

# عالم



الصف الرابع الابتدائي  
الفصل الدراسي الأول  
إعداد: م. علياء

## الوحدة الأولى: المادة

### الدرس الأول: أدوات القياس

المادة: هي كل ما يشغل حيزا من الفراغ وله كتلة وله حجم

الكتلة: هي مقدار ما يحتويه الجسم من المادة

الحجم: هو مقدار الحيز الذي يشغله الجسم



الكمية المقاسة	أداة القياس	وحدة القياس
الطول	الشريط المدرج والمسطرة المدرجة	الكيلومتر/المتر/السم
الكتلة	الميزان المعتاد و الميزان الحساس	الطن/الكيلو جرام/الجرام
الحجم	الـجسم المنتظم قياس أبعاده الـغير المنتظم بمخبار مدرج به سائل لا يذوب الجسم فيه السوائل المخبر	الحالة الصلبة ← المتر المكعب م <sup>٣</sup> - السنتمتر المكعب سم <sup>٣</sup> الحالة السائلة ← اللتر

الأطوال

الكيلو متر = ١٠٠٠ متر & المتر = ١٠٠ سم & سم = ————— متر

## الأوزان

طن = ١٠٠٠ كيلو جرام & الكيلو جرام = ١٠٠٠ جرام & الجرام =  $\frac{1}{1000}$  كيلو جرام

## الحجوم

✱ اللتر = ١٠٠٠ مليلتر = ١٠٠٠ سم<sup>٣</sup> ← ١ مليلتر = ١ سم<sup>٣</sup>

✱ ١ م<sup>٣</sup> = ١٠٠٠ ل

س ١: ما معنى أن كتلة جسم ما = ٢٥ كيلو جرام؟

تعني مقدار ما يحتويه هذا الجسم من المادة = ٢٥ كجم

س ٢: ما معنى أن حجم جسم ما = ٣٠ سم<sup>٣</sup>

تعني مقدار الحيز الذي يشغله هذا الجسم = ٣٠ سم<sup>٣</sup>

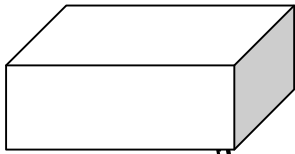
## ✿ تقدير حجوم الأجسام الصلبة

الأجسام الصلبة إما ١) منتظمة الشكل ← صناديق - قوالب طوب

٢) أجسام غير منتظمة الشكل ← قطع حجارة - رخام - زلط

## ✿ يمكن تعيين حجم جسم صلب إما:

١. بتقدير أبعاده ← منتظم الشكل ٢. استخدام مخبر مدرج ← غير منتظم الشكل



حجم متوازي المستطيلات = الطول × العرض × الارتفاع

نشاط: تعيين حجم جسم صلب غير منتظم الشكل

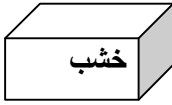
إذا غمر جسم في مخبر به ماء فإن الماء يرتفع بمقدار حجم الجسم

الأدوات	الخطوات	المشاهدة	الاستنتاج
١. مخبر مدرج	١. احضر مخبر مدرج وضع به	١. ارتفاع سطح الماء	حجم الزلط
٢. كمية من الماء	كمية من الماء	٢. القراءة الأولى	يساوي حجم الماء
٣. جسم صلب غير منتظم الشكل	٢. سجل القراءة ٣. اغمر قطعة الزلط داخل المخبر ٤. سجل القراءة	حجم الماء = ٣٠ سم <sup>٣</sup> ٣. القراءة الثانية حجم الماء والزلط = ٥٠ سم <sup>٣</sup>	المرتفع "المزاح" = ٢٠ سم <sup>٣</sup> ٥٠ - ٣٠ = ٢٠ سم <sup>٣</sup>

## ملاحظة

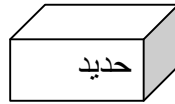
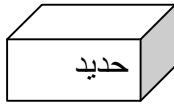
كما إذا كان الجسم الصلب يذوب في الماء فإننا  
نستخدم الزيت أو البنزين بدلا من الماء

✿ كتل الحجوم المتساوية من المواد المختلفة ← مختلفة



رغم التساوي في الحجم تختلف الكتلة

✿ الحجوم المتساوية من المادة الواحدة تكون كتلتها متساوية



نفس الحجم من نفس المادة إذا ← نفس الكتلة

علل

١. الحجوم المتساوية قد لا تتساوى في الكتلة؟

لأنها تكون لمواد مختلفة

٢. الكتل المتساوية قد تكون أحجامها متساوية؟

لأنها تكون من نفس المادة

٣. يصعب تقدير حجوم بعض الاجسام الصلبة؟

لأنها تكون أجسام صلبة ١. غير منتظمة الشكل ٢. تذوب في الماء

٤. وجود أكثر من أداة لقياس الكتل؟

لأن بعض الكتل كبيرة مثل الفاكهة واللحوم

وبعضها صغيرة مثل الذهب والفضة



## الدرس الثاني: حالات المادة وتحولاتها

### حالات المادة



١. صلبة ← خشب / حديد / بلاستيك / كتاب / الذهب

٢. سائلة ← زيت / ماء / لبن / بنزين / عصير

٣. غازية ← الأكسجين / غاز البوتجاز / ثاني أكسيد الكربون

### مقارنة بين حالات المادة الثلاث

وجه المقارنة	الحالة الصلبة	الحالة السائلة	الحالة الغازية
التعريف	هي المواد التي لها شكل ثابت وحجم ثابت	هي المواد التي لها حجم ثابت وتأخذ شكل الإناء الذي توضع فيه	هي المواد التي تأخذ شكل وحجم الإناء الحاوي لها
الحجم	ثابت	ثابت	تأخذ حجم الإناء التي توضع فيه
الشكل	ثابت	تأخذ شكل الإناء الحاوي لها	تأخذ شكل الإناء الحاوي لها
المسافة بين الجزيئات	صغيرة جداً "متماسكة"	متوسطة	كبيرة جداً

## تحولات المادة



تتم عملية الإنصهار & التبخر ← بالتسخين ← ارتفاع درجة الحرارة  
التجمد & التكثف ← بالتبريد ← انخفاض درجة الحرارة

الإنصهار: هو تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة  
بالتسخين "ارتفاع درجة الحرارة" ➔ مثال ذوبان الثلج ➔ الماء

التجمد: هو تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة بالتبريد "انخفاض درجة الحرارة" ➔ مثال الماء ➔ الثلج

التبخر: هو تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية بالتسخين  
➔ مثال ابريق الشاي الماء ➔ بخار

التكثف: هو تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة بالتبريد  
➔ مثال بخار الماء ➔ ماء



✽ الماء يوجد في الطبيعة في ٣ حالات  
الصلبة ➔ ثلج & السائلة ➔ ماء & الغازية ➔ بخار ماء

✽ عند صناعة المشغولات الذهبية فإنه يلزم القيام بعملية الانصهار

علل

١. وجود قطرات من الماء على أوراق الشجر في الصباح الباكر؟  
لأن بخار الماء تكثف وتحول إلى ماء عندما قابل سطح بارد

٢. يفضل ألا تملأ زجاجات الماء إلى نهايتها عند وضعها في الفريزر؟  
حتى لا تتفجر الزجاجات بسبب تمدد الماء



٣. تقل كمية الماء في الاناء بالتسخين؟  
لأنها تتبخر وتتحول من الحالة السائلة إلى الغازية

٤. تحول الثلج إلى ماء إذا تركناه خارج الفريزر؟  
لأن بارتفاع درجة الحرارة ينصهر الثلج ويتحول إلى ماء

٥. يمكن تغيير شكل وحجم الغاز؟  
لأنه يمكن ضغط كمية كبيرة منه داخل اسطوانة البوتجاز وأنابيب الاختبار

٦. يتجمد الماء في المناطق القطبية في فصل الشتاء؟  
لأنخفاض درجة الحرارة

٧. ارتفاع درجة حرارة الأرض يهدد بغرق المدن الساحلية؟  
لأنه سوف يؤدي إلى ذوبان الجليد فترتفع نسبة الماء في المدن الساحلية  
وتغرق

## الدرس الثالث: العناصر من حولنا

 **العنصر** : هو وحدة بناء المادة

وهو أبسط صورة توجد عليها المادة ولا يمكن تحليله إلى مادتين أو أكثر

 **العنصر** عبارة عن مجموعة من الجزيئات  **الجزئ** عبارة عن مجموعة من

الذرات

 **الذرة** اصغر شئ يتكون منه العنصر

 ذرات  $\hookleftarrow$  جزيئات  $\hookleftarrow$  عنصر مثل  $\langle$  حديد / ذهب / ألومنيوم  $\rangle$

ذرات **العنصر الواحد متماثلة متشابهة** ولكنها **تختلف** عن ذرات العناصر الأخرى

عدد العناصر في الطبيعة  $\langle 92 \rangle$  عنصر

عدد العناصر الكلي  $\langle 112 \rangle$  عنصر  $\langle 20 \rangle$  عنصر صنعها الإنسان

تنقسم العناصر إلى ١. فلزات ٢. لافلزات

وجه المقارنة	الفلزات	اللافلزات
البريق	له بريق معدني	ليس لها بريق معدني
التوصيل للكهرباء	جيدة التوصيل للكهرباء	رديئة التوصيل للكهرباء ماعدا الكربون "الجرافيت"
التوصيل للحرارة	جيدة التوصيل للحرارة	رديئة التوصيل للحرارة
الانصهار	درجة انصهارها عالية	درجة انصهارها منخفضة
التشكيل	قابلة للسحب والطرق والشي	غير قابلة للسحب والطرق والشي

الحالة الفيزيائية	جميعها صلبة ماعدا الزئبق سائل	صلب وغازي وسائل
الأمثلة	حديد/ نحاس /الومنيوم/ ذهب	كربون / جرافيت

### استخدامات الفلزات واللافلزات

#### ١. الحديد: فلز نضع منه

١. هياكل السيارات
  ٢. الكباري
  ٣. اعمدة الإنارة
  ٤. تشييد المباني
- علل ١. لمتانته وسهولة تشكيله ٢. لأنه قابل للطرق والسحب والثني

#### ٢. الألومنيوم: فلز نضع منه

١. أواني الطهي ➡ لأنه جيد التوصيل للحرارة
٢. أسلاك الكهرباء ➡ لأنه جيد التوصيل للكهرباء
٣. ورق الفويل المفضض ➡ لأنه قابل للطرق والسحب والثني

#### ٣. النحاس: فلز نضع منه

١. التماثيل والعملات المعدنية ➡ لأنه قابل للطرق والثني ولسهولة تشكيله

#### ٢. أسلاك الكهرباء

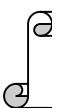
١. ➡ لأنه جيد التوصيل للكهرباء ٢. وقابل للسحب على شكل أسلاك

#### ٤. الذهب: فلز يستخدم في

١. صناعة وتشكيل الحللي ➡ لأنه ١. قابل للطرق والسحب والثني ٢. لبريقه

#### ٥. الكربون: لا فلز نضع منه

الأقطاب الموجبة للاعمده الكهربائية الجافة "الحجارة"



❖ لأنه جيد التوصيل للكهرباء

٦. الزئبق: فلز نضع منه الترمومترات ❖ لأنه جيد التوصيل للحرارة

## الدرس الرابع: التغيرات الفيزيائية والكيميائية

هي تغيرات تحدث للمواد

❖ إما يكون من الممكن رجوعها لحالتها الأولى أو لا يمكن رجوعها لصورتها الأولى  
التغير الفيزيائي:

هو تغير في شكل المادة الظاهري أوفي حالتها وليس في تركيبها وتظل المادة محتفظة بخواصها وصفاتها



❖ يمكن رجوع المادة إلى صورتها الأولى

أمثلة تحول المادة من حالة إلى أخرى

١- ذوبان السكر ٢- ذوبان الملح ٣. تحولات الماء

٤- انصهار الشمع ٥- طحن السكر ٦- طرق وسحب وثني العناصر

التغير الكيميائي

هو تغير في تركيب المادة ينتج عنه مادة جديدة ذات خواص جديدة

❖ لا يمكن رجوع المادة إلى صورتها الأولى

أمثلة

١- احتراق المواد ← الورق / الخشب / فتيل الشمع / الوقود / السكر

٢- صدأ الحديد ٣- إضافة الخميرة إلى المخبوزات

٤- صناعة الزبادي من اللبن

٥- تعفن الفاكهة

ماذا يحدث لو - مع تفسير

١. وضع ملعقة من السكر في جفنة ثم تسخينها على اللهب؟

يحدث: احتراق للسكر ويتحول إلى اللون البني ويصبح طعمه مر

التفسير: حدث تغير كيميائي للسكر أي تغير في شكل وتركيب السكر

وتكونت مادة جديدة بخواص جديدة ولا يمكن رجوعها لصورتها الأولى

٢. إذابة كمية من ملح الطعام في الماء وصب الناتج في جفنة ووضعها على اللهب؟

يحدث: يبقى الملح كما هو في الجفنة

التفسير: عند تسخين الماء المذاب به الملح يتبخر الماء ويتبقى الملح حيث

يرجع إلى صورته الأولى لأنه ظل محتفظاً بخواصه وصفاته وهذا تغير

فيزيائي أي في الشكل فقط

٣. وضع مسمار من الحديد في الهواء الرطب؟

يحدث: صدأ الحديد

التفسير: في وجود كل من ١. الأكسجين ٢. الرطوبة

وهي العوامل المؤثرة لحدوث الصدأ يتغير الحديد تغير كيميائي في الشكل

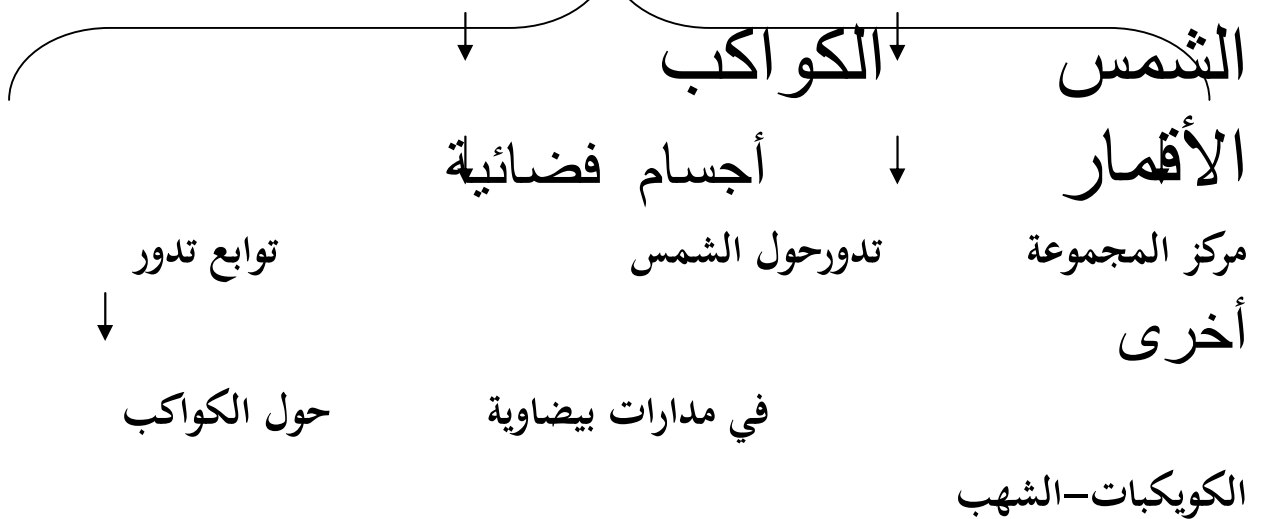
والتركيب ولا يمكن رجوعه إلى صورته الأولى

## الوحدة الثانية: الكون

### الدرس الأول: النجوم والكواكب

الكون: هو فضاء واسع يوجد به ملايين من النجوم  
النجوم: أجسام مضيئة ذات أحجام مختلفة توجد في فراغ فسيح يسمى الفضاء  
علل: نرى النجوم أجسام صغيرة جدا؟ ➡ لأنها بعيدة جدا عنا

#### المجموعة الشمسية



المذنبات - النيازك

محددة

الشمس: هي نجم مضئ يشع ضوء وحرارة وهي أقرب النجوم إلينا

علل: تبدو لنا الشمس كبيرة الحجم؟ لأنها أقرب النجوم إلينا

٢ الكواكب: هي أجسام معتمدة تدور حول الشمس في مدارات بيضاوية



محددة عددها ٨ كوكب

ترتيب الكواكب حسب بعدها عن الشمس:

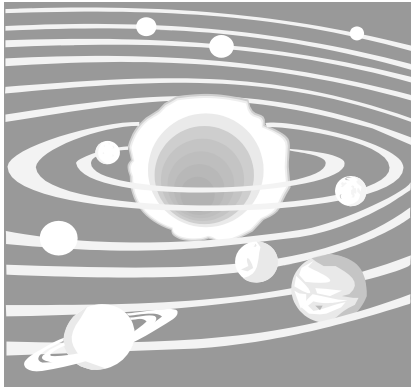
١. عطارد ٢. الزهرة ٣. الأرض ٤. المريخ ٥. المشتري ٦. زحل ٧. أورانوس ٨. نبتون

أقرب الكواكب للشمس ☞ عطارد & أبعد الكواكب عن الشمس

☞ نبتون

أكبر الكواكب ☞ المشتري & الأرض ☞ ثالث الكواكب بعدا عن

الشمس



علل: (١) قرر العلماء استبعاد كوكب بلوتو؟

لأن حجمه صغير يقل عن خمس حجم الأرض

(٢) الشمس نجم والأرض كوكب؟

لأن الشمس نجم مضئ يشع ضوء وحرارة

ولكن الكوكب جسم معتم لا يشع ضوء وحرارة

وصف الكواكب

١. كوكب عطارد ☞ أقرب كوكب للشمس وأصغر الكواكب

٢. كوكب الزهرة ☞ أجمل الكواكب

٣. كوكب الأرض ☞ الكوكب الذي نعيش عليه

٤. كوكب المريخ ☞ الكوكب الأحمر

٥. كوكب المشتري ☞ أضخم وأكبر الكواكب

٦. كوكب زحل ☞ توجد حوله حلقات ملونة

٧. كوكب أورانوس ☞ الكوكب البارد

٨. كوكب نبتون ☞ الكوكب الأزرق

١. كوكب عطارد وكوكب الزهرة لا يدور حولهما أقمار

٢. كوكب الأرض يدور حوله قمر واحد

٣. كوكب المريخ يدور حوله قمران

لاحظ أن

٣ القمر: هو جسم معتم يدور حول الأرض يعكس ضوء الشمس الساقط عليه

لذلك نراه منيرا

علل: القمر جسم معتم ولكن نراه منيرا؟

لأنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه

## الدرس الثاني: حركة الشمس والأرض

الأجرام السماوية: هي كل ما يسبح في الفضاء من نجوم  
وكواكب وأقمار وهي في حالة حركة مستمرة  
حركة الأجرام السماوية

حركة الشمس

حركة الأرض

( حركة ظاهرية )

أي أن الشمس تشرق من

حركة الأرض

جهة الشرق وتغرب من جهة الغرب

حول الشمس

وفي وسط السماء في الظهيرة

حركة الأرض

حول محورها

ينشأ عنها

ينشأ عنها

## أولاً: حركة الشمس:

**علل:** تسمى حركة الشمس بـ الحركة الظاهرية للشمس؟  
لأن هذه الحركة ناتجة عن دوران الأرض حول محورها وليس دوران الشمس  
ما النتائج المترتبة على:



١. الحركة الظاهرية للشمس؟ حركة الظل الخيال

٢. دوران الأرض حول محورها؟ الحركة الظاهرية للشمس

تسلك الشمس في السماء مسارات ظاهرية



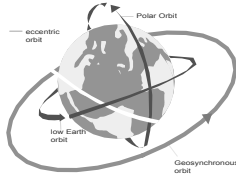
لاحظ أن

من الشرق إلى الغرب

**علل:** النهار في فصل الصيف أطول من النهار في فصل الشتاء؟

لأن المسار الذي تسلكه الشمس في فصل الصيف أطول من المسار

الذي تسلكه الشمس في فصل الشتاء



## ثانياً: حركة الأرض

وجه المقارنة	دوران الأرض حول محورها	دوران الأرض حول الشمس
١. تدور حول	محورها	الشمس
٢. عدد المرات	مرة كل يوم ٢٤ ساعة	مرة كل ٣٦٥ يوم
٣. النتائج المترتبة	تعاقب الليل والنهار	تعاقب فصول السنة الأربعة

**محور الأرض:** هو خط مستقيم يمر بمركز الأرض



عدد ساعات اليوم:

الصيف ← عدد ساعات النهار أطول من عدد ساعات الليل

الشتاء ← عدد ساعات الليل أطول من عدد ساعات الليل

الربيع والخريف ← يتساوى عدد ساعات الليل والنهار

علل: ١. عدد ساعات النهار غير مساوي لعدد ساعات الليل؟

لأن محور الأرض يكون مائلا

٢. تتساوى عدد ساعات النهار والليل في فصلي الربيع والخريف؟

لأن محور الأرض يكون في وضع رأسي

## الدرس الثالث: حركة القمر

القمر يدور حول محوره - وحول كوكب الأرض مرة كل ٢٨ يوما تقريبا  
ما النتائج المترتبة على دوران القمر حول الأرض؟



يتغير حجم الجزء العاكس لضوء الشمس والذي نراه منير

ونرى أطوار القمر أو أوجه القمر أو أشكال القمر

١. الهلال الأول ٢. التربيع الأول ٣. الأحدب الأول ٤. البدر

٥. الأحدب الثاني ٦. التربيع الثاني ٧. الهلال الثاني ٨. المحاق

**التجاذب بين الأجرام السماوية:**

توجد قوى تجاذب بين الأجرام السماوية وبعضها فيوجد

١. تجاذب بين الأرض والشمس ٢. تجاذب بين الأرض والقمر

علل: يوجد تجاذب بين الأرض والشمس - وبين الأرض والقمر؟

وذلك لدوران الأرض حول الشمس - ودوران القمر حول الأرض

السنة الشمسية ٣٦٥ يوم و ١ يوم السنة القمرية ٣٥٤ يوم

الفرق بينهما ١١ يوم

ما النتائج المترتبة على التجاذب بين الأجرام السماوية؟

تحدث ظاهرة المد والجزر

## المد والجزر

يمثل الماء حوالي ٧١% من مساحة سطح الكرة الأرضية وأكبر المسطحات المائية هي :

١. المحيطات ٢. البحار ٣. البحيرات وهذه المسطحات تشهد ظاهرة المد والجزر

## ظاهرة المد:

هي عبارة عن ارتفاع مستوى الماء إلى الحد الذي تغطي المياه فيه على الشواطئ

يصل أقصى ارتفاع للماء في منتصف الشهر الهجري أي عندما يكون القمر بدرا

## ظاهرة الجزر:

هي معاودة الماء إلى المستوى الطبيعي له حيث يعود للإنخفاض مرة أخرى

## علل: ١. حدوث المد والجزر؟

بسبب التجاذب بين الأرض وكل من القمر والشمس

## ٢. القمر هو السبب الرئيسي لحدوث ظاهرة المد

## والجزر؟

نظرا لقربه من الأرض أكثر من الشمس

## فوائد المد والجزر:

تعمل التيارات المائية الناتجة عن ظاهرة المد والجزر على

١. إنتاج الكهرباء:

## علل: استخدام ظاهرة المد والجزر في إنتاج

## الكهرباء؟

يعمل اندفاع الماء أثناء المد وانحساره أثناء الجزر على تدوير التوربينات التي تنتج الكهرباء

٢. تنظيف الشواطئ:

علل: استخدام ظاهرة المد والجزر في تنظيف الشواطئ؟

- حيث تقوم المياه بنقل المخلفات من الشواطئ إلى الأعماق ثم تستقر في القاع
٣. تنظيف القنوات المائية ➡ لتظل عميقة
٤. دخول السفن والمراكب ➡ إلى الموانئ ذات الممرات الضحلة

## الدرس الرابع: الغلاف الغازي.. والطقس

يحتاج الكائن الحي إلى الهواء لكي يعيش

علل: ١. يعيش الناس على كوكب الأرض؟

لأنه يتميز بوجود غلاف جوي مناسب للحياة

٢. كواكب "المشتري والمريخ والزهرة" لها أغلفة جوية ولكنها غير مناسبة للحياة؟



لعدم توافر غاز الأكسجين اللازم لحياة جميع الكائنات الحية

مكونات الغلاف الغازي

١. الأكسجين ٢١%  $\frac{1}{5}$  حجم الهواء

٢. النيتروجين ٧٨%

٣. ثاني أكسيد الكربون

٠,٠٣%

٥. بخار الماء

٤. الغازات الأخرى ٠,٩٧%

## ١ غاز الأكسجين

المصدر الرئيسي لتجدد الأكسجين على سطح الأرض هو

عملية البناء الضوئي التي تقوم بها النباتات الخضراء

### ما أهمية الأكسجين؟

١. ضروري لتنفس الكائنات الحية

٢. يساعد في احتراق الوقود - الغذاء

٣. يستخدمه الغواصون في التنفس تحت الماء

٤. يستخدم مع الإسميتلين في لحام المعادن



## ٢ غاز ثاني أكسيد الكربون

يوجد بنسبة ضئيلة جدا ويستدل على وجوده من تعكر ماء الجير

### ما أهمية غاز ثاني أكسيد الكربون؟

١. تستخدمه النباتات الخضراء في صنع غذائها في عملية البناء الضوئي

٢. يدخل في صناعة المياه الغازية

٣. يساعد في إطفاء الحرائق لأنه لا يشتعل ولا يساعد على الاشتعال

ما النتائج المترتبة على:

زيادة نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون في الهواء الجوي؟

يعمل على ارتفاع درجة حرارة الجو

ما أهمية النباتات الخضراء؟

تعمل على تخلص الهواء من الزيادة في غاز ثاني أكسيد الكربون أثناء عملية البناء الضوئي

## ٣ غاز النيتروجين: ٧٨%

### ما أهمية غاز النيتروجين؟



١. يخفف من تأثير الأكسجين في عمليات الاحتراق

٢. يدخل في صناعة النشادر والأسمدة النيتروجينية

٤. بخار الماء:

تتوقف رطوبة الجو على كمية بخار الماء الموجودة في الهواء الجوي

علل: تزداد الرطوبة في المناطق الساحلية؟

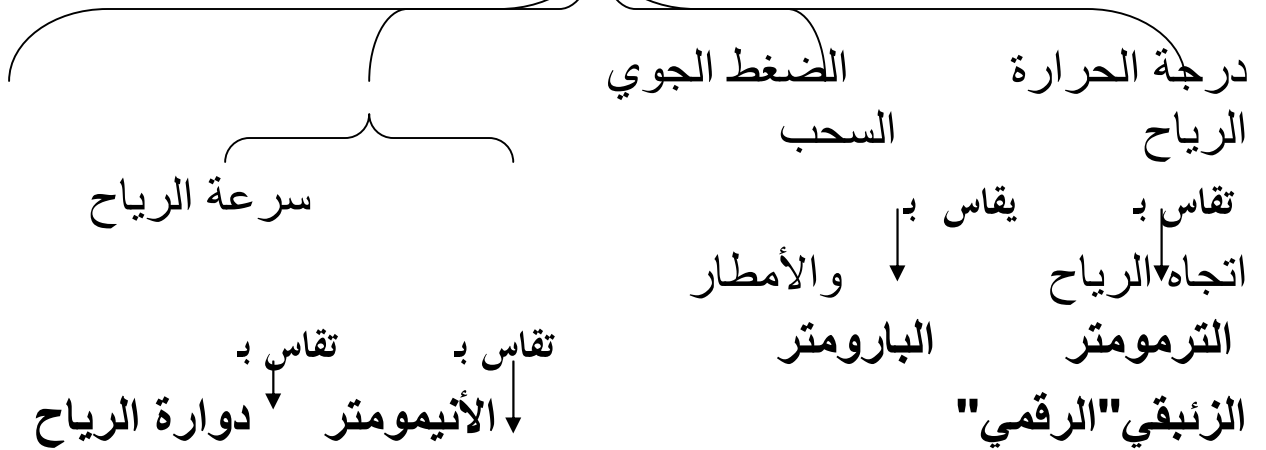
بسبب زيادة بخار الماء في الهواء الجوي

# الطقس

هو حالة الجو المتوقعة في مكان

معين وخلال فترة زمنية قصيرة لا تزيد عن أسبوع

عوامل ظواهر الطقس



١. درجة الحرارة

الدرجة العظمى: هي درجة الحرارة المتوقعة نهارة

الدرجة الصغرى: هي درجة الحرارة المتوقعة ليلا

تقاس درجة الحرارة باستخدام الترمومتر الزئبقي أو الرقمي



## ٢ الضغط الجوي

تقسم مناطق الضغط إلى مناطق ضغط مرتفع ومناطق ضغط منخفض

يقاس الضغط الجوي ➡ بجهاز البارومتر

❁ اذا ملأنا كوب بالماء لحافته ثم قمنا بتغطية الكوب بورقة وقلبنا الكوب لن ينسكب الماء؟

عدم سقوط الماء يرجع لضغط الهواء الجوي الذي يعادل ضغط الماء في الكوب  
ضغط الهواء الجوي = ضغط الماء في الكوب

## ٣ الرياح:

هي حركة الهواء من مناطق الضغط المرتفع إلى مناطق الضغط المنخفض

تعمل سرعة الرياح على ➡ ارتفاع الأمواج

تقاس سرعة الرياح ➡ بجهاز الأنيمومتر

نقوم بتحديد اتجاه الرياح ➡ بجهاز دارة الرياح

السحب والأمطار ٤

فسر ➡ ظاهرة تكون السحب؟

١. تتكون نتيجة تبخر الماء بسبب أشعة الشمس

٢. يتصاعد بخار الماء إلى السماء فيبرد ويتكثف مكونا السحب

فسر ➡ ظاهرة سقوط الأمطار؟

١. تتحرك السحب بواسطة الرياح

٢. عندما تصبح قطرات الماء في حجم أكبر لا يستطيع الهواء حملها فتبدأ

في التساقط

٥ ما أهمية التنبؤ بالطقس؟ ➡ لترتيب أمور الحياة



❧ انخفاض درجة الحرارة ❧

يدفع الناس إلى حماية أنفسهم عن طريق ارتداء الملابس الثقيلة

❧ هبوب الرياح الشديدة ❧ قد يؤدي إلى ارتفاع الأمواج في البحار

فينصح بعدم مغادرة السفن الموانئ وتأجيل اقلاع مراكب الصيد حتى لا تتعرض للغرق

❧ تكوين الشبورة المائية في الصباح الباكر ❧

يجعل قائدي السيارات تلتزم بسرعة محددة تجنباً للحوادث