الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية: ميلة + قسنطينة

امتحان تجريبي للبكالوريا — دورة : 2022

الشعبة : تقني رياضي — مقترحات الأستاذ أقبوج فريد

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

الموضوع المقترح الخامس

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

مركب عضوي K من الشكل $C_nH_{2n+3}N$ كتلته المولية $M = 73\ g/mol$.

1 - ما طبيعة المركب K الكيميائية.

2 - جد الصيغة المجملة للمركب K.

3 - أكتب الصيغ نصف مفصلة للمركب K، أعط صنف كل صيغة.

M_N: 14 g/mol M_O: 16 g/mol M_H: 1 g/mol M_C: 12 g/mol

II - للحصول على المركب K نجري سلسلة التفاعلات التالية :

1) $A + H_2 \xrightarrow{Pd} B$

2) $B + H_2O \xrightarrow{ROOR} C$

3) $C \xrightarrow[300°C]{Cu} D + H_2$

4) $D \xrightarrow[H_2SO_4]{K_2Cr_2O_7} E$

5) $E + SOCl_2 \longrightarrow F + Q + ...$

6) $F + NH_3 \longrightarrow G + HCl$

7) $G \xrightarrow[2)\ H_2O]{1)\ LiALH_4} K$

1 جد الصيغ النصف مفصلة للمركبات K, G, Q, F, E, D, C, B, A.

2 ما نوع التفاعلين رقم (3) و (7).

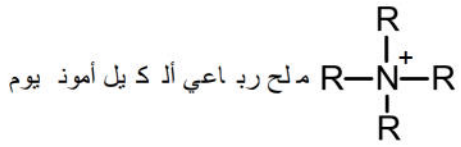
3as.ency-education.com

3 - إماهة المركب A في وجود Hg^{+2} يعطي المركب L الذي يتحول مباشرة إلى مركب M، إرجاع كلمنسن للمركب M يعطي لنا المركب P.

أ -أكتب سلسلة التفاعلات موضحا الصيغ نصف مفصلة وكذا الوسائط الكيميائية المستعملة.

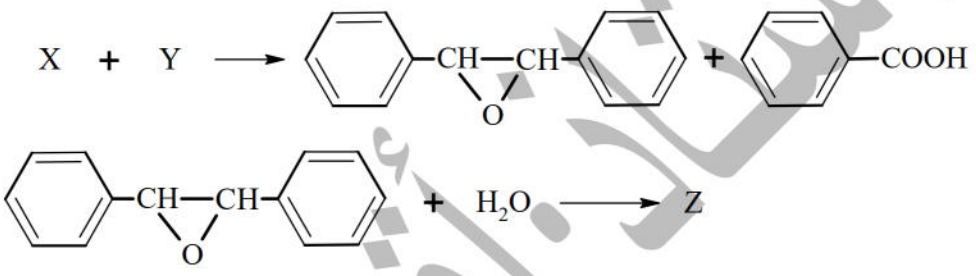
4 - أكتب سلسلة التفاعلات التي تسمح بالحصول على ملح رباعي ألكيل أمونيوم، انطلاقا من المركب (K) والمركب (B) وكواشف (مركبات) أخرى.

أ -ما اسم هذه التفاعلات؟



5 - أكتب تفاعل بلمرة المركب B . مانوع البلمرة؟ مثل مقطع من البوليمير يتركب من وحدتين بنائيتين.

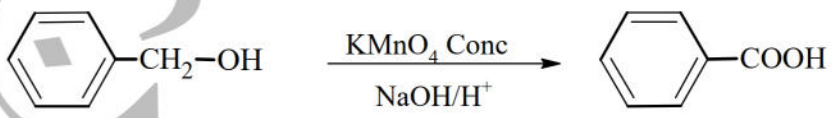
6 - أكمل التفاعل التالي مبينا صيغة كل من X و Y و Z :



7 - يمكن الحصول على المركب Z بطريقتين أخرتين انطلاقا من المركب X :

-وضح ذلك بتفاعلات كيميائية.

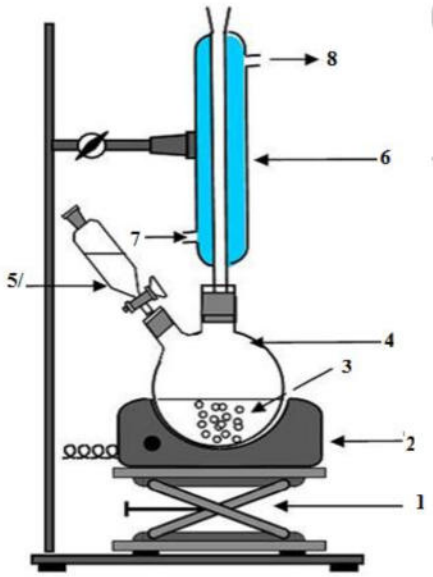
8 - إليك التفاعل التالي:



أ -ماذا يمثل هذا التفاعل؟

ب تم تحضير حمض البنزويك في المخبر فحصلنا على كتلة $m_{exp}=1.83\ g$ من حمض البنزويك.

- أكمل بيانات مخطط التجربة .



-أحسب الكتلة النظرية لحمض البنزويك الواجب الحصول عليها بطريقتين:

- ✓ اعتمادا على مردود التفاعل R=77%
- ✓ اعتمادا على معادلة التفاعل و كتلة الكحول البنزيلي m=2.1 g

3as.ency-education.com

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

I : الأحماض الأمينية مركبات عضوية تدخل في تركيب البروتينات .

1 - أعط الكتابة العامة للأحماض الأمينية موضحا الوظائف الكيميائية الأساسية المكونة لها.

2 - وضح كيف يمكن الكشف عن الأحماض الأمينية.

3 - لدينا الصيغ الأيونية لأحماض أمينية في أوساط مختلفة من الـ PH :

Tyrosine	Lysine	Glutamique
$H_3N^+-CH(-CH_2-C_6H_4-OH)-COO^-$	$H_3N^+-CH(-(CH_2)_4-NH_3^+)-COOH$	$H_2N-CH(-(CH_2)_2-COO^-)-COO^-$

أ - حدد الوسط الكيميائي (حامضي أو قاعدي أو معتدل) بالنسبة لكل حمض أميني مع التعليل.

ب - على جهاز الهجرة الكهربائية حدد هجرة الأحماض الأمينية عند PH الوسط تساوي PHi التيروزين.

ج - أكتب الصيغ الغير متأينة لكل حمض أميني مع تصنيفها.

د - مثل على سلم الـPH من 1 إلى 12 الصيغ الأيونية للتيروزين. $PHi \prec PKa_2 \prec PKa_R$

هـ - أعط نتيجة كاشفي بيوري وكزانتوبروتيك على الأحماض الأمينية السابقة مع التعليل.

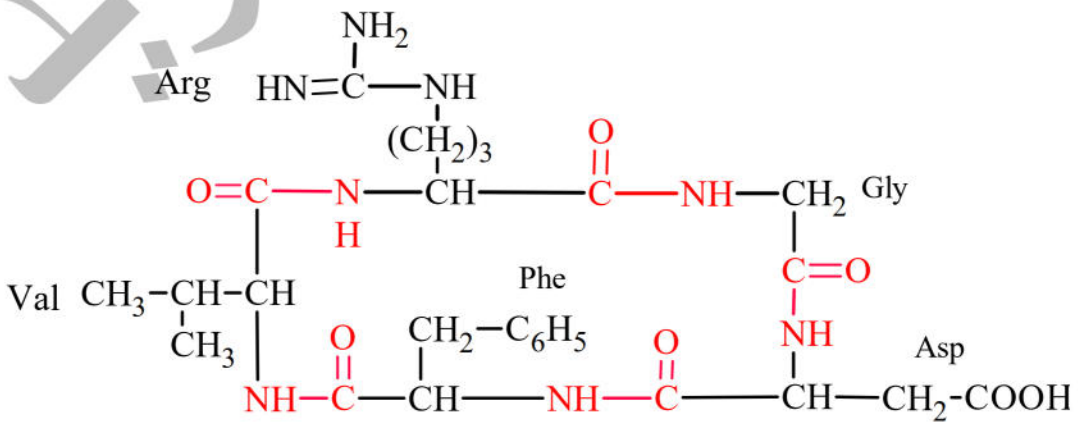
و - أكتب صيغة رباعي الببتيد A-B-C-B يتركب من الأحماض الأمينية السابقة حيث :

A: حمض أميني قاعدي C : حمض أميني عطري.

- أعط اسم رباعي الببتيد .

- أكتب صيغة رباعي الببتيد عند PH=1

4 - ببتيد P (cilengetide) ببتيد حلقي يستعمل في الكيمياء الطبية كعامل مضاد للسرطان له تأثير إيجابي مضاد لتولد الأوعية لعلاج السرطان:



الـ مركب (P)

أ -أكتب صيغة كل حمض أميني من الببتيد (P).

ب -عين الوظيفة الكيميائية المميزة للببتيد P وسمها .

ج -هل يعطي الببتيد (P) نتيجة ايجابية مع HNO_3 المركز ؟علل؟

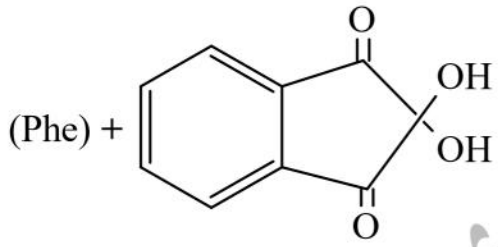
د -هل يعطي الببتيد (P) نتيجة ايجابية مع $CuSO_4$ في وسط قاعدي؟علل؟

هـ -أكتب صيغة الببتيد P عند قيمة PH=13 .

و -أكمل التفاعلات التاليين :

(Phe) + HNO_2 ⟶ .....+....+ ....

(Tyr) + 2 HNO_3 ⟶ .....+$2H_2O$



⟶.....+.....+ NH_3+ CO_2

(Phe) + (Phe) ⟶ .....+.....

II : حمض كربوكسيلي (A) أحادي الوظيفة الكربوكسيلية، نعاير كتله منه قدرها 0.79 g فلزمنا حجم قدره 5 ml من الصودا NaOH تركيزه 1mol/L.

- حمض كربوكسيلي (B) ثنائي الوظيفة الكربوكسيلية، نعاير كتله منه قدرها 0.94 g فلزمنا حجم قدره 10 ml من الصودا NaOH تركيزه 1mol/L.

1 -احسب عدد المولات لكل من (A) و (B).

2 -احسب الكتلة المولية لكل من A و B ثم استنتج الصيغ المجملة والنصف مفصلة للحمضين.

3 -أكسدة حمض دهني غير مشبع (C) أعطى لنا الحمضين (A) و(B) :

$$C(18) : 1\Delta^9 \xrightarrow[H_2SO_4]{KMnO_4} A + B$$

أ - جد الصيغة نصف مفصلة للحمض الدهني (C) .

ب -احسب قرينة التصبن Is و قرينة اليود Ii للحمض الدهني (C).

ج -أكتب صيغة الغليسيريد الثلاثي الذي يتركب من الحمض الدهني (C) .

K = 39 g/mol , I = 127 g/mol , H = 1 g/mol , C = 12 g/mol , O = 16 g/mol

A :($C_nH_{2n}O_2$) B :($C_nH_{2n-2}O_4$)

3as.ency-education.com

التمرين الثالث:(... نقاط)

- لديك معادلات التفاعل التالية عند الدرجة 25 C° :

1) $C_{(s)} + \frac{1}{2} O_{2(g)} \longrightarrow CO_{(g)}$ $\quad \Delta H^{\circ}_1 = -111$ Kj/mol

2) $H_{2(g)} + \frac{1}{2} O_{2(g)} \longrightarrow H_2O_{(l)}$ $\quad \Delta H^{\circ}_2 = -286$ Kj/mol

3) $H_{2(g)} + O_{2(g)} + C_{(s)} \longrightarrow HCOOH_{(l)}$ $\quad \Delta H^{\circ}_3 = -425$ Kj/mol

1 - احسب ΔH_r للتفاعل التالي:

$$HCOOH_{(l)} \xrightarrow{\Delta H_r} CO_{(g)} + H_2O_{(l)}$$

2 - أعد حساب ΔH_r للتفاعل وذلك باستعمال قانون هيس .

3 - اكتب معادلة احتراق حمض الميثانويك السائل HCOOH(l).

4 - احسب أنطالبي الاحتراق لحمض الميثانويك السائل $\Delta H_{Comb}(HCOOH)_{(l)}$.

$\Delta H_f(CO_2)_g = -393$ kj/mol.

5 - احسب كمية الحرارة الناتجة عن تفاعل الاحتراق وذلك عند حجم ثابت عند 25 C°.

R= 8,32 J/ mol. k

6 - أحسب أنطالبي تفاعل الاحتراق عند 60 C° :

$C_P(HCOOH)_{(l)} = 101.3$ J/mol.K $\quad C_P(CO_2)_{(g)} = 37.2$ J/mol.K

$C_P(H_2O)_{(l)} = 75.3$ J/mol.K $\quad C_P(O_2)_{(g)} = 29.5$ J/mol.K

7 - احسب أنطالبي التشكيل لحمض الميثانويك الغازي $\Delta H_f(HCOOH)_{(g)}$

$\Delta H^{\circ}_{vap}(HCOOH) = 46.3$ kj/mol

8 - احسب أنطالبي تغير الحالة الفيزيائية للكربون $\Delta H_{sub}(C_S)$ الموجودة في HCOOH

9 - احسب أنطالبي تغير الحالة الفيزيائية للكربون $\Delta H_{sub}(C_S)$ الموجودة في CO_2

$\Delta H_{d(O=O)} = 498$ KJ/mol $\quad \Delta H_{d(O-H)} = 463$ KJ/mol

$\Delta H_{d(H-H)} = 435$ KJ/mol $\quad \Delta H_{d(C=O)\ de\ HCOOH} = 799$ KJ/mol

$\Delta H_{d(C-H)} = 415$ KJ/mol $\quad \Delta H_{d(C-O)} = 351$ KJ/mol

$\Delta H_{d(C=O)\ de\ CO2} = 804$ KJ/mol

تمارين الأستاذ تبقى ملكية فكرية خاصة

انتهى الموضوع .

3as.ency-education.com

- تمارين الأستاذ أقبوج فريد تبقى ملكية فكرية خاصة.

- تمارين الأستاذ أقبوج فريد تنسب للأستاذ.

- تمارين الأستاذ أقبوج فريد هي تمارين جديدة ومتنوعة وتشمل أغلب مجالات البرنامج .

- تمارين الأستاذ أقبوج فريد موضوعة وفق منهجية تمارين البكالوريا.

- تمارين الأستاذ أقبوج فريد (بفضل اله) فيها الابتكار والإبداع ، فمنها الجديدة ومنها المكيفة و المأخوذة من مراجع أجنبية، ومنها المختارة بتصرف.