

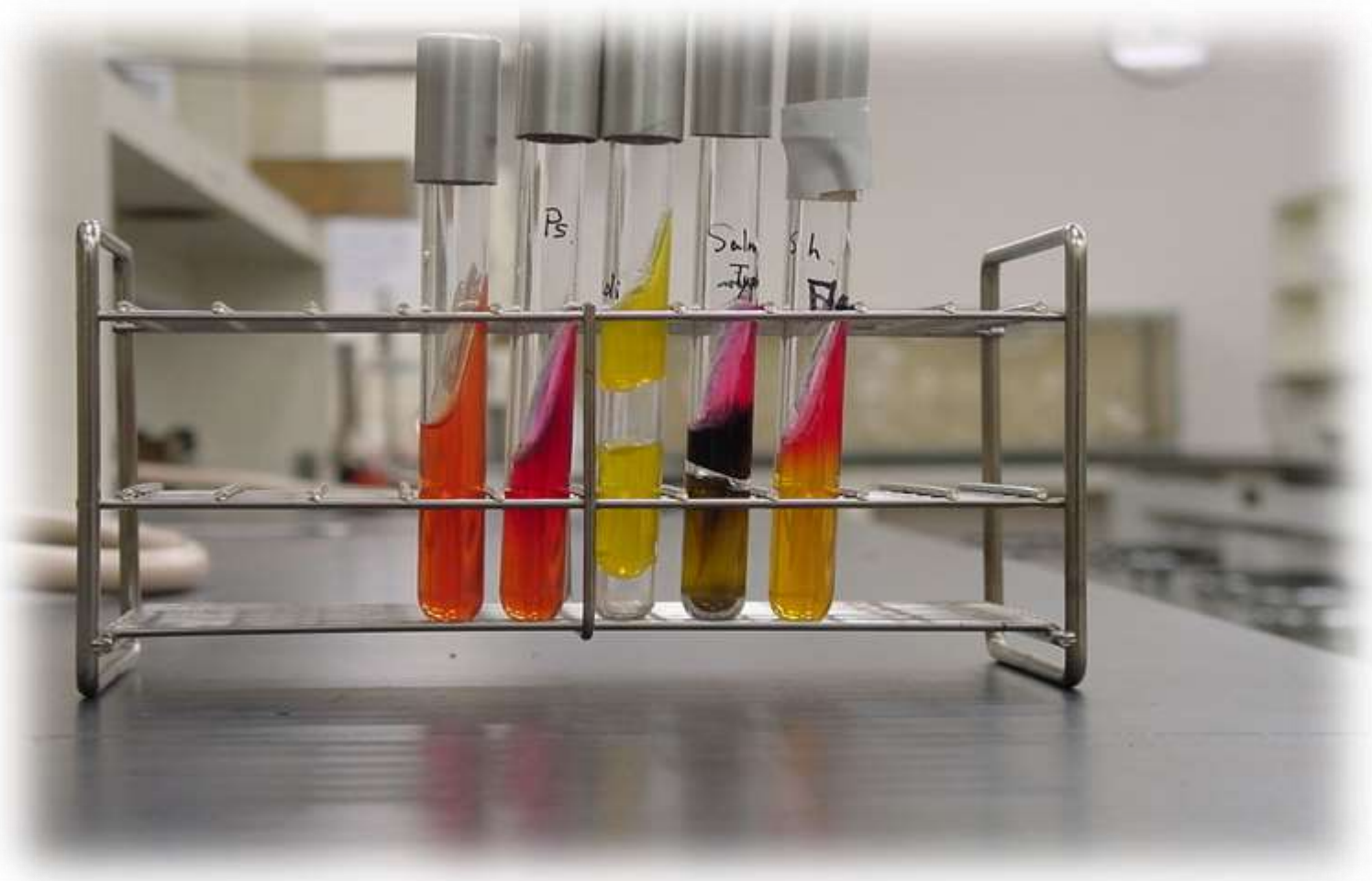
معمل ميكروبيولوجيا المياه والصرف الصحي

“ 344 MBIO ”

نورة الكبيسي

[Nalkubaisi@ksu.edu.sa](mailto:Nalkubaisi@ksu.edu.sa)

# اختبارات التفرقة بين مجموعة القولون IMViC



بعد ظهور نتائج الاختبارات السابقة و التحقق من وجود مجموعة ميكروبات القولون يتم عمل الاختبارات التالية لها وذلك للترقية بينها:

Indole Test

Methyle Red Test

Vp Test

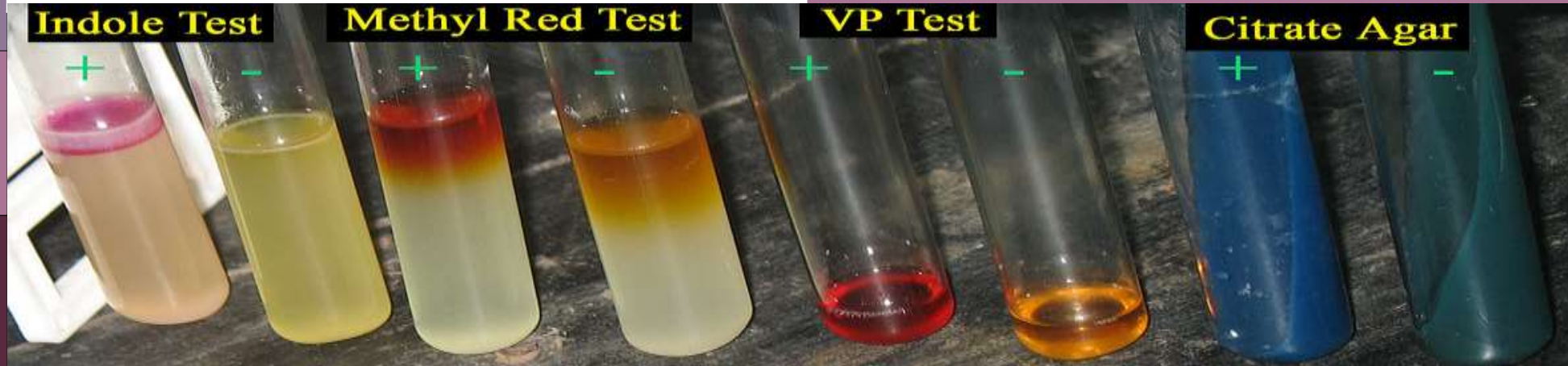
Citrate agar

اختبار انتاج الأندول .

اختبار أحمر الميثايل .

اختبار فوجس بروسكر .

اختبار تمثيل السترات .



## *Fecal Coliforms*



Indole positive



MR positive



VP negative



Citrate  
negative

## *Nonfecal Coliforms*



Indole negative



MR negative

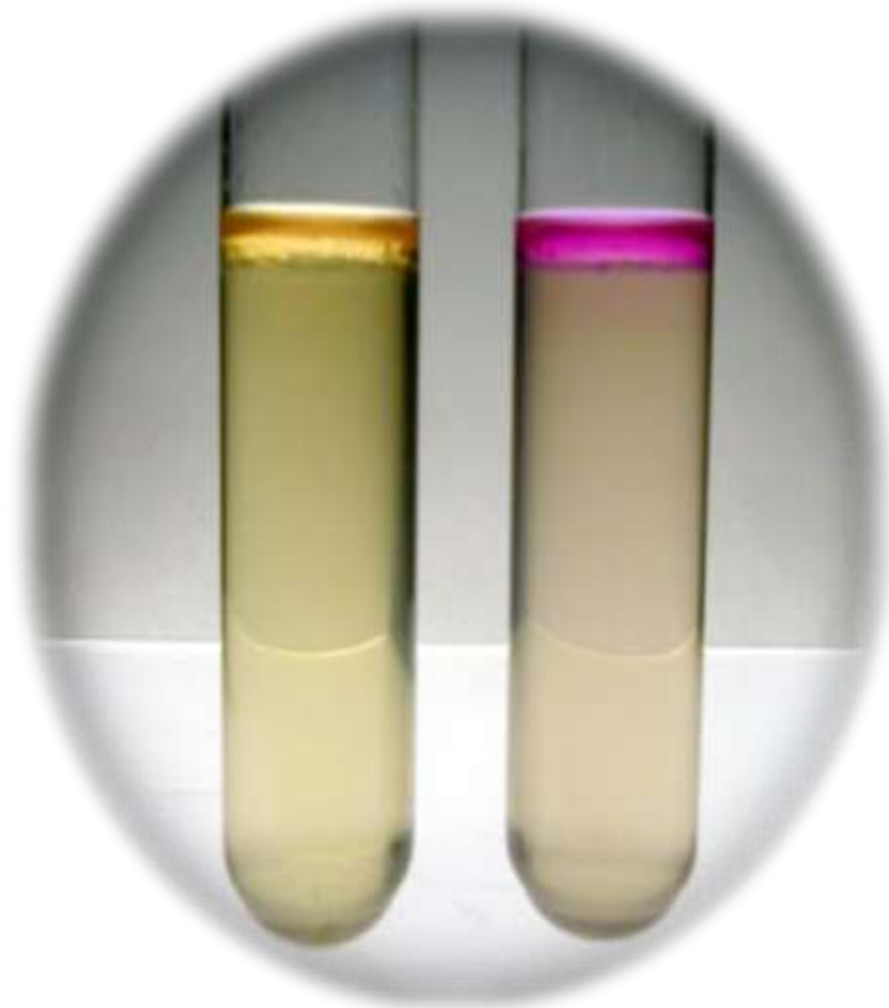


VP positive

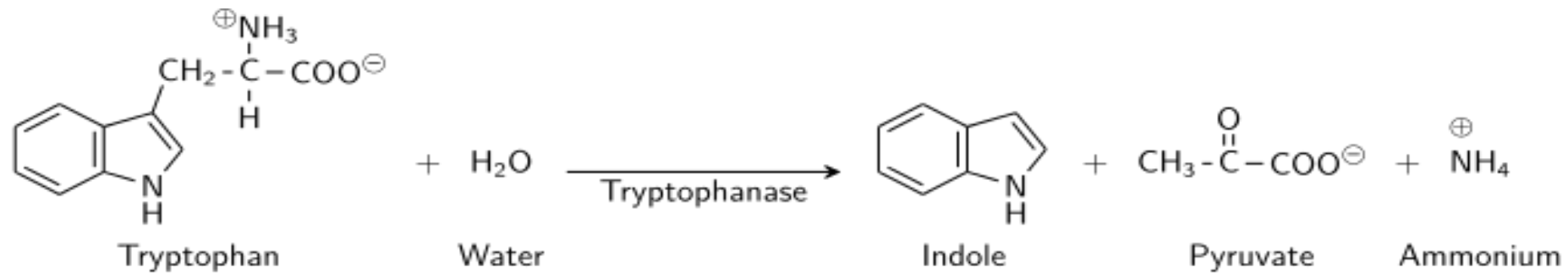


Citrate  
positive

# اولاً اختبار انتاج الأندول



# مبدأ عمل هذا الاختبار

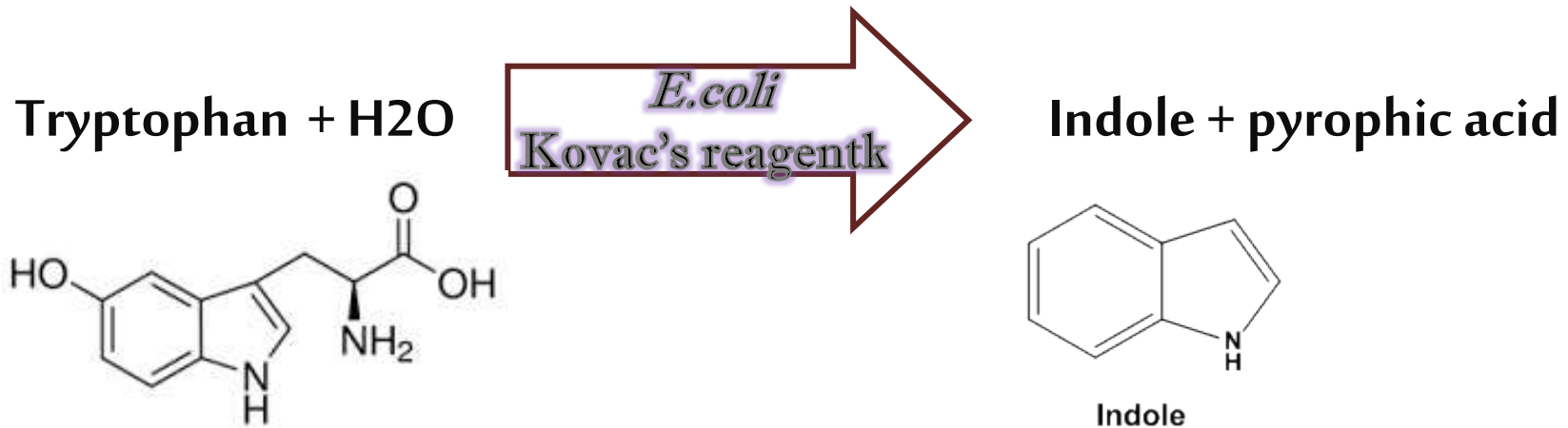


1. بعض أنواع البكتيريا لها القدرة على تحليل الحمض الأميني (التربتوفان) وتحرير مركب

الأندول وحمض البيروفيك .

2. يستدل عليه باستخدام دليل كوفاك حيث تتكون حلقة أو طبقة حمراء فوق البيئة .

3. نلاحظ أن *E.coli* تعطي نتيجة (+) بينما *Aerobacter aerogenes* تعطي نتيجة (-)



يتكون كاشف كوفاك من :

1. P-dimethyl aminobenzaldehyde 10 gr
2. Isoamyl or Isobutyl alcohol 150 ml
3. Concentrated HCl 50 ml

تكون الحلقة الحمراء دليل على تحرر الأندول من مركب التريتوفان للبيئة بواسطة انزيم

التريتوفينيز لبكتيريا القولون ثم يستدل على تحرر الأندول بتفاعله مع الألدهايد بعد إضافة

الكاشف.



# الأدوات والمواد اللازمة





1. أنابيب من بيئة مرق التريتوفان .

2. الأنابيب التي أعطت نتيجة من الاختبار التكميلي .

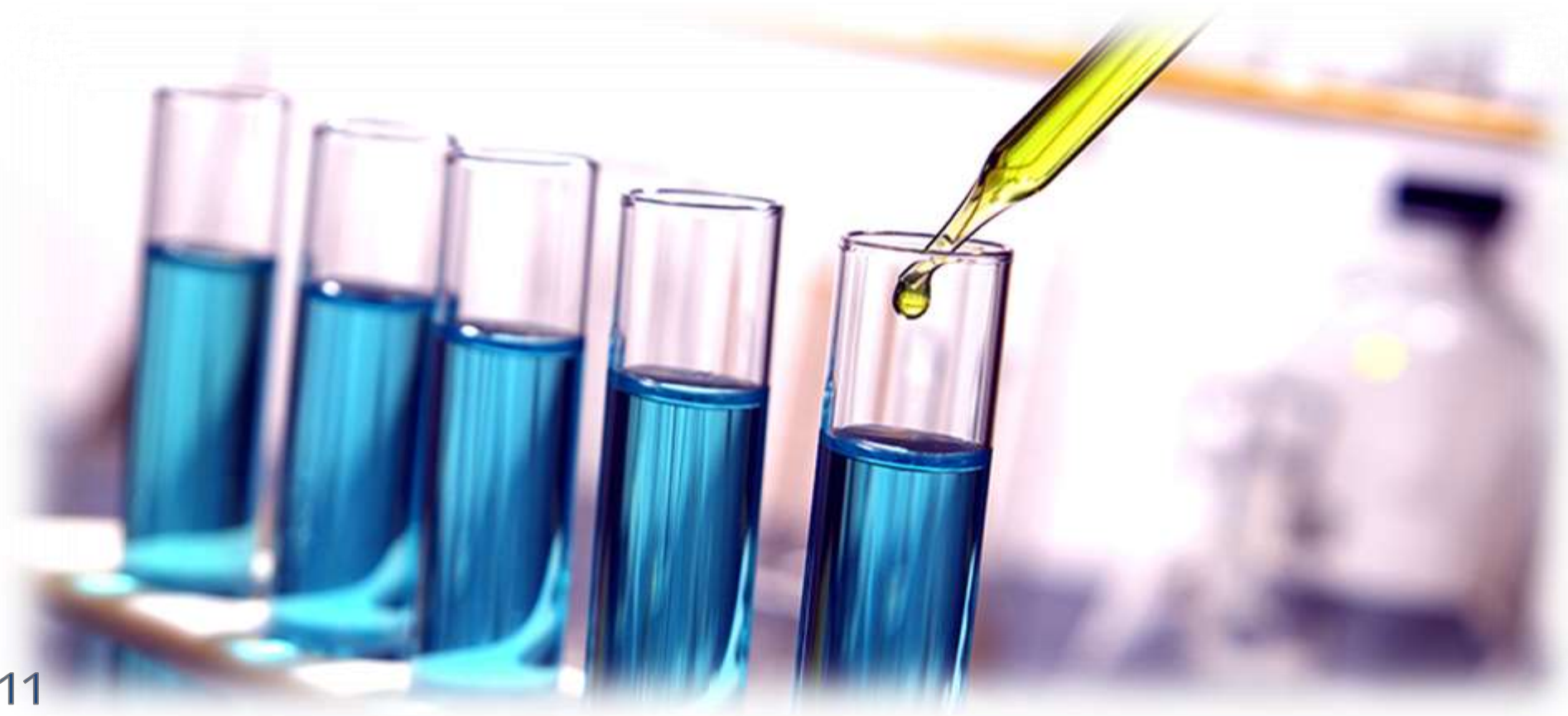
3. دليل كوفاك Kovac's reagent .

4. ابر تلقيح .



ثالثاً

خطوات العمل



1. تحت ظروف التعقيم يتم تلقيح بيئة مرق التريتوفان بلاقحة من الأنابيب التي أعطت نتيجة موجبة من الاختبار السابق .

2. يتم تلقيح أنبوبة واحدة ببكتيريا *E. coli* ككنترول .

3. تحضن الأنابيب عند 37م° لمدة 48 ساعة .

4. أضف 10 نقاط من كاشف كوفاك .

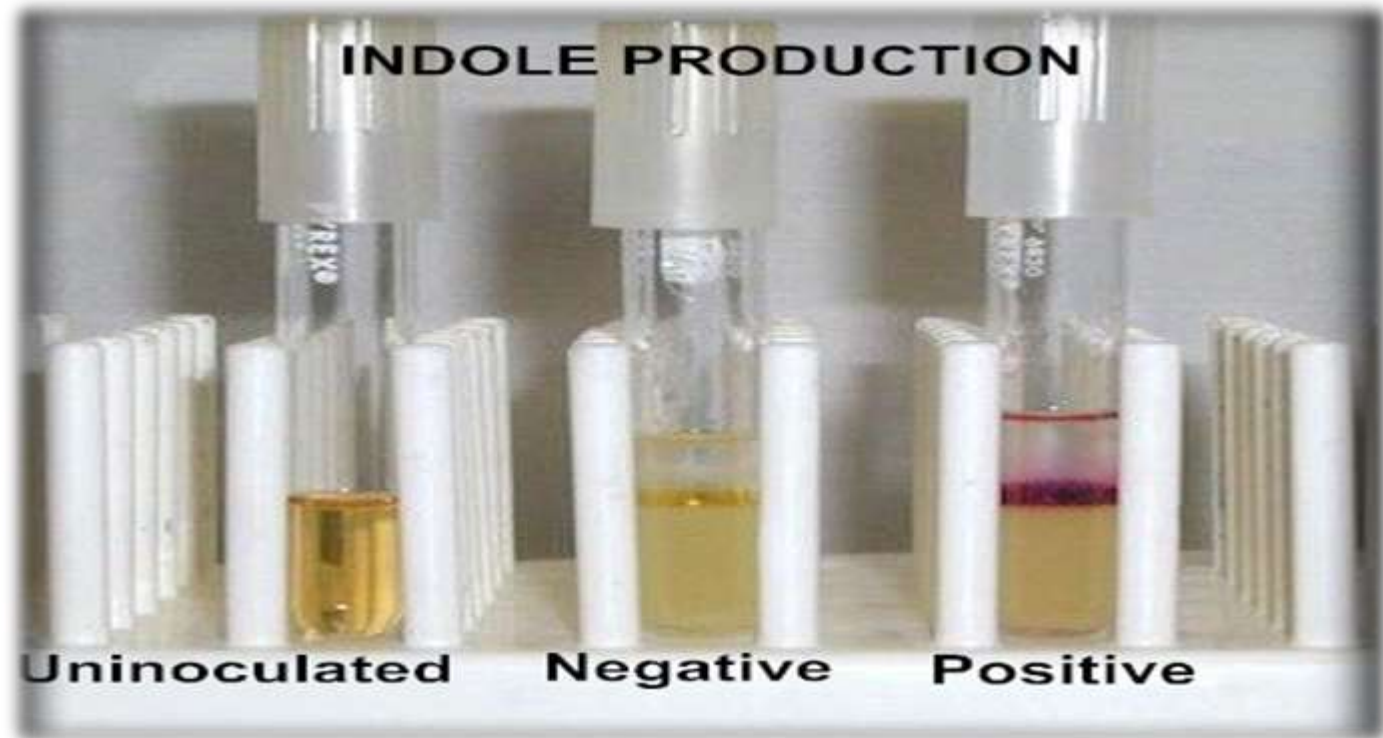
5. تفحص النتائج .



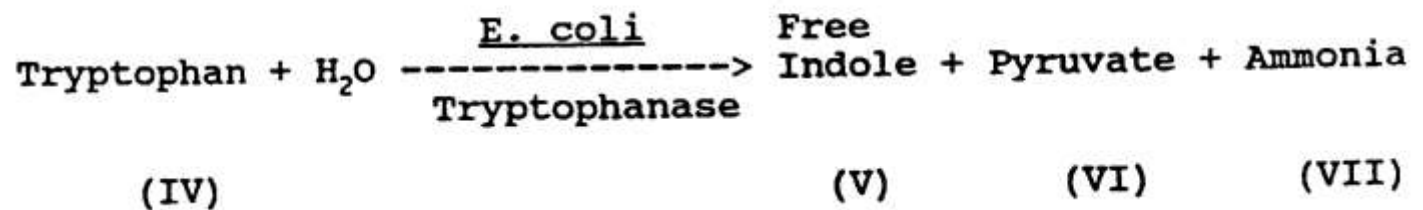
# النتائج



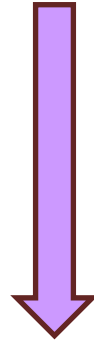
# انتاج الأندول



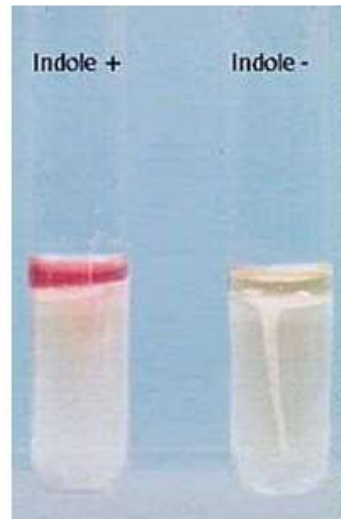
## REACTION SCHEME II



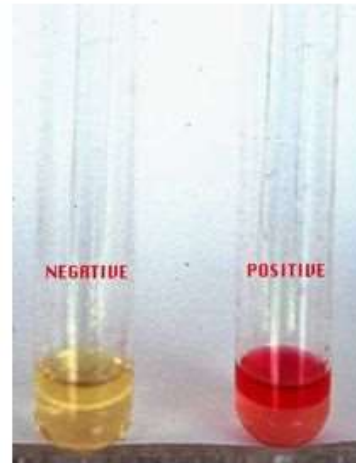
# نتيجة اختبار الأندول



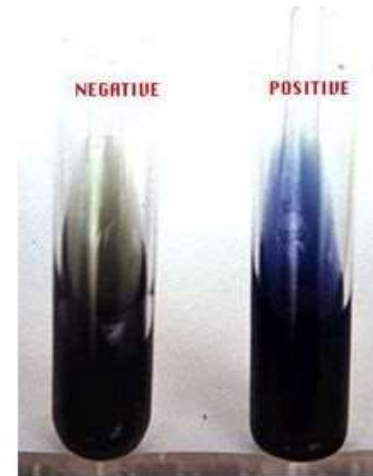
## IMViC Test



Indole



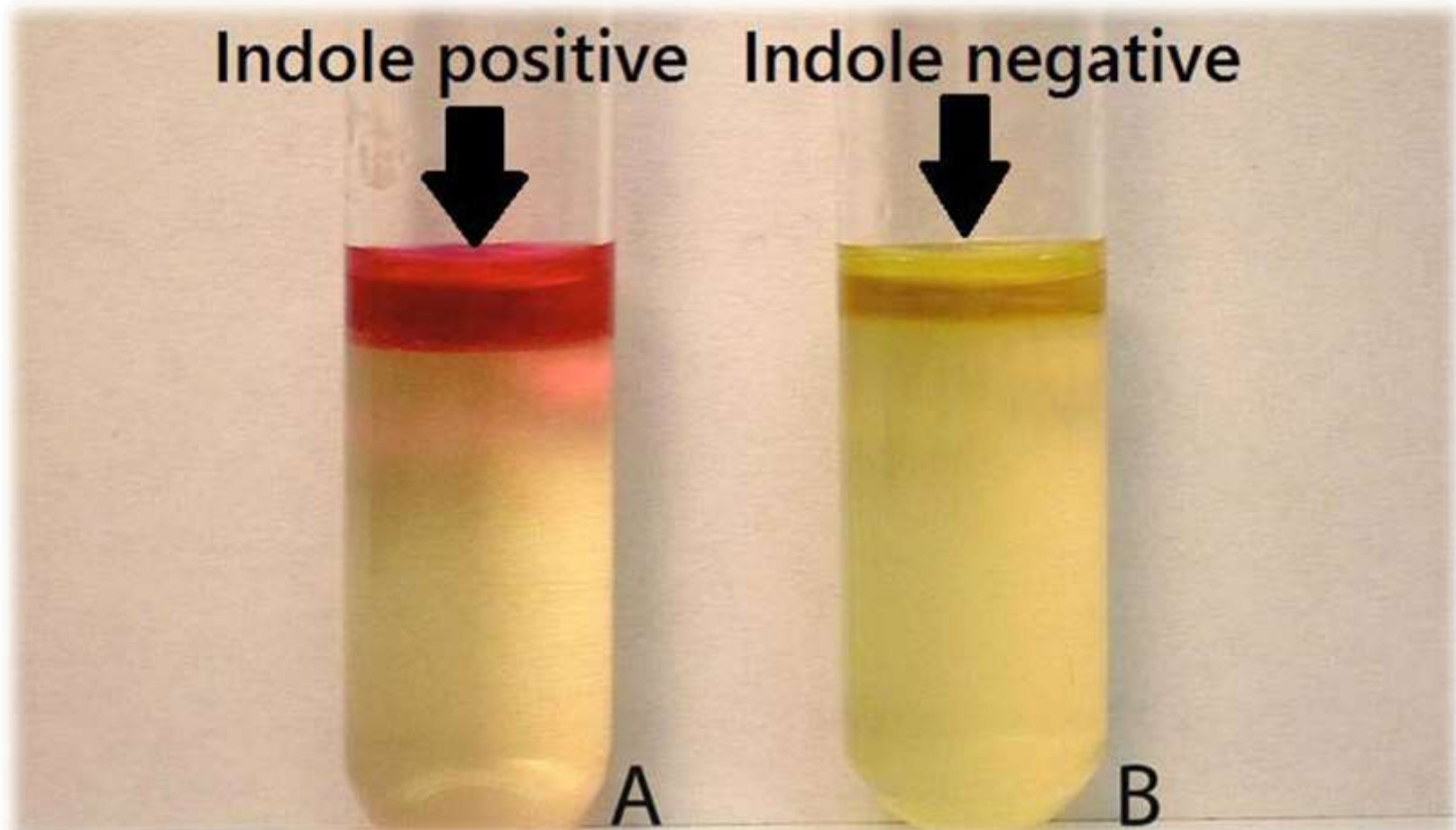
MR- VP



Citrate

# الآن عزيزتي دورك هو الآتي :

التعليق على التجربة ومناقشة التعليق





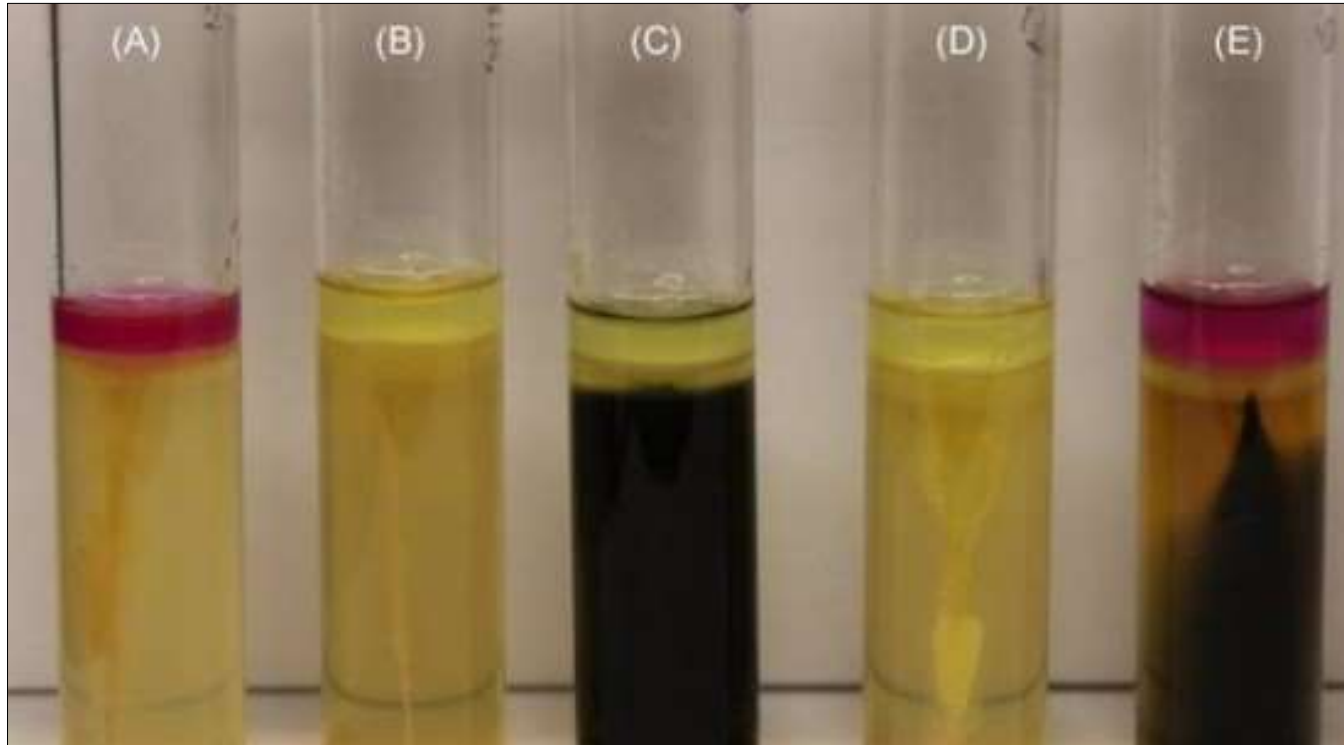
# الآن عزيزتي

من خلال الشرح السابق، أي مما يلي يمثل النتيجة  
الموجبة للاختبار السابق؟



# الآن عزيزتي

من خلال الشرح السابق، أي مما يلي هو النتيجة الموجبة للاختبار السابق؟



# الآن عزيزتي

من خلال الشرح السابق، أي مما يلي يمثل النتيجة  
الموجبة لإنتاج الاندول؟





# نهاية العمل السادس

