الجمهورية الجزائرية الدّيمقراطية الشّعبية

وزارة التّربيـــــــة الوطنيـــــــة — مديرية التّربية لولايــة تيارت

ثانوية أحمد بن بلّة – قصر الشّلالة — السّنة الدّراسية:2017/2016

السّنة الثّالثة تقني ريـــــــاضي — المـــــــدة: 3 ساعـــات

إمتحان الثّلاثي الثّاني في مادة تكنولوجياهندسة الطّرائق

التّمرين الأوّل:

PET بولي إثلين تترا فتالات يعرف باسم التّرغال Tergal يستخدم لصناعة الألياف النّسيجية المختلفة منها الأقمشة ، وهو يحضّر من تفاعل المركّب X مع المركّب Y حيث:

يحضر المركّب X كالتّالي:

$$1) C_6H_6 + CH_3Br \xrightarrow{FeBr_3} A +$$

$$2) \ A + CH_3Cl \xrightarrow{AlCl_3} B + B' + \qquad ; B \rangle B'$$

$$3) \ B \xrightarrow{KMnO_4 \ / H^+} X$$

أمّا المركّب Y فيحضر من التّفاعلات التّالية:

$$4) \ CH_3Cl + Mg \xrightarrow{R-O-R} C$$

$$5) \ C + CO_2 \rightarrow D$$

$$6) \ D + H_2O \rightarrow E +$$

$$7) \ E \xrightarrow{LiAlH_4 / H_2O} F$$

$$8) \ F \xrightarrow{H_2SO_4 / 170^o C} G +$$

$$9) \ G \xrightarrow{AgO / 200^o C} H$$

$$10) \ H + H_2O \xrightarrow{H^+} Y$$

1) أعد كتابة معادلات التّفاعل مع إعطاء صيغ المركّبات الممثّلة بالحروف.

2) أ- أكتب معادلة تحضير الـ PET.

ب- ما اسم هذا التفاعل؟

ج- ما نوع المركّب PET ؟

3) أعط طريقة أخرى لتحضير المركّب A إنطلاقاً من البنزن.

4) أذكر الوسيط الذي يعوّض حمض الكبريت المركّز و الحرارة في التّفاعل رقم 8 .

5) كيف يمكنك الانتقال من G إلى Y دون المرور بـ H ؟

6)هل سنحصل على Y إذا فاعلنا G مع الأوزون و الماء؟علّل إجابتك بمعادلة كيميائية.

التّمرين الثّاني:

نتائج إماهة بيبتيدA أعطت على التّرتيب :

H_2N-CHR_1-COOH ، H_2N-CHR_2-COOH و H_2N-CHR_3-COOH

التّيروزين　　الليزين　　الأسبارتيك

R_1	$-CH_2-C_6H_5-OH$
R_2	$-CH_2)_4-NH_2$
R_3	$-CH_2-COOH$

1 // أعد كتابة صيغ هذا البيتيد وسمّه

2// ماذا تمثل الوحدات النّاتجة من إماهة البيبتيد؟ محدّداً نوع الوظائف الكيميائية الّتي تميزها.

3// أجريت بعض التّجارب على المركّبات النّاتجة فكانت النّتائج كما في الجدول التّالي:

(+)حدوث التّفاعل و (–) عدم حدوثه

	التّفاعل الأوّل $(CuSO_4+NaOH)$	التّفاعل الثاني (HNO_3+NH_4OH)
$Thyr$		+
$Lys-Thyr$		+
$Thyr-Lys-Asp$		+

أ - أكمل الجدول بوضع + أو - .

ب- قدم تفسيرا علميا للإشارتين+،- في الجدول.

ج- سمّ تفاعلي الجدول؟ بماذا يتميّز كلّ منهما؟.

4// بيّن سلوك $Thyr$ في المحاليل التّالية من حيث الشّحنة ومسار الحركة

إذا علمت أنّ: $PH_i(Thy)=5.66$ يحوي كلّ منها قطبان كهربائيان $PH_1=5.6$ $PH_2=9.74$ $PH_3=2.9$

- ما هي الخاصية المدروسة في هذه التجربة؟ وهل سيسلك البيبتيدA نفس السلوك.علل

التّمرين الثّالث:

أنتجت أكسدة حمض دهني طويل السّلسلة ببرمنغنات البوتاسيوم المركّزة في وسط حمضي على الترتيب: حمضاً دهنياً أحادي الوظيفة به 6 ذرات كربون و حمضين ثنائيي الوظيفة أحدهما به 3 ذرات كربون و الآخر به 9 ذرات .

1// أعط صيغة هذا الحمض و إسمه.

2// أحسب قرينة اليود و قرينة الحموضة و قرينة الإسترله.

3// يتفاعل هذا الحمض مع الغليسيرول

أ- أكتب معادلة التفاعل

ب- ما طبيعة المركّب النّاتج ؟وما إسمه؟

ج- أكتب معادلة تفاعله مع هيدروكسيد البوتاسيوم. وسمّ النواتج

- ما الفرق بين استعمال هيدروكسيد البوتاسيوم و هيدروكسيد الصوديوم في هذا التفاعل؟

تعطى:

$M(O)=16g/mol$ $M(H)=1g/mol$ $M(C)=12g/mol$ $M(K)=39g/mole$ $M(I)=127g/mole$

$C18:2\Delta^{9,12}$ *Linoléique* $C18:0$ *Stéarique* $C16:0$ *Palmitique*

$C4:0$ *Butrique* $C18:1\Delta^{9}$ *Palmitoléique* $C16:1\Delta^{9}$ *Oléique*

التّمرين الرّابع:

عند 25^0C يحترق $1g$ من غاز الإثلين C_2H_4 في مسعر حراري فترتفع درجة الحرارة بمقدار 12^0C

حسب معادلة التّفاعل التالية: $C_2H_{4(g)}+3O_{2(g)}\rightarrow 2CO_{2(g)}+2H_2O_{(l)}$

1// أحسب كمية الحرارة النّاتجة عن إحتراق $1g$ من الإثلين في $1L$ من الماء.

2// إستنتج أنتالبية الإحتراق للإثلين ΔH^0_{Com} *مع إعادة كتابة معادلة التّفاعل.*

3// أحسب التّغير في الطّاقة الدّاخلية لتفاعل الاحتراق عند 25^0C.

4// أحسب أنتالبية تفاعل الإحتراق عند 100^0C.

5// أحسب أنتالية تشكيل غاز ثاني أكسيد الكربون $\Delta H^0_{f(CO_{2(g)})}$.

تعطى:

$C_{eau}=4{,}19J/g.C$ $M(C)=12g/mol$

$R=8{,}314J/K.mol$ $M(H)=1g/mol$

$Cp(C_2H_{4(g)})=54{,}5J/mol.K$

$Cp(O_{2(g)})=29{,}36J/mol.K$

$Cp(CO_{2(g)})=37{,}45J/mol.K$

$Cp(H_2O_{(g)})=75.3J/mol.K$

$\Delta H^0_f(C_2H_{4(g)})=52kJ/mol$

$\Delta H^O_f(H_2O_{(g)})=-286kJ/mol$

بالتّوفيـــــــق