



- مركب عضوي أكسجيني (أ) صيغته من الشكل $C_nH_{2n+2}O$ وكثافته البخارية بالنسبة للهواء $k = 2,07$.
1. بيّن أن $n = 3$ ، ثم اكتب الصيغته الجزيئية المجملية للمركب (أ) . $H = 1$ ، $C = 12$ ، $O = 16$.
 2. إذا كان (أ) كحولا ، اكتب الصيغ الجزيئية نصف المفصلة الممكنة له ، واذكر الاسم الموافق لكل منها .
 3. بيّنت التجربة أن درجة غليان أحد أصناف (أ) هي $97,7^\circ \text{م}$ ، وأن درجة غليان البروبان هي 45°م تحت نفس الضغط ، اشرح باختصار سبب اختلاف الدرجتين .
 4. نفاعل 12 غ من (أ) مع كتلة كـ من حمض البروبانويك .
 - أ - ما هي مميزات هذا التفاعل ؟
 - ب - إذا كانت $\frac{N_{\text{ك}}}{N_{\text{د}}} = 1$ ، حيث $N_{\text{ك}}$ عدد مولات الكحول ، $N_{\text{د}}$ عدد مولات الحمض ،
 - اوجد كـ .
 - اعط شكلين تقريبيين لبيان تغير عدد مولات الأستر (نس) بدلالة الزمن ، مبيّنا قيمة الحد الأقصى لـ نس على كل شكل .
- بعد فترة طويلة و كافية لوحظ بقاء 4,92 غ من الحمض دون تفاعل ، ما هو الكحول المستخدم ؟



1. تُبيّن القائمة المرفقة قيم pH محاليل 5 مركبات مختلفة و موضوعة في كؤوس مرقمة من 1 إلى 5 .

الكأس 1 2 3 4 5

pH 3 9 1 3 13

- أ - صنّف الكؤوس حسب طبيعة محتوياتها .

- ب - المركبات الخمس هي :

- حمض كلور الهيدروجين
- حمض الإيثانويك
- حمض الميثانويك
- هيدروكسيد الصوديوم
- إيتانوات الصوديوم

إذا كانت نظامية كل محلول 0,1 نظامي ، ما هي الكؤوس التي يمكنك التعرف على محتوياتها ؟ علل لذلك .
2. أخذ من كل كأس 20 سم³ ، ثم أضيف إلى كل حجم 10 سم³ من الصود 0,1 نظامي ، وقيس في شروط عادية
pH كل مزيج ثم دوّنت النتائج في القائمة التالية :

المزيج	1	2	3	4	5
pH	3,74	12,5	4,74

أ - أكمل القائمة مع تيرير اجابتك .

ب - حدد طبيعة محتويات الكؤوس التي لم تتعرف عليها من (1) .

نعطي K_A الثنائية حمض / أساس CH_3COO^- / CH_3COOH $1,8 \times 10^{-5}$ ، لغ $1,8 = 0,26$

K_A الثنائية حمض / أساس $HCOO^- / HCOOH$ $1,8 \times 10^{-4}$ ، لغ $3 = 0,48$