الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية مديرية التربية لولاية المدية
الفصل الثاني ثانوية بن زميرلي خالد
القسم : 3 ت ر اليوم : 03 / 03 / 2020

اختبار في مادة : التكنلوجيا (هندسة طرائق) المدة :4 سا

التمرين الأول (8 ن):

◄ لديك التفاعل التالي عند (25 C°) :

$$C_3H_{8(g)} + 5O_{2(g)} \longrightarrow 3CO_{2(g)} + 4H_2O_{(g)}$$

1- أحسب الأنطالبي القياسي لهذا التفاعل باستخدام المعادلات التالية:

$3C_{(S)} + 4H_{2(g)} \longrightarrow C_3H_{8(g)}$ $\Delta H°_{298}$= -103.8Kj/mol
$C_{(S)} + O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)}$ $\Delta H°_{298}$= -393.58Kj/mol
$H_{2(g)} + 1/2O_{2(g)} \longrightarrow H_2O_{(g)}$ $\Delta H°_{298}$= -241.8Kj/mol

2- أحسب الأنطالبي القياسي لهذا التفاعل عند 700C° ؟
3- احسب التغير في الطاقة الداخلية ΔU عند 25 C° و 700C° ؟
4- أحسب طاقة الرابطة C-C ؟
5- حول كل النتائج من **J** إلى **cal**

يعطى : R=8,314 J/mol.K . 1cal ⟶ 4.18 J

المركبات	$C_3H_8(g)$	$H_2O(g)$	$O_2(g)$	$CO_2(g)$
Cp(J/mol.K)	73.89	34.23	29.37	37.20
الروابط	C-H	H-H	ΔHsub(C)	
$\Delta H°_d$ (KJ/mol)	415	436	716.7	

◄ نضع 200g من الماء في مسعر حراري عند درجة الحرارة T_1 = **20C°** ثم نضيف 100 g من الماء عند درجة **T_2=35C°** و عند التوازن وجدنا درجة الحرارة **T_{eq}** .

1- احسب **T_{eq}** علما أن **C_{cal}=150 J/K . C_{eau}=4.185 J/g.K.**

▪ ثم نضيف قطعة جليد كتلتها 5g من عند **0C°** . وعند التوازن وجدنا درجة الحرارة النهائية **T_f=22 C°** (العظمى)

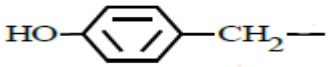
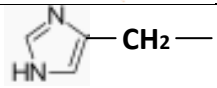
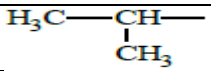
2- ما نوع هذا التحول ؟
3- احسب الحرارة المولية لانصهار الجليد ، و هل هو تحول ماص للحرارة أم ناشر مع التبرير؟
إستنتج الحرارة النوعية (الكتلية) لانصهار الجليد L_f ثم عرفها؟

التمرين الثاني (6 ن):

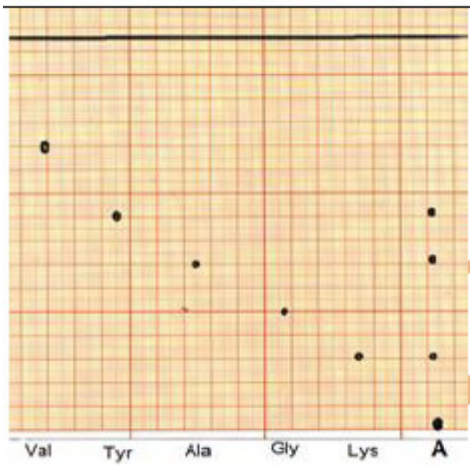
أعطى التحليل المائي لببتيد مزيج من الأحماض الامينية تم الكشف عنها بطريقة الكروماتوغرافيا الورقية انظر(الوثيقة رقم 1)

1- ماذا تمثل الوثيقة 1 ؟
2- ما هو دور كاشف النينهيدرين ؟وضح إجابتك بمعادلات التفاعل .
3- احسب معامل سريان الحمض الاميني Tyr.
4- استنتج الأحماض الامينية المكونة للببتيد .
5- مثل المماكبات الضوئية للحمض الأميني Tyr حسب اسقاط فيشر.
6- احسب PHi للهستيدين حيث PKa_R=6 PKa_2=9.2 PKa_1= 1.8.
- اكتب الصيغ الايونية للهستيدين عند PH= PKa_R PH= PKa_2 PH= PKa_1 .
7- اكتب الصيغة النصف مفصلة لرباعي الببتيد Lys – Gly – Val – Tyr.

يعطى:

الحمض الدهني	الجذر R
Gly	H–
Tyr	
His	
Ala	$CH_3-CH(CH_3)-$
Val	
Lys	$H_2N-(CH_2)_4-$

الوثيقة (01)



8- يعامل الببتيد السابق باستعمال كاشف بيوري و كزانثوبروتيك.
- ما هي مكونات كل من بيوري و كزانثوبيوتيك؟
- ما هي النتيجة المنتظر الحصول عليها ؟ علل ؟

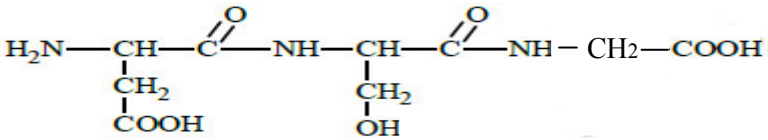
التمرين الثالث (6 ن): -

◄ تتفاعل عينة من ثلاثي الغليسيريد كتلتها 2,197 غ مع 15 مل من البوتاس (0.5N) و تقوم بتثبيت 0,015 مول من اليود I_2

أ- أحسب الكتلة المولية للغليسيريد الثلاثي ؟
ب- عين عدد الروابط المزدوجة الموجودة فيه ؟
ت- عين صيغة الحمض الدهني المكون للغليسيريد الثلاثي باعتباره متجانس ؟
ث- أكتب الصيغة النصف مفصلة للغليسيريد الثلاثي ؟

يعطى: **M(C)=12 g /mol ; M(O)=16 g /mol ; M(H)=1 g /mol ; M(I)=127 g /mol**

◄ لديك ثلاثي الببتيد Asp-Ser-Gly ذو الصيغة الكيميائية التالية :



أ- أعط اسم هذا الببتيد ؟
ب- أكتب الصيغ الكيميائية للأحماض الأمينية المكونة له ؟
ت- صنف هذه الأحماض الأمينية؟
ث- عين الأحماض الأمينية النشطة ضوئيا ؟ مبررا اجابتك.

◄ وضع مزيج من الأحماض الأمينية (Gly,Ser,Asp) بجهاز الهجرة الكهربائية عند PH=2.77.

أ- أحسب PHi لكل حمض أميني ؟
ب- عين القطب الذي يهاجر اليه كل حمض أميني عند تشغيل جهاز الهجرة الكهربائية؟
ت- أكتب صيغة Asp عند PH=2.77.

يعطى:

الحمض الأميني	pKa_1	pKa_2	pKa_R
Ser	2,21	9,15	/////
Gly	2,34	9,60	/////
Asp	1,88	9,60	3,66