

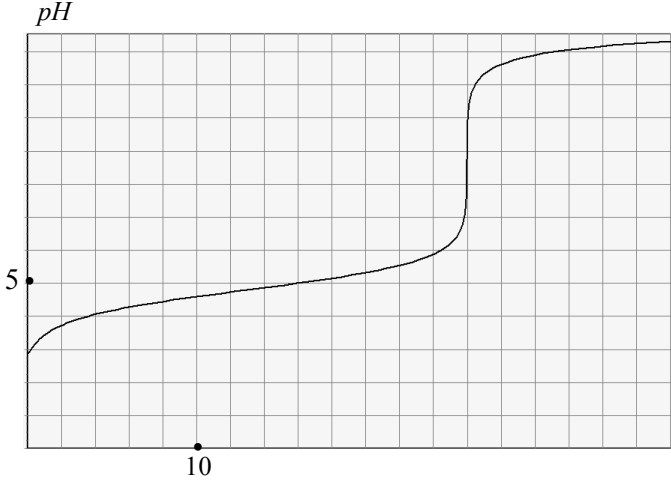
للتذكير 02

- نريد أن نحدّد درجة خل أحمر تجاري بواسطة معايرة حمض الإيثانويك (CH_3COOH) الموجود فيه .
نذكر أن درجة الخل هي كتلة حمض الإيثانويك المحتواة في 100 g من الخل .
نقوم أولاً بتحضير محلول (S) للخل حجمه $V_S = 100 mL$ ابتداء من الخل التجاري وذلك بتمديده 10 مرّات .
1 - اذكر البروتوكول التجريبي الخاص بهذا التحضير مع ذكر الزجاجات المستعملة .

- 2 - نأخذ حجماً قدره $V_A = 20 mL$ من المحلول (S) ونضعه في بيشر ونملأ سحاحة بواسطة محلول هيدروكسيد الصوديوم (Na^+, OH^-) تركيزه المولي $C_B = 0,1 mol/L$.

- 3 - نتابع المعايرة بواسطة مقياس الـ pH ونمثّل البيان $pH = f(V_B)$ حيث V_B هو حجم المحلول الأساسي المضاف .
(أ) عيّن إحداثي نقطة التكافؤ حمض - أساس .
(ب) لو أردنا أن نقوم بمعايرة لونية ، ما هو الكاشف الذي نستعمله من القائمة التالية ؟ اذكر كيفية الكشف عن التكافؤ حمض - أساس .

الكاشف	مجال التغيّر	اللون حمض / أساس
الهليانثين	2,9 - 4,4	أحمر / أصفر
أزرق البروموثيمول	6,0 - 7,6	أصفر / أزرق
الفينول فتالئين	8,0 - 10,0	عديم اللون / أحمر



- 4 - (أ) اكتب معادلة المعايرة .
(ب) احسب ثابت التوازن الخاص بهذه المعادلة ، وبين أن تفاعل المعايرة تام .
(ج) ما هي طبيعة المزيّج عند التكافؤ ؟
5 - (أ) احسب نسبة التقدم النهائي عند التكافؤ ، ثم تأكد من نتيجة السؤال 4 - ب .
(ب) احسب التركيز المولي لحمض الإيثانويك .
(ج) اذكر سببين لتمديد الخل قبل معايرته .
(د) أوجد درجة الخل الأحمر .

يُعطى : كثافة الخل الأحمر $d = 1,08$ ، $C = 12 g/mol$ ، $O = 16 g/mol$ ، $H = 1 g/mol$ ، الكتلة الحجمية للماء $\rho = 1 g/mL$.
 $pK_e = 14$ ، $pK_A(CH_3COOH / CH_3COO^-) = 4,8$

GUEZOURI Aek , Lycée Maraval – Oran
Site : www.guezouri.org ، e-mail : guezouria@gmail.com
Tél : 07 73 34 31 76