الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية: ميلة + قسنطينة

امتحان الفصل الثاني للبكالوريا — دورة : 2023

الشعبة : تقني رياضي — تحصل على $\left(\frac{20}{20}\right)$ — مقترحات الأستاذ أقبوج فريد

اختبار في مادة التكنولوجيا:(هندسة الطرائق) — المدة :3 ســـــا

الموضوع المقترح الثالث-الاختبار الثاني-

التمرين الأول: (...نقاط) جديد 2023: إعداد الأستاذ أقبوج فريد .

I- A مركب كربونيلي ، يتفاعل المركب A مع كاشف DNPH فيعطي لون أصفر بلوري .

1- حدد الطبيعة الكيميائية للمركب A . أكتب الصيغة العامة لـ A.

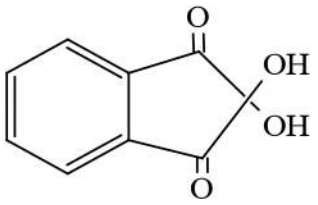
2- جد الصيغة المجملة للمركب A علما أن :

إرجاع المركب A بوجود H_2/Ni يعطي مركب B حيث $M_B=74g/mol$

3- اكتب الصيغ نصف المفصلة للمركبين B وA .

$M_O = 16\ g/mol$, $M_H = 1\ g/mol$ $M_C = 12\ g/mol$

II- يدخل المركب A في التفاعلات التالية:

1-  + (C) ⟶ (D) + (A) $+NH_3+CO_2$

2- (A) $\xrightarrow[H_3O^+]{Zn}$ (E) $+ H_2O$

3- (E) + Cl_2 $\xrightarrow{400C°}$ (F) + HCl

4- (F) + Mg ⟶ (G)

5- (G) + $O{=}C{=}O$ $\xrightarrow{+H_2O}$ (H) + HO-Mg-Cl

6- (H) $\xrightarrow[H_2O]{LiALH_4}$ (J)

7- (C) + (J) ⇌ $NH_2-CH(CH(CH_3)_2)-C(=O)-O-CH_2-CH_2-CH(CH_3)_2 + H_2O$

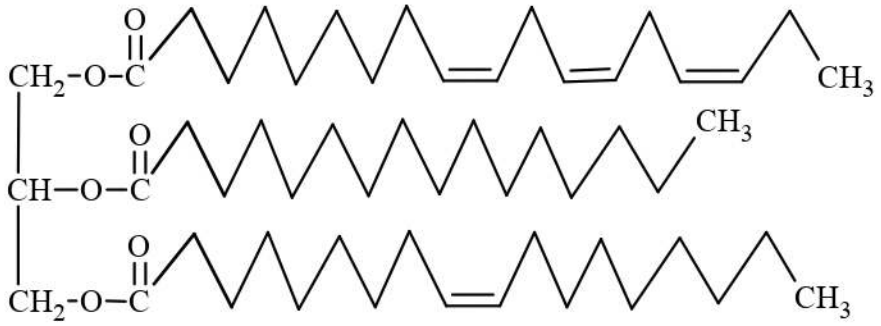
1- جد صيغ المركبات A, B, C, D, E , F, G , H, J .

2- أكتب صيغة الوسيط المستعمل في التفاعلين رقم (4) و (7).

3- مثل حسب إسقاط فيشر المركب (C) موضحا نوع التماكب.

التمرين الثاني: (...نقاط) جديد 2023: إعداد الأستاذ أقبوج فريد.

I- إليك الغليسيريد الثلاثي التالي TG:



1- هل هذا الغليسيريد الثلاثي TG متجانس ؟ علل ؟

2- اكتب الصيغة النصف مفصلة لثلاثي الغليسيريد TG مبينا الوظيفة الكيميائية المميزة له .

3- استنتج الصيغ نصف مفصلة و المجملة والكتابة الرمزية للأحماض الدهنية الداخلة في تركيب TG.

4- أحسب كل من $I_a - I_e - I_s - I_i$ لثلاثي الغليسيريد TG .

5- أكتب تفاعل هدرجة الغليسيريد الثلاثي TG بالهيدروجين H_2 .

M_O=16g/mol , M_H=1g/mol , M_C=12g/mol , M_I=127g/mol, M_K=39g/mol

II- الغليسيريد الثلاثي السابق TG يتم تحليله مائيا في الأمعاء الدقيقة (بنكرياس ليباز) وفق التفاعل التالي:

$$TG + 2H_2O \rightleftharpoons AG_1 + monoG + AG_2$$

حيث :

$monoG$		حمض دهني AG_1
أحادي غبيسيريد مشبع		$I_i(AG_1) = 274.1$

1- اكتب الصيغ النصف مفصلة لكل من AG_1 و monoG و AG_2.

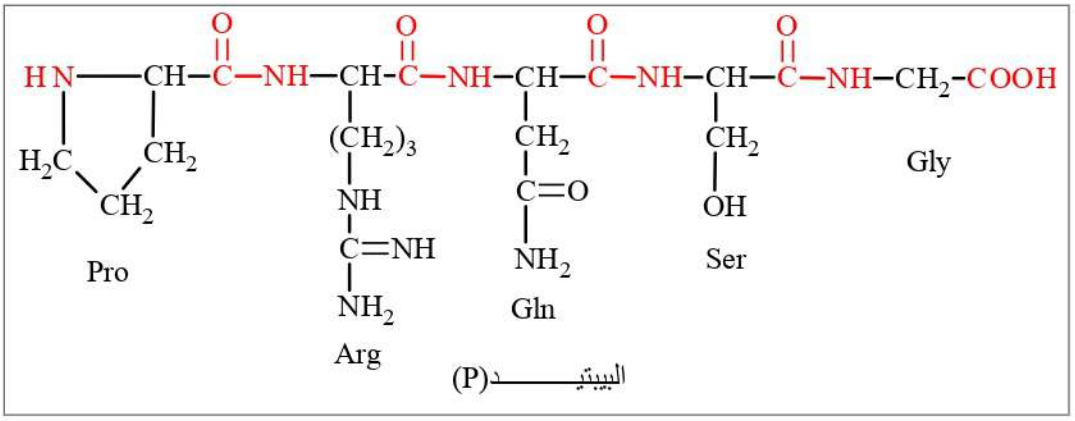
2- أحسب قرينة اليود للحمض الدهني AG_2.

3- جد قرينة اليود للمادة الدهنية التي تتركب من $AG_1(28\%)$ و $AG_2(Y\%)$ و $monoG(42\%)$.

التمرين الثالث: (...نقاط) جديد 2023: إعداد الأستاذ أقبوج فريد.

هرمون جارالدرقية أو الباراثورمون Parathyroid H (PTH) يرفع من تركيز الكالسيوم في الدم .

يتركب من 84 حمض أميني، الببتيد (P) هو مقطع منه: .



1- أكتب صيغ الأحماض الأمينية الداخلة في تركيب البيبتيد P ، صنف كل حمض أميني.

2- عين الحمض الأميني الغير فعال ضوئيا مع التعليل؟

3- أكتب الصيغة النصف مفصلة لكاشف النينهيدرين واعط نتيجة (اللون) تفاعله مع الأحماض الأمينية السابقة.

4- مثل حسب إسقاط فيشر الحمض الأميني البرولين Pro .

5- وضح نتائج تأثير كاشفي بيوري و كزانتوبروتييك على المركب (P) ؟ علل؟

6- تتم إماهة البيبتيد P بوجود إنزيم التريبسين وفق مايلي:

$$P + ...H_2O \xrightarrow{\text{التريبســـــين}} A + B$$

أ-أكتب صيغ المركبات A.B .

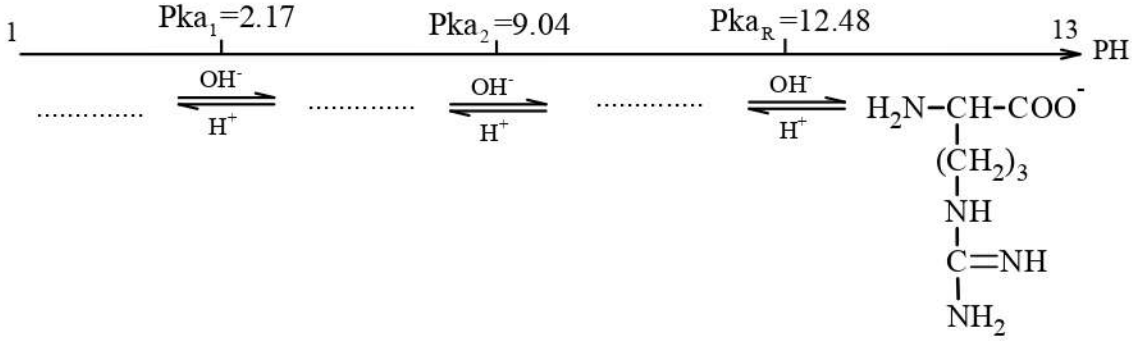
ب- أعط الصيغة الأيونية للمركب A عند قيمة $PH = 1$.

ج- أكمل التفاعل التاليين:

$$Ser + H_3PO_4 \longrightarrow .....+ H_2O$$

$$B + H_3PO_4 \longrightarrow .....+ H_2O$$

7- أكمل مخطط الـ PH الأرجنين التالي :



أ-أحسب قيمة PHi و قيمة PHe .

ب- أكتب صيغ الأرجنين الأيونية ونسبها عند قيم Pka_R , Pka_2, Pka_1 , PH_e , PH_i.

ج- أكتب الصيغ الأيونية للأرجنين عند قيمة PH=4 . حدد الصيغة السائدة.

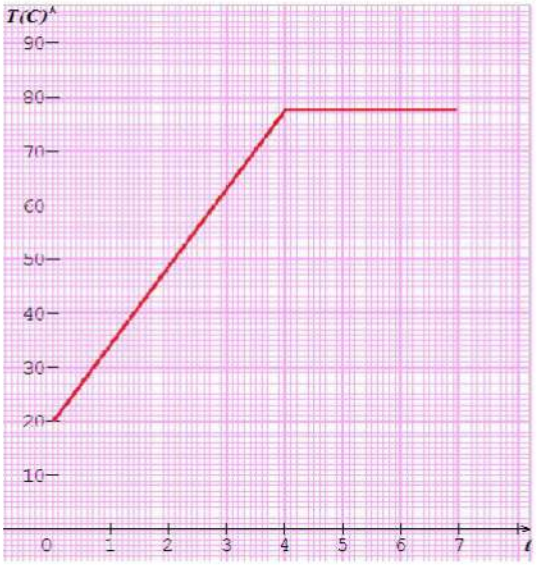
8- وضع مزيج من الأحماض الأمينية $Arg, Pro(PH_i=6.1), Asp(PH_i=2.77)$ في جهاز الهجرة الكهربائية عند قيمة PH محلول منظم مناسبة.

أ- حدد قيمة PH المناسبة لفصل الأحماض الأمينية.

ب-وضح بالرسم موقع الأحماض الأمينية على شريط جهاز الهجرة الكهربائية مع التعليل.

التمرين الرابع: (...**نقاط**) **جديد 2023:** إعداد الأستاذ أقبوج فريد.

I. تخضع كتلة $m = 4.6g$ من كحول الإيثانول السائل C_2H_5OH للتحولات الحرارية الممثلة في المخطط التالي:



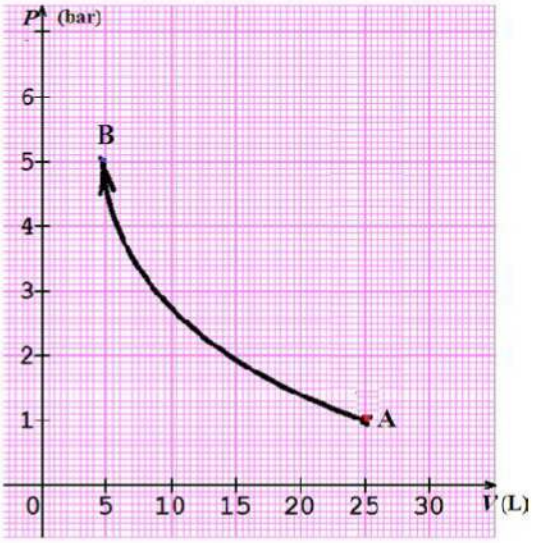
1- عين من البيان قيمة درجة تبخر كحول الإيثانول: T_{Vap}

2- أحسب كمية الحرارة الكلية اللازمة لتحول كتلة كحول الإيثانول من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية.

$$c_{C_2H_5OH_{(L)}} = 111.46 \frac{J}{mol.K} \quad . \quad L_{vap\left[C_2H_5OH_{(L)}\right]} = 41 \times 10^3 \frac{J}{mol}$$

$$M_O = 16\ g/mol\ ,\ M_H = 1\ g/mol \quad M_C = 12\ g/mol$$

II- نخضع 1 مول من غاز مثالي GPM للتحول الممثل في مخطط كلابيرون $P = f(V)$ التالي :



1- حدد نوع التحول : من A إلى B

2- بيانيا: استنتج قيمة كل من P_B , P_A و V_B , V_A

3- احسب العمل W .

4- استنتج قيمة الطاقة الداخلية ΔU و كمية حرارة Q

$$1bar = 10^5\ Pas$$

انتهى الموضوع الأول