



1. ينتج عن تفاعل البروبانول-1 مع حمض الإيثانويك أستر وماء .  
 أ - اكتب معادلة هذا التفاعل الكيميائي باستخدام الصيغ المفصلة ( المنشورة ) .  
 ب - اذكر مميزات هذا التفاعل .  
 ج - اعط اسم الأستر المتشكل .
2. للكحول السابق مماكب .  
 أ - اكتب الصيغة الجزيئية المفصلة لهذا المماكب .  
 ب - اكتب الصيغة الجزيئية المفصلة للأستر الناتج عن تفاعل هذا المماكب مع حمض الإيثانويك .
3. لإجراء التفاعل المذكور في السؤال (1) ينبغي الكشف عن محتوى قارورتين تحملان نفس البطاقة ومكتوب عليها (C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>-OH) . لهذا الغرض تم القيام بسلسلة من التجارب ملخصة في الجدول أدناه :

القارورة رقم (2)	القارورة رقم (1)	
محلول أخضر → C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> -OH + Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup> + H <sub>3</sub> O <sup>+</sup>	محلول أخضر → C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> -OH + Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup> + H <sub>3</sub> O <sup>+</sup>	التجربة 1
راسب أصفر → DNPH + المحلول الناتج من التجربة (1)	راسب أصفر → DNPH + المحلول الناتج من التجربة (1)	التجربة 2
المحلول الناتج من التجربة (1) لا يلون كاشف شيف	المحلول الناتج من التجربة (1) يلون كاشف شيف بالوردي	التجربة 3

حدد من الجدول السابق محتوى القارورتين مع التعليل.



- يُسكب 4,6 غ من حمض الميثانويك النقي في وعاء تحليل كهربائي ، ثم يوصل على التسلسل مع مولد للتيار الكهربائي المستمر ومقياس ميلي أمبير وقاطعة .
1. عند غلق القاطعة لا يُلاحظ أي انحراف لمؤشر مقياس ميلي أمبير .  
 استنتج من هذه التجربة بنية حمض الميثانويك .
2. تُضاف إلى وعاء التحليل كمية من الماء المقطر، فيلاحظ عند غلق القاطعة انحراف مؤشر مقياس ميلي أمبير.
- أ - علّل سبب مرور التيار الكهربائي في الدارة في هذه الحالة .  
 ب - اكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحاصل بين الحمض والماء .  
 ج - ما هو الأساس المرافق لحمض الميثانويك ؟

د - أكمّلنا حجم المحلول الحمضي السابق بإضافة الماء إلى وعاء التحليل فحصلنا على 1 لتر من المحلول .  
احسب التركيز المولي الحجمي لهذا المحلول الحمضي .

3. أعطى قياس pH المحلول الحمضي السابق القيمة 2,4 عند 25 ° م .

أ - حدد الأفراد الكيميائية الموجودة في المحلول ثم احسب تراكيزها المولية.

ب - احسب  $K_A$  الثنائية حمض / أساس واستنتج من ذلك قيمة  $pK_A$  .

$$.16 = O ، 1 = H ، 12 = C$$