ثالثاً :- كشوفات السكريات المتعددة

A – كشف اليود Iodine Test

B – التحلل المائي للنشاء بالحوامض المعدنية

A :- كشف اليود Iodine Test

اساس الكشف

يستخدم اختبار اليود لاختبار وجود النشا. حيث يتحول النشا إلى لون "أزرق غامق" و مكثف عند إضافة المحاليل المائية من أنيون ثلاثي اليوديد ، وذلك بسبب تشكل مركب نقل الشحنة بين الجزيئات. في غياب النشا، يبقى اللون البني للمحلول المائي. هذا التفاعل بين النشا وثلاثي اليوديد يكشف عن النشاء بواسطة اليود في وسط حامضي او متعادل ولا يصلح الكشف في الوسط القاعدي بسبب تفاعل اليود الحر مع القاعدة متحولاً الى املاح اليوديد (Iodide) واملاح اليودات (Iodate) وكالاتي :

$$3I_2 + 6NaOH \longrightarrow 6NaI + 3H_2O$$

ولما كان وجود اليود الحر هو اساس الكشف , لذا فان الكشف يصبح سلبياً في الوسط القاعدي ولايظهر اللون المميز ولكن عند اظافة HCl ينطلق اليود الحر مرة اخرى

$$NaIO_3 + HCl \longrightarrow HIO3 + NaCl$$

$$NaI + HCl \longrightarrow HI + NaCl$$

$$HIO_3 + HI \longrightarrow I_2 + 3H2O$$

يجب ان تكون محاليل السكريات العديدة في درجة حرارة الغرفة عند اجراء كشف اليود لانه الحرارة العالية تساعد على تبخر اليود وقلة الحرارة تعمل على المساعدة في امتزاز اليود .

فكرة الإختبار :-

غالبًا ما يستخدم النشا في الكيمياء كمؤشر لمعايرة الأكسدة و الإختزال حيث يوجد ثلاثي اليوديد. و يشكل النشا مركبا أزرق غامق ويكون داكنًا للغاية مع ثلاثي اليوديد الذي يمكن صنعه عن طريق خلط اليود باليوديد (غالبًا من يوديد البوتاسيوم). ومع ذلك ، لا يتم تشكيل المركب إلا إذا كان اليود أو اليوديد فقط (I^-) موجود.

المواد المستخدمة :-

1- يحضر محلول اليود (من 0.05ع من اليود مذاب في 3% من يوديد البوتاسيوم)
2- يحضر 1% كل م الكلايكوجين , النشاء , الانيولين , الدكسترين

طريقة إجراء الإختبار :-

1- نأخذ فى أنبوبة إختبارنضيف 1مل من المحلول
2- يضاف اليها 5-3 قطرة من المحلول اليود (يخفف بالماء المقطر اذا كان لونه غامق)
3- يسخن لدرجة الغليان .

المشاهدة :-

عند التسخين نلاحظ اختفاء اللون ثم نبرد نلاحظ ظهور اللون وعند الاستمرار بالتسخين الشديد يختفي اللون ولإيعاد الظهور بسبب تبخر اليود

1- النتيجة الايجابية تعطي اللون الازرق عند التبريد
2- السليلوز سكر متعدد لوحدة الكلوكوز يعطي لون ازرق مع اليود ولكن الا اذا عومل مع املاح مركزة ووسط حامضي (محلول بيفان من كلوريد الخارصين وحامض الهيدروكلوريك) وعندها يتحول الى الاميلويد مكوناً لوناً ازرق مع اليود
3- الدكسترون يعطي لون بنفسجي لهذا يعتبر كشف سالب
4- الكلايكوجين يعطي لون قهوائي واحمر غامق لهذا يعتبر كشف سالب

عينات اختبار لن تكون إيجابية بسبب وجود النشا

- يجب التذكير أن النشا هو جزيء تخزين لا يوجد إلا في النباتات.
- ينبغي فقط اختبار النباتات والأغذية النباتية على أساس إيجابي لوجود النشا.
- أي اختبار إيجابي للنشا لمنتج حيواني قد يكون ملوثًا أو ممزوجًا بالمنتج النباتي.
- لاحظ أن اختبار اليود للنشا لا يمكن إجراؤه على مواد صلبة أو سوائل داكنة جدًا والتي بطبيعة الحال لا تسمح بملاحظة تغير اللون. تكون نتائج مثل هذه التجربة غير مقنعة

المشاهدة :-

صف

محلول النشا + حمض الهيدروكلوريك المركز		
الانابيب	اختبار بندكت	اختبار اليود
الانبوب بعد 5 دقائق تسخين		
الانبوب بعد 10 دقائق تسخين		
الانبوب بعد 15 دقائق تسخين		
الانبوب بعد 20 دقائق تسخين		