

## تمارين

### تمرين 1

1- أكتب الصيغ نصف المنشورة للكحول و أندريد الحمض اللزمين لتحضير الإسترات التالية:



2- أكتب المعادلات الموافقة لتصنيع الإسترات انطلاقا من المتفاعلات التالية:

أ- الميثانول و أندريد الإيثانويك.

ب- البروبان-1- أول و أندريد الميثانويك.

ج- 2- مثل بروبان-2- أول و أندريد البوتانويك.

د- بوتان-1- أول و أندريد الإيثانويك.

### تمرين 2

نمزج كتلة  $m = 20,4 \text{ g}$  من أندريد الإيثانويك مع كتلة  $m' = 6,4 \text{ g}$  من الميثانول. بعد التسخين بالارتداد وتقطير الطور العضوي نحصل على  $m'' = 12,6 \text{ g}$  من الإسترات.

1- أكتب المعادلة الموافقة للتفاعل.

2- أحسب مردود هذا التصنيع.

♦ معطيات:  $M(O) = 16 \text{ g.mol}^{-1} / M(C) = 12 \text{ g.mol}^{-1} / M(H) = 1 \text{ g.mol}^{-1}$

### تمرين 3

1- البوتيرين جسم دهني يتواجد في الزبدة، و هو ثلاثي غليسيريد ينتج عن تفاعل الغليسيرول مع حمض البوتانويك.

أكتب الصيغة نصف المنشورة للبوتيرين و احسب كتلته المولية.

2- ننجز تركيبا للتسخين بالارتداد بوضع كتلة  $m = 20 \text{ g}$  من البوتيرين في حوالة و كمية وافرة من الصودا.

2.1- أكتب معادلة التفاعل و سم النواتج.

2.2- ما دور التسخين بالارتداد؟

2.3- بعد التبريد نصب الخليط المتفاعل في محلول مشبع لكلورور الصوديوم. نحصل على جسم صلب كتلته بعد

التجفيف هي:  $m' = 16,6 \text{ g}$ .

أ- ما دور كلورور الصوديوم؟

ب- أحسب مردود التحول.

♦ معطيات:  $M(Na) = 23 \text{ g.mol}^{-1} / M(O) = 16 \text{ g.mol}^{-1} / M(C) = 12 \text{ g.mol}^{-1} / M(H) = 1 \text{ g.mol}^{-1}$