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

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/omcourse_bot

الملخص

الأحياء مادة علمية ثقيلة الوزن
ولكنها خفيفة في العقل فلنتحدى
الجميع ولنثبت لهم بأننا بالإرادة
والعزيمة سنحقق المعجزات
والملخصات إحدى السبل لتسهيل
المادة .
فهيا نراجع الأحياء ونقلب صفحات
الملخص بكل ثقة حتى نصل إلى
القمة .
{ فالقمة تتسع للجميع }

almanahj.com/om

المادة

التعريف

كل شيء في الوجود ويشغل حيزا من الفراغ

تتكون من ..

عنصر

التعريـــــف

مادة نقية لا يمكن تجزئتها إلى مواد أخرى بالطرق الكيميائية
{ الذهب / الزئبق / الاكسجين / الهيليوم }

أمثلة

الماء / الخشب / الهواء / النبات / الإنسان

يتكون جسم الإنسان من ٢٥ عنصر

%٩٦

C – O – H – N

%٣.٩

Ca – S – P

عناصر ضئيلة النسبة

تعرف بـ

%٠.٠١

وجودها ضروري في الجسم
ونقصها يهدد حياة الإنسان
بالخطر ..مثل

اليود

يقوم بـــ

تنظيم العمليات الحيوية في الجسم

إذا نـقص يؤدي إلى

تضخم الغدة الدرقية

الحديد

يقوم بـــ

نقل الأكسجين في جسم الإنسان

النحاس / الفلور / المنغنيز / السيلينيوم

العناصر الضارة بجسم الإنسان

وجه المقارنة / العناصر	كيف تدخل إلى جسم الإنسان ؟	مخاطرها
الرصاص	استنشاق عوادم السيارات وابخرة المصانع	١ : تسبب الحساسية في الجلد والرئة
الزئبق	تناول الأسماك التي يتم اصطيادها من المياه الملوثة	٢ : تزيد من احتمال الإصابة بسرطان الجلد والجهاز التنفسي

almanahj.com/om

دورة الكربون والأكسجين

وجه المقارنة / العناصر	مصادر الحصول علية	فيما يستخدم ؟
الأكسجين	النباتات { من خلال عملية البناء الضوئي }	يستخدمه كل من الإنسان والحيوان في التنفس ويستخدم في عملية الاحتراق والتحلل
الكربون	مصادر طبيعية : التنفس / هيجان البراكين / التحلل / التغذية مصدر غير طبيعي: الاحتراق	تستخدمه النباتات في عملية البناء الضوئي .

دورة النيتروجين

تحصل الكائنات الحية على النيتروجين من خلال طرق مختلفة هي :

بكتيريا تثبيت النيتروجين

مثل

بكتيريا الرايزوبيا

توجد على شكل عقد في جذور البقوليات

تقوم بـ

امتصاص النيتروجين وتحويله إلى مركبات نيتروجينية { النترات / نيترات }

يستخدمها النبات في ،،،،

صنع البروتينات والمادة الوراثية

بكتيريا الخضراء المزرقه

تعيش

الماء والتربة الرطبة

تقوم بـ

امتصاص النيتروجين وتحويله إلى مركبات نيتروجينية

يستخدمها النبات في ،،،،

صناعة البروتين ومضاعفة الأحماض النووية

almanahj.com/om

خطط لمشاريعك وسجل مواعيد الاختبار فالتخطيط
سيساعدك على الشعور بانك اكثر تحكما بوقتك

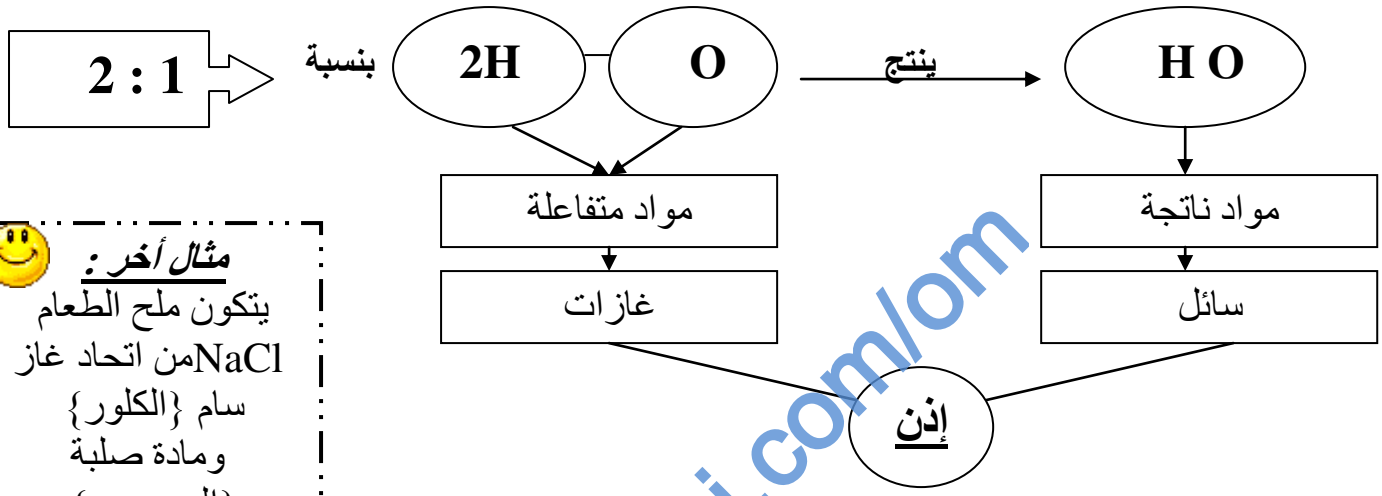
مركبات الحياة

المركب الكيميائي

يعرف بـ

اتحاد عنصرين أو أكثر والتي ترتبط فيما بينها بروابط كيميائية وبنسب ثابتة

مثـــــــل



مثال أخر :
يتكون ملح الطعام NaClمن اتحاد غاز سام {الكلور} ومادة صلبة {الصوديوم}

الصفات الكيميائية والفيزيائية للمركبات تختلف عن المركبات التي تكونها

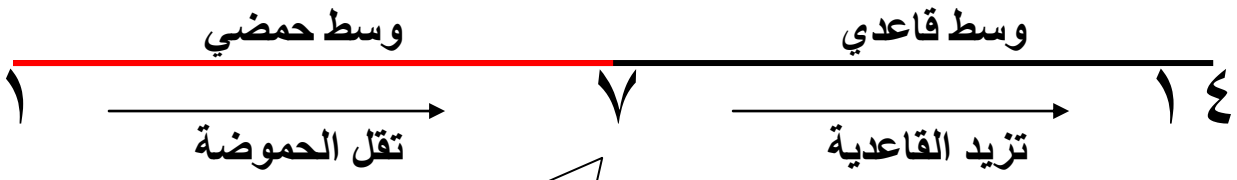
almanahj.com/om

* عندما تحدد هدفا وتصل إلية تثبت لنفسك والآخرين انك إنسان ناجح وقوي العزيمة ...

* إن الهدف في الحياة هو الثروة الوحيدة التي تستحق البحث عنها فلنجعل التميز في مادة الأحياء إحدى الأهداف التي نرسمها أمامنا ...

*قد تسبب الظروف مقاطعات وتأخيرات لكن إياك أن تفقد رؤية هدفك ...

الرقم الهيدروجيني



درجة التعادل بين الحموضة والقواعد

يؤثر الرقم الهيدروجيني على مجريات التفاعلات الحيوي

	العصارة المعدية	الامعاء الدقيقة	التفاعلات الحيوية في الدم
الرقم الهيدروجين	حمضي	قاعدي	٧،٣٥ / ٧،٤٥ قاعدي
	قيام الإنزيمات الهاضمة في المعدة بعملها على أكمل وجه	ضرورية للعمليات الحيوية	نقل الأكسجين والتخلص من ثاني أكسيد الكربون والفضلات النيتروجينية

almanahj.com/om

ملاحظة
انظر إلى الكتاب المدرسي صـ٣٤ــ
{ مخطط ضبط الرقم الهيدروجيني في الدم }

* ليس اليتيم يتيم المال والأب إن اليتيم يتيـــم العلـــم والأدب
* العلم يرفع بيوتا لا عماد لهـا والجهل يهدم بيوت العزم والشـرف
* من يعدم العلم يظلم عقلة ابدا ذراه أشبة ما نلقـــاه بالنـــعم

تفكك جزئيات الماء وتكون الحمض والقاعدة

$$H_2O \rightleftharpoons H + OH$$

تفكك الماء يعطينا

حمض

تعمل الأحماض على زيادة تركيز الهيدروجين في الوسط المائي

مثل : حمض الليمون وحمض الخليك

قاعدة

تعمل القواعد على زيادة تركيز الهيدروكسيل في الوسط المائي

مثل : هيدروكسيل الصوديوم

تتكون الأمطار الحمضية من تفاعل غازات ..

- حمض الكبريتيك
- حمض النيتريك
- كبريتيك النشادر

تتكون

****

١ : يتحد ثاني أكسيد الكبريت مع الأكسجين بوجود الأشعة فوق البنفسجية وينتج ثالث أكسيد الكبريت

٢ : يبقى ثالث أكسيد الكبريت معلق في الهواء أو يتحد مع النشادر ويكون كبريتات النشادر .

٣ : يبقيان المركبان معلقان في الهواء حتى سقوط الأمطار فيسقطان على شكل مطر حمضي.

****

أو قد يتحد اكاسيد الكبريت مع اكاسيد النيتروجين بوجود الشمس والأشعة فوق بنفسجية وينزل مع مياه الأمطار على شكل مطر حمضي .

اثاره السلبية

- التأثير على حياة النباتات والحيوانات والإنسان .
- زيادة حامضية التربة أو المياه التي يسقى منها النبات

almanahj.com/om

الجزئيات الحيوية

الايض

التفاعلات الحيوية التي تحدث داخل الكائن الحي

بناء

استخدام الوحدات البنائية الصغيرة لبناء الجزئيات الكبيرة

من خلال عملية

التكثيف

اتحاد الجزئيات الصغيرة من خلال تشكل روابط كيميائية مختلفة ويصاحب هذه العملية فقد للماء

مثـــــــــــال
اتحاد الأحماض الامينية وتكوين البروتينات

هدم

تحويل الجزئيات الكبيرة إلى وحداتها البنائية الصغيرة

من خلال عملية

الهدم

تحطم الجزئيات الكبيرة إلى الوحدات البنائية البسيطة من خلال تحطم الروابط الكيميائية ويصاحب هذه العملية دخول الماء

almanahj.com/om

عملية البلمرة

اتحاد الوحدات البنائية فيما بينها بروابط تساهمية وبصورة مستمرة

الجزئ الناتج يعرف بـ

البوليمر

استفاد من الإنسان من خلال صناعة النايلون والكثير من الصناعات البلاستيكية

مثل

{الكربوهيدرات / الفيتامينات / الأحماض النووية} ما عدا الدهون لان جزئياتها لا ترتبط بروابط كيميائية وإنما تتجمع

دور الكربون في تشكيل الجزئيات الحيوية الكبيرة

المركبات العضوية

هي المركبات التي يدخل الكربون والهيدروجين في تركيبها وذات الأصول الحيوية أي التي نشأت من كائنات حية

ذرة الكربون

تتميز بأنها تحتوي على أربع الكترونات في مدارها الأخير وهو ما يمنحها قدرة على تشكيل روابط أحادية وثنائية وثلاثية بين ذرات الكربون وكذلك بين ذرة الكربون والذرات الأخرى

أنواع السلاسل الكربونية

- مستقيمة
- حلقية
- متفرعة

المتشاكلات {المتناظرات}

هي عبارة عن مركبات كيميائية لها نفس الصيغة الجزيئية وتختلف في الصيغة التركيبية وتوزيع الذرات في الفراغ

- تناظر تركيبي
- تناظر هندسي حول الرابطة الثنائية
- تناظر فراغي

الأحياء سهلة وواضحة وممتعة

almanahj.com/om

المجموعات الوظيفية ودورها في تنوع الحياة

* على ماذا تعتمد فعالية أي مركب عضوي ؟
تعتمد فعالية أي مركب عضوي على ترتيب الذرات التي تكونه وعلى المجموعات الوظيفية التي يمتلكها.

* عددي المجموعات الوظيفية الموجودة في جسم الكائن الحي ؟
١: الكربوكسيل ٢: الهيدروكسيل ٣: الكربونيل ٤: الامين ٥: الثيول
٦:الفوسفات .

* اكتبي الصيغة التركيبية للهيدروكسيل ؟
OH أو HO

* ما نوع الرابطة التي تربط بين الأكسجين والهيدروجين في مجموعة الكربوكسيل؟
رابطة تساهمية قوية .

*بما تعرف المركبات التي تحتوي على الهيدروكسيل ؟
تعرف بالكحولات كالميثانول والايثانول .

*علل : تذوب الكحولات في الماء بسهولة ؟
ذلك بسبب أن الماء يرتبط بالكحولات عن طريق مجموعة الهيدروكسيل .

*علل : تذوب السكريات البسيط في الماء بسهولة ؟
لا السكريات تحتوي على عدد كبير من مجموعات الهيدروكسيل .

*مما تتكون مجموعة الكربونيل ؟
تتكون مجموعة الكربونيل من ذرة كربون مرتبطة بذرة أكسجين برابطة تساهمية مزدوجة .

* بما تعرف مجموعة الكربونيل عندما تكون في نهاية السلسلة ؟ مع ذكر مثال ؟
تعرف بالديهيد مثل البروبانال .

* بما تعرف مجموعة الكرونيل عندما توجد في وسط السلسلة ؟ مع ذكر مثال ؟
تعرف بالكيتونات مثل الاستيون

* مما تتكون مجموعة الكربوكسيل ؟
تتكون مجموعة الكربوكسيل من ارتباط ذرة الكربون برابطة مزدوجة مع إحدى ذرتي الأكسجين وبرابطة أحادية مع مجموعة الهيدروكسيل .

almanahj.com/om

* ماذا يطلق على المركبات التي تحتوي على مجموعة الكربوكسيل ؟
يطلق على المركبات التي تحتوي على مجموعة الكربوكسيل بالأحماض الكربوكسيلية أو الأحماض العضوية .

* عللي : تتميز مجموعة الكربوكسيل بخصائص حامضية ؟
ذلك لأنها مصدر للايونات الهيدروجين .

* مما تتكون مجموعة الامين ؟
تتكون مجموعة الامين من اتحاد ذرة نيتروجين مع ذرتي الهيدروجين .

* بما تعرف المركبات التي تحتوي على مجموعة الامين ؟
تعرف بالأمينات .

*من ماذا تتكون الأحماض الامينية التي تكون البروتين ؟
تحتوي على الأقل على مجموعة كربوكسيل وعل مجموعة أمين .

* أكمل : تسلك مجموعة الامين سلوك المركبات القاعدي وتأخذ الصيغة الأيونية .....NH.....

* مما تتكون مجموعة الثيول ؟
تتكون من ذرة كبريت مرتبطة تساهميا مع ذرة هيدروجين .

*بما تعرف المركبات التي تحتوي على مجموعة الثيول ؟
تعرف بالثيولات .

*اذكر بعض من الأحماض الامينية التي توجد فيها مجموعة الثيول ؟
المثيونين / السيستين

* أين توجد مجموعة الفوسفات ؟
توجد هذه المجموعة في الأحماض النووية وفي مركبات إنتاج الطاقة مثل ATBوفي النواقل الالكترونية في الخلية مثل فيتامين النياسين NAD ومركبات الفلافين FAD

النجاح ينتظرني ... والتميز في مادة الأحياء هدفي ... والمذاكرة والمراجعة المستمرة شعاري ..

almanahj.com/om

الكربوهيدرات

ما أسهل الأحياء

* من أين أتى مصطلح الكربوهيدرات؟
من مكوناته فكربو تعني كربون وهيدرات تعني الماء.

*ما الصيغة العامة الكربوهيدرات ؟
$Cn(H_2O)n$

*ما المصدر الرئيس الكربوهيدرات؟
النباتات الخضراء فهي قادرة على تكوين السكريات بعملية البناء الضوئي.

*ما المجموعة الوظيفية في الكربوهيدرات؟
الكربونيل

*ما أنواع الكربوهيدرات؟
السكريات الأحادية ، السكريات قليلة التسكر ، السكريات عديدة التسكر.

*أي أنواع الكربوهيدرات تعطي نتيجة إيجابية مع كاشف بندكت؟
السكريات الأحادية مثل الجلوكوز

*أي الأنواع يعطي نتيجة إيجابية مع محلول لوغل؟
النشا

*ماذا يحدث للنشا بعد إضافة اللعاب عليه ولماذا؟
يتفكك إلى جلوكوز لأن اللعاب يحتوي على إنزيم الأميليز الذي يحول النشا إلى جلوكوز.

*ما هن السكريات الأحادية؟
هي أبسط أنواع السكريات ولا يمكن تحليلها إلى سكريات أبسط منها ويحتوي الجزيء منها على (3-6) ذرات كربون.

*ما الصيغة الجزيئية للسكريات الأحادية؟
$Cn(H_2O)n$

*على حسب ماذا يتم تصنيف السكريات الأحادية؟
حسب عدد ذرات الكربون فيها.

*ما أصناف السكريات الأحادية مع ذكر مثال؟

almanahj.com/om

1- سكريات أحادية ثلاثية مثل جليسر الديهايد، ٢- سكريات أحادية رباعية مثل سكر التريوز، ٣- سكريات أحادية خماسية مثل سكر الرايبوز، سكريات أحادية سداسية مثل سكر الجلوكوز وسكر الجالاكتوز وسكر الفركتوز.

*ما الصيغة الجزيئية للسكريات الأحادية السداسية ؟
$C_6H_{12}O_6$

*عرفي : الصيغة البنائية ؟
هي توزيع الذرات وتكوينها شكل هندسي معين.

*ما أهمية الجلوكوز في حياة الكائنات الحية؟
هي المصدر المباشر للطاقة في عملية التنفس وذلك من خلال تحطيم الرابطة بين الكربون والهيدروجين في جزئ السكر

*علل : يعتبر الجلوكوز الغذاء المفضل للخلايا العصبية؟
لأنه يذوب بسهولة في الماء ويتواجد باستمرار في الدم.

*ماذا ينتج عن اتحاد السكريات الأحادية مع بعضها البعض؟
تكون السكريات الثنائية والسكريات المعقدة كالنشا النباتي والنشا الحيواني والسيليلوز.

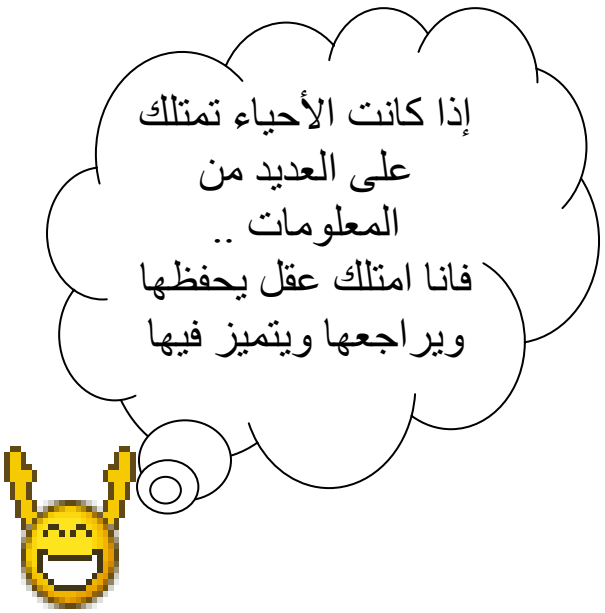
*ما أهمية السيليلوز ؟
يدخل في تركيب الجدار الخلوي في الخلية النباتية.

*ما هي السكريات قليلة التسكر ؟
هي السكريات التي تتألف من اتحاد (٢-١٠) جزيئات من السكر الأحادي.

*ما أكثر السكريات قليلة التسكر انتشاراً؟
السكريات الثنائية.

*عرفي : السكريات الثنائية ؟
هي التي تتألف من اتحاد سكرين أحاديين.

*ما الصيغة الجزيئية العامة للسكريات الثنائية؟
$C_n(H_2O)_{n-1}$



almanahj.com/om

*ما عدد جزيئات الماء الناتجة من ارتباط خمسة جزيئات جلوكوز؟
أربع جزيئات

*ما دور التكثيف والتميه في عملية تكوين السكريات الأحادية؟
التكثيف: تتشكل السكريات الثنائية من اتحاد سكريات أحادية بعملية التكثيف ويصاحبها فقدان جزيء ماء ، التميه : تتفكك السكريات الثنائية إلى أحادية بعملية التميه وذلك بدخول جزيء ماء وكسر الرابطة الجلايكوسيدية.

*ما الرابطة الموجودة بين السكريات الثنائية؟
الرابطة الجلايكوسيدية.

*أكملي : ترتبط ذرة الكربون رقم ...1... من جزيء السكر الأحادي الأول مع الذرة رقم ..4.. من الجزيء الثاني لتكوين السكريات الثنائية
.

*عرفي : السكريات عديدة السكر؟
هي التي تنتج من اتحاد عدد كبير من جزيئات السكر الأحادي عن طريق عملية التكثيف.

*أذكري مثالين على السكريات عديدة التسكر؟
النشا النباتي في النبات والطحالب ، والنشا الحيواني الذي يعرف بالجلايكوجين.

*علل: لايخزن الجلوكوز في الخلايا النباتية أو الحيوانية بصورته الأحادية؟
لسرعة ذوبانه في الماء ما يرفع من تركيز المواد المذابة في الخلية ويؤثر على ضغطها الإسموزي

*كيف يؤثر سكر الجلوكوز المذاب داخل الخلية على ضغطها الأسموزي؟
لأن وجود الجلوكوز داخل الخلية بتركيز عالي يؤدي إلى انتقال الماء داخلها ويؤدي إلى امتلائها ثم انفجارها وموتها.

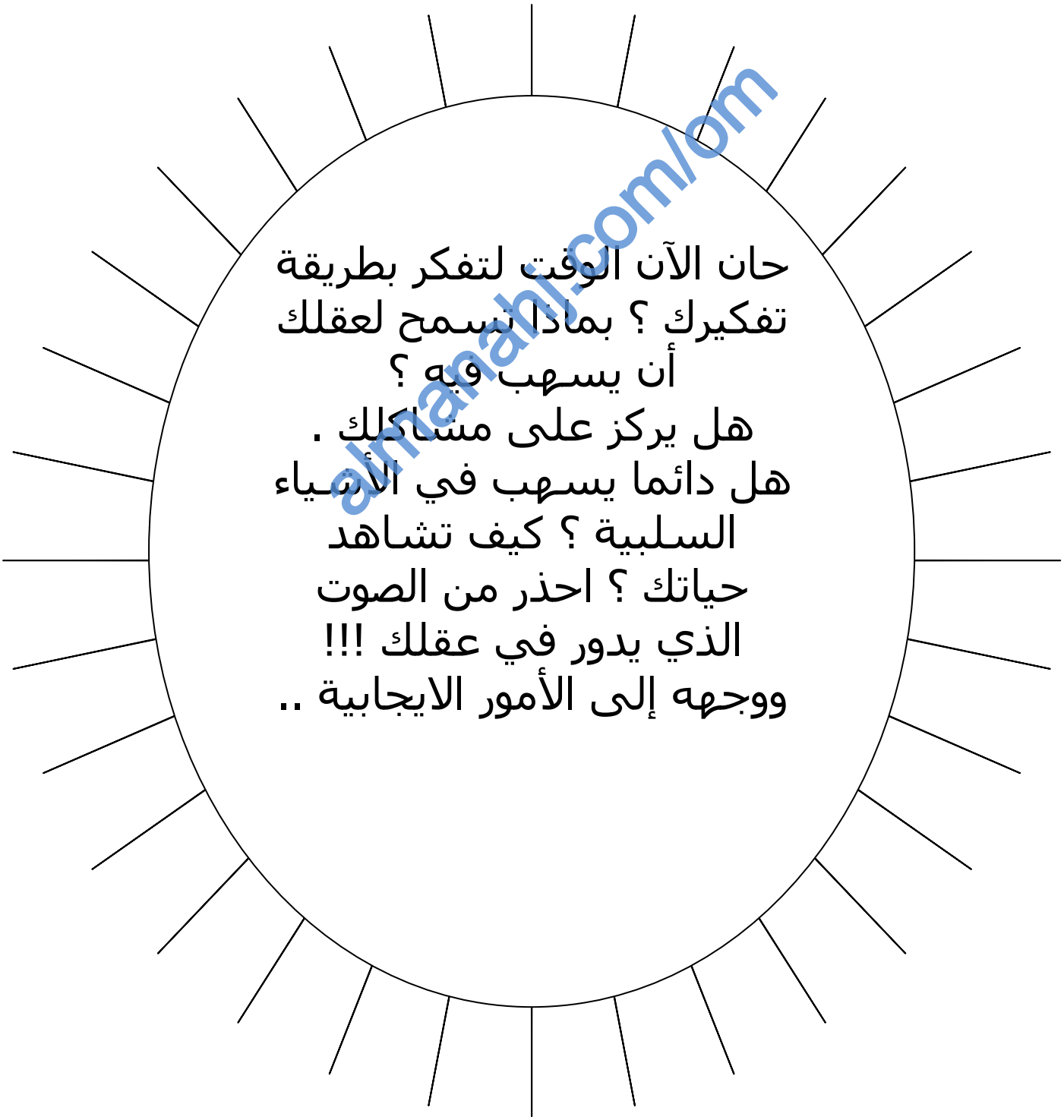
*كيف يمكن تخزين الجلوكوز في الخلايا الحيوانية والنباتية؟
بتحويله إلى مواد مستقرة كيميائياً وصلبة مثل النشا والجلايكوجين .

*ماذا يحدث للنشا عند نقص سكر الجلوكوز في جسم الكائن الحي؟
يتحول إلى سكريات بسيطة من جديد.

almanahj.com/om

*أي السكريات أكثر انتشاراً في الطبيعة؟
النشا

*ما أهمية الكربوهيدرات؟
١- تعمل كمصدر للطاقة في الخلية الحية.٢-تدخل في تركيب جدار وغشاء الخلية الحية.٣ -تعمل كمكونات خلوية ضرورية لعمل ونمو الخلية. ٤- يستخدم السيليوز في صناعة الخيوط والحبال.



almanahj.com/om

البروتينات

*ما دور البروتينات في أجسام الكائنات الحية؟
تلعب دور رئيسي في تركيب الكائنات الحية وفي عمليات الأيض.

*ما الذي أعطى البروتينات دورها التركيبي والوظيفي؟
وجودها بأشكال وأنواع وأحجام مختلفة ومتباينة.

*أكملي: البروتين مركب... عضوي ....يتكون من اتحاد.... وحدات بنائية أولية .....

*ما الوحدة البنائية في البروتينات؟
الحمض الأميني.

*مما يتركب الحمض الأميني؟
من الكربون كذرة مركزية والأكسجين والهيدروجين والنيتروجين بشكل أساسي وأحيانا الكبريت.

*ما هي المجموعات الوظيفية الموجودة في الأحماض الأمينية؟
مجموعة الأمين -NH2 ومجموعة الكربوكسيلCOOH–

*ما المجموعة التي تختلف بين الأحماض الأمينية؟
المجموعةR

*ما الرابطة الموجودة بين الاحماض الأمينية؟
الرابطة الببتيدية

*ما اسم المركب الناتج عن اتحاد حمضين أمينيين؟
ثنائي الببتيد

*عرفي كلا من : ثلاثي الببتيد ، عديد الببتيد
. ثلاثي الببتيد: هو الناتج من اتحاد حمض أميني ثالث مع ثنائي الببتيد ،
عديد الببتيد: هي السلسلة الطويلة من الأحماض الأمينية.

*ماذا ينتج عن اتحاد عديدات الببتيد مع بعضها؟
سلسلة ببتيدية.

*ماذا ينتج عن اتحاد السلاسل الببتيدية مع بعضها؟

almanahj.com/om

ينتج عنها البروتين.

*ماذا يطلق على عملية إتحاد الأحماض الامينية مع بعضها؟ولماذا؟
يطلق عليها بلبمرة لأنها ناتجة من اتحاد وحدات بنائية صغيرة بعملية التكثيف.

*أكملي : اتحاد حمض أميني مع حمض أميني آخر ينتج عنه ثنائي الببتيد وتحرر..جزئ ماء....

*كم عدد الأحماض الأمينية في الطبيعة؟
20حمض أميني.

*علل : بالرغم من أن عدد الأحماض في الطبيعة لا يزيد عن 20 حمضا إلا أننا نجد ملايين المركبات البروتينية؟
هذا يعود إلى كيفية ترتيب الأحماض الأمينية وارتباطها فيما بينها لتشكيل هذه المركبات.

*ما الذي يحدد طبيعة البروتين؟
ترتيب الأحماض الأمينية ونوعيتها وطريقة تشكل السلاسل الببتيدية والتفافها في البروتين.

*ما الفرق بين البروتين الوظيفي والبروتين التركيبي؟
الوظيفي : هو الذي يقوم بوظيفة معينة في جسم الكائن الحي مثل الهرمونات والإنزيمات والأجسام المضادة ، التركيبي : هو الذي يدخل في تركيب جسم الكائن الحي.

*ماذا يحدث عند تغير بعض أماكن الأحماض الأمينية المهمة للبروتين؟
يؤدي إلى حدوث خلل كبير في وظيفة ذلك البروتين ويسبب ذلك حالة مرضية.

*قارني بين الدم الطبيعي والدم ألمنجلي؟
* الدم الطبيعي يحتوي على حمض الجلوتاميك في جزيء الهيموجلوبين ويكون شكل كريات الدم كروية ولها قدرة عالية على نقل الأكسجين والغذاء ، أما الدم ألمنجلي فيحل فيه حمض الفالين غير النشط محل حمض الجلوتاميك في جزيء الهيموجلوبين فيؤدي إلى تشوه خلية الدم الحمراء ويصبح شكلها هلالي وتقل قدرتها على نقل الغذاء والأكسجين.

*على ماذا يعتمد المستوى التركيبي للبروتين؟

almanahj.com/om

على ترتيب الأحماض الأمينية في الفراغ وعلى نوعية الروابط التي تربط بين السلاسل الببتيدية.

*كم مستوى تركيبي للبروتينات؟ اذكريهم؟
يوجد أربعة مستويات تركيبة وهي : التركيب الأولي ، التركيب الثانوي ، التركيب الثالثي ، والتركيب الرابعي.

*قارني بين مستويات التركيب في البروتين؟
التركيب الأولي: هو تتابع متسلسل من الأحماض الأمينية، التركيب الثانوي :هو بني أولية تتألف من التفاف السلاسل الببتيدية فتنتج حلزونات ألفا وصفائح بيتا مثل بروتين الشعر والصوف ، البروتين الثالثي : هو الشكل النهائي للبروتين ويتألف من اتحاد التراكيب الثانوية بقوى فيزيائية غير تكافؤية فيكون شكله متكتل ، أما التركيب الرباعي: فهو الذي يتكون من اتحاد بروتينين أو أكثر في ما يسمى الوحدة البروتينية مثل بروتين الكولاجين وبروتين تخثر الدم الفيبرين وبروتين خيوط الحرير وبروتين الكيرياتين.

*عرفي : الوحدة البروتينية .
هي اتحاد بروتينين أو أكثر مع بعضهم

*ما الروابط المتكونة بين السلاسل الببتيدية؟
روابط أيونية وهيدروجينية وثيولية وغيرها.

*اذكري أنواع البروتينات مع ذكر مثال؟
1- البروتين التركيبي يوجد في الشعر وخيوط العنكبوت، ٢- بروتين العضلات يوجد في الألياف العضلية ويشمل الأكتين والميوسين،٣- بروتين النقل ويوجد في هيموجلوبين الدم،٤- البروتين الدفاعي ويوجد في الأجسام المضادة، ٥-البروتين الغذائي المخزن ويوجد في بياض البيض ، ٦- البروتين الهرموني ويعمل كمنظم للأنشطة الحيوية في الجسم ، -7البروتين الأنزيمي ويكون الإنزيمات التي تعمل كوسيط كيميائي .

*ما أهمية البروتينات؟
-1تدخل في تركيب الخلايا ، ٢ -الإنزيمات أساسية لجميع التفاعلات الحيوية ، ٣- البروتينات مصدر غذائي غني بالطاقة ، -4تدخل في بناء الأنسجة بشكل رئيسي ، ٥- تدخل في تركيب الهرمونات والأجسام المضادة.

almanahj.com/om

*عرفي كلا من : آلية التنظيم البروتيني ، مواقع الارتباط
. آلية التنظيم البروتيني: هي مقدرة البروتينات على الارتباط مع جزيئات كيميائية مختلفة في مواقع الارتباط وتتميز بانتقائية كيميائية عالية مما يعمل على تنوع البروتينات ، مواقع الارتباط : هي مواقع خاصة في البروتين تعمل على الارتباط مع الجزيئات الكيماوية المختلفة.

*ما دور التقانة في علاج بعض الأمراض؟
تستخدم تقانة الهندسة الوراثية في إنتاج بروتينات نقية يتم من خلالها تشخيص الإنتاج المفرط للبروتين الموجود في المادة الدهنية التي تترسب في الشرايين وبهذا الاختبار يمكن التنبؤ بعلامات بداية ظهور مرض انسداد الشرايين ومن هذه البروتينات النقية يتم إنتاج أدوية لعلاج مرض انسداد الشرايين.

*كيف يمكن إنتاج بروتينات علاجية جديدة؟
من خلال عزل الجينات المعبرة وزراعتها يمكن نسخ DNA وصنع بلايين النسخ منه التي تحمل البصمة الجينية الفريدة وإنتاج البروتين الخاص بهذه الشفرة.

*أذكري أمثلة على البروتينات التي تستعمل كعلاج؟
الأنسولين البشري ، عامل تجلط الدم لمرض الهيموفيليا، وبروتينات تنشيط إنتاج الخلايا
.
*كم عدد البروتينات المكتشفة حتى الآن ويمكن استخدامها كأدوية؟
200 نوع من البروتينات.

almanahj.com/om

قد يكون الحلم صديقا لك ويفتح لك باب للخير
إذا سرته بطريقة ايجابية ..

الدهون

* ما المقصود بالدهون ؟
هي عبارة عن مادة عضوية تتكون من عناصر الكربون والأكسجين والهيدروجين وأحيانا الفسفور .

* عددي إشكال الدهون ؟
الدهون الثلاثية / الدهون المفسفرة / الدهون الستيرويدية

* مما تتكون الدهون الثلاثية ؟
يتكون الجزئ الواحد من الدهون الثلاثية من اتحاد ثلاثة أحماض دهنية مع جزئ كحول الجليسرول من خلال تفاعل التكثيف .

* ما هي المجموعة الوظيفية التي يحتويها كل حمض دهني ؟
يحتوي كل حمض دهني على مجموعة وظيفية هي الكربوكسيل .

* ما هو الجزئ الذي يحتوي على ثلاث مجموعات وظيفية من الهيدروكسيل ؟
هو جزئ الجليسرول .

عند تكون جزئ الدهن الثلاثي كم عدد جزئيات الماء المفقودة ؟
عند اتحاد ثلاث أحماض دهنية مع جزئ الجليسرول تتحرر ثلاث جزئيات ماء

قارني بين الدهون المشبعة والدهون غير مشبعة من حيث التعريف / أمثلة عليها / الخصائص .

	الدهون المشبعة	الدهون غير مشبعة
التعريف	هي الدهون التي تكون فيها ذرة الكربون تكون أربع روابط أحادية سواء عند اتحادها مع ذرة كربون أخرى أو مع الهيدروجين	هي الدهون التي تكون فيها ذرة الكربون تكون رابطة أحادية أو ثنائية
أمثلة	{ الزبدة والشحوم }	{ الزيوت النباتية و زيت السمك } .
الخصائص	طويلة السلسلة الكربونية مستقيمة	قصيرة السلسلة الكربونية ملتوية ذات درجة ذوبان اقل من الدهون المشبعة

almanahj.com/om

* عللي : تعتبر الدهون غير مشبعة ذات درجة ذوبان اقل من الدهون المشبعة ؟
ذلك لان الرابطة الثنائية في الدهون المشبعة تعمل على التواء في السلسلة الكربونية وهو ما يزيد المسافة بين الجزئيات وبالتالي ضعف القوى بين جزئيات الدهن مم يجعله سائلا .

* ما المقصود بالدهون المفسفرة ؟
هي الدهون التي تحتوي على حمضين دهنيين وحمض الفوسفوريك وجزئ جليسرول .

* أكملي : يتكون جزئ الدهون المفسفرة من رأس.....قطبي ..... ومن ذيل .....غير قطبي .....

* صفي كيف هو حال جزئيات الدهون غير القطبية عند خلطها بالماء القطبي ؟
تتجمع جزيئات الدهن مع بعضها البعض بحيث تتجه الذيول نحو الداخل لأنها لاقطبية والرؤوس إلى الخارج لأنها قطبية .

* عرفي الدهون الستيرويدية ؟
هي مركبات هيدروكربونية حلقية تحتوي على مجموعات وظيفية كم هو الحال بالنسبة للهرمونات الجنسية .

* اذكري مثال على الدهون الستيرويدية ؟
الكوليسترول .

* عللي : الكوليسترول مادة حيوية وضرورية لحياة الخلية ؟
لان الكوليسترول جزء من تركيب غشاء الخلية .

* هل للكليسترول أهمية كبيرة في بناء الهرمونات الجنسية ؟
نعم .

* ما هي مصادر الكوليسترول ؟
يمكن الحصول على الكوليسترول من الغذاء وخاصة الشحوم واللحوم الحيوانية وجلد الدجاج وبعض أنواع الأسماك .

* كيف ينتقل الكوليسترول المرتبط خلال الدم ؟
ينتقل عبر الأوعية الدموية.

* عددي أنواع الكوليتسرول في الدم ؟

almanahj.com/om

١/ البروتين الدهني منخفض الكثافة . ٢/ البروتين الدهني عالي الكثافة

* عللي يعتبر البروتين الدهني منخفض الكثافة ضار ؟
ذلك لان له قابلية الترسب على جدران الأوعية الدموية الداخلية .

* ما هي الإمراض الناتجة نتيجة ترسب البروتين الدهني منخفض الكثافة في الأوعية الدموية ؟
١: تصلب الشرايين ٢: زيادة ضغط الدم . ٣ : إرهاق عضلة القلب مما يؤدي إلى توقفها .

* بما ينصح الأطباء الأشخاص الذين لديهم نسبة مرتفعة من البروتين الدهني المنخفض الكثافة ؟
ينصحون بممارسة الرياضة خاصة رياضة المشي والإكثار من تناول الخضروات والفواكه والتقليل من أكل الحوم الحمراء والألبان الدسمة .

* عللي : يعتب البروتين الدهني عالي الكثافة النوع المفيد للجسم ؟
لأنه ليست لدية قابلية للترسب على جدران الأوعية الدموية .

* بما ينصح الأشخاص الذين يريدون رفع نسبة البروتين الدهني عالي الكثافة ؟
ينصحون بتناول الزيوت النباتية مع السلطات وخاصة زيت الزيتون .

almanahj.com/om

الفيتامينات

* ما المقصود بالفيتامينات ؟
هي عبارة عن مركبات كيميائية يحتاجها الجسم بمقادير معينة وإذا زادت تصبح ضارة لصحة الإنسان.

* كم عدد الفيتامينات الموجودة في الطبيعية؟
١٣ فيتامينا.

* كم عد الفيتامينات التي ينتجها جسم الإنسان؟اذكرها ؟
فيتامينات.
1-البيوتين ويعرف بـفيتامين(h)
2-النياسين ويعرف بفيتامين(b3)
3-حمض البانتوثين ويعرف بفيتامين(b5)
4-كوليكا ليسفيرول ويعرف بفيتامين(d)
5-فايلوكوينون(k)

*كم عدد الفيتامينات التي تنتجها البكتيريا في الأمعاء؟اذكرها؟
ثلاثة فتيامينات (k,b5,h)وتنتجها بكميات كافية لحاجة الجسم.

* ما الذي يحدث عند افتقار الجسم لواحد من الفيتامينات؟
يعرقل وظيفة الأخر ويؤدي النقص أو الأفتقار المستمر إلى فيتامين معين إلى حدوث مرض عوز الفيتامينات.

* ما هي الأمراض التي تشملها هذه النوعية؟
١- مرض البري بري ناتج عن النقص الشديد في فيتامين.B1
٢-البلاغرا ناتج عن النقص الشديد في فيتامين.B3
٣-الاسقربوط الناتج عن نقص فيتامين.C
٤-الكساح(لين العظام) الناتج عن نقص فيتامين.D

* كيف يمكن علاج الشخص المريض بأحد أمراض النقص أو عوز الفيتامين؟
ج- بإعطائه مستحضرا أو أكثر من المستحضرات التي تحتوي على جرعات كبيرة من فيتامين معين أو على مجموعة من عدة فيتامينات

almanahj.com/om

الأسئلة المتنوعة

ما أجمل أن يكون كتاب الأحياء
بالقرب مني دائما والأجمل من هذا
كله انه باستطاعتي أن حل أي
سؤال يطرح علي..
ولأنني متميزة في الأحياء سأجيب
عن الأسئلة التي بحاجة ماسة الى
إجابات متميزة من طالبة مبدعه
مثلي .
فلنتابع المسير ونبعثر مجموعة من
الأسئلة والمراجعات لحلها بأسرع
وقت .

☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺

almanahj.com/om

* ما المصر الغير الطبيعي الذي يعطي ثاني أكسيد الكربون ؟

* ما أهمية الأكسجين للنبات و الحيوان ؟

* ما المصدر الرئيسي للأكسجين في الطبيعة ؟

* ما المصدر الطبيعي الذي يعطي الكربون ؟

*عرف الأيض ؟

*أذكر أقسام الأيض ؟

*وضح كيف تتم عمليه بناء وهدم الجزيئات الحيوية ؟

*أكمل : عمليه البناء لها اسم آخر وهو.....
وعمليه الهدم لها اسم آخر وهو.....

*عرف البلمرة ؟

علل / لا تعتبر الدهون من البولميرات .؟.

عرف الرابطة الكيميائية ؟

عددي أنواع الروابط الكيميائية ؟ .

*عرف الرابطة ألايونيه ؟

*أعطي مثال على مركبات تنشا بينهم رابطه ايونيه ؟

* علل :توجد في المركبات ألايونيه ايونات موجبه تحيط بايونات السالبة وتجذب ويحصل نفس التجاذب بين الايون الموجب و الايون السالب ؟

almanahj.com/om

*عرفي الرابطة التساهمية ؟

*كيف تكون الذرة متحدة وممتلئة ؟

*أين توجد الرابطة التساهمية ؟.

*صح أم خطاء مع (تصحيح الخطاء)
تعتبر الرابطة التساهمية من اضعف الروابط { } .....

*أعطي مثال على الرابطة التساهمية ؟

*متى تتكون الرابطة التساهمية ؟

*أكمل : الرابطة التي تنشأ بين ذرات من عناصر مختلفة مثل الأكسجين و الهيدروجين تعرف بـ .....
.

*عرفي الرابطة التساهمية لا القطبية ؟

*عرف الرابطة الهيدروجينية ؟

*أكمل : الرابطة الهيدروجينية بين الهيدروجين وإحدى الذرات مثل :
.....،.....،.....

*كم تشكل نسبة الماء من كتلة جسم الإنسان؟

*بماذا يتميز الماء عن بقية المواد؟

*كم تبلغ نسبة المياه المالحة الموجودة في الطبيعة؟

* كم تبلغ نسبة المياه العذبة الموجودة في الطبيعة؟

almanahj.com/om

*كم تشكل نسبة المياه العذبة المتاحة من الأنهار والبحيرات والافلاج؟

*كم تشكل نسبة المياه العذبة الموجودة على هيئة جبال ثلجية؟

*ما هي خصائص الماء؟

*عرف الكربوهيدرات؟

*ما هي مصادر الكربوهيدرات؟

*ما هي أنواع الكربوهيدرات؟

س: ما اهمية الكربوهيدرات؟

*اذكر اهمية المركبات الحيوية؟

*ماذا يطلق على التفاعلات الحيوية التي تحدث داخل جسم الكائن الحي؟

*مالمقصود بعمليات الايض؟

*اذكري عمليات تفاعل الايض؟

*ماذا يميز عملية البناء؟

*ماذا يميز عملية الهدم؟

*مالمقصود بعملية البلمرة؟

*مالمقصود بالبوليمر؟

*كيف استخدم الانسان البلمرة ؟

*ما الذي يميز تركيب المواد العضوية؟

almanahj.com/om

*عرفي المركبات العضوية

*ماهي مميزات ذرات الكربون؟

*حدد انواع التراكيب الهيكلية لمعظم الجزيئات العضوية؟

*ما هى فائده الروابط فى المركبات العضوية ؟

*ما هي المتشاكلات)) المتناظرات))؟

*اذكر انواع التشاكلات)) المتناظرات))؟؟

* ما مخاطر الإكثار من الحلويات و البروتينات على الصحة ؟

* الدهون المشبعة تعطي طاقة أكثر من الدهون غير المشبعة علل ؟؟

* تعتبر البذور من المصادر الرئيسية للبروكليدات وضح ذلك؟

* اختاري الاجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاه :
الوسط المناسب لعمل انزيمات المعدة هو :
الوسط الحمضي . الوسط القاعدي الوسط المتعادل

تتلون اوراق النباتات بالماء الملون بفعل خاصية :
الشعرية التوتر السطحي القطبية

ترجع قدرة الماء على الاذابة الى خاصية
الشعرية التوتر السطحي القطبية

اقوى الروابط التي تدخل في تركيب مركبات الحياة هي :
ايونية تساهمية هيدروجينية

almanahj.com/om

الخاصية التي تجعل الماء يتخذ الشكل المحدب على الاسطح هي :
الشعرية التوتر السطحي القطبية

* قارني ما يلي :
١: الرابطة التساهمية القطبية وغير قطبية
٢: التكثيف والتحلل المائي .
٣: الكربوهيدرات والبروتينات والاحماض النووية من حيث :
الوحدة البنائية / الرابطة بين الوحدات البنائية / الانواع

عرفي ما يلي :
الدورات البيولوجية / الايض / مستويات التركيب للبروتين
البلمرة / الكربوهيدرات / الفيتامينات / الدهون

اجيبي عما يلي :
اكتبي الصيغة الجزئية لسكر مكون من ارتباط ٦ جزئيات من الجلوكوز ؟
كم عدد الروابط الببتيدية المتكونة من ارتباط ٥٤ حمض اميني ؟
ارسمي رسما تخطيطيا لدورة الكربون في الطبيعة ؟
ما المقصود بكل من المادة والعنصر مع ذكر مثال ؟

اكملي :
يتكون جسم الانسان من .....عنصر كيميائي .
تشكل نسبة الكالسيوم الفسفور والكبريت حوالي ..... من جسم الانسان .
تعرف العناصر التي لا تزيد نسبتها عن ٠.٠١%
بـ.....

ماذا يحدث لو نقصت كمية اليود في جسم الانسان ؟

فيما يستخدم جسم الانسان الحديد ؟

يعتبر الزئبق والرصاص من العناصر الضارة بجسم الانسان . فكيف تدخل هذه العناصر الى الجسم ؟

almanahj.com/om

كيف تحصل الكائنات الحية على النيتروجين ؟

فيما تستخدم النباتات النيتروجين ؟

اذكري مثال على بكتيريا تثبيت النيتروجين ؟

اين تعيش البكتيريا الخضراء المزرقة ؟

ما المقصود بالمركب الكيميائي ؟ مع ذكر مثال .

عددي المواد العضوية التي يحتاجها جسم الانسان ؟

مما تتكون الكربوهيدرات ؟ وكيف تتحد مع بعضها البعض ؟

عددي خصائص الماء ؟

ما اهمية الخاصية الشعرية في الماء ؟

عللي : تتمكن بعض من الحشرات من السير او الانزلاق فوق سطح الماء؟

ما المقصود بكل من (قوى التماسك / قوة التلاصق) التي يتميز بها الماء؟

عللي : يتغير شكل السائل بتغير الاناء الموجود فية ؟

كيف تنتظم ذرة الاكسجين وذرتي الهيدروجين لتكون جزئ الماء ؟

الى ماذا يودي جذب ذرة الاكسجين ذرتي الهيدروجين بالقرب منها ؟

عللي : يعتبر الماء جزئ قطبي ؟

ما فائدة قطبية الماء داخل جسم الانسان ؟

almanahj.com/om

عللي : قدرة الانهار والمحيطات على نقل الاملاح والمعادن من مكان الى اخر ؟

عددي خاص الرابطة الهيدروجينية ؟

ماذا يحدث لو ان درجة غليان الماء تعتمد على وزنه الجزيئي ؟

ماذا نعني بقولنا ان للما سعة حرارية عالية ؟

عددي بعض من فوائد الاستقرار الحراري للماء ؟

ماذا يحدث للماء عند تبريدة ؟

عللي التغير الذي يحدث للماء عندما تصل درجة حرارتة ٤.٠ ؟

كيف يمكن حساب الرقم الهيدروجيني ؟

كيف يؤثر الرقم الهيدروجيني على مجريات التفاعلات الحيوية التي تحدث داخل جسم الانسان ؟

كيف يمكن ضبط الرقم الهيدروجيني في الدم ؟

عدد بعض من الاثار السلبية للامطار الحمضية ؟

ما هي العناصر الناتجة عن تفكك الماء ؟

ما المقصود بالمركبات العضوية ؟

أي تختزن المركبات العضوية الطاقة ؟

almanahj.com/om

كنز المعلومات

كم هو رائع بعمرك الصغير
هذا... تمتلكين مخزن
للمعلومات في عقلك والأروع
من ذلك أن تكون هذه
المعلومات عن الأحياء فما
رأيكم أن نتزود الآن بالزاد
المعرفي عن الأحياء وننطلق
في رحلة العلم والمعرفة

almanahj.com/om

almanahj.com/om موقع المناهج العُمانية

الكربوهيدرات

تتألف الكربوهيدرات من النشويات والسكريات، وتتألف من عناصر الكربون، والهيدروجين، والأكسجين .

أنواع الكربوهيدرات :

أ. الجلوكوز: وهو أبسط أنواع المواد الكربوهيدراتية ويسمى سكر الدم، ويكون على شكل سكر طبيعي في الغذاء أو يستطيع الجسم توفيره من خلال هضم الكربوهيدرات المركبة مثل النشويات الموجودة في الأرز والمعكرونة والبطاطا .

ب .الفركتوز: هذا هو سكر الفواكه ويوجد في الفواكه والعسل، وهو أكثر أنواع السكريات والنشويات حلاوة من حيث الطعم .

ج. الغالكتوز: هذا هو سكر الحليب، ولا يوجد في الطعام ولكن يمكن تصنيعه من سكر الحليب في الغدد المنتجة للحليب في جسم الإنسان ويمكن تحويل الفركتوز والغالكتوز إلى الجلوكوز .

هي عبارة عن سكر مركب ناتج عن اتحاد نوعين من السكر البسيط ويكون دائما أحد النوعين المتحدين هو الجلوكوز . وهي تشمل :

أ. السكروز (سكر القصب): ويتكون من جلوكوز + فركتوز

ب .اللاكتوز (سكر الحليب): وهو أقل أنواع السكر حلاوة ويتكون من جلوكوز + غالكتوز

ت. المالتوز (سكر الشعير): ويتكون من جلوكوز + جلوكوز

تتكون من اتحاد ثلاثة أو أكثر من السكريات البسيطة (الأحادية (وقد تتحد أكثر من ٣٠٠ ـ ٥٠٠ وحدة من السكريات البسيطة لتكوين السكريات المعقدة، وهذه السكريات لا تذوب في الماء مثل بقية أنواع السكريات .

وظائف الكربوهيدرات في الجسم :

تعتبر المواد الكربوهيدراتية مصدرا سريعا جدا للطاقة مقارنة بالدهن والبروتين، كما تعتبر الكربوهيدرات مادة الطعام الوحيدة في الجسم التي يمكن إنتاج الطاقة منها دون الحاجة للأكسجين .

عندما تنقص كمية الكربوهيدرات في الجسم وبشكل خاص جلوكوز الدم، فإن مخزون الكبد من الجليكوجين يستخدم لتعويض النقص، وإذا استنفذت كمية الجليكوجين المخزونة في الكبد وهي بحدود ٨٠-١٠٠ غرام، فإن الجسم يلجأ إلى تكسير البروتين من العضلات وغيرها من أجزاء الجسم المحتوية على البروتين

almanahj.com/om

وذلك لتوفير الجلوكوز للجهاز العصبي المركزي حيث يمكن للجسم تحويل البروتين إلى جلوكوز، وحيث أن البروتين يقوم بوظائف حيوية جدا فإن نقص الجليكوجين والمواد الكربوهيدراتية عموما في الجسم يؤدي إلى استهلاك البروتين من الجسم، وهذا من حيث الصحة ليس في صالح الفرد .

لكي يستطيع الجسم استخدام الدهن كمصدر للطاقة فإن أحد مخلفات تكسير الكربوهيدرات هي مادة حامض الأوكسالوأسيتك التي يجب أن تكون متوفرة في الجسم، وبالتالي فإن وجود الكربوهيدرات في الجسم ضروري لكي يستطيع الجسم استخدام الدهن كمصدر للطاقة، لهذا فمن حيث مكافحة السمنة فإن تناول الكربوهيدرات ضروري لكي يستطيع الجسم التخلص من الدهن الزائد من خلال استخدامه كمصدر للطاقة

لكي يستطيع الدماغ وبقية أجزاء الجهاز العصبي المركزي القيام بوظائفه في تنظيم الجسم، لا بد من توفر الجلوكوز لأنه مصدر الطاقة الرئيسي لهذا الجهاز الهام، وإن نقص الجلوكوز في الدم يؤدي إلى ضعف عمليات التفكير والتركيز الذهني وبالتالي تكثر الأخطاء في المواقف التي تحتاج إلى سرعة التفكير وحسن التصرف 1 .- سكريات أحادية (سكر بسيط) وتشمل: ٢ ـ سكريات ثنائية: ٣ ـ سكريات معقدة (مركبة): ١ ـ النشا: ويوجد في الأجزاء التي يتم هضمها من النباتات. وتوجد في الذرة والحبوب ومختلف مشتقات القمح والأرز والبطاطا والمعكرونة وجذور النباتات وكذلك الخضار والفواكه ٢ ـ السيليلوز: وهو المادة التي تشكل الألياف وسيقان النباتات (الجزء الذي يعطي النبات شكله الخارجي) كما يوجد في أوراق النباتات والساق والجذور وقشور الحبوب والفواكه والخضراوات وكذلك في النسيج الضام للحوم. ١ ـ مصدر سريع للطاقة: ٢ ـ توفير البروتين: ٣ ـ يساعد على استخدام الدهن كمصدر للطاقة: ٤ ـ وقود للجهاز العصبي المركزي:

almanahj.com/om

الفيتامينات

الفيتامينات هي مواد عضوية أساسية لحياة الإنسان وسلامة صحته، ولكن الجسم لا يستطيع أن يصنعها لنفسه ولهذا فلابد من تزويده بها عن طريق الغذاء ويمكن اللجوء إلى تزويده بها بالعقاقير المحتوية عليها عندما يكون الغذاء مفتقراً أو للعلاج من الأمراض الناتجة عن نقصها. وتشتهر الفيتامينات برموز خاصة أعطيت لها منذ أن اكتشفت لأول
مرة في سنة ١٩١٢، ولكن بعد أن تمكن الباحثون من عزل بعضها عن بعض وعرفوا تركيبها الكيميائي أصبحت تسمياتها الصحيحة هي التسميات المبنية على هذا التركيب، ومع ذلك فما زالت الحروف التي اشتهرت بها هي الأكثر استخداما حتى الآن.

ولا تعتبر الفيتامينات مواد غذائية بمعنى الكلمة، إذ أنها لا تعطي للجسم أي طاقة أو سعرات حرارية، ومع ذلك فإن وجودها أساسي لتنظيم عمليات التمثيل الغذائي .

فيتامين A

لهذا الفيتامين عامل مهم في زيادة الوزن والنمو ، ولمعالجة العقم، وتصلب الشرايين ، والصمم الشيوخي.

مصادرالفيتامين

البرتقال، البطيخ، الجبن ، الجزر، الجوز، الخس ، الزبده ، السبانخ ، صفار البيض، الفاصوليا، القرنبيط، الكبد، اللوز، المشمش، النخاع ، زيت السمك

فيتامين B

يستفاد من هذا الفيتامين في التهاب الاعصاب ، وعرق النسا ، والسكري ، ولتنشيط الذاكره، وشلل الأطفال ، والنقاهه.

مصادر الفيتامين

الأرز المقشر، البقول والحبوب (بقشورها)، الحليب، البيض، الخضار ، الفواكه، كبد وقلب وكلى وعضلات الحيوانات ، ماء السلق.

الفيتامينB2

يستفاد من هذا الفيتامين لمقاومة الحراره ، ولأمراض الكبد، ولأمراض المعده ، والشيخوخه، وتشقق اللسان ، والشفتين ، وتكسر العظام، وسقوط الشعر ، وفقر الدم ، والسكري

مصادر الفيتامين

أوراق الفجل ، الجزر ، البندوره ، الحليب ، الخس ، الخوخ ، السبانخ ، السمك، اللفت ، الموز ، كبد وقلب الخروف.

almanahj.com/om

الفيتامين B3

يستفاد من هذا الفيتامين في معالجة الصلع ، والشيب ، وتقوية الشعر.
ويوجد الفيتامين في :
خميرة ، لكبد

الفيتامين b5

يستفاد منه في معالجة الانحطاط العصبي ، وقلة الشهيه للطعام ، وفي التهاب القولون والاسهال،
والحكه الشرجيه ، واضطراب القلب لدى الشيوخ
يوجد الفيتامين b5
التمر، الباميا ، الباذنجان ، الخبز الكامل ، الزبده ، الجزر ، العدس ، الفاصوليا، الملوخيه ، الفجل ، الليمون، الملفوف، صفار البيض، الحم ، الخمائر .

الفيتامين b6

يستفاد منه لمعالجة تشنج عضلات الأطراف واهتزازها ، والصرع ، والشلل ، وآلام الرأس المزمنه.
إن هذا الفيتامين يوجد في:
الحليب ، الخمائر، الدبس ، الذره، السبانخ ، صفار البيض، قصب السكر، القمح

الفيتامين b12

يستفاد منه لمعالجة فقر الدم ، وداء الصدف ، والنزيف الحاد.
وهو موجود في: الكبد إذا تناوله المريض حتى الشبع.

الفيتامين C

يستفاد منه في معالجة التيفوئيد ، وبعث النشاط في العمال والمفكرين، وذات الرئه ، والسعال الديكي ومعالجة الحميات ، والمزيف
إن هذا الفيتامين موجود في:
البرتقال ، البقدونس، التوت الشامي، البندوره، اللفت، الكراث، الجرجير، الفليفله، الموز، السبانخ

almanahj.com/om

الماء

الماء مركب كيميائي مكون من ذرتي هيدروجين وذرة من الاكسجين. ينتشر الماء على الأرض بأشكاله المختلفة، السائل و الصلب و الغازي . و الشكل السائل يكون شفاف بلا لون ، و بلا طعم ، و بلا رائحة . كما أن ٧٠% من سطح الأرض مغطى بالماء، ويعتبر العلماء الماء أساس الحياة على أي كوكب.
يسمى علميا أكسيد الهيدروجين

تحولات الماء

يوجد الماء على ثلاث حالات:
الحالة الصلبة: يكون فيها الماء على شكل جليد أو ثلج أبيض اللون ناصع ، يوجد على هذه الحالة عندما تكون درجة حرارة الماء أقل من الصفر المئوي.
الحالة السائلة: يكون فيها الماء سائلا شفافا، وهي الحالة الأكثر شيوعا للماء. ويوجد الماء على صورته السائلة في درجات الحرارة ما بين الصفر المئوي، ودرجة الغليان، وهي ١٠٠ درجة مئوية.
الحالة الغازية : يكون فيها الماء على شكل بخار، ويكون الماء بالحالة الغازية بدرجات حرارة مختلفة.
صيغته الجزيئية H_2O

خصائص الماء

للماء عدة خصائص جعلت له قيمة كبيرة في الحياة، والصناعة، والزراعة، وغيرها من مجالات الحياة، ومنها:
التغني بالماء و نعته بالخصال الحميدة لا يعفينا من أن نلم بخصائصه الفريدة الماء مركب كيميائي من عنصري الاوكسجين و الهيدروجين ذرة من الاوكسجين و ذرتين من الهيدروجين و تشكل الذرات مثلثا مجسما في راسه ذرة الاوكسيجين بشحنة سالبة و في جانبي القاعدة ذرتا الهيدروجين بشحنة موجبة و بنيان الماء بهذه الصورة يجعل منه سائلا فريدا كما يصفه الكيميائيون على أساس انه يشذ عن السوائل الأخرى في الكثير من الخصائص من خصائص الماء
تميل جزيئات الماء إلى التصرف كمجموعات مترابطة و ليس كجزيئا منفصلة و مجموعات جزيئات الماء تكون محتوية على فراغات.
يتمدد الماء و ينكمش بالبرودة شأنه في ذلك شان كل السوائل والغازات والأجسام الصلبة الا ان الماء يسلك سلوكا شاذا تحت درجة ٤ م حيث يتمدد بدلا من أن ينكمش و هذا يجعل ثقله النسبي أي كثافته يقل بدل من أن يزيد و بذلك يخف فيرتفع إلى الأعلى و عندما يتجمد في درجة الصفر المئوي يكون تجمده فقط على السطح بينما في الأسفل يكون الماء سائلا في درجة ٤ م و في ذلك حماية كبيرة للأحياء التي تعيش في الماء
التعادل الحمضي :الماء سائل متعادل كيميائيا، إذ أن درجة الحموضة أو القاعدية فيه هي ٧، وهذا يعني أنه لا يمكن اعتبار الماء مادة حمضية أو قاعدية، لأنه مادة متعادلة كيميائيا.
الإذابة :الماء مادة مذيبة، وهذا يعني أنه من الممكن إذابة الكثير من الأملاح والمواد في الماء. الماء الموجود في الطبيعة لا يوجد بشكل نقي ١٠٠% وذلك بسبب وجود الأملاح والغازات في الماء الموجود بالطبيعة. لكي تذوب مادة في الماء يجب أن تحتوي على أيونات حرة، أو أن تكون مادة متقطبة (لأن "المثل يذوب بالمثل" والماء مادة متقطبة لهذا السبب يعتبر الماء مذيب جيد للمواد).
التوصيل للكهرباء :الماء مادة موصلة سيئة للكهرباء، ولكن بما أن الماء مادة مذيبة، فعند إذابة الأملاح في الماء، أو إذابة مواد أخرى، يصبح الماء موصلا جيدا للكهرباء.

almanahj.com/om

almanahj.com/om موقع المناهج العُمانية

الرابطة التساهمية

الرابطة التساهمية هي أحد أشكال الترابط الكيميائي وتتميز بمساهمة زوج أو أكثر من الإلكترونات بين الذرات، مما ينتج عنه تجاذب جانبي يعمل على تماسك الجزيء الناتج. تميل الذرات للمساهمة أو المشاركة بإلكتروناتها بالطريقة التي تجعل غلافها الإلكتروني ممتلئ. وهذه الرابطة دائما أقوى من القوى بين الجزيئية، الرابطة الهيدروجينية، كما أنها تماثل الرابطة الأيونية في القوة وأحيانا تكون أقوى منها.

تحدث الرابطة التساهمية غالبا بين الذرات التي لها سالبيه كهربية متماثلة (عالية)، حيث أنه تلزم طاقة كبيرة لتحريك إلكترون من الذرة. الرابطة التساهمية غالبا ما تحدث بين اللافلزات، حيث تكون الرابطة الأيونية أكثر شيوعا بين الذرات الفلزية والذرات اللافلزية.

فكرة الترابط التساهمي يمكن أن ترجع إلى جيلبرت إن لويس، والذي قام في عام ١٩١٦ بوصف مساهمة أزواج الإلكترونات بين الذرات. وقد قام باقتراح ما يسمى ببناء لويس أو الشكل الإلكتروني النقطي والذي يكون فيه إلكترونات التكافؤ (الموجودة في غلاف التكافؤ) ممثلة بنقط حول الرمز الذري. وتكون أزواج الإلكترونات الموجودة بين الذرات ممثلة للروابط التساهمية. كما أن الأزواج العديدة تمثل روابط عديدة، مثل الرابطة الثنائية أو الثلاثية.

almanahj.com/om

almanahj.com/om موقع المناهج العُمانية

الدهون

لدى الكثير من الاشخاص تعتبر كلمة الدهون كلمة مزعجة وفي بعض الاحيان مقرفة، ولكن في الواقع تعتبر الدهون من العناصر الغذائية الهامة كما هو الحال بالنسبة للبروتينات والكربوهيدرات. ومن الفوائد الهامة للدهون :

تعتبر من المصادر المركزة بالطاقة، حيث انها تزودنا بـ ٩ كيلوكالوري/ غرام، بينما تزودنا الكربوهيدرات والبروتينات بـ٤ كيلوكالوري/ غرام .

تزودنا الدهون بالاحماض الدهنية الاساسية) والتي لا يستطيع الجسم تكوينها ويجب ان يتم تناولها عن طريق الغذاء) مثل حمض اللينولينك الذي يلعب دورا هاما في نمو الاطفال .

الدهون مهمة لصحة الجلد

مهمة لتنظيم مستوى الكوليسترول في الجسم

مهمة لانتاج بعض المركبات الشبيهة بالهرمونات مثل prostglandins والتي تلعب دورا هاما في تنظيم بعض الانشطة الحيوية في الجسم .

#الدهون مصدر هام للفيتامينات الذائبة في الدهون مثل فيتامين أ و د وهـ و ك، كما انها مهمة للمساعدة في امتصاص هذه الفيتامينات من الامعاء .

تتكون الدهون من ثلاث عناصر اساسية ـ كما هو الحال ايضا في الكربوهيدرات ـ الكربون والهيدروجين والاوكسجين، الا ان الدهون تحتوي على كربون وهيدروجين اكثر واوكسجين اقل من الكربوهيدرات، وكنتيجة لهذا الاختلاف تزودنا الدهون بطاقة اكبر (٩ كيلوكالوري / غرام من الدهون) من الكربوهيدرات والبروتينات (٤ كيلوكالوري/ غرام من الكربوهيدرات.

ان الجزء الأكبر من الدهون يعطي عند تحلله ثلاث جزيئات من الاحماض الدهنية وجزيء واحد من الغليسيرول، ولهذا تعرف الدهون بالغليسريدات الثلاثية. تتكون الدهون من انواع مختلفة من الاحماض الدهنية، وتصنف هذه الاحماض الدهنية الى ثلاثة اقسام اساسية وهي: احماض دهنية مشبعة و احماض دهنية احادية اللااشباع واحماض دهنية متعددة اللااشباع، وتصف هذه التصنيفات السابقة عدد ذرات الهيدروجين الموجودة على سلسلة الاحماض الدهنية.

بشكل عام يمكننا القول بان الدهون المحتوية على نسبة عالية من الاحماض الدهنية المشبعة تكون جامدة على درجة حرارة الغرفة، بينما تكون الدهون المحتوية على نسبة عالية من الاحماض الدهنية غير المشبعة تكون سائلة على درجة حرارة الغرفة وتسمى بالزيوت.

almanahj.com/om