

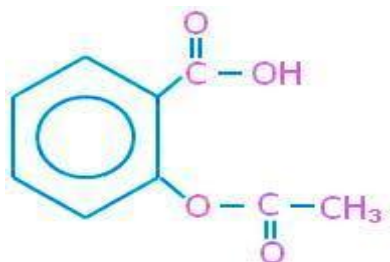


السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

زملائي زميلاتي 😊 نتابع معكم مع محاضرتنا الثانية بعلمي الكيمياء الصيدلانية ٢، محاضرتنا
كما العادة شاملة لحكي الدكاترة بكل الفئات ان شاء الله..
بسم الله نبدأ..

الاسبرين (استيل سالسيلك اسيد)

وصف الاسبرين حسب الدستور:



صيغته:

✓ اسيتل ساليسيلك اسيد ($C_9H_8O_4$).

✓ وهو ينتج من تفاعل حمض الصفصاف مع بلا ماء حمض الخل.

الصفات الفيزيائية:

- ✓ هو مسحوق بلوري أبيض مائل للصفار أو عديم اللون، عديم الرائحة قليل الانحلال بالماء و يزداد انحلاله بالتسخين، وينحل في الايتانول والايتر والكلوروفورم.
- ✓ وزنه الجزيئي 180.2 g.
- ✓ الشائبة المرافقة له هي حمض الصفصاف.



الاستخدامات:

١. مضاد للتكدس الصفحي وليس كما متعارف عليه بأنه مميع (أي أنه يساعد على عدم تشكل الخثرة ولايحلها).
٢. خافض حرارة ومسكن ألم ولكن لم يعد يستخدم لأنه مخرش للمعدة^١ فهو يتحلله في حموضة المعدة معطياً حمض الصفصاف.
٣. مضاد التهاب غير ستيرويدي.

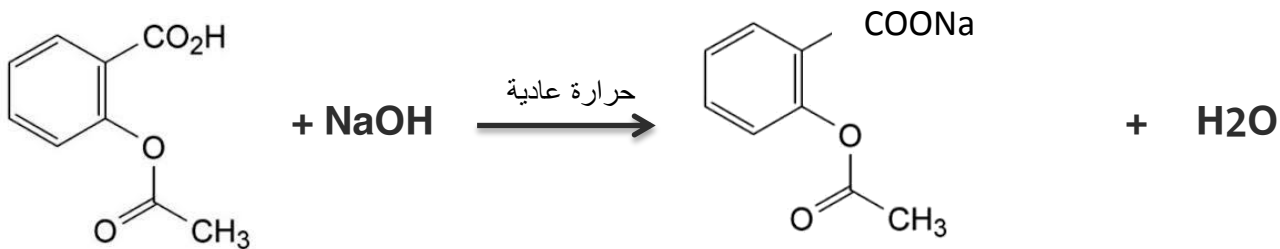
تفاعلات الذاتية:

تفاعل التصبن (وصفي)

المبدأ:

استر + قلوي $\xrightarrow{\Delta}$ حلمهة للوظيفة الاسترية (تصبن)

عند وضع الاسبرين في وسط قلوي سوف يتحلله ليعطي ملح وعند اضافة حمض قوي يزيح الحمض الضعيف من ملحه ليعطي حمض الصفصاف الغير منحل بالماء على شكل راسب. وبذلك انفصلت الوظيفة الاسترية عن المركب (الاسبرين).



ملاحظة: بالحرارة العادية يحصل فقط تفاعل بتبادل بين الهيدروجين والصوديوم

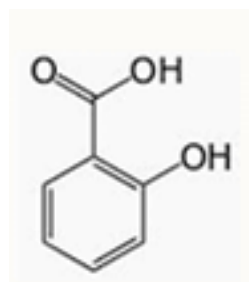
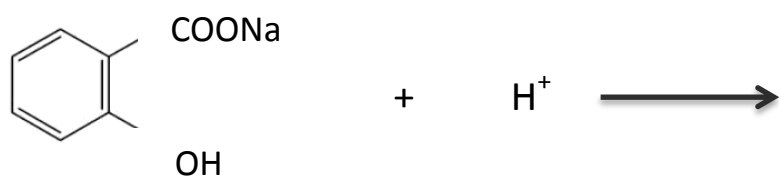
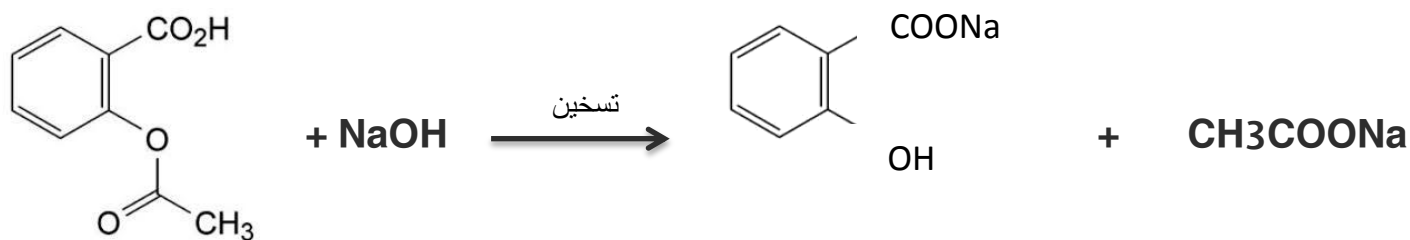
^١ يجب أن يؤخذ بعد الطعام كي لا يسبب قرحة معدية وهو يوجد غالباً على شكل أقراص و لا يحضر بشكل شراب ولا يعطى لمرضى الربو.





طريقة العمل:

نضع 0.2 g من الاسبرين +4مل صود ممدة وبعدها نسخن على حمام مائي لمدة ٣ دقائق حيث يحدث التصبن ثم نبرد ثم نضيف حمض الكبريت **الممدد** ٥مل بعدها نحصل على راسب أبيض هو حمض الصفصاف .



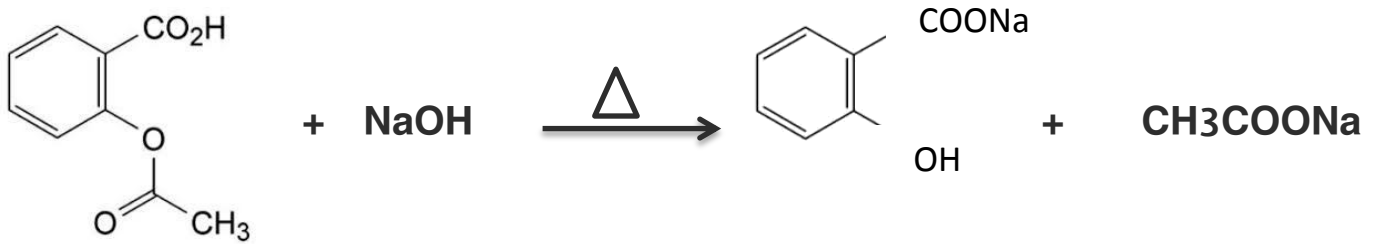
حمض الصفصاف





تفاعل حلمة الاسبرين (غير وصفي) :

عند تسخين المحلول الغولي للأسبرين مع الصود تتحلله الوظيفة الأستيرية وتتفاعل مع الإيتانول لتعطي خلات الإيتيل ذو الرائحة الوصفية كرائحة الشعلة لكن التفاعل ليس بوصفي.



طريقة العمل:

نأخذ ٠.٢ غ من الاسبرين مع ٢ مل إيتانول و٢ مل صود ونسخن فتنشر رائحة خلات الإيتيل الوصفية .

ملاحظة: اذا اضفنا كمية زائدة من الاسبرين تظهر الرائحة بشكل اوضح





التفاعل مع فوق كلور الحديد:

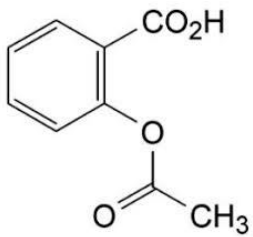
الاسبرين مع فوق كلور الحديد لا يعطي تفاعل ايجابي لأنه لا يحوي وظيفة فينولية لكن إذا تحلله يعطي حمض الصفصاف والذي يتفاعل مع فوق كلور الحديد ويعطي نتيجة ايجابية.
أي:

اسبرين + ماء + فوق كلور الحديد ← لايعطي تفاعل لعدم وجود وظيفة فينولية

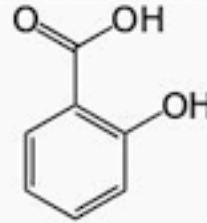
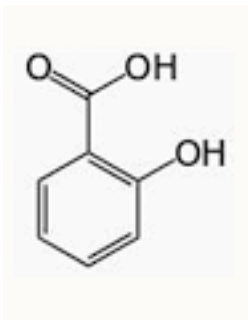
اسبرين + ماء + فوق كلور الحديد $\xrightarrow{\Delta}$ يعطي حمض الصفصاف الذي يتفاعل مع فوق كلور الحديد لاحتوائه وظيفة فينولية وبذلك نكشف عن وجود الاسبرين.

طريقة العمل:

نضع في انبوب اختبار اسبرين مع ماء ونسخن على حمام مائي لتسريع عملية الحلمة ثم نضيف فوق كلور الحديد فيظهر لدينا لون بنفسجي، فاللون البنفسجي ناتج عن تفاعل حمض الصفصاف (الذي نتج عن حلمة الاسبرين) مع فوق كلور الحديد.



+

 H_2O + CH_3COOH 

+

 $FeCl_3$ 

ظهور اللون البنفسجي





المعايرة

طريقة دستور الأدوية الدولي:

نعاير في هذه الطريقة الوظيفتان معاً للأسبرين وبذلك يكون الوزن المكافئ = $\frac{\text{الجزئي الوزن}}{\text{متبادلات}}$ وعدد المتبادلات يكون ٢ لان الوظيفتان تتدخلتا هذه الطريقة التي عملنا بها في السنوات الماضية اما الان فسنعمل على طريقة استروك.

طريقة استروك:

هذه الطريقة تعاير كل وظيفة لوحدها

وهي عبارة عن مرحلتين بحيث تتم المعايرة على نفس الاخذة حيث نعاير اولاً الوظيفة

الحمضية معايرة مباشرة بوجود المشعر فينول فتاليين وصود ١ نظامي

ثانياً نعاير الوظيفة الاسترية معايرة بالرجوع بإضافة زيادة في كمية الصود بالحرارة وبوجود

مبرد صاعد قسم يتدخل بتصبين الوظيفة الاسترية ثم نعاير زيادة الصود بحمض معاير

H_2SO_4 ممدد.

إذا:

المعايرة المباشرة للوظيفة الكربوكسيلية بالصود

المعايرة بالرجوع للوظيفة الاسترية حيث نعاير زيادة الصود بالحمض المعاير

طريقة العمل:

نأخذ 30 ml من المحلول المجهول بممص معاير ثم نضاف قطرتان من مشعر الفينول فتاليين ثم

نستل صود معاير ١ نظامي حتى يظهر اللون الوردي الفاتح الثابت لمدة نصف دقيقة فقط

$$N.V = N1.V1 \text{ (صود) (اسبرين)}$$

$$N \times 30 = 1 \times \text{المصرف}$$

مثلاً اذا كان لدينا المصروف 5ml

$$N = 0.16$$

$$C_{g/l} = 0.16 \times Eq$$

$$C_{g/l} = 0.16 \times 180.2$$

$$C_{g/l} = 29 \text{ g/l}$$

$$Eq = \frac{\text{وزن جزئي}}{\text{عدد المتبادلات}}$$

لكن هذه الطريقة غير دقيقة لوجود شوائب حمض الصفصاف التي تتدخل بالمعايرة لذلك نعاير الوظيفة الاسترية.

تتمة المعايرة للوظيفة الاسترية بالرجوع:

يضاف للسائل الناتج السابق ٢٠ مل محلول صود ١ نظامي يغلى على نار هادئة ١٥ د بعد وصله لمبرد صاعد والهدف هو المحافظة على وسط التفاعل ولكي لا تتبخر المادة.
نبرد المحلول ثم نعاير زيادة الصود باستعمال حمض الكبريت الممدد ١ نظامي حتى زوال اللون الحساب:

ليكن المصروف من الحمض N والمصروف من الصود النظامي 20-N

الصود يتفاعل مع حمض الكبريت والاسبرين

$$N \cdot V = N1 \cdot V1 + N2 \cdot V2$$

صود اسبرين حمض كبريت

بالتعويض في القانون:

$$1 \times 20 = 1 \times \text{مصرف} + N \times 30$$

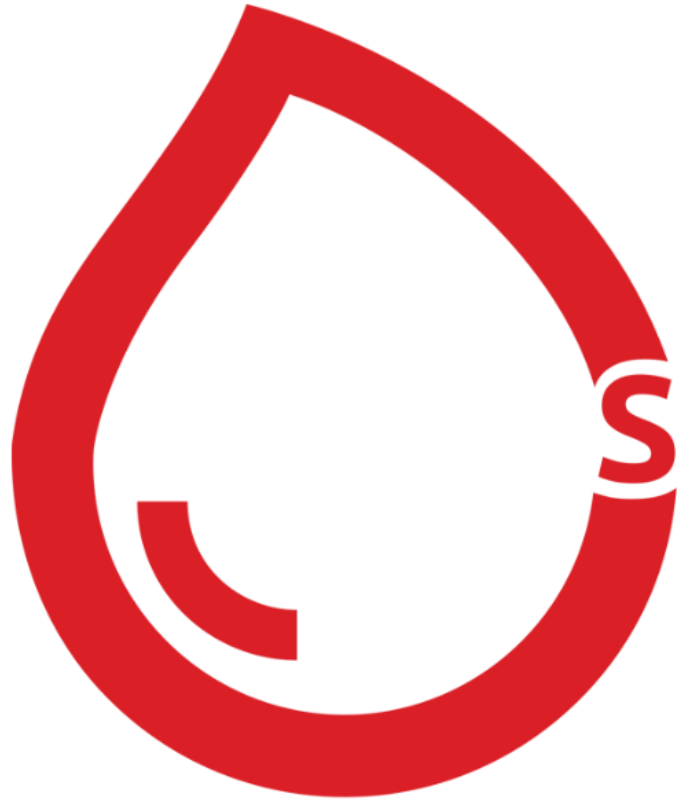
فاذا كان المصروف 10ml مثلاً:

$$N = 0.33$$

$$C_{G/L} = 0.33 \times 180 = 59.4 \text{ g/l}$$

الى هنا نكون اصدقائي قد وصلنا لنهاية محاضرتنا معكم..

لا تنسونا من صالح دعواتكم



RBCs