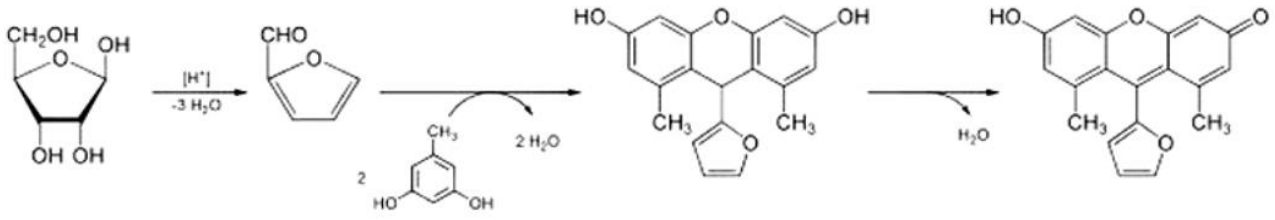
٣,٣,٤. اختبار بيال Bial's Test

يستخدم هذا الاختبار للتمييز بين فئتين متقاربتين في التركيب الكيميائي هما السكريات الأحادية خماسية ذرات الكربون C_5 (البنتوزات مثل الارابينوز والرايبوز) والسكريات الأحادية سداسية ذرات الكربون C_6 (الهكسوزات مثل الجلوكوز والفركتوز).

النظرية العلمية للاختبار:

عند تسخين محلول السكر الخماسي (البنتوز) مع حمض الهيدروكلوريك المركز لمدة قصيرة يتم نزع ٣ جزيئات ماء و يتكون مركب الفورفورال و هذا المركب الوسطي بدوره يتفاعل مع كاشف بيال (يتكون من مركب الأورسينول في وجود أيونات الحديديك) حيث يتكون معقد ذو لون أخضر مائل إلى الأزرق. بينما إذا تم تسخين محلول السكر السداسي (الهكسوز) مع حمض قوي يتكون مركب هيدروكسي ميثايل فورفورال و هذا المركب الوسطي أيضاً يتفاعل مع كاشف بيال ولكن ينتج عنه معقد ذو لون أحمر فاتح.



Pentose **Furfural** **Orcinol** **Bluish Green dye**

المواد و الأدوات:

- كاشف بيال (يذاب ١,٥ جم من الأورسينول في ٥٠٠ مل من حمض الهيدروكلوريك المركز ثم يضاف ٢ مل من محلول ١٠% كلوريد الحديديك)
- محاليل سكرية مختلفة (١ %).
- حمام مائي يغلي.
- أنابيب اختبار - ماسك - ماصة.

طريقة العمل:

١. ضع ١ مل من محلول السكر في أنبوبة اختبار.
٢. أضف ٢ مل من كاشف بيال ثم رج الأنبوب.
٣. ضعها في حمام مائي يغلي لمدة ٢-٣ دقائق.
٤. لاحظ تكون لون أخضر مائل إلى الأزرق يدل على وجود سكر أحادي خماسي ذرات الكربون.

النتائج:

الأنبوبة	الملاحظة	الاستنتاج

مناقشة النتائج:

.....

.....

.....

الأسئلة:

ماهي السكريات التي تتفاعل مع كاشف بيال؟

.....

.....

.....

ما هو المركب الذي يتكون خلال التفاعل والذي بدوره يتفاعل مع كاشف بيال؟

.....

.....

.....