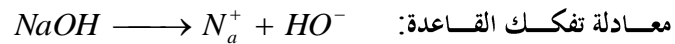


## معايرة حمض بقاعدة.

\* نصب في كأس، حجما  $V_A = 20 \text{ mL}$  من محلول حمض الإيثانويك تركيزه  $C_A = 12.4 \text{ mmol.L}^{-1}$



\* نضيف تدريجيا، حجما  $V_B$  من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه  $C_B = 20.0 \text{ mmol.L}^{-1}$



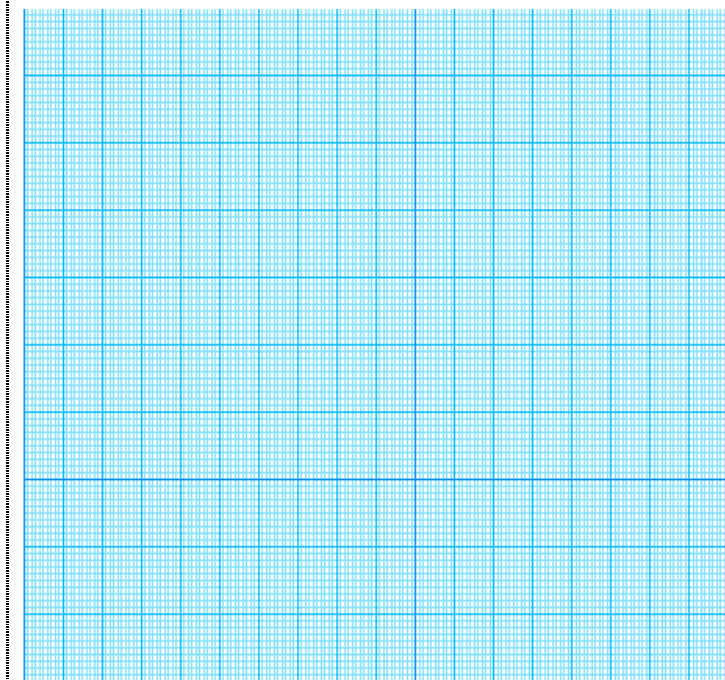
### \* النتائج التجريبية:

$V_B \text{ (mL)}$	0	1	2	4	6	8	9	10	11	12
pH	3.3	3.8	4.1	4.4	4.7	5	5.2	5.4	5.6	6.2

$V_B \text{ (mL)}$	12.2	12.4	12.6	13	13.5	14	15	16	18	20
pH	6.5	8.3	10.1	10.6	10.8	11	11.2	11.3	11.5	11.6

$V_{BE} =$

$\text{pH}_E =$



الأستاذ: محمد المرابي

ثانوية الحسن الثاني التأهيلية

## المعايرة الحمضية القاعدية

Le dosage acido-basique

### أعمال تطبيقية

Travaux pratiques

### المناولة

La manipulation

✓ بواسطة ماصة أو مخبر مدرج

نأخذ حجما  $V_2$  من المحلول  $S_2$

الذي نضعه في كأس. هذا الأخير

نضعه فوق محرك (agitateur

magnétique).

✓ نملأ السحاحة بالمحلول  $S_2$  و

نضبط مستوى المحلول عند الصفر.

✓ نجعل السحاحة فوق الكأس

باستعمال حامل و نفتح الصنبور

تدريجيا .

✓ نقيس قيمة pH الخليط

باستعمال pH-متر.

### العدة التجريبية

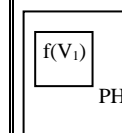
Dispositif expérimental

### السحاحة

La burette

محلول  $S_1$

تركيزه معلوم



### كأس

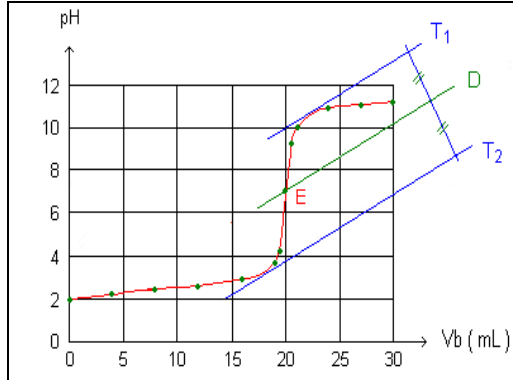
( Verre )

محلول  $S_2$

تركيزه مجهول

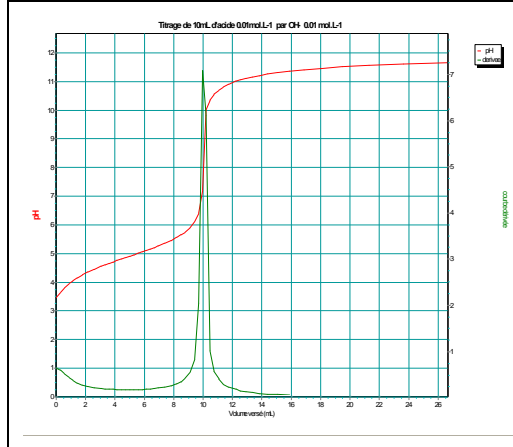
الاسم و النسب:

## \* تحديد نقطة التكافؤ \*



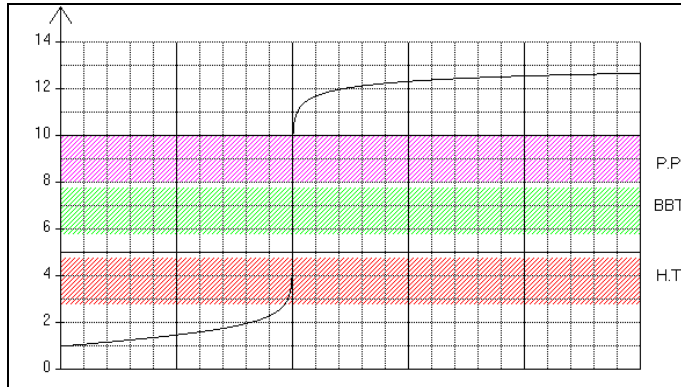
\* طريقة المماسين :  
نرسم مستقيمين  $T_1$  و  $T_2$  متوازيين و  
مماسين للمنحنى  $pH = f(V)$  عند نقطتي  
الانعطاف، ثم نرسم العمودي عليهما.  
من منتصف القطعة المحصورة بين  $T_1$   
و  $T_2$  نرسم مستقيم  $D$  موازي لهما.  
يحدد المستقيم  $D$  بذلك على المنحنى  
نقطة التكافؤ  $E$ .

## \* طريقة المنحنى المشتق :



نمثل المنحنى المثل لتغيرات  $g(V_B) = \frac{dpH}{dV_B}$   
وهي المشتقة للدالة  $pH = f(V_B)$ .  
تمثل قيمة المشتقة عند نقطة معينة،  
قيمة المعامل الموجه للمنحنى  $pH = f(V_B)$ .  
يكون للمعامل الموجه قيمة قصوى (أو  
دنوية) عند نقطة التكافؤ، بذلك يوافق حجم  
التكافؤ مطراف المنحنى  $g(V_B) = \frac{dpH}{dV_B}$ .

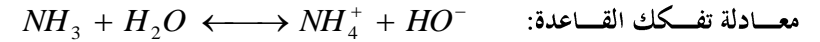
## \* باستعمال كاشف الملون :



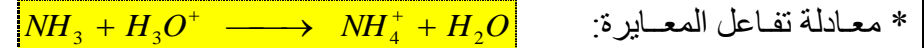
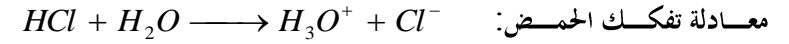
لكي يكون الكاشف الملون  
مناسبا يجب أن يأخذ اللونية  
الحساسة عند ما يكون الحجم  
المضاف مساو لحجم التكافؤ.  
P.P : الفينول فتاليين.  
B.B.T : أزرق البروموتيمول.  
H.T : الهيليانتين.

## معايرة قاعدة بحمض.

\* نصب في كأس، حجما  $V_B = 20 mL$  من محلول الأمونياك  $NH_{3(aq)}$  تركيزه  $C_B = 10 \text{ mmol.L}^{-1}$ .



\* نضيف تدريجيا، حجما  $V_A$  من محلول حمض الكلوريدريك تركيزه  $C_A = 14 \text{ mmol.L}^{-1}$ .



## \* النتائج التجريبية.

$V_A (mL)$	0	1	2	3	5	7	9	11
$pH$	10.6	10.3	10	9.8	9.5	9.2	9	8.7

$V_A (mL)$	13	14	14.5	15	16	17	18	20
$pH$	8.2	7.3	4.4	3.6	3.2	3.0	2.8	2.7

$$V_{AE} =$$

$$pH_E =$$

