

المدة الزمنية ساعة واحدة

موضوع الكيمياء

الجزءان مستقلان

التمرين الاول

الجزء الاول (6 نقط)

نعتبر كحولا اوليا (A) صيغته النصف المنشورة $R-CH_2-OH$ حيث R جذر صيغته $C_xH_yO_z$ تمثل كتلة الكربون 71,1% و كتلة الاوكسجين 23,7%

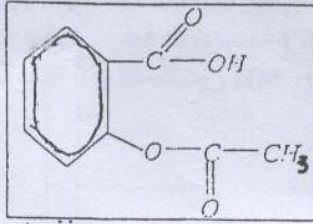
1 حدد الصيغة الاجمالية للجذر R علما ان كتلته المولية هي 135 gmol^{-1}
 $M(C) = 12 \text{ gmol}^{-1}$ $M(O) = 16 \text{ gmol}^{-1}$ $M(H) = 1 \text{ gmol}^{-1}$

2 اكتب الصيغة النصف المنشورة للكحول (A) علما ان الجذر R يتوفر على المجموعة $-O-C(=O)-CH_3$ و نواة بنزينية

و ان الكربون الوظيفي للكحول (A) والمجموعة $-O-C(=O)-CH_3$ مرتبطين بكربونين متتالين من النواة البنزينية
 نقوم باكسدة الكحول (A) بواسطة محلول مائي لثاني كرومات البوتاسيوم المحمض $(2K^+Cr_2O_7^{2-})$ و بوفرة فنحصل على مركب يجعل ورق ال pH يحمر
 3 اكتب معادلتى الاكسدة و الاختزال و المعادلة الحصيلة لهذا التفاعل

الجزء الثاني (8 نقط)

نعتبر قرص الاسبيرين 500 الذي يحتوي اساسا على حمض الاسيتيل ساليسيليك نذيب القرص في حجم من الماء الخالص $V=284 \text{ mL}$ فنحصل على محلول S_0 ذي $pH=2,8$



1 يمثل الشكل جانبه الصيغة نصف المنشورة لحمض الاسيتيل ساليسيليك ذي $pK_A=3,5$

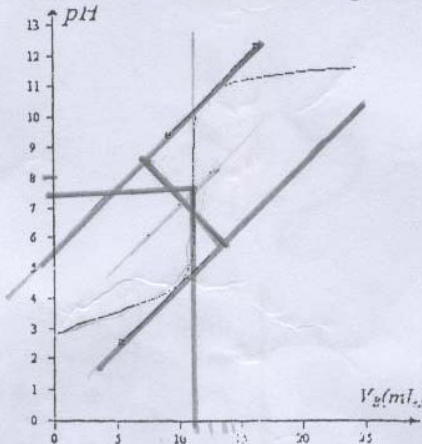
11 انقل على ورقة تحريرك هذه الصيغة و حدد عليها بواسطة دائرة المجموعة التي تعطي طابعا حمضيا للاسبيرين

12 اكتب الصيغة نصف المنشورة للقاعدة المرافقة لهذا الحمض الممثل بالصيغة $(C_8H_7O_2)COOH$

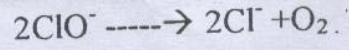
2 علما ان pH الدم في العروق هو 7,5 وفي المعدة يساوي 1,5 مثل مجالات هيمنة كل من النوع الحمضي و النوع القاعدي في كل من الدم في العروق و المعدة

لماذا ينصح الاطباء مرضى قرحة المعدة عدم تناول الاسبيرين العادي
 تاخذ حجما $V_A=10 \text{ mL}$ من المحلول S_0 و نعايره بمحلول الصودا ذي التركيز المولي $C_B=10^{-1} \text{ molL}^{-1}$

اكتب المعادلة الحصيلة لتفاعل المعايرة و استنتج طبيعة الخليط عند التكافؤ
 يمثل المبيان اسفله منحنى تغيرات الخليط بدلالة حجم الصودا المضاف
 حدد مبياتيا احداثيتي نقطة التكافؤ ثم استنتج كتلة حمض الاسيتيل ساليسيليك المتواجد في قرص الاسبيرين



المرين الثاني (6 نقط)



يحدث التفاعل التالي في ماء جافيل.

حيث الايونات ClO^- تلعب دور حفاز

نعتبر محلولاً مائياً لماء جافيل حجمه $V_1 = 100\text{ml}$. لتتبع تطور التفاعل تحت ضغط و درجة حرارة ثابتين نضيف اليه كمية قليلة من ايونات ClO^- عند لحظة نعتبرها اصلاً للتواريخ

يعطي الجدول التالي $V(\text{O}_2)$ حجم ثنائي الاوكسجين المنطلق بدلالة الزمن, نعطى $V_m = 24\text{Lmol}^{-1}$ الحجم المولي

$t(s)$	0	30	60	360	390	420	450	∞
$V(\text{O}_2) (mL)$	0	42	74	278	286	291	295	295
$[\text{ClO}^-] (mol.L^{-1})$	?	0,22	0,19	?	0,008	0,0035	0	0

- 1 انطلاقاً من أي لحظة يمكن اعتبار ان الايونات ClO^- اختفت كلياً
- 2 استنتج ان التركيز المولي للايونات ClO^- عند اللحظة $t=0$ يساوي $[\text{ClO}^-]_0 = 0,246\text{ mol l}^{-1}$
- 3 اوجد تعبير $[\text{ClO}^-]$ عند لحظة t بدلالة $[\text{ClO}^-]_0$ و $V(\text{O}_2)$ و V_m و V_1 الحجم المولي
- 4 احسب $[\text{ClO}^-]$ عند اللحظة $t=360\text{s}$
- 5 اعط تعريف السرعة المتوسطة لاختفاء ClO^- بين لحظتين t_1 و t_2 احسب قيمتها بين اللحظتين $t_1 = 0\text{s}$ و $t_2 = 360\text{s}$