

الفصل الدراسي الأول

الكتاب الأول



علم

الصف السادس

إعداد : أ / سحر شبل



neuacad.kw



96596041427



الوحدة
الأولى

"المادة والطاقة"

الفصل الأول

القياس



الدروس 1

الكميات الأساسية والكميات المشتقة

القياس



هو عملية مقارنة كمية مجهولة بكمية معيارية من نفس النوع
(مصطلح علمي).

عملية القياس

حديثاً

تم توحيد الوحدات في نظام دولي
يسمى **النظام الدولي للوحدات ورمزه**
(SI)، هو عبارة عن نظام دولي موحد
للوحدات يضم **سبع** وحدات أساسية
معتمدة.

قديمًا

“لها عيوب”

- 1 غير دقيقة
- 2 كل دولة كانت تستخدم وحدات قياس تختلف عن الأخرى مثل:
(الشبر - القدم - الذراع) في
قياس الطول لذلك لا يمكن
الاعتماد عليها في قياس الطول





الكميات

1 الكميات الأساسية

هي الكميات التي لا تشتق من كميات أخرى، وهي :

الوحدة	رمز وحدة القياس	الرمز	الأداة المستخدمة	الكمية الأساسية
متر	m	L		الطول
كيلو جرام	kg	m		الكتلة
ثانية	s	t		الزمن

2 الكميات المشتقة

هي الكميات التي تُشتق من كميات أخرى، وهي :

رمز الوحدة	وحدة القياس	الرمز	الكمية الأساسية التي أُشتقت منها	الكمية المشتقة
m^2	متر مربع	A	الطول	المساحة
m^3	متر مكعب	V	الطول	الحجم
m/s	متر/ثانية	v	الطول ، أو (مسافة) - الزمن	السرعة





قياس حجم جسم منتظم الشكل



أي جسم له أبعاد يمكن قياسها مثل الكتاب

القانون المستخدم لقياس حجم جسم منتظم الشكل

$$\text{الحجم} = \text{الطول} \times \text{العرض} \times \text{الارتفاع}$$

وحدة القياس
 m^3



$$1 \text{ سم} = \frac{1}{100} \text{ متر}$$

$$1 \text{ cm} = \frac{1}{100} \text{ m}$$

في المسألة إذا كانت الأطوال بالسم لابد من التحويل إلى متر عند التحويل من سم إلى متر نقسم على ١٠٠

ملحوظة

مثال (مسألة)

اشترى أحمد لوالده هدية أبعادها : (الطول = ٥ سم وعرضها = ٣ سم وارتفاعها = ١٠ سم). احسب حجم الهدية؟



نحول من سم إلى متر نقسم على ١٠٠

$$\text{الحجم} = \text{الطول} \times \text{العرض} \times \text{الارتفاع}$$

$$150 \text{ سم}^3 = 10 \times 3 \times 5 =$$

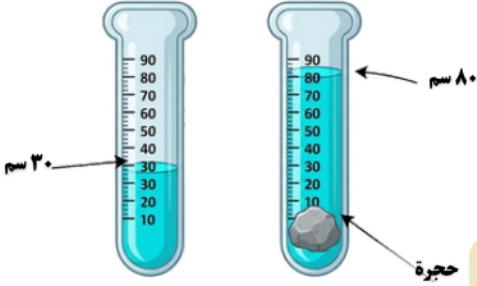
$$1,5 \text{ متر} = \frac{150}{100}$$





قياس حجم جسم غير منتظم الشكل
لا يذوب في سائل

الصخرة



1. نضعها في مخبر مدرج به كمية من السائل
2. نحسب حجم السائل بداخله (V_1)
3. نضع الصخرة ونلاحظ حجم الماء والصخرة (V_2)
4. نحسب

حجم الصخرة = حجم الماء والصخرة - حجم الماء فقط

$$\text{حجم الصخرة} = V_2 - V_1$$

$$= 80 - 30 = 50 \text{ مل}^3 \text{ (ml)}$$

رَبِّ اشْرَحْ لِي صَدْرِي
وَيَسِّرْ لِي أَمْرِي
وَاحْلُلْ عُقْدَةً مِّنْ لِّسَانِي
يَفْقَهُوا قَوْلِي





الدروس 2

أدوات القياس

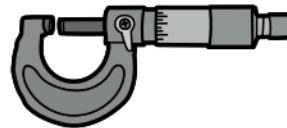
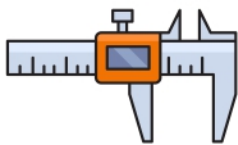
أدوات قياس الطول

1

الأداة	الاستخدام
المسطرة	قياس الأطوال المتوسطة مثل: قلم - دفتر
القدمة ذات الورنية	قياس الأطوال الصغيرة مثل: قطر سلك معدني
الميكرومتر	قياس الأطوال الصغيرة جداً مثل: سُمك ورقة أو سُمك شعرة

مثال (اختاري الأداة المناسبة)

ذهبت صبا إلى الطبيب لتفحص صحة شعرها فطلبت منها الطبيبة قياس سمك الشعرة لمعرفة مدى صحتها **إختاري الأداة المناسبة.**

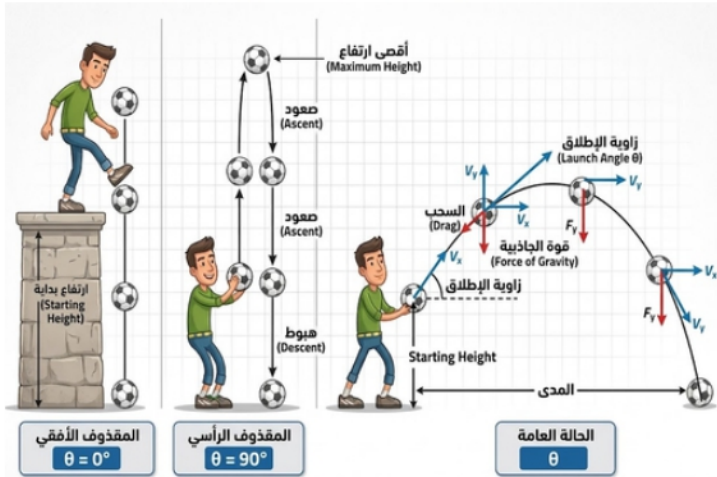


الاستخدام

الأداة

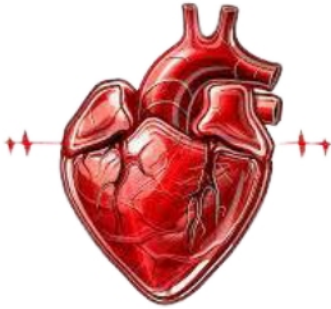
قياس فترات زمنية قصيرة جدا

1 - زمن سقوط جسم من ارتفاع



الساعة
الرقمية

2 - زمن ضربات القلب صورة قلب



يفضل استخدام الساعة
الرقمية عن ساعة الايقاف
اليدوية ؟

لأنها أكثر دقة.

مثال (اختاري الأداة المناسبة)

ذهب محمد إلى الطبيب لقياس معدل ضربات القلب
إختار الأداة المناسبة.



علل



أدوات قياس الكتلة

3

الكتلة



هي مقدار ما يحتويه الجسم من مادة (مصطلح علمي).

الاستخدام	أدوات القياس للكتلة	
قياس الكتل الكبيرة مثل ١٠ كيلوجرام		الميزان ذو الكفتين
قياس الكتل الصغيرة مثل ١٠٠ جرام		الميزان الإلكتروني

يا حيِّ يا قيوم
برحمتك استغيت
أصلح لي شأني لله
و لا تكلني إلى نفسي
طرفة عين



الوحدة
الأولى

"المادة والطاقة"

الفصل الثاني الحركة



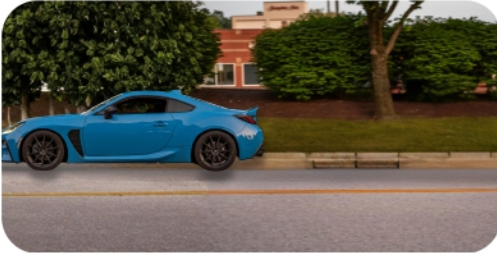
الدروس 1

الحركة

الحركة



هي انتقال الجسم من موضع لآخر بمرور الزمن
(مصطلح علمي).



بعد مرور (3s)
المسافة (100m)



النقطة المرجعية



هي جسم يمكن بواسطته الحكم على حركة جسم آخر وقد يكون ساكن أو متحرك. (مصطلح علمي).

النقطة المرجعية

قد تكون

متحركة

عندما تكون جالس داخل سيارة متوقفة
بجوار سيارة أخرى وتبدأ هي بالتحرك
للأمام تشعر أنك تحركت للخلف .

(السيارة المتحركة) نقطة مرجعية



ساكنة

الأشجار - إشارات المرور - الالافات
- أعمدة الانارة - الأرصفة





أنواع الحركة

دورية

هي الحركة التي تتكرر بانتظام خلال فترات زمنية متساوية

حركة دائرية

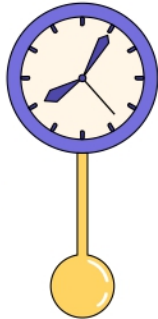
عقارب الساعة



حركة القمر حول الأرض

حركة اهتزازية

بلحول الساعة



انتقالية

هي الحركة التي ينتقل فيها الجسم من مكان لآخر

في خط مستقيم

سيارة على الطريق



حركة مقذوفات

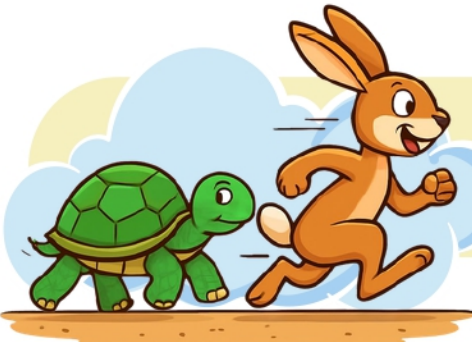
مقذوف رأسي
مقذوف بزاوية



السرعة

السرعة

المسافة التي يقطعها الجسم خلال فترة زمنية محددة.
(مصطلح علمي).





السرع ة

السرعة



المسافة التي يقطعها الجسم خلال فترة زمنية محددة.
(مصطلح علمي).



بعد مرور (3s)

بعد مرور (7s)



$$\text{القانون السرعة} = \frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}} \quad \text{أو} \quad v = \frac{d}{t}$$

مسافات
طويلة

km/h
كيلومتر / ساعة

أو

m/s
متر / ثانية

وحداتها الدولية

كل المسائل تستخدم القوانين التالية



وحدة القياس	القانون المستخدم	المطلوب
m متر	السرعة × الزمن $d = v * t$ أو	المسافة d 
s ثانية	الزمن = $\frac{\text{المسافة}}{\text{السرعة}}$ أو $t = \frac{d}{v}$	الزمن t 
m/s متر / ثانية	السرعة = $\frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}}$ أو $v = \frac{d}{t}$	السرعة v 



مثال (مسألة)

قطع راكب دراجة ٨٠ متر حتى وصل مدرسته في زمن قدره 20 ثانية.
كم تكون سرعته بوحده m/s ؟



$$v = \frac{d}{t} = \frac{80}{20} = 4 \text{ m/s}$$

مثال (مسألة)

قطعت سيارة مسافة قدرها ٥٠ متر بسرعة قدرها ١٠ متر/ث.
فما مقدار الزمن الذي أخذه؟



التطبيق $t = \frac{d}{v}$

القانون $t = \frac{d}{v}$

مثال (مسألة)

احسب المسافة التي قطعها قطار بسرعة مقدارها 100m/s في زمن قدره (50s) .



القانون المسافة = السرعة × الزمن

أو $d = v \times t$

التطبيق $5000\text{m} = 100 \times 50 =$

رب اني لما
انزلت
الى من خير فقير



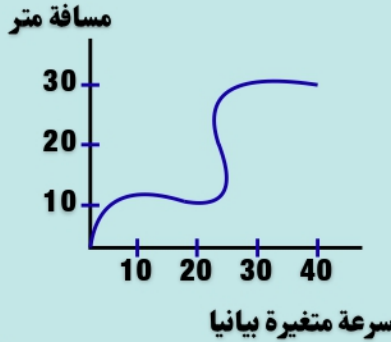
أنواع السرعة

متغيرة

هي سرعة يقطع فيها الجسم مسافات غير متساوية أو الأزمنة تكون غير متساوية



d	10	20	30
t	1	1	3



متجهة

سرعة نعبر عنها بمقدار السرعة وإتجاهها (يمين أو يسار)



ثابتة

هي سرعة يقطع فيها الجسم المتحرك مسافات متساوية في أزمنة متساوية



d	10	20	30
t	1	2	3



السرعة المتوسطة = $\frac{\text{المسافة الكلية}}{\text{الزمن الكلي}}$

ملحوظة

مثال (مسألة)

تحركت صبا بسيارتها مسافة ٢ متر في ١ ث ثم تحركت ٥ متر في ٣ ث ثم تحركت ٣ متر في ٦ ث كم تكون سرعتها المتوسطة



$$\text{السرعة المتوسطة} = \frac{2 + 5 + 3}{1 + 3 + 6} = \frac{10}{10} = 1 \text{ م/ث}$$



التسارع أو العجلة

عند تغير سرعة السيارة فإن السيارة لها **تسارع**

التسارع

هو التغير في السرعة خلال وحدة الزمن.
(مصطلح علمي).



● قد يكون تسارع السرعة

مثال سرعة 50 م/ث ← 90 متر/ثانية

● قد يكون تسارع يقلل السرعة

مثال سرعة 90 م/ث ← 50 متر/ثانية

● قد يكون تغير في الاتجاه

وحدة قياس
 m/s^2
التسارع





الدرس 2

القوى و الحركة



القوة

هي مؤثر خارجي كدفع أو شد تبدئ حركة الجسم أو توقفه أو تغير من اتجاه حركته (مصطلح علمي).

هي نوعان

قوى غير متزنة

تحرك الجسم
حسب القوة الزائدة

قوى غير متساوية تؤثر على
الجسم وتؤدي إلى تغير في
حركة الجسم

30N

10N



قوى متزنة

لا تحرك الجسم

قوى تؤثر على جسم ما في
اتجاهات متعاكسة وتكون
متساوية في المقدار

50N

50N





ما الفرق بين الوزن والكتلة

الكتلة	الوزن	
مقدار ما يحتويه الجسم من مادة	مقدار قوة جذب الأرض للجسم	التعريف
 ميزان الكتروني	 الميزان الزنبركي	الجهاز
كيلو جرام kg	نيوتن N	وحدة القياس
لا يتغير من مكان لمكان	يتغير من مكان لمكان	
	يقل في القمر بسبب تغير قوة الجذب	أثر تغير الموقع عليه

• عند حساب الوزن تستخدم القانون التالي

$$\text{الوزن} = \text{كتلة الجسم} \times \text{مقدار قوة جذب الأرض (g)}$$

$$= \text{كتلة الجسم} \times ٩,٨$$

مثال (مسألة)

احسب وزن أحمد إذا كانت كتلته هي ٦٥ كيلو جرام



الوزن = كتلة الجسم × قوة جذب الأرض

$$٩,٨ \times ٦٥ =$$

$$= ٦٣٧ \text{ نيوتن (N)}$$



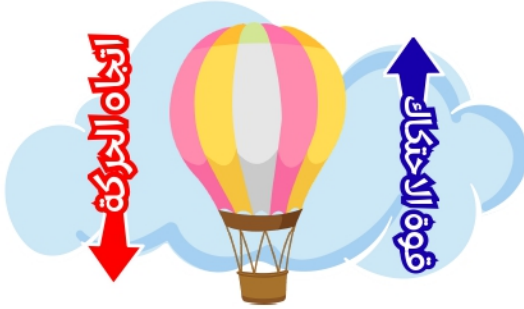


الإحتكاك

الاحتكاك

قوة تنشأ عند تلامس سطحين مع بعضهما البعض وتعوّق أو تقلل من حركته (مصطلح علمي).

اتجاه الاحتكاك
معاكس
لاتجاه الحركة



ما أهمية الاحتكاك؟

لا ننزلق عند المشي - لا تنزلق السيارات.

علل: القدرة على المشي على الأرض وعدم الانزلاق.

بسبب الاحتكاك مع الهواء الجوي.



قوى الاحتكاك تختلف حسب نوع السطح



• تختلف حسب مساحة السطح المعرض للهواء

1- عوامل تساعد على زيادة الاحتكاك



3

العشب أو الشجر



2

الضغط على الفرامل



1

سطح خشن للشوارع



5

وضع شريط مطاطي على
درجات السلالم

وضع سلاسل حديدية على
اطارات السيارة في
المناطق الجليدية



4

2 - عوامل تساعد على تقليل الاحتكاك



2

هطول الأمطار

وضع زيت



1



4

عجلات الحقائق

عجلات حذاء التزلج



3



الوحدة
الأولى

"المادة والطاقة"

الفصل الثالث

قوانين نيوتن



الدرس ٦

قانون نيوتن الأول

قانون نيوتن الأول أو قانون القصور الذاتي

ينص على

الجسم الساكن يبقى ساكناً، والجسم المتحرك يبقى متحركاً بسرعة ثابتة ما لم تؤثر علي أي منهما قوة خارجية تغير حالتها (مصطلح علمي).



واجهها عائق



الكرة المتحركة بسرعة ثابتة ستبقى كذلك



أثرت عليها قوة خارجية



الكرة في وضع السكون وستبقى على ذلك



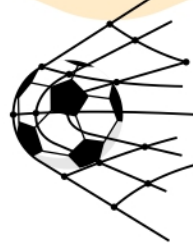
• تميل جميع الأجسام الساكنة أو المتحركة للبقاء على حالتها ويسمى ذلك (القصور الذاتي)

• وللتغلب على القصور الذاتي لابد من التأثير على الجسم بقوة:

تغير من سرعته



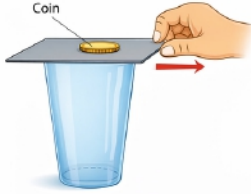
توقفه



تحركه



تطبيقات على القصور الذاتي



ماذا يحدث عند سحب الورقة ؟

للحدث تنزل العملة في نفس المكان
للسبب بسبب العطالة



• ماذا يحدث في الحالات التالية

توقفت سيارة فجأة .

للحدث يندفع الركاب للأمام
للسبب بسبب القصور الذاتي (العطالة)



تحركت سيارة فجأة .

للحدث يندفع الركاب للخلف
للسبب بسبب القصور الذاتي

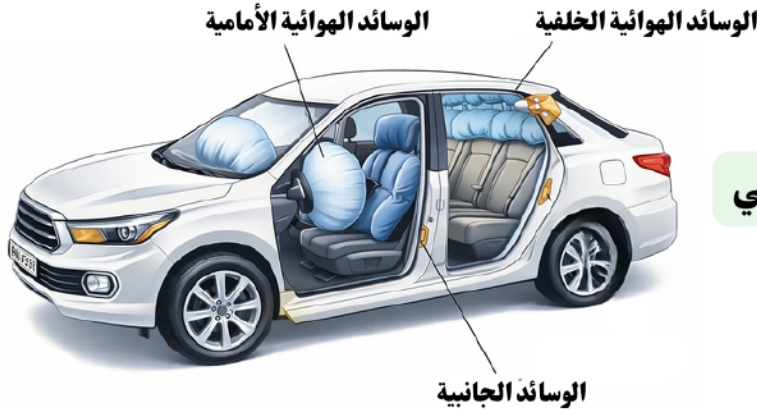


علل يجب استخدام حزام الأمان.

لحماية الأشخاص والتغلب على القصور الذاتي

علل وجود الوسائد الهوائية في السيارات الحديثة.

لزيادة حماية الأشخاص



علل يجب ربط البضائع للتغلب على القصور الذاتي



الدرس 2

القانون الثاني لنيوتن

القانون الثاني لنيوتن يوضح العلاقة بين

العجلة
(a) (التسارع)

وحدة القياس
 m/s^2



القوة (f)

وحدة القياس
(N) نيوتن



الكتلة (m)

وحدة القياس
(Kg) كيلوجرام



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 العرب رقم 1 أكبر من العجلة رقم 2
للسبب بسبب زيادة القوة

90 N



1

٩٠ نيوتن

30 N



2

٣٠ نيوتن



تمثيل العلاقة بين

(العجلة والكتلة)

(العجلة والقوة)

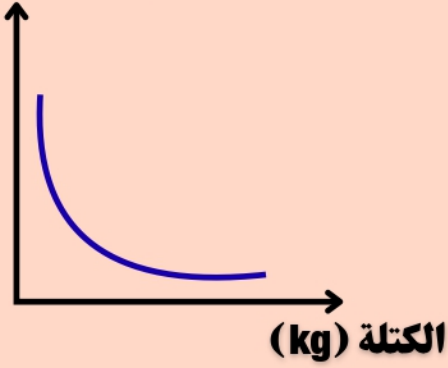
علاقة عكسية

علاقة طردية

الكلمتين عكس بعض

كلما زادت القوة قلت العجلة

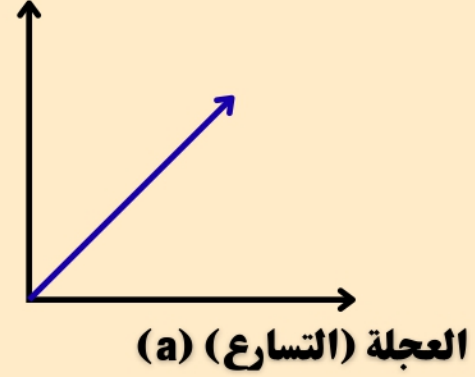
العجلة (التسارع) (a)



الكلمتين زي بعض

كلما زادت القوة زادت العجلة

القوة (f)



المعادلة الدالة عن القانون

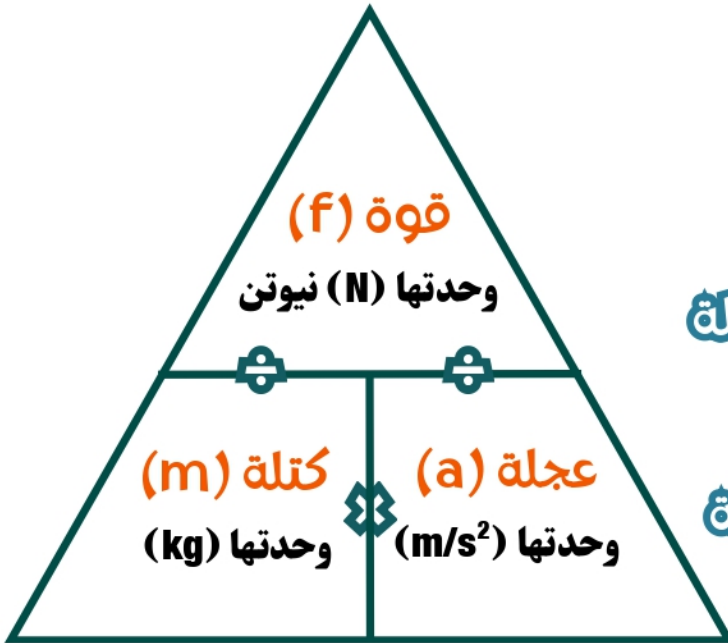
$$f = m \cdot a$$

عجلة إذا طلب

$$a = \frac{f}{m}$$

كتلة

$$m = \frac{f}{a}$$





مثال (مسألة)

احسب القوة اللازمة لدفع عربة كتلتها ٣٠ كيلو جرام بعجلة تساوي ١٠ م / ث^٢.



$$f = m.a$$

$$= 30 \times 10 = 300N$$



مثال (مسألة)

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



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

100 N



طرق زيادة التسارع

نقص الكتلة



10 Kg ← 100 Kg

زيادة القوة



30 N ← 10 N



الدرس 3

قانون نيوتن الثالث

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 الثالث

1 قوة الفعل



• إندفاع الهواء أو الغازات لأسفل.

• إندفاع الصاروخ لأعلى أو المنطاد (قوة رد الفعل)

للمسيحي 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).





• ماذا يحدث في الحالات التالية

دفع المسطرة لأسفل.



الحدث تندفع الممحة لأعلى

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

عندما يقفز ولد على لوح القفز.



الحدث يندفع الغطاس لأعلى

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

قوة الفعل

كلما زادت قوة الفعل زادت قوة رد الفعل.

علاقة طردية

ملحوظة

قوة رد الفعل



مَعَ اللَّهِ
لَا تَسْتَغْثِمُ
أَمْنِيَّاتِكَ

LAYLA AZIZ



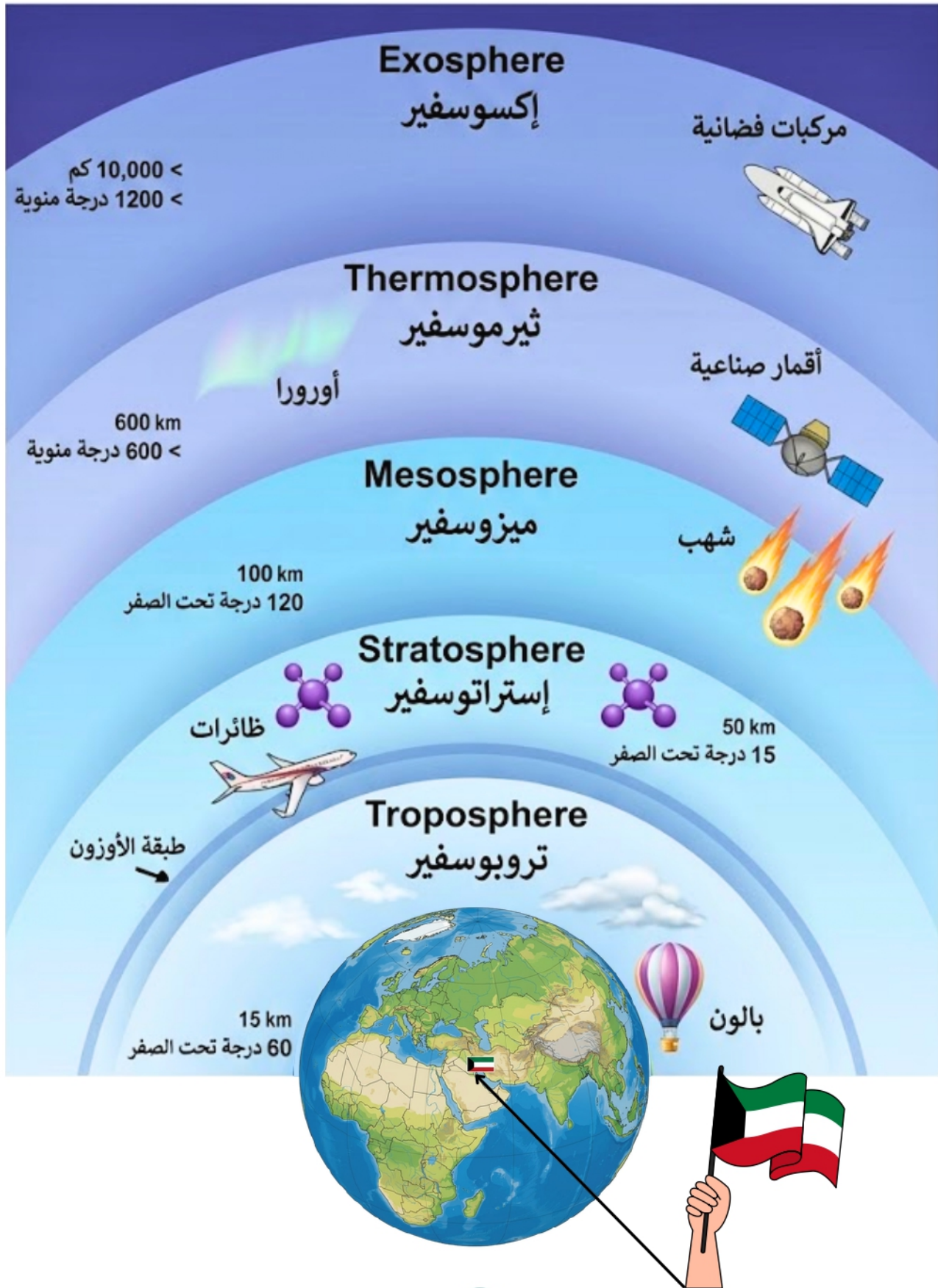
الوحدة
الثانية

"علم الأرض"

الفصل الأول الخلايف الجوي



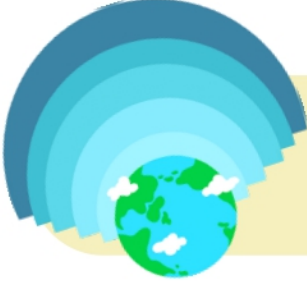
الغلاف الجوي





الدرس ٦

الغلاف الجوي

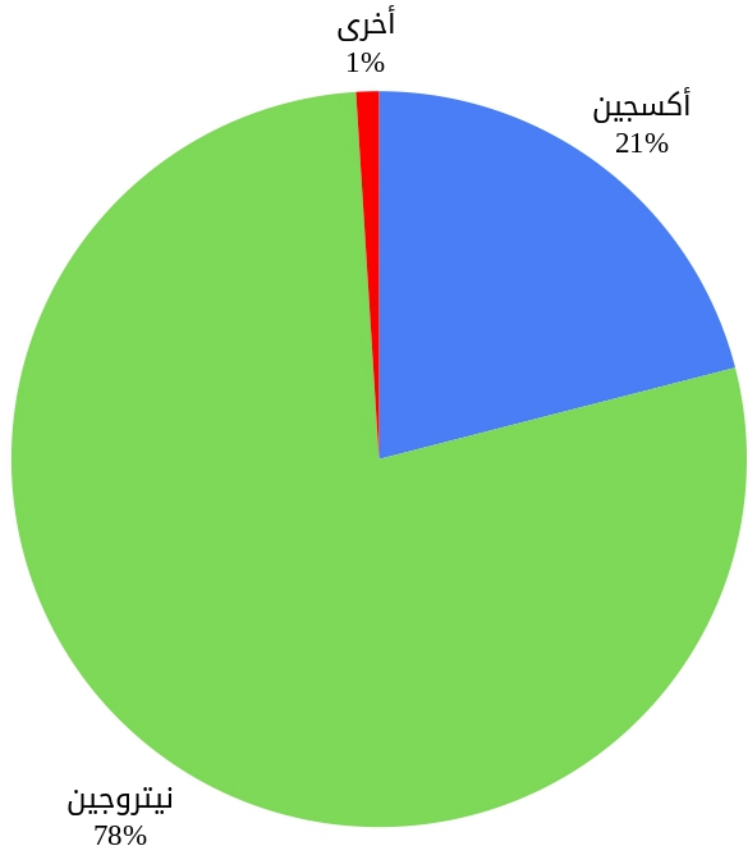


الغلاف الجوي أو الغلاف الغازي

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

مكونات الغلاف الجوي

من مجموعة من الغازات



نيتروجين
78%

أكسجين
21%

أخرى
1%



الغاز	خصائصه	أهميته (إستخدامه)
غاز ثاني أكسيد الكربون (CO ₂) النيتروجين N ₂	- الغاز الأكثر وجوداً في الغلاف الجوي . - لا يستخدم في التنفس.	مهم جداً للنباتات . مثال بكتيريا العقد الجذرية الموجودة في جذور البقوليات مثل (الفول - حمص - عدس) تستخلص النيتروجين الإيجابية من الهواء الجوي وتحوله لمركبات تزيد من خصوبة التربة.
الأكسجين O ₂	الغاز الأساسي للتنفس	- نتاج 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 (مماذا يحدث؟) السبب ظاهرة الاحتباس الحراري التي تسبب ارتفاع درجة الحرارة	مهم تعتمد عليه النبات للقيام بعملية البناء الضوئي لإنتاج الطاقة والأكسجين والغذاء

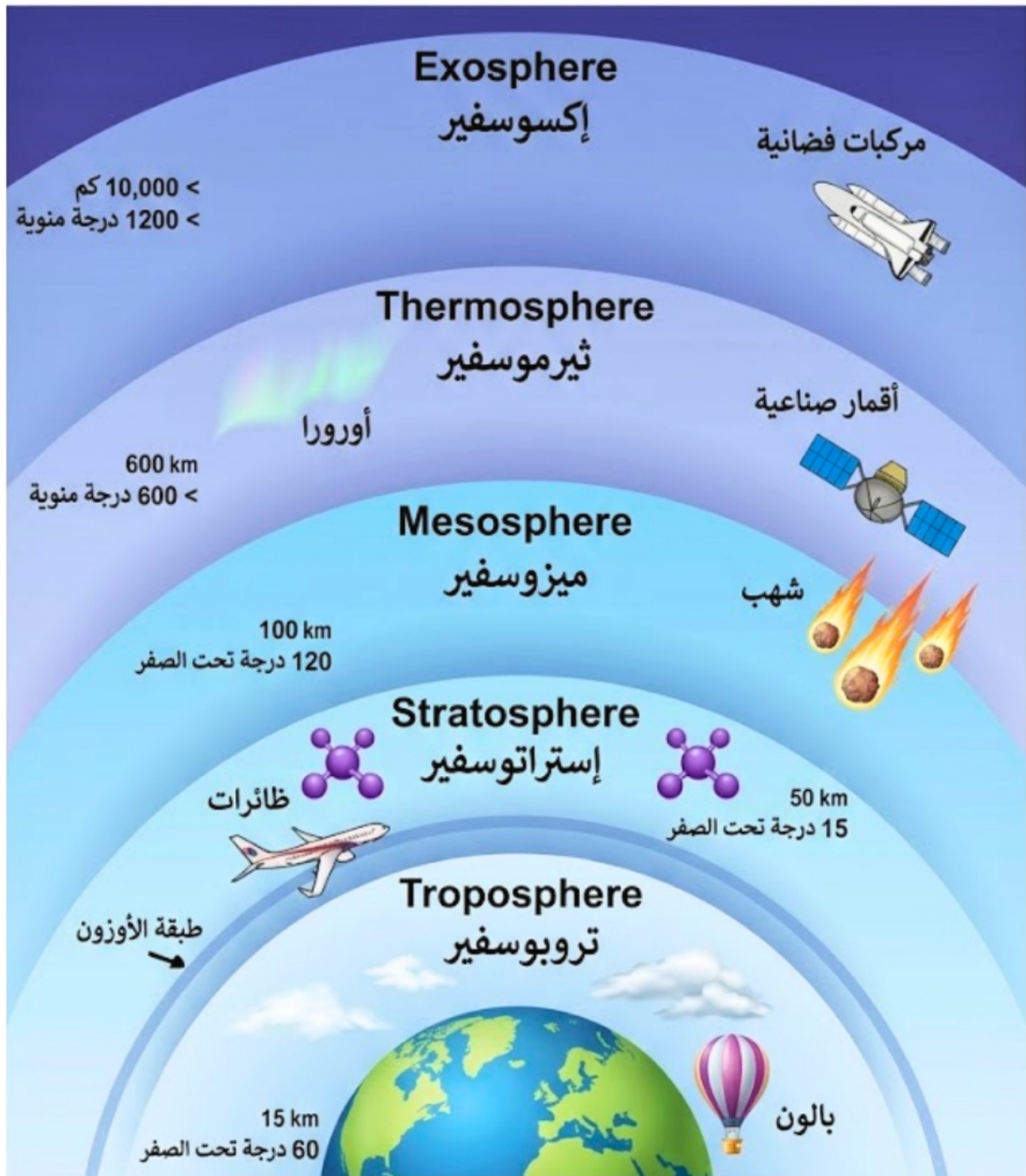
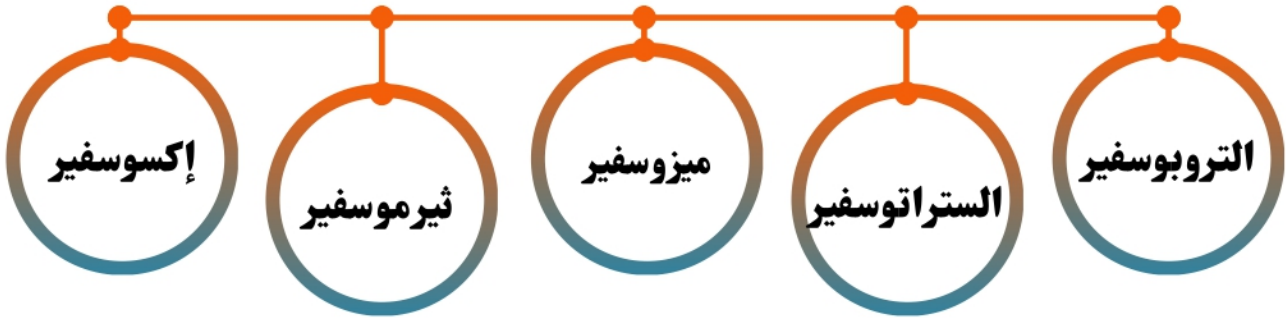


الغاز	خصائصه	أهميته (إستخدامه)
بخار الماء H_2O	- له دور رئيسي في تنظيم المناخ وتوزيع المياه على سطح الأرض - تكوين المياه الجوفية	- تبدأ بتبخر المياه من المسطحات المائية بسبب حرارة الشمس. - يرتفع بخار الماء للغلاف الجوي. - يتصاعد إلى طبقات الجو العليا. - يبرد ويتكاثف مكونا الغيوم. - مع ازدياد التكاثف 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.



طبقات الغلاف الجوي

تختلف في درجة الحرارة ، الضغط ، كثافة الهواء

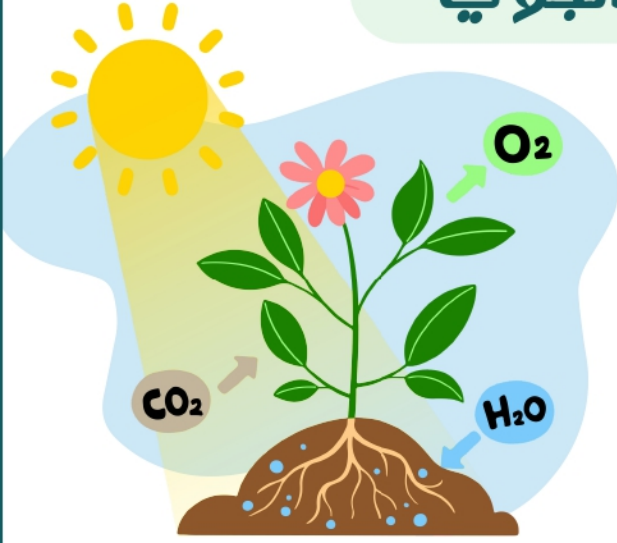




الطبقة	المصورة	خائصها
1- التروبوسفير من السطح حتى 12 كم (الطبقة المناخية) تضم كل المرتفعات أعلى قمم الجبال بها معظم بخار الماء - الأكسجين - CO_2		1. الطبقة الأقرب من سطح الأرض. 2. يحدث فيها التقلبات الجوية والرياح والأمطار والعواصف. 3. هي أكثر الطبقات التي تحتوي على 90% من كتلة الغلاف الجوي. 4. تنخفض درجة الحرارة كلما ارتفعنا لأعلى.
2- الستراتوسفير (الطبقة الهادئة) من 12 - 50 كم		1. طبقة تخلو من العواصف وتقلبات الطقس حلال ويرجع ذلك لقلة بخار الماء. 2. يفضلها الطيارون لرحلات هادئة للطيران حلال 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 الميزوسفير والثيرموسفير تمتد حتي بدايه الاكسوسفير)		تحتوي على أجزاء مشحونة كهربيا تتأثر بالإشعاع الشمسي ما أهميتها يساعد في عكس موجات الراديو وتؤثر في الاتصالات 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



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 الأوزون الموجودة في الستراتوسفير التي تمتص الأشعة فوق البنفسجية الضارة من الشمس فلا تصل للأرض .

ما أضرار الأشعة فوق البنفسجية ؟

- تسبب حروق الجلد
- سرطان للجلد
- مشاكل في العين
- خطر على الأرض

3 تنظيم درجة الحرارة

الغلاف الجوي يمنع درجات الحرارة من أن تكون شديدة الحرارة نهاراً أو شديدة البرودة ليلاً عن طريق

- تقوم الأرض بامتصاص جزء من طاقة الشمس وتحولها لحرارة وبعد الغروب تطلق الأرض الحرارة نحو الفضاء .
- تقوم بعض الغازات (بخار الماء - CO_2) بحبس جزء من الحرارة وإعادتها للأرض .
- فتبقى الأرض دافئة ليلاً .





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.

تنظيم الطقس والمناخ

4

التحكم في

الضغط الجوي

توزيع الحرارة

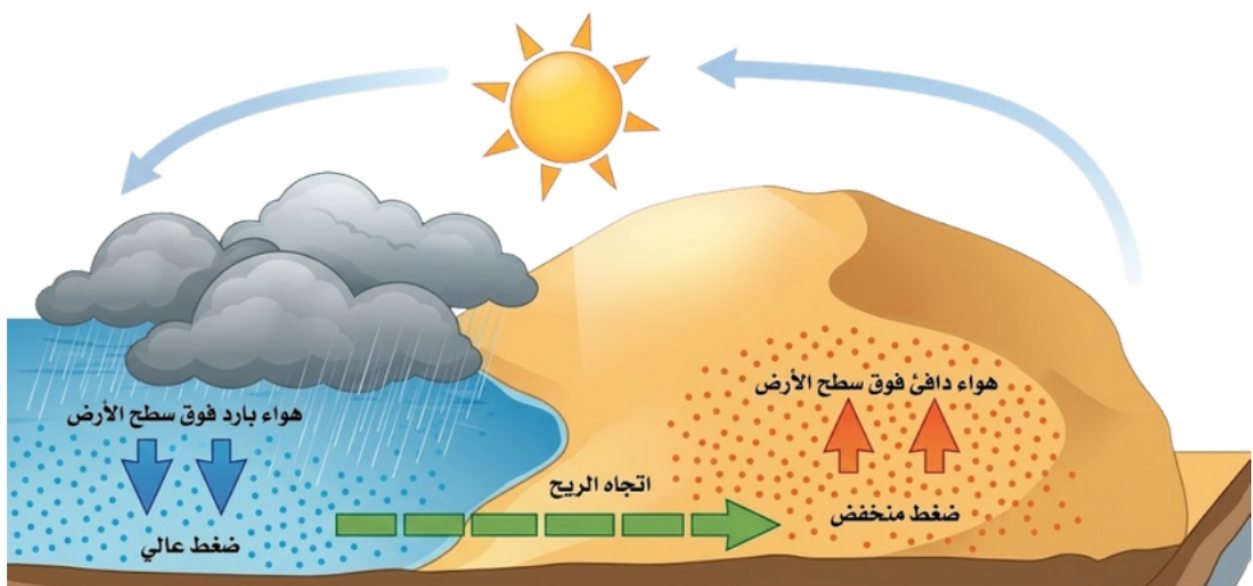
الرطوبة

تكوين الرياح والسحب عن طريق

● تسخين سطح الأرض بأشعة الشمس .

● ثم تسخين الهواء القريب لها .

● يرتفع لأعلى ويتغير الضغط فيتكون السحب والرياح





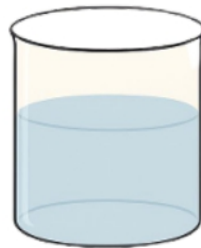
تكوين الغيوم

ينزل الماء على شكل مطر، فيكون
المسطحات المائية،
أو يتسرب إلى باطن الأرض ليكون
المياه الجوفية.

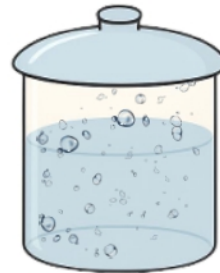


تجربة توضح دور الغلاف على الطقس والمناخ

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



(1)



(2)

الاتصالات اللاسلكية

5

مثل الأقمار الصناعية والاتصالات
اللاسلكية والراديو.

طبقة الأيونوسفير بها جسيمات مشحونة

طالب (أهميتها) تعكس موجات الراديو

للأرض مما يسمح بوصول البث الاذاعي

واشارات الهاتف والانترنت





الدروس 2

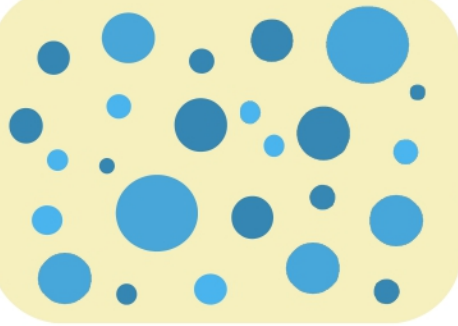
الضغط الجوي



الضغط الجوي

هو وزن عمود الهواء الواقع عمودياً على وحدة المساحات من السطح. (مصطلح علمي).

نظراً لأن الغاز مادة وله كتلة يتكون من جزيئات





عوامل تؤثر على الضغط الجوي

تتوقف الكثافة علي درجة الحرارة

2 - الارتفاع عن سطح الأرض

1- كثافة للهواء

حلل الهواء البارد أكثر كثافة من الهواء الدافئ

تعريف الكثافة : هي كتلة وحدة الحجم

2 - الارتفاع عن سطح الأرض

لأن الهواء الساخن الهواء البارد

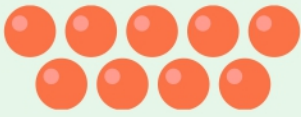
تتقارب جسيماته عندما تفقد طاقة وتزيد الكثافة فيزداد الضغط.

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



ماذا يحدث

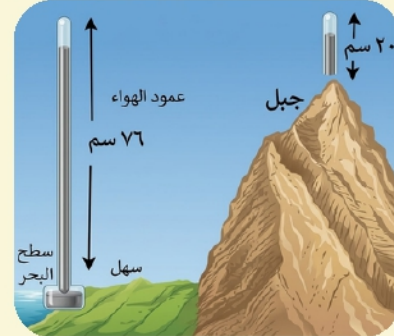
كلما ارتفعنا عند قمم الجبال.
• يقل الضغط الجوي بسبب نقص الهواء



هواء بارد
جزيئات متقاربة



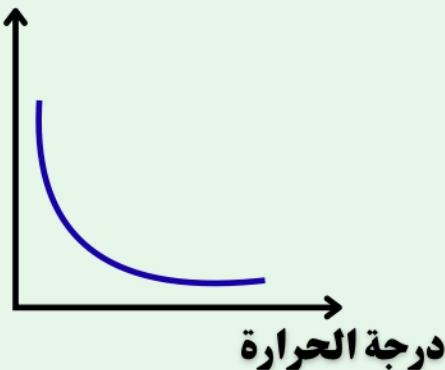
هواء ساخن
جزيئات متباعدة



علاقة الضغط الجوي ودرجة الحرارة

علاقة عكسية

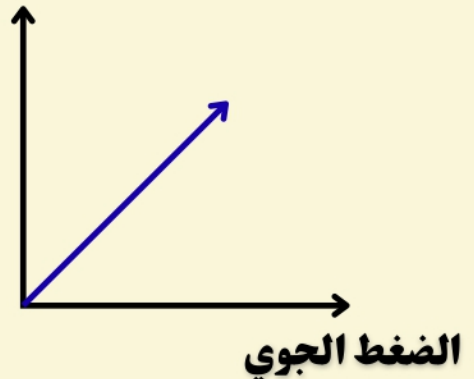
الضغط الجوي



علاقة الضغط الجوي والكثافة

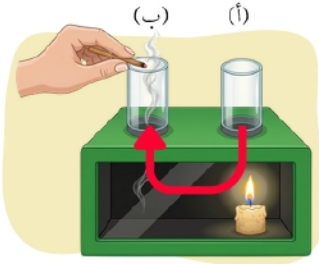
علاقة طردية

الكثافة



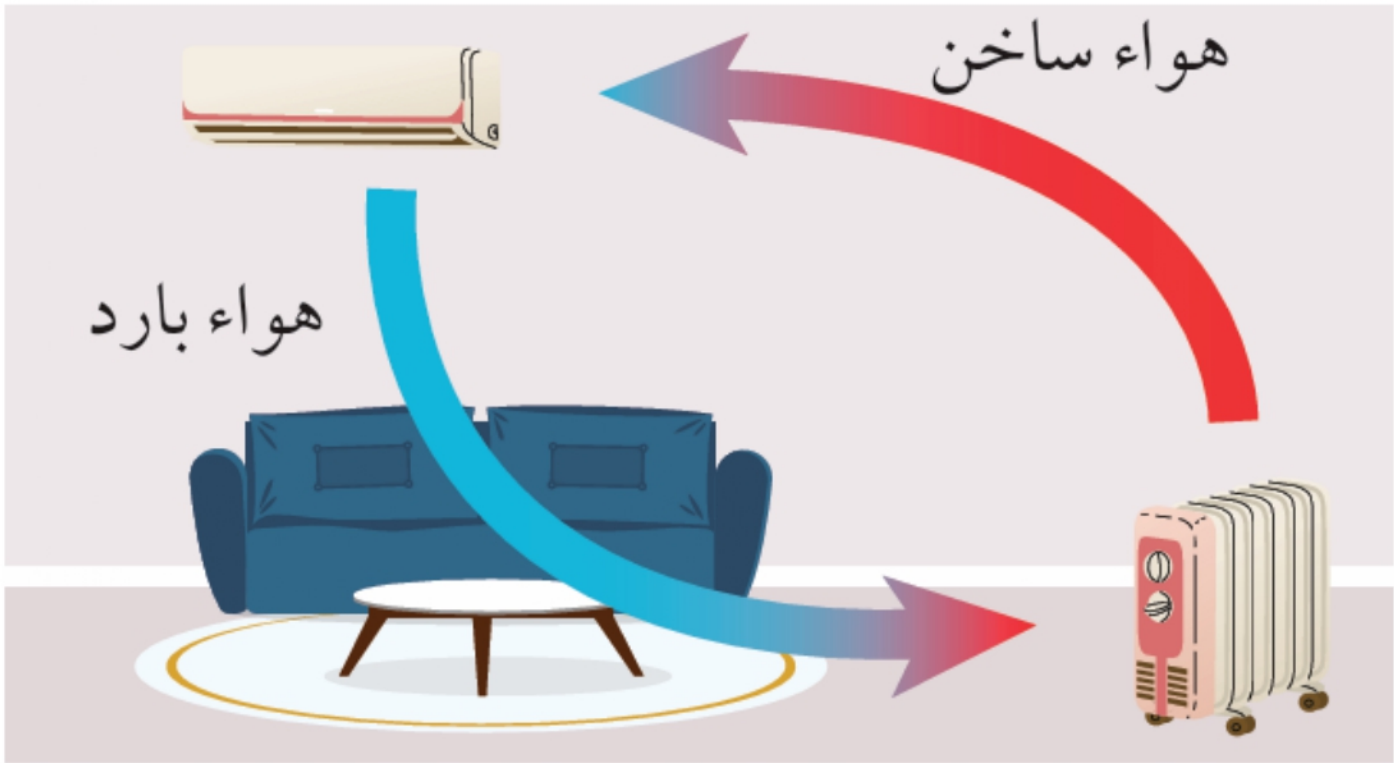


تجربة لإثبات أثر الحرارة على الضغط الجوي .



الملاحظة: يتحرك الهواء داخل الصندوق من (أ - ب)
الاستنتاج: وزن الهواء الساخن أقل من وزن الهواء البارد
فيرتفع لأعلى لأنه أقل كثافة

حل: يتم وضع المدفأة في أسفل الغرفة وأجهزة التكييف في الأعلى
ج) لأن الهواء الساخن يتباعد جزيئاته وتقل كثافته ويخف وزنه ويرتفع لأعلى فتدفع الغرفة



بينما الهواء البارد تتقارب الجزيئات وتزداد الكثافة
ويزداد الوزن وينخفض لأسفل فتبرد كل الغرفة

نيوأكاديمي فهمٌ يصنع فرقاً

