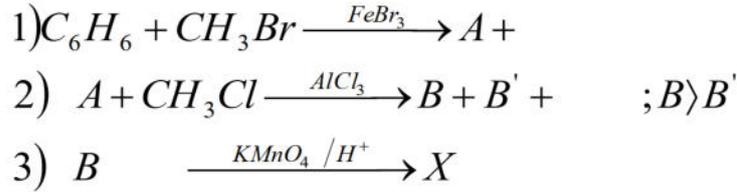


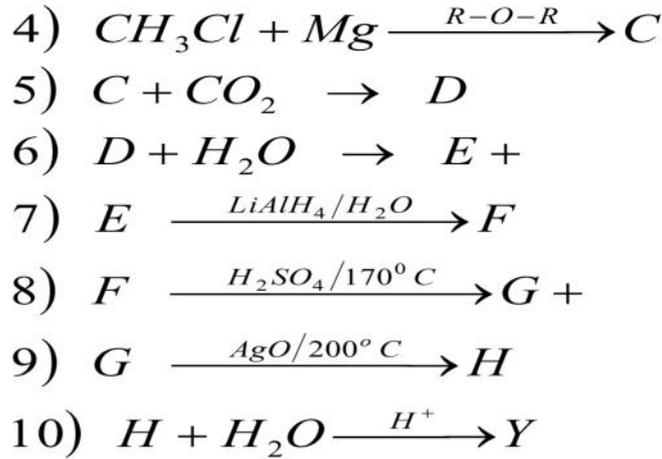
## إمتحان الثلاثي الثاني في مادة تكنولوجياهندسة الطرائق

التمرين الأول:

PET بولي إيثيلين تترافثالات يعرف باسم التّرغال Tergal يستخدم لصناعة الألياف النّسيجية المختلفة منها الأقمشة ، وهو يحضّر من تفاعل المركّب  $X$  مع المركّب  $Y$  حيث:  
يحضر المركّب  $X$  كالآتي:



أما المركّب  $Y$  فيحضر من التفاعلات التالية:



1) أعد كتابة معادلات التفاعل 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.

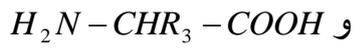
4) أذكر الوسيط الذي يعوّض حمض الكبريت المركز و الحرارة في التفاعل رقم 8 .

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

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

## التمرين الثاني:

نتائج إمامة البيبتيد A أعطت على الترتيب :



الأسبارتيك

الليزين

التيروزين

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

1 // أعد كتابة صيغ هذا البيبتيد وسمّه

2// ماذا تمثل الوحدات الناتجة من إمامة البيبتيد؟ محدداً نوع الوظائف الكيميائية التي تميزها.

3// أجريت بعض التجارب على المركبات الناتجة فكانت النتائج كما في الجدول التالي:

| التفاعل الثاني     | التفاعل الأول     |                  |
|--------------------|-------------------|------------------|
| $(HNO_3 + NH_4OH)$ | $(CuSO_4 + NaOH)$ | /                |
| +                  |                   | Thyr             |
| +                  |                   | Lys - Thyr       |
| +                  |                   | Thyr - Lys - Asp |

(+) حدوث التفاعل و (-) عدم حدوثه

أ - أكمل الجدول بوضع + أو - .

ب- قدم تفسيراً علمياً للإشارات +، - في الجدول.

ج- سمّ تفاعلي الجدول؟ بماذا يتميز كلّ منهما؟

4// بيّن سلوك Thyr في المحاليل التالية من حيث الشحنة ومسار الحركة

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

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

## التمرين الثالث:

أنتجت أكسدة حمض دهني طويل السلسلة ببرمنغنات البوتاسيوم المركزة في وسط حمضي على الترتيب: حمضاً دهنيّاً 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 المركب الناتج؟ وما إسمه؟

ج- أكتب معادلة تفاعله مع هيدروكسيد البوتاسيوم. وسمّ النواتج

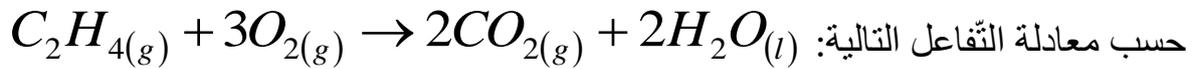
- ما الفرق بين استعمال هيدروكسيد البوتاسيوم و هيدروكسيد الصوديوم في هذا التفاعل؟

تعطى:

$M(O)=16g/mol$   $M(H)=1g/mol$   $M(C)=12g/mol$   $M(K)=39g/mole$   $M(I)=127g/mole$   
 $C_{18}:2\Delta^{9,12}$  Linoléique  $C_{18}:0$  Stéarique  $C_{16}:0$  Palmitique  
 $C_4:0$  Butrique  $C_{18}:1\Delta^9$  Palmitoléique  $C_{16}:1\Delta^9$  Oléique

التمرين الرابع:

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



//1 أحسب كمية الحرارة الناتجة عن إحتراق 1g من الإيثلين في 1L من الماء.

//2 إستنتج أنتالبية الإحتراق للإيثلين  $\Delta H_{Com}^0$  مع إعادة كتابة معادلة التفاعل.

//3 أحسب التغير في الطاقة الداخلي لتفاعل الإحتراق عند  $25^0 C$ .

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

//5 أحسب أنتالبية تشكيل غاز ثاني أكسيد الكربون  $\Delta H_f^0(CO_{2(g)})$ .

تعطى:

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

$$R = 8,314J / K \cdot mol \quad M(H) = 1g / mol$$

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

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

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

$$Cp(H_2O_{(g)}) = 75,3J / mol \cdot K$$

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

$$\Delta H_f^0(H_2O_{(g)}) = -286kJ / mol$$



\*بالتوفيق\*