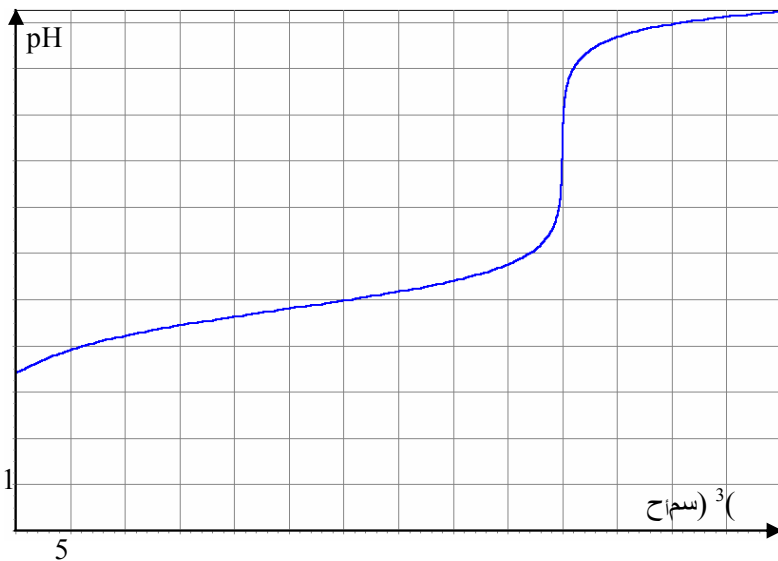


1. كحول صيغته من الشكل  $C_nH_{2n+1}-OH$  ، يشكّل الكربون 64,86 % من كتلته .  
 أ - اوجد الصيغة الجزيئية المجملة لهذا الكحول .  
 ب - اكتب الصيغ الجزيئية نصف المفصلة لمماكبته ثم صنّفها واذكر اسم كل مماكب .
2. نمزج 22,2 غ من الكحول السابق مع 13,8 غ من حمض كربوكسيلي فنحصل على الماء وأستر صيغته المجملة  $C_5H_{10}O_2$  وجزيئاته غير متفرّعة .  
 أ - اوجد الصيغة الجزيئية نصف المفصلة للحمض واذكر اسمه .  
 ب - اكتب معادلة التفاعل الحاصل .  
 ج - استنتج الصيغة الجزيئية نصف المفصلة للكحول واذكر اسمه .  
 د - احسب ثابت التوازن  $K_c$  لهذا التفاعل .

يحتوي كأس على حجم  $V_1 = 50$  سم<sup>3</sup> من محلول من حمض الإيثانويك ذي التركيز  $T_1 = 10^{-2}$  مول/ل .  
 نسكب تدريجياً بواسطة سحاحة محلول هيدروكسيد الصوديوم ذي التركيز  $T_2 = 10^{-2}$  مول/ل ، و نقيس بعد كل إضافة للمحلول الأساسي pH المزيج .  
 يعطي البيان المرفق تغيرات pH المزيج بدلالة حجم هيدروكسيد الصوديوم المُضاف.



1. اكتب معادلة التفاعل الحاصل .  
 2. اعتماداً على البيان ماذا يمكن أن نقول عن قوة الحمض ؟ علّل لذلك .  
 3. استنتج من هذا البيان :  
 أ - احداثي نقطة التكافؤ .  
 ب - الكاشف الملون الذي يمكن استعماله في هذه المعايرة عند عدم توفر مقياس pH ،  
 برر اجابتك .

ج - قيمة ثابت الحموضة  $K_A$  للثنائية حمض/أساس

ما هي الأفراد الكيميائية الموجودة في المحلول ؟ احسب تراكيزها المولية من أجل  $pH = 4,8$  .  
تعطى مجالات تغير ألوان الكواشف التالية :

- الهيليانتين [ 4,4 – 3,1 ]
- أزرق البروموتيمول [ 7,6 – 6 ]
- الفينول فتالئين [ 10 – 8 ]