الكاربوهيدرات CARBOHYDRATES

هي مركبات عضوية تتكون من الكاربون والهيدروجين وقليل من الاوكسجين وهي احد الأصناف الرئيسية في الكيمياء الحياتية تؤلف 10% من وزن المواد العضوية الداخلة لتركيب الخلية وهي مركبات الديهايدية او كيتونية متعددة الهيدروكسيل (OH) صيغتها الجزيئية (CH_2O_n).

أهمية الكاربوهيدرات :

تعتبر الكاربوهيدرات :

1- من مصادر الطاقة الضرورية لحياة الحيوان والنبات ومن امثلتها النشا ، الكلايكوجين ، وسكر القصب وكذلك فهي تمثل الوحدات البنائية للحيوان والنبات ومن امثلتها السليلوز والكايتين.
2- مخزن للطاقة بعد ان تتكسر الكاربوهيدرات داخل جسم الكائن الحي يتم استخلاص الطاقة بعمليات الايض الخلوي وتخزن على شكل ATP.
3- تعمل كوحدات تركيبية لجدار غشاء الخلية مثل السليلوز والبروتينات السكرية .
4- كمكونات خلوية ضرورية لعمل الخلايا .

وتعد الكاربوهيدرات من الناحية الكيميائية مركبات الديهايدية او كيتونية لكحولات متعددة مجموعة الهيدروكسيل وتعرف هذه بالكيتوزات او الالدوزات Aldoses or Ketoses حيث تحتوي جميع السكريات البسيطة على مجموعة سكرية

لذا فان تفاعلاتها الكيميائية هي تفاعلات لمجاميع الالديهايد او الكيتون الهيدروكسيل وتصنف الكاربوهيدرات بصورة رئيسة ال صنفين :

SCAN AnyScanner

أ- الكاربوهيدرات البسيطة (السكريات الاحادية) Simple Carbohydrates

مثل الكلوكوز والفركتوز (السكريات سداسية الكاربون) والرايبوز والزايلوز (السكريات خماسية الكاربون) والتي لايمكن تحللها مائيا الى وحدات سكرية اصغر .

ب- الكاربوهيدرات المركبة :

1- السكريات قليلة الوحدات : Oligosaccharides

وتشمل السكريات التي تعطي (2-10) وحدات من السكريات الاحادية عند تحللها مائيا ومن امثلتها السكروز واللاكتوز والمالتوز التي تنتج سكرين احاديين عند التحلل وتتميز بانها مركبات متبلورة لها القابلية على الذوبان في الماء وذات مذاق حلو يختلف حسب نوع السكر .

2- السكريات المتعددة : polysaccharides

مثل النشا والكلايكوجين (النشا الحيواني) والسليلوز وتختلف السكريات المتعددة حسب نوع السكريات الاحادية المكونة للجزيئة . فاذا اختلفت وحدات السكر الاحادي اطلق على السكر المتعددة اسم السكر المتعدد غير المتجانس Hetro polysaccharide مثل الاكار والهالورونيك اما اذا احتوت على نوع واحد من السكريات الاحادية عند التحلل فيطلق عليها اسم السكريات المتجانسة Homo Polysacchride مثل النشا والكلايكوجين والسليلوز .

اولا:تفاعلات السكريات مع الحوامض غير المؤكسدة :

1- كشف مولش

2- كشف سيلفانوف

3- كشف بيال

ثانيا :تفاعلات المجموعة الالديهايدية والكيتونية :

SCAN AnyScanner

1- كشف بندكت

2- كشف بارفويد

3- كشف فهلنك

ثالثا : كشوفات السكريات المتعددة :

1- كشف اليود

2- التحلل المائي للنشا بالحوامض المعدنية

AnyScanner