

ب..... الف.....

وج.....

تاريخ الإجراء: .....

1. أكتب تفاعلات المعايرة الحاصلة

.....  
.....

2. أكمل الجدول (خلف الورقة).

3. أرسم المنحنى  $\text{pH} = f(V)$  وحدد إحداثيي  $E_1$  و  $E_2$  (خلف الورقة).4. حدد بيانيا  $\text{pKa}_1$  ،  $\text{pKa}_2$ ......  
.....5. أحسب قيمة  $\text{pH}$  عند :  $V_{E_2}$  ،  $(V_{E_1} + V_{E_2})/2$  ،  $(V_{E_1})/2$  ،  $V_a = 0$ ......  
.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. ما الطبيعة الكيميائية للمركب الناتج عند  $E_1$ . علل ذلك.

7. أحسب التركيز المولي للمحلول المدروس بالطريقتين.

الجدول :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | $V_{HCl}$ (ml) |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | pH             |

المنحنى :

