تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية

الملف ملخص الفصل الدراسي الأوّل
موقع المناهج ⇦ ⇦ الصف الثامن ⇦ علوم ⇦ الفصل الأول

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثامن			
روابط مواد الصف الثامن على تلغرام			
التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الثامن والمادة علوم في الفصل الأول	
1	أسئلة وأجوبة
2	ملخص الوحدة الثانية
3	ملخص الوحدة الثالثة
4	مراجعة عامة (أسئلة محلولة)
5	اختبار الكتروني

ملخص دروس الفصل الدراسي الأول في مادة العلوم للصف الثاني الإعدادي للعام الدراسي (2023-2022)

ملاحظة :الملخص لا يغني عن الكتاب المدرسي

إعداد: أ. مريم جعفر مبارك

الفصل الأول : طبيعة المادة

الدرس الأول: المخاليط و المحاليل

المفاهيم العلمية:

الذرة: هي وحدة بناء المادة

لكل ذرة خصائص فيزيائية و كيميائية مميزة حسب البروتونات في نواتها.

العنصر: يحتوي على نوع واحد من الذرات (العنصر مادة نقية).

المادة النقية : المواد التي لها التركيب و الخصائص نفسها ولا يمكن تجزئتها إلى مواد أبسط بوساطة العمليات الفيزيائية كالغلي ، الطحن، الترشيح ولكن يمكن أن تتحول إلى مواد أخرى من خلال العمليات الكيميائية فقط مثل الاحتراق و التفاعل مع الضوء و التفاعل مع المواد الكيميائية.

المركبات: يتكون من اتحاد عنصرين أو اكثر.

الماء: مادة نقية ولكنه لا يعتبر عنصر بل يعتبر مركب يتكون من عنصرين هما الأكسجين و الهيدروجين.

المخاليط:

المخلوط: تركيب من مواد غير مترابطة يمكن فصل بعضها عن بعض بالعمليات الفيزيائية .

أمثلة:

يمكن فصل الماء المالح عن طريق الغلي .

المغناطيس يمكن أن يفصل برادة الحديد عن الرمل .

المصفاة يمكن أن تفصل لب الليمون عن عصير الليمون .

المخاليط غير المتجانسة:

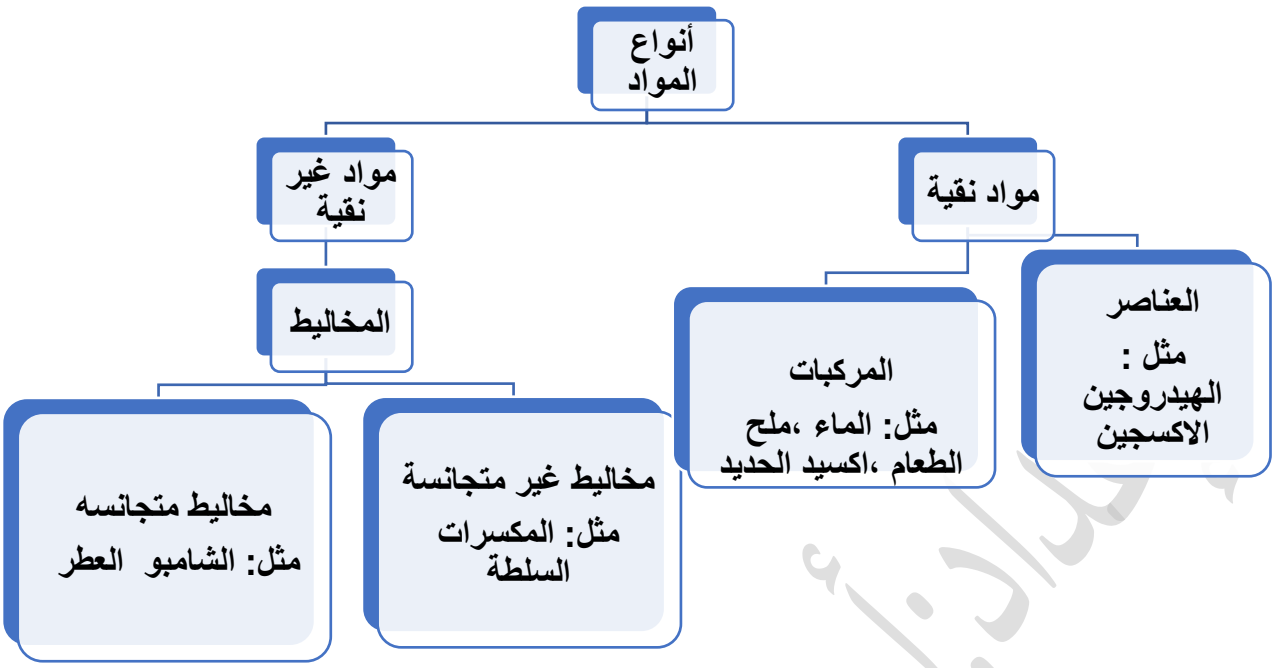
تكون المواد فيها غير موزعة بانتظام ونسب المواد فيها تختلف من موضع إلى آخر .

يسهل فصل مكوناتها بسهوله.

المخاليط المتجانسة:

هو المخلوط الذي يحتوي مادتين أو اكثر خلطت بانتظام على المستوى الجزيئي دون أن يرتبط بعضها مع بعض وتسمى أيضاً (المحلول)

إعداد: أ. مريم جعفر مبارك



******سؤال: مما تتكون المحاليل؟**

المذاب: المادة التي تذوب ويبدو أنها اختفت

المذيب: المادة التي تذيب المذاب.

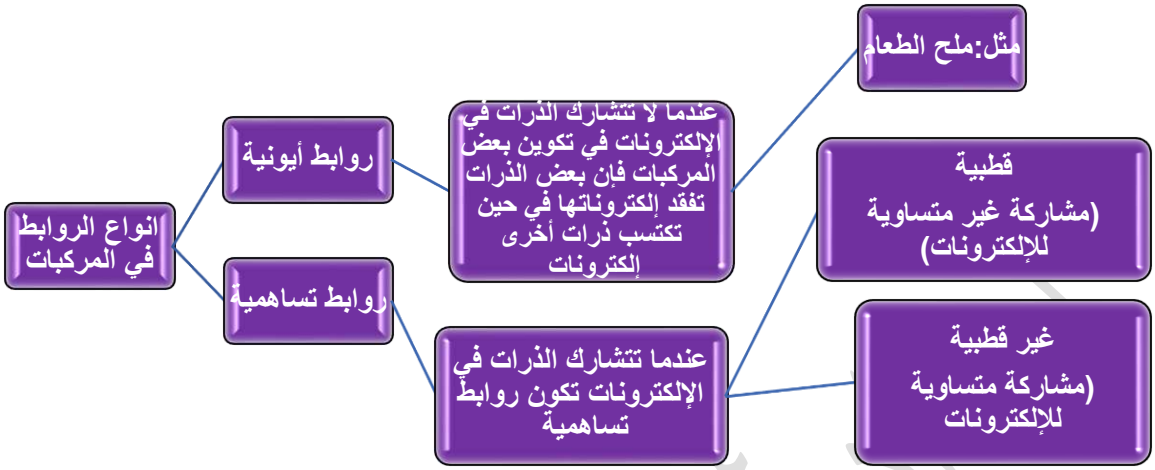
مثال: محلول الماء و السكر (المذيب هو الماء و المذاب هو السكر).

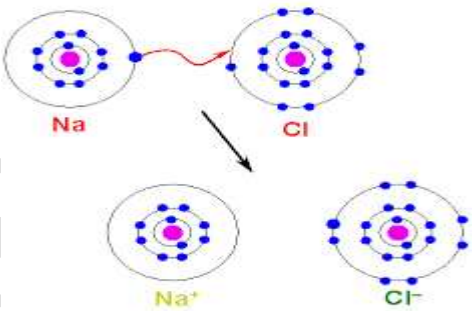
الماء مذيب عام: يوصف الماء بأنه مذيب عام لأن له القدرة على إذابة الكثير من المواد.

وتسمى المحاليل التي يكون فيها الماء مذيب بالمحاليل المائية.

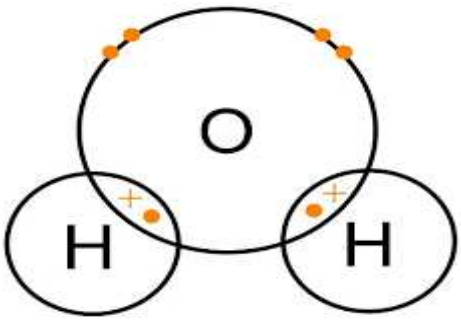
إعداد: أ. مريم جعفر مبارك

أنواع المركبات حسب نوع الروابط:





رابطة أيونية



رابطة تساهمية

كيف يذيب الماء المركبات الأيونية؟

الماء مركب قطبي ينجذب الطرف الموجب لذرتي الهيدروجين للماء إلى للشحنة السالبة للمركبات الأيونية

وينجذب الطرف السالب لذرة الأكسجين للماء إلى الشحنة الموجبة للمركب الأيوني.

كيف يذيب الماء المركبات التساهمية؟

يقوم الماء بإذابة المركبات التساهمية ولكن دون تحطيم جزيئاتها فمثلاً: يتغلغل الماء بين جزيئات السكر فيعمل على فصل بعضها عن بعض والسكر مركب قطبي مثل الماء فتنجذب جزيئات الماء القطبية إلى المناطق السالبة و المناطق الموجبة للسكر وعندها يتم فصل جزيئات السكر بعضها عن بعض وتنتشر في الماء بانتظام.

المثل يذيب المثل :

المذيبات القطبية تذيب المواد القطبية .

المذيبات الغير قطبية تذيب المواد غير القطبية .

أما الزيت و الماء فهما لا يختلطان لأن جزيئات الماء قطبية و جزيئات الزيت غير قطبية لذا لا يتم التجاذب بينهما.

الذوبانية :

أكبر كمية من المادة يمكن أن تذوب في 100 جرام من المذيب عند درجة حرارة وضغط معينين.

يمكن زيادة الذوبان وتسريعة عن طريق :

1-زيادة درجة الحرارة 2-سحق المذاب وتفتيتة 3- تحريك المحلول.

المحلول المشبع: المحلول الذي يحتوي كل ما يمكن إذابتة من المذاب ضمن الظروف المتاحة.

عندما يبرد المحلول المشبع فإن بعض المذاب يترسب .

المحلول الفوق مشبع: عندما تبقى كمية إضافية من المذاب مترسبة .

أنواع المحاليل:

اسم المحلول	حالة المذيب	حالة المذاب	حالة المحلول
ماء و سكر	الماء (سائل)	السكر (صلب)	سائل
مشروب غازي	الماء (سائل)	غاز ثاني أكسيد الكربون(غاز)	سائل
حمض الاستيك (الخل)	الماء (سائل)	الخل (سائل)	سائل
الهواء الجوي	النيتروجين(غاز)	الاكسجين \ الارجون و باقي الغازات	غازي
النحاس الأصفر	النحاس(صلب)	الخارصين (صلب)	صلب
الفولاذ	الحديد (صلب)	الكربون(صلب)	صلب

(مثال: عند فتح علبة مشروب غازي ساخنة تخرج الفقاقيع منها بصورة يصعب السيطرة عليها في حين العلبة الباردة لا تكاد تفور .

***لماذا يقل مذاق المشروب الغازي بصورة ملحوظة إذا تركت العلبة مفتوحة عدة أيام؟

لأن الذوبانية تقل أي أن الغازات في المشروب الغازي تقل بسبب إنخفاض الضغط داخل العلبة بعد فتحها.

الفصل الأول : طبيعة المادة

الدرس الثاني: المحاليل الحمضية و القاعدية

المحلول	المفهوم	الطعم	الخصائص	الاستخدامات
الاحماض	مواد تطلق ايونات الهيدروجين الموجبة في الماء	لاذع	1-تسبب حروق لأنسجة الجسم 2-كاوية يمكن أن تلحق الضرر بالعديد من المواد وتسبب تآكل الأقمشة و الجلد والورق 3-موصلة للكهرباء و تستعمل في بعض البطاريات 4-تتفاعل بشدة مع الفلزات وتنتج غاز الهيدروجين .	**1**-توجد في بعض أنواع الطعام مثل حمض الخليك 2- يحقن النمل ضحيتة بواسطة حمض الفورميك (النمليك). 3- يستعمل حمض الكبريتيك في صناعة الأسمدة و الفولاذ و الطلاء و البلاستك. 4- تستعمل في البطاريات الحمضية 5- يستخدم حمض الهيدروكلوريك في تنظيف الشوائب عن أسطح الفلزات 6- يستعمل حمض النيتريك في صناعة الأسمدة و البلاستك و الأصباغ
القواعد	مواد تطلق ايونات الهيدروكسيد السالبة في الماء	مر	1-ذات ملمس زلق صابوني 2- كاوية مثل الأحماض وتسبب الحروق و الضرر للأنسجة 3-موصلة جيدة للكهرباء 5-لا تتفاعل بالنشاط نفسة الذي تتفاعل معه الحموض.	1-تستخدم في صناعة الصابون و الأمونيا والعديد من مستحضرات التنظيف 2- تستخدم في صناعة الطباشير ومنظفات الأفران 3- يستعمل هيدروكسيد الكالسيوم في تحديد خطوط الملاعب الرياضية ويستعمل في معالجة حموضة التربة في الحقول و البساتين 4- يستعمل هيدروكسيد الصوديوم في صناعة الصابون و تنظيف الأفران وتسليك المجاري و المصارف.

إعداد: أ. مريم جعفر

الحمض في البيئة:

يلعب حمض الكربونيك دور اساسي في تكوين الهوابط و الصواعد داخل الكهوف.

يتكون هذا الحمض عندما يذوب غاز ثاني أكسيد الكربون في الماء الذي يعمل على ذوبان الصخور المتكونةمن كربونات الكالسيوم .

عندما يسقط المحلول الحمضي من سطح الكهف على الارض يتبخر الماء و تقل ذوبانية ثاني أكسيد الكربون ويتصاعد من المحلول وتقل حموضة المحلول و يقل ذوبانية الحجر الجيري فيترسب الحجر الجيري وتتشكل الهوابط و الصواعد).

الرقم الهيدروجيني PH :

هو مقياس لحمضية أو قاعدية المحلول وتتدرج قيمتة من صفر إلى 14 .

المحاليل ذات الرقم الهيدروجيني الأقرب إلى الصفر هي الأعلى حموضة (مثال حمض الهيدروكلوريك)

أما الرقم 7 يعني التعادل (اي لا يكون المحلول حامضي ولا يكون قاعدي) (مثال: الماء المقطر).

اما المحاليل ذات الرقم الهيدروجيني أعلى من 7 فتكون محاليل قاعدية والاعلى قيمة 14 هي الأعلى قاعدية (مثال محلول هيدروكسيد الصوديوم).

تدريج الرقم الهيدروجيني: في تدريج الرقم الهيدروجيني نقصان القيمة بمقدار درجة يعني أن الحمضية صارت عشرة أضعاف

(مثال: حمض له الرقم الهيدروجيني 2وحمض آخر له الرقم الهيدروجيني 1 تكون فارق الحامضية ليست بمقدار الضعفين بل بمقدار 10 أضعاف.

الكواشف:

مركبات تتفاعل مع كل من المحاليل الحمضية والقاعدية وتعطي ألوان معينة حسب الرقم الهيدروجيني PHلها.

المحلول الحمضي يغير لون ورقة تباع الشمس الزرقاء من اللون الأزرق إلى اللون الأحمر.

المحلول القاعدي يغير لون ورقة تباع الشمس الحمراء من اللون الأحمر إلى اللون الأزرق.

التعادل:

عند إصابة المعدة بآلام بسبب زيادة الأحماض من التوابل وبعض أنواع الطعام ،ينصح بتناول أقراص مضادة للحموضة وهي تصنع عادة من هيدروكسيد المغنيسيوم حيث تعمل على تعادل الحمض الزائد في المعدة.

التعادل هو: تفاعل حمض مع قاعدة وينتج عنه ملح وماء.

يحدث التعادل عندما يتحد أيون الهيدرونيوم من الحمض مع أيون الهيدروكسيد من القاعدة وينتج جزيء الماء المتعادل.

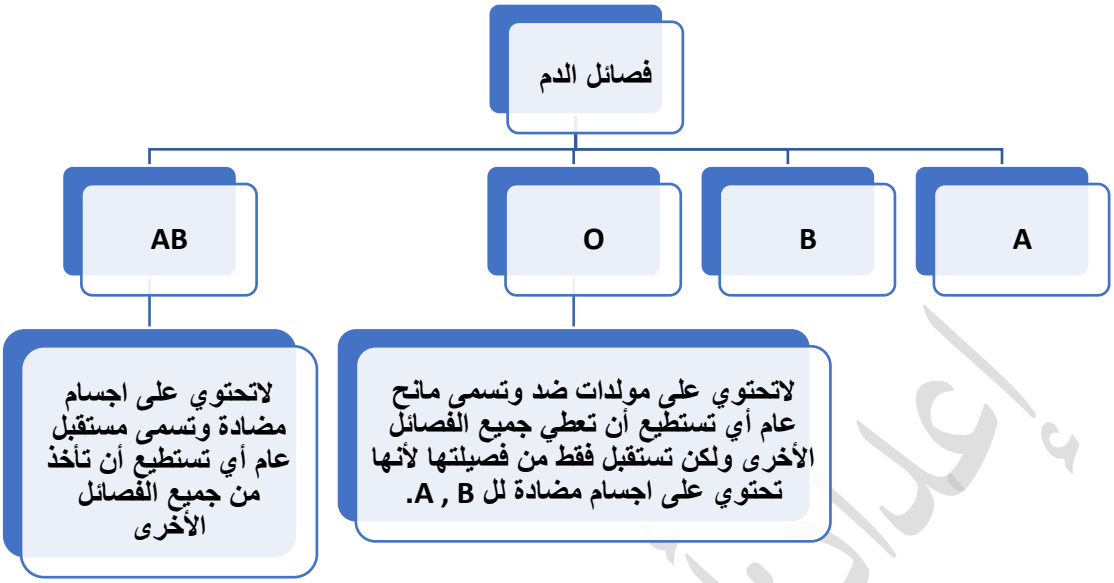
إعداد: أ. مريم جعفر مبارك

الفصل الثاني: جهازا الدوران و المناعة

الدرس الأول: الدم و الدورة الدموية

منظمة أفكاري	الأفكار الرئيسية
وظائف الدم	1- نقل الأكسجين من الرئتين إلى خلايا الجسم ونقل ثاني أكسيد الكربون من خلايا الجسم إلى الرئتين ليتم التخلص منه. 2-نقل الفضلات الناتجة عن حرق المواد الغذائية في خلايا الجسم إلى الكليتين ليتم التخلص منها. 3-نقل المواد الغذائية ومواد أخرى إلى خلايا الجسم. 4- الدفاع عن الجسم من إصابته بالأمراض المعدية والمساعدة على التئام الجروح .
مكونات الدم: 1-البلازما	يسمى الجزء السائل من الدم بلازما الدم ويشكل أكثر من نصف حجم الدم – يتكون معظمة من الماء ويذوب فيه الأكسجين و المواد الغذائية والأملاح المعدنية والفضلات.
2-خلايا الدم الحمراء	لها شكل قرصي – لا تحتوي على نواة – تحتوي على جزيء الهيموجلوبين الذي يحمل الأكسجين لينقله من الرئتين وإلى خلايا الجسم – تعيش تقريبا 120 يوم – يعاد إنتاجها في نخاع العظام مثل عظام الفخذ
3-خلايا الدم البيضاء	يحتوي المليمتر الواحد من الدم على 5000- 10000 خلية دم بيضاء – تهاجم خلايا الدم البيضاء البكتيريا و الفيروسات والأجسام الغريبة التي تغزو الجسم ويزداد عددها نتيجة لذلك – تعيش خلايا الدم البيضاء من عدة أيام إلى عدة أشهر
4-الصفائح الدموية.	أجزاء خلوية غير منتظمة الشكل – تساعد على تجلط الدم – يوجد في المليمتر المكعب الواحد400000 صفيحة وتعيش الصفائح من 5 إلى 9 أيام تقريباً 1-تسد الوعاء الدموي المثقوب 2-تنتج مواد كيميائية تساعد على تكون خيوط الفايبرين

إعداد: أ. مريم جعفر مبارك



(مثال: عند نقل دم إلى شخص فصيلة دمه A بدم مختلف الفصيلة مثل Bفإن الأجسام المضادة في Aتهاجم خلايا الدم Bلأنها غريبة عنها وتؤدي إلى تجلط الدم.

العامل الريزيسي Rh:

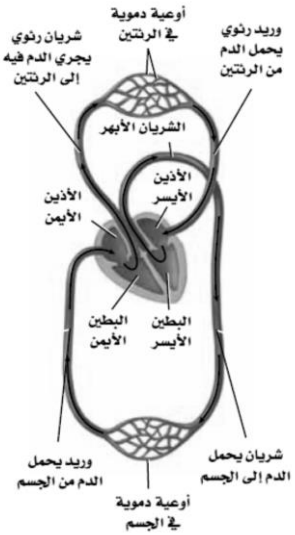
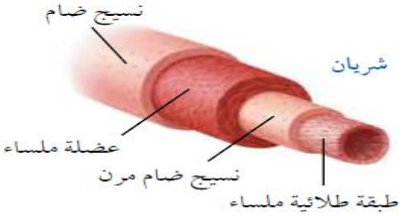
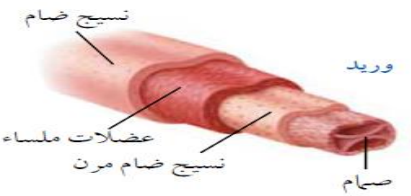
هي علامة كيميائية أخرى في الدم ، إذا كان الدم يحتوي عليها يكون موجب العامل الريزيسي (Rh+) أما الشخص الذي لا تحتوي خلايا دمه الحمراء على العامل الريزيسي يكون (Rh-).

-إذا تم نقل دم من شخص موجب العامل إلى شخص سالب العامل أو بالعكس فغن الدم يتجلط ويسبب وفاة الشخص.

-كذلك إذا كانت الأم الحامل موجبة العامل الريزيسي و جنينها سالب العامل الريزيسي أو العكس يكون جسمها أجسام مضادة تهاجم الجنين يؤدي إلى تحلل خلايا دمه لذلك يجب فحص فصائل الدم والعامل الريزيسي قبل عمليات نقل الدم وقبل الزواج وخلال الحمل.

منظمة أفكاري	الأفكار الرئيسية
الهيموفيليا	المصابين بهذا المرض يخلو دمهم من أحد عوامل التجلط لذلك حياتهم تصبح مهددة لمجرد إصابتهم بجروح بسيطة.
الأنيميا	مرض يصيب خلايا الدم الحمراء – تصبح غير قادرة على نقل كميات كافية من الأكسجين إلى أنسجة الجسم وغير قادرة على القيام بوظائفها وأنشطتها العادية . تحدث الأنيميا بسبب فقدان كميات كبيرة من الدم أو الحميات الغذائية الفقيرة بالحديد أو نقص بعض أنواع الفتامينات .

	هناك نوع آخر من الأنيميا الوراثية يكون فيها شكل خلايا الدم الحمراء وتركيبها غير طبيعي (الأنيميا المنجلية).
اللوكيميا	مرض يصيب خلايا الدم البيضاء ، تنتج بكميات كبيرة وغير مكتملة الشكل – لا تستطيع مهاجمة الخلايا الغريبة – فتملاء نخاع العظم وتعيق إنتاج خلايا الدم الحمراء وخلايا الدم البيضاء والصفائح الدموية – يصيب هذا المرض الأطفال والبالغين – لعلاج المرض تستعمل الأدوية و يتم نقل الدم و زراعة النخاع.
جهاز الدوران يتكون من: 1-القلب 2-الأوعية الدموية 3- الدم	القلب : عضو يتكون من نسيج عضلي يقع خلف عظمة القص وبين الرئتين. 1- يتكون القلب من أربع حجرات تسمى الحجرتان العلويتان (الأذين الأيمن و الأذين الأيسر) و الحجرتان السفليتان (البطين الأيمن و البطين الأيسر). 2-يفصل الجهه اليمنى من القلب عن الجهة اليسرى جدار يمنع اختلاط الدم الغني بالاكسجين بالدم الذي يحتوي على القليل من الاكسجين
دورات الدم: 1-الدورة القلبية	هي تدفق الدم من القلب وإليه ،عند حدوث أي إنسداد في الدورة القلبية لا يستطيع الأكسجين والمواد الغذائية الوصول إلى جميع خلايا القلب مما يؤدي إلى الإصابة بالذبحة القلبية.
2-الدورة الدموية الصغرى(الدورة الرئوية)	هو تدفق الدم من القلب إلى الرئتين وعودته إلى القلب مرة أخرى. -يعود الدم من الجسم عبر الوريد الأجوف العلوي و السفلي إلى الجهة اليمنى من القلب محمل بالفضلات وينتقل إلى الرئتين عبر الشريان الرئوي وهناك تحدث عملية تبادل الغازات من خلال عملية الأنتشار ثم يعود الدم الغني بالأكسجين مرة أخرى الى الجهه اليسرى للقلب عن طريق الوريد الرئوي .
3-الدورة الدموية الكبرى(الدورة الجسمية)	-يندفع الدم الغني بالأكسجين خلال هذه الدورة من البطين الأيسر عبر الأبهر الأورطي إلى جميع أجزاء الجسم ماعدا القلب و الرئتين. -يتدفق الدم الغني بالأكسجين خلالها من القلب إلى الشرايين حيث تتم عملية تبادل المواد الغذائية و الأكسجين من جهة و ثاني اكسيد الكربون والفضلات من جهة أخرى بين الدم وخلايا الجسم ثم يعود الدم إلى القلب عبر الأوردة.

	
أنواع الأوعية الدموية: 1-الشرايين 	أوعية دموية تحمل الدم بعيداً عن القلب – تمتاز بجدرانها السميكة – تتكون من نسيج ضام و عضلات ملساء. (ضغط الدم في الشرايين أعلى من الأوردة .)
2-الأوردة 	أوعية دموية تعيد الدم إلى القب – تحتوي على صمامات تضمن تحرك الدم في إتجاه القلب . تساعد العضلات الهيكلية على دفع الدم باتجاه القلب عندما تنضغط هذة العضلات - تحتوي على نسيج ضام وعضلات ملساء وصمامات.
3-الشعيرات الدموية 	-تربط بين الأوردة و الشرايين. يبلغ سمكها خلية واحدة فقط – تستطيع المواد الغذائية والأكسجين الأنتشار عبره إلى خلايا الجسم وتنتشر الفضلات وثاني اكسيد الكربون من خلايا الجسم إلى الشعيرات الدموية.
أمراض القلب و الأوعية الدموية. 1-تصلب الشرايين 2-ارتفاع ضغط الدم.	تترسب الدهون على جدران الشرايين وخاصة عند تصلبها في القلب فقد يصاب الإنسان حينها بالذبحة القلبية (العلاج إجراء عمليات القلب المفتوح). ينتج هذا المرض إذا كان ضغط الدم أعلى من المعدل الطبيعي ومن أسبابه تصلب الشرايين حيث يزداد الضغط داخل الأوعية المتصلبة لأنها تكون قد فقدت مرونتها وأصبحت غير قادرة على الأنقباض و الأنبساط. الوقاية من أمراض القلب والأوعية الدموية:

	الفحص الدوري – التغذية الصحية – ممارسة التمارين الرياضية – الإبتعاد عن التدخين.
الجهاز اللمفي 1-تركيب الجهاز	يتكون من أعضاءه وشبكة من الأنسجة والعقد والأوعية اللمفية
2-وظائف الجهاز	يجمع اللمف و يقوم بترشيح الجراثيم ويعيده مره أخرى إلى الدم.
ماهو اللمف	اللمف:سائل نسيجي يحتوي على الماء والمواد الذائبة فيه والمترشحة من خلايا الجسم بما فيها الخلايا اللمفية و الجراثيم المسببة للمرض وبقاياها.
الخلايا اللمفية	نوع من خلايا الدم البيضاء التي تساعد الجسم على محاربة الأمراض المعدية . -تقوم العقد اللمفية بترشيح المخلوقات و المواد الغريبة بعد قتلها لتصب في وعاء دموي كبير قرب العنق ليعود الى الدم مرة أخرى. - لا يوجد تركيب يشبه القلب يضخ اللمف عبر الأوعية اللمفية لذا تعتمد حركة اللمف على إنقباض العضلات الهيكلية المحيطة بها و الانسجة العضلية للأوعية اللمفية. -تحتوي الأوعية اللمفية على صمامات لتمنع عودة اللمف إلى الوراء.

إعداد: أ. مريم جعفر مبارك

الفصل الثاني: جهازا الدوران و المناعة

الدرس الثاني: المناعة و المرض

منظمة أفكاري	الأفكار الرئيسية
عمل خط الدفاع الأول: 1-الجلد	تستطيع إفرازات الغدد الذهنية بالجلد وإفرازات المجاري التنفسية العليا أن تثبط نمو مسببات المرض لأنها حامضيه.
2-الجهاز التنفسي	يعيق المخاط والشعيرات في فتحتي الأنف دخول مسببات المرض للجهاز التنفسي، يحتوي المخاط على إنزيم يضعف الجدار الخلوي لمسببات المرض
3-الجهاز الهضمي	يحتوي الجهاز الهضمي أيضاً على عدة وسائل دفاعية هي: 1-الكبد و البنكرياس و المعدة تفرز انزيمات تحطم مسببات المرض. 1- تفرز المعدة أيضاً حمض الهيدروكلوريك الذي يعمل على هضم الطعام و تثبيط نمو الفيروسات و تحطيم مسببات المرض. 2- القناة الهضمية تحتوي على مخاط يعيق نمو مسببات المرض.
خط الدفاع الثاني عند وصول مسببات المرض إلى الدم.	-مولدات الضد: مسببات المرض أو أي أجسام غريبة تدخل إلى الجسم. ا-لأجسام المضادة: وهي عبارة عن بروتينات تتكون نتيجة استجابة لمولدات ضد محددة.
تساعد الأجسام المضادة على بناء الدفاعات بثلاث طرق: 1-المناعة الطبيعية. 2-المناعة الإصطناعية. 3-التطعيم.	المناعة الطبيعية: يقوم الجسم بإنتاج الأجسام المضادة استجابة لمولدات الضد . عند تشكل كمية كافية من الأجسام المضادة يشعر الشخص بالتحسن وتبقى بعض الأجسام ا لمضادة في حالة تأهب في الجسم. -ينتج العديد منها عند دخول مسبب المرض نفسه مره أخرى إلى الجسم ولذلك لا يصاب الجسم بأمراض معينة مرة أخرى مثل جديري الماء و الحصبة. (انظري شكل10 ص 54)
	المناعة الإصطناعية: تحدث عندما يحقن الجسم بالأجسام المضادة التي أنتجتها حيوانات أخرى -لا تدوم المناعة الأصطناعية طويلا بخلاف المناعة الطبيعية.
	التطعيم: من طرق المناعة الطبيعية للأمراض الحصول على الطعم بالحقن أو تناول الدواء عن طريق الفم ويتكون الطعم من مولدات الضد التي تمنح مناعة طبيعية ضد أمراض معينة.
الأمراض المعدية	هي الأمراض الناتجة عن الفيروسات أو البكتيريا أو الفطريات أو الطلائعيات التي تنتقل من المخلوق المصاب إلى مخلوق حي آخر. تنتقل الأمراض المعدية عن طريق :

	1-الأتصال المباشر بالمخلوق الحي المصاب 2-عن طريق الهواء أو الماء أو الغذاء 3- إستعمال الأدوات الملوثة 4-الإتصال بمخلوقات حية حاملة للمرض (ناقلة للمرض) مثل الفئران و الطيور و البعوض و الذباب. **مهم : جدول 3 ص 56.**
الأمراض الجنسية المعدية	هي أمراض تنتقل من شخص إلى آخر عن طريق الأتصال الجنسي وتنتج هذة الأمراض بسبب البكتيريا أو الفيروسات.
مرض السيلان	مرض يسببة بكتيريا – قد يصيب الإنسان العقم إذا لم يتم علاجه بسبب تدمير الأعضاء التناسلية.
مرض السفلس(الزهري)	البكتيريا تهاجم الأوعية القلبية والجهاز العصبي مما يؤدي إلى تدمير أعضاء الجسم التي لايمكن تعويضها.
مرض القوباء	مرض فيروسي يصيب الأعضاء التناسلية ويسبب آلام وتقرحات في الأعضاء التناسلية وينتقل هذا النوع عن طريق الأتصال الجنسي أو من الأم المصابة إلى جنينها ويمكن علاج الأعراض بالأدوية المضادة للفيروسات.
مرض الأيدز	يهاجم فيروس نقص المناعة المكتسبة (HIV) الدم وسوائل الجسم المختلفة. -يستطيع هذا الفيروس التخفي في الجسم عدة سنوات. -يصاب به الشخص خلال : الإتصال الجنسي – الحقن الملوثة بالفيرو س – عمليات نقل الدم – من الأم المصابه إلى جنينها عبر المشيمة أو إختلاط الدم أثناء الولادة أو التمريض بعد الولادة. -يسبب هذا الفيروس الإصابة بمتلازمة مرض نقص المناعة المكتسبة (الإيدز) وهو مرض يهاجم جهاز المناعة. - ويهاجم الفيروس الجهاز اللمفي في الجسم ويتضاعف داخله وتنفجر فيروسات جديدة تهاجم خلايا اللمف الأخرى. -لايوجد علاج معروف لهذا المرض حتى الآن وهناك أدوية تساعد على تخفيف آلام المرض فقط.
مكافحة الأمراض	غسل الجروح بالماء و الصابون وتنظيف الجروح بالمعقم وتغطيته بالشاش. -الإستحمام و التخلص من رائحة العرق -تنظيف الأسنان بافرشاة والمعجون -ممارسة التمارين الرياضية والتغذية الجيدة -العادات الصحية وأخذ قسط من الراحة والأكل الجيد المتوازن يزيد من مناعة الجسم . -إجراء الفحوصات الدورية .
الأمراض غير المعدية	أمراض لا تنتقل من شخص إلى آخر ، العديد منها أمراض مزمنه
1-الحساسية	هي تفاعل جهاز المناعة بشدة ضد المواد الغريبة. مثال: مواد التجميل – المحار – الفراولة – الفول –لدغ الحشرات – حبوب اللقاح – المضادات الحيوية – الغبار- الحيوانات الأليفة. -بعض الأعراض تكون خفيفه أما إذا كان تفاعل الجسم شديد ضد المواد الغريبة فقد تسبب الموت. -تسمى المواد التي تسبب الحساسية (مواد مثيرة للتحسس)

	-عند التعرض لمسببات الحساسية يقوم جهاز المناعة بالجسم بإنتاج أجسام مضادة ويفرز مادة الهستامين التي تعمل على إحمرار الأنسجة وتورمها. -العلاج: يكون عن طريق تناول الأدوية المضادة للهستامين. -أو الحقن بكميات قليلة من مسببات المرض نفسها عدة مرات لتجعل الجسم أقل حساسية للمادة المسببه للتحسس.
2-السكري	ينتج بسبب حدوث خلل في مستويات الأنسولين التي يفرزها البنكرياس.
النوع الأول	يفرز الأنسولين بكميات قليله أو لايفرز نهائياً.
النوع الثاني	يكون الجسم قادر على إفراز الأنسولين بصورة متفاوتة ولكن خلايا الجسم لا تستطيع الإستفاده منه بصورة كافية وذلك لأسباب مختلفة
اعراض السكري	الشعور بالإعياء –العطش – التبول المتكرر – الشعور بالخدر في الأطراف. -يمكن أن تتطور الأعراض أكثر إذا لم تقل نسبة السكر في الدم لفترة طويلة فيؤدي إلى: الرؤية الضبابية – الفشل الكلوي - النوبة القلبية و السكتة الدماغية ويفقد المريض الإحساس بقدمية ويفقد وعية (غيبوبة السكري).
3-السرطان	مجموعة من الأمراض التي تنتج بفعل عدم السيطرة على نمو الخلايا. خصائص الخلايا السرطانية : (إنظري الجدول 4 ص 60مهم جدا) الأسباب: لا تعرف مسببات السرطان جميعها ولكن تم تحديد بعض منها كالتالي: التدخين المسبب لسرطان الرئتين – التعرض لبعض المواد الكيميائية (مثل مادة الإسبست والكحول والمعادن الثقيلة والمواد الكيميائية المستخدمة في المنازل والحدائق – التعرض للأشعة السينية والنووية و الفوق بنفسجية وأشعة الشمس – العوامل الوراثية (الجينات). الوقاية: -معرفة العلامات الأولى للسرطان قد تساعد في السيطرة على المرض كما في (الجدول رقم 5 ص 60 الذي يوضح بعض التحذيرات المبكرة للمرض). -العناية الطبية و العلاج الكيميائي قد تؤدي إلى الشفاء.
الوقاية من السرطان	اختيار الحياة الصحية - الإمتناع عن التدخين - ترك المشروبات المحرمة -إختيار الوجبات الصحية القليلة الدهون والملح و السكر – استعمال واقيات الشمس – التعامل بحذر مع المواد الكيميائية.

الفصل الثالث: أجهزة الهضم و التنفس و الأخراج

الدرس الأول: الجهاز الهضمي و التغذية

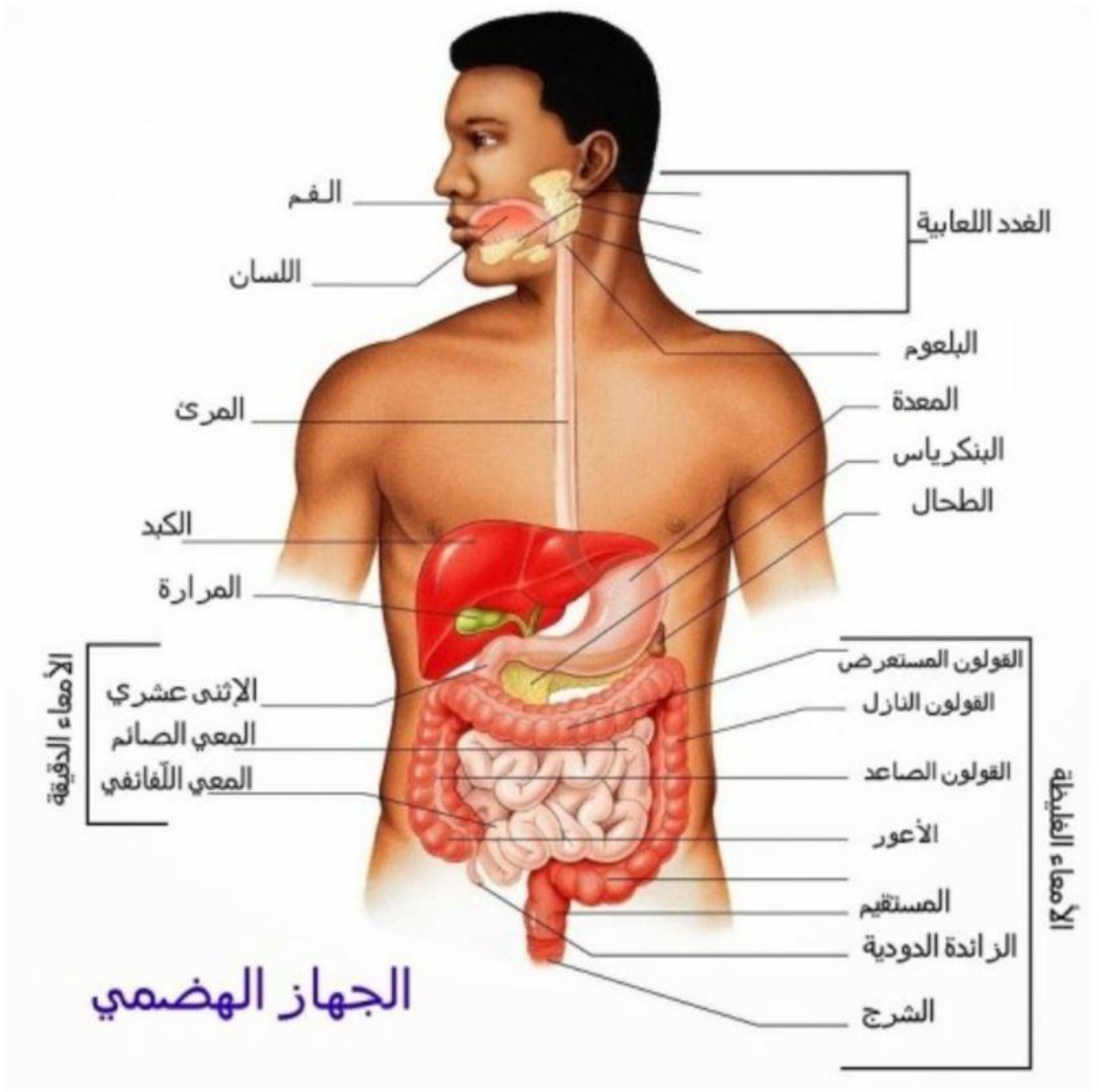
المراحل الرئيسية التي يمر بها الطعام أثناء عبورة القناة الهضمية هي:

البلع – الهضم – الإمتصاص – التخلص من الفضلات.

منظمة أفكاري	الأفكار الرئيسية
الهضم	عملية تحليل الطعام إلى جزيئات أصغر بحيث يمكن امتصاص المواد الغذائية الموجودة فيه ونقلها للدم.
المواد الغذائية	هي المواد الموجودة في الطعام التي تزود الجسم بالطاقة والمواد الضرورية اللازمة لنمو الخلايا وتعويض التالف منها.
الإنزيمات	نوع من البروتينات تسرع معدل التفاعلات الكيميائية في الجسم عن طريق تقليل كمية الطاقة الضرورية لبدء التفاعلات الكيميائية. -الإنزيمات لا تتغير ولا تنفذ خلال التفاعلات الكيميائية. -يتم صناعة الإنزيمات المهمة في عملية الهضم في الغدد اللعابية – المعدة – الأمعاء الدقيقة والبنكرياس. وظائف الإنزيمات: 1-تساعد على زيادة سرعة التفاعلات في عمليات الهضم 2-تساعد على زيادة سرعة التفاعلات الكيميائية المسؤلة عن بناء الجسم 3-تلعب دور مهم في إطلاق الطاقة من خلايا العضلات والخلايا العصبية 4-تساعد على تجلط الدم.
أعضاء الجهاز الهضمي	-القناة الهضمية التي تتكون من الفم – المريء-المعدة – الأمعاء الدقيقة – الأمعاء الغليظة – المستقيم –فتحة الشرج.
ملحقات القناة الهضمية	اللسان – الأسنان – الغدد اللعابية – الكبد – الحويصلة الصفراوية – البنكرياس.
الهضم في الفم	الهضم الميكانيكي في الفم: يتم تقطيع الطعام وطحنة عن طريق الأسنان وخلطة باللسان. الهضم الكيميائي: يختلط الطعام باللعاب الذي يتكون من الماء و المخاط والإنزيمات التي تساعد على هضم النشاوتحويله إلى سكر.
المريء	يمر الطعام نحو المريء مروراً بلسان المزمار(اللهاة) : وهو تركيب يغلق تلقائياً ليسد ممر الهواء أثناء بلعم الطعام لمنع الإختناق. المريء: إنبوب عضلي يبلغ طوله 25 سم يمر الطعام من خلاله بحركة تسمى الحركة الدودية بسبب إنقباض العضلات الملساء في جدار المريء لينتقل الطعام باتجاه المعدة.
المعدة	كيس عضلي يتمدد عند دخول الطعام إلية من المريء. الهضم الميكانيكي في المعدة: خلط الطعام عن طريق حركة عضلات المعدة. الهضم الكيميائي في المعدة: 1- خلط الطعام بحمض الهيدروكلوريك الذي يساعد على تحليل الطعام. -تقوم الخلايا في جدار المعدة بإفراز لترين من حمض الهيدروكلوريك في اليوم تقريباً.

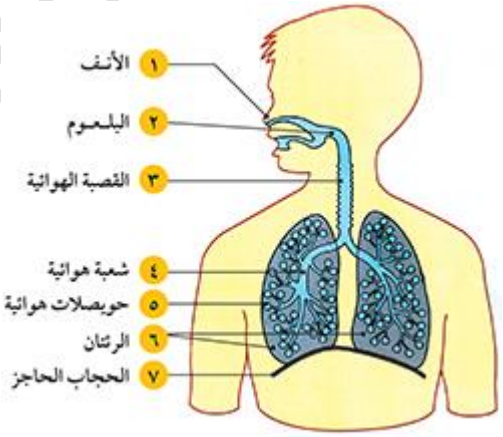
	2-- يعمل الحمض مع إنزيم الببسين على هضم البروتينات وتحليل بكتيريا الطعام. -تفرز المعدة مواد مخاطية ليصبح الطعام أكثر لزوجة -يسمى الطعام في المعدة بالكيموس: وهو سائل كثيف القوام يتحرك ببطء من المعدة إلى الأمعاء الدقيقة.
الأمعاء الدقيقة	-تتميز الأمعاء الدقيقة بقطرها الصغير وطولها الذي يتراوح من 4-7 م. -يغادر الكيموس المعدة إلى الجزء الأول من الأمعاء الدقيقة الذي يسمى الأثنى عشر حيث تحدث معظم عملية الهضم فيه – وتصب في الأثنى عشر العصارة الصفراوية وهي عصارة تصنع في الكبد وتحلل جزيئات الدهون الكبيرة إلى أجزاء صغيرة. -يحدث الهضم الكيميائي للكربوهيدرات و البروتينات و الدهون عندما تختلط العصارة الهاضمة التي يفرزها البنكرياس بالطعام. -تحتوي العصارة على أيونات البيكربونات والإنزيمات حيث تقوم البيكربونات بمعادلة حموضة الطعام القدم من المعدة . يفرز البنكرياس أيضاً هرمون الأنسولين الذي ينقل الجلولكوز من مجرى الدم إلى الخلايا. -يتم إمتصاص الطعام في الأمعاء الدقيقة عن طريق الخملات : وهي إنثناءات إصبعية الشكل تزيد من مساحة سطح الأمعاء. -تنتقل المواد الغذائية بعدها إلى شعيرات دموية توجد في الخملات إلى الدم وثم تنتقل لباقي خلايا الجسم . -تدفع الحركة الدودية باقي الطعام الغير ممتص والفضلات إلى الأمعاء الغليظة ببطء.
الأمعاء الغليظة	عند دخول الكيموس إلى الأمعاء الغليظة تمتص مافية من ماء للمحافظة على الإتزان الداخلي للجسم ثم تصبح بقايا الطعام أكثر صلابة تم تتحكم أجزاء من المستقيم وفتحة الشرج بخروج باقي الفضلات شبه الصلبة إلى خارج الجسم. -البكتيريا في الأمعاء الغليظة تتغذى على بقايا الطعام غير المهضوم وتصنع ما تحتاجة من بعض الفيتامينات مثل فيتامين ك وفيتامين ب ، تنتج غازات من تحليل الفضلات بفعل البكتيريا في الأمعاء الغليظة.
السعرات الحرارية	هي وحدة قياس مقدار الطاقة وتقاس بوحدة الجول.
المواد الغذائية: 1-البروتينات	جزيئات ضخمة تتركب من الكربون و الهيدروجين والأكسجين و النيتروجين ويحتوي بعضها على الكبريت . -تتكون البروتينات من وحدات بنائية صغيرة تسمى الأحماض الأمينية. -يحتاج إليها الجسم للنمو و تعويض الخلايا التالفة.
2-الكربوهيدرات	توجد 3 أنواع من الكربوهيدرات في الجسم وهي: 1-السكريات 2- النشويات 3- الألياف. -تسمى السكريات بالكربوهيدرات البسيطة مثل سكر المائدة وتوجد في الفواكه و العسل -تقوم خلايا الجسم بتحليل الكربوهيدرات إلى سكريات بسيطة تسمى الجلولكوز

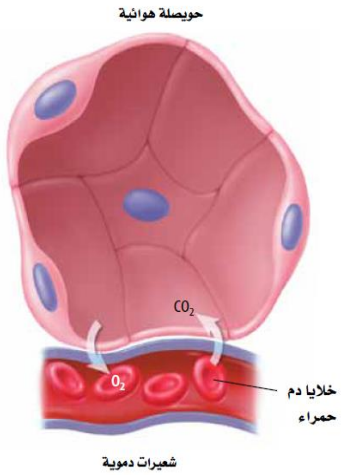
	-تسمى النشا والألياف بالسكريات المعقدة . -يوجد النشا بالبطاطس و الأطعمة المصنوعة من الحبوب ويتركب من تركيب من عدة سكريات بسيطة. -الألياف مثل السيليلوز فتوجد في جدران الخلايا النباتية ومن مصادرة الخبز ذو الحبة الكاملة والفول و الصويا وغيرها. -لا يستطيع الجسم هضم الألياف ولكنها مهمة للمحافظة على الجهاز الهضمي وتسهيل عملة.
3-الدهون	ضرورية للجسم وتمد الجسم بالطاقة. -تساعد على إمتصاص الفيتامينات. -يعتبر النسيج الدهني وسادة ترتكز علهيا الأعضاء الداخلة بالجسم. -يمد جرام واحد من الدهون الجسم بضعفي الطاقة التي يمده بها جرام واحد من الكربوهيدرات لذلك تعتبر مخزون جيد للطاقة. -يتم تخزين باقي الدهون الزائدة عن حاجة الجسم ليتم إستخدامها لاحقاً. -الدهون الغير مشبعة مثل: الزيوت النباتية – و الدهون في البدور. -الدهون المشبعة: الموجودة في اللحوم وبعض النباتات.
4-الفيتامينات	مواد غذائية عضوية تحتاج إليها بكميات قليلة للنمو وتنظيم وظائف الجسم والوقاية من بعض الأمراض. -الفيتامينات الذائبة في الماء:هذة المجموعة لا تخزن في الجسم لذا يجب تناولها بشكل يومي. -الفيتامينات الذائبة في الدهون: يستطيع الجسم تخزينها . -يصنع الجسم بعض الفيتامينات مثل فيتامين (د) الذي تصنعه خلايا الجلد عند التعرض للأشعة الشمس . -تساعد البكتيريا في الأمعاء الغليظة على صناعة فيتاميني (ك) و(ب).
5-الماء (غير عضوي)	تحتاج الخلايا إلى الماء للقيام بأعمالها المختلفة. -عند حاجة الجسم إلى تعويض كمية الماء التي يفقدها بطرق مختلفة يرسل الجسم رسالة إلى الدماغ ينتج عنها الشعور بالعطش.
6-الأملاح المعدنية (غير عضوية)	مواد غذائية غير عضوية تنظم العديد من التفاعلات الكيميائية في الخلايا. -يحتاج الجسم إلى 14 نوع من الأملاح المعدنية مثل الكالسيوم و الفوسفور. (أنظري جدول 2 ص 163 مهم جدا التعرف على مصدر بعض الأملاح ووظائفها في الجسم).
مجموعات الطعام	تنقسم مجموعات الطعام إلى5 مجموعات هي : الخبز ومنتجات الحبوب – الخضروات –الفواكه– الحليب – اللحوم . -تختلف حاجة الشخص اليومية من السعرات الحرارية وذلك إعتماداً على العمر و الجنس والنشاط الرياضي . -تساعد بطاقة البيانات المكتوبة على علب الأطعمة على اختيار الأنواع التي تحتوي على المواد الغذائية اللازمة للطاقة والنمو.

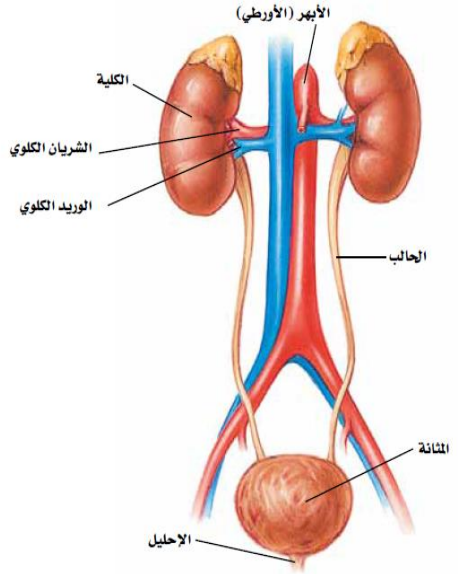

الفم
اللسان
المرئ
الكبد
المرارة
الأمعاء الدقيقة
الإثنى عشري
المعي الصائم
المعي اللّفائفي
الغدد اللعابية
البلعوم
المعدة
البنكرياس
الطحال
القولون المستعرض
القولون النازل
القولون الصاعد
الأعور
المستقيم
الزائدة الدودية
الشرج
الأمعاء الغليظة
الجهاز الهضمي

الفصل الثالث:أجهزة الهضم و التنفس و الإخراج

الدرس الثاني: جهازا التنفس و الإخراج

منظمة أفكاري	الأفكار الرئيسية
التنفس الخلوي	هو سلسلة من التفاعلات الكيميائية التي لايمكن حدوثها في غياب الأكسجين. -ينتج عن التنفس الخلوي اطلاق الطاقة المختزنة في جزيء الجلوكوز وينتج الماء وثاني أكسيد الكربون.
أعضاء الجهاز التنفسي ودورها في عملية التنفس	الأنف: يوجد في الأنف شعيرات صغيرة تخلص الهواء مما يعلق به من شوائب وغبارثم يدخل الهواء إلى تجويف الأنف. -يتم ترطيب الهواء وتدفئته. -يبطن تجويف الأنف غدد مخاطية تفرز المخاط الذي يعمل على إلتقاط الشوائب التي لم تستطيع الشعيرات إلتقاطها.
	القصبة الهوائية: 1-يتحرك الهواء من الحنجرة إلى القصبة الهوائية التي تتكون من حلقات غضروفية غير مكتملة على شكل حرف Cبما يضمن بقاء القصبة الهوائية مفتوحة. 2-يعمل الغشاء المخاطي في القصبة الهوائية على إصطياد الغبار والبكتريا وحبوب اللقاح ومنعها من دخول الرئتين وتعمل الأهداب على تحريك المخاط إلى أعلى مما يساعد على إخراجه ليتم بلعه أو طرده عبر الأنف أو الفم.
	الرئتين: يدخل الهواء إلى الرئتين عبر أنبوبين قصيرين يوجدان في الجزء السفلي من القصبة الهوائية يدخل كل منهما إلى إحدى الرئتين ويسمى كل واحد منهما شعبة هوائية. تتفرع كل شعبة إلى شعيبات أصغر فأصغر إلى ان تنتهي بمجاميع من الأكياس ذات جدران رقيقه تشبع عناقيد العنب وتسمى الحويصلات الهوائية وتحاط الحويصلات الهوائية بشبكة من الشعيرات الدموية. -يدخل الهواء إلى الشعبة الهوائية ثم إلى الشعيبات ثم الحويصلات وهناك تحدث عملية تبادل الأكسجين

	وثاني أكسيد الكربون بين الشعيرات الدموية والحويصلات عن طريق الجدار الرقيق . -يدخل الأكسجين من الحويصلات إلى الشعيرات الدموية ليحمل بواسطة الهيموجلوبين لخلايا الجسم. -يغادر ثاني أكسيد الكربون والفضلات الخلايا فتتحرك في إتجاه الشعيرات الدموية وتحمل بواسطة الدم إلى الرئتين ثم تنتقل من الحويصلات وتغادر الجسم عن طريق الزفير.
الشهيق و الزفير	1-ينقبض الحجاب الحاجز وهوعبارة عن عضلة توجد تحت الرئتين تنقبض وتنبسط لتحريك الغازات إلى داخل الجسم وخارجة ، 2-ثم ينبسط مما يسبب تغير في حجم التجويف الصدري وضغط الهواء داخل التجويف مما يساعد على حركة الغازات من الرئتين وإليهما.
أمراض الجهاز التنفسي: 1-امراض الجهاز التنفسي المعدية	بسبب البكتيريا أو الفيروسات التي تؤثر على الجهاز التنفسي وتتهيج القصبة الهوائية.
2-الإلتهاب الشعيبي المزمن	عند تهيج الشعيبات وإحتقانها قد تتطور الحالة إلى الإصابه بالالتهاب الشعيبي وعادة تتعافى الشعيبات بعد عدة أسابيع ويستمر أحياناً لفترة أطول ويطلق على المرض الإلتهاب الشعيبي المزمن.
3-مرض انتفاخ الرئة	-ينتج هذا المرض عن زيادة حجم الحويصلات في الرئة وتحمر الحويصلات وتنتفخ ويفرز أنزيم يسبب تحطم جدرانها وبذلك لا تستطيع الحويصلات دفع الهواء خارج الرئتين ويؤدي لدخول كميات قليلة من الأكسجين إلى الجسم وزيادة ثاني أكسيد الكربون وهبوط معدل التنفس.
4-مرض سرطان الرئة	يعد تنفس القطران (النيكوتين) الناتج عن التدخي سبب رئيسي للإصابة بهذا المرض. يصعب إكتشاف سرطان الرئة في مراحله المبكرة كما وأن التدخين له علاقة بسرطان الفم و الحنجرة و الحلق و البنكرياس و الكلية والمثانه.
5-مرض الربو	الأشخاص المصابين بالربو يكون لديهم عدم القدرة على التنفس و السعال وعند الإصابة بالربو تنقبض الشعيبات الهوائية لذا يتم معالجة الربو باستنشاق دواء محدد يعمل على إرتخاء الشعب الهوائية .

	هناك مواد مثيرة للتحسس عند بعض الأشخاص المصابين بالربو مثل: رائحة السجائر – حبوب اللقاح – تناول بعض الأطعمه أو الضغوط النفسية.
وظائف الجهاز الإخراجي	-يتم التخلص من الطعام الغير مهضوم في الجسم عبر الأمعاء الغليظة . -يتم التخلص من الفضلات الغازية بمجهود مشترك بين جهاز الدوران و الجهاز التنفسي . -يتم طرح بعض الأملاح و السوائل عن طريق العرق.
عمل الجهاز البولي  	يعمل الجهاز البولي على تنظيم مستوى السوائل في الجسم ويحافظ على إتزانه . -تقوم منطقةفي الدماغ تسمة منطقة تحت المهاد بمراقبة مستوى الماء في الدم فإذا لاحظت إرتفاعه فإنها تفرز هرمون يعمل على تقليل كمية الماء المعاد امتصاصه إلى الدم في الكلية وبالتالي تزداد كمية البول.
الكليتان	هما العضو الرئيسي للجهاز البولي وتشبه كل واحده منهما حبة الفاصولياء وتقعان في الجهة الخلفية من البطن على مستوى الخصر . -تعمل الكليتان على تنقية الدم من الفضلات التي تجمعها الخلايا ويحتاج جميع الدم إلى حوالي 5 دقائق حتى يمر كله من خلال الكليتين.
الترشيح في الكلية: النفرونات(عددها مليون تقريباً في الكلية الواحدة)	<u>الترشيح الأول:</u> -يتحرك الدم من الشريان الكلوي إلى الشعيرات الدموية الموجودة في التركيب الكأسي حيث تحدث أول عملية ترشيح للدم . -يغادر الماء والسكر و الأملاح والفضلات الدم إلى التركيب الكأسي ويخلف خلايا الدم الحمراء و

	البروتينات ثم تدفع السائل من الشكل الكأسي إلى الأنابيب الضيقة. الترشيح الثاني: -تقوم الشعيرات الدموية المحيطة بالأنابيب بعملية ترشيح ثانية حيث يعاد الماء و السكر والأملاح إلى الدم مرة أخرى ماعدا الفضلات ، يعود الدم المنقى إلى جهاز الدوران مرة أخرى عن طريق الوريد الكلوي. - تتجمع السوائل في الأنابيب الجامعه في كل كلية ويحتوي البول على الماء الزائد و الأملاح والفضلات. -يخرج الفرد حوالي لتر واحد من البول بشكل يومي.
المثانة	أما المثانة هي : عضو عضلي يخزن البول إلى حين إخراجه من الجسم. عن طريق القناة البولية.
اختلالات الجهاز البولي	أسباب الفشل الكلوي: قد يصاب الشخص بالفشل الكلوي إذا لم تعمل الكلية بشكل سليم . -الحالبين و القناة البولية ضيقة فيسهل إنسدادهما ويسبب بعض الإختلالات ومنها الفشل الكلوي. هل يستطيع الإنسان أن يعيش بكلية واحدة؟ نعم، لان حجم الكلية المتبقية يزداد وتعمل بشكل أكبر لتعوض الكلية المفقودة وفي حالة إصابة الكليتين بالفشل فيجب ترشيح دم الشخص المصاب بواسطة الكلية الإصطناعية أو ما يسمى (الغسيل الكلوي).

الفصل الرابع: استكشاف الفضاء

الدرس الأول: الأرض و النظام الشمسي

دوران الأرض حول محورها:

تدور الأرض حول محورها كل 24 ساعه.

دوران الأرض حول الشمس:

تتحرك الأرض حول نفسها وفي نفس الوقت حول الشمس في مسار منحن و منتظم يسمى المدار.

السنة الأرضية هي الزمن الذي تستغرقه الأرض في دورانها حول الشمس = 365,25 اليوم.)

الفصول: سبب تكون الفصول الأربعة هو ميل محور الأرض أثناء دورانها حول الشمس.

فصل الصيف: تسقط اشعة الشمس على الأرض بزاوية أكبر (شبة عمودية) و يكون الظل قصير في وقت الظهيرة بالصيف و ساعات النهار أطول.

فصل الشتاء: تسقط أشعة الشمس بزاوية أصغر من زاوية السقوط في الصيف و يصبح النهار قصير و الليل طويل.

فصل الربيع والخريف: يبدأ عندما لا يكون محور الأرض مائلاً نحو الشمس ولا بعيد عنها.

*****فسري: وجود العديد من الفوهات على سطح القمر.**

بسبب سقوط النيازك على سطح القمر.

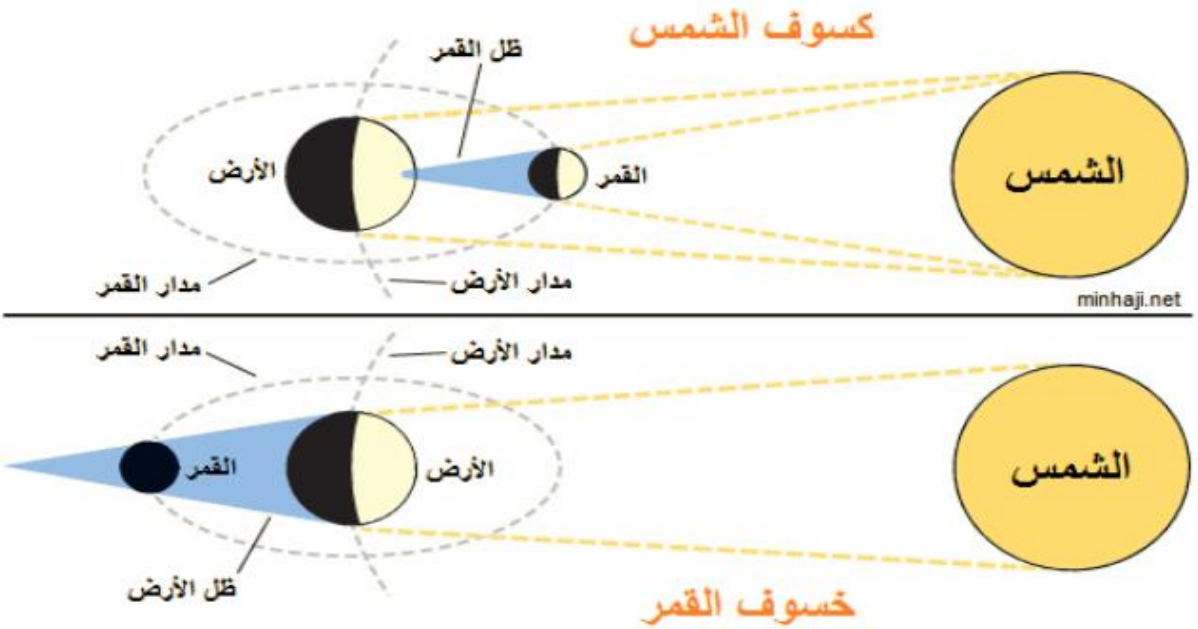
تضاريس القمر:

سهول – مناطق جبلية (مرتفعات القمر) – الفوهات – المناطق المنبسطة (ماريا) بحار القمرالتي تشكلت من اندفاع اللابا البركانية من باطن القمر.

أطوار القمر: يحتاج القمر الى شهر كامل تقريباً حتى يمر بجميع أطواره

كسوف الشمس: يقع القمر في هذه الحالة بين الأرض والشمس.

خسوف القمر: تقع الأرض مباشرة بين الشمس والقمر.



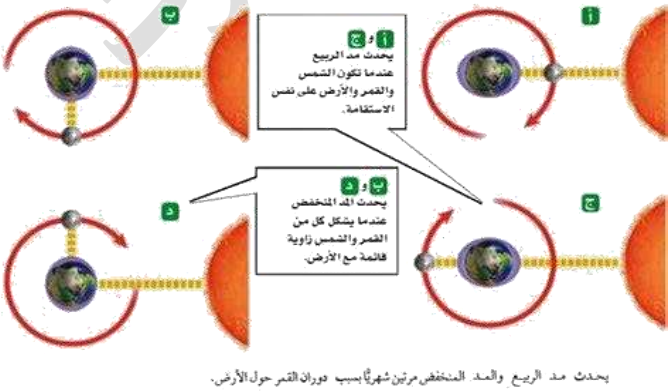
المد و الجزر:

تؤثر جاذبية القمر في الأرض و تسبب المد و الجزر فالمناطق المواجهه للقمر والقريبة منه تتعرض لجذب أكبر من المناطق البعيدة عنه.

تؤثر الشمس على المد و الجزر أيضاً

مهم:

1- عندما يقع القمر و الشمس و الأرض على استقامة واحده يبلغ المد أقصى ارتفاع له و الجزر المستوى الأدنى له و يسمى (مد و جزر الربيع).
2- عندما يشكل كل من الشمس و القمر زاوية قائمة مع الأرض فيصبح المد أقل و الجزر أعلى وهذا يسمى المد المنخفض.



يحدث مد الربيع والمد المنخفض مرتين شهرياً بسبب دوران القمر حول الأرض.

منظمة أفكاري	الأفكار الرئيسية
الكواكب الداخلية:	هي كواكب صلبة تحوي معادن شبيهة بالموجودة في الأرض.
1- عطارد	هو اقرب الكواكب الى الشمس، اصغرها حجماً و تغطي سطحه فوهات ولا يحتوي على غلاف جوي وضعيف الجاذبية فتنطلق غازاته في الفضاء
2- الزهرة	يصعب رؤية سطحه لأنه محاط بالغيوم التي تحبس طاقة الشمس وترفع حرارة سطحه.
3- الأرض	درجة حرارة سطحا تسمح بوجود الماء بثلاث حالاته وتعمل طبقة الأوزون على حمايتها من التأثير الضار للأشعة الشمسية و الفوق بنفسجية
4- المريخ	يتميز بفصول مختلفة و يحتوي على جليد عند القطبين وكما أن مصدر اللون الأحمر له هو وجود الرسوبيات السطحية الغنية بأكاسيد الحديد كما أن له قمران يدوران حوله. حزام الكويكبات: تلي هذه المنطقة منقطة المريخ وينتشر فيها عدد كبير من الكتل الصخرية
الكواكب الخارجية:	هي عبارة عن كواكب غازية ولها مجموعة كبيرة من الأقمار.
1-المشتري	أكبر كواكب المجموعة الشمسية ويومه هو اليوم الأقصر بين الكواكب ويساوي 10 ساعات بسبب سرعة دورانه حول محوره و يحتوي دوامه حمراء ضخمه عبارة عن عاصفة ريحيه.
2-زحل	يحتوي على حلقات عريضة تحتوي قطع ثلج و صخور ويدور حوله 63 قمر.
3-أورانوس	يمتاز بمحور دوران أفقي فيبدو مضجع على جنبه ويتكون غلافه من الهيدروجين و كميات قليله من الهيليوم ويضفي عليه غاز الميثان لون أخضر مائل للزرقة كما له حلقات ويدور حوله 27 قمر.
4-نبتون	يتكون غلافه الجوي من الهيدروجين و الهيليوم و الميثان فيعطي له لون أزرق .

المذنب: جسم كبير مكون من الجليد و الصخور يدور حول الشمس في مدار إهليجي، وعند مروره بالشمس تحول أشعة الشمس بعض ثلوجه لبخار فيبدو وكأم له ذيل طويل لامع.
الشهب: قطع من الصخور و فلزات تنصهر و تتبخر في الغلاف الجوي عندما تصطدم به.
النيازك: قطع من الصخور و الفلزات تصطدم بالغلاف الجوي و لا تنصهر ثم تسقط على الأرض.

الفصل الرابع: استكشاف الفضاء

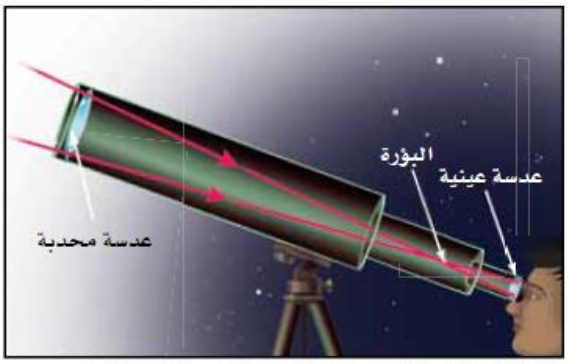
الدرس الثاني: الفضاء و النجوم و المجرات

1-المنظار الفلكي الكاسر:

تقوم فكرته على انكسار الضوء بواسطة عدسات محدبه حيث يخترق الضوء الآتي من الجسم العدسه الشيئية وينكسر ليشكل صورة تقع أمام العدسة العينية.

2-المنظار الفلكي العاكس:

تقوم فكرته على انعكاس الضوء بواسكة مرايا مقعرة حين يدخل الضوء الصادر من الجسم إلى فتحة المنظار و يصطدم بمرآة مقعرة فينعكس.



في المنظار الفلكي الكاسر، تقوم العدسة المحدبة الشيئية بتجميع الضوء لتكوين صورة بين البؤرة والمركز البصري للعدسة العينية.

في المنظار الفلكي العاكس تقوم مرآة مقعرة بتجميع الضوء لتكوين صورة تقع بين البؤرة الأصلية والمركز البصري للعدسة العينية.

*****فسري: وضع بعض المناظير مثل منظار هبل خارج الغلاف الجوي للأرض سابحاً في الفضاء.**

لتجنب التأثير السلبي للغلاف الجوي الذي يمتص بعض الطاقة القادمة من الفضاء و يشتتها مما يسبب تشوش في الرؤية.

3-**المناظير العاكسة الضخمه:** هي مناظير كبيرة الحجم يصل قطر بعضها إلى 10 م و أكثر.

4-**المناظير الفلكية الراديوية:** يميز الموجات الراديوية أنها تعبر الغلاف الجوي دون أن تتأثر فتستخدم في جميع الظروف الجوية على دار 24 ساعه.

النجوم:

المجموعات النجمية: هي مجموعات ذات شكل ثابت في السماء بعضها تشبه أشكال الحيوانات مثل الدب الأصغر و الأكبر.

الوان النجوم:

1- النجوم الحمراء: هي النجوم الأقل في درجة الحرارة.
2- النجوم الصفراء: هي النجوم المتوسطة درجة الحرارة.

3- النجوم الزرقاء: هي النجوم الأعلى درجة حرارة.
(تعتبر الشمس نجم ذو حجم متوسط و درجة حرارة متوسطة).
- تختلف النجوم في أحجامها أيضاً ومن أكبر النجوم العملاقه نجم يد الجوزاء.

المجرات: هو تجمع من النجوم و الكواكب و الغازات و الغبار ترتبط مع بعضها بقوة الجاذبية.

أنواع المجرات:

1- **المجرات الحلزونية (الإسطوانية المركز):** لها قرص مركزي على شكل اسطوانه متطاولة و يخرج من طرفيها ذراعان حلزونيان .
2- **المجرات الإهليجية:** كروية إلى مفلطحة الشكل وتتكون من مجموعات نجمية متراصه
3- **المجرات الحلزونية:** تتكون من قرص كبير منبسط مع وجود أذرع من النجوم تمتد بشكل حلزوني من المركز
4- **المجرات غير المنتظمة:** لها شكل غير منتظم .
***** تعتبر مجرة درب التبانه التي نعيش فيها مجرة حلزونية ضخمه.**

إعداد: أ. مريم جعفر مبارك

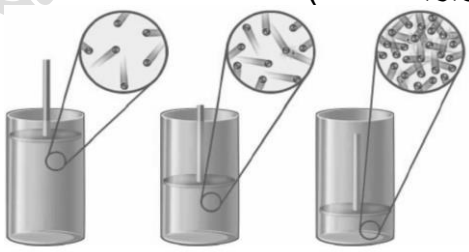
الفصل الخامس: المادة
الدرس الأول: المادة و الحرارة

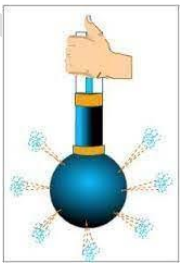
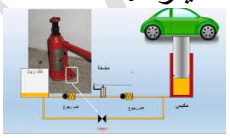
منظمة أفكاري	الأفكار الرئيسية
أنواع المادة	كل شيء يشغل حيز وله كتلة أنواع المادة: 1-صلبة 2-سائلة 3-غازية 4-بلازما: تحدث في درجات الحرارة العالية جدا.
أولا:المواد الصلبة	مواد لها شكل محدد و حجم محدد تتحرك جزيئاتها بصورة اهتزازية و جزيئاتها متراصة ليس لديها الطاقة الكافية لكي تتباعد. أنواع المواد الصلبة: 1-مواد صلبة بلورية: تترتب فيها جسيمات المادة الصلبة بصورةمنتظمةثلاثية الأبعاد ويطلق عليها بلورة. مثال: بلورات كلوريد الصوديوم (ملح الطعام)حيث تترب الجسيمات في البلورة بصورة مكعب أمثلة أخرى: السكر – الرمل – الثلج. 2-المواد الصلبة الغير بلورية: لا تترتب جسيماتها بصورةمتكررة ثلاثية الأبعاد بل تتخذ شكل ترتيب عشوائي . الأمثلة: المطاط – البلاستك – الزجاج
ثانياً: المواد السائلة	مادة لها حجم ثابت و شكل متغير . تتحرك جسيمات المواد السائلة بحركية أكبر من المواد الصلبة ولجسيماتها طاقة كافية لتغير موقعها ضمن السائل ولكن هذة الطاقة غير كافية لتبتعد وتنفصل ولكنها تتحرك بصورة إنزلاقية خصائص المواد السائلة: 1-اللزوجة: هي الخاصية التي تعبر عن مقاومة السائل للجريان أو الأنسياب مثال: العسل أكثر لزوجة من الماء، كلما زادت اللزوجة قلت سرعة جريان السائل وتزداد اللزوجة بانخفاض درجة الحرارة 2-التوتر السطحي: هي ظاهرة تجعل سطح السائل مشدود مثل الغشاء. يمكن لإبرة أن تطفو على سطح الماء وكذلك يمكن للعنكبوت أن يستقر على سطح الماء لأن قوى التماسك بين جسيمات السائل تجعل جسيمات السطح يشد بعضها البعض وتقاوم التباعد
ثالثاً: المواد الغازية	1-مادة ليس لها شكل ثابت محدد وليس لها حجم ثابت ، 2-جسيماتها تتحرك بسرعة كبيرة في جميع الأتجاهات 3-تنتشر بصورة سريعة. 4-جسيمات الغاز لها قابلية للإنضغاط و التمدد
الطاقة الحرارية	مجموع طاقة الوضع وطاقة الحركة إلى جسم ما.

	وتعتمد الطاقة الحرارية على عدد الجسيمات في المادة ومقدار درجة حراراتها.
درجة الحرارة	هي متوسط الطاقة الحركية لجسيمات المادة
الحرارة	إنتقال الحرارة من الجسم الأسخن إلى الجسم الأبرد عند تلامس جسمين مختلفين في درجة الحرارة
تغيرات حالات المادة: 1-الإنصهار.	تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة درجة الإنصهار: درجة الحرارة التي يتم عندها تحول المادة من الصلابة إلى السيولة (صفر س). لاتنصهر المركبات البلورية بالطريقة نفسها التي تنصهر بها المركبات الغير بلورية مثل الزجاج لأن المواد الغير بلورية لا تمتلك تركيب بلوري لكي يتحطم
2-التجمد	التغير من الحالة السائله إلى الحالة الصلبة. عند تبريد السائل يفقد جزء من طاقتة الحرارية وتتباطأ حركة جسيماته وتصبح أكثر قرب من بعضها . درجة التجمد = درجة الإنصهار = صفر.
3-التبخر	تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية, أنواع التبخر: النوع الأول: يحدث التبخر من أجزاء السائل كله فتتكون فقاقيع وتصعد إلى السطح ويسمى الغليان. تثبت درجة حرارة السائل خلال غليانه حتى يتحول السائل جميعه إلى بخار. النوع الثاني: يحدث باستمرار على سطح السائل دون الحاجة إلى وصول السائل إلى درجة الغليان. موقع الجزيئات: يجب أن تكون جزيئات السائل قريبة من سطح السائل وسريعه حتى تستطيع الإنفلات من السائل على هيئة بخار
4-التكاثف	تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة. درجة التكاثف = درجة الغليان = 100س
5-التسامي	تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة الغازية مباشرة دون المرور بالحالة السائلة. يحدث بسبب إكتساب جسيمات المادة الصلبة طاقة كافية لتصبح غاز. مثال : الجليد الجاف (ثاني أكسيد الكربون الصلب). (مهم جداً: الإثراء العلمي ص 161 و التطبيقات الخاصة به).

الفصل الخامس:المادة

الدرس الثاني: سلوك الموائع

منظمة أفكاري	الأفكار الرئيسية
الضغط	هو القوة المؤثرة في وحدة المساحات. الضغط = القوة ÷المساحة . (نيوتن./م^2) أو باسكال.
الضغط الجوي	هو وزن عمود الهواء الذي مساحة قاعدتة وحدة واحدة (1م2) أو (1 سم 2). 1- لماذا لا نشعر بضغط الهواء الجوي؟ لأن الضغط الناتج عن السوائل داخل الجسم يعادل الضغط الجوي الواقع عليه. 2-كلما زاد ارتفاع المنطقة عن سطح الأرض يقل الضغط الجوي فيها وذلك بسبب نقصان وزن عمود الهواء عند الأرتفاع. 3-يزداد حجم البالون كلما ارتفعنا إلى اعلى على الرغم من عدم زيادة كمية الهواء داخل البالون وذلك بسبب الضغط الجوي الذي يقل كلما إرتفعنا إلى أعلى فتصبح الجسميات داخل البالون قادرة على الإنتشار أكثر ويتمدد البالون . 4- تشعر بطنين في إذنيك عند صعودك جبلاً عالياً. لأن الضغط الجوي يقل ويصير ضغط الهواء الجوي داخل الأذنين أكبر من ضغط الهواء خارجهما ويسبب خروج بعض الهواء من الأذن وتسمع صوته كالطنين.
العوامل المؤثرة في الغاز المحصور	1-الحجم: بنقصان حجم الغاز المحصور يزداد الضغط (لأن الحيز بين الجسيمات يقل وتقل حركة الجسيمات وتزداد التصادمات بين الجسيمات ويزيد الضغط).  2- درجة الحرارة:تؤدي الزيادة في درجة حرارة الغاز إلى زيادة الطاقة الحركية لجسيماته فتزداد سرعتها ويزيد عدد التصادمات ويزداد الضغط.

قوة الدفع	هي قوة دفع المائع للأجسام إلى أعلى
مبدأ أرخميدس	قوة الدفع المؤثرة في جسم داخل مائع تساوي وزن المائع الذي يزيحه هذا الجسم.
الكثافة	مقدار كتلة الجسم في وحدة الحجوم. الكثافه = الكتلة ÷ الحجم . وحدتها (كجم/ م^3). إذا كانت كثافة الجسم أكبر من كثافة المائع فإن الجسم ينغمر. -إذا كانت كثافة المائع أكبر من كثافة الجسم فإن الجسم يطفو -إذا كانت الكثافتين متساويتين فإن الجسم يبقى معلق بمحاذاة سطح السائل فلا ينغمر و لا يطفو. (مهم: التطبيق الرياضي ص 158).
مبدأ باسكال 	إن الزيادة في الضغط على سائل محصور الناتجة عن قوة خارجية تنتقل بالتساوي إلى جميع أجزاء السائل. تطبيقات على مبدأ باسكال: 1-الأنظمة الهيدروليكية مثل : رافعة السيارات و كرسي طبيب الأسنان . مثال: رافعة السيارات : عند الضغط على المكبس الأيسر في الرافعة فإنه يولد قوة ضغط مضاعفة تنتقل قوة الضغط هذة إلى المكبس الأيمن ويرفع السيارة .  -إذا كانت مساحة المكبسين متساويتين فإن قوتيهما تكونين متساويتين. -إذا كانت مساحة المكبس الأيمن كبيرة بالنسبة إلى مساحة المكبس الأيسر تتولد قوة أكبر على المكبس الأكبر مساحة (الأيمن) ويمكن رفع الأجسام الكبيرة مثل السيارات بهذة الطريقة. 2- مضخات القوة: -إذا كان هناك وعاء مثقوب بداخلة مائع فإن هذا المائع يندفع خارجاً من الفتحة أو الثقب عند وقوع ضغط عليه . أمثلة : أنبوب معجون الأسنان – علب الخردل و علب معجون الطماطم – القلب. **مهم: دراسة تطبيقات رياضية (مسائل) حول الأنظمة الهيدروليكية.**

إعداد: أ. مريم جعفر مبارك