تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/om

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الحادي عشر اضغط هنا

https://almanahj.com/om/11

* للحصول على جميع أوراق الصف الحادي عشر في مادة علوم ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/om/11science

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الحادي عشر في مادة علوم الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

https://almanahj.com/om/11science1

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الحادي عشر اضغط هنا

https://almanahj.com/om/grade11

* لتحميل جميع ملفات المدرس محمود عبد الحليم مصطفى أبو هلال اضغط هنا

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/omcourse_bot

almanahj.com/om موقع المناهج العُمانية

٩٩٢٩٥٠٩٩

(5)

إعداد //

محمود عبد الحليم ٢/

الدرس الثالث :- الجزيئات الحيوية //

⇐ الأهمية :-

← تعريف / هي تفاعلات حيوية تحدث داخل خلايا الكائنات الحية.

← أنواعه /

① بناء :- وهو بناء مركبات أو جزيئات كبيرة من جزيئات صغيرة.

- مثل :- البروتينات .

② هدم :- - وهو تحويل الجزيئات الكبيرة إلى جزيئات صغيرة.

- مثل :- الأحماض الأمينية .

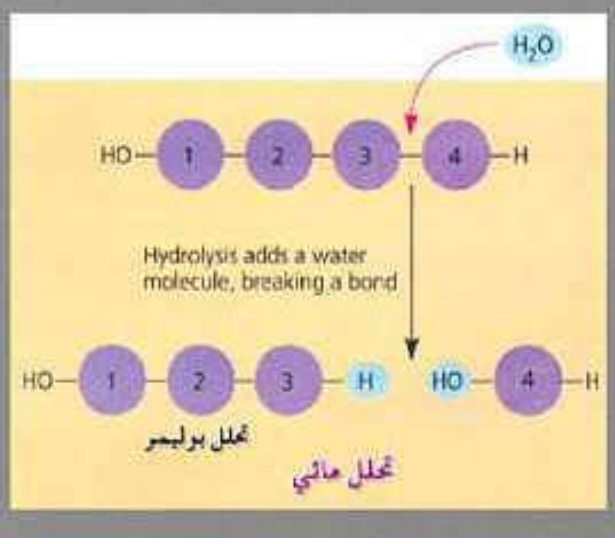
⇐ بناء وهدم الجزيئات الكيميائية :-

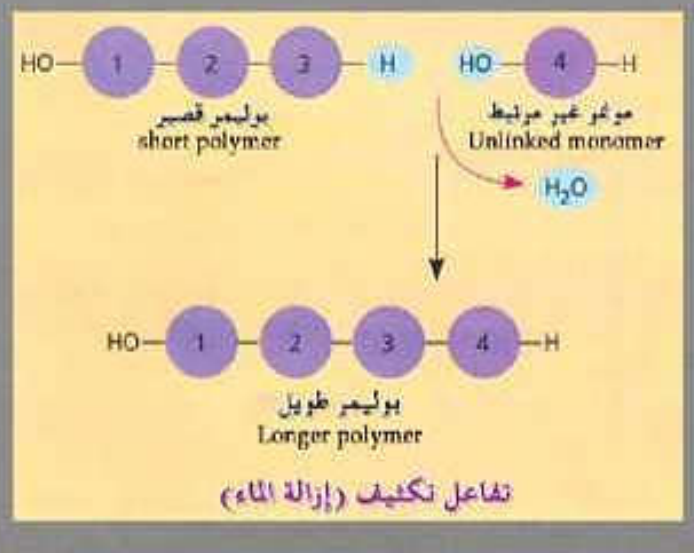
← يتمثل ذلك في عمليتان وهما :- ① التكثيف . ② التحلل المائي.

① التكثيف // - هو بناء جزيئات كيميائية كبيرة باتحاد جزيئات صغيرة بواسطة روابط كيميائية مختلفة ومصاحبة ذلك فقد جزيئات الماء .

② التحلل المائي // - هو تحطم الجزيئات الكبيرة إلى وحداتها الصغيرة بواسطة كسر الروابط الكيميائية بينها تلك الوحدات ومصاحب ذلك إضافة جزيئات الماء .

((نموذج لتشكل وتفكك المواد العضوية))





almanahj.com/om موقع المناهج العُمانية

٩٩٢٩٥٧٣١

⑥ إعداد // محمود عبد الحليم

⇐ طرق تكثف المركبات العضوية /

① طريقة البلمرة :-

- تعريف

هي إتحاد الوحدات البنائية الصغيرة فيما بينها بروابط تساهمية وبصورة مستمرة لتكوين (بوليمر) كبير.

- مثل ارتباط عربات القطار .

- أمثلة الكربوهيدرات ، البروتينات ، الأحماض النووية .

② بطريقة التجمع :-

- تعريف

هي عملية تكثف للدهون من خلال تجمع وحداتها البنائية الصغيرة وليس اتحادها برابط كيميائية .

- أمثلة الدهون .

★ ملاحظة هامة :-

- إختلاف المركبات العضوية الكبيرة في طريقة تكثفها (علل).
- لا تعتبر الدهون بوليمر (علل).
- تعتمد أهمية الجزيئات الحيوية في الخلية على :-
  ① وظيفتها .
  ② تركيبها (المجموعات الوظيفية التي تحتويها) .

⇐ أهمية البلمرة للإنسان :-

- صناعة الكثير من البوليمرات كالنايلون الذي يصنع منه الصناعات البلاستيكية .

مثل :- أكياس النايلون .
- مواد وأدوات أخرى حياتية .
- بعض الملابس .

almanahj.com/om موقع المناهج العُمانية

7

⟸ أو" الكربوهيدرات :-

★ معناها / سميت بهذا الإسم (٢٠٠٨) لأنها مكونات حيث
(كربو) تعني كربون ،
(هيدرات) تعني الماء [هيدروجين + أوكسجين] .

إعداد //
م/ محمود عبدالحليم

★ الصيغة العامة / " $C_n(H_2O)_n$ " .

★ مصدرها / النبات الأخضر (مثل) لتكوين الكربوهيدرات بعملية البناء الضوئي .

★ أنواعها / (أ) أحادية . (ب) قليلة السكر . (ج) عديدة السكر .

(أ) الكربوهيدرات الأحادية //

★ خصائصها :- - أبسط أنواع الكربوهيدرات . (مثل)
- لا يمكن تحليلها إلى سكريات أبسط منها .

★ الصيغة العامة :- $C_n(H_2O)_n$.

★ عدد ذرات الكربون :- ٣-٦ ذرات كربون .

★ تصنيفها :- (حسب عدد ذرات الكربون)

- ثلاثية (١): ٣ ذرات كربون . مثل الجلسر الدهايد .
- رباعية (٢): ٤ ذرات كربون . مثل التريوز .
- خماسية (٣): ٥ ذرات كربون . مثل الرايبوز . يدخل في تركيب (RNA ، DNA)
- سداسية (٤): ٦ ذرات كربون . مثل الجلوكوز ، الفركتوز ، الجالاكتوز .
  - صيغتها الجزيئية ($C_6H_{12}O_6$)
  - البنائية تكون مزاشكال هندسية مختلفة .

- تتحد معاً لتكوين الكربوهيدرات الثنائية والمعقدة مثل النشا النباتي ، النشا الحيواني (الجليكوجين) ، السليلوز .

almanahj.com/om موقع المناهج العُمانية

٩٩٢٩٩٥٧٢

(8)

* أهميتها :-

١- لها دور مهم لحياة الكائنات الحي كالجلوكوز (علل)
حيث تعتبر المصدر المباشر للطاقة في عملية التنفس الخلوي المُخزنة على شكل ATP (علل).
من خلال تكسير الرابطة بين H C C في الجزيء.

٢- له دور مهم في الدم حيث يوجد باستمرار (علل) لسهولة ذوبانه في الماء.

٣- غذاء مفضل للخلايا العصبية في الدماغ والنخاع الشوكي.

٤- تتحد مع بعضها لتكوين السليلوز الذي يدخل في تركيب الجدار الخلوي للخلية النباتية.

(ب) الكربوهيدرات قليلة السكر //

* خصائصها :- تتألف من ارتباط (٢-١٠) جزيئات من السكر الأحادي.
* أمثلة :- سكريات ثنائية (أكثرها شيوعا).

(*) الكربوهيدرات الثنائية /

إعداد //
أ/ محمود عبد الحليم

← طبيعتها // تتألف من إتحاد سكريين أحاديين.
← الصيغة الجزيئية // $C_n(H_2O)_{n-1}$.
← كيفية بنائها وهدمها //

① البناء ⇐ - تتكون من إتحاد سكريات أحادية بالتكثيف (إزالة الماء).
- مثال إتحاد جزيئة من الجلوكوز لتكوين المالتوز (يفقد في ذلك جزيء ماء).
- يتم الإتحاد برابطة (جلايكوسيدية).
- حيث ترتبط ذرة الكربون (١) من السكر الأول مع الذرة رقم (٤) من السكر الثاني (α1-4).

② الهدم ⇐ - تتفكك بعملية التحلل المائي (الهضم) إلى سكريات أحادية.
- حيث تنكسر الرابطة الجلايكوسيدية.
- إضافة جزيء من الماء. [H^+ OH إلى جزيء H^+ الجزيء الأصغر].

almanahj.com/om موقع المناهج العُمانية

ج) عديدة التسكر // (سكريات معقده) ٩٩٢٩٥٧٣١ (٩)

* خصائصها :-

١- سكر ينتج من إتحاد عدد كبير من السكريات الأحادية بعملية (التكثيف).

٢- ليست حلوه (ليس لها طعم).

٣- مواد مستقره كيميائياً.

٤- " صلبه نسبياً.

٥- توجد في صوره مخزنه في خلايا النباتات.

٦- لا تذوب في الماء.

إعداد // م/ محمود عبد الحليم

* أمثله :-

١- في النبات والطحالب/ نشا نباتي.

٢- في الإنسان والحيوان/ نشا حيواني ((الجلايكوجين)).

(☆) ملاحظات هامة :- [[علاقة الجلوكوز بالخلية واحتياجاتها]].

(١-) لا يختزن الجلوكوز في الخلية (علل) لسرعة ذوبانه في الماء، لأنه يرفع من تركيز المواد المذابه في الخلية مما يؤدي إلى رفع ضغط الأسموزي.

(٢-) يجب تحويل الجلوكوز إلى مواد معقده (النشا، الجلايكوجين) حسب نوع الخلية.

(٣-) في حالة نقص الجلوكوز في الخلية فإنه المخزون من السكريات المعقده يتحول إلى سكريات بسيطه من جديد.

* أهمية الكربوهيدرات /

١- تعمل كمصدر للطاقه في الخلايا.

٢- تدخل في تركيب جدر وأغشية الخلايا.

٣- تعمل كمكونات غذائيه ضروريه لعمل ونمو الخلية.

٤- يستخدم السيليلوز في صناعه الخيوط والحبال.