نيـــو أكاديميـ
Neu Academy

الفصل الدراسي
الأول

الكتاب الكامل



علـــــــــوم

الصـــف الســادس

إعداد : أ / سحر شبل

neuacad.kw | 96596041427



الوحدة الأولى

"المادة والطاقة"

الفصل الثالث

قوانين نيوتن



الـــــــدرس ٦

قانون نيوتن الأول

قانون نيوتن الأول أو قانون القصور الذاتى

ينص على

الجسم الساكن يبقى ساكنًا، والجسم المتحرك يبقى متحركا بسرعة ثابتة ما لم تؤثر علي أي منهما قوة خارجية تغير حالتهما (مصطلح علمى).



الكرة في وضع السكون وستبقى على ذلك



أثرت عليها قوة خارجية

إلا إذا



الكرة المتحركة بسرعة ثابتة ستبقى كذلك



واجهها عائق

إلا إذا

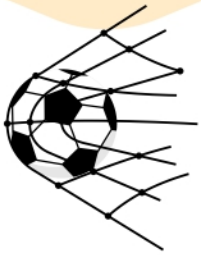
- تميل جميع الأجسام الساكنة أو المتحركة للبقاء على حالتهما ويسمى ذلك (القصور الذاتي)

- وللتغلب على القصور الذاتي لابد من التأثير علي الجسم بقوة :

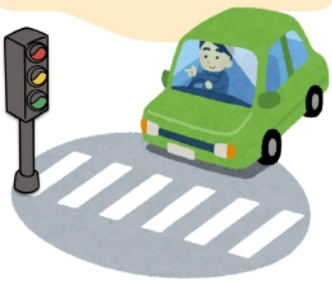
تحركه



توقفه



تغير من سرعته



66777192 - 60403150

تطبيقات على القصور الذاتي

ماذا يحدث عند سحب الورقة ؟



الحدث تنزل العملة في نفس المكان

السبب بسبب العطالة

- **ماذا يحدث في الحالات التالية**

توقفت سيارة فجأة .



الحدث يندفع الركاب للأمام

السبب بسبب القصور الذاتي (العطالة)

تحركت سيارة فجأة .



الحدث يندفع الركاب للخلف

السبب بسبب القصور الذاتي

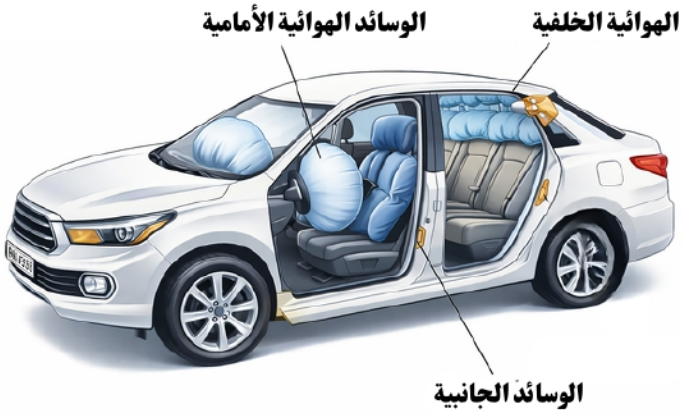
علل يجب استخدام حزام الأمان.



لحماية الأشخاص والتغلب على القصور الذاتي

علل وجود الوسائد الهوائية في السيارات الحديثة.

لزيادة حماية الأشخاص



علل يجب ربط البضائع للتغلب علي القصور الذاتي

66777192 - 60403150



الـــــدرس 2

القانون الثاني لنيوتن

القانون الثانى لنيوتن يوضح العلاقة بين

الكتلة (m)	القوة (f)	العجلة (التسارع) (a)
وحدة القياس: كيلوجرام (Kg)	وحدة القياس: نيوتن (N)	وحدة القياس: m/s^2
		

نص القانون

التسارع الذي يتحرك به جسم ما يناسب طرديا مع القوة المؤثرة عليه وعكسيا مع كتلته.

علاقة عجلة الجسم والقوة المؤثرة عليه (عند ثبات الكتلة)

مثال

عجلة العربة رقم ١ أكبر من العجلة رقم ٢

السبب بسبب زيادة القوة



66777192 - 60403150

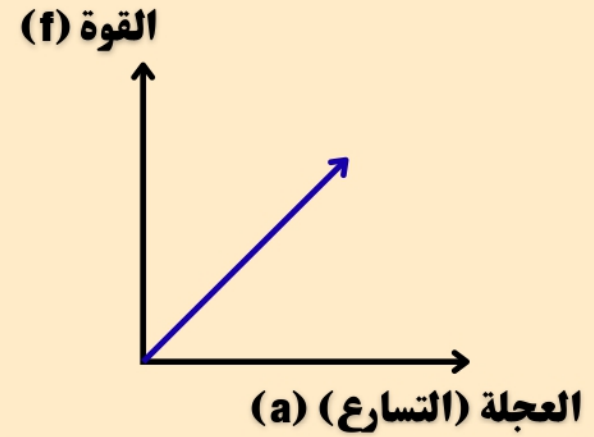
تمثيل العلاقة بين

(العجلة والقوة)

علاقة طردية

الكلمتين زي بعض

كلما زادت القوة زادت العجلة

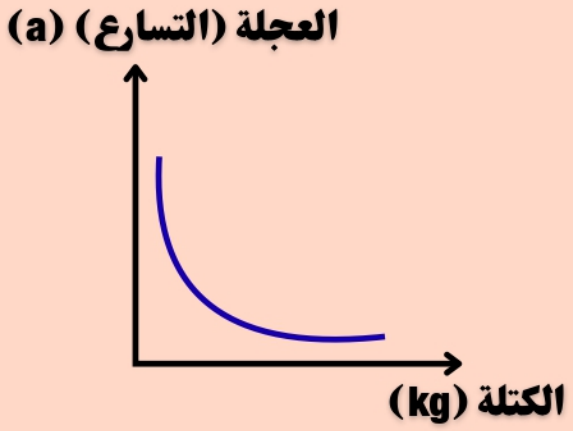


(العجلة والكتلة)

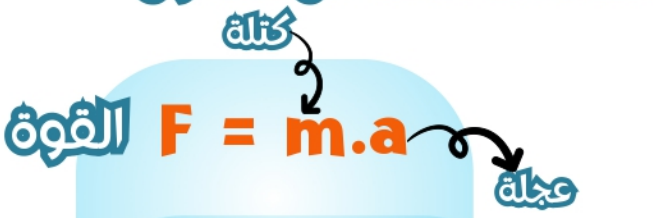
علاقة عكسية

الكلمتين عكس بعض

كلما زادت القوة قلت العجلة

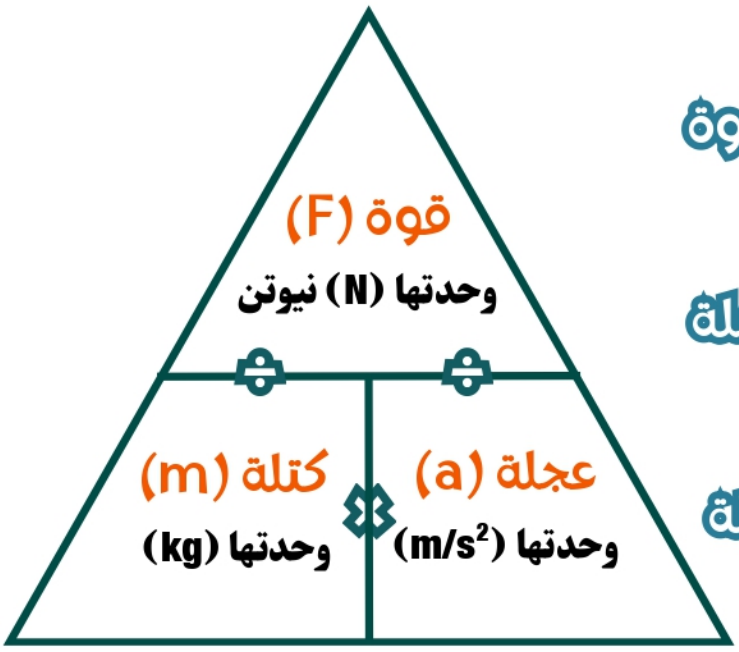


المعادلة الدالة عن القانون



إذا طلب عجلة $a = \frac{F}{m}$

كتلة $m = \frac{F}{a}$



66777192 - 60403150

مثال (مسألة)

احسب القوة اللازمة لدفع عربة كتلتها ٣٠ كيلو جرام بعجلة تساوي 10 م / ث^2.



الحـل

$$F = m.a$$
$$= 30 \times 10 = 300N$$

مثال (مسألة)

احسب العجلة التي تتحرك بها سيارة كتلتها ١٠ كيلو جرام إذا كانت القوة اللازمة لدفعها يساوي ١٠٠ نيوتن.



الحـل

$$a = \frac{F}{m} = \frac{100}{10} = 10\ m/s^2$$

طرق زيادة التسارع

زيادة القوة	نقص الكتلة
	
30 N ← 10 N	10 Kg ← 100 Kg

66777192 - 60403150



الـــــــدرس 3

قانون نيوتن الثالـــــث



أكمل

- لكل **قوة فعل** قوة **رد فعل مساوية** له في المقدار ومضادة له في الاتجاه.
- قوة الفعل = قوة رد الفعل مثلاً : 30N = 30N

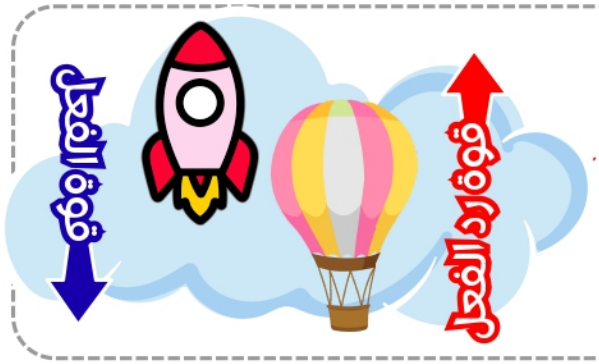


تطبيقات على قانون نيوتن الثالـــــث

1 قوة الفعل

- إندفاع الهواء أو الغازات لأسفل.
- إندفاع الصاروخ لأعلى أو المنطاد (قوة رد الفعل)

السبب لأن لكل قوة فعل قوة رد فعل مساوية في المقدار ومضادة في الاتجاه.



هل تعلم : أن أول قمر صناعي كويتي يسمى (كويت سات 1)

2 قوة الفعل

- إندفاع الماء للخلف بالمجداف.
- إندفاع القارب للأمام (قوة رد الفعل) .





66777192 - 60403150

- **ماذا يحدث في الحالات التالية**

دفع المسطرة لأسفل.



الحدث تندفع الممحاة لأعلى

السبب لأن لكل قوة فعل قوة رد فعل مساوية ومضادة في الاتجاه.

عندما يقفز ولد على لوح القفز.



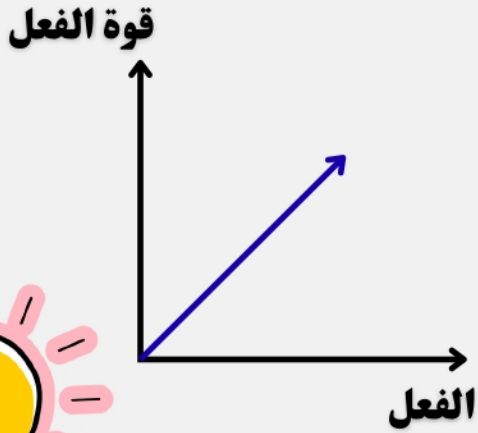
الحدث يندفع الغطاس لأعلي

السبب لأن لكل قوة فعل قوة رد فعل مساوية ومضادة في الاتجاه.

ملحوظة

كلما زادت قوة الفعل زادت قوة رد الفعل.

علاقة طردية









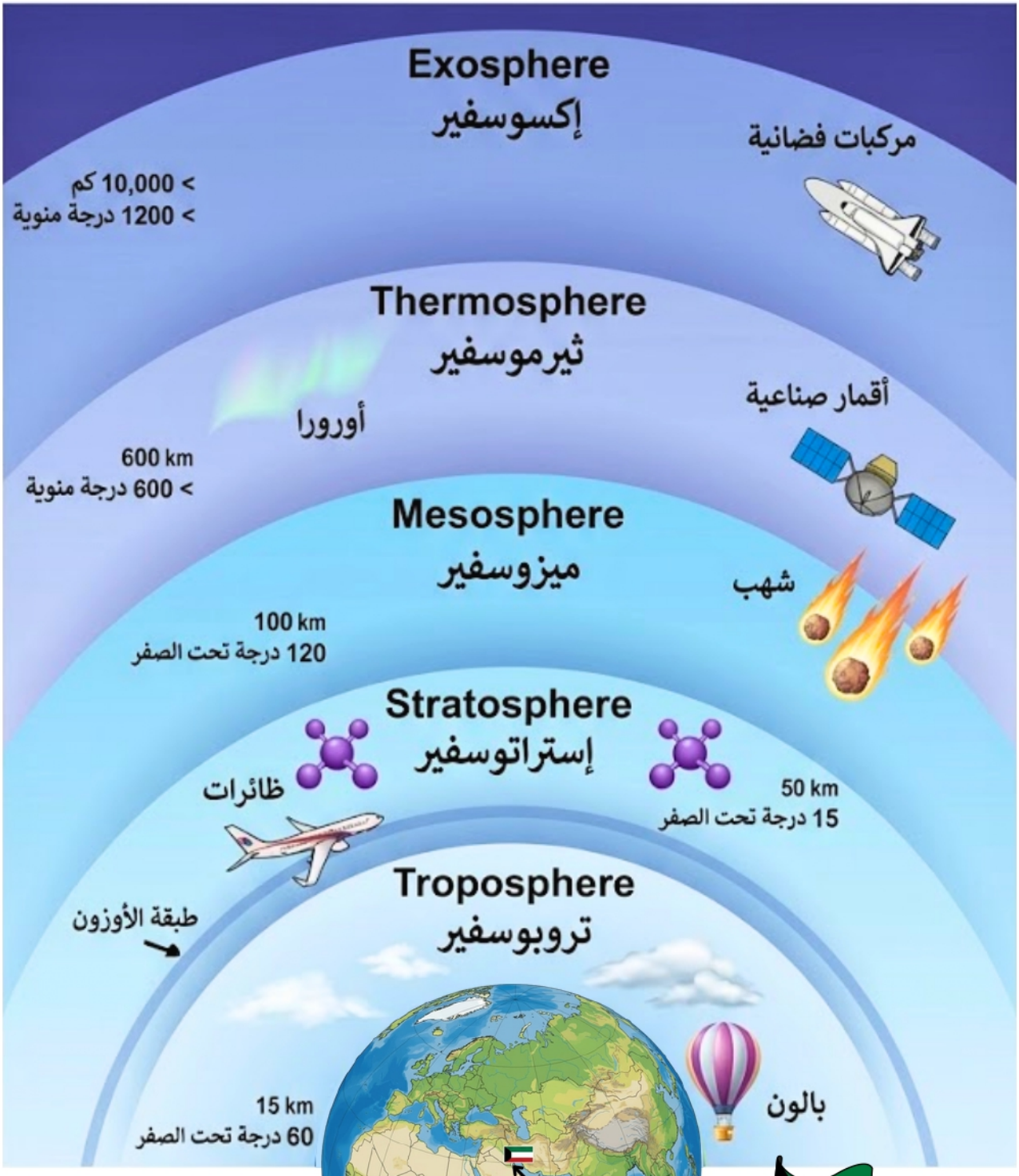
الوحدة الثانية

"علم الأرض"

الفصل الأول

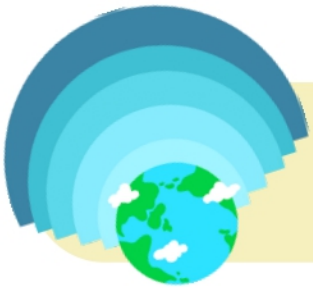
الغلاف الجوى

الغلاف الجوى



الـــــــدرس ٦

الغلاف الجوي



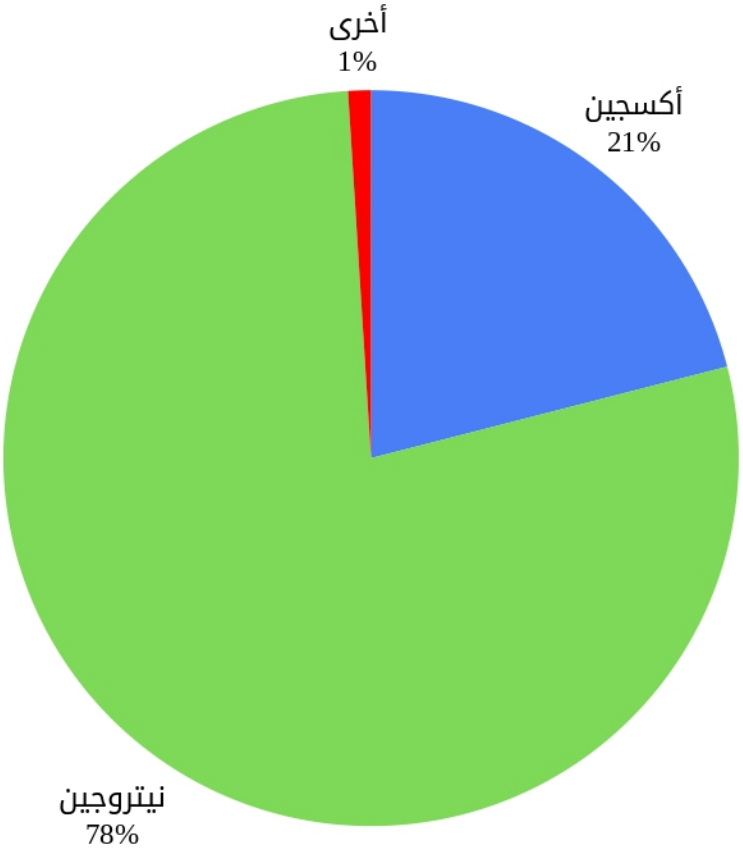
الغلاف الجوي أو الغلاف الغازي

هو طبقة من الغازات تحيط بالكرة الأرضية وتمتد لمئات الكيلومترات فوق سطح الأرض. (مصطلح علمي).

مكونات الغلاف الجوي

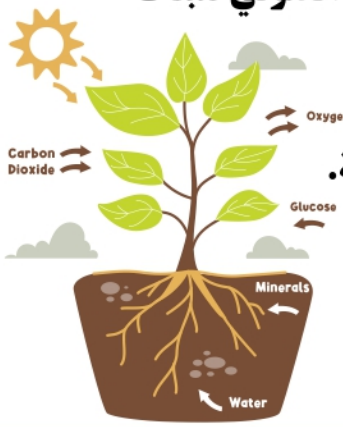
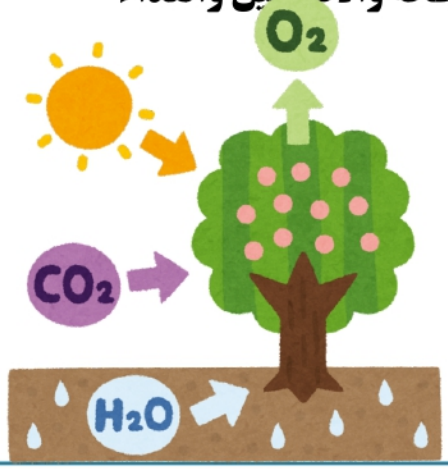
من مجموعة من الغازات

- النيتروجين N_2 ٪٧٨
- الأكسجين O_2 ٪٢١
- غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2
- غاز الأوزون O_3
- بخار الماء Ho_2





66777192 - 60403150

الغاز	خصائصه	أهميته (إستخدامه)
غاز ثاني أكسيد الكربون (CO_2) النيتروجين N_2	• الغاز الأكثر وجودًا في الغلاف الجوي . • لا يستخدم في التنفس.	مهم جدا للنباتات. علل بكتيريا العقد الجذرية الموجودة في جذور البقوليات مثل (الفول - حمص - عدس) تستخلص النيتروجين الإجابة من الهواء الجوي وتحوله لمركبات تزيد من خصوبة التربة. 
الأكسجين O_2	الغاز الأساسي للتنفس	• ناتج من عملية البناء الضوئي للنبات. • يستخدمه الجسم في حرق الغذاء داخل الخلايا لإنتاج الطاقة. 
غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2	• غاز ينتج من عملية تنفس الكائنات الحية • ينتج من عمليات الاحتراق ودخان المصانع • عند زيادته (ماذا يحدث) السبب ظاهرة الإحتباس الحراري التي تسبب ارتفاع درجة الحرارة	مهم تعتمد عليه النبات للقيام بعملية البناء الضوئي لإنتاج الطاقة والأكسجين والغذاء 

66777192 - 60403150

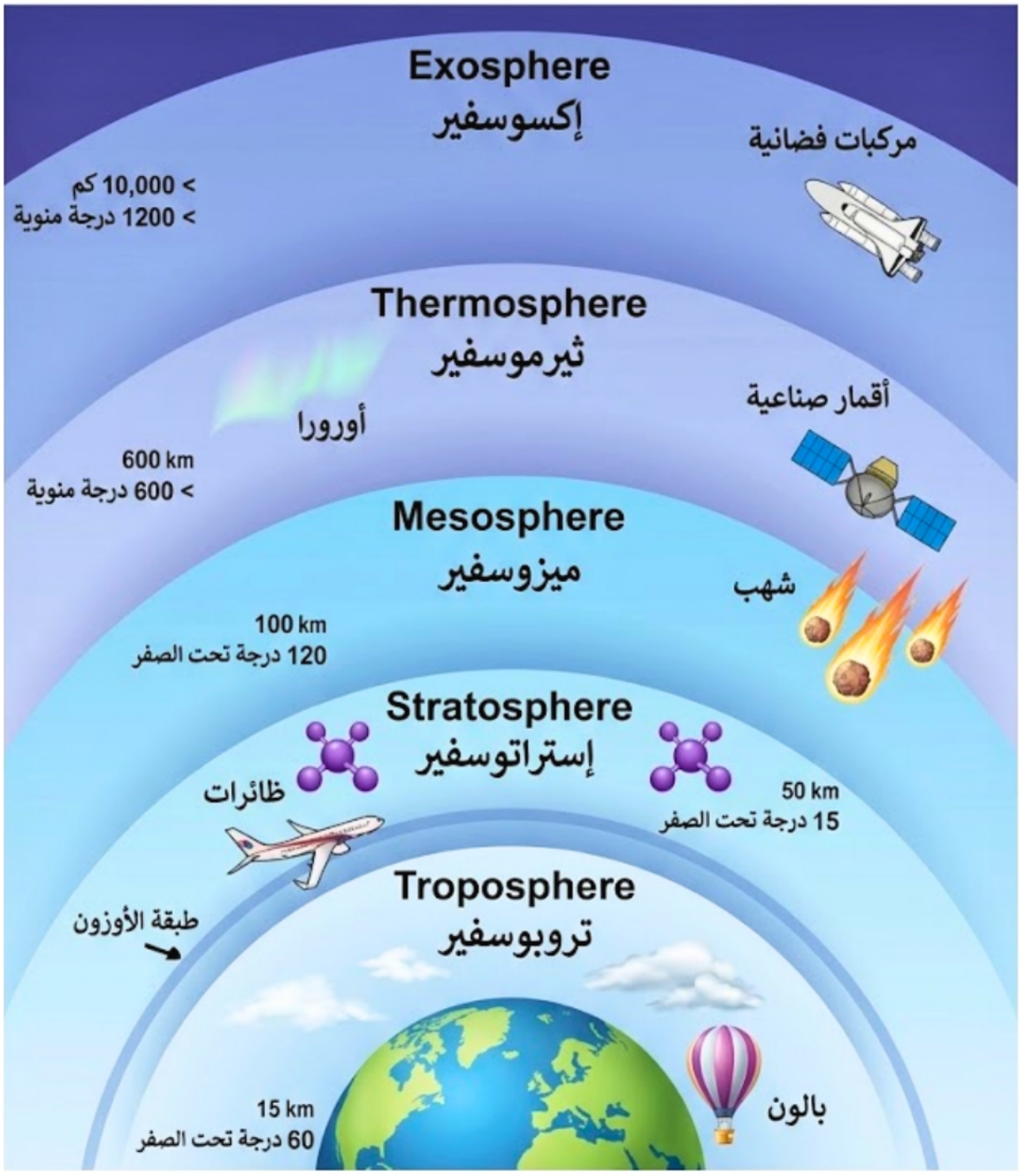
الغاز	خصائصه	أهميته (إستخدامه)
بخار الماء H_2O	• له دور رئيسي في تنظيم المناخ وتوزيع المياه على سطح الأرض • تكوين المياه الجوفية 	• تبدأ بتبخر المياه من المسطحات المائية بسبب حرارة الشمس. • يرتفع بخار الماء للغلاف الجوي. • يتصاعد إلى طبقات الجو العليا . • يبرد ويتكاثف مكونا الغيوم. • مع ازدياد التكاثف وتشبع الهواء ببخار الماء. • يتساقط قطرات الماء على صورة أمطار . ينتج ماء المطر الذي يسقط على سطح الأرض، فيتجمع في المسطحات المائية أو يتسرب إلى باطن الأرض مكونا المياه الجوفية.
غاز الأوزون	الغاز الأساسي للتنفس	• درع واق لحماية الأرض والكائنات الحية من الأشعة فوق البنفسجية  ماذا يحدث في حالة عدم وجود غاز الأوزون؟ تسبب الأشعة فوق البنفسجية ضرر للكائنات الحية.

66777192 - 60403150

طبقات الغلاف الجوي

تختلف في درجة الحرارة ، الضغط ، كثافة الهواء

- التروبوسفير
- الستراتوسفير
- ميزوسفير
- ثيرموسفير
- إكسوسفير

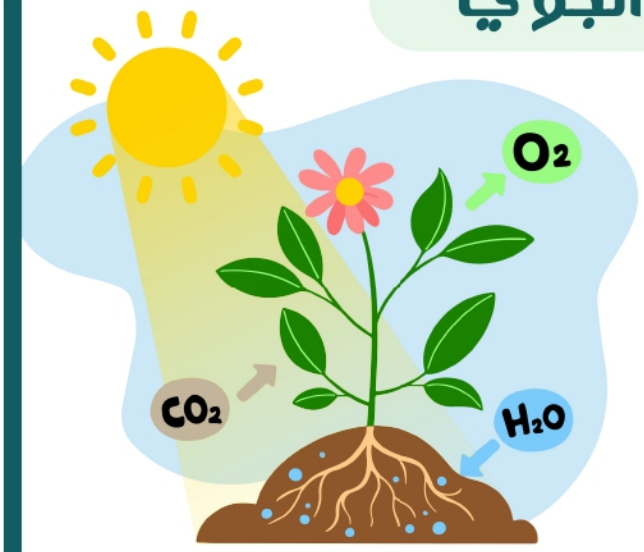


66777192 - 60403150

الطبقة	الصورة	خائصها
1- التربوسفير من السطح حتى 12كم (الطبقة المناخية) تضم كل المرتفعات أعلى قمم الجبال بها معظم بخار الماء – الأكسجين – Co_2		1. الطبقة الأقرب من سطح الأرض. 2. يحدث فيها التقلبات الجوية والرياح والأمطار والعواصف. 3. هى أكثف الطبقات التى تحتوي على 90% من كتلة الغلاف الجوي . 4. تنخفض درجة الحرارة كلما ارتفعنا لأعلى.
2- الستراتوسفير (الطبقة الهادئة) من 12 – 50 كم		1. طبقة تخلو من العواصف وتقلبات الطقس علل ويرجع ذلك لقلة بخار الماء. 2. يفضلها الطيارون لرحلات هادئة للطيران.علل 3. تحتوي على طبقة الأوزون التي تمتص الأشعة فوق البنفسجية الضارة .
3- الميزوسفير (الطبقة الوسطى) من 50 – 80 كم		1. حماية الأرض من الشهب والنيازك . تحترق فيها النيازك عند دخولها الغلاف الجوي. 2. تنخفض فيها درجات الحرارة كلما ارتفعنا نحو نهايتها لأعلى.
4- الثيرموسفير (الطبقة الحرارية) من 80 – 600 كم		1. مهمة في مجال الأقمار الصناعية. 2. بها غازات قليلة الكثافة. 3. تتأثر بأشعة الشمس بدرجة كبيرة.
5- الأيونوسفير ليست طبقة منفصلة من الغلاف الجوي ولكنها (طبقة موجودة ضمن عدة طبقات تضم الطبقة العليا من الميزوسيفر والثيرموسفير تمتد حتي بدايه الاكسوسفير)		تحتوي على أجزاء مشحونة كهربيا تتأثر بالإشعاع الشمسي ما أهميتها يساعد فى عكس موجات الراديو وتؤثر فى الإتصالات اللاسلكية.
6- الأكسوسفير (الطبقة الخارجية) من 60 – 1000 كم الحد الفاصل بين الغلاف الجوي والفضاء الخارج		• الضغط شبه معدوم. • تدور فيها الأقمار الصناعية . • تحتوي على غازات خفيفة مثل الهيدروجين والهيليوم

66777192 - 60403150

أهمية الغلاف الجوي

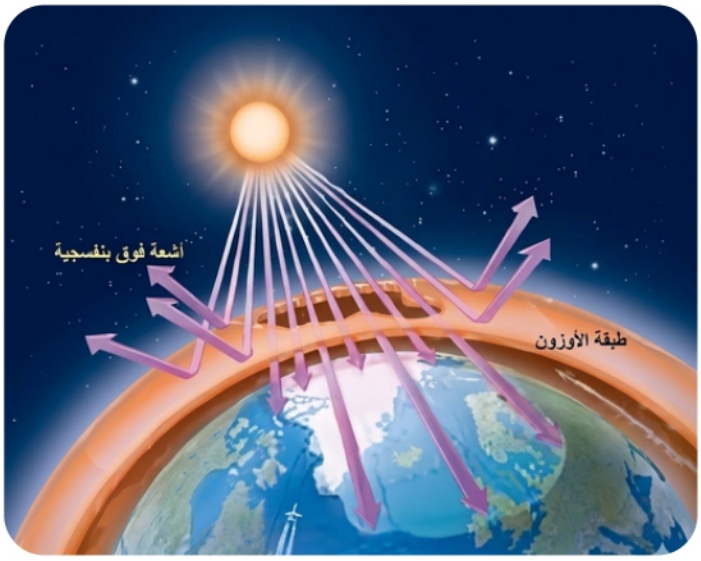


1 توفير الغازات الضرورية للحياة

- غاز الأكسجين للتنفس .
- غاز Co_2 للبناء الضوئي للنبات.
- غاز النيتروجين لخصوبة التربة ونمو النبات.

2 حماية الأرض من الأشعة الضارة

- بسبب طبقة الأورزون الموجودة فى الستراتوسفير التى تمتص الأشعة فوق البنفسجية الضارة من الشمس فلا تصل للأرض.



ما أضرار الأشعة فوق البنفسجية ؟

- تسبب حروق الجلد
- سرطان للجلد
- مشاكل في العين
- خطرعلى الأرض

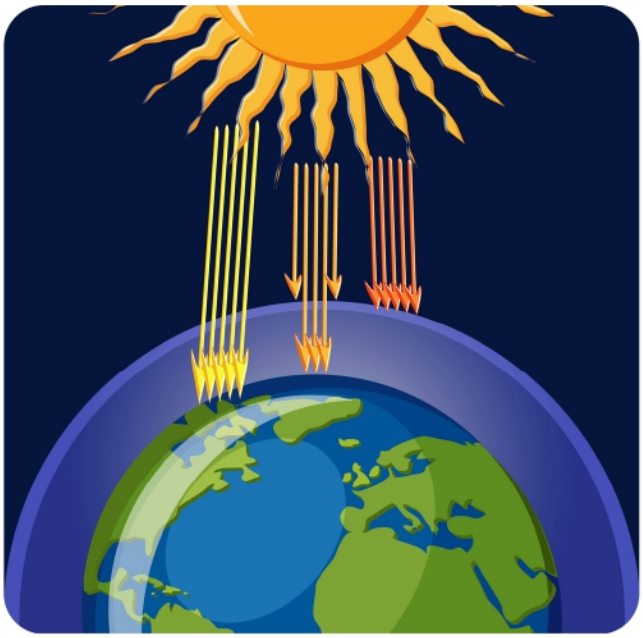
3 تنظيم درجة الحرارة

الغلاف الجوي يمنع درجات الحرارة من أن تكون شديدة الحرارة نهارا أو شديدة البرودة ليلا عن طريق

- تقوم الأرض بامتصاص جزء من طاقة الشمس وتحولها لحرارة وبعد الغروب
- تطلق الأرض الحرارة نحو الفضاء.

تقوم بعض الغازات (بخار الماء ـ Co_2) بحبس جزء من الحرارة وإعادتها للأرض.

- فتبقى الأرض دافئة ليلا .



66777192 - 60403150

• تجربة لإثبات دور الغلاف الجوي في تنظيم درجة الحرارة



الملاحظة: رقم 1 ينصهر قبل رقم 2

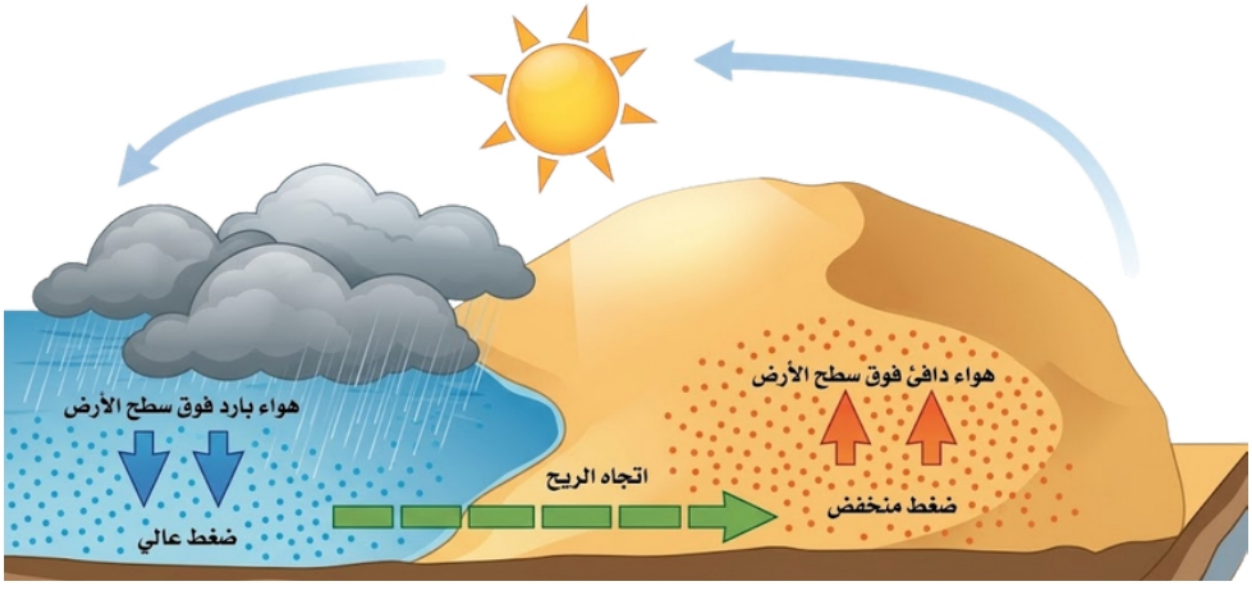
الاستنتاج: الغطاء يحمي الثلج من الانصهار السريع لذلك الغلاف الجوي ينظم درجة حرارة الأرض.

4 تنظيم الطقس والمناخ



تكوين الرياح والسحب عن طريق

- تسخين سطح الأرض بأشعة الشمس .
- ثم تسخين الهواء القريب لها .
- يرتفع لأعلى ويتغير الضغط فيتكون السحب والرياح



66777192 - 60403150

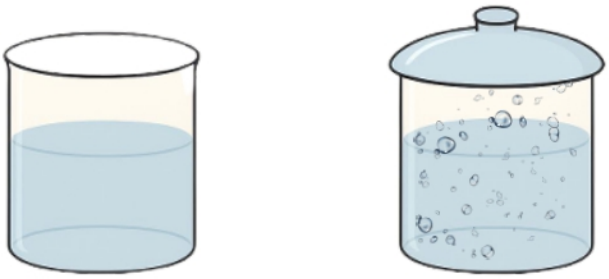


تكوين الغيوم

- ينزل الماء على شكل مطر، فيكوّن المسطحات المائية، أو يتسرّب إلى باطن الأرض ليكوّن المياه الجوفية.

تجربة توضح دور الغلاف على الطقس والمناخ

الملاحظة: الكوب الأول يستمر فى تبخر الماء ويصبح فارغا مع مرور الوقت أما الثاني يتكثف الماء فى الغطاء ويعود مرة أخرى



(1) (2)

5 الاتصالات اللاسلكية



- مثل الأقمار الصناعية والاتصالات اللاسلكية والراديو.

طبقة الأيونوسفير بها جسيمات مشحونة

علل
- (أهميتها) تعكس موجات الراديو للأرض مما يسمح بوصول البث الاذاعي واشارات الهاتف والانترنت

66777192 - 60403150

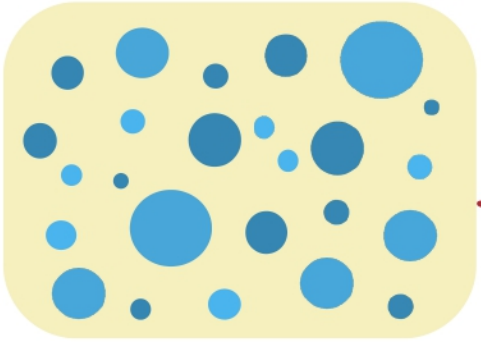
الـــــــدرس 2

الضغط الجوى

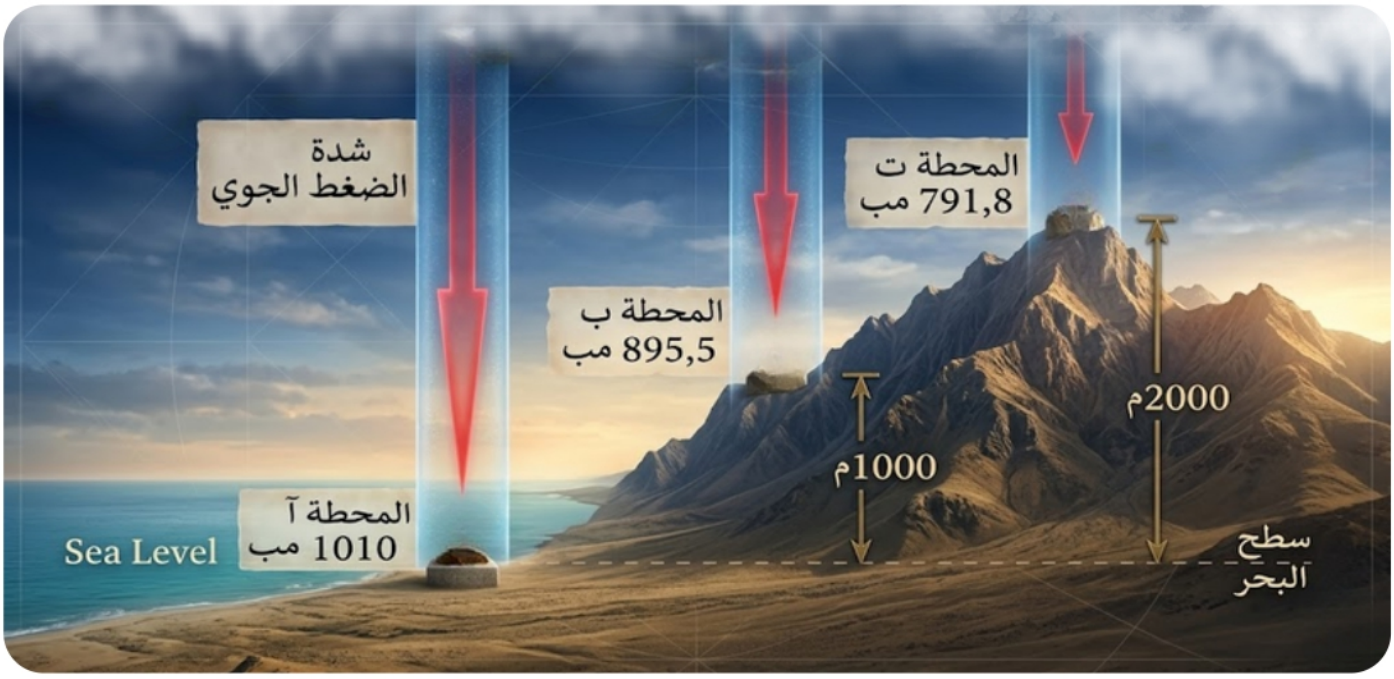


الضغط الجوى

هو هو وزن عمود الهواء الواقع عموديًا على وحدة المساحات من السطح. (مصطلح علمى).



نظراً لأن الغاز مادة وله كتلة يتكون من جزيئات



66777192 - 60403150

عوامل تؤثر على الضغط الجوي

1-كثافة للهواء

2 - الأرتفاع عن سطح الأرض

تتوقف الكثافة علي درجة الحرارة

تعريف الكثافة : هي كتلة وحدة الحجوم

2 - الأرتفاع عن سطح الأرض

علل الهواء البارد أكثر كثافة من الهواء الدافئ

ماذا يحدث

كلما ارتفعنا عند قمم الجبال.

- يقل الضغط الجوي بسبب نقص الهواء

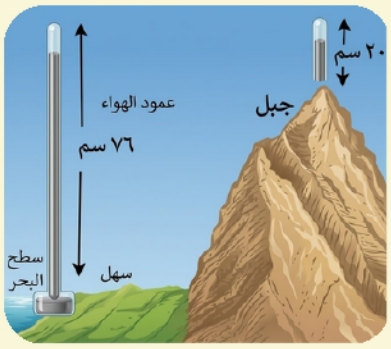
لأن

الهواء الساخن

جسيماته تكتسب طاقة فتتحرك بعيدًا عن بعضها البعض فتقل كثافتها فيقل الضغط .

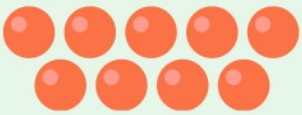
الهواء البارد

تتقارب جسيماته عندما تفقد طاقة وتزيد الكثافة فيزداد الضغط.





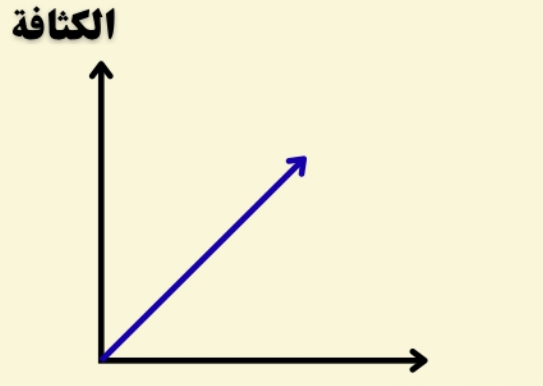
هواء ساخن
جزيئات متباعدة



هواء بارد
جزيئات متقاربة

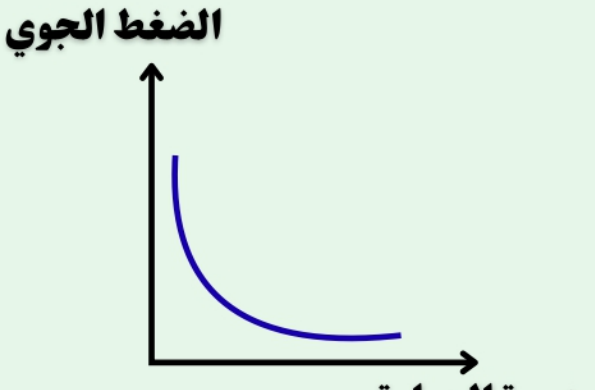
علاقة الضغط الجوي والكثافة

علاقة طردية



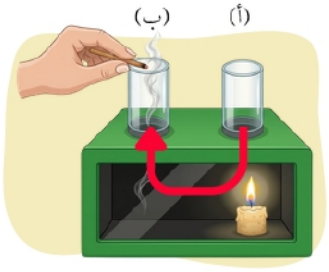
علاقة الضغط الجوي ودرجة الحرارة

علاقة عكسية



66777192 - 60403150

• تجربة لإثبات أثر الحرارة على الضغط الجوي

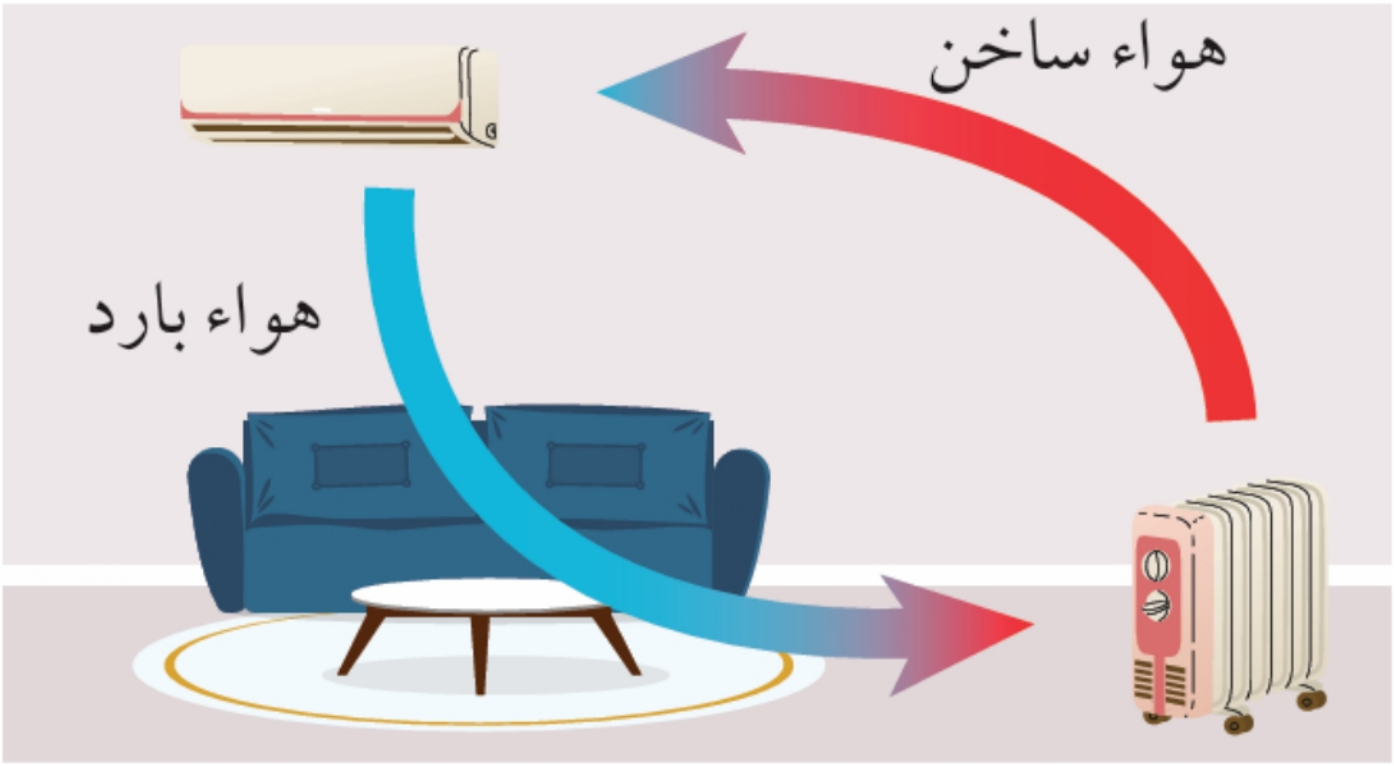


الملاحظة: يتحرك الهواء داخل الصندوق من (أ ـ ب)

الاستنتاج: وزن الهواء الساخن أقل من وزن الهواء البارد فيرتفع لأعلى لأنه أقل كثافة

علل يتم وضع المدفأة في أسفل الغرفة وأجهزة التكييف في الأعلى

ج) لأن الهواء الساخن يتباعد جزيئاته وتقل كثافته ويخف وزنه ويرتفع لأعلى فتدفأ الغرفة



بينما الهواء البارد تتقارب الجزيئات وتزداد الكثافة

ويزداد الوزن وينخفض لأسفل فتبرد كل الغرفة

66777192 - 60403150



الكتاب الثاني

الوحدة الثالثة

"علوم الحياة"

الفصل الأول

علوم الحياة



الـــــدرس 6

المجهـــر

العالم به العديد من الكائنات الحية الدقيقة والمواد يمكن تكبيرها لرؤيتها بوضوح.



العين المجردة	عدسة مكبرة	مجهر مركب
		
بلورات ملح	أكبر وأوضح	أوضح جداً - بلورات كبيرة

هناك أدوات تكبر الأشياء:

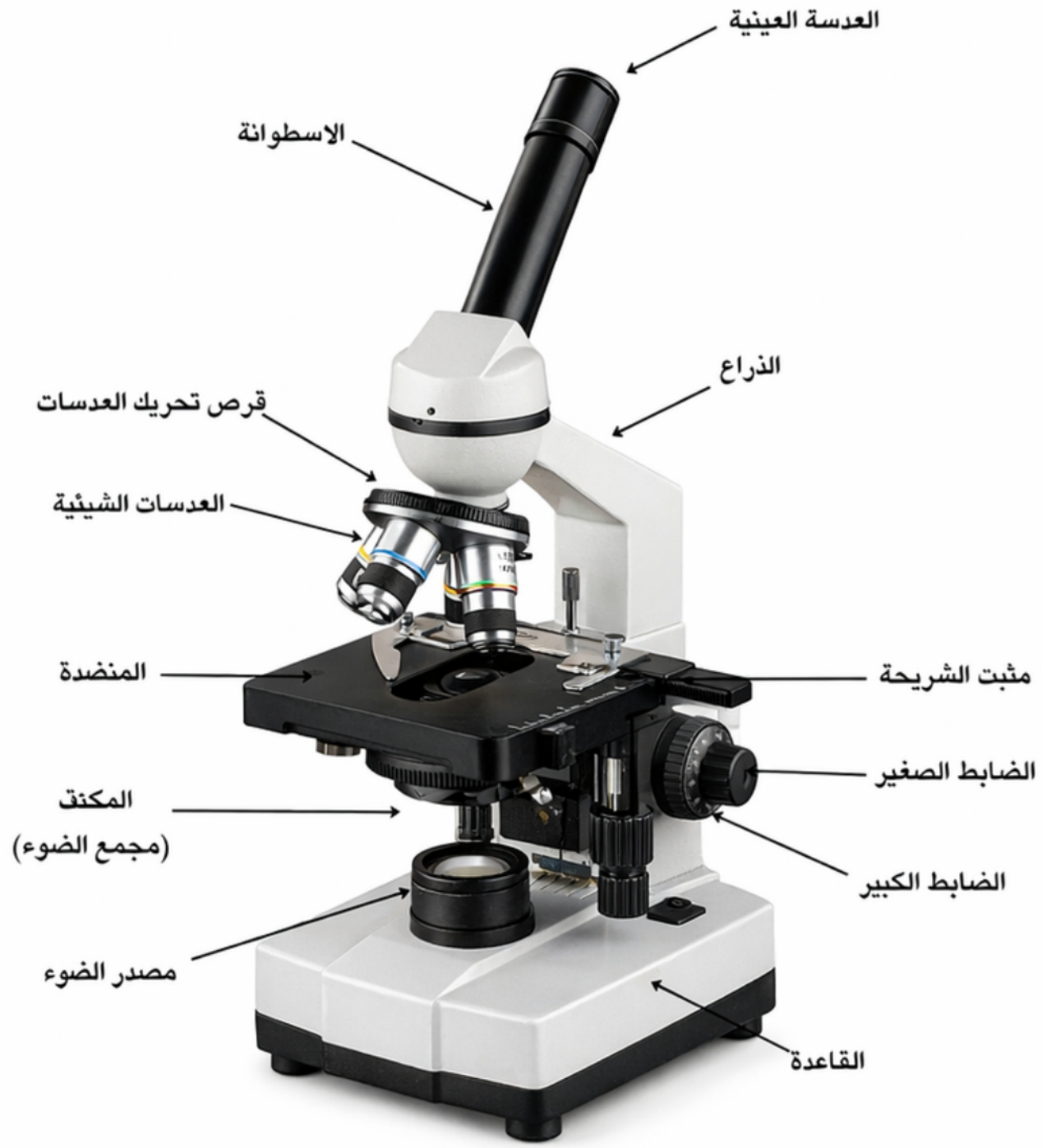


المجهر الضوئي المركب:

أداة تكبر الأشياء الدقيقة التي لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة. (وظيفته)

66777192 - 60403150

الأجزاء التي يتكون منها المجهر



66777192 - 60403150



الأجزاء التي يتكون منها المجهر

	الجـــــــزء		الوظيفة (أو المصطلح)
1	العدسة العينية (قوة تكبيرها 10×)		هي العدسة التي ننظر من خلالها لرؤية العينة المراد فحصها.
2	القطعة الأنفية		قرص دائري متحرك. يحمل العدسات الشيئية. اختيار العدسة المناسبة.
3	العدسة الشيئية		هي مجموعة عدسات مثبتة على قرص متحرك. تكون قريبة من الشيء المراد تكبيره، قوة تكبيرهم هي : (10x ، 4x)
4	المنضدة		هي المنصة التي توضع عليها الشريحة الزجاجية.
5	الضابط الكبير		يستخدم لتحريك المنضدة لأعلى ولأسفل لتقريب العينة من العدسة الشيئية.
6	الذراع		هو المقبض الذي يمسك فيه المجهر. يستخدم لحمل المجهر ونقله من مكان لآخر.
7	الضابط الصغير		يستخدم لضبط درجة وضوح العينة ورؤية التفاصيل بدقة.
8	القاعدة		الجزء السفلي من المجهر، يوفر الثبات والتوازن.
9	مصدر الإضاءة		يوفر الإضاءة اللازمة لرؤية العينة.

قوة تكبير المجهر = قوة تكبير العدسة العينية x قوة تكبير العدسة الشيئية

66777192 - 60403150

الكائنات الحية

نوعان

وحيدة الخلية

كائنات يتكون جسمها من خلية واحدة.

مثل : البكتيريا



عديدة الخلايا

كائنات يتكون جسمها من عـــدة خلايا تتنوع في الشكل والوظيفة.

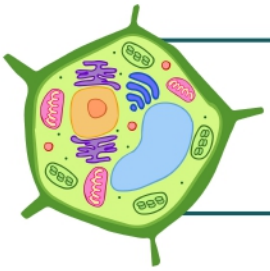
مثل : الإنسان، الحيوان- النبات.



أكمل

جميع الكائنات تتكون من خلايا تتكاثر وتزداد **بالانقسام**.

الخلية:



هي الوحدة الأساسية في البناء والتركيب والوظيفة في أجسام جميع الكائنات الحية.

بنود النظرية الخلوية

1. أجسام جميع الكائنات الحية تتكون من خلية واحدة أو أكثر.
2. الخلية هي وحدة البناء والتركيب والوظيفة في أجسام جميع الكائنات الحية.
3. جميع الخلايا تنشأ نتيجة انقسام خلايا حية سابقة مماثله لها.

66777192 - 60403150



الـــــدرس 2

تركيب الخلايا في الكائنات الحية

الخلية : هي وحدة بناء جميع الكائنات الحية مثل (الإنسان - النبات - الحيوان)

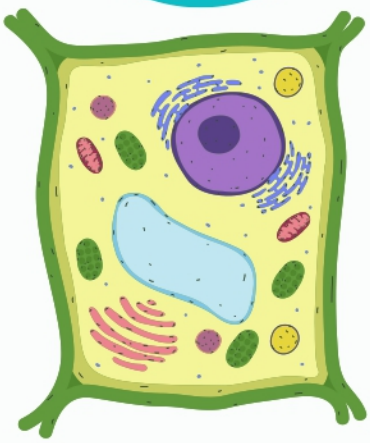


الخلية مثل المدينة: لكل جزء وظيفة بها.

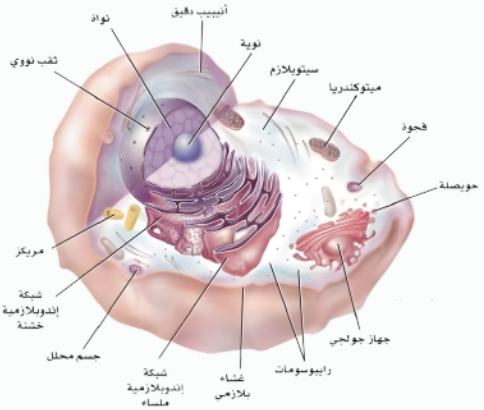
أنواع الخلايا

نوعان

نباتية



حيوانية



مكونات الخلية الحية

تراكيب أساسية

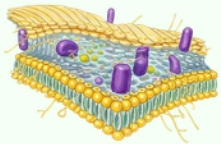
غشاء الخلية -
نواة - سيتوبلازم

عضيات

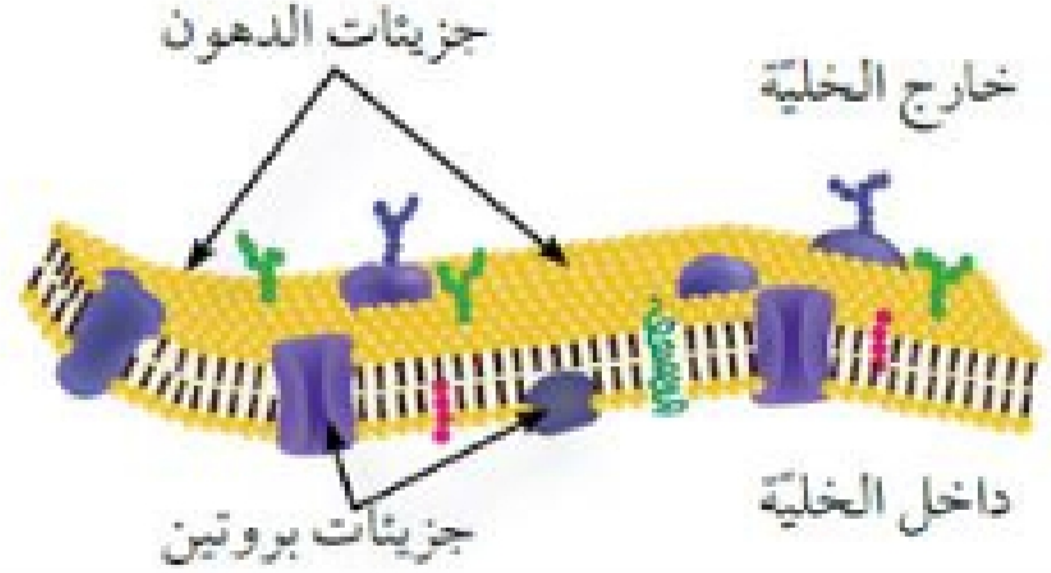
ميتوكوندريا -
رايبوسوم - فجوات

66777192 - 60403150

بهما تراكيب وعضيات مشتركة لكل جزء منها وظيفة وهي ...

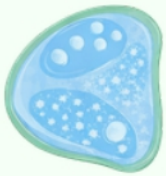
التركيب		المصطلح	الوظيفة
غشاء الخلية		غشاء يحيط بالخلية من الخارج رقيق جداً يتكون من بروتينات ودهون (أكمل)	1. حماية الخلية. 2. ينظم دخول وخروج المواد منها وإليها حسب حاجة الخلية.
النواة		جزء يحتوي على المادة الوراثية تنقل صفات الوالدين للأبناء وتحاط بغلاف في الكائنات متعددة الخلايا فقط يسمى الغلاف النووي.	1. بها المادة الوراثية التي تحدد صفات الكائن الحي. 2. تتحكم في الأنشطة الحيوية للخلية.
السيتوبلازم	لا توجد	مادة هلامية يتكون معظمها من الماء.	به عضيات محاطة بأغشية كل عضية لها وظيفة.

(غشاء الخلية)



66777192 - 60403150

2 العضيات

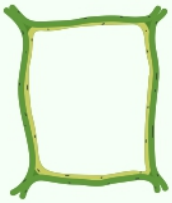
التركيب		المصطلح	الوظيفة
الميتوكوندريا		محطة توليد الطاقة في الخلية	1. توليد الطاقة. 2. تحويل الغذاء إلى طاقة تستخدمها الخلية في القيام بالعمليات الحيوية مثل النمو.
رايبوسوم		عضيات توجد على الشبكة الإندوبلازمية أو حرة في السيتوبلازم.	1. مسئولة عن تكوين البروتين.
فجوات (تكون كبيرة في الخلية النباتية وصغيرة أو تكاد معدومة في الخلية الحيوانية)		أكياس توجد داخل السيتوبلازم.	تخزن الماء والأملاح وبعض الفضلات.



66777192 - 60403150

عضيات توجد في إحدى الخلايا ولا توجد في الأخرى

الفرق بين الخلية النباتية Vs الحيوانية

التركيب		المصطلح	الوظيفة	مكان وجوده
الجدار الخلوي		تركيب خارجي صلب يتكون من السليلوز يحيط بغشاء الخلية.	يوفر الدعم والحماية والشكل الثابت للخلية.	يوجد في الخلية النباتية فقط ولا يوجد في الخلية الحيوانية.
البلاستيدات الخضراء		عضيات توجد داخل السيتوبلازم.	تتم بها عملية البناء الضوئي (علل) لوجود صبغ الكلوروفيل الأخضر الذي يمتص ضوء الشمس لصنع الغذاء.	في الخلية النباتية فقط ولا توجد في الحيوانية.
الجسم المركزي		عضيات	تساعد الخلية على الانقسام.	توجد في الخلية الحيوانية فقط ولا توجد في النباتية.



الدرس 3

مستويات التعضي التنظيمية في أجسام الكائنات الحية



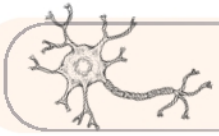
- أجسام الكائنات الحية تتكون من وحدات منظمة تبدأ بالخلية.
- **الخلية:** وحدة بناء الكائنات الحية، وتختلف في الشكل والوظيفة مثل:

1 خلايا عضلية



هي خلايا تنقبض وتنبسط. (علل) لتساعد على الحركة.

2 خلايا عصبية



(ما وظيفتها) هي خلايا تستقبل المؤثرات وتنقل المعلومات داخل الجسم.

اكتب المصطلح العلمي:



1. **النسيج:** مجموعة من الخلايا المتشابهة معاً.
2. **العضو:** مجموعة من الأنسجة المترابطة التي تعمل وظيفة محددة.
3. **الجهاز:** مجموعة من الأعضاء المختلفة التي تعمل معاً لتؤدي وظيفة.
4. **الكائن الحي:** مجموعة من الأجهزة التي تعمل في تنسيق تام.

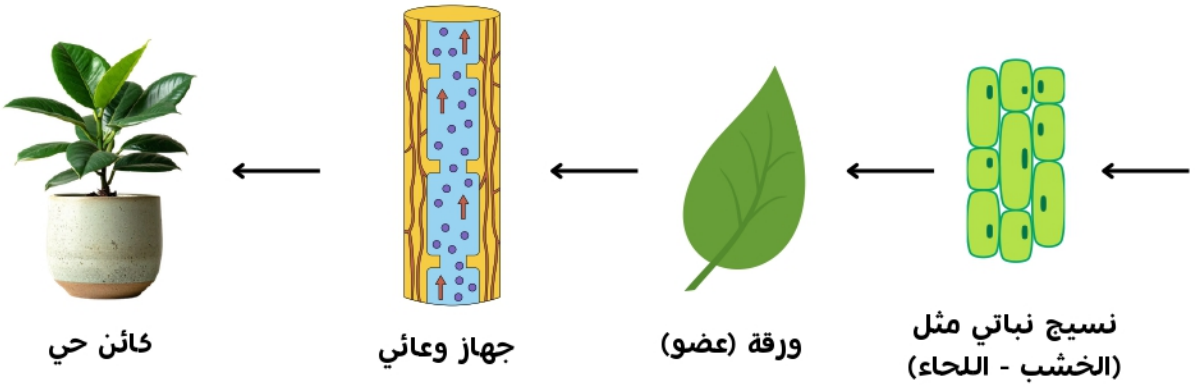
رتب



66777192 - 60403150

مستويات التعضي في النبات

EXAMPLE



أنسجة النقل في النبات (النسيج الوعائي)



وجه المقارنة	الخشب	اللحاء
الوظيفة	نقل الماء والأملاح المعدنية.	نقل الغذاء.
اتجاه النقل	من أسفل لأعلى (من الجذر لباقي أجزاء النبات).	من أعلى لأسفل (من الأوراق لباقي أجزاء النبات).

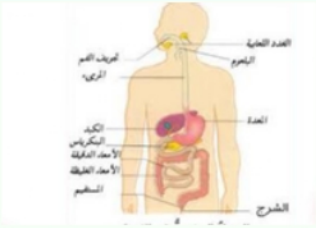
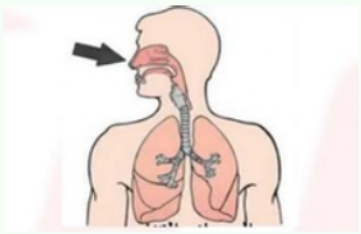
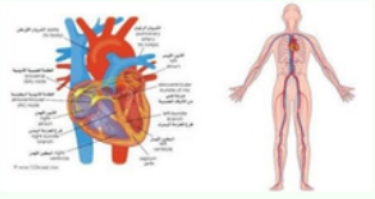
ملحوظة

الجهاز الوعائي يتواجد في المجموع الجذري والمجموع الخضري.

66777192 - 60403150

أجهزة جسم الإنسان

تعمل معاً لتبقى على قيد الحياة

الجهـــــــاز		الوظيفة
الهضمي		• هضم الطعام وتحويله إلى مواد غذائية. • الحصول على الطاقة للقيام بالعمليات الحيوية.
التنفسي		• تزويد الجسم بالأكسجين. • التخلص من ثاني أكسيد الكربون.
العصبي		• جهاز مسئول عن الإحساس بالمؤثرات الداخلية والخارجية والاستجابة لها.
البولي		• يساعد على التخلص من الفضلات. • يحافظ على توازن الماء والأملاح في الجسم.
الدوري		• مسئول عن نقل الدم المحمل بالأكسجين والمواد الغذائية إلى كافة أجزاء الجسم.
الحركي		• جهاز يدعم الجسم. • يساعد على الحركة والتنقل.

66777192 - 60403150



الوحدة الثالثة

"علوم الحياة"

الفصل الثاني

التكاثر في الكائنات الحية

الدرس 6

التكاثر في الكائنات الحية

تتكاثر جميع الكائنات الحية سواء وحيدة الخلية أو عديدة الخلايا.



الانقسام الخلوي

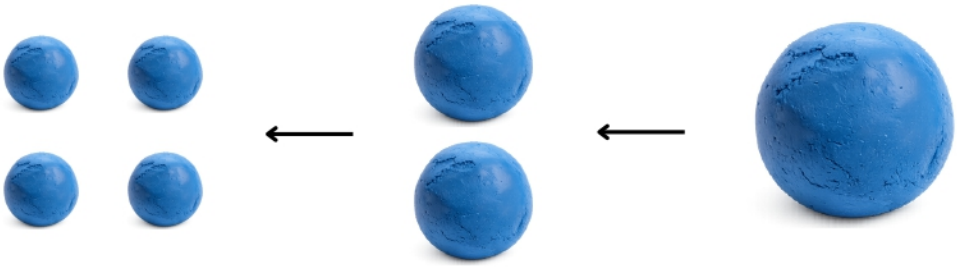
هو انقسام الخلايا وتكوين خلايا جديدة مماثلة لها.





تجربة :

عند تقطيع قطع الصلصال، تنتج قطع جديدة متشابهة للقطع الأصلية.



الاستنتاج: الخلايا الجديدة تنشأ من خلايا متماثلة لها.

66777192 - 60403150

الانقسام الخلوي

يتم في عمليتين

النمو

التعريف: عملية يتم فيها زيادة حجم الكائن الحي واستبدال خلاياه التالفة.

يهدف إلى: زيادة الحجم، واستبدال خلاياه التالفة.




يساعد على التكيف مع البيئة وأداء وظائفه الحيوية.

التكاثر

التعريف: عملية إنتاج أفراد جديدة من النوع نفسه.

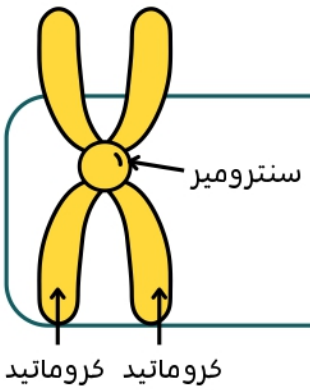
يهدف إلى: المحافظة على النوع، وضمان استمرارية النوع.



يعتمد على انقسام الخلايا ونقل المادة الوراثية من جيل لآخر.

الكروموسومات

تراكيب تحتوي على المادة الوراثية توجد في نواة الخلية.
يتركب الكروموسوم من ٢ كروماتيد و سنترومير.
مسئولة عن تحديد صفات الكائن الحي





"كل هدف تؤمن به، يستحق منك المحاولة من جديد"

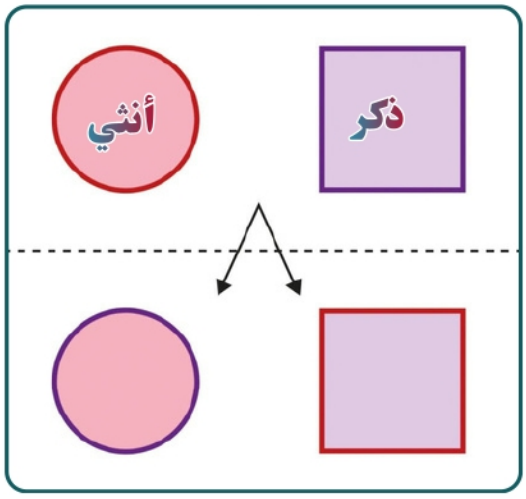
66777192 - 60403150

أنواع التكاثر

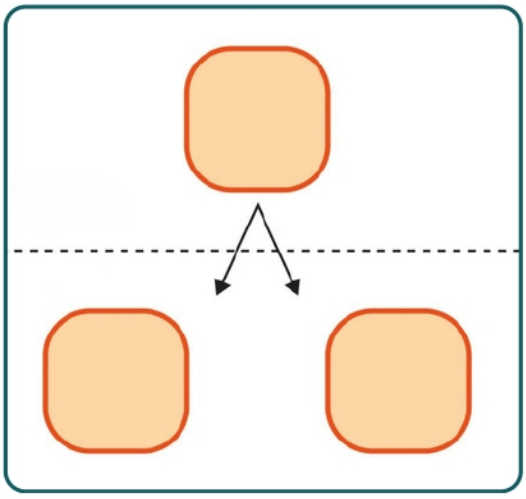
كلاهما ينتج عنه فرد جديد.

- جنسي
- لاجنسي

وجه المقارنة	جنسي	لا جنسي
التعريف	تكاثر يشترك فيه فردان مختلفان جنسياً.	تكاثر لا يشترك فيه فردان مختلفان جنسياً.
يحتاج إلى	فردان (ذكر وأنثى) كلاهما ينتجان أمشاج من كلا الأبوين.	كائن حي واحد.
يحدث في	الكائنات متعددة الخلايا.	كائنات وحيدة الخلية (البكتيريا - الخميرة)، بعض الكائنات عديدة الخلايا.
خصائص الفرد الناتج وأهميته	أفراد تحمل صفات جديدة مختلفة عن صفات الأبوين (أهميته تنوع في الصفات الوراثية).	أفراد شبيهة بالأفراد التي نتجت منها تحمل نفس الصفات الوراثية في فترة زمنية قصيرة



التكاثر الجنسي



التكاثر اللا جنسي

66777192 - 60403150





الدرس 2

أنواع التكاثر في الكائنات الحية

١-التكاثر اللاجنسي

بطريقتين

التبرعم

التعريف: عن طريق نمو نتوء صغير (برعم) على جسم الكائن الحي (الخلية الأم).

عن طريق : نمو برعم وانقسام نواة (الخلية الأم) انقساماً متساوياً لينتج نواتان متماثلتان إحداهما جزء في البرعم.

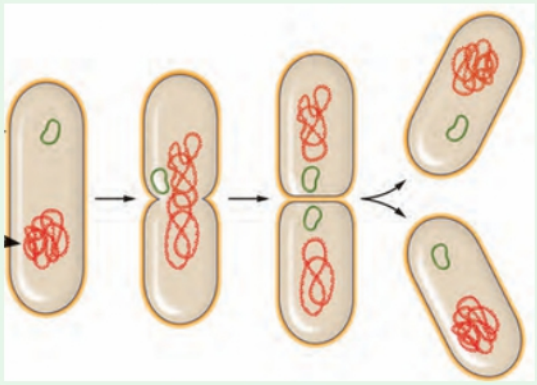


الكائن الذي يحدث فيه : الخميرة

الانشطار الثنائي البسيط

التعريف: ينقسم فيه الكائن الحي إلى كائنين متماثلين يحتويان على المادة الوراثية نفسها.

عن طريق : انقسام الكائن (الخلية) ← خلية ، خليتان



الكائن الذي يحدث فيه : البكتيريا



66777192 - 60403150

2-التكاثر الجنسي في الكائنات الحية

- يحدث في الكائنات الحية مثل النبات، الحيوان، الإنسان.
- يتم عن طريق أبوين كلاهما ينتج أمشاج (الخلايا التناسلية).

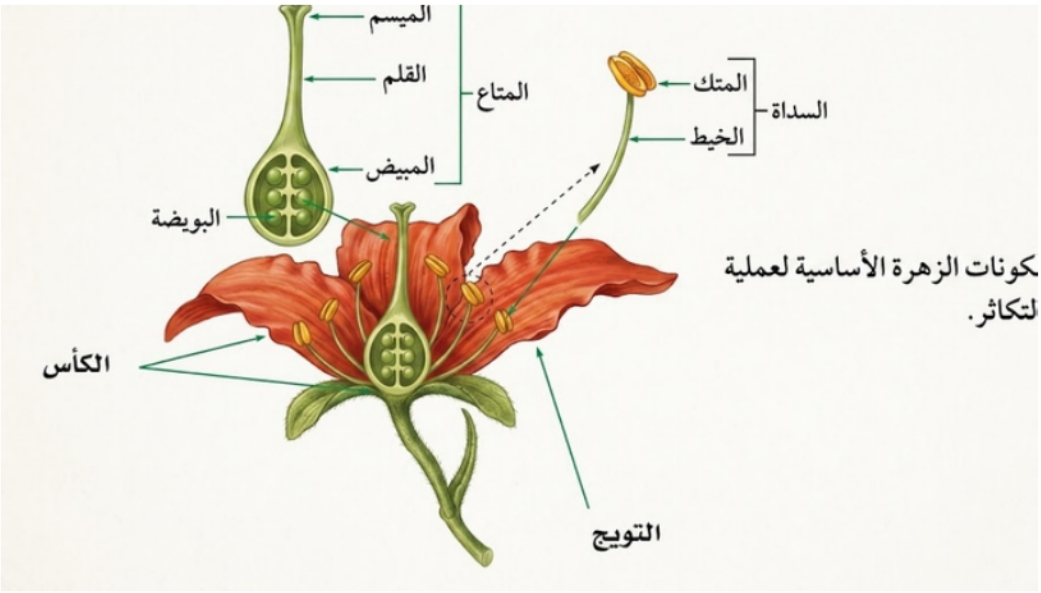
ماذا يحدث عند:



- اتحاد (خلية ذكرية) أو (المشيج المذكر) مع الخلية المؤنثة (المشيج المؤنث) ؟

- ينتج زيجوت ينمو ويكون فرد جديد.

التكاثر في النباتات الزهرية



كونات الزهرة الأساسية لعملية
لتكاثر.

- الزهرة هي عضو التكاثر في النباتات الزهرية.

تتكون الزهرة من أربع محيطات هي مرتبة من الخارج إلى الداخل:

الكأس — التويج — الطلع — متاع

66777192 - 60403150

الأربع محيطات :

المحيط	الأجزاء المكونة له		الوظيفة
الكأس	مجموعة من السبلات	وهي أوراق خضراء اللون توجد في قاعدة الزهرة.	حماية الزهرة
التويج	مجموعة من البتلات	مجموعة من الأوراق الملونة تحيط بأعضاء التكاثر.	1- لها ألوان زاهية ورائحة عطرة. 2- تسهم في جذب الحشرات التي تساعد في عملية التلقيح.
الطلع (عضو تكاثر مذكر)	مجموعة من الأسدية	كل سداة تتكون من (خيط - متك). المتك به حبوب اللقاح أو (الأمشاج المذكرة).	مسؤول عن إنتاج حبوب اللقاح.  السداة
المتاع (عضو التكاثر الأنثوي) يحتوى على البويضات	يتكون من: ميسم وقلم ومبيض	1- الميسم: الجزء العلوي اللزج (علل). 2- القلم: أنبوب يفصل بين الميسم والمبيض. 3- المبيض: العضو الذي ينتج البويضات(الأمشاج المؤنثة).	1- استقبال حبوب اللقاح. (الإجابة) 2- إنتاج حبوب اللقاح



66777192 - 60403150

عمليات التكاثر

في الزهرة

1- التلقيح

التعريف: عملية انتقال حبوب اللقاح من (نواة البويضة) المتك في السداة إلى الميسم في المتاع.

طرق انتقال حبوب اللقاح:

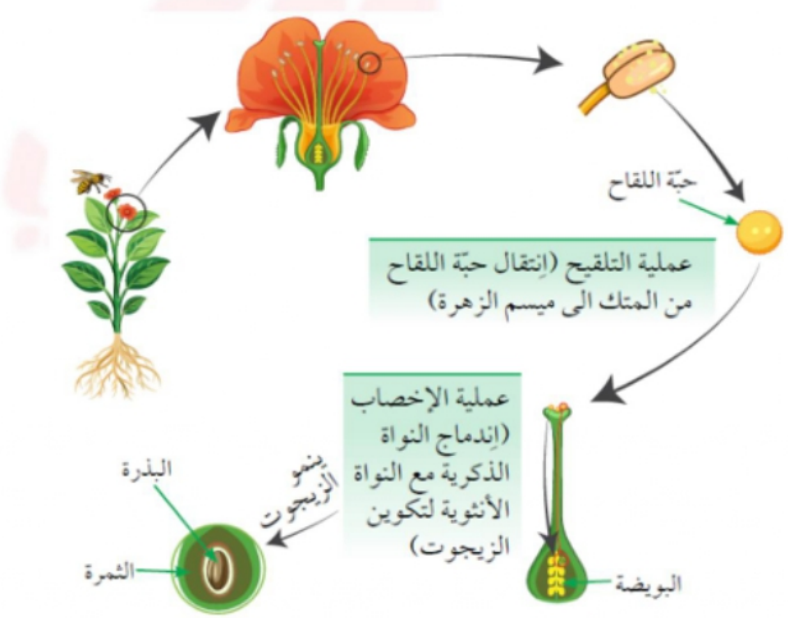
- رياح.
- مياه جارية.
- حشرات.
- طيور.
- إنسان.



2- الإخصاب

التعريف: عملية اندماج (نواة حبة اللقاح) النواة الذكرية مع النواة الأنثوية (نواة البويضة) لتكوين الزيجوت، وتتم على مراحل وهي:

1. تستقر حبوب اللقاح على الميسم.
2. تبدأ في الإنبات عبر القلم نحو المبيض.
3. تخرج النواة الذكرية من حبة اللقاح حتى تصل البويضة داخل المبيض.
4. تندمج النواة الذكرية مع النواة الأنثوية في البويضة لتكوين (الزيجوت) أو البويضة المخصبة.
5. تتحول البويضة المخصبة إلى **بذرة**.
6. يتحول المبيض إلى **ثمرة** تحتوي على بذور.



66777192 - 60403150

التكاثر في الحيوانات



علل جميع الحيوانات تتكاثر ؟ ج/ للمحافظة على النوع وحمايتها من الانقراض.

طرق التكاثر في الحيوانات

الولادة

مثل: الثدييات

حصان - جمل



البيض

مثل: الطيور

الدجاج





علل تحتضن الدجاجة البيض 21 يوم ؟

حتى توفر له الحرارة اللازمة لنمو الجنين لفقس البيض وخروج الفرخ.



66777192 - 60403150

التكاثر



عملية حيوية أساسية لاستمرار الحياة على سطح الأرض.

أهمية التكاثر:

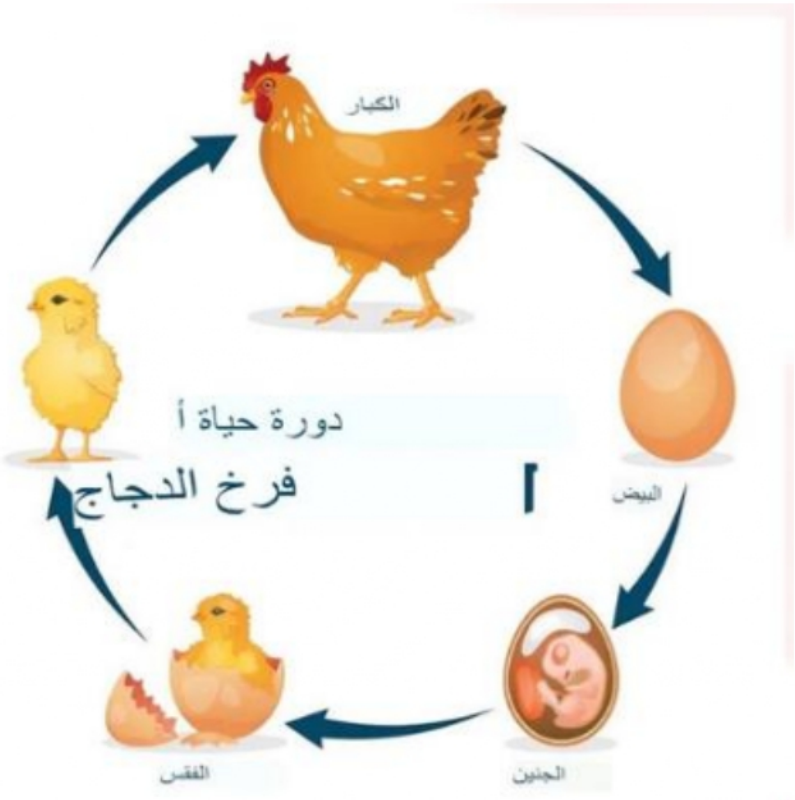


1. تساعد على استمرار الحياة.
2. إنتاج أفراد جديدة من النوع نفسه.
3. يحافظ على تنوع الكائنات الحية في الطبيعة.
4. يساعد الكائنات الحية على نقل الصفات إلى الأجيال الجديدة.

دورة الحياة



هي سلسلة من مراحل النمو المختلفة التي يمر بها الكائن الحي بدءاً من مرحلة تكونه حتى اكتمال نموه (بلوغه) وتكاثره لينتج أفراداً جديدة.



66777192 - 60403150



الوحدة الرابعة

"المادة والطاقة"

الفصل الأول

خواص المادة



المادة وخواصها

المادة

هي كل ما له كتلة ويشغل حيز من الفراغ.


ماء


هواء


كواكب


أجسامنا

1- الحالة الفيزيائية



أي مادة تتكون من وحدات صغيرة تسمى جسيمات تختلف ترتيبها وحركتها حسب نوع المادة.



66777192 - 60403150

تصنيف المادة حسب خواصها

الصلادة



الحالة الفيزيائية


حجر


ماء


غازات

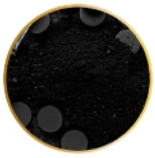
الطرق والسحب



القدرة على توصيل الحرارة- الكهرباء



اللمعان والبريق


كربون


ذهب


أواني فضية ونحاسية

66777192 - 60403150

المادة لها:

1- كتلة

هي مقدار ما يحتويه الجسم من مادة.

- وحدة قياسها : (kg - g) جرام / كجم.
- الجهاز المستخدم : الميزان .



2- حجم

هو الحيز الذي يشغله الجسم من الفراغ.

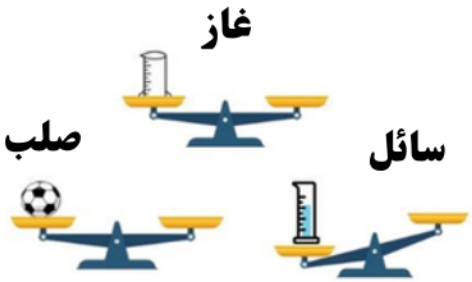
- وحدة قياسها : اللتر / م^3 - سم^3.
- الجهاز المستخدم :

- المسطرة / الشريط المتري (جسم منتظم).
- المخبار المدرج (جسم غير منتظم)



تجربة :

تعيين كتلة معدنية باستخدام الميزان.



- **تعيين كتلة الماء باستخدام :**

1. تعيين كتلة المخبار أولاً.
2. ثم تعيين كتلة المخبار والماء. ← يزداد
3. تعيين كتلة كرة فارغة أولاً ثم نفخها وتعيين كتلتها بالميزان.

الاستنتاج: المادة لها كتلة.



٢- تنقسم المواد حسب اللمعان والبريق إلى:

1 مواد لها بريق ولمعان

مثل: الذهب - الفضة - النحاس



2 مواد ليس لها بريق ولمعان

مثل: الكبريت - الكربون



٣- القدرة على توصيل الحرارة:

تختلف المواد في قدرتها على توصيل الحرارة وتنقسم إلى:

1 مواد موصلة للحرارة

هي مواد تسمح بانتقال الحرارة من خلالها. **مثل: الحديد - الألومنيوم - النيكل.**



علل : تصنع أواني الطهي من الألومنيوم؟

- لأنها مادة موصلة تسمح بانتقال الحرارة من خلالها.

2 مواد رديئة التوصيل للحرارة

هى مواد يصعب انتقال الحرارة من خلالها. **مثل: الخشب - البلاستيك.**



علل : تصنع مقابض أواني الطهي من الخشب ؟

- لأنها مادة رديئة يصعب انتقال الحرارة من خلالها.



تجربة :



اغمر ملعقتين في شمع سائل ثم اتركها لتبرد،
ثم ضعها في ماء ساخن ولاحظ ما يحدث أيهما ينصهر أولاً

الملاحظة: ينصهر الشمع في الملعقة المعدنية أولاًثم الخشب

- يتوهج مصباح من [المسمار - العملة] لأنها مواد موصلة.
- ولا يتوهج من [قطعة خشب - عود بلاستيك] لأنها مواد عازلة.

66777192 - 60403150

٤- القدرة على توصيل الكهرباء

تنقسم المواد حسب قدرتها على توصيل الكهرباء إلي :

تجربة :

كَوِّن دائرة كهربائية ثم أغلق الدائرة بـ (مواد مختلفة):
مسمار حديد- قطعة خشب- عود بلاستيك- عملة معدنية


أوانٍ فضّية ونحاسية


كبريت


ذهب


كربون

1 مواد موصلة للكهرباء

هي مواد تسمح بمرور الكهرباء من خلالها. **مثل: النحاس.**

2 مواد عازلة للكهرباء

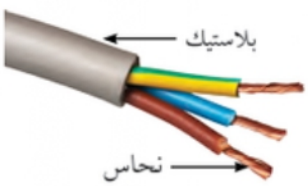
مواد لا تسمح بمرور الكهرباء من خلالها. **مثل: البلاستيك.**

علل : تصنع أسلاك الكهرباء من النحاس وتغطى بالبلاستيك.

- لأن النحاس مادة موصلة تسمح بمرور الكهرباء بينما مادة البلاستيك مادة عازلة لا تسمح بمرور الكهرباء خلالها.

٥- الطرق والسحب

مثل: الذهب والنحاس



1 الطرق

هو قابلية المادة للطرق والتشكيل دون أن تنكسر، مثل: تشكيل المعادن إلى صفائح.



2 السحب

هو قابلية المادة للتمدد لتكوين أسلاك دون أن تنكسر.

علل : يستخدم الذهب والنحاس في الصناعة ؟

- لسهولة تشكيله لأنه قابل للطرق والسحب.

66777192 - 60403150

٦- الصلادة

هي قدرة المادة على مقاومة الخدش.



أكثر المواد صلادة ← الألماس.

- يستطيع خدش الزجاج.
- يستخدم في رؤوس حفارات النفط (علل) لأنه أكثر المواد صلاد.

أهمية التعرف على خواص المادة.

1. فهم التغيرات الفيزيائية والكيميائية التي تطرأ على المادة.
2. تفسير سلوك المادة وتركيبها واستخداماتها.



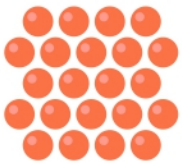
66777192 - 60403150



الدرس 2

حالات المادة

- صلبة
- سائلة
- غازية

وجه المقارنة	الحالة الصلبة	الحالة السائلة	الحالة الغازية
التعريف والخواص	حالة تكون فيها الجسيمات متراصة ومترابطة بقوة تماسك. (الإجابة ↓). 	حالة تكون فيها الجسيمات أقل تماسك. 	تكون فيها الجسيمات متباعدة جداً وقوى الترابط تكون ضعيفة جداً. 
المسافة بين الجزيئات	صغيرة جداً	متوسطة	كبيرة جداً
حركة الجزيئات	حركة اهتزازية في مكانها.	حركة انتقالية انسيابية.	حركة عشوائية تنتشر بسرعة في جميع الاتجاهات.
الشكل	ثابت (علل) ↑	شكل غير ثابت (شكل الوعاء الذي توجد فيه)	غير ثابت
الحجم	ثابت	ثابت	غير ثابت
الأمثلة	الثلج - حجر - حديد	مواد سائلة - ماء - عصير - لبن	غاز الأكسجين - بخار الماء
تجربة	مكعب من الخشب الصلب، • شكله ثابت • حجمه ثابت دائماً.	• صب ماء ملون في مخبار مدرج - دورق كروي - دورق مخروطي. • يتغير الشكل بتغير الوعاء، الحجم ثابت.	

66777192 - 60403150

الـــــــدرس 3

التغيرات التي تطرأ على المادة

1 تغيرات فيزيائية

2 تغيرات كيميائية.

1- تغيرات فيزيائية

- هي تغيرات تطرأ على المادة فتغير شكلها أو حجمها أو حالتها دون تغير في نوعها.
- خصائصها: (تحتفظ بخواصها)من الممكن رجوعها لحالتها الأصلية.





علل

قص الورق تغير فيزيائي.

- لأنه تغير في شكل أو حجم المادة فقط دون تغير في نوعها.



66777192 - 60403150

التحولات الفيزيائية للمادة

1- انصهار　　2 - تجمد　　3 - تبخر　　4 - تكثف

1- الانصهار



العملية: هو العملية التي تتحول فيها المادة من حالة صلبة إلى الحالة السائلة.

درجة الانصهار: هي درجة حرارة معينة تتحول فيها المادة من حالة صلبة إلى حالة سائلة.



حدوث الانصهار.

1. اكتساب الجسيمات طاقة حرارية.
2. تزداد المسافات البينية بدرجة كبيرة.
3. التغلب على قوى التجاذب بين الجسيمات.



2- التجمد

عملية تتحول فيها المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة عند درجة حرارة معينة.





حدوث التجمد ؟ بسبب

1. فقد الجسيمات الطاقة الحرارية.
2. تقارب الجسيمات وتقل المسافة البينية بين الجسيمات.
3. تزيد قوى الجذب.

مثال:
تجمد الماء
عند صفر.



66777192 - 60403150

٣- التبخر



تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية. (عند اكتساب طاقة حرارية)

ماذا يحدث عند:



1. تسخين السائل (الماء) لدرجة الغليان 100°C.
2. اكتساب الجسيمات طاقة حرارية.

- يتبخر السائل ويتحول إلى الحالة الغازية.

٤- التكثف

تكثف وتكون صور



هو العملية **العكسية** للتبخر. (فقد طاقة حرارية)
تتحول فيه المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة عند درجة حرارة معينة.

ماذا يحدث عند:



1. فقدان الجسيمات الغازية طاقة حرارية.
2. تقارب الجسيمات.

- يتكثف ويتحول إلى سائل.

الإستفادة من التغيرات الفيزيائية والكيميائية

1. في مجال الصناعة والبيئة والزراعة
2. تحسين حياة الإنسان

أ ـ التغيرات الفيزيائية: تفيد في فحص المواد وتشكيلها
ب - التغيرات الكيميائية: تنتج مواد جديدة تدخل في الطب وصناعة الدواء

66777192 - 60403150

2- التغيرات الكيميائية

- هي التغيرات التي تطرأ على المادة وتؤدي إلى تكوين مواد جديدة في خواصها وتركيبها عن المادة الأصلية.
- **خواصها :** تختلف في خواصها عن المادة الأصلية.
- **أمثلة :**









ماذا يحدث عند:

تفاعل الحديد مع الأكسجين في وجود الماء (الرطوبة) في الهواء؟

- يحدث الصدأ.



علل : إحتراق السكر تغير كيميائي.

- لأنه ينتج عنه مادة جديدة تختلف في خواص المادة الأصلية.



ملحوظة

أي مثال من هذه الأمثلة (المذكورة أعلاه) له نفس الإجابة.

66777192 - 60403150

الـــــــدرس 4

العوامل المؤثرة على حجم الغاز

1 درجة الحرارة

2 الضغط

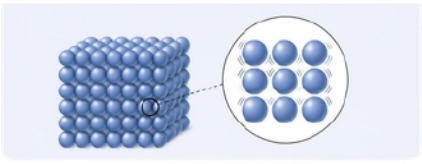
1- تأثير درجة الحرارة على المواد

تمدد

تأثيرها محدد على:

1- المادة الصلبة:

ماذا يحدث عند تسخين المادة الصلبة؟



أ- تبدأ الجسيمات في الاهتزاز.

ب- تبعد عن بعضها البعض مما يؤدي إلى تمددها تمدد محدد لأن جسيماتها مترابطة بقوة.

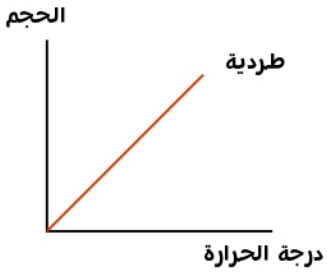
2- المادة السائلة:

ماذا يحدث عند تسخين المادة السائلة؟



أ- تحرك الجسيمات بسرعة.

ب- ابتعادها قليلاً عن بعضها البعض (يتمدد السائل).



الاستنتاج :

كلما زادت درجة الحرارة زاد الحجم (علاقة طردية).

تجربة :

ماذا يحدث للبالون في الوعاء؟

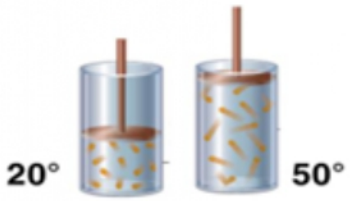
- يزداد حجم البالون في الماء الساخن.
- يقل حجم البالون في الماء البارد.

ملحوظة : تمدد السائل أكبر من تمدد الصلب وأقل من الغاز.

66777192 - 60403150

3- درجة الحرارة: (تأثير واضح)

ماذا يحدث عند تسخين الغاز؟



أ- تتحرك الجسيمات بسرعة.

ب- تتباعد عن بعضها.

ج- يزداد الحجم.



2- تأثير الضغط على المواد

1- تأثيره على المادة الصلبة:

ماذا يحدث عند تعرض المادة الصلبة للضغط؟



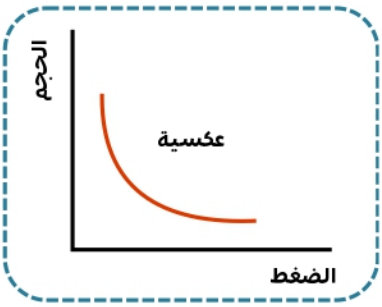
الحجم لا يتغير، تأثيره محدود جداً.

2- تأثيره على السائل:



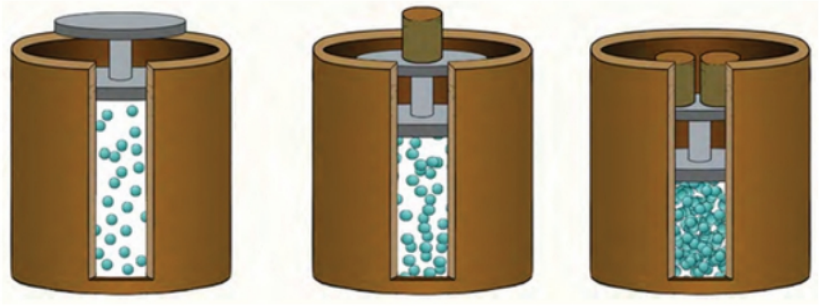
محدود جداً بسبب تقارب جسيماته.

3- تأثير الضغط على الغاز: (تأثير واضح)



ماذا يحدث عند زيادة الضغط على الغاز؟

تقترب الجزيئات من بعضها ويقل الحجم.





تجربة :



1. عند سحب مقبض الحقنة للخارج وملئها بالهواء.
2. ضع الإصبع على فوهة الحقنة وحاول الضغط

ملاحظة :

- حجم الهواء داخل الحقنة يقل عندما يزداد الضغط.
- كلما زاد الضغط يقل حجم الغاز عند ثبات درجة الحرارة

66777192 - 60403150

مـــــهم

1- ماذا يحدث عند تسخين الهواء داخل المنطاد:

- يتمدد الهواء ويزداد حجمه وتقل كثافته ويرتفع لأعلى.



2- ماذا يحدث عند ضغط البالون بيدك:

- يزداد الضغط على الهواء ويقل حجم البالون.

3- ماذا يحدث عند وضع البالون في الثلاجة:

- لحدث: يقل حجم البالون.
- السبب: كلما انخفضت درجة الحرارة قل الحجم لتقارب الجزيئات.

4- علل :ينصح بضبط كمية الهواء في إطارات السيارات صيفاً.

- لأن ارتفاع درجة الحرارة يسبب زيادة الحجم وتباعد الجزيئات بعيداً، فقد يؤدي ذلك إلى انفجارها.



نيو أكاديمي
فهمٌ يصنع فرقًا