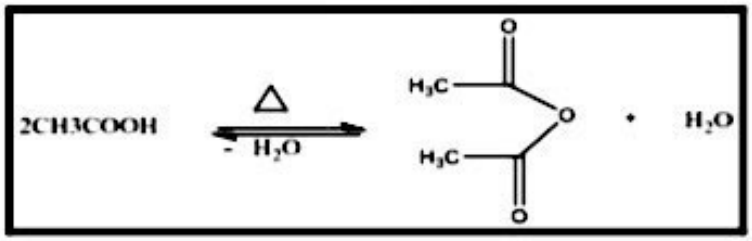
تجربة ١

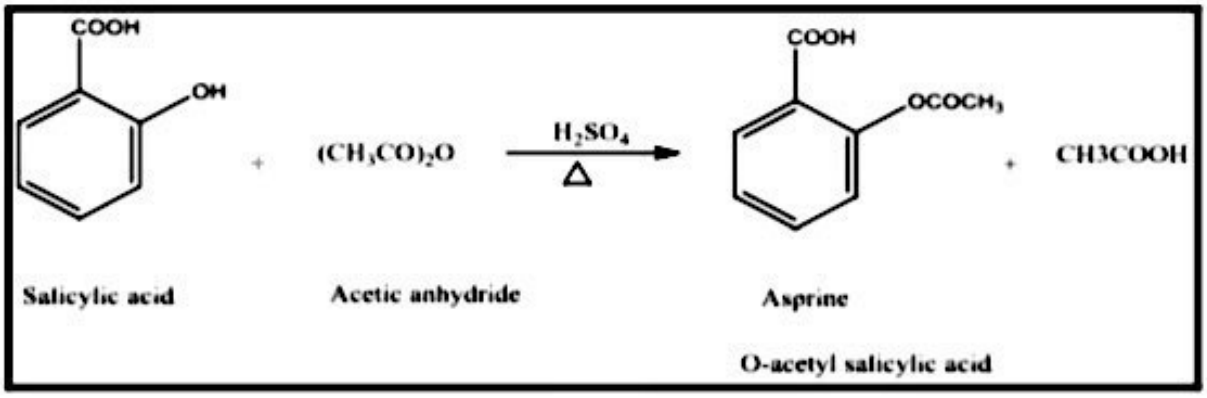
الاسبرين (O-acetyl salicylic acid)

يحضـر الاسـبرين مـن تفاعـل انهدريـد الخليـك Acetic anhydride $(CH_3CO)_2O$
مع حامض السالسليك Salicylic acid $C_7H_6O_3$ (O-hydroxy benzoic acid)

معادلة تحضير انهدريد الخليك (Acetic anhydride)



المعادلة العامة لتحضير الاسبرين

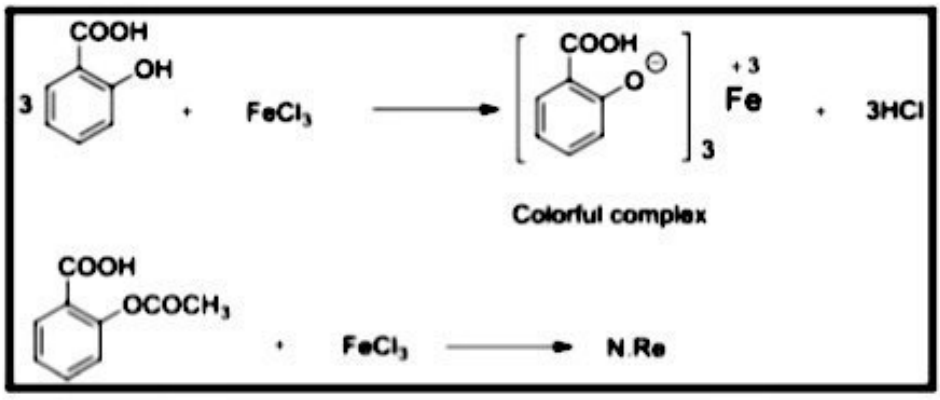


ملاحظة / يعتبر الاسبرين استر محضر في محيط حامضي

الصيغة العامة للأستر ROCOR

الكشف عن حدوث التفاعل

يتم الكشف عن حدوث التفاعل بوساطة مركب كلوريد الحديديك ($FeCl_3$) الذي يعتبر كاشف عن الفينولات (مجموعة الهيدروكسيل الفينولية OH) .عند اخذ كمية من المادة الناتجة من التفاعل واضافة كلوريد الحديديك فان عدم ظهور اي لون دلالة على اختفاء المجموعة الفينولية لحامض السالسيلك واستبدالها بمجموعة استرية والتي تعود للأسبرين اما اذا ظهر محلول ملون فذلك يدل على عدم حدوث التفاعل .



طريقة العمل

نأخذ دورق مخروطي نظيف وجاف (لماذا) ونضع فيه (0.5gm) من حامض السالسليك ثم نضيف (3ml) من انهدريد الخليك ، نرج الدورق ثم نضيف قطرتان من حامض الكبريتيك المركز.نغلق الدورق بسداد مطاطي ثم نبدأ بتسخين المزيج في حمام مائي ساخن بدرجة حرارة ٥٠-٦٠)°C) نستمر بالتسخين مع التحريك لمدة ١٥ دقيقة ثم نبرد المزيج ويتم سكب محتويات المزيج في دورق ثاني يحوي على 10 (ml) من الماء ثم نبدأ بتحريك المزيج الى ان نلاحظ ظهور البلورات البيضاء العائدة الى مركب الاسبرين .نجفف الناتج ومن ثم يتم حساب الوزن والنسبة المئوية

المناقشة

س/ جد النسبة المئوية لمركب (Aspirin) علما انه تفاعل (0.6gm) من Salicylic acid مع Acetic anhydride حيث كان وزن المركب المنتج في المختبر (0.5gm) علما ان الاوزان الذرية (H=1، O=16، C=12) .

س/ اكتب المعادلة العامة لتحضير (Aspirin) مستخدما كلوريد الاستيل (Acetyl chloride) مع توضيح ميكانيكية التفاعل .