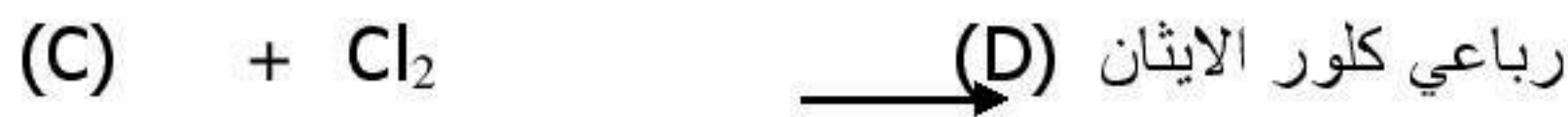
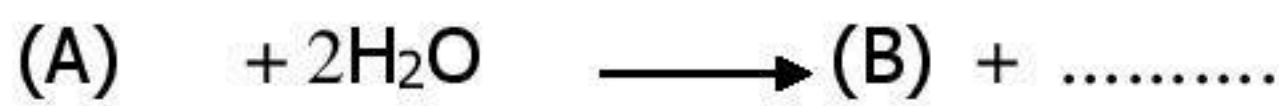
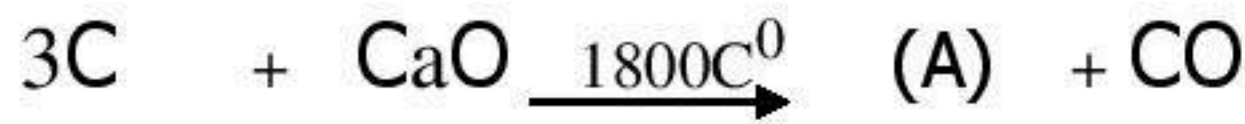


**التمرين الأول: (08 نقاط)**

يعتبر رباعي كلور الايثان (D) من الأدوية المستخدمة لمقاومة الديدان والوقاية من الأمراض الناجمة عن الإصابة بها ، والمصدر الأساسي لهذا المركب هو الأستلين .  
- يمكن تحضير رباعي كلور الإيثان من خلال سلسلة التفاعلات التالية :



- 1 - أكمل التفاعلات الكيميائية بكتابة صيغ المركبات A.B.C.D
- 2 - اقترح طريقة أخرى لتحضير المركب (B) بأقل كلفة اقتصادية.
- 3 - أكتب التفاعل الكيميائي المؤدي إلى تحضير الايثان ، انطلاقا من الاستلين ومرورا بالايثن أي خلال مرحلتين . مع تعيين الوسيط المستعمل ، و تسمية اسم التفاعل الكيميائي .
- 4- أذكر بعض استخدامات الأستلين .

**التمرين الثاني: (06 نقاط)**

لديك الأحماض الدهنية الأتية :  $C_{18}:1\Delta^9$  .  $C_{16}:0$  .  $C_{18}:2\Delta^{9.12}$  . ودرجة انصهارها هي:

$63 C^{\circ}$  .  $16 C^{\circ}$  .  $-05 C^{\circ}$

1. ماذا تعني هذه الرموز  $C_{16}:0$  .  $C_{18}:2\Delta^{9.12}$  .
2. انسب كل درجة انصهار للحمض الخاص بها التعليل .
3. اعط الصيغة العامة والصيغ النصف المفصلة والكتابة الطبولوجية لهذه الأحماض الدهنية .
4. ما نوع التماكب الموجود في المركب  $C_{18}:1\Delta^9$  . مثله .
5. حمض اللينولييك  $C_{18}:1\Delta^{9.12}$  . يتواجد في زيت دوار الشمس
6. اكتب تفاعل أكسدة هذا الحمض بوجود  $H_2SO_4$  .  $KMnO_4$  con .
7. اكتب تفاعل هلجنة حمض اللينولييك باليود  $I_2$  مبينا اهمية التفاعل .

### التمرين الثالث: (06 نقاط)

تؤثر البكتيريا تحت درجة الحرارة العادية و مع مرور الوقت على الحليب الطازج مما يؤدي إلى تخمر سكر اللاكتوز إلى جزيئات تحتوي على وظيفة كربوكسيلية حمض اللاكتيك (acide lactique) صيغته الكيميائية (CH<sub>3</sub>-CHOH-COOH) .

كلما زادت نسبة حمض اللاكتيك يفقد الحليب الطازج جودته مما يصعب استخدامه في بعض الحالات .

في مصانع الحليب يراقب هذا الأخير إن كان طازجا و هذا بمعايرة حموضته الكلية باستعمال محلول الصود NaOH . نتائج المعايرة تعطى بدرجة (°D) Dornic . ولتحقيق هذه المعايرة نتبع البروتوكول التجريبي التالي :

نملأ السحاحة بمحلول NaOH (0,1 mol/L) ثم نضع في الارلن 20 cm<sup>3</sup> من الحليب مع 80 cm<sup>3</sup> الماء المقطرو 10 قطرات من كاشف الفينول فتالين . نبدأ المعايرة بسكب NaOH في الدورق قطرة فقطرة مع التحريك، نغلق السحاحة عندما يتغير لون الكاشف إلى الوردي و بالتالي نكون

قد وصلنا إلى نقطة التكافؤ عند حجم NaOH  $V_{eq} = 3,4 \text{ ml}$  .

المطلوب :

- 1- عرف درجة ( Dornic ) °D .
- 2- حدد حموضة هذا الحليب بدرجة ( Dornic ) °D . وهل هذا الحليب المدروس طازج ؟
- 3- علل استعمال كاشف فينول فتالين في التجربة .

أ: اسألته .م