A :- كشف بيال Benedict Test

اساس الكشف

اختبار كيميائي حيوي للكشف عن السكريات المختزلة في المحلول. حيث يختزل أيون النحاس (أزرق اللون) بواسطة مجموعات (الألدهيد & الكيتون) الى النحاسوز (أحمر اللون) وهذا هو أساس التجربة في المعمل للكشف عن السكريات المختزلة (إختبار بندكت أو فهلنج) , وهو يميز بين السكريات المختزلة والسكريات الغير مختزلة, و يعتبر اختبار بندكت أكثر دقة من اختبار فهلنج.

فكرة الإختبار :-

يتطلب هذا الاختبار استخدام محلول يعرف بمحلول بندكت وهو يتكون من خليط من كبريتات النحاس II و مزيج من سترات الصوديوم اوالبوتاسيوم و بيكربونات الصوديوم . يؤدي عمل كاربونات الصوديوم (Sodium Carbonate Na2CO3) الى وسط تفاعل ضعيف القاعدية سيكون التفاعل اكثر انتقائية بالسكريات المختزلة وبذلك تستجيب المواد السكرية فقط لهذا الكشف دون غيرها ويمكن استخدام هذا الكشف لكشف سكر الكلوكوز في الادرار .

المواد المستخدمة :-

1- يحضر بإزابة 173 جم من سترات الصوديوم + 100غم من كاربونات الصوديوم اللامائية فى 800مل ماء مقطر مع التسخين ثم يبرد ويرشح .

2- يحضر 17.3 غم كبريتات نحاس (CUSO4.Cupper sulfate) ذائبة في 100مل من الماء مقطر

3- يضاف المحلول رقم 2 الى محلول رقم 1 ويكمل الحجم الى اللتر بالماء المقطر

طريقة إجراء الإختبار :-

1- نأخذ فى أنبوبة اختبار 2 مل من كاشف بندكت

3- يضاف اليها 5 قطرات من محلول نرج

3- نسخن في حمام مائي لمدة 5دقائق

المشاهدة :-

فإذا تكون راسب اصفر الى بني محمر دل وجود على السكريات المختزلة

أما اذا بقي اللون ازرق فدل ذلك على ان السكريات غير مختزلة

C :- كشف بارفويد Barfoed Test

اساس الكشف

أن السكريات الثنائية المختزلة غير قادرة على اختزال خلات النحاس CH3COO)2Cu في المحيط المتعادل او قليل الحامضية تفاعل بارفويد (Barfoed Reaction) في وقت قصير كما هو الحال في السكريات الأحادية .يختلف كشف بارفويد عن كشف فهلنك و بندكت في ان اختزال ايونات النحاسيك الى ايون النحاسوز بهيئة راسب احمر يتم هنا في وسط حامضي ضعيف وبما ان عملية الاختزال في وسط حامضي ضعيف تحدث بصعوبة لذا فان السكريات الاحادية فقط هي التي تستطيع ان تختزل ايونات النحاسيك الى ايونات النحاسوز لذلك يستخدم كشق بارفويد لتمييز بين السكريات السكريات الاحادية قوية الاختزالية عن السكريات الثنائية .

وتلعب فترة التسخين دور مهم في تحديد ايجابية الكشف حيث ان بزيادة زمن التسخين يمكن للسكريات الثنائية المختزلة ان تعطي الكشف بسبب تحللها المائي في الوسط الحامضي الى سكريات احادية والاخيرة مسؤولة عن ايجابية الكشف

فكرة الإختبار :-

يستخدم هذا التفاعل للتمييز بين السكريات الاحادية والثنائية المختزلة حيث ان السكريات الاحادية اقوى اختزال من السكريات الثنائية وسكر الكلوكوز والكالكتوز اوى اختزال من الفركتوز ولهذا فانها يعطي الكشف اسرع .

المواد المستخدمة :-

كاشف بارفويد :عبارة عن محلول من خلات النحاسيك وحامض الخليك .
يذاب 13.3غم من خلات النحاسCH3COO)2Cu) في 200مل من الماء المقطر ويرشح المحلول ثم يضاف الى الرشح 1.8مل من حامض الخليك الثلجي Glacial acetic Acid

طريقة إجراء الإختبار :-

1- نأخذ فى أنبوبة إختبارنضيف 1مل من الكاشف
2- يضاف اليها 5-3 قطرة من المحلول ثم نرج جيدا
3- يسخن في حمام مائي مغلي لمدة عشر دقائق .

المشاهدة :-

في الحالات الإيجابية (سكر احادي مختزل) نلاحظ تكوين راسب احمر قليل الكمية يستقر في قعر انبوبة الاختبار او على جدارها الداخلي
- في الحالات السلبية (عند استخدام سكر ثنائي ضعيف او عديم الاختزال) يحتفظ المحلول باللون الازرق .

صفح