جامعة تكريت
كلية التربية للبنات
قسم الكيمياء

الكيمياء العضوية

المرحلة الثانية

الاسبرين

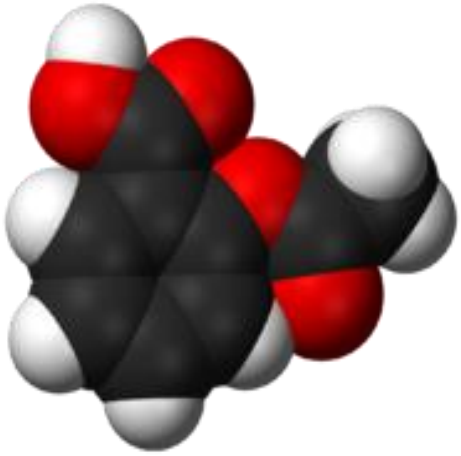
إعـداد

د. إيمـــان أيوب

emanaywb@tu.edu.iq

المقدمة

لأسبرين بالإنجليزية (Aspirin :أو (بالإنجليزية((acetylsalicylic acid :، هو أحد أشهر الأدوية وأكثره
عبية. يستخدم لعلاج أعراض الحمى والآلام الروماتيزمية خلال القرن الماضي وما زال حتى الآن يعتبر علاج
تميزا علي بدائله.. بات الأسبرين أكثر الأدوية إنتاجا ومبيعا في العالم منذ أكثر من قرن عندما أطلق الصيادلة
ألمان في مصانع (باير) للكيماويات هذا الاسم على حامض استيل سالسيلك .



يعتبر الأسبرين بودرة بيضاء اللون ليس لها أي رائحة مميزة ، ويسمى عادة (ASA) ويدخل الأسبرين في
ا يقارب 50 نوع من الأدوية ، ويستخدم عادة كمسكن للألم خاصة في آلام المفاصل وآلام الجسم والصداع
خافض للحرارة خاصة تلك المصاحبة للالتهابات ، ويقلل الورم خاصة عند الإصابة بجروح مختلفة

2- نبذة تاريخية

عرف الإنسان القديم الأسبرين منذ مئات السنين قبل اكتشافه وتحضيره في المعامل عام 1853 إلا أنه لم يستعمل
دواء إلا عام 1899 وأطلق عليه اسم شائع هو أسبرين (Aspirin)بالألمانية. فلقد كان الإغريق والهنود الحمر
الأمريكتين وقدماء المصريين يستخدمون اللحاء الداخلي اللين من قلف (قشر) وأوراق نبات الصفصاف كمنقوع في
ماء ويشرب لعلاج ارتفاع حرارة الجسم في الحميات وعلاج الصداع والآلام الروماتيزمية . وكان هذا التأثير
علاجي سببه وجود مادة سالسين (بالإنجليزية (Salicin :بوفرة في هذا النبات الذي تنمو أشجاره في المناطق
معتدلة قرب مياه الأنهار والترع والمصارف. وهو ينمو حاليا بوفرة في مصر.

المواد الأساسية للأسبرين

*لا يؤخذ علي معدة خاوية (فاضية).
*لا يؤخذ معه خمور.
*لا تتعدى الجرعة اليومية 4 جرام.

*يراعي عدم تناول الأطفال له في تخفيض الحرارة المرتفعة أثناء الحمي والعدوي . لهذا توضع تحذيرات علي علبه بعدم إعطائه لهم إلا بوصفة طبية لخطورته البالغة عليهم حتي ولو كان أسبرين الأطفال.
*الاحتراس في تناوله بواسطة مرضى الربو والكلي والكبد أو القرحة المعدية أو الذين يعانون من النزيف.
*الأسبرين لو تناوله المريض فقد يعطي نتائج زائفة عند تحليل السكر بالبول.

قد يسبب الأسبرين لدى البعض لو تناوله لمدة طويلة:

1- آلام في المعدة شديدة.

2- قيء دموي يشبه القهوة

3- فقدان الشهية للطعام

4- دم في البراز أو البول

5- طفح جلدي وهرش

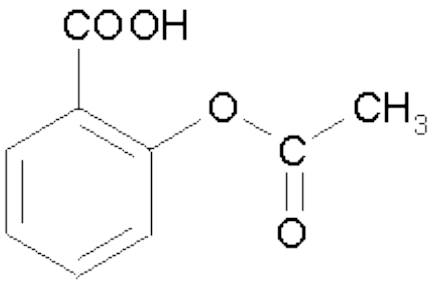
6- تورم الوجه والجفون

7- العطس وزغللة في العين

8- طنين بالأذن

9- صعوبة في التنفس ولاسيما لدي المرضي الحساسين له ولديهم ربو أو التهابات ولحمية وزوائد غشائية داخلية (Polyps)بالأنف.

تحضير ألاسبرين في المختبر



المواد والأدوات المطلوبة:

دورق مخروطي – قمع بخنر – حامض السليساليك

حامض الخليك اللامائي – حامض الكبريتيك المركز

خطوات العمل:

1- ضع 3جم من حمض السليساليك (Salicylic acid) في دورق مخروطي

2- أضف 7مللتر من حامض الخليك اللامائي (Acatic anhydride) في نفس الدورق.

3- أضف 1.5 مللتر من حامض الكبريت المركز

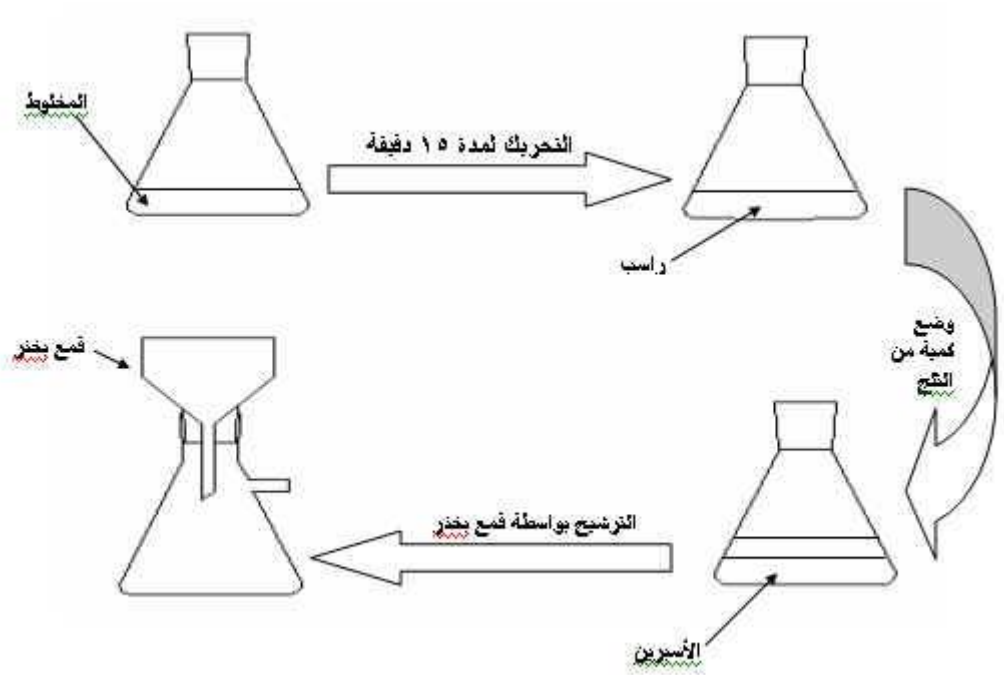
4- يتم تحريك الدورق أورجه لمدة 15 دقيقة.

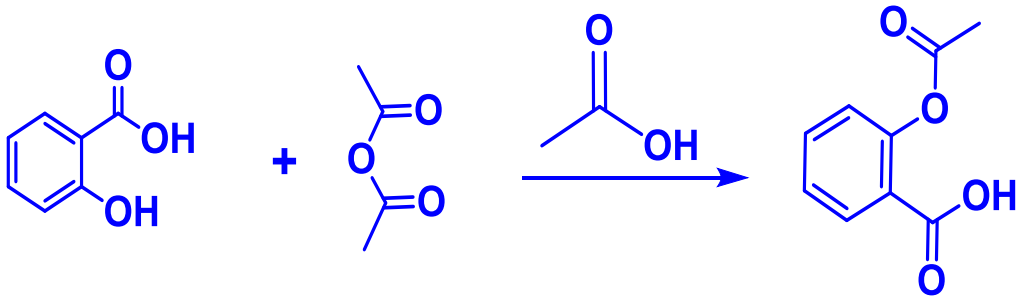
5-أضف 20 مللتر من الماء المثلج ورج الدورق لمدة 5 دقائق حتى يتكون راسب أبيض.

6- رشح الراسب بإستخدام قمع بخنر

7 - اغسل الراسب عدة مرات بالماء البارد

8- اترك الراسب الأبيض (الأسبرين) إلى اسبوع لكي يجف .





كيفية حساب النسبة المئوية للتفاعل:

يمكن حساب النسبة المئوية للناتج أو مايسمى بمردود التفاعل من العلاقة التالية:

$$\text{النسبة المئوية للناتج} = \frac{\text{مولات الأسبرين الناتج}}{\text{مولات حمض الساليسيليك}} \times ١٠٠$$

حيث يمكن حساب عدد المولات من العلاقة التالية

$$\text{عدد المولات} = \frac{\text{وزن المادة}}{\text{الوزن الجزيئي}}$$

$$\text{النسبة المئوية للناتج} = \frac{\text{مولات الأسبرين الناتج}}{\text{مولات حمض الساليسيليك}} \times ١٠٠$$

حيث يمكن حساب عدد المولات من العلاقة التالية

$$\text{عدد المولات} = \frac{\text{وزن المادة}}{\text{الوزن الجزيئي}}$$

حيث أن:

1- وزن الأسبرين هو الوزن الناتج من التجربة (الوزن العملي)

2- الوزن الجزيئي للأسبرين من الصيغة 180 جم/ مول

3- وزن حامض الساليسيليك من خطوات العمل 3جم (الوزن النظري)

4 - الوزن الجزيئي لحامض الساليسيليك من الصيغة 138جم/ مول