

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 رئيسيين

- 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.

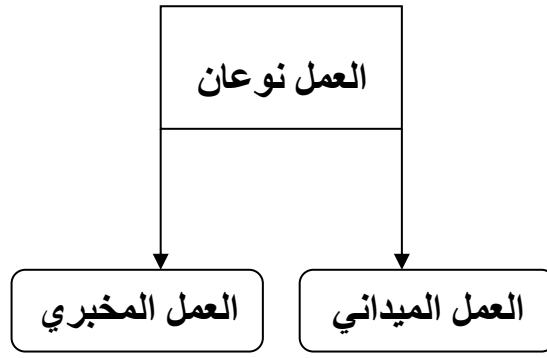
التقنيه:- هي استعمال المعارف المكتبيه من خلال التفكير العلمي للحصول على منتجات جديدة.

العلاقة بين العلم والتقنية

تطبيق للمعرفة التي توصل اليها العلم

الوسائل التي تساعد على علم الآثار هي

- 1- الرادار
- 2- آلات التصوير
- 3- الحاسوب



العـمـل المـيـدـانـي له أربع خطوات وهي

- 1- المـسـح بالـرـادـار
- 2- الحـفـر
- 3- التـصـوـير
- 4- عـمـل رـسـومـات لها

العـمـل المـخـبـري له ثلاث خطوات وهي :

- 1- التـنـظـيـف
- 2- التـحـالـيـل الكـيـمـيـائـية
- 3- العـمـر التـقـريـبي

يـعـد مـوقـع الرـبـذة الاثـري بـمـنـطـقة المـديـنة المـنـورة مـن اـهم واقـدم المـواقـع الـتي عـثـر فـيـها عـلى آثـار لـلـإنـسـان مـنذ القـدم

عـلـم الاثـار:

- عـلـم الاثـار جـزء مـن الـدراسـات العـلمـية
- التـقـنـية تطـبـيق للمـعـرفـة الـتي يـتـوصـل اليـها العـلـم
- العـمـل المـيـدـانـي والعـمـل المـخـبـري كـلاهما مـهم فـي الـدراسـات العـلمـية.

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

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

الاستنتاج:- كثيرا ما تؤدي الملاحظة إلى استنتاجات.

المبالغة في ريّ النبات هي السبب في ذبوله 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.

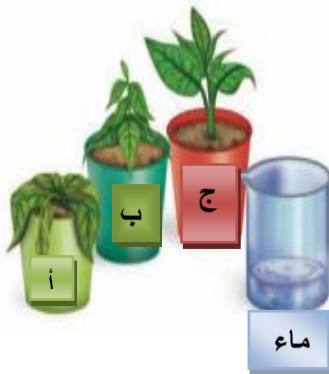
المتغير المستقل:- هو عدد مرات سقي النبات اسبوعيا.

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 هذه العوامل نوع النبات وحجمه 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 لا تتغير 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

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 ملح ← غير نقي
عصير برتقال ← غير نقي

المادة النقية

مركبات

يتكون من اتحاد عنصرين أو أكثر وله تركيب ثابت لها نوعين أو أكثر من الذرات .**مثال:** الماء

عناصر

له نفس النوع من الذرات

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 بانتظام، ونسب المواد فيها تختلف من موضع الى آخر. **مثال :-** سلطة الخضار.

المخاليط المتجانسة :- تحوي مادتين أو أكثر خلطت بانتظام على المستوى الجزيئي دون ان يرتبط بعضها ببعض. **مثال :-** الشامبو

ذوبان السكر يكون محلول.

ويطلق على المخلوط المتجانس أيضا اسم المحلول

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 المحاليل 3 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 الأسيتيك (الخليك) بنسبة 5% (المذاب)

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

المحاليل الصلبة:- يكون المذيب صلباً فيها والمذاب فيمكن ان يكون صلباً او سائلاً 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 الجزيء على توزيع منتظم لإلكترونات الروابط يوصف بأنه غير قطبي
مثل: الزيت

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

الروابط الأيونية:- تفقد الذرات بعض إلكتروناتها أو تكتسب إلكترونات أخرى ،
وعندئذ لا يتساوى عدد البروتونات الموجبة في عدد الإلكترونات 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)؟
ج1) تتكون المركبات الأيونية من جسيمات فقدت الإلكترونات أو اكتسبتها.
المركبات الجزيئية تتكون من جسيمات تشارك في إلكتروناتها.

س2/ كيف تتكون الروابط التساهمية؟
ج2) عندما تتشارك الذرات في الإلكترونات.

س3/ لماذا الماء مذيب عام؟
ج3/ لان للماء قدرة على اذابة العديد من المواد.

س4/ لماذا يذوب الملح في الماء؟
والملح.

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

الزيت.

س1/ ماذا تعني عبارة **المثل بالمثل**؟

ج2/ المذيبات القطبية تذيب القطبية
المذيبات غير القطبية تذيب المواد غير القطبية

إذا كان المذاب والمذيب مختلفين فلا يتم الذوبان

اذكر العوامل التي تذيب من سرعة الذوبان؟

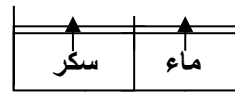
درجة الحرارة. (1)

التحريك. (2)

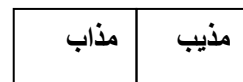
الطحن. (2)

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**



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 20 درجة س 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 .



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- يستخدم في حمض الهيدروكلوريك.
- 4- يستخدم 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 كلمس 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- هيدروكسيد 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 قيمته من صفر الى 14 . وتتدرج قيمة المحاليل الحمضية من صفر الى 7. فالمحاليل ذات الرقم الهيدروجيني صفر هي الأعلى حموضة. ومنها حمض الهيدروكلوريك. أما الرقم 7 فيعني التعادل. المحاليل اكثر من 7 هي محاليل قاعدية وتكون الرقم 14 هي الأعلى قاعدية. ومنها محلول هيدروكسيد الصوديوم.

تحتوي الحمضية أيونات هيدرونيوم أكثر من أيونات الهيدروكسيد . أما المحاليل القاعدية فتحتوي أيونات الهيدروكسيد أكثر من أيونات الهيدرونيوم .

س1/ ما أهمية الرقم الهيدروجيني؟

ج1/ يصنف مقياس الرقم الهيدروجيني PH المواد إلى حمضية أو قاعدية أو متعادلة.

الهيدروجين عند ذوبانه في الماء. وقوة القاعدة مرتبطة أيضا بسهولة انفصالها الى ايونات او اطلاقها الى ايونات الهيدروكسيد.

قوة الحموض والقواعد		
حمض		قاعدة
هيدروكسيد	الهيدروكلوريك	قوي الصوديوم
هيدروكسيد	الأسيتيك	ضعيف البوتاسيوم

الكواشف:- هي مركبات تتفاعل مع كل من المحاليل الحمضية والقاعدية .. وتعطي ألواناً 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 عنه ملح وماء.

س1/ مالذي يجعل محلولاً رقمة الهيدروجيني 7 متعادلاً؟

ج1/ تساوي عدد ايونات الهيدرونيوم مع ايونات الهيدرو

الدرس

الفصل الثالث : حالات المادة

الوحدة الثانية – المادة و الطاقة
الأول: المادة

المادة:- كل مايشغل حيزاً وله 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 جسيمات بعض المواد الصلبة في تنظيم معين
ثلاثي الأبعاد.
ومن امثلة المواد الصلبة البلورية السكر والرمل والثلج.

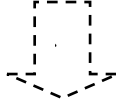
المواد الصلبة الغير البلورية:- ومن امثلتها : البلاستيك و الزجاج
والمطاط.

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 جريانه.
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



الحركة الجزيئية	قوة الترابط بين الجزيئات	المسافات الجزيئية	حجم المادة	شكل المادة	حالات المادة
اهتزازية ومكانية	قوية	صغيرة متقاربة جدا	ثابت	ثابت	الجامدة
اكثر حرية من الجوامد (لها خاصية الجريان)	اقل قوه مقارنة بالجوامد	متوسطة	ثابت	غير ثابت	السائلة
تتحرك بسرعة كبيرة (لها خاصية الانتشار)	ضعيفة	كبيرة	غير ثابت	غير ثابت	الغازية
(ماينطبق على الغازات ينطبق على البلازما)					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 لهذه المادة والمواد التي تكون حرارتها النوعية مرتفعة ومنها الماء – تسخن وتبرد ببطء.

التغيرات بين الحالات الصلبة

1- **الانصهار:-** هو التحول من الحالة الصلبة الى الحالة السائلة.

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

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

4- **التكاثف:-** وتسمى هذه العملية المعاكسة للتبخير.

الدرس الثالث: سلوك الموائع

القوة:- هي دفعا او سحب

الضغط:- 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 مقدارها 101300 نيوتن على كل متر مربع.

توازن الضغط:- إذا كان للهواء الجوي هذه القوة الكبيرة فلماذا لا نشعر بها؟

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

كلما زاد الارتفاع عن سطح البحر قل الضغط الجوي.

اثبات ان كلما زاد الارتفاع

عن سطح البحر قل الضغط

استعمل الفرنسي باسكال بالونا منفوخا جزئيا بالهواء ومربوطا بأحكام وصعد به إلى قمة الجبل ،

فبدأ 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.

ج1/ ان الضغط الجوي ينحصر في الهواء المحيط بالهواء المحيط به 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 أرخميدس:- أن قوة الدفع المؤثرة في جسم داخل مائع تساوي وزن المائع الذي يزيحه هذا الجسم.
الكثافة:- هي مقدار كتلة الجسم مقسوما على حجمة

$$\text{قانون الكثافة} = \frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}}$$

- 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 يغرس 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 كثافته 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:
جم

$$10,0 \text{ الكتلة} = \text{الكثافة} * \text{الحجم}$$
$$2,17 \text{ جم/سم} = \frac{10,0}{4,60}$$

4.60 سم³

- كثافة العينة أكبر من كثافة الماء ،
ستنغمر العينة.

مبدأ باسكال :

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

الأنظمة الهيدروليكية :

تعمل مكابس السوائل (الهيدروليكية) طبقاً لمبدأ باسكال ومن أمثلتها
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 التغيير

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 مخزنة (كامنة) في الجسم بسبب موضعه.

تعتمد طاقة وضع الجسم على كتلته وارتفاعه عن سطح الأرض.

أشكال الطاقة

الطاقة 5 أشكال هي:

- 1- الطاقة الحرارية
- 2- الطاقة الكيميائية وهي طاقة مخزنة في الروابط الكيميائية بين الذرات.
- 3- الطاقة الضوئية وسرعتها 300000 كم/ث تقريباً وتسمى هذه 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 أنها 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 آلة 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 الأحفور 2 طاقة 3 باح 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 :

أنواعه: 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 تدريجياً بفعل الحرارة والضغط.

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

من أضرار الوقود الأحفوري : تلوث الهواء و المطر الحمصي.

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

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

ميزتها:- محطات الطاقة النووية لا تسبب تلوثاً للهواء.

س1/ لماذا استخدام الطاقة النووية يساعد في المحافظة على الوقود

الأحفوري؟

ج1/ لأن توليد الكهرباء من الطاقة النووية لا يحتاج 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.

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

2ج

الطاقة النووية	
الوقود الأحفوري	المميزات
كمية	كبيرة من الطاقة.
	لا تسبب تلوثا للهواء.
	العيوب

23

المخلفات النووية تبقى مشعة لآلاف السنين.
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 البحار والمحيطات.	طاقة الرياح	الطاقة الجوفية الحرارية	طاقة مياه
-------------------------------------	-------------	-------------------------	-----------

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

يتم جمع أشعة الشمس بطريقتين هي:

1/ السخانات الشمسية

2/ الخلايا الكهروضوئية.

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 درجة الحرارة فيها كافية لصهر الخورز

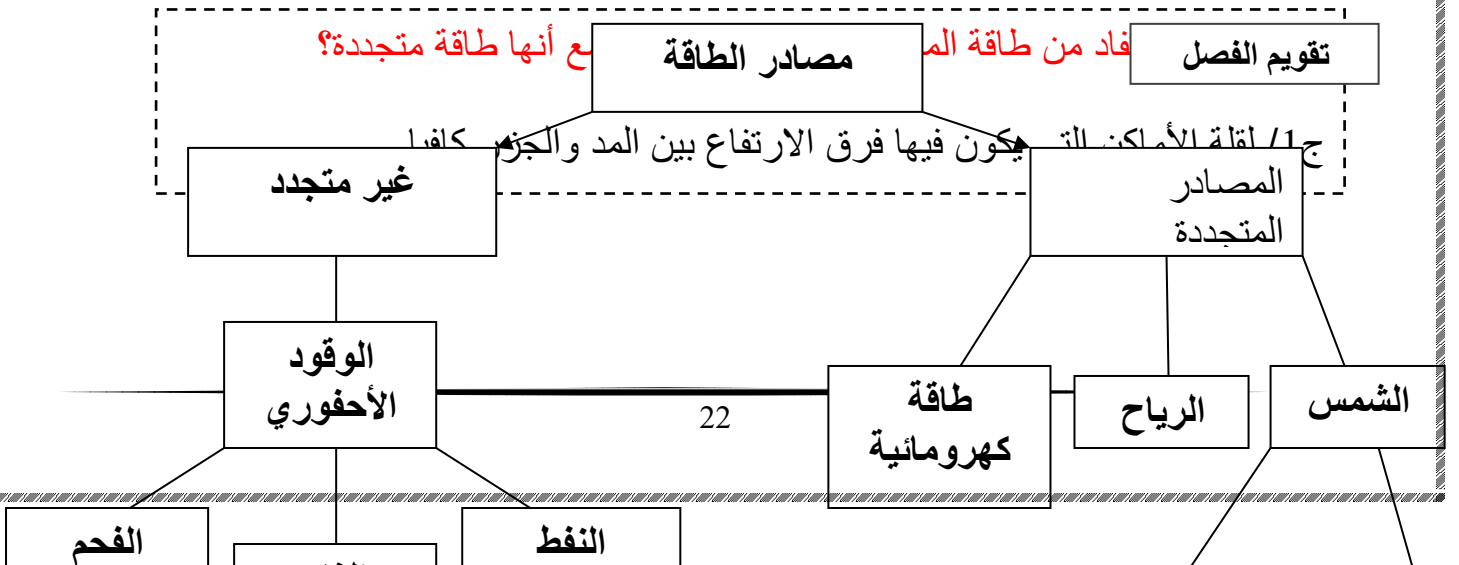
الماجما:- هي الصخور المنصهرة في باطن الأرض.

المد:- هو ارتفاع مستوى الماء عند الشاطئ.

الجزر:- هو انخفاض مستوى الماء عند الشاطئ.

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

اهميت المد وللجزر توليد الطاقة الهربائية.



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 فطير عاليا عند سقوط الكرة من أقصى ارتفاع لها تتحول الى؟

الفصل الخامس - جهاز الدوران والمناعة - الدرس الأول : الدم والدورة الدموية

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 مكوناته

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

البلازما و خلايا الدم البيضاء وخلايا الدم الحمراء والصفائح الدموية.

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

وظيفته:- ينوب فيه الأكسجين والمواد الغذائية والأملاح المعدنية ليتم نقلها إلى خلايا الجسم.

خلايا الدم الحمراء

خلايا الدم البيضاء

كميتها	المليتر المكعب من الدم يحوي من 5000 - 10000 خلية دم بيضاء.
عمرها	من عدة أيام إلى عدة أشهر
وظيفتها	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 المليتر المكعب من الدم
وظيفتها	تساعد على تجلط الدم

تجلط الدم

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

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

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

أنواع أمراض الدم: 1- الأنيميا العادية 2- الأنيميا المنجلية 3-

اللوكيميا

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
-----------------------------	-------------------------------	---------------------

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 إليه.

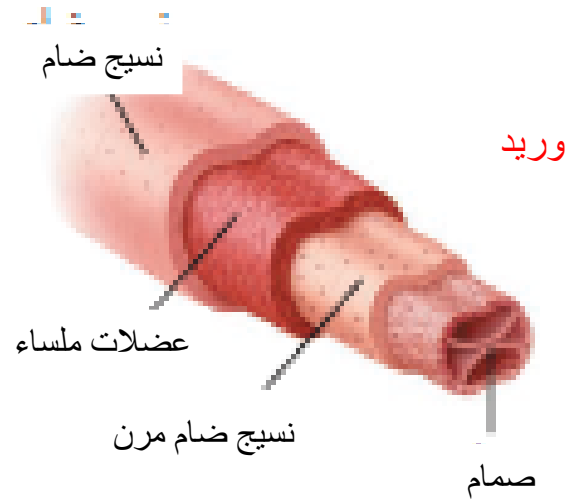
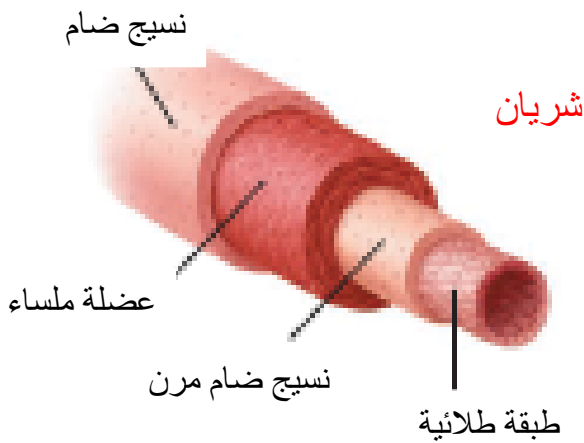
أهميتها: تزود القلب بالمواد الغذائية والأكسجين وتخلصه من الفضلات.

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 اتجاه القلب.



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



فائدة سمك جدار الشعيرات الدموية خلية واحدة فقط

31

الوقاية من أمراض القلب والأوعية الدموية: وسائلها هي:

- 1- الفحص الدوري
- 2- ممارسة التمارين الرياضية
- 3- الابتعاد عن التدخين
- 4-

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 : حط الدفاع الاوول وحط 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. السعاب و الإبريمات و حمص الهيدروكلوريك و المحاط .

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 نفسه.

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 يتلقى أجساما مضادة من الخارج.

المناعة الطبيعية	المناعة الاصطناعية
تدوم طويلا الاصطناعية فترة طويلة	لاتدوم المناعة

الفرق

المجهر:- تم اختراعه في أواخر القرن السابع عشر.

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

الأمراض المعدية والغير المعدية

الأمراض المعدية

المرض	السبب
التهانوس، السل، التيفوئيد، التهاب الحلق، التهاب الرئة البكتيري، الطاعون.	البكتيريا
الملاريا، مرض التماس	الاوراثيات
مرض قدم الرياضي، القوباء الحلقية	الفيروسات
الرشح، الأنفلونزا، الإيدز، الكاف، شلل الأطفال، الجدري، التهاب الرئوي المزمن	الفيروسات

الأمراض الغير معدية

1- السكري

2- السرطان

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.

1- {السيلان} : إذا لم يعالج مريض السيلان فإنه يصاب بالعمى لأنه يدمر الأعضاء التناسلية.

2- { السفلس}: إذا لم يعالج مريض السفلس فإنه يؤدي إلى تدمير أعضاء الجسم التي لا يمكن تعويضها لأن البكتيريا تهاجم الأوعية القلبية والجهاز العصبي
{العلاج}: المضادات الحيوية.

يهاجم فيروس نقص المناعة البشرية HIV جسم الإنسان ويصيبه بمرض الإيدز
المختلفة.

طرق الإصابة بها 4 طرق هي:

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

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

الحساسية:- تفاعل جهاز المناعة بشدة ضد المواد الغريبة

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

فصل مهم
للاختبار
النهائي

35

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

مراحل هضم الطعام أربعة هي: 1- البلع 2- الهضم 3- الامتصاص 4-

الهضم:- هو عملية تحليل الطعام إلى جزيئات أصغر
أنواع الهضم: 1- هضم ميكانيكي 2- هضم كيميائي

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

أماكن تصنيع الأنزيمات:-

1- البنكرياس 2- المعدة 3- الغدد اللعابية 4- الأمعاء الدقيقة

يتكون الجهاز الهضمي من جزئين رئيسيين: 1- القناة الهضمية 2- ملحقات القناة الهضمية

مكونات القناة الهضمية:

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

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

الفم.



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

{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 إليه من المرىء

الكيموس:- سائل كثيف القوام ناتج عن هضم الطعام في المعدة ويتحرك ببطء خارج

الامعاء الدقيقة:- قطرها صغير وطولها من 4 إلى 7 امتار.

{وظيفتها} تتم فيها عملية الهضم , وتتم فيها عملية الامتصاص.

العصارة الصفرواية:

{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

الأملاح المعدنية والماء مواد غير عضوية لأنها لا تحوي الكربون ولا تحتاج

3- اسويب

1- اسحرياب



2- الألياف.

أنواعها	السلالة والعلس	الحليب والبطاط والأطعمة المصنوعة من الحبوب الفول و
---------	----------------	----------------------------------------------------

الدهون:- تصنف الدهون إلى دهون مشبعة ودهون غير مشبعة
{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:- جهاز التنفس والإخراج

الجهاز التنفسي: وظيفته هي نقل الأكسجين إلى جهاز الدوران والتخلص من بعض الماء

{وصفة وتعريف} هو تفاعلات كيميائية تحدث في وجود الأكسجين.

{ينتج عنه} إطلاق الطاقة المخزنة في الجلوكوز.

التنفس الخلوي:

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

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

المخاط: وهي تلتقط الشوائب التي لم تلتقطها

الشعيرات.

الأهداب: هي تحرك المخاط والمواد العالقة به إلى

الخلف ليتم بلعها.

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

القصبة الهوائية:- هو ممر هوائي يصل بين الحنجرة والرنتين يتكون من حلقات غضروفية غير مكتملة.
البلعوم:- هو البوب يمر حرقه الصعام والسوائل والهواء.

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

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

أمراض الجهاز التنفسي:

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

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

مكوناته:- 1- الجهاز البولي 2- الجلد 3- الجهاز التنفسي 4- الجهاز الهضمي
ويصعب الجهاز البولي في الإنسان . يحص الدم من تصريف حمي- التنفس الخلوي.
تركيبه:- 1- الكليتان 2- الحالبان 3- المثانة 4- القناة البولية.

{وظيفتها} تقنية الدم من الفضلات التي ^{الكلية}جسب الجهاز البولي من الخلايا.
{وصفها} تعد الكليتان العضو الرئيسي في الجهاز البولي. وتمتاز بلونها البني المحمر لكثرة مايردها من الدم.

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 كلية 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؟

انتهى