الموضوع الثاني :

التمرين الأول : ⑧ نقاط

❶ لديك سلسلة التفاعلات الكيميائية التالية:

$$\text{1)}\ (A) + Cl_2 \xrightarrow{AlCl_3} (B) + HCl$$

$$\text{2)}\ (B) + Mg \xrightarrow{R-O-R'} (C)$$

$$\text{3)}\ (C) + H-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-H \xrightarrow{H_2O} (D) + MgCl(OH)$$

$$\text{4)}\ (D) \xrightarrow[OH^-]{KMnO_4} (E)$$

$$\text{5)}\ (E) + HCl \longrightarrow (F) + Cl^-$$

① حيث المركب (A) فحم هيدروجيني ارومـاتي صيغته العامة C_xH_y و كتلته المولية 78g/mol كتلة الكربون فيه تساوي 12 مرة من كتلة الهدروجين

② أوجد الصيغ نصف المفصلة للمركبات A; B; C; D; E ; F

③ تفاعل المركب (D) مع المركب (F) فنحصل على دواء يدعى بينزال يستعمل لعلاج داء الجرب.

④ اكتب التفاعل الكيميائي وحدد صيغة الدواء

⑤ ما هي خصائص هذا التفاعل وما مردوده؟

❷ يحترق $m_1=2.3\ g$ من الايثانول السائل في مسعر حراري سعته الحرارية $C=100J/K$ يحتوي على $m_2=500g$ من الماء.

- ادا علمت ان درجة الحرارة الابتدائية للماء و المسعر $T_i=20°c$
- السعة الحرارية الكتلية للماء $C=4.185J/g.k$
- انطالبي الاحتراق $\Delta H_r = -1356KJ/mol$

- احسب كمية الحرارة الناتجة عن الاحتراق Q_1
- احسب درجة الحرارة النهائية عند التوازن T_f
- استنتج كمية الحرارة التي اكتسبها الماء Q_2 و كمية الحرارة التي اكتسبها المسعر Q_{Cal}

ليكن $\Delta H_{Com}(CH_3COOH)_l = -873{,}62Kj/mol$ انطالبي الاحتراق عند 298°

✓① احسب ΔH_r للتفاعل التالي:

$$C_2H_5OH_{(l)} + O_{2_{(g)}} \rightarrow CH_3COOH_{(l)} + H_2O_{(l)}$$

✓② أحسب أنطالبي تشكل الرابطة O-H في الإيثانويك السائل

الرابطة	C-C	C-H	O=O	H-H	C-O	C=O	$\Delta H_f(CH_3-COOH)l$	$\Delta H_{vap}CH_3COOH_{(l)}$
ΔH_d *KJ/mol*	345	414	498	436	356	799	-486.5	23.7

$$\Delta H_{sub}(C) = 717kj/mol$$

التمرين الثاني: (⑥ نقاط)

❶التحلل المائي لهرمون ببتيدي يعطي الأحماض الأمنية المبينة في الجدول الآتي:

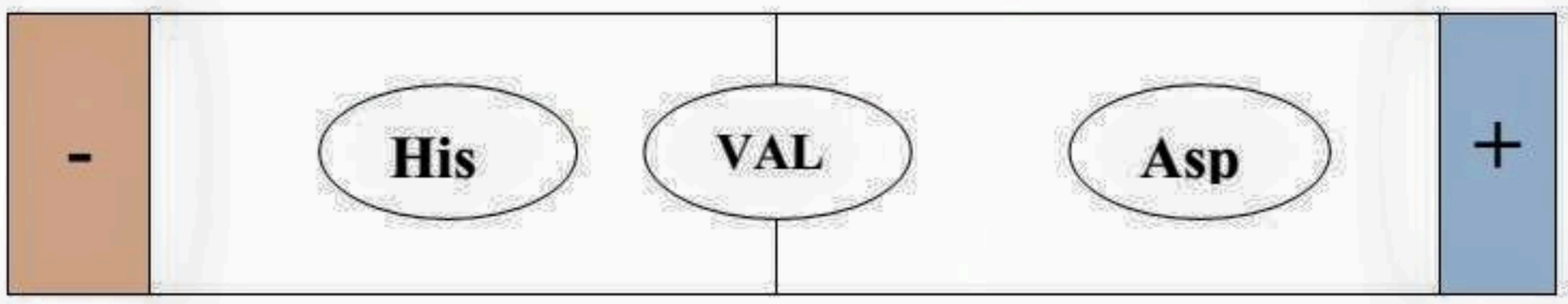
الحمض الاميني	حمض الاسبارتيك Asp	فالين Val	بروليين Pro	هستدينHis
الجذر R	R= $HOOC-CH_2-$	R= $H_3C-HC(CH_3)-$	الصيغة الكاملة	R= $-CH_2-$
$PKa_2(NH_2-)$	9.04	9.62	10.60	9.17
$PKa_1(-COOH)$	9.60	2.32	1.99	1.82
pK_R	3.66	//////	///////	6

①صنف هذه الأحماض الامينية

②اكتب معادلة نزع مجموعة الكربوكسيل من البرولين.

③اعط تمثيل فيشر للهستدين.

④لغرض دراسة سلك الأحماض الامينية في المجال الكهربائي عند **PH=5.96** تم وضع **3** احماض امينية في منتصف شريط الهجرة الكهربائية ، نتائج الفصل موضحة في الوثيقة التالية:



أ. فسر نتائج الهجرة مدعما اجابتك بتقديم الصيغة الأيونية لكل حمض أميني

ب. ما هي الخاصية الهامة التي تم اظهارها

ج. أكتب الصيغ الأيونية للهستدين عند تغير الـ PH من 1 الى 12

❷حمض دهني مشبع كتلته الحجمية **0.85 g/ml عند 62°C**

1. أحسب كتلة عينة حجمها **0.002 L** منه عند نفس درجة الحرارة
2. نفاعل هذه العينة مع البوتاس **(0.5N) فلزم 13.3 mL**

أ. أحسب الكتلة المولية للحمض الدهني.

ب-أكتب الصيغة الجزيئية للحمض الدهني والكتابة الطبولوجية له

ج-أكتب معادلة تصبن ثلاثي الغليسيريد المشكل من هذا الحمض الدهني

د- أحسب قرينة التصبن لثلاثي الغليسيريد

C=12g/mol H=1g/mol O=16g/mol K=39g/mol

التمرين الثالث : ⑥ نقـاط

لديك التفاعل الكيميائي التالي :

$$CH_3Cl + C_2H_5O^- \longrightarrow CH_3OC_2H_5 + Cl^-$$

التركيز الابتدائي للمتفاعلات $C_0=0.1mol/L$, معايرة الشوارد Cl^- الناتجة عن التفاعل و في وسط كحولي اعطت النتائج التجريبية المدونة في الجدول التالي :

t(min)	10	20	30	40	60	90
$[Cl^-]$ (mol/L).$\mathbf{10^{-3}}$	17	28	37	44	55	64

①أحسب سرعة التفاعل V (السرعة اللحظية) عند كل لحظة زمنية من الجدول (بيانيا)

② أثبت أن التفاعل من الرتبة الثانية بطريقتين مختلفتين

أ- الطريقة التفاضلية للسرعة

ب- الطريقة التكاملية (المعادلة الزمنية للتفاعل أي بإستعمال أحد تراكيز المتفاعلات)

③ أحسب ثابت السرعة K الموافق لكل طريقة

④احسب زمن نصف التفاعل $t_{1/2}$

⑤أحسب تركيز $[CH_3Cl]$ عند اللحظة $t= 120min$

أسرة أساتذة المادة بالولاية تتمنى لكم النجاح والتوفيق في بكالوريا 2017