

كشف الكربوهيدرات

Barfoed test

اختبار بارفويد

هو اختبار كيميائي يجرى للكشف عن وجود السكريات الأحادية . ويعتمد اختبار بارافويد على اختزال خلات النحاس الثنائي إلى راسب أحمر زاهي من أوكسيد النحاس الأحادي (Cu_2O).

السكريات الثنائية تتفاعل أيضاً مع هذا الكاشف ولكن التفاعل يكون بطيء جداً ويحتاج الى حرارة ووقت اطول لذلك يجب الالتزام بالوقت المحدد والذي لايتجاوز ال3 دقائق .

مجموعة الأدهيد في السكر الأحادي تتأكسد إلى مجموعة كربوكسيل لتنتج مركب الكلوكونيك اسيد .

الغرض من الاختبار

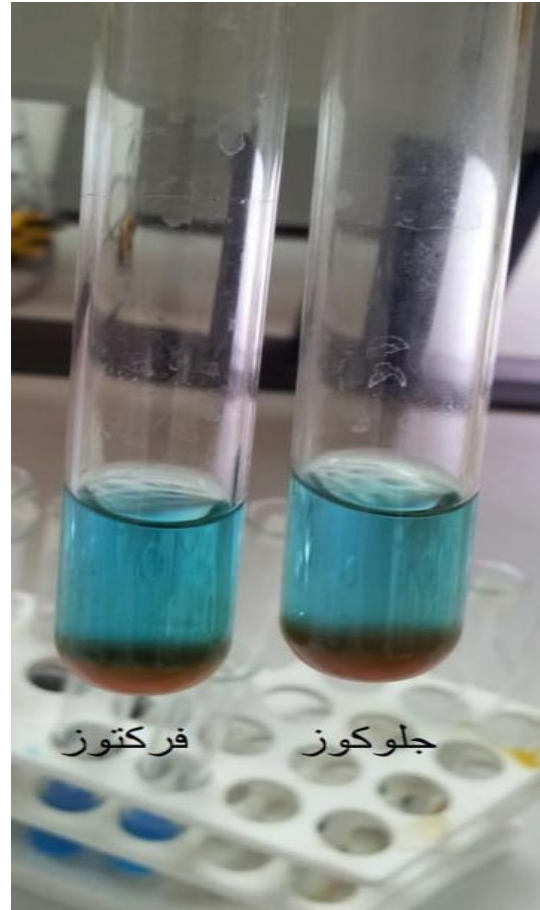
دراسة القوة الاختزالية للسكريات المختزلة ويستخدم للكشف عنها وتمييزها عن السكريات غير المختزلة .

طريقة العمل :-

1 مل من المحلول السكري + 1 مل من كاشف بارفويد + رج المحلول
---- تسخين لمدة 3 دقائق فقط (الالتزام بالوقت) .

النتيجة :-

ظهور لون احمر زاهي في قعر انبوبة الاختبار بشكل راسب للسكريات المختزلة القوية وعدم ظهور اللون الاحمر (يبقى ازرق) مع السكريات غير المختزلة (نتيجة سالبة)



المناقشة :-

كاشف بارفويد هو عبارة عن خلات النحاس المذابة في محيط حامضي ، حامض الخليك الثلجي مع ايونات الحديدك كعامل مساعد .. حيث تتأين خلات النحاس الى ايونات النحاسيك Cu^{++} وايونات الخلات CH_3COO^-

- يتم تحضير كاشف بارفويد بإذابة 13.3 غم من خلات النحاس البلورية في 200 مل من الماء المقطر ، يرشح المحلول بعد ذلك ويضاف اليه 1.9 مل من حامض الخليك الثلجي ثم يكمل الحجم بالماء المقطر وصولا الى اللتر .

ملاحظات :-

- 1- إن عملية الاختزال تكون صعبة في هذا الكشف والسكريات المختزلة القوية فقط هي التي تستطيع ان تختزل الكاشف وتعطي راسب احمر زاهي والذي هو عبارة عن اوكسيد النحاسوز . اما السكريات الاخرى (

الضعيفة الاختزال) لاتستطيع اختزال الكاشف ولا يوجد هناك محيط قاعدي يساعدها على الاختزال . لذلك لاتعطي اللون الاحمر .

2- السكريات الاحادية جميعيها مختزلة وذلك لاحتواءها على مجموعة كاربونيل حرة .

3- الوزن الجزيئي لجزيئة السكر يتناسب عكسياً مع القوة الاختزالية .

المصادر

Biochemistry Department. 2006 "Colorimetric Identification of Unknown Sugars". Biochemistry Laboratory .

Baldwin, E. and Bell, D.J.(1955) . Cole's Practical Physiological Chemistry . Cambridge.

باسل كامل دلالي ، اساسيات الكيمياء الحياتية . 1992

علي محمد حسن الداودي ، علم الكيمياء الحياتية الزراعية ، الجزء الاول
2004 .