كلية الصيدلة

كيمياء العقاقير - القسم العملي — الفصل الثاني

Phytochemistry — العام الجامعي 2019-2020

الجلسة العملية الثانية

الكربوهيدرات Carbohydrates (2)

الهدف من الجلسة:

- **تمرين عملي (2): الكشف عن الكربوهيدرات Carbohydrates.**

ج- السكاكر المتعددة المتجانسة (النشا (الأرز) – ديكسترين)

د- السكاكر المتعددة غير المتجانسة (الصمغ العربي)

هـ- مواد لا سكرية (جيلاتين)

و- مواد لثية (لعابية) (الكتان – الخباز – الختمية – بذور قطونة)

****

- السكاكر المتعددة المتجانسة (النشا (الأرز) – ديكسترين)

- النشاء Starch: يُعدّ النشاء أحد أهم النواتج الطبيعية الذي ينتشر في عالم النبات حيث يكوّن حوالي 75% من وزن الذرة أو الأرز و65% من وزن القمح و20% من وزن البطاطا.

- يستخرج النشاء من الذرة والأرز في الصناعة حيث تطحن المواد المذكورة بقصد تفتيت الخلايا الحاوية على النشاء ، ثم تنخل وتخضع لتيار من الماء ثم تُرقّد حبات النشاء وتفصل، وأخيراً يُغسل النشاء بقصد تنقيته عدة مرات ثم يخضع للفصل بالقوة النابذة ويجفف.

الخواص الفيزيائية: مسحوق أبيض، غير متبلور، له طعم نشوي، لا ينحل في الماء والكحول.

- ديكسترين : وهو ناتج تحلمه النشاء بشكل جزئي وذلك بغليانه طويلاً مع الماء.

الخواص الفيزيائية: مسحوق أبيض أو أبيض مصفر، غير متبلور، له طعم نشوي، لا ينحل في الماء البارد وينحل بالماء الساخن ويعطي محلولا غرويا.

- السكاكر المتعددة غير المتجانسة (الصمغ العربي)

- الصمغ العربي: الصموغ **Gum** هي منتجات مرضية كرد فعل تتشكل نتيجة إحداث جرح في النبات أو بسبب ظروف غير ملائمة مثل القحط. والصمغ العربي يستحصل عليه من جذع شجرة السنط.

الخواص الفيزيائية: يوجد بشكل كتل شفافة سهلة الكسر إلى مسحوق أصفر مبيض غير متبلور، له طعم لعابي، غير منحل في الماء وغير منحل في الكحول.

– مواد لا سكرية (جيلاتين)

– الجيلاتين: وهو عبارة عن بروتين سهل الهضم مشتق بالأساس من بروتين الكولاجين والذي عادةً ما تكون مصادره جلود وعظام الحيوانات.

الخواص الفيزيائية: مسحوق أبيض مصفر، غير متبلور، منحل في الماء الحار، ويعطي محلولا غرويا بعد تبريده.

– مواد لثية (لعابية) (الكتان – الخباز – الختمية)

المواد اللثية Mucilage: هي منتجات طبيعية للاستقلاب حيث تتشكل ضمن الخلية النباتية، وتتكون من سكاكر متكاثفة **Polysaccharides** وهي تحب الارتباط مع الماء بشدة.

الاستعمال والتأثير الدوائي: تدخل في تحضير الأنواع الصدرية ولها تأثيرات ملينة ومطرية للجهاز الهضمي، كما أنها واقية من تشكل القرحات الهضمية.

المواد اللثية الشائعة:

النبات والجزء المستخدم	ثابتة الانتباج
الختمية – الجذور *Althaea officinalis* الفصيلة الخبازية	10-8
الخباز – الأوراق Malva الفصيلة الخبازية	15
الكتان – البذور Flax seed الفصيلة الكتانية	4-5
لسان الحمل – البذور plantago seed (بذور قطونة)	

الاختبارات العامة للكربوهيدرات:

1– اختبار الكشف عن النشا في مسحوق (الأرز) باستخدام كاشف اليود:

– طريقة العمل :

- نضع في أنبوب اختبار 0.2 غ مسحوق + 2مل ماء مقطر ثم نضيف بضع نقاط من محلول اليود اليودي فيتشكل لون أزرق غامق في حال وجود النشاء يختفي بالتسخين ويعود بالتبريد، ويختفي عند إضافة القلوي ويعود عند إضافة الحمض.

رقم الأنبوب	المادة	يود اليودي	ملاحظات
1	مسحوق الأرز		
2	مسحوق مجهول		

2– اختبار الكشف عن (النشا– ديكسترين) و (الصمغ العربي) و (جيلاتين):

رقم الأنبوب	المادة	موليش	فهلنغ	يود اليودي	ملاحظات
1	نشا				
2	ديكسترين				
3	صمغ عربي				
4	جيلاتين				

3– حساب ثابتة الانتباج للمواد اللثية Swelling Factor:

هي الحجم بالمليليتر من الماء الكافي لانتباج مقدار 1 غ من المادة اللثية انتباجا كاملا بعد نقعها فيه مدة أربع ساعات.

- طريقة العمل:

نضع 1 غ من مسحوق العقار في أنبوب مدرج + 1مل ايتانول + 8مل ماء مقطر ثم يغلق الأنبوب ويرج ربع ساعة كاملة ثم يترك حتى نهاية الجلسة ثم يتم قراءة الماء المتبقي حيث يطرح من كمية الماء الأصلي المضافة.

رقم الأنبوب	المادة	ثابتة الانتباج	ملاحظات
1	بذور الكتان مطحون		
2	بذور قطونة بدون طحن		

4– التفريق بين النشاء والدكسترين من حيث الانحلال بالماء:

– مبدأ الاختبار : يهدف الاختبار إلى التفريق بين النشاء والدكسترين وذلك بانحلال الدكسترين بالماء الحار لكونه أبسط في تكوينه من النشاء.

– طريقة العمل :

تؤخذ / 2 / أنابيب اختبار وتُرقَّم ثم يوضع في كل منها 0.5 غ من المادة المراد فحصها ، ويضاف إلى كل أنبوب 3 – 4 مل من الماء البارد وترج جيداً . في حال عدم الانحلال نعمد إلى التسخين بضع دقائق . وتُدوَّن على جدول خاص الملاحظات حول سرعة ذوبان كل مادة .

اسم المادة	نوع السكر	مع الماء البارد	مع الماء الحار
نشاء	عديد متجانس		
ديكسترين	عديد متجانس		

****