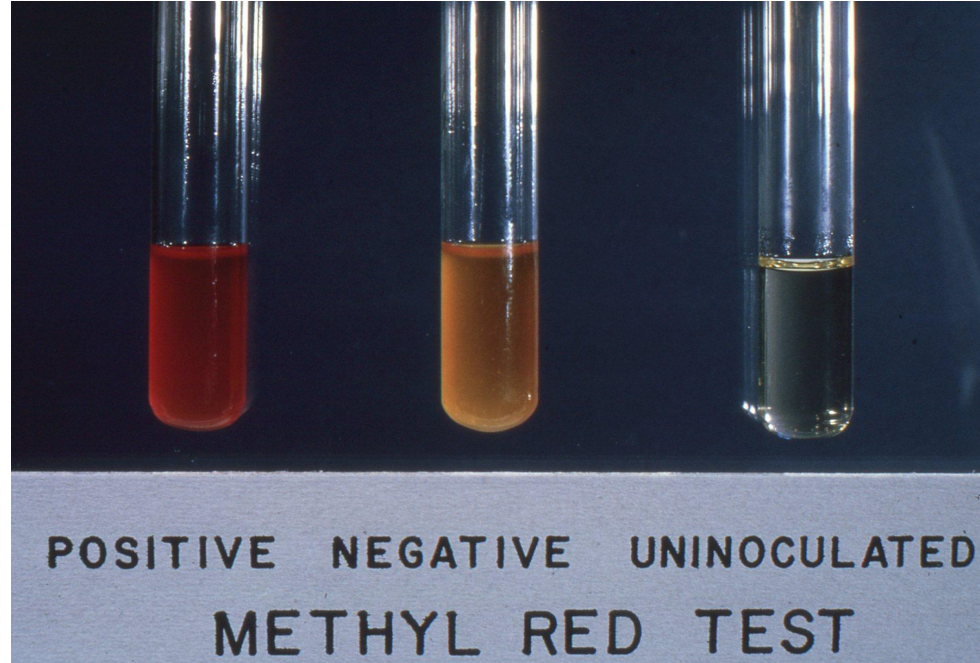
4- دليل أحمر الميثيل Methyl Red reagent

4- ابر تلقيح

طريقة العمل:

- 1- تحت ظروف التعقيم يتم تلقيح الأنبوبة الأولى ببكتيريا *E.coli*.
- 2- يتم تلقيح الأنبوبة الثانية ببكتيريا *Pseudomonas*.
- 3- تترك الأنبوبة الثالثة ككنترول.
- 3- تحضن الأنابيب عند 37°C لمدة 2-5 أيام.
- 4- إضافة قطرة إلى قطرتان من دليل أحمر الميثيل.
- 5- تفحص النتائج.

النتيجة:





Be the change you wish
to see in the world.

Mahatma Gandhi

