

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

المدة: 4 ساعات

الشعبة: تقني رياضي فرع هندسة الطرائق

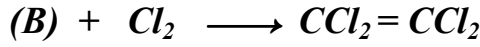
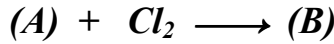
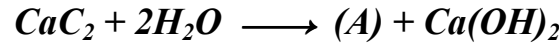
نموذج موضوع بكالوريا في مادة التكنولوجيا

التمرين الأول: (05 نقاط)

يعتبر رباعي كلور الإيتيلين ($CCl_2 = CCl_2$) من بين الأدوية التي تستخدم لمقاومة الديدان أو علاج الأمراض الناجمة عن الإصابة بها و المصدر الأساسي لهذا المركب الصيدلاني هو الإيتيلين $CH_2 = CH_2$.

1- اقترح طريقة لتحضير كلور الايتيلين انطلاقا من الإيتيلين (مع كتابة التفاعلات الكيميائية) .

2- يمكن تحضير رباعي كلور الايتيلين من خلال سلسلة التفاعلات الآتية:



أكتب صيغة المركبين (A) و (B).

3- يعتبر الإيتيلين الوحدة البنائية (مونومير) لبوليمير ذو أهمية صناعية

أ- أعط اسم هذا البوليمير .

ب- أذكر نوع هذه البلورة .

ج- مثل مقطعا من هذا البوليمير بحيث يحتوي على أربع وحدات بنائية .

د- أذكر على الأقل ثلاثة استخدامات لهذا البوليمير .

التمرين الثاني: (05 نقاط)

I- أخذت عينتين من حليب A و B قصد تحضير الجبن فوجد عند $T = 37^\circ C$ و pH مثالي لنشاط إنزيم الفوسفاتاز القاعدي أن نشاط إنزيم الفوسفاتاز القاعدي معدوم بالنسبة لعينة الحليب A ، بينما العينة B وجد بها أنزيم الفوسفاتاز القاعدي (وجود الإنزيم يعني الحليب غير مبستر).

1- أذكر صنف الإنزيم و قيمة الـ pH المثالية لعمله .

2- أكتب التفاعل الإنزيمي الحادث إذا كانت مادة التفاعل بارا نثرو فينيل فوسفات .

3- ما هو الحكم الذي تصدره على عيني الحليب .

II- إن الحليب يحتوي على البروتينات .

التحليل الحامضي لبروتينات الحليب ينتج أحماضا أمينية من بينها الألانين والجليسين .

1- أيّ الحمضين فعال ضوئيا ؟

2- أعط ناتج ارتباط الغليسين بالآلانين .

3- تعتبر البروتينات بوليميرات طبيعية، أعط نوع البلورة .

التمرين الثالث: (05 نقاط)

إن تفاعلات احتراق كل من الإيثيلين الغاري $C_2H_4(g)$ والإيثان الغازي $C_2H_6(g)$ تحرر طاقة هي على التوالي: $(-1218,36 \text{ kJ.mol}^{-1})$ و $(-1408,68 \text{ kJ.mol}^{-1})$

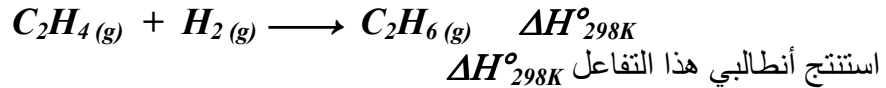
فإذا علمت أن أنطالبي تشكل CO_2 و H_2O هي:

$$\Delta H_f^\circ (CO_2)_{(g)} = -393,51 \text{ kJ.mol}^{-1} \text{ و } \Delta H_f^\circ (H_2O)_{(g)} = -241,82 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

1- أكتب معادلتني احتراق $C_2H_4(g)$ و $C_2H_6(g)$.

2- أحسب أنطالبي تشكل الإيثيلين و الإيثان: $\Delta H_f^\circ (C_2H_4)_{(g)}$ و $\Delta H_f^\circ (C_2H_6)_{(g)}$

3- تتم هدرجة الإيثيلين وفق معادلة التفاعل التالي:



التمرين الرابع: (05 نقاط)

1 - نريد تتبع سرعة تفاعل تصبن ميثانوات الإيثيل $(HCOOC_2H_5)$ عند $27^\circ C$ ، من أجل ذلك نمزج 100 cm^3 من ميثانوات الإيثيل 0.02 M مع 100 cm^3 من الصود 0.02 M

أ - أكتب التفاعل الذي يحدث.

ب - اقترح طريقة عمل لتحديد تركيز الإستر المتبقى بمرور الزمن.

2 - يعطي الجدول الآتي تركيز الإستر المتبقى بدلالة الزمن t .

t (min)	0	4	8	12	16
$[HCOOC_2H_5] \text{ (mol/l)}$	10^{-2}	$6,83 \cdot 10^{-3}$	$5,19 \cdot 10^{-3}$	$4,18 \cdot 10^{-3}$	$3,51 \cdot 10^{-3}$

أ - أرسم المنحنى: $1/[HCOOC_2H_5] = f(t)$

ب - استنتج رتبة التفاعل.

ج - أحسب ثابت سرعة التفاعل K_I .

د - أحسب زمن نصف التفاعل $t_{1/2}$.

3 - إذا كان ثابت سرعة التفاعل عند الدرجة $77^\circ C$ هو $K_2 = 1,33 \cdot 10^3 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$

أحسب طاقة التنشيط E_a .

يعطى: $R = 2 \text{ cal} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot K^{-1}$