

المحاضرة الثالثة – كيمياء حيوية – الجزء العملي

كشف الكربوهيدرات

Bial's test

اختبار بيال

الغرض من الاختبار / الكشف عن السكريات الاحادية خماسية الكربون (البننوزات) وتمييزها عن السداسية الكربون .

طريقة العمل :-

1 مل من المحلول السكري + 2 مل من حامض الهيدروكلوريك المركز + 0.5 مل من كاشف بيال + رج المحلول جيداً _____ تسخين لمدة 5 دقائق .

النتيجة :-

ظهور راسب بلون اخضر مزرق مع السكريات الخماسية الكربون (الرايبوز مثلاً) وعدم ظهوره مع السكريات الاخرى (السداسية ومثالها الكلوكوز) .

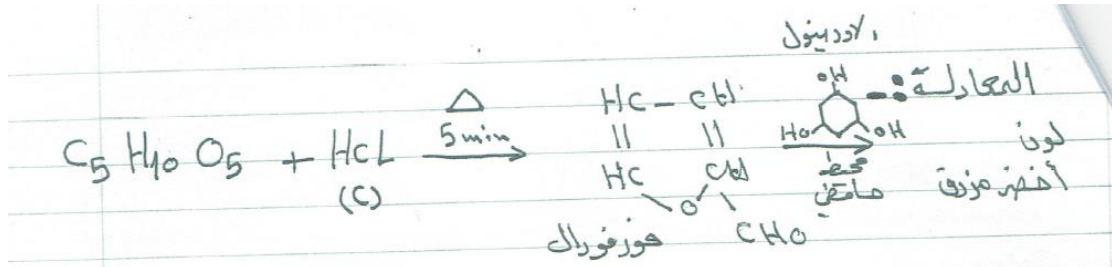


ممّ يتكون كاشف بيال او كيف يمكن تحضيره ؟

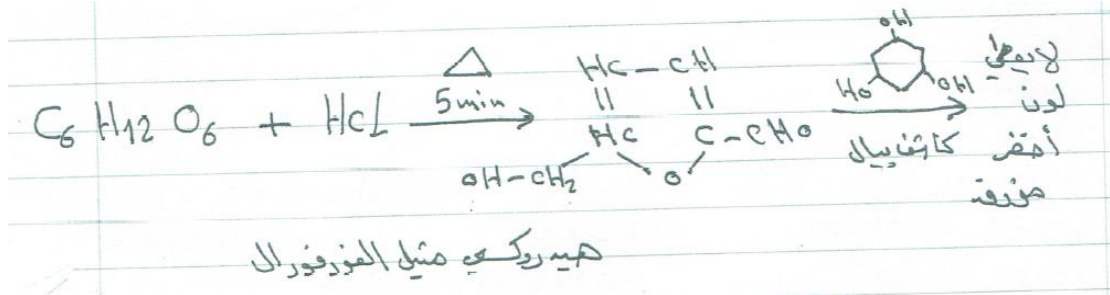
يتكون كاشف بيال من 0.4 غم اورسينول مع 200 مل من حمض الهيدروكلوريك المركز و 0.5 مل من محلول كلوريد الحديدك الثلاثي $FeCl_3$ تركيز 10%.

المناقشة :-

السكر الخماسي يتفاعل مع حامض الهيدروكلوريك المركز ليعطي مركب الفورفورال والذي بدوره يتفاعل مع الاورسينول الموجودة في كاشف بيال لتعطي اللون الاخضر المزرق .



اما بالنسبة للسكر السداسي فيتفاعل مع حامض الهيدروكلوريك المركز ايضا لكنه يعطي مركب الهيدروكسي مثيل الفورفورال والذي لا يستطيع التفاعل مع الاورسينول وبالتالي لايتكون اللون الاخضر المزرق .



معلومة / هنالك بعض المركبات السكرية وغير السكرية قد تتعارض مع نتائج هذا الاختبار وتؤثر على الدقة النهائية للنتائج ولتلافي هذه المشكلة يتم اللجوء الى التالي :

نخفف المحلول الناتج (المشكوك بنتيجته) باضافة 10 مل من الماء المقطر ثم يضاف بعد ذلك 5 مل من الكحول الاميلي حيث يلاحظ تكون طبقتان .. يتم المزج قليلاً وفي حالة وجود السكر الخماسي فإن طبقة الكحول (العلوية) سوف تتلون باللون الاخضر كدليل على وجود السكر الخماسي .

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 الداوودي ، علم الكيمياء الحياتية الزراعية ، الجزء الاول
2004 .