

ملخص دروس الاختبار الأول



تم تحميل هذا الملف من موقع مناهج مملكة البحرين

موقع المناهج ← مناهج مملكة البحرين ← الصف الثامن ← علوم ← الفصل الثاني ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 23:47:49 2025-10-22

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل
منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

المزيد من مادة
علوم:

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثامن



صفحة مناهج مملكة
البحرين على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف الثامن والمادة علوم في الفصل الثاني

الإجابة النموذجية لامتحان نهاية الفصل الثاني للعام الدراسي 2023/2024	1
نموذج الإجابة لامتحان نهاية العام الدراسي 2022/2023	2
أسئلة سابقة للعلوم للعام الدراسي 2022/2023	3
نموذج الإجابة لامتحان نهاية الفصل الثاني للعام الدراسي 2022/2023	4
إجابة أسئلة امتتحان نهاية الفصل الثاني للعام الدراسي 2023/2024	5

منظمة أفكارى للفصل الدراسي الأول في مادة العلوم للصف الثاني الإعدادي للعام الدراسي (2025-2026)

ملاحظة: الملخص لا يغني عن الكتاب المدرسي

إعداد: أ. مريم جعفر مبارك



الفصل الأول: طبيعة المادة

الدرس الأول: المخاليط والمحاليل

المفاهيم العلمية:

الذرة: هي وحدة بناء المادة

لكل ذرة خصائص فيزيائية وكيميائية مميزة حسب البروتونات في نواتها.



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

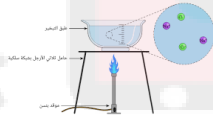
المادة النقية: المواد التي لها التركيب والخصائص نفسها ولا يمكن تجزئتها إلى مواد أبسط بواسطة العمليات الفيزيائية كالغلي، الطحن، الترشيح ولكن يمكن أن تتحول إلى مواد أخرى من خلال العمليات الكيميائية فقط مثل الاحتراق و التفاعل مع الضوء و التفاعل مع المواد الكيميائية.

المركبات: تتكون من اتحاد عنصرين أو أكثر.

الماء: مادة نقية، ولكنه لا يعتبر عنصر، بل يعتبر مركب يتكون من عنصرين هما الأكسجين و الهيدروجين. (لأن النسب بين ذراته ثابتة)

المخاليط:

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



يمكن فصل الماء المالح عن طريق الغلي.



المغناطيس يمكن أن يفصل براءة الحديد عن الرمل .



المصفاة يمكن أن تفصل لب الليمون عن عصير الليمون

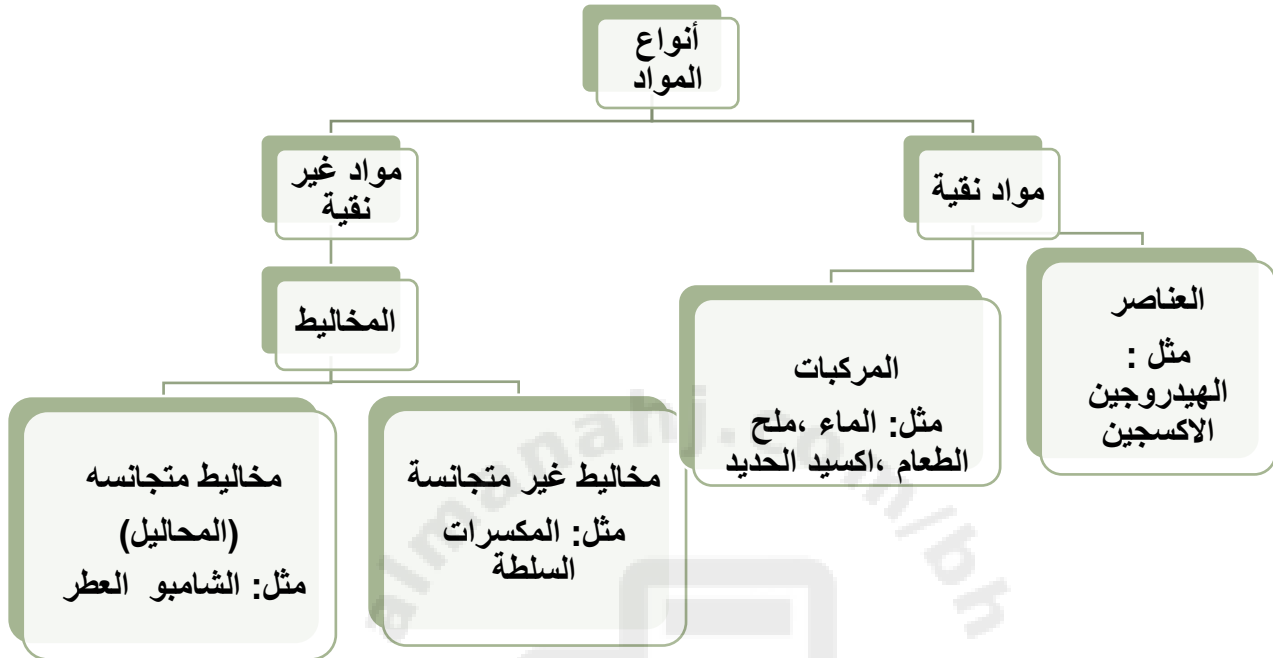
المخاليط غير المتجانسة:

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

يسهل فصل مكوناتها بسهولة.

المخاليط المتجانسة:

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



المكسرات
مخلوط غير متجانس



الشاي
مخلوط متجانس

****سؤال: مما تتكون المحاليل؟

المذاب: المادة التي تذوب ويبدو أنها اختفت

المذيب: المادة التي تذيب المذاب.

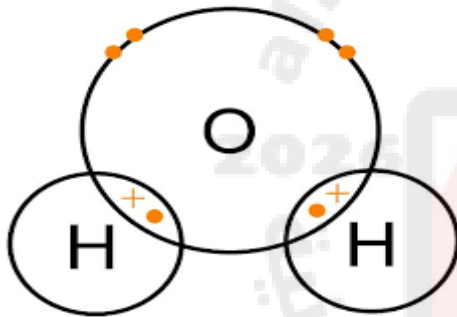
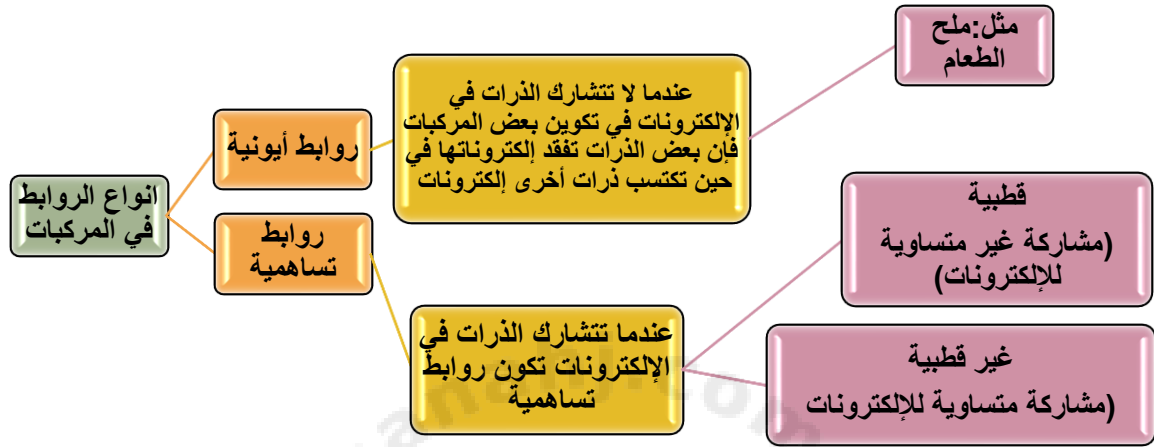
مثال: محلول الماء و السكر (المذيب هو الماء و المذاب هو السكر).

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

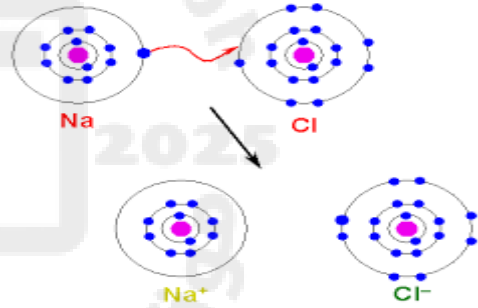
وتسمى المحاليل التي يكون فيها الماء مذيب بالمحاليل المائية.



أنواع المركبات حسب نوع الروابط:



رابطة تساهمية



رابطة أيونية

كيف يذيب الماء المركبات الأيونية؟

الماء مركب قطبي يجذب الطرف الموجب لذرتي الهيدروجين للماء للشحنة السالبة للمركبات الأيونية ويجذب 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 والمناطق الموجبة للسكر وعندما يتم فصل جزيئات السكر بعضها عن بعض وتنتشر في الماء بانتظام.

المثل يذيب المثل:

المذيبات القطبية تذيب المواد القطبية.

المذيبات غير القطبية تذيب المواد غير القطبية.

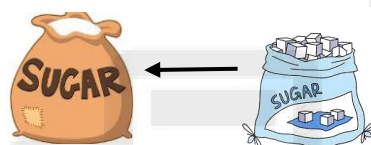
أما الزيت والماء فهما لا يختلطان لأن جزيئات الماء قطبية وجزيئات الزيت غير قطبية لذا لا يتم التجاذب بينهما.

الذوبانية:

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

يمكن زيادة الذوبان وتسريعه عن طريق:

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



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

عندما يبرد المحلول المشبع فإن بعض المذاب يترسب.

المحلول الفوق مشبع: عند تسخين المحلول المشبع يذوب فيه المزيد من المذاب وعندما يبرد ببطء تبقى كمية من المذاب الإضافية مذابة لبعض الوقت.

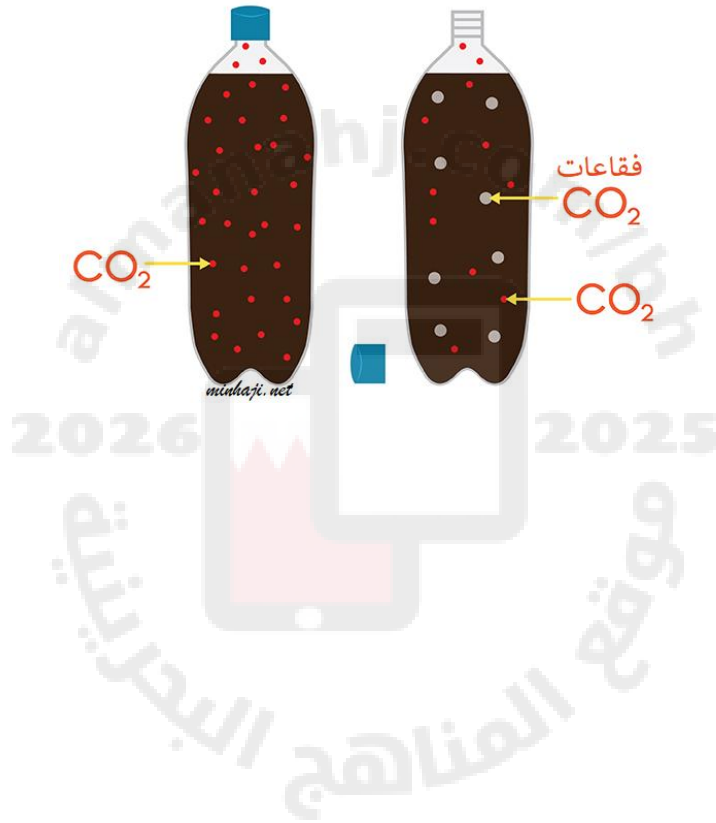
أنواع المحاليل:

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)	الأكسجين \ الأرجون وباقي الغازات	غازي
النحاس الأصفر	النحاس (صلب)	الزئبق (صلب)	صلب
الفولاذ	الحديد (صلب)	الكربون (صلب)	صلب

(مثال: عند فتح علبة مشروب غازي ساخنة تخرج الفقاعات منها بصورة يصعب السيطرة عليها في حين العلبة الباردة لا تكاد تفور) لأن ذوبانية الغاز في السائل تقل بزيادة درجة الحرارة على عكس المحاليل الأخرى.

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

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



الفصل الأول: طبيعة المادة

الدرس الثاني: المحاليل الحمضية والقاعدية

المحلل	المفهوم	الطعم	الخصائص	الاستخدامات
الأحماض	مواد تطلق أيونات الهيدروجين الموجبة في الماء	لاذع	1-تسبب حروق لأنسجة الجسم 2-كاوية يمكن أن تلحق الضرر بالعديد من المواد وتسبب تآكل الأقمشة والجلد والورق 3-موصلة للكهرباء وتستعمل في بعض البطاريات 4-تتفاعل بشدة مع الفلزات وتنتج غاز الهيدروجين.	1-توجد في بعض أنواع الطعام مثل حمض الخليك 2- يحقن النمل ضحيته بواسطة حمض الفورميك (النمليك). 3- يستعمل حمض الكبريتيك في صناعة الأسمدة و الفولاذ و الطلاء و البلاستيك. 4- تستعمل في البطاريات الحمضية 5- يستخدم حمض الهيدروكلوريك في تنظيف الشوائب عن أسطح الفلزات 6- يستعمل حمض النيتريك في صناعة الأسمدة والبلاستيك و الأصباغ
القواعد	مواد تطلق أيونات الهيدروكسيد السالبة في الماء	مر	1-ذات ملمس زلق صابوني 2- كاوية مثل الأحماض وتسبب الحروق والضرر للأنسجة 3-موصلة جيدة للكهرباء 5-لا تتفاعل بالنشاط نفسه الذي تتفاعل معه الحموض.	1-تستخدم في صناعة الصابون والأمويا 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 والبساتين 4- يستعمل هيدروكسيد الصوديوم في صناعة الصابون و تنظيف الأفران وتسليك المجاري و المصارف.

الحمض في البيئة:

1-يلعب حمض الكربونيك دور اساسي في تكوين الهوابط والصواعد داخل الكهوف.

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

عندما يسقط المحلول الحمضي من سطح الكهف على الارض يتبخر الماء وتقل ذوبانية ثاني أكسيد الكربون ويتصاعد من المحلول وتقل حموضة المحلول ويقل ذوبانية الحجر الجيري فيتترسب الحجر الجيري وتتشكل الهوابط والصواعد).

الرقم الهيدروجيني PH:

هو مقياس لحمضية أو قاعدية المحلول وتدرج قيمته 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).

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

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



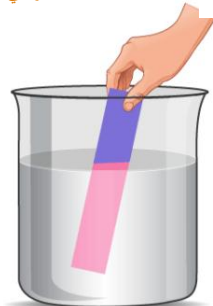
الكواشف:

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

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

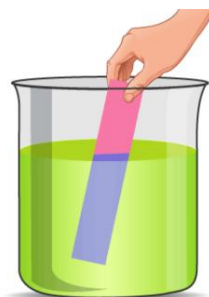
المحلول القاعدي يغير لون ورقة تباع الشمس الحمراء من اللون الأحمر إلى اللون الأزرق.

تتحول ورقة دوار الشمس الزرقاء إلى اللون
الأحمر في الوسط الحامضي



Acid
Blue litmus turns red

تتحول ورقة دوار الشمس الحمراء إلى اللون
الأزرق في الوسط القاعدي



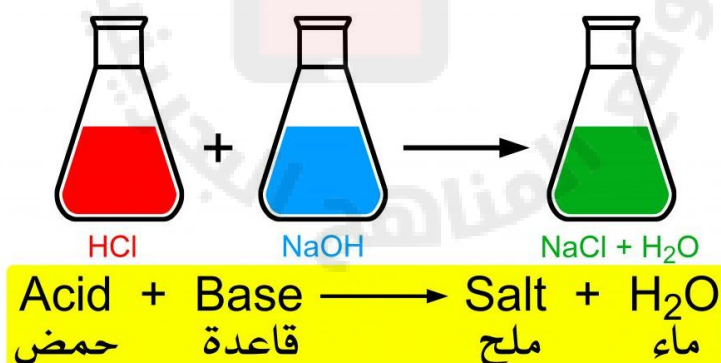
Base
Red litmus turns blue

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.

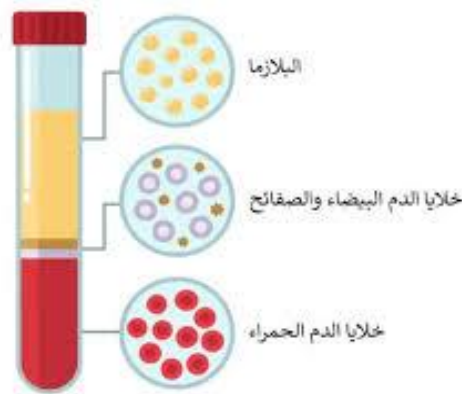
يحدث التعادل عندما يتحد أيون الهيدرونيوم من الحمض مع أيون الهيدروكسيد من القاعدة وينتج جزيء الماء المتعادل.

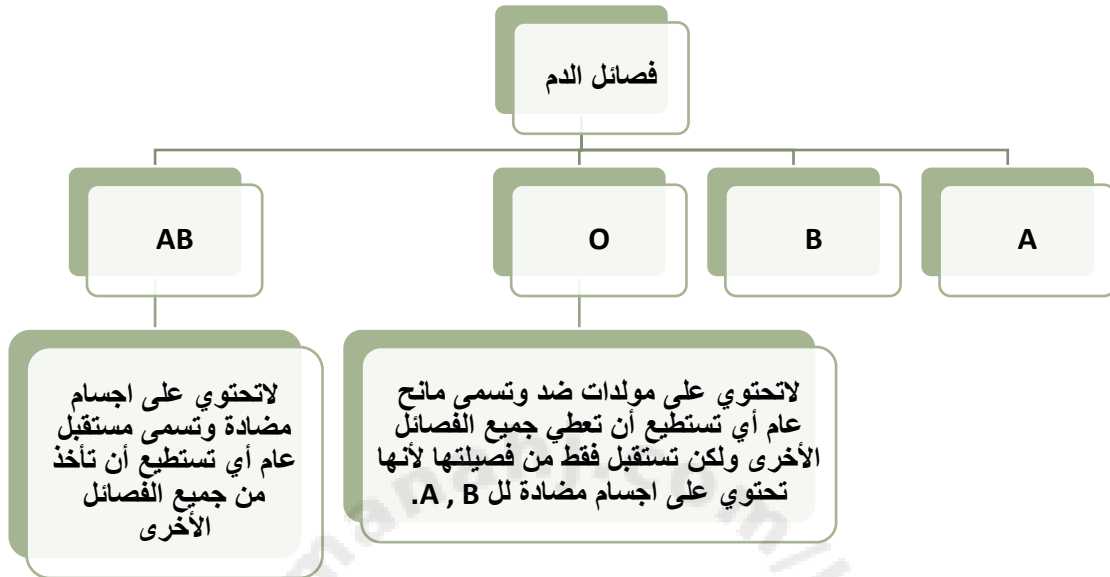


الفصل الثاني: جهازا الدوران والمناعة

الدرس الأول: الدم والدورة الدموية

منظمة أفكار	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 والفيروسات 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 الواحد 400000 صفيحة وتعيش الصفائح من 5 إلى 9 أيام تقريبا 1-تسد الوعاء الدموي المثقوب 2-تنتج مواد كيميائية تساعد على تكون خيوط الفايبرين





(مثال: عند نقل دم إلى شخص فصيلة دمه A بدم مختلف الفصيلة مثل B فإن الأجسام المضادة في A تهاجم خلايا الدم B لأنها غريبة عنها وتؤدي إلى تجلط الدم.)

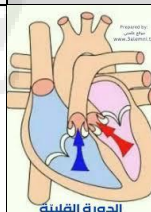
العامل الريزيسي Rh:

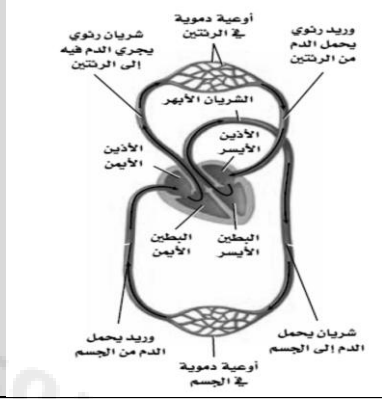
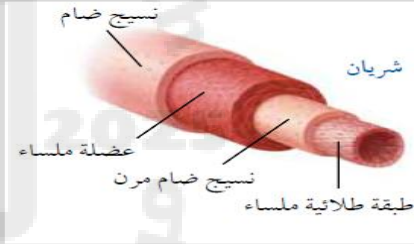
هي علامة كيميائية أخرى في الدم، إذا كان الدم يحتوي عليها يكون موجب العامل الريزيسي (Rh+) أما الشخص الذي لا يحتوي خلايا دمه الحمراء على العامل الريزيسي يكون (Rh-).

-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 وجنينها 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 افكاري	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 الفيتامينات. هناك نوع آخر من الأنيميا الوراثية يكون فيها شكل خلايا الدم الحمراء وتركيبها غير طبيعي (الأنيميا المنجلية).
اللوكميا	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 ويتم نقل الدم وزراعة 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 والأذين الأيسر) والحجرتان السفليتان (البطين الأيمن والبطين الأيسر). 2-يفصل الجهة اليمنى من القلب عن الجهة اليسرى جدار يمنع اختلاط الدم الغني بالأكسجين بالدم الذي يحتوي على القليل من الأكسجين
دورات الدم: 1-الدورة القلبية	هي تدفق الدم من القلب وإليه، عند حدوث أي انسداد 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 والسفلي إلى الجهة اليمنى من القلب محمل بالفضلات وينتقل إلى الرئتين عبر <u>الشريان الرئوي</u> وهناك تحدث عملية تبادل الغازات من خلال عملية الانتشار ثم يعود الدم الغني بالأكسجين مرة أخرى إلى الجهة اليسرى للقلب عن طريق الوريد الرئوي.



الأفكار الرئيسية	منظمة افكاري
-يندفع الدم الغني بالأكسجين خلال هذه الدورة من البططين الأيسر عبر <u>الأبهر الأورطي</u> إلى جميع أجزاء الجسم ماعدا القلب والرئتين. -يتدفق الدم الغني بالأكسجين خلالها من القلب إلى الشرايين حيث تتم عملية تبادل المواد الغذائية والأكسجين من جهة و ثاني اكسيد الكربون والفضلات من جهة أخرى بين الدم وخلايا الجسم ثم يعود الدم إلى القلب عبر الأوردة.	3-الدورة الدموية الكبرى (الدورة الجسمية) 
أوعية دموية تحمل الدم بعيداً عن القلب – تمتاز بجدرانها السمكية – تتكون من نسيج ضام وعضلات ملساء. (ضغط الدم في الشرايين أعلى من الأوردة .)	أنواع الأوعية الدموية: 1-الشرايين 
أوعية دموية تعيد الدم إلى القلب – تحتوي على صمامات تضمن تحرك الدم في اتجاه القلب. تساعد العضلات الهيكلية على دفع الدم باتجاه القلب عندما تتنضغط هذه العضلات - تحتوي على نسيج ضام وعضلات ملساء وصمامات.	2-الأوردة 
-تربط بين الأوردة والشرايين. يبلغ سمكها خلية واحدة فقط – تستطيع المواد الغذائية والأكسجين الانتشار عبره إلى خلايا الجسم وتنتشر الفضلات وثاني اكسيد الكربون من خلايا الجسم إلى الشعيرات الدموية.	3-الشعيرات الدموية 

الأفكار الرئيسية	منظمة أفكار
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 الانقباض والانبساط. <u>الوقاية من أمراض القلب والأوعية الدموية:</u> الفحص الدوري – التغذية الصحية – ممارسة التمارين الرياضية – الابتعاد عن التدخين.	أمراض القلب والأوعية الدموية. 1-تصلب الشرايين 2-ارتفاع ضغط الدم.
يتكون من أعضائه وشبكة من الأنسجة والعقد والأوعية اللمفية	1-تركيب الجهاز اللمفي
يجمع اللمف ويقوم بترشيح الجراثيم ويعيده مره أخرى إلى الدم.	2-وظائف الجهاز
اللمف: سائل نسيجي يحتوي على الماء والمواد الذائبة فيه والمترشحة من خلايا الجسم بما فيها الخلايا اللمفية والجراثيم المسببة للمرض وبقاياها.	ما هو اللمف
نوع من خلايا الدم البيضاء التي تساعد الجسم على محاربة الأمراض المعدية. -تقوم العقد اللمفية بترشيح المخلوقات والمواد 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 انقباض العضلات الهيكلية المحيطة بها والأنسجة العضلية للأوعية اللمفية. -تحتوي الأوعية اللمفية على صمامات لمنع عودة اللمف إلى الوراء.	الخلايا اللمفية

الفصل الثاني: جهازا الدوران و المناعة

الدرس الثاني: المناعة و المرض

منظمة أفكار	الأفكار الرئيسية
عمل خط الدفاع الأول: 1- الجلد	تستطيع إفرازات الغدد الدهنية 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 والبنكرياس والمعدة تفرز إنزيمات تحطم مسببات المرض. 1- تفرز المعدة أيضاً حمض الهيدروكلوريك الذي يعمل على هضم الطعام وتثبيط نمو الفيروسات وتحطيم مسببات المرض. 2- القناة الهضمية تحتوي على مخاط يعوق نمو مسببات المرض.
خط الدفاع الثاني عند وصول مسببات المرض إلى الدم.	-مولدات الضد: مسببات المرض أو أي أجسام غريبة تدخل إلى الجسم. الأجسام المضادة: وهي عبارة عن بروتينات تتكون نتيجة استجابة لمولدات ضد محددة.
تساعد الأجسام المضادة على بناء الدفاعات بثلاث طرق: 1- المناعة الطبيعية. 2- المناعة الاصطناعية. 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 المضادة 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 جدري الماء والحصبة. (انظري شكل 10 ص 54)
	المناعة الاصطناعية: تحدث عندما يحقن الجسم بالأجسام المضادة التي أنتجتها حيوانات أخرى -لا تدوم المناعة الاصطناعية 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- الاتصال المباشر بالمخلوق الحي المصاب 2- عن طريق الهواء أو الماء أو الغذاء 3- استعمال الأدوات الملوثة 4- الاتصال بمخلوقات حية حاملة للمرض (ناقلة للمرض) مثل الفئران والطيور والبعوض و الذباب.

مهم: جدول 3 ص 56.

الأمراض الجنسية المعدية	هي أمراض تنتقل من شخص إلى آخر عن طريق الاتصال الجنسي وتنتج هذه الأمراض بسبب البكتيريا أو الفيروسات.
مرض السيلان	مرض يسببه 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 لا يمكن تعويضها.
مرض القوباء	مرض فيروسي يصيب الأعضاء التناسلية ويسبب آلام وتقرحات في الأعضاء التناسلية وينتقل هذا النوع عن طريق الاتصال الجنسي أو من الأم المصابة إلى جنينها ويمكن علاج الأعراض بالأدوية المضادة للفيروسات.
مرض الإيدز	يهاجم فيروس نقص المناعة المكتسبة (HIV) الدم وسوائل الجسم المختلفة. -يستطيع هذا الفيروس التخفي في الجسم عدة سنوات. -يصاب به الشخص خلال: الاتصال الجنسي – الحقن الملوثة بالفيروس س – عمليات نقل الدم – من الأم المصابة إلى جنينها عبر المشيمة أو اختلاط 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 وتتفجر فيروسات جديدة تهاجم خلايا اللمف الأخرى. -لا يوجد علاج معروف لهذا المرض حتى الآن وهناك أدوية تساعد على تخفيف آلام المرض فقط.
مكافحة الأمراض	غسل الجروح بالماء والصابون وتنظيف الجروح بالمعقم وتغطيته بالشاش. -الاستحمام والتخلص من رائحة العرق -تنظيف الأسنان بالفرشاة 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 مزمنة
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 خفيفة أما إذا كان تفاعل الجسم شديد ضد المواد الغريبة فقد تسبب الموت. -تسمى المواد التي تسبب الحساسية (مواد مثيرة للحساسية)

- عند التعرض لمسببات الحساسية يقوم جهاز المناعة بالجسم بإنتاج أجسام مضادة ويفرز مادة الهيستامين التي تعمل على احمرار الأنسجة وتورمها. - العلاج: يكون عن طريق تناول الأدوية المضادة للهيستامين. - أو الحقن بكميات قليلة من مسببات المرض نفسها عدة مرات لتجعل الجسم أقل حساسية للمادة المسببة للحساسية.	
ينتج بسبب حدوث خلل في مستويات الأنسولين التي يفرزها البنكرياس.	2- السكري
يفرز الأنسولين بكميات قليلة أو لا يفرز نهائياً.	النوع الأول
يكون الجسم قادر على إفراز الأنسولين بصورة متفاوتة، ولكن خلايا الجسم لا تستطيع الاستفادة منه بصورة كافية وذلك لأسباب مختلفة	النوع الثاني
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 والسكتة الدماغية ويفقد المريض الإحساس بقدميه ويفقد وعيه (غيبوبة السكري).	اعراض السكري
مجموعة من الأمراض التي تنتج بفعل عدم السيطرة على نمو الخلايا. خصائص الخلايا السرطانية: (انضري الجدول 4 ص 60 مهم جداً) 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 والفوق 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 والعلاج الكيميائي قد تؤدي إلى الشفاء.	3- السرطان
اختيار الحياة الصحية - الامتناع عن التدخين - ترك المشروبات المحرمة - اختيار الوجبات الصحية القليلة الدهون والملح والسكر - استعمال واقيات الشمس - التعامل بحذر مع المواد الكيميائية.	الوقاية من السرطان

الفصل الثالث: أجهزة الهضم والتنفس و الأخراج

الدرس الأول: الجهاز الهضمي والتغذية

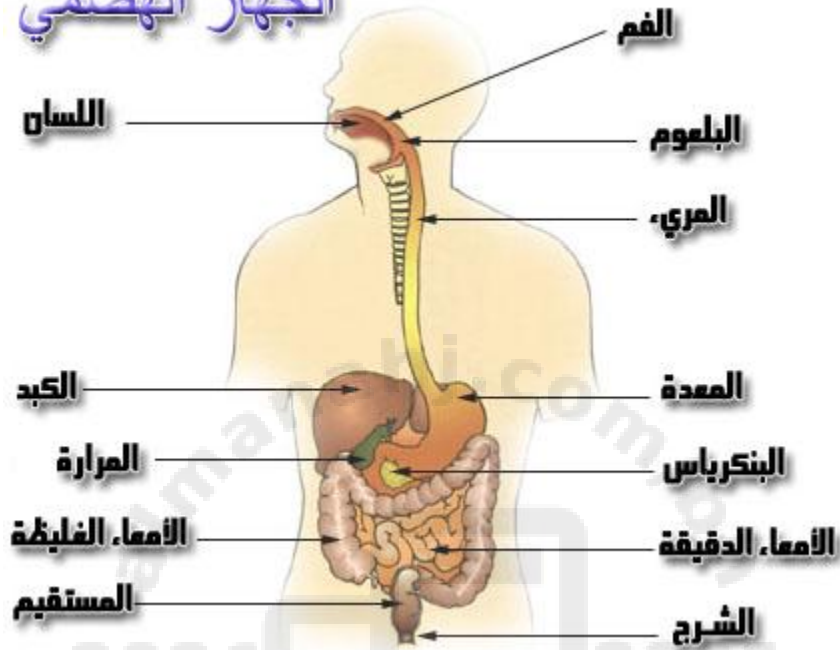
المراحل الرئيسية التي يمر بها الطعام أثناء عبوره القناة الهضمية هي:
البلع – الهضم – الامتصاص – التخلص من الفضلات.

منظمة أفكار	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 المسؤولة 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 وطحنه عن طريق الأسنان وخططة باللسان. الهضم الكيميائي: يختلط الطعام باللعاب الذي يتكون من الماء والمخاط والإنزيمات التي تساعد على هضم النشا وتحويله إلى سكر.
المريء	يمر الطعام نحو المريء مروراً بلسان المزمار (اللهاة): وهو تركيب يغلق تلقائياً ليسد ممر الهواء أثناء بلع الطعام لمنع الاختناق. المريء: أنبوب عضلي يبلغ طوله 25 سم يمر الطعام من خلاله بحركة تسمى الحركة الدودية بسبب انقباض العضلات الملساء في جدار المريء لينتقل الطعام باتجاه المعدة.
المعدة	كيس عضلي يتمدد عند دخول الطعام إليه 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 بالكيμος: وهو سائل كثيف القوام يتحرك ببطء من المعدة إلى الأمعاء الدقيقة.	
-تتميز الأمعاء الدقيقة بقطرها الصغير وطولها الذي يتراوح من 4-7 م. -يغادر الكيμος 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 والبروتينات والدهون عندما تختلط العصارة الهاضمة التي يفرزها البنكرياس بالطعام. -تحتوي العصارة على أيونات البيكربونات والإنزيمات حيث تقوم البيكربونات بمعادلة حموضة الطعام القادم من المعدة. يفرز البنكرياس أيضاً هرمون الأنسولين الذي ينقل الجلوكوز من مجرى الدم إلى الخلايا. -يتم امتصاص الطعام في الأمعاء الدقيقة عن طريق الخلايا: وهي انثناءات إصبعية الشكل تزيد من مساحة سطح الأمعاء. -تنتقل المواد الغذائية بعدها إلى شعيرات دموية توجد في الخلايا إلى الدم وثم تنتقل لباقي خلايا الجسم. -تدفع الحركة الدودية باقي الطعام غير الممتص والفضلات إلى الأمعاء الغليظة ببطء.	الأمعاء الدقيقة
عند دخول الكيμος إلى الأمعاء الغليظة تمتص ما فيه من ماء للمحافظة على الاتزان الداخلي للجسم ثم تصبح بقايا الطعام أكثر صلابة ثم 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 تحتاجه من بعض الفيتامينات مثل فيتامين ك وفيتامين ب، تنتج غازات من تحليل الفضلات بفعل البكتيريا في الأمعاء الغليظة.	الأمعاء الغليظة
هي وحدة قياس مقدار الطاقة وتقاس بوحدة الجول.	السرعات الحرارية
جزيئات ضخمة تتركب من الكربون والهيدروجين والأكسجين والنيتروجين ويحتوي بعضها على الكبريت. -تتكون البروتينات من وحدات بنائية صغيرة تسمى الأحماض الأمينية. -يحتاج إليها الجسم للنمو وتعويض الخلايا النافقة.	المواد الغذائية: 1-البروتينات
توجد 3 أنواع من الكربوهيدرات في الجسم وهي: 1-السكريات 2- النشويات 3- الألياف. -تسمى السكريات بالكربوهيدرات البسيطة مثل سكر المائدة وتوجد في الفواكه والعسل	2-الكربوهيدرات

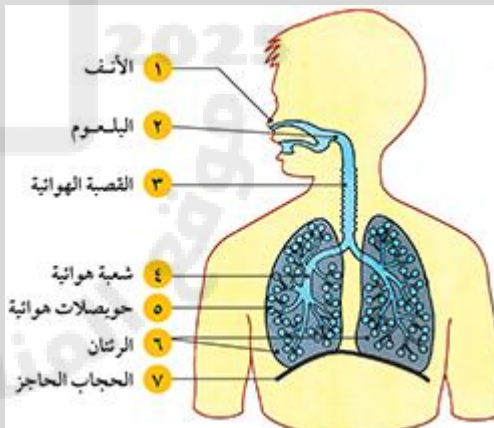
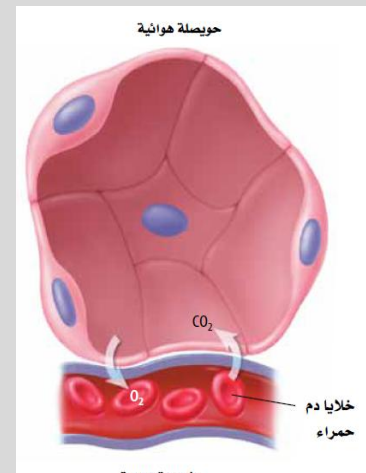
-تقوم خلايا الجسم بتحليل الكربوهيدرات إلى سكريات بسيطة تسمى الجلوكوز -تسمى النشا والألياف بالسكريات المعقدة. -يوجد النشا بالبطاطس والأطعمة المصنوعة من الحبوب ويتركب من تركيب من عدة سكريات بسيطة. -الألياف مثل السيليلوز فتوجد في جدران الخلايا النباتية ومن مصادرة الخبز ذو الحبة الكاملة، والفل، والصويا، وغيرها. -لا يستطيع الجسم هضم الألياف، ولكنها مهمة للمحافظة على الجهاز الهضمي وتسهيل عملة.	
3-الدهون -ضرورة للجسم وتمد الجسم بالطاقة. -تساعد على امتصاص الفيتامينات. -يعتبر النسيج الدهني وسادة تتركز عليها الأعضاء الداخلة بالجسم. -يمد جرام واحد من الدهون الجسم بضعفي الطاقة التي يمد بها جرام واحد من الكربوهيدرات لذلك تعتبر مخزون جيد للطاقة. -يتم تخزين باقي الدهون الزائدة عن حاجة الجسم ليتم استخدامها لاحقاً. -الدهون غير المشبعة مثل: الزيوت النباتية – والدهون في البذور. -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: هذه 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 والفوسفور. (أنظري جدول 2 ص 163 مهم جداً التعرف على مصدر بعض الأملاح ووظائفها في الجسم).	
مجموعات الطعام تنقسم مجموعات الطعام إلى 5 مجموعات هي: الخبز ومنتجات الحبوب – الخضروات – الفواكه – الحليب – اللحوم. -تختلف حاجة الشخص اليومية من السرعات الحرارية وذلك اعتماداً على العمر والجنس والنشاط الرياضي. -تساعد بطاقة البيانات المكتوبة على علب الأطعمة على اختيار الأنواع التي تحتوي على المواد الغذائية اللازمة للطاقة والنمو.	

الجهاز الهضمي

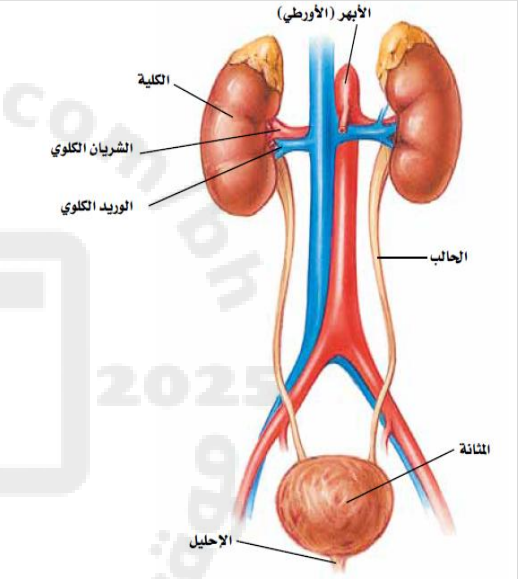


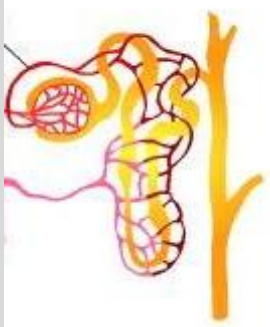
الفصل الثالث: أجهزة الهضم والتنفس والإخراج

الدرس الثاني: جهازا التنفس والإخراج

الأفكار الرئيسية	منظمة أفكار التنفس الخلوي
هو سلسلة من التفاعلات الكيميائية التي لا يمكن حدوثها في غياب الأكسجين. -ينتج عن التنفس الخلوي إطلاق الطاقة المختزنة في جزيء الجلوكوز وينتج الماء وثنائي أكسيد الكربون.	
الأنف: يوجد في الأنف شعيرات صغيرة تخلص الهواء مما يعلق به من شوائب وغبار ثم يدخل الهواء إلى تجويف الأنف. -يتم ترطيب الهواء وتدفنته. -يبطن تجويف الأنف غدد مخاطية تفرز المخاط الذي يعمل على التقاط الشوائب التي لم تستطيع الشعيرات التقاطها.	أعضاء الجهاز التنفسي ودورها في عملية التنفس
القصبة الهوائية: 1-يتحرك الهواء من الحنجرة إلى القصبة الهوائية التي تتكون من حلقات غضروفية غير مكتملة على شكل حرف C بما يضمن بقاء القصبة الهوائية مفتوحة. 2-يعمل الغشاء المخاطي في القصبة الهوائية على اصطياغ الغبار والبكتيريا وحبوب اللقاح ومنعها من دخول الرئتين وتعمل الأهداب على تحريك المخاط إلى أعلى مما يساعد على إخرجه 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 <u>شعبة هوائية</u> . تتفرع كل شعبة إلى شعيبات أصغر فأصغر إلى أن تنتهي بمجاميع من الأكياس ذات جدران رقيقة تشيع عناقيد العنب وتسمى <u>الحويصلات الهوائية</u> وتحاط الحويصلات الهوائية بشبكة من الشعيرات الدموية. -يدخل الهواء إلى الشعبة الهوائية ثم إلى الشعيبات ثم الحويصلات وهناك تحدث عملية تبادل الأكسجين وثنائي 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 اتجاه الشعيرات الدموية وتحمل بواسطة الدم إلى الرئتين ثم تنتقل من الحويصلات وتغادر الجسم عن طريق الزفير.	
1-ينقبض الحجاب الحاجز وهو عبارة 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.	الشهيق والزفير
بسبب البكتيريا أو الفيروسات التي تؤثر على الجهاز التنفسي وتتهيج القصبة الهوائية.	أمراض الجهاز التنفسي: 1-أمراض الجهاز التنفسي المعدية
عند تهيج الشعبات واحتقانها قد تتطور الحالة إلى الإصابة بالالتهاب الشعبي وعادة تتعافى الشعبات بعد عدة أسابيع ويستمر أحياناً لفترة أطول ويطلق على المرض الالتهاب الشعبي المزمن.	2-الالتهاب الشعبي المزمن
-ينتج هذا المرض عن زيادة حجم الحويصلات في الرئة وتحمر الحويصلات وتنفخ 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.	3-مرض انتفاخ الرئة
يعد تنفس القطران (النيكوتين) الناتج عن التدخين سبب رئيسي للإصابة بهذا المرض. يصعب اكتشاف سرطان الرئة في مراحله المبكرة كما وأن التدخين له علاقة بسرطان الفم والحنجرة والحلق والبنكرياس والكلية والمثانة.	4-مرض سرطان الرئة
الأشخاص المصابين بالربو يكون لديهم عدم القدرة على التنفس والسعال وعند الإصابة بالربو تنقبض الشعبات الهوائية لذا يتم معالجة الربو باستنشاق دواء محدد يعمل على ارتخاء الشعب الهوائية. هناك مواد مثيرة للحساسية عند بعض الأشخاص المصابين بالربو مثل: رائحة السجائر – حبوب اللقاح – تناول بعض الأطعمة أو الضغوط النفسية.	5-مرض الربو

-يتم التخلص من الطعام غير المهضوم في الجسم عبر الأمعاء الغليظة. -يتم التخلص من الفضلات الغازية بمجهود مشترك بين جهاز الدوران والجهاز التنفسي. -يتم طرح بعض الأملاح والسوائل عن طريق العرق.	وظائف الجهاز الإخراجي
يعمل الجهاز البولي على تنظيم مستوى السوائل في الجسم ويحافظ على اتزانه. -تقوم منطقة في الدماغ تسمى منطقة تحت المهاد بمراقبة مستوى الماء في الدم فإذا لاحظت ارتفاعه فإنها تفرز هرمون يعمل على تقليل كمية الماء المعاد امتصاصه إلى الدم في الكلية وبالتالي تزداد كمية البول.	عمل الجهاز البولي 
هما العضو الرئيسي للجهاز البولي وتشبه كل واحد 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.	الكليتان
<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 والأملاح والفضلات الدم إلى التركيب الكأسي ويخلف خلايا الدم الحمراء والبروتينات ثم تدفع السائل من الشكل الكأسي إلى الأنابيب الضيقة. <u>الترشيح الثاني:</u>	الترشيح في الكلية: النفرونات (عددها مليون تقريباً في الكلية الواحدة)

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

الفصل الرابع: استكشاف الفضاء

الدرس الأول: الأرض و النظام الشمسي



دوران الأرض حول محورها:

تدور الأرض حول محورها كل 24 ساعة.

دوران الأرض حول الشمس:

تتحرك الأرض حول نفسها وفي نفس الوقت حول الشمس في مسار منحن ومنتظم 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 أشعة الشمس على الأرض بزاوية أكبر (شبه عمودية) ويكون الظل قصير في وقت الظهيرة بالصيف وساعات النهار أطول.

فصل الشتاء: تسقط أشعة الشمس بزاوية أصغر من زاوية السقوط في الصيف ويصبح النهار قصير والليل 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:

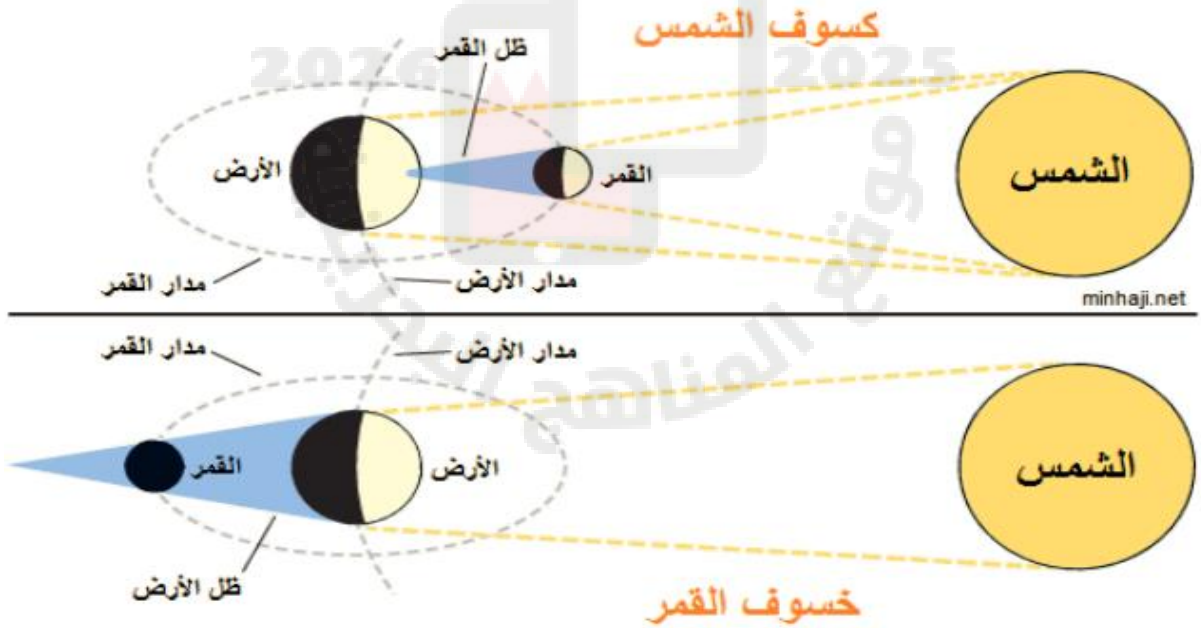
سهول – مناطق جبلية (مرتفعات القمر) – الفوهات – المناطق المنبسطة (ماريا) بحار القمر التي تشكلت من اندفاع اللابة البركانية من باطن القمر.

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.



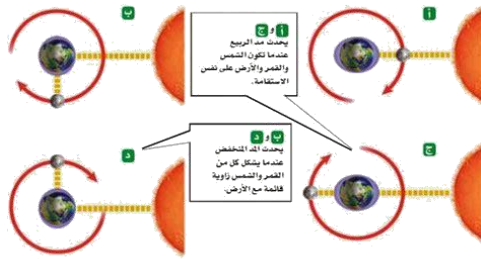
المد و الجزر:

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 واحدة 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.

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

المدّنب: جسم كبير مكون من الجليد والصخور يدور حول الشمس في مدار إهليجي، وعند مروره بالشمس تحول أشعة الشمس بعض ثلوجه لبخار فيبدو وكأّم له ذيل طويل لامع.

الشهب: قطع من الصخور وفلزات تنصهر وتتبخّر في الغلاف الجوي عندما تصطدم به.

النيازك: قطع من الصخور والفلزات تصطدم بالغلاف الجوي ولا 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 محدبة حيث يخترق الضوء الآتي من الجسم العدسه الشيئية وينكسر ليشكل صورة تقع أمام العدسة العينية.

2-المنظار الفلكي العاكس:

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



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



في المنظار الفلكي الكاسر، تقوم العدسة المحدبة الشيئية بتجميع الضوء لتكوين صورة تقع بين البؤرة 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 الضخمة: 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 متراسه
 - 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 التبانة التي نعيش فيها مجرة حلزونية ضخمة.



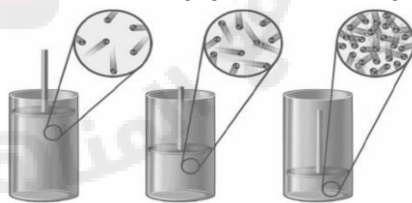
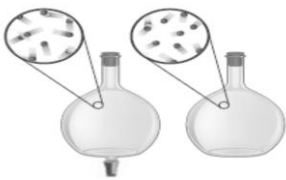
الفصل الخامس: المادة
الدرس الأول: المادة والحرارة

الآفكار الرئيسية	منظمة أفكار
كل شيء يشغل حيز وله كتلة أنواع المادة: 1-صلبة 2-سائلة 3-غازية 4-بلازما: تحدث في درجات الحرارة العالية جدا.	أنواع المادة
مواد لها شكل محدد وحجم محدد تتحرك جزيئاتها بصورة اهتزازية وجزيئاتها متراسة ليس لديها الطاقة الكافية لكي تتباعد. أنواع المواد الصلبة: 1-مواد صلبة بلورية: تترتب فيها جسيمات المادة الصلبة بصورة منتظمة ثلاثية الأبعاد ويطلق عليها بلورة. مثال: بلورات كلوريد الصوديوم (ملح الطعام) حيث تترتب الجسيمات في البلورة بصورة مكعب أمثلة أخرى: السكر – الرمل – الثلج. 2-المواد الصلبة الغير بلورية: لا تترتب جسيماتها بصورة متكررة ثلاثية الأبعاد، بل تتخذ شكل ترتيب عشوائي. الأمثلة: المطاط – البلاستيك – الزجاج	أولاً: المواد الصلبة
مادة لها حجم ثابت وشكل متغير. تتحرك جسيمات المواد السائلة بحركية أكبر من المواد الصلبة ولجسيماتها طاقة كافية لتغير موقعها ضمن السائل، ولكن هذه الطاقة غير كافية لتبتعد وتتفصل، ولكنها تتحرك بصورة انزلاقية خصائص المواد السائلة: 1-اللزوجة: هي الخاصية التي تعبر عن مقاومة السائل للجريان أو الانسياب 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	ثانياً: المواد السائلة
1-مادة ليس لها شكل ثابت محدد وليس لها حجم ثابت، 2-جسيماتها تتحرك بسرعة كبيرة في جميع الاتجاهات 3-تنتشر بصورة سريعة. 4-جسيمات الغاز لها قابلية للانضغاط والتمدد	ثالثاً: المواد الغازية
مجموع طاقة الوضع وطاقة الحركة إلى جسم ما. وتعتمد الطاقة الحرارية على عدد الجسيمات في المادة ومقدار درجة حرارتها.	الطاقة الحرارية

درجة الحرارة	هي متوسط الطاقة الحركية لجسيمات المادة
الحرارة	انتقال الحرارة من الجسم الأسخن إلى الجسم الأبرد عند تلامس جسمين مختلفين في درجة الحرارة
تغيرات حالات المادة: 1- الانصهار.	تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة درجة الانصهار: درجة الحرارة التي يتم عندها تحول المادة من الصلابة إلى السيولة (صفر س). لا تنصهر 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 السائلة إلى الحالة الصلبة. عند تبريد السائل يفقد جزء من طاقته الحرارية وتتباطأ حركة جسيماته وتصبح أكثر قرب من بعضها. درجة التجمد = درجة الانصهار = صفر.
3- التبخر	تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية. أنواع التبخر: النوع الأول: يحدث التبخر من أجزاء السائل كله فتتكون فقائيع 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 وسريعة حتى تستطيع الانفلات 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 اكتساب 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

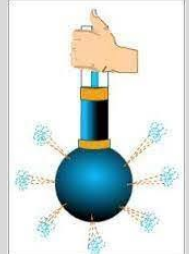
منظمة أفكار	الأفكار الرئيسية
الضغط	هو القوة المؤثرة في وحدة المساحات. الضغط = القوة ÷ المساحة. (نيوتن. /م ²) أو باسكال.
الضغط الجوي	هو وزن عمود الهواء الذي مساحة قاعدته وحدة واحدة (1م ²) أو (1 سم ²). 1- لماذا لا نشعر بضغط الهواء الجوي؟ لأن الضغط الناتج عن السوائل داخل الجسم يعادل الضغط الجوي الواقع عليه. 2- كلما زاد ارتفاع المنطقة عن سطح الأرض يقل الضغط الجوي فيها وذلك بسبب نقصان وزن عمود الهواء عند الارتفاع. 3- يزداد حجم البالون كلما ارتفعنا إلى أعلى على الرغم من عدم زيادة كمية الهواء داخل البالون وذلك بسبب الضغط الجوي الذي يقل كلما ارتفعنا إلى أعلى فتصبح الجسيمات داخل البالون قادرة على الانتشار أكثر ويتمدد البالون. 4- تشعر بطنين في أذنيك 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 الحجم.
الكثافة = الكتلة ÷ الحجم. وحدتها (كجم/م³).
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 ولا يطفو.

(مهم: التطبيق الرياضي ص 158). الرجوع لأسئلة الكتاب وحل مسائل مختلفة حول حساب الكثافة وكذلك يمكن الرجوع للامتحانات السابقة

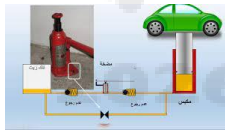
مبدأ باسكال



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 وكروسي طبيب الأسنان.
مثال: رافعة السيارات: عند الضغط على المكبس الأيسر في الرافعة فإنه يولد قوة ضغط مضاعفة تنتقل قوة الضغط هذه إلى المكبس الأيمن ويرفع السيارة .



قوتيهما تكونين

-إذا كانت مساحة المكبس الأيمن متساويتين فإن 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 بهذه الطريقة.

2- مضخات القوة:

-إذا كان هناك وعاء مثقوب بداخله مائع فإن هذا المائع يندفع خارجاً من الفتحة أو الثقب عند وقوع ضغط عليه.

أمثلة: أنبوب معجون الأسنان – علب الخرذل وعلب معجون الطماطم – القلب.



مهم: دراسة تطبيقات رياضية (مسائل) حول الأنظمة الهيدروليكية.