الكربوهيدرات

1) السكريات الأحادية

أنواعها
* جلوكوز
* جلاكتوز
* فركتوز
← 6C

* رايبوز ← 5C

* الوظيفة: مصدر لانتاج الطاقة

2) السكريات الثنائية: اتحاد 2 جزئ من السكريات الأحادية برابطة (جلايكوسيدية)

أنواعها
* مالتوز ← جلوكوز + جلوكوز
* لاكتوز ← جلوكوز + جلاكتوز

* الوظيفة
← مصدر للطاقة

Scanned by CamScanner

السكريات المتعددة: اتحاد عدة جزيئات من السكريات الأحادية برابطة «جلايكوسيدية»

أنواعها * النشا
* الجلايكوجين
* الكايتين
* السليلوز

الوظيفة ← * تخزينية مثل النشا و الجلايكوجين
* تركيبية مثل السليلوز و الكايتين

في الجدار الخلوي

في الرويبان و سرطان البحر و بعض الحشرات

* AMP * * RNA *

قيمة n فيها من (3-7)

* الجلوكوز
* الجلاكتوز ← "سداسي الكربون"
* فركتوز

* رايبوز ← "خماسي الكربون"

السكريات الثنائية

تتكون من: ارتباط جزيئين من السكريات الأحادية معًا برابطة تساهمية

ماذا تسمى الرابطة التساهمية التي تربطهما؟

"الرابطة الجلايكوسيدية"

كيف تتكون هذه الرابطة؟

عن طريق نزع الماء "تفاعل التكثيف"

السكروز = جلوكوز + فركتوز

اللاكتوز = جلاكتوز + جلوكوز

المالتوز = جلوكوز + جلوكوز

Scanned by CamScanner

مركب عضوي = كربون، هيدروجين

علل --- تعتمد الحياة على سطح الأرض على عنصر الكربون؟

لأنه يدخل في تركيب معظم الجزيئات الحيوية

البوليمرات: جزيئات مكونة من وحدات صغيرة

تسمى المونومرات

المونومرات: هي الوحدات الصغيرة التي

يتكون منها البوليمر

عملية البلمرة: هي عملية ارتباط المونومرات

لتكوين البوليمرات

التكثيف: هو نزع جزئ الماء (H_2O) من

المركبات المتفاعلة

التحلل المائي: هو اضافة جزئ الماء (H_2O)

لكسر الرابطة بين المونومرات

Scanned by CamScanner

يخزن النشا بكميات كبيرة في بعض النباتات

مثل (البطاطس - الجزر - الحبوب - الذرة - الأرز)

المتشكلات: اثنان أو أكثر من المركبات لها

نفس الصيغة الجزيئية إلا أنها تختلف في الصيغة

البنائية

اسم المادة	اسم المحلول الكاشف	اللون
النشا « الكربوهيدرات »	اليود (الوجول)	أزرق داكن
الجلوكوز « الكربوهيدرات »	محلول بندكت	أحمر (خفيف التركيز يرتفع متوسط أحمر عالي)
الدهون	الكحول	أبيض مستحلب
البروتين	بيوريت	بنفسجي

Scanned by CamScanner

السكريات المتعددة: هي سكريات تتكون من

بوليمرات من السكر الأحادي

ما نوع الرابطة الموجودة في السكريات المتعددة

جلايكوسيدية

أنواع السلاسل الموجودة فيها * مستقيمة
* متفرعة

ماهي وظائف السكريات المتعددة ؟

* تخزينية (النشا والجليكوجين)

* تركيبية (السليلوز، الكايتين)

ماهو دور الإنزيمات في البلاستيدات الخضراء ؟

تعمل على ربط جزيئات الجلوكوز الزائدة معًا

مكونة النشا في صورة حبيبات غير ذائبة في الماء

مما يتكون النشا ؟ * الأميلوز
* الأميلوبكتين

Scanned by CamScanner

ما هي أنواع المركبات الحيوية الكبيرة ؟

1) الكربوهيدرات
2) الدهون
3) البروتينات
4) الأحماض الأمينية

1) الكربوهيدرات :-

تتكون من :- الكربون ، الهيدروجين ، والأكسجين
(C ، H ، O)

المثال :- الخبز

الصيغة العامة :- $(CH_2O)_n$ ← عدد وحدات (CH_2O)

الوظيفة :-
* تخزن الطاقة
* توفر دعما تركيبيا للنباتات
* تزود الخلايا بالطاقة

السكريات الأحادية :- هي الوحدة البنائية الأساسية لمركبات الكربوهيدراتية الأخرى

* توجد الكربوهيدرات في أجسام الكائنات الحية في صورة سكريات أحادية

الوظيفة :- مصدر للطاقة

Scanned by CamScanner

علل --- لاتوصل الجزيئات التساهمية التيار الكهربي ؟

لعدم وجود إلكترونات أو أيونات حرة.

علل --- درجة انصهار وغليان الجزيئات التساهمية منخفضة ؟

لضعف الرابطة التساهمية.

علل --- تكون المركبات التساهمية لينة في الحالة الصلبة ؟

لضعف قوى الجذب بين جسيماتها.

المعادلة الكيميائية : هي تعبير بالرموز عن الصيغ الكيميائية عن المواد الداخلة في التفاعل الكيميائي والناتجة منه

المعادلة الجزيئية : هي المعادلة التي تظهر الصيغ الكيميائية لكل من المواد المتفاعلة والمواد الناتجة دون إظهار الطبيعة الأيونية لهذه المواد

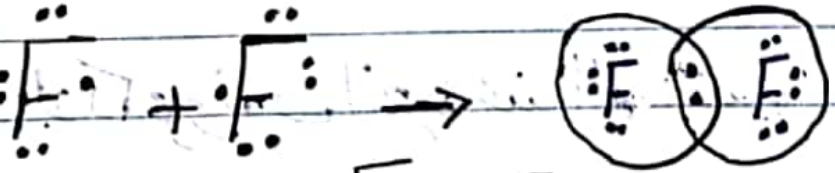
الرابطة التساهمية: هي رابطة تنتج عن مشاركة كل من الذرتين الداخلتين في تكوين الرابطة بزوج إلكترونات أو أكثر

أنواع الرابطة التساهمية:

* الرابطة التساهمية الأحادية
* الرابطة التساهمية الثنائية
* الرابطة التساهمية الثلاثية

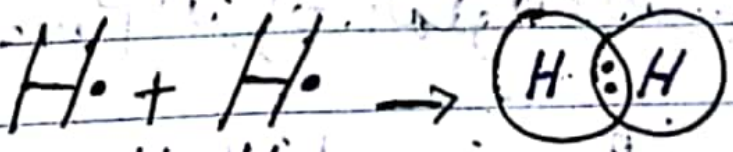
أذكر أمثلة على الرابطة التساهمية الأحادية

* جزيء الفلور F_2



$F-F$

* جزيء الهيدروجين H_2



$H-H$

Scanned by CamScanner

* أين يوجد الكلوروفيل ؟

يوجد في الثايلاكويد في البلاستيدات الخضراء

* مما يتكون الكلوروفيل ؟

من * سلسلة هيدروكربونية

* حلقة بورفيرين تحتوي على " ذرة ماغنسيوم في مركزها "

التحليل الكهربائي الهلامي : هي تقنية لفصل الجزيئات المخلوطة بناء على الحجم والشحنة والشكل

ما الجزيئات التي يفصلها التحليل الكهربائي الهلامي ؟

* DNA * RNA

* بروتين

الأصباغ الحيوية: هي مواد كيميائية تنتجها الكائنات الحية وتتميز بأن لكل منها لونًا خاصًا

1) الهيموجلوبين

* مما يتكون الهيموجلوبين؟

يتكون من أربع سلاسل ببتيدية + ذرة حديد في مركزها
* من * هيم * جلوبين

* ما وظيفة الهيموجلوبين؟

1) يدخل في تكوين خلايا الدم الحمراء

2) يستخدم كناقل للغازات في الإنسان وبعض الحيوانات

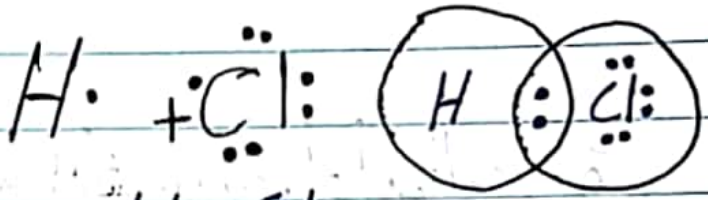
2) الكلوروفيل

* ما وظيفة الكلوروفيل

امتصاص الضوء في النبات

Scanned by CamScanner

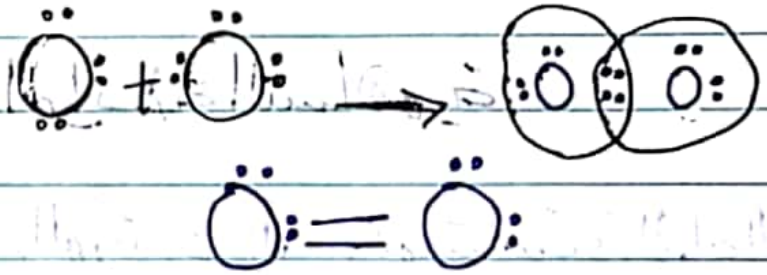
* جزيء كلوريد الهيدروجين HCl



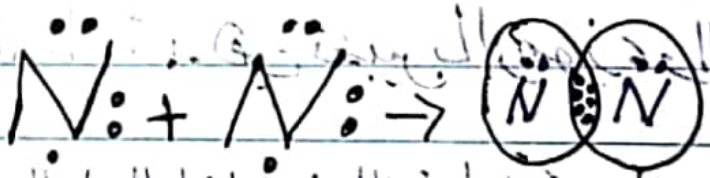
H-Cl

أذكر أمثلة على الرابطة التساهمية الثنائية

* جزيء الأكسجين O_2



* أذكر أمثلة على الرابطة التساهمية الثلاثية



$N \equiv N$

علل ..... درجة انصهار وغليان الجزيئات التساهمية منخفضة

لأن قوى التي تربط بين الجزيئات ضعيفة

Scanned by CamScanner

ماهي خطوات التحليل الكهربائي الهلامي؟

1) إحضار العينة
2) قطع الـ DNA باستخدام الإنزيمات القاطعة
3) ووضعها في مستودعات قليلة العمق
4) وضع المادة الهلامية بالمحلول المنظم للحصول على تيار كهربائي

* الكروماتوجرافيا (الفصل اللوني): هي طريقة تستعمل لفصل مكونات المخاليط، سواء الصلبة أو السائلة أو الغازية.

ما هي عوامل عملية الفصل اللوني؟

* قدرة مكونات المخلوط على الزوبان في المذيب
* اختلاف معامل التوزيع

اكتب قانون معامل الاحتفاظ

$$Rf = \frac{\text{المسافة التي تقطعها المادة}}{\text{المسافة التي يقطعها المذيب}}$$

Scanned by CamScanner

مم تتكون الأحماض النووية ؟

* الكربون * النيتروجين

* الأكسجين * الهيدروجين

* الفوسفات

ما وظيفة الأحماض النووية ؟

تخزين المعلومات ونقلها

يتكون الحمض النووي من ← النيوكليوتيدات

مما يتكون النيوكليوتيدات ؟

* مجموعة فوسفات * سكر الرايبوز

* قاعدة نيتروجينية

أمثلة على الحمض النووي

DNA * RNA *

Scanned by CamScanner