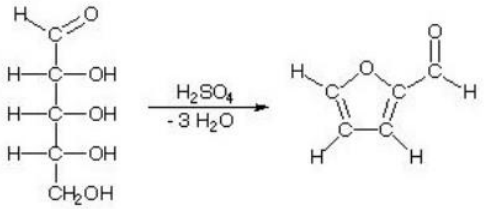
٣,٣,٢. اختبار موليش Molisch's Test

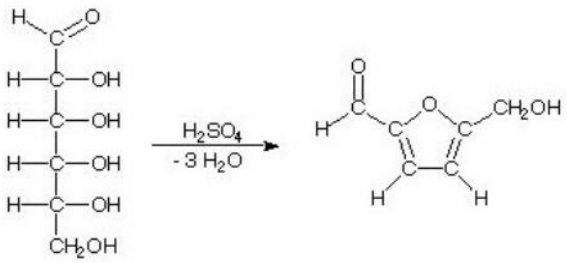
يعتبر اختبار عام للكشف عن الكربوهيدرات وتمييزها عن الليبيدات والبروتينات و يُعطي هذا الاختبار نتيجةً إيجابية عبارة عن لون بنفسجي مع جميع أنواع الكربوهيدرات (أحادية، ثنائية، متعددة، عديدة).

النظرية العلمية للاختبار:

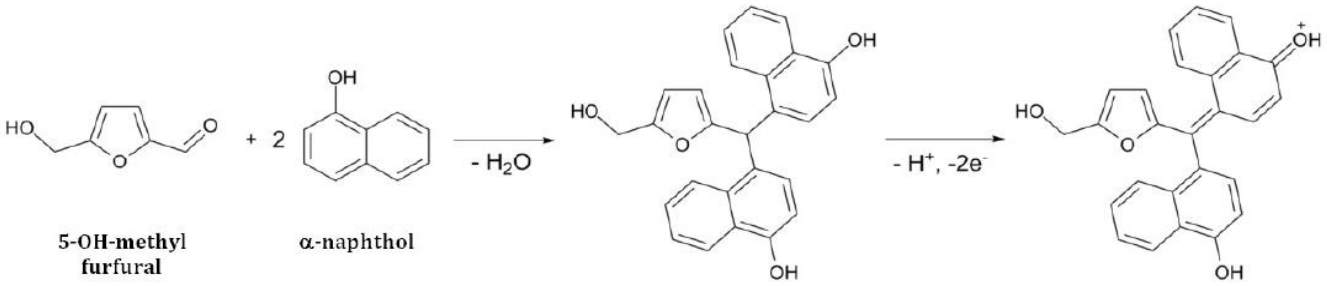
عند إضافة الأحماض المركزة إلى السكريات يتم نزع ٣ جزيئات ماء من ثلاث مجموعات هيدروكسيل في السكر ويتكون مركب ألدهيدي حلقي (فورفورال) تتفاعل مجموعة الألدهيد فيه مع الكثير من المركبات العطرية كمركب ألفا- نافثول الكحولي فتنتج عنه مركبات ملونة تستخدم للتعرف على وجود السكريات. حيث ينتج فورفورال من السكر خماسي ذرات الكربون وهيدروكسي ميثايل فورفورال من السكر سداسي ذرات الكربون، ويمكن لكل منهما أن يتفاعل مع مركب ألفا- نافثول ليتكون مركب بنفسجي يظهر على هيئة حلقة أو قرص يفصل بين طبقتين.



Pentose **Furfural**



Hexose **5-OH-methyl furfural**



5-OH-methyl furfural **α-naphthol** **Purpule-colored dye**

*** معلومة : الكاشف الكيميائي Chemical Reagent هو مادة كيميائية مصنّعة تتفاعل مع المادة الطبيعية المُراد الكشف عنها وينتج عن هذا التفاعل مركب ذو لون مميز.**

الأدوات و المواد:

- حمض الكبريتيك المركز.
- محلول ٥ % ألفا- نافثول (٥٠جم/لتر مذاب في كحول الإيثانول ويجب أن يكون حديث التحضير)
- محاليل بعض الكربوهيدرات.
- أنابيب اختبار - ماسك - ماصة.

طريقة العمل:

١. ضع في أنبوبة الاختبار ٢ مل من محلول الكربوهيدرات.
٢. أضف ٣ نقط من محلول ٥ % ألفا- نافثول.
٣. أضـــف باحتراس وببطء (على جانب الأنبوبة) ٢ مل من حمض الكبريتيك المركز مع عدم الرج بحيث تتكون طبقتان تفصل بينهما حلقة بنفسجية اللون في حال وجود مواد كربوهيدراتية، ينتشر هذا اللون البنفسجي عند رج الأنبوبة ليتلون الخليط كله باللون البنفسجي. تعتمد كثافة اللون على تركيز المادة السكرية المختبرة.

النتائج:

الأنبوبة	الملاحظة	الاستنتاج

مناقشة النتائج:

.....

.....

.....

الأسئلة:

لماذا تعطي جميع السكريات نتيجة إيجابية مع اختبار موليش ؟

.....

.....

هل لاحظت سخونة في الأنبوبة عند نهاية التجربة مع أنك لم تقم بتسخينها ! ماهو تعليلك ؟

.....

.....