بسم الله الرحمن الرحيم

العلم:- هو أسلوب دقيق لفهم العالم من حولنا.

علم الآثار:- هو العلم الذي يدرس الأدوات وماخلفته حضارات الإنسان

ينقسم علم الآثار الى قسمين رئيسين

1- يهتم بدراسه الناس الذين عاشوا قديما في فترة قبل تدوين التاريخ

2- وهو يركز على دراسة الحضارات التي ظهرت ونمت من بدايه تدوين التاريخ.

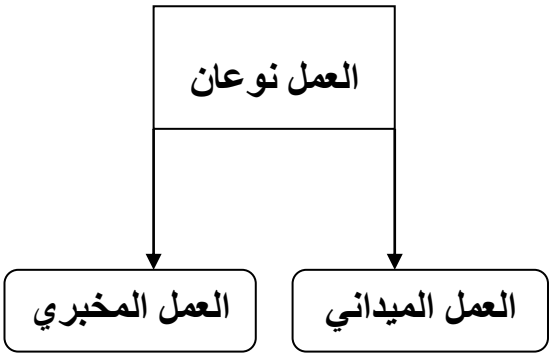
التقنيه:- هي استعمال المعارف المكتبيه من خلال التفكير العلمي للحصول على منتجات جديدة.

العلاقة بين العلم والتقنية

تطبيق للمعرفة التي توصل اليها العلم

الوسائل التي تساعد على علم الأثار هي

1- الرادار
2- آلات التصوير
3- الحاسوب



العمل الميداني له أربع خطوات وهي

1- المسح بالرادار
2- الحفر
3- التصوير
4- عمل رسومات لها

العمل المخبري له ثلاث خطوات وهي :

1- التنظيف
2- التحاليل الكيميائية
3- العمر التقريبي

يعد موقع الربذة الاثري بمنطقة المدينة المنورة من اهم واقدم المواقع التي عثر فيها على آثار للإنسان منذ القدم

علم الاثار:

- **علم الاثار جزء من الدراسات العلمية**
- **التقنية تطبيق للمعرفة التي يتوصل اليها العلم**
- **العمل الميداني والعمل المخبري كلاهما مهم في الدراسات العلمية.**

الطرائق العلمية:- هي الخطوات التي تتبع في حل المشكلات

خطوات الطرائق العلمية
1- تحديد المشكلة
2- الملاحظة
3- وضع فرضية
4- اختبار الفرضية
5- التخطيط للتجربة
6- تنفيذ التجربة
7- تحليل البيانات
8- استخلاص النتائج
9- التواصل في النتائج

س1:- ما أهمية الطرائق العلمية؟

ج1:- حل المشاكل التي يتطلب حلها خطوات

الملاحظة:- تتضمن الملاحظة الحصول على المعلومات باستخدام الحواس وخصوصا حواس السمع والبصر واللمس.

الاستنتاج:- كثيرا ما تؤدي الملاحظة إلى استنتاجات.

المبالغة في ريَ النبات هي السبب في ذبولة واصفرار لونه.

علم الأثار يتضمن الدراسات المختبرية والدراسات الميدانية والبحث
والبحث يتضمن ثلاثة انواع وهي الانترنت واجراء المقابلات والمكتبة

العوامل او المتغيرات نوعان هما

عوامل مستقلة	عوامل ثابتة

الفرضية:- هي عبارة يمكن اختبارها.

المتغير المستقل:- هو عدد مرات سقي النبات اسبوعيا.

المتغير التابع:- فهو نمو النبات,وهو المتغير أو الناتج الذي نريد ان نقيسه في التجربة

التخطيط للتجربة:- هناك عوامل يجب ان تبقى ثابتة دون تغيير خلال التجربة ومن هذة العوامل نوع النبات وحجمة والتربة والأوعية التي يزرع فيها ومقدار التي تتوافر لكل منها . وفي بعض التجارب قد يستعمل عامل ضابط للمقارنة.

المتغيرات:- هي العوامل التي تتغير اثناء التجربة

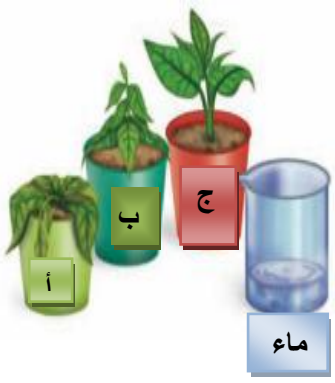
الثوابت:- هي العوامل التي لاتتغير اثناء التجربة

اجراء التجربة:-

النبات (أ) تم سقية بالماء مرة واحدة عند بدء التجربة

النبات (ب) تم سقية بالماء يوميا

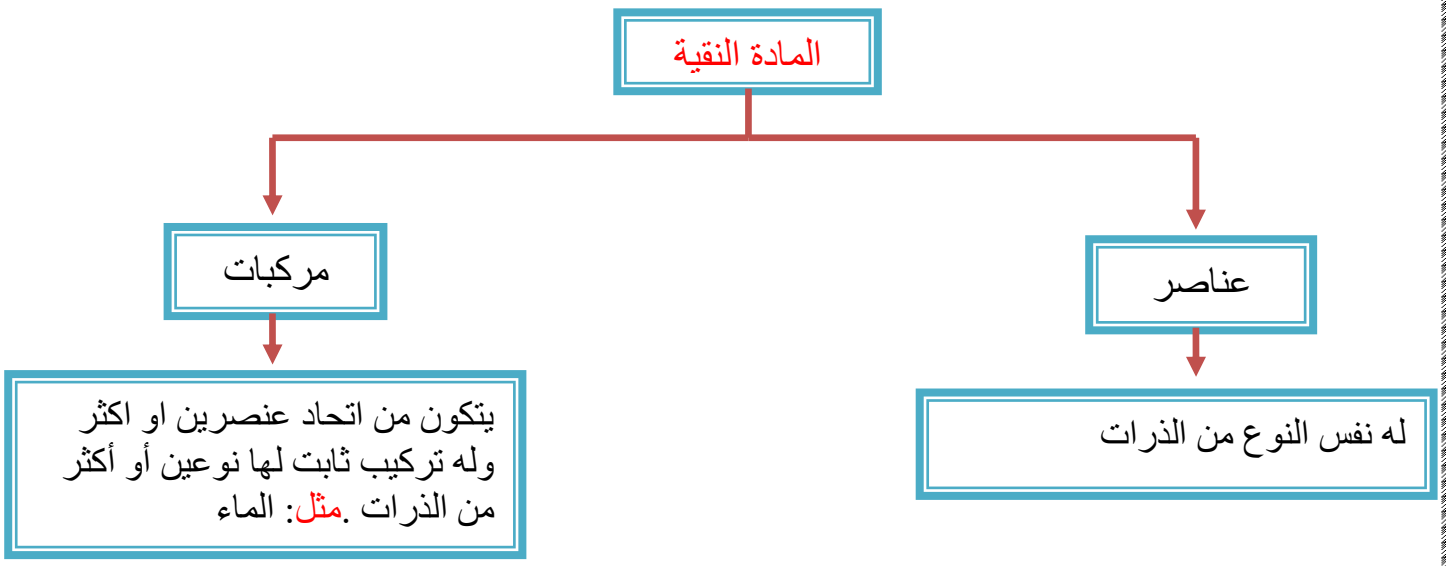
النبات (ج) فقد سقي بالماء مرة واحدة أسبوعياَ.



الفصل الثاني: المخاليط والمحاليل الدرس الأول : المحاليل و الذائبية.

المادة النقية :- لها نفس الخصائص والتركيب,فلا يمكن تجزئتها الى مواد أبسط بواسطة العمليات الفيزيائية كالغلي, أو الطحن ، أو الترشيح.

الماء ← نقي
ماء مالح ← غير نقي
عصير برتقال ← غير نقي



المخلوط:- مكون من مواد غير مترابطة بنسب غير محددة ، يمكن فصلها عن بعض بالعمليات الفيزيائية. وبالمغناطيس تنفصل برادة الحديد عن الرمل.

المخاليط غير المتجانسة:- تكون المواد فيها غير موزعة بانتضام،ونسب المواد فيها تختلف من موضع الى آخر. مثال:- سلطة الخضار.

المخاليط المتجانسة:- تحوي مادتين اواكثر خلطت بانتضام على المستوى الجزيئي دون ان يرتبط بعضها ببعض. مثال:- الشامبو
ويطلق على المخلوط المتجانس ايضا اسم المحلول

ذوبان السكر يكون محلول.

المذاب:- هي المادة التي تذوب وكأنها اختفت.

المذيب:- هي المادة التي تذيب المذاب.

س1/ ما الفرق بين المذيب والمذاب

ج1/ ان المذاب يذوب والمذيب يذيب المذاب

يطلق على المادة الصلبة اسم راسب

المحاليل:- يكون فيها المذاب صلباً والمذيب سائلاً مع العلم ان المحاليل يمكن أن تكون بتركيبات مختلفة من المواد الصلبة والسائلة والغازية.

انواع المحاليل3 هي:

المحاليل السائلة :-

المحاليل السائلة هي اكثر شيوعاً وهي تشمل نوعين

1- محاليل(سائل - غاز):- تعد المشروبات الغازية مثالا على هذا النوع من المحاليل إذ يكون الماء هو المذيب السائل وغاز ثاني أكسيد الكربون هو المذاب الغازي.

2- محاليل (سائل- سائل) :- في هذا النوع من المحاليل يكون كل من المذيب والمذاب سائلاً ، مثل الخل مصنوع من الماء بنسبة 95% (المذيب)
ومن حمض الأستيك (الخليك) بنسبة 5% (المذاب)

المحاليل الغازية:- تمسى بمحاليل غاز-غاز لان كلا من المذيب والمذاب عبارة عن غازات

المحاليل الصلبة:- يكون المذيب صلبا فيها والمذاب فيمكن ان يكون صلبا او سائلا او غازياً.

الماء مذيب عام لان للماء قدرة على اذابة العديد من المواد

المركبات الجزيئية :- تتكون بعض المركبات عندما تتشارك الذرات في الإلكترونات. وينتج عن هذا التشارك روابط تساهمية. وتسمى المركبات التي فيها هذا النوع من الروابط بالمركبات الجزيئية أو التساهمية

أذا احتوى الجزئ على توزيع منتظم لإلكترونات الروابط يوصف بأنة غير قطبي

مثل : الزيت

والجزيئات التي لا تتوزع فيها إلكترونات الروابط بصورة منتظمة فيقال ان جزيئاتها قطبية مثل : الماء

الروابط الأيونية :- تفقد الذرات بعض الكتروناتها أو تكتسب إلكترونات اخرى ، وعندئذ لا يتساوى عدد البروتونات الموجبة في عدد الالكترونات السالبة في الذرة. فتصبح الذرة موجبة الشحنة أو سالبة الشحنة ، ويطلق على الذرات المشحونة أيونات (أيونات موجبة ، أيونات سالبة) وتسمى الروابط بين الأيونات الروابط الأيونية وتسمى المركبات المتكونة المركبات الأيونية...

اسئلة وأجوبة

س1/ كيف يختلف المركب الأيوني عن المركب الجزيئي (التساهمي)؟
جـ1) تتكون المركبات الأيونية من جسيمات فقدت الالكترونات أو اكتسبتها.
المركبات الجزئية تتكون من جسيمات تشارك في إلكتروناتها.

س2/ كيف تتكون الروابط التساهمية؟
جـ2/ عندما تتشارك الذرات في الإلكترونات.

س3/لماذا الماء مذيب عام؟
جـ3/ لان للماء قدرة على اذابة العديد من المواد.

7

المثل يذيب المثل:- المذيبات القطبة تذيب القطبية **مثل:** السكر والماء والملح.

المذيبات غير القطبية تذيب المواد غير القطبية **مثل:** الزيت.

س1/ ماذا تعني عبارة المثل بالمثل؟

ج2/ المذيبات القطبة تذيب القطبية

المذيبات غير القطبية تذيب المواد غير القطبية

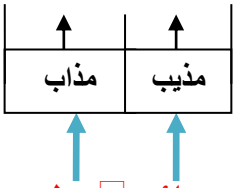
اذا كان المذاب والمذيب مختلفين فلا يتم الذوبان

اذكر العوامل التي تذيب من سرعة الذوبان؟
1 درجة الحرارة.
2 التحريك.
3 الطحن.

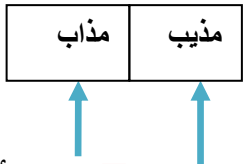
تركيز المحلول يشير إلى كمية المذاب مقارنة بكمية المذيب في المحلول.

الذائبية:- هي كمية المادة التي يمكن إذابتها في **100** جرام من المذيب عند درجة حرارة معينة. والذائبية تشمل نوعين هي

ماء	سكر



1- محاليل (سائل صلب) تتغير ذائبية العديد من المواد بتغير درجة حرارة المذيب



2- محاليل (سائل غاز) أن زيادة درجة حرارة المذيب السائل تقلل من ذائبيه الغازات فيه على العكس من محاليل سائل صلب.

المحاليل المشبعة :- عند إضافة كمية من كربونات الكالسيوم إلى 100 جرام من الماء عند درجة حرارة درجة 20س يذوب 0,0014 جرام من الكربونات فقط ولا تذوب أي كمية إضافية منها . ويدعى مثل هذا المحلول بالمحلول المشبع.

المحلول غير المشبع :- مثل إذابة 50 جراماً من السكر في 100 جرام ماء عند درجة حرارة 25 درجة س فتكون كمية السكر أقل من 204 جرامات وهي اللازمة لإشباع المحلول عند درجة الحرارة هذه .

الدرس الثاني:
المحاليل الحمضية و المحاليل القاعدية

مفهوم الحمض:- هو مادة تطلق ايونات الهيدروجين الموجبة بعد ذوبانها في الماء وينتج أيونات الهيدرونيوم.

خصائص المحاليل الحمضية:

1- الطعم اللاذع.
2- تسبب حروقا لأنسجة الجسم.
3- تتسبب في أكل الأقمشة والجلد والورق
4- موصلة للكهرباء

استخدامات الحموض اربعة وهي:

1- الخل المستخدم في الطعام.

2- يستخدم في حمض الكبريتيك في صناعة الأسمدة والفولاذ والطلاء والبلاستيك.

3- ويستخدم في حمض الهيدروكلوريك.

4- ويستخدم في حمض النيتريك في صناعة الاسمدة والبلاستيك والاصباغ.

تعريف القواعد : هي مواد تستقبل ايونات الهيدروجين بعد ذوبانها في الماء وتنتج ايونات الهيدروكسيد(OH)

خصائص المحاليل القاعدية:

1- زلق كملمس الصابون وطعمها مر.

2- تسبب الحروق والضرر للأنسجة.

3- موصلة للكهرباء

استخدامات القواعد:-

1- صناعة الصابون والأمونيا والعديد من مستحضرات التنظيف.

2- منظفات الأفران والطباشير من الأمثلة الشائعة على المنتجات التي تحتوي على قواعد.

3- معالجة حموضة التربة في الحقول والبساتين.

4- هيدرو كسيد الصوديوم.

س1/ قارن بين القواعد والحموض؟

ج1/ القواعد تستقبل ايونات الهيدروكسيد و الحموض تطلق ايونات الهيدرونيوم.

الرقم الهيدروجيني PH

الرقم الهيدروجيني PH : هو مقياس لحمضية أو قاعدية المحلول.

وتتدرج قيمتة من صفر الى 14 .

وتتدرج قيمة المحاليل الحمضية من صفر الى 7.فالمحاليل ذات الرقم الهيدرجيني صفر هي الأعلى حموضة.

ومنها حمض الهيدرو كلوريك.

أما الرقم 7 فيعني التعادل.

المحاليل اكثر من 7 هي محاليل قاعدية وتكون الرقم 14 هي الأعلى قاعدية.ومنها محلول هيدروكسيد الصوديوم.

تحوي الحمضية أيونات هيدرونيوم أكثر من أيونات الهيدرو كسيد . أما المحاليل القاعدية فتحوي أيونات الهيدروكسيد اكثر من ايونات الهيدرو نيوم .

س1/ ما أهية الرقم الهيدروجيني؟

جـ1/ يصنف مقياس الرقم الهيدروجيني PH المواد إلى حمضية أو قاعدية أو متعادلة.

قوة الحمض والقواعد:

ترجع قوة الحمض إلى سهولة انفصاله الى ايونات أو اطلاق ايونات الهيدروجين عند ذوبانه في الماء.

وقوة القاعدة مرتبطة ايضا بسهولة انفصالها الى ايونات او اطلاقها الى ايونات الهيدروكسيد.

قوة الحموض والقواعد		
	حمض	قاعدة
قوي	الهيدرو كلوريك	هيدرو كسيد الصوديوم
ضعيف	الأستيك	هيدروكسيد البوتاسيوم

الكواشف:- هي مركبات تتفاعل مع كل من المحاليل الحمضية والقاعدية .. وتعطي ألوانًا مختلفة حسب قيمة الرقم الهيدروجيني للمحلول.

الحمض : عند وضع ورقة تباع الشمس الزرقاء في محلول حمضي يتحول لونها الى اللون الأحمر.

القاعدة : عند وضع ورقة تباع الشمس الحمراء في محلول قاعدي يصبح لونها ازرق.

التعادل:- هو تفاعل حمض مع قاعدة وينتج عنة ملح وماء.

س1/ مالذي يجعل محلولا رقمة الهيدروجيني 7 متعادلا؟

جِ1/ تساوي عدد ايونات الهيدرونيوم مع ايونات الهيدرو

المادة:– كل مايشغل حيزا ولة كتلة.

حالات المادة أربع هي: الصلبة والسائلة والغازية والبلازما.

والبلازما تحدث عند درجة الحرارة العالية جدا.

المادة الصلبة :– هي مادة محددة الشكل والحجم.

وحركة المادة الصلبة اهتزازية لان لديها طاقة كافية لتبتعد عن اماكنها.

المواد البلورية:– تترتب جسميات بعض المواد الصلبة في تنظيم معين ثلاثي الأبعاد.

ومن امثلة المواد الصلبة البلورية السكر والرمل والثلج.

المواد الصلبة الغير البلورية:– ومن امثلتها : البلاستيك و الزجاج والمطاط.

السائل:– هي مادة لها حجم ثابت وشكل متغير.

والسبب في سهولة تغير السائل هو ان جسيماته تتحرك بحرية أكبر من حركتها في المواد الصلبة

لان لديها طاقة كافية لتغير موقعها ضمن السائل.

اللزوجة:– هي مقاومة السائل للجريان والانسياب. وكلما زادت لزوجة السائل قلت سرعة جريانة.

التوتر السطحي:- هي القوى غير المتوازنة التي تؤثر في جسيمات سطح السائل.

الغاز:- مادة ليس لها شكل ثابت ولا حجم ثابت.

وتتحرك بسرعة كبيرة في جميع الاتجاهات وتنتشر الى ابعد نقطة ممكنة.

صفات حالات المادة

حالات المادة	شكل المادة	حجم المادة	المسافات الجزيئية	قوة الترابط بين الجزيئات	الحركة الجزيئية
الجامدة	ثابت	ثابت	صغيرة متقاربة جدا	قوية	اهتزازية ومكانية
السائلة	غير ثابت	ثابت	متوسطة	اقل قوه مقارنة بالجوامد	اكثر حرية من الجوامد (لها خاصية الجريان)
الغازية	غير ثابت	غير ثابت	كبيرة	ضعيفة	تتحرك بسرعة كبيرة (لها خاصية الانتشار)
البلازما	(ماينطبق على الغازات ينطبق على البلازما)				

الدرس الثاني: الحرارة

الطاقة الحرارية:- هي مجموع طاقة الوضع والطاقة الحركية لجميع جسيمات الجسم.

الطاقة:- تعرف الطاقة بأنها المقدرة على انجاز الشغل او احداث تغيير.

درجة الحرارة.

درجة حرارة الجسم هي متوسط الطاقة الحركية للجسيمات المكونة له.

وتنتقل الطاقة من الجسم الأسخن الى الجسم الأبرد عند تلامس جسمين مختلفين في درجة الحرارة.

الحرارة النوعية:- هي كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة 1جم من مادة ما درجة سيليزية واحدة تسمى الحرارة النوعية لهذة المادة والمواد التي تكون حرارتخا النوعية مرتفعة ومنها الماء □ تسخن وتبرد ببطء.

التغيرات بين الحالات الصلبة

1- **الانصهار:-** هوالتحول من الحالة الصلبة الى الحالة السائلة.

2- **التجمد:-** هو التغير من الحالة السائلة الى الصلبة.

3- **التبخر:-** هو التحول من الحالة السائلة الى الغازية.

4- **التكاثف:-** وتسمى هذة العملية المعاكسة للتبخر.

الدرس الثالث: سلوك الموانع

القوة: – هي دفعا او سحب

الظغط: – يساوي القوة المؤثرة في السطح مقسومة على المساحة الكلية التي تؤثر فيها

قانون الضغط) الضغط = القوة / المساحة

تقاس القوة بوحدة النيوتن.

تقاس المساحة بالمتر المربع(م2).

والوحدة العامة للضغط هي باسكال.

ضغط الهواء يساوي الضغط الجوي.

إذا زادت المساحة يقل الضغط . وإذا قلت المساحة زاد الضغط وبذلك تكون هذه العلاقة علاقة عكسية.

س1/ ما العوامل التي يعتمد عليها الضغط ؟

ج1/ القوة والمساحة.

يعرف ضغط الهواء بالضغط الجوي.

وقيمة الضغط الجوي هي 101.3 كيلو باسكال عند مستوى سطح البحر.ويعني ان الهواء يؤثر بقوة مقدراها 101300 نيوتن على كل متر مربع.

توازن الضغط:- إذا كان للهواء الجوي هذة القوة الكبيرة فلماذا لانشعر بها؟

هو ان الضغط الناتج عن السوائل داخل الجسم يعادل الضغط الجوي الواقع علية.

كلما زاد الارتفاع عن سطح البحر قل الضغط الجوي.

اثبات ان كلما زاد الارتفاع عن سطح

استعمل الفرنسي باسكال بالوناً منفوخا جزئيا بالهواء ومربوطا بأحكام وصعد به إلى قمة الجبل ، فبدا حجم البالون في الازدياد، رغم أن كمية الهواء في البالون لم تتغير وقد فسر باسكال ذلك بأن الضغط الجوي الذي يؤثر في البالون من الخارج نقص عندما ارتفعنا عن سطح البحر فأصبحت الجسيمات داخل البالون قادرة على الانتشار أكثر وأخذت حجما اكبر .

س1/ لماذا نشعر بطنين عندما نصعد جبلا عاليا؟

ج1/ لان الضغط الجوي يقل ويصير ضغط الهواء داخل أذنيك أكبر من الضغط خارجهما.

الطفو أو الانغمار .

كلما نزلت الى عمق أكبر في الماء كلما زاد ضغط الماء عليك

قوة الدفع :- هي القوة التي تؤثر نحو الاعلى في الجسم المغمور في مائع ومثال المائع : الماء

مبدأ ارخميدس :- أن قوة الدفع المؤثرة في جسم داخل مائع تساوي وزن المائع الذي يزيحة هذا الجسم.

الكثافة:- هي مقدار كتلة الجسم مقسوما على حجمة

قانون الكثافة = الكتلة / الحجم

1- إذا كانت كثافة الجسم اكبر من كثافة المائع فإن الجسم ينغمر.

2- إذا كانت كثافة المائع اكبر من كثافة الجسم فإن الجسم يطفو.

3- فإذا تساوت الكثافتان يبقى الجسم عائماً عند مستواه فلا يغطس ولا يطفو.

مثال على حساب الكثافة:

حساب الكثافة أعطيت عينة من مادة صلبة كتلتها 10,0 جم ، وحجمها 4,60 سم3 هل تطفو في الماء الذي كثافتة 1,00 جم/سم3 ؟

الحل:

1- المعطيات الكتلة =10,0 جم

الحجم = 4,60 سم3

كثافة الماء = 1,00 جم/سم3

2- المطلوب: كثافة العينة

3- الخطوات: * الكثافة = الكتلة / الحجم = 10,0 جم / 4.60 سم3 = 2,17جم/سم3

- كثافة العينة أكبر من كثافة الماء ، ستنغمر العينة.

مبدأ باسكال :

يوضح مبدأ باسكال أن الزيادة في الضغط على سائل محصور والناتجة عن قوة خارجية تنتقل بالتساوي إلى جميع أجزاء السائل.

الأنظمة الهيدروليكية :

تعمل مكابس السوائل (الهيدروليكية) طبقا لمبدأ باسكال ومن امثلتها

1- رافعة السيارات 2- كرسي طبيب الأسنان

$$\text{الضغط} = \frac{\text{القوة}}{\text{المساحة}}$$

أو القوة = الضغط × المساحة

الفصل الرابع - الطاقة ومصادرها - الدرس الأول - ما الطاقة؟

الطاقة :- هي القدرة على إحداث التغير

الطاقة الحركية :- هي طاقة يمتلكها الجسم بسبب حركته

لذا فالجسم الساكن ليس له طاقة حركية.

تعتمد الطاقة الحركية لجسم على كتلته وسرعته.

طاقة الوضع :- هي طاقة مختزنة (كامنة) في الجسم بسبب موضعة.

تعتمد طاقة وضع الجسم على كتلته وارتفاعه عن سطح الأرض.

أشكال الطاقة

الطاقة 5 أشكال هي:

1- الطاقة الحرارية

2- الطاقة الكيميائية وهي طاقة مخزونة في الروابط الكيميائية بين الذرات.

3- الطاقة الضوئية وسرعتها 300000كم/ث تقريبا وتسمى هذة الطاقة التي يحملها الضوء طاقة الإشعاع.

4- الطاقة الكهربائية وهي طاقة يحملها التيار الكهربائي.

5- الطاقة النووية

قانون حفظ الطاقة:- هو أن الطاقة لا تستحدث ولا تفنى ولكن تتحول من شكل إلى آخر.

س1/ هل يمكن أن تفنى الطاقة؟ ولماذا؟

ج1/ لا تفنى ولكن تتحول من شكل إلى آخر.

يستفاد من قانون حفظ الطاقة لتحديد تحولات الطاقة في نظام معين .

تتحول الطاقة الحرارية إلى طاقة إشعاعية عند تسخين سلك فلزي.

فائدة الطاقة الحرارية انها تنتقل من الجسم الأعلى درجة الحرارة إلى الجسم الأقل درجة الحرارة.

المذياع يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة صوتية.

والاحتراق يحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة حرارية.

المولد الكهربائي:- هي آله تحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية.

التوربين:- يحوي مجموعة من شفرات المراوح التي تدور عند اصطدام ماء أول بخار

يتم توليد الطاقة الكهربائية في منشآت الطاقة باستخدام مولدات تعمل باستخدام..

1 الوقود الأحفوري 2 طاقة الرياح 3 الطاقة المائية.

الدرس الثالث - مصادر الطاقة

تعريف مصادر الطاقة:- مادة طبيعية أو ظاهرة أوجدها الله في الطبيعة لتسهل لنا الحياة

أنواع المصادر الطبيعية: يحصل سطح الأرض على الطاقة من مصدرين أودعهما الله في الطبيعة..

1- الشمس 2- الذرات المشعة في باطن الأرض

الوقود الأحفوري :

أنواعة: 1- الفحم 2- النفط 3- الغاز الطبيعي.

استخداماته : يحرق الوقود الأحفوري لإنتاج طاقة تستخدم في تشغيل السيارات وتوليد الكهرباء.

ينتج النفط والغاز الطبيعي من مخلفات المخلوقات المجهرية التي عاشت في المحيطات قبل ملايين السنين وتحولت تدريجيا بفعل الحرارة والضغط.

ينتج الفحم من بقايا النباتات التي عاشت على الأرض قبل ملايين السنين وتحولت تدريجيا بفعل الحرارة والضغط .

من أضرار الوقود الأحفوري : تلوث الهواء و المطر الحمضي.

الطاقة النووية:

مصدرها:- بعض أنوية ذرات اليورانيوم غير المستقرة تنشطر مطلقة كميات هائلة من الطاقة.

أهميتها :- أنتاج طاقة هائلة تستخدم في توليد الطاقة الكهربائية.

ميزتها:- محطات الطاقة النووية لا تسبب تلوثا للهواء.

س1/ لماذا استخدام الطاقة النووية يساعد في المحافظة على الوقود الأحفوري؟

ج1/ لأن توليد الكهرباء من الطاقة النووية لايحتاج إلى احتراق أي نوع من الوقود الأحفوري.

عيوب الطاقة النووية: 1- أن كمية اليورانيوم في قشرة الأرض غير متجددة.

2- المخلفات النووية تبقى مشعة لآلاف وتشكل خطورة على المخلوقات الحية.

طرائق التخلص من المخلفات النووية: تخزن في مواد مصنوعة من الخزف محكمة بإغلاق ثم توضع في حاوية واقية وتدفن عميقا في الأرض.

ج2

س2/ قارن بين الوقود الأحفوري والطاقة النووية من حيث المميزات والعيوب؟

	الوقود الأحفوري	الطاقة النووية
المميزات	كمية كبيرة من الطاقة.	لاتسبب تلوثا للهواء.
العيوب		المخلفات النووية تبقى مشعة لآلاف السنين

23

المصادر المتجددة:- مصادر للطاقة تجدد باستمرار.

من أمثلتها: الشمس و الرياح و الطاقة الكهرومائية.

الطاقة الكهرومائية من أكبر مصادر الطاقة المتجددة.

من فوائد الطاقة الكهرومائية انها لا تسبب تلوثا للهواء.

المصادر الأساسية 3 أنواع هي:

1/ الوقود الاحفوري 2/ الطاقة النووية 3/ الطاقة الكهرومائية.

تعريف المصادر البديلة:- مصادر أخرى للطاقة تكون أكثر أمانا وأقل ضررا بالبيئة.

المصادر البديلة 4 أنواع هي:

الطاقة الشمسية	طاقة الرياح	الطاقة الجوفية الحرارية	طاقة مياه البحار والمحيطات.

الطاقة الشمسية:- اهميتها أصل كل الطاقات على الأرض تقريبا.

يتم جمع أشعة الشمس بطريقتين هي:

1/ السخانات الشمسية 2/ الخلايا الكهرو ضوئية.

الخلايا الكهروضوئية:- هي خلايا تحول طاقة الشمس الإشعاعية مباشرة إلى طاقة كهربائية.

استخدامات الخلايا الكهروضوئية:- تستخدم في الآلات الحاسبة والأقمار الصناعية والمحطات الفضائية.

س1/ لماذا مازال استخدام الطاقة الشمسية محدودا.

ج1/ لأن تكلفة تحويلها لطاقة كهربائية أكبر من تكلفة الحصول على الطاقة الكهربائية من الوقود الأحفوري.

الطاقة الجوفية الحرارية: هي الحرارة الموجودة في باطن الأرض.

مصدرها: انحلال أنوية ذرات مشعة في باطن الأرض.

ميزتها: تكون درجه الحرارة فيها كافية لصهر الخوزر

الماجما:- هي الصخور المنصهرة في باطن الأرض.

المد:- هو ارتفاع مستوى الماء عند الشاطئ.

الجزر:- هو انخفاض مستوى الماء عند الشاطئ.

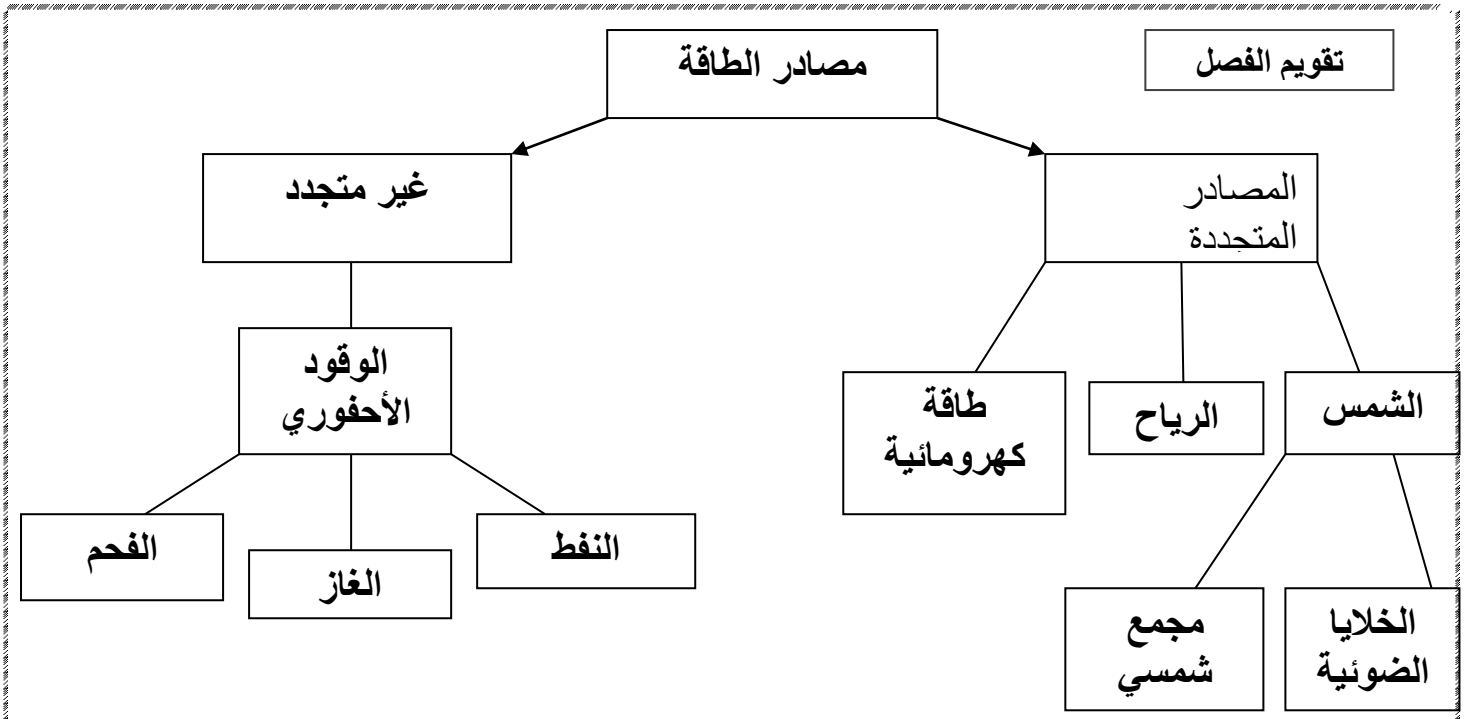
مميزات المد والجزر:- انة يحدث كل من المد والجزر مرتين في اليوم.

اهميت المد وللجزر توليد الطاقة الهربائية.

س1/ لماذا يستفاد من طاقة المد والجزر بشكل محدود مع أنها طاقة متجددة؟

ج1/ لقلة الأماكن التي يكون فيها فرق الارتفاع بين المد والجزر كافيا.

تقويم الفصل



وضح العلاقات بين المصطلحات الآتية.

1- الطاقة الكهربائية ← الطاقة النووية

تستخدم الطاقة النووية في إنتاج الطاقة الكهربائية.

2- التوربين ← المولد الكهربائي

التوربين يجعل المولد الكهربائي يدور وينتج طاقة كهربائية.

3- الخلية الكهروضوئية ← طاقة الإشعاع ← الطاقة الكهربائية

الطاقة الخلايا الصوتية تحول الطاقة الى طاقة كهربائية إشعاعية.

س1/ نفخ بالون بالهواء وربط بإحكام مالذي يحدث للبالون إذا انغمر في ماء ساخن أو وضع بالقرب من مدفأة؟ فسر إجابتك.

ج1/ تمدد الغاز في البالون بارتفاع درجة الحرارة مما يؤدي الى تصادم الجزيئات ويزداد الضغط في البالون.

س2/ يضرب لاعب كرة فتطير عاليا عند سقوط الكرة من أقصى ارتفاع لها تتحول إلى؟

فصل مهم للاختبار النهائي.

يقوم الدم بخمس وظائف رئيسة هي:

1- نقل الأكسجين من الرئتين إلى خلايا الجسم.

2- نقل ثاني أكسيد الكربون من خلايا الجسم إلى الرئتين.

3- نقل الفضلات الناتجة عن خلايا الجسم إلى الكليتين .

4- نقل المواد الغذائية ومواد أخرى إلى خلايا الجسم.

5- محاربة الأجسام الغريبة مع التئام الجروح.

مكونات الدم

الدم هو نسيج ومن مكوناتة

البلازما و خلايا الدم البيضاء وخلايا الدم الحمراء والصفائح الدموية.

البلازما: – هو الجزء السائل من الدم, ويشكل أكثر من نصف حجم الدم.

وضيفته: – يذوب فيه الأكسجين والمواد الغذائية والأملاح المعدنية ليتم نقلها إلى خلايا الجسم.

خلايا الدم الحمراء

وصفها	خلايا قرصية الشكل لا تحوي نواة عندما تنضج, وتحوي جزئ الهيموجلوبين
عمرها	تعيش 120 يوم تقربا

خلايا الدم البيضاء	
كميتها	المليمتر المكعب من الدم يحوي من 5000 □ 10000 خلية دم بيضاء.
عمرها	من عدة أيم إلى عدة أشهر
وضيفتها	تهاجم البكتيريا والفيروسات والأجسام الغريبة التي تغزو الجسم وتحللها وتمتص الخلايا الميتة

الصفائح الدموية	
شكلها	أجزاء خلوية غير منتظمة الشكل
عمرها	من 5 إلى 9 أيام
كميتها	400000 صفيحة في المليمتر المكعب من الدم
وظيفتها	تساعد على تجلط الدم

تجلط الدم

كيفية حدوثة	* عند التعرض لجرح تلتصق الصفائح الدموية بالجرح وتفرز موادًا تسمى <u>عوامل التجلط</u> * تحدث سلسلة تفاعلات حيوية مكونة شبكة لزجة خيطية تدعى الفايبرين تحتجز خلايا الدم والبلازما فتتكون الجلطة ويتوقف النزف.
سؤال وجواب	س1/ لماذا عند الإصابة بجرع سرعان ما يتوقف النزف ج1/ لأن الصفائح الدموية وعوامل تجلط الدم تكون جلطة تسد الأوعية المجروحة.

مولدات الضد هي: مولدات كيميائية في خلايا الدم الحمراء توجد في فصائل الدم A , AB , A

أما فصيلة الدم O فلا تحتوي على أجسام مضادة.

الأجسام المضادة:- هي بروتينات تحلل الأجسام الغريبة عن الجسم.

فصيلة الدم A المادة المضادة لها B

فصيلة الدم B المادة المضادة لها A

فصيلة الدم AB لاتحتوي على أجسام مضادة.

فصيلة الدم O المادة المضادة لها A , B

فصيلة الدم	يستقبل	يمنح
A	A,O	AB,A
B	O,B	B,AB
AB	الكل	AB
O	O	الكل

العامل الريزيسي:

وصفة	هو علامة كيميائية وراثية في الدم.
أنواعه	موجب: وجود العامل الريزيسي على كريات الدم الحمراء سالب : عدم وجود العامل الريزيسي على كريات الدم الحمراء

الأنيميا العادية:- هي من أمراض الدم الشائعة التي تصيب خلايا الدم الحمراء.

أسباب الأنيميا العادية

1/ فقدان كمية كبيرة من الدم	2/ نقص بعض أنواع الفيتامينات.	3/ الحميات الغذائية الفقيرة بالحديد.

اللوكيميا :- مرض يصيب نوعا أو أكثر من خلايا الدم البيضاء فتنتج خلايا دم بيضاء غير مكتملة تملأ نخاع العظام ولا تستطيع مهاجمة الأجسام الغريبة بفاعلية.

وعلاج هذا المرض :- بعض الأدوية نقل الدم زراعة النخاع

مكونات جهاز الدوران هي : القلب والأوعية الدموية و الدم.

القلب :- هو عضو يتكون من نسيج عضلي يقع خلف عظمة القص بين الرئتين.

تركيب القلب : أربع حجرات جرتان علويتان ((الأذين الأيمن و الأذين الأيسر)) وحجرتان سفليتان ((البطين الأيمن والبطين الأيسر))

تقسم الدورات الدموية إلى ثلاث حجرات :

1- الدورة القلبية
2- الدورة الرئوية ((الدورة الدموية الصغرى))
3- الدورة الجسمية ((الدورة الدموية الكبرى))

الدموية القلبية :- تدفق الدم من نسيج القلب و إلية.

أهميتها : تزود القلب بالمواد الغذائية والأكسجين وتخلصه من الفضلات.

الدورة الرئوية ((الدورة الدموية الصغرى)):- هي تدفق الدم من القلب إلى الرئتين وعودته إلى القلب مرة أخرى.

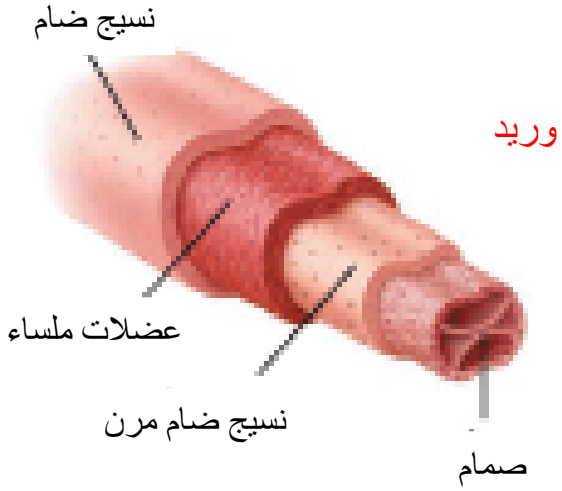
الدورة الجسمية ((الدورة الدموية الكبرى)):- هي تدفق الدم الغني بالأكسجين من القلب إلى جميع أجزاء الجسم ما عدا القلب والرئتين وعودته إلى القلب مرة أخرى.

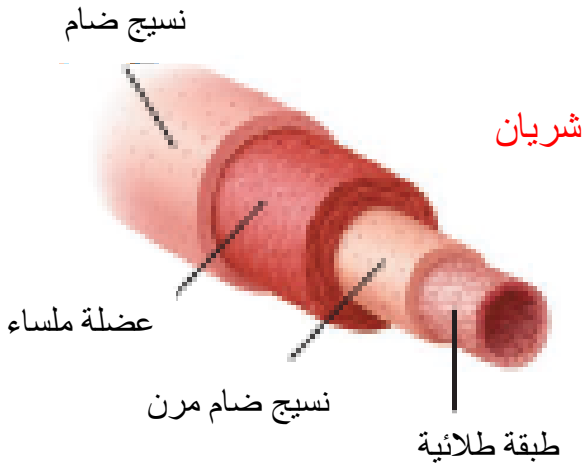
الشرايين:- هي الأوعية التي تحمل الدم بعيدا عن القلب.

ومن **مميزاتها** أن جدرانها سميكة مرنة.

الأوردة :- هي الأوعية التي تعيد الدم إلى القلب.

ومن **مميزاتها** أنها تحتوي على صمامات تضمن تحرك الدم في اتجاة القلب.





الشعيرات الدموية :- هي أوعية دموية تربط بين الشرايين والأوردة.

فائدة سمك جدار الشعيرات الدموية خلية واحدة فقط

أمراض القلب: تؤثر في صحة الإنسان بشكل كبير. ومنها

1- تصلب الشرايين 2- ارتفاع ضغط الدم.

الوقاية من أمراض القلب والأوعية الدموية: **وسائلها هي:**

1ـ الفحص الدوري 2- ممارسة التمارين الرياضية 3- الابتعاد عن التدخين 4- التغذية الصحيحة.

الجهاز اللمفي:

- **مكوناته** 1- ماء 2- مواد ذائبة 3- خلايا لمفية.
- **اللمف هو** السائل نسيجي الذي ينتقل إلى الأوعية اللمفية.
- **الخلايا اللمفية** هي نوع من خلايا الدم البيضاء تساعد على الجسم محاربة المرض.

الدرس الثاني : المناعة والمرض.

أنواعها : خط الدفاع الأول وخط الدفاع الثاني

- **خط الدفاع الأول** يعمل ضد المواد الضارة والمخلوقات الحية المسببة للأمراض.
- **خط الدفاع الثاني** هو يمتاز بتخصصه فهو يعمل ضد مسببات أمراض معينة.

مكونات الدفاع الأول: الجلد , الجهاز التنفسي , الجهاز الهضمي , الجهاز الدوراني.

في الجهاز الهضمي عدة وسائل دفاعية وهي:

اللعاب و الإنزيمات و حمض الهيدروكلوريك و المخاط .

وضيفة الهيدروكلوريك هي: تساعد على الهضم والقضاء على بعض أنواع البكتيريا.

وظيفة خلايا الدم البيضاء: البحث عن المخلوقات و المواد الكيميائية الغريبة وتهضمها.

وتوجد في جهاز الدوران.

وظيفة الخلايا البائية انتاج اجسام مضادة.

مولدات الضد:–هي جزيئات معقدة لا تنتمي للجسم متواجدة على سطح مسببات المرض.

الجسم المضاد:– هو بروتين يشكل استجابة لمولد ضد محدد.

خلايا الذاكرة :– هي خلايا لمفية تسمى الخلايا البائية الذاكرة تحوي أجساما مضادة لمولدات ضد معينة جاهزة لمواجهة أي هجوم جديد من مسبب المرض نفسة.

أنواع المناعة هي المناعة الطبيعية والمناعة الاصطناعية (المكتسبة)

المناعة الطبيعية:– هي مناعة يكتسبها الجسم عندما يصنع أجساما مضادة استجابة لمولد الضد.

المناعة الاصطناعية:– هي مناعة يكتسبها الجسم عندما يحقن بالأجسام المضادة التي أنتجتها حيوانات أخرى

	المناعة الطبيعية	المناعة الاصطناعية
الفرق	تدوم طويلا الاصطناعية فترة طويلة	لاتدوم المناعة

المجهر:– تم اختراعة في أواخر القرن السابع عشر.

البسترة :- هي عملية تسخين السائل إلى درجة معينة لقتل معظم البكتيريا.

الأمراض المعدية والغير المعدية

الأمراض المعدية

المُسبّب	المرض
البكتيريا	التيتانوس، السل، التيفوئيد، التهاب الحلق، التهاب الرئة البكتيري، الطاعون.
الأوليات	الملاريا، مرض النعاس
الفطريات	مرض قدم الرياضي، القوباء الحلقية
الفيروسات	الرشح، الأنفلونزا، الإيدز، النكاف، شلل الأطفال، الجدري، الالتهاب الرئوي المزمن

الأمراض الغير معدية
1- السكري
2- السرطان
3- أمراض القلب

الأمراض المعدية:- هي الأمراض المعدية التي تنتقل عن طريق الاتصال المباشر بالمخلوق الحي المصاب.

حاملات المرض مثل الفئران والكلاب والبعوض والذباب.

الأمراض الجنسية:- هي الأمراض التي تنتقل من شخص لآخر خلال الاتصال الجنسي.

من الأمراض الجنسية التي تسببها البكتيريا السيلان والسفلس.

1ـ السيلان : إذا لم يعالج مريض السيلان فإنه يصاب بالعقم لأنة يدمر الأعضاء التناسلية.

2ـ السفلس : إذا لم يعالج مريض السفلس فإنة يؤدي إلى تدمير إعضاء الجسم التي لايمكن تعويضها لأن البكتيريا تهاجم الأوعية القلبية والجهاز العصبي

العلاج : المضادات الحيوية.

يهاجم فيروس نقص المناعة المكتسبة HIV الدم وسوائل الجسم المختلفة.

طرق الإصابة بها 4 طرق هي:

1- **من الأم المصابة إلى الجنين عبر المشيمة**
2- **اختلاط أثناء عملية الولادة أة التمريض**
3- **الاتصال الجنسي**
4- **استعمال حقن ملوثة بالفيروس**

مرض الإيدز يسبب فيروس HIV الإصابة بمرض متلازمة نقص المناعة المكتسبة وهو مرض يهاجم جهاز المناعة

الحساسية:- تفاعل جهاز المناعة بشدة ضد المواد الغريبة

السكري:- مرض ينتج عن حدوث خلل في مستويات الأنسولين التي يفرزها البنكرياس.

الأنسولين : هرمون يؤدي إلى انتقال الجلوكوز من مجرى الدم إلى خلايا الجسم.

السرطان:- هو مجموعة من الأمراض التي ينتج عن عدم السيطرة على نمو الخلايا.

فصل مهم للاختبار النهائي

الفصل السادس: الهضم و التنفس و الإخراج
الدرس الأول: الجهاز الهضمي والتغذية

مراحل هضم الطعام أربعة هي: 1ـ البلع 2ـ الهضم 3ـ الامتصاص 4ـ التخلص من الفضلات.

الهضم:- هو عملية تحليل الطعام إلى جزيئات أصغر

أنواع الهضم: 1ـ هضم ميكانيكي 2ـ هضم كيميائي

الأنزيمات:- هي نوع من البروتينات يسرع معدل التفاعلات الكيميائية في الجسم.

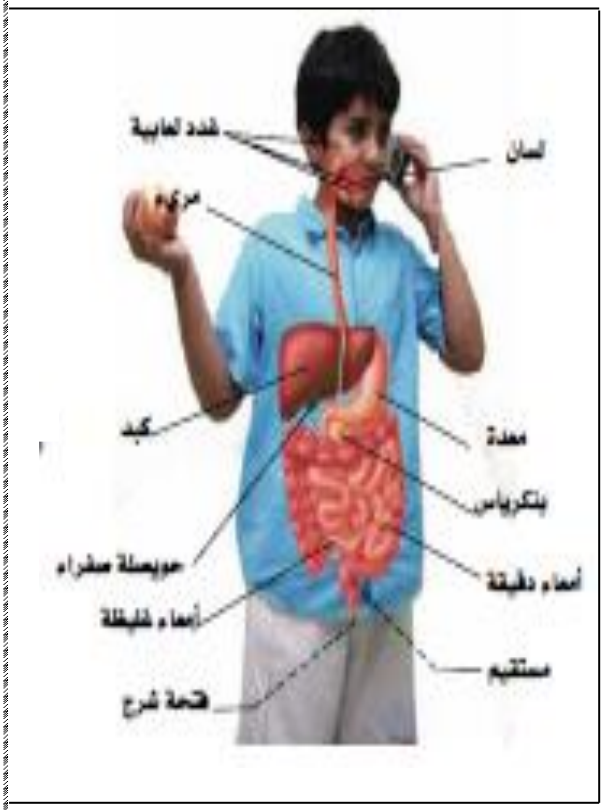
أماكن تصنيع الأنزيمات:-

1ـ البنكرياس 2ـ المعدة 3ـ الغدد اللعابية 4ـ الأمعاء الدقيقة.

يتكون الجهاز الهضمي من جزءين رئيسين: 1ـ القناة الهضمية 2ـ ملحقات القناة الهضمة (الأعضاء الملحقة)

مكونات القناة الهضمية:

1- الفم	2- الأمعاء الدقيقة	3- المعدة
4- الأمعاء الغليظة	5- المستقيم	6- المرئ
7- فتحة الشرج		



ملحقات القناة الهضمية (الأعضاء الملحقة)

1 - اللسان والأسنان	2- الغدد اللعابية	3- الكبد
4- البنكرياس	5- الحويصلة الصفراء	

الهضم في الفم:

- **هضم ميكانيكي** يحدث عندما تقطع الأسنان الطعام ويخلطة اللسان في الفم.
- **هضم كيميائي** يحدث عندما يختلط الطعام باللعاب.

مكونات اللعاب ماء ومخاط وأنزيمات.

المرىء : هو أنبوب عضلي طولة 25 سم

المعدة: كيس عضلي يتمدد عند دخول الطعام إلية من المرىء

الكيموس:- سائل كثيف القوام ناتج عن هضم الطعام في المعدة ويتحرك ببطء خارج المعدة إلى الأمعاء الدقيقة.

الأمعاء الدقيقة:- قطرها صغير وطولها من 4 إلى 7 أمتار.

- **وظيفتها** تتم فيها عملية الهضم , وتتم فيها عملية الامتصاص.

العصارة الصفروية:

- **مصدرها** تصنع في الكبد وتصب في الإثنى عشر
- **أهميتها** تحلل جزيئات الدهن الكبيرة إلى أجزاء صغيرة.

يتضمن الطعام ستة أنواع (مجموعات) من المواد الغذائية هي:

البروتينات الماء	الكربوهيدرات	الدهون	الفيتامينات	الأملاح المعدنية	

البروتينات والكربوهيدرات والدهون والفيتامينات مواد عضوية لأنها تحوي الكربون ولا يمتصها الجسم إلا بعد هضمها.

الأملاح المعدنية والماء مواد غير عضوية لأنها لاتحوي الكربون ولا تحتاج للهضم

	البروتينات
أهميتها	1- تساعد على نمو الأجسام 2- تقوم بتعويض الخلايا التالفة .
مكوناتها	تتكون من وحدات بنائية أصغر تسمى الحموض الأمينية

الكربوهيدرات : هي مصدر الطاقة الرئيس في الجسم غالبا.

أنواعها ومصادرها :- السكريات 2- الألياف. 3- النشويات

سكر المائدة والفواكة والعسل والحليب	البطاط والأطعمة المصنوعة من الحبوب	الفول و الفاصوليا والخضروات

الدهون:- تصنف الدهون إلى دهون مشبعة ودهون غير مشبعه

- **الدهون المشبعة** توجد في اللحوم والمنتجات الحيوانية وبعض النباتات.
- **الدهون الغير مشبعة** توجد في الزيوت النباتية والبذور.

الفيتامينات:- هي مواد غذائية عضوية يحتاج إليها الجسم بكميات قليلة.

الأملاح المعدنية:- هي مواد غذائية غير عضوية تنظم من التفاعلات الكيميائية في الخلايا.

يحتاج الجسم 14 نوعا من الأملاح المعدنية.

الكالسيوم والفسفور يستعملان بكميات كبيرة , والنحاس واليود بكميات قليلة.

الدرس الثاني:- جهازا التنفس والإخراج

الجهاز التنفسي: **وظيفته** هي نقل الأكسجين إلى جهاز الدوران والتخلص من بعض الماء وثاني أكسيد الكربون.

التنفس الخلوي:	{وصفة وتعريفة} هو تفاعلات كيميائية تحدث في وجود الأكسجين. {ينتج عنة} إطلاق الطاقة المخزنة في الجلوكوز.

1- الأنف الهوائية	2- الحنجرة 6- الرئتان	3- الشعبتان الهوائيتان	4- البلعوم	5- القصبة

محتويات الأنف: الشعيرات :وهي تخلص الهواء مما يعلق بة من شوائب وغبار.

المخاط: وهي تلتقط الشوائب التي لم تلتقطها الشعيرات.

الأهداب: هي تحرك المخاط والمواد العالقة بة إلى الخلف ليتم بلعها.

الحنجرة:- هو ممر للهواء يتصل بأربعة أزواج من الأوتار الصوتية.

القصبة الهوائية:- هو ممر هوائي يصل بين الحنجرة والرئتين يتكون من حلقات غضروفية غير مكتملة.

البلعوم:- هو أنبوب يمر خلاله الطعام والسوائل والهواء.

الشعبتان الهوائيتان:- هي أنبوبان قصيران يوجدان في الجزء السفلي من القصبة الهوائية يدخل كل منهما إلى إحدى الرئتين

الرئة:- كتلة من الحويصلات الهوائية المحاطة بشبكة من الشعيرات الدموية.

مشكلات الجهاز التنفسي

أضرار التدخين: المواد الكيميائية الموجودة في التبغ كالنيكوتين والقطران مواد سامة تدمر الخلايا

مهم

أمراض الجهاز التنفسي:

1- الأمراض المعدية 2- التهاب القصبات 3- انتفاخ الرئة 4- الربو 5- سرطان

يعد تنفس القطران الناتج عن التدخين سببا رئيسيا للإصابة بسرطان الرئة وسبب انتفاخ الرئة زيادة حجم الحويصلات في الرئة:-

---

الجهاز الإخراجي:- هو مجموعة من الأجهزة تخلص الجسم من الفضلات و المواد السامة.

مكوناتة:- 1- الجهاز البولي 2- الجلد 3- الجهاز التنفسي 4- الجهاز الهضمي.

وظيفة الجهاز البولي في الإنسان : يخلص الدم من فضلات عملية التنفس الخلوي.

تركيبة:- 1- الكليتان 2- الحالبان 3- المثانة 4- القناة البولية.

الكلى

وظيفتها تقنية الدم من الفضلات التي جمعها الجهاز البولي من الخلايا.

وصفها تعد الكليتان العضو الرئيسي في الجهاز البولي. وتمتاز بلونها البني المحمر لكثرة مايردها من

النفريدات:- هي وحدات الترشيح في الكلية.

تتكون الكلية تقريبا من مليون وحدة.

المثانة:- عضو عضلي مرن يخزن البول لحين إخراجة من الجسم.

الحالب:- هو أنبوب يصل الكلية بالمثانة.

س1/ ماذا يحدث للشخص عندما لا تعمل كليتة على نحو جيد أو تتوقف عن العمل؟
ج1/ تتراكم الفضلات وتعمل بوصفها سموما.

س2/ لماذا تعد عملية انسداد الحالب أو القناة الهضمية أو القناة البولية مشكلة خطيرة؟

ج2/ لأنها تؤدي إلى [illegible]

انتهى