

المادة Matter

كل شئ حولنا يسمى مادة مثل التفاحة - الماء - الهواء

هذه المادة مختلفة في **الشكل واللون واللمس** - ممكن نكتبها كده

Matter different in shape , color and texture.

معلومة هامة **different** عكسها similar كلمة matter = material = substance

ممكن نعرف نجاب السوال

Complete:

Matters are different in , and

ما الفرق بين التفاحة والماء والهواء

التفاحة مادة صلبة solid - الماء مادة سائلة liquid - الهواء مادة غازية gas

States of matter تسمى حالات المادة Solid , liquid and gas

States of matter كام واحدة ٣

توجد

ممكن نكتبها كده

Matter exist in 3 states are Solid , liquid and gas

لابد من توافر شرطين لل matter ان تكون لها **وزن وحجم** mass and volume

نستطيع الان ان نعطي تعريف لل matter (اى شئ)

Matter: it is everything that has mass and volume

ممكن نعرف نجاب السوال

Complete: Matter has and

Matters are similar in having and

نأخذ ثانی نوع من الاسئلة وهو التعريف Define – What is meant by

What is meant by – Define اعطى تعريف

Matter

Answer:

Matter: it is everything that has **mass and volume**

نأخذ ثالث نوع من الاسئلة وهو المصطلح العلمى **Write scientific term**

بكل بساطة عكس التعريف او باديك معلومة واطلب منك صاحب هذه المعلومة (من هو)

Write scientific term

It is everything that has **mass and volume** (.....)

الاجابة بالطبع هى matter

نتعرف الان على مفهوم الوزن **mass** هو مقدار مايحتويه الجسم من مادة

مثلا لو وضعنا الجسم ع **الميزان** يقول لنا كمية المادة (١ ك - ٢ ك)

نستطيع الان ان نعطي تعريف لل **mass** (كمية)

Mass: It is the amount of matter in an object

نتعرف الان على مفهوم الحجم **Volume** هو مقدار الحيز - المكان الذى يشغله الجسم

فمثلا الكرسي **يشغل حيز** او مكان فهذا يعتبر حجمه

نستطيع الان ان نعطي تعريف لل **Volume**

Volume: it is the **space occupied** by a matter

Write scientific term

- 1- It is everything that has **mass and volume** (.....)
- 2- It is the amount of matter in an object (.....)
- 3- it is the **space occupied** by a matter (.....)

Answer: matter – mass – volume

What is meant by – Define

Matter :

Mass :

Volume :

السؤال الرابع : علل – اعطنى السبب **Give reason**

لماذا **Give reason: (Why)**

Because عند الاجابة ابدأ بـ لأن

1- Air is a matter ?

Because it has mass and volume

2- A car has volume?

Because it occupies space

الاجابة من التعريف

السؤال الخامس (صحح) Correct

Correct:

- 1- Matter has mass and length
- 2- Matter differ in shape , volume and texture
- 3- Mass is the space occupied by an object

Answer volume – color - volume

Matter: it is everything that has **mass and volume**

Volume: it is the **space occupied** by a matter

من تعريف ال matter وال volume

Matter: it is everything that has **mass and occupied space**

حذفنا كلمة volume وادخلنا مكانها تعريف ال volume

Write scientific term

- 1- It is everything that has **mass and volume** (.....)
- 2- It is the amount of matter in an object (.....)
- 3- It is the **space occupied** by a matter (.....)
- 4- It is everything that has **mass and occupied space** (.....)

لدراسة matter لابد ان نتعرف على ٣ مفاهيم

١- الطول **length** ٢- الوزن **mass** ٣- الحجم **volume**

هناك كلمة مهمة جدا اسمها **measure** وهى تعنى قياس

1- Length

When you buy cloths the seller asks about **length**

عند شرائك للقماش يسألك البائع عن الطول

كيف تقيس طول القلم – الكتاب – الفصل – المسافة بين مدينتين



لقياس الاطوال نستخدم المسطرة Ruler – او الشريط المدرج tape

وتسمى ادوات القياس **measuring tools**

وتقاس الاطوال بوحدات: **cm – meter - km** وتسمى **measuring units**

Measuring tools	Measuring units	امثلة Examples
Ruler	Cm for measuring small length	Length of pen - book
Tape	meter for measuring large (big) length	Length of classroom
	Km for measuring very large length	Length between Cairo and Alex.

$$1 \text{ meter} = 100 \text{ cm}$$

$$1 \text{ Km} = 1000 \text{ meter}$$

ملحوظة هامة: عند الاجابة على السؤال عند ذكر كلمة **unit** تكون الاجابة

cm, meter or km

عند عدم ذكر unit تكون الاجابة من اي tools Ruler or tape

Write scientific term

- 1- A **unit** used to measure the small length.
- 2- A **unit** used to measure the dimension of your classroom
- 3- A **tool** used to measure the small length.
- 4- A **tool** used to measure the large length.

Answer:

- 1- Cm 2- meter 3- Ruler 4- Tape

1- Complete :-

- 1- We measure the length of objects by using,
- 2- The **units** of measuring length are,,
- 3- 2Meters =centimeters.
- 4- 3Kilometers =meters.
- 5- The measuring **unit** of the small lengths is, while
The measuring **unit** of the large lengths is
- 6- The distance between Cairo and Alexandria is measured by
unit of

Answers:

- | | |
|-----------------|--------------------|
| 1- Ruler – tape | 2- Cm – meter – Km |
| 3- 200 | 4- 3000 |
| 5- Cm – meter | 6- Km |

measure = estimate قياس

جسم Body = object

السؤال السادس اعطنى استخدام او اهمية او وظيفة

Give one use – importance – function – benefit

1- Measuring ruler – measuring tape:

Answer: it used to measure length of body

2- Kilometer – centimeter - meter:

Answer: unit of measuring length of body

2- Mass

When you buy fruits the seller asks about mass

عند شرائك للفاكهة يسألك البائع عن الوزن

لقياس الوزن mass نستخدم الميزان **Balance**

وهناك نوعان للميزان

١- الميزان الكفتين **Common balance**

٢- الميزان الحساس (الذهب) **Sensitive balance**

وتسمى ادوات القياس **measuring tools**

ممکن نكتبها كده

There are two types of balances:

Common balance - Sensitive balance

ويقال الوزن بوحدات: **gm - Kg - Ton** وتسمى **measuring units**

Measuring tools	Measuring units	امثلة Examples
Sensitive balance	Cm for measuring small mass	Gold - Jewels – chemicals جواهر – مواد كيميائية
Common balance	Kg for measuring large mass	Fruits – vegetables - cheese
	Ton for measuring very large mass	Cars

1 Kg = 1000 gm

1 Ton = 1000 Kg

2Kg = 2000 gm

2 Ton = 2000 Kg

احيانا يستخدم كلمة **weight** في السؤال – معناها mass

للامانة هي معلومة غير دقيقة علمياً

1- Complete the following:-

- 1- To measure **weight** (mass) of vegetables or cheese we use
- 2- We useto measure the **mass** of **chemical** in lab and things made of **gold**.
- 3- We measure the mass of objects by using
- 4- There are two types of balances,
- 5- 2Kilograms =grams and 1 ton =kilograms.

Answer:

- 1- Common balance 2- Sensitive balance 3- Common balance
- 4- Common balance and Sensitive balance
- 5- 2000 - 1000

2- Write the scientific term:-

- 1- A **tool** used to measure the mass of gold and chemicals
- 2- A **unit** used to measure the small mass as jewellery.
- 3- A **unit** used to measure the mass of very large objects.
- 4- A **tool** used to measure the mass of Fruits.

Answer:

- 2- Sensitive balance 2- gm 3- Ton
- 4- Common balance

ملحوظة هامة: لابد من معرفة السؤال يسأل عن - mass او length

لابد من معرفة السؤال يسأل عن tool او unit

3- Volume

When you buy milk or oil the seller asks about Volume

عند شرائك للبن او الزيت او المشروبات الغازية يسألك البائع عن الحجم
(لتر - ٢ لتر)

لقياس الحجم **Volume** نستخدم المخبر المدرج **Graduated Cylinder**
والمسطرة **Ruler** وتسمى Measuring tools

Graduated = measuring



Measuring Cylinder

متى نستخدم Measuring cylinder ومتى نستخدم Ruler

Measuring cylinder يستخدم في قياس الحجم للسوائل **Liquids**
ويستخدم ايضا في قياس الحجم للأجسام الصلبة الغير منتظمة الشكل مثل الحجر
Irregular solid body as stone

ممکن نكتبها كده

Measuring cylinder measure volume of liquids (**water**)
and irregular solid body (**stone**)

Ruler تستخدم في قياس الحجم للأجسام الصلبة المنتظمة مثل الكتاب - علبة
الهدايا - المجسمات

ممکن نكتبها كده

Ruler measure volume of regular solid body

ويُقاس ال volume بوحدات: **Cm³ – m³ – Liter – milliliter** وتسمى **measuring units**

Cm³, Liter and milliliter : measure volume of liquids

Cm³, m³ : measure volume of solid body

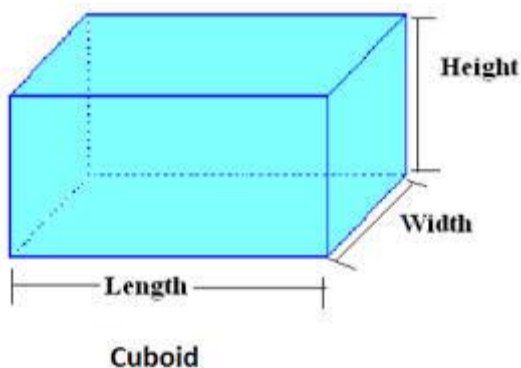
تسمى Cm³ cubic cm

Measuring tools	Measuring units	امثلة Examples
Measuring Cylinder (liquid – irregular body)	Cm ³ - Liter	Liquids - stone
Ruler (regular body)	Cm ³ – m ³	Cube – book - Cuboid

1 Liter = 1000 Cm³

1 Liter = 1000 milliliter

كيف نستخدم Ruler لقياس حجم جسم منتظم Regular body



To measure volume of cuboid by a **ruler**

Volume of cuboid = Length X Width X Height

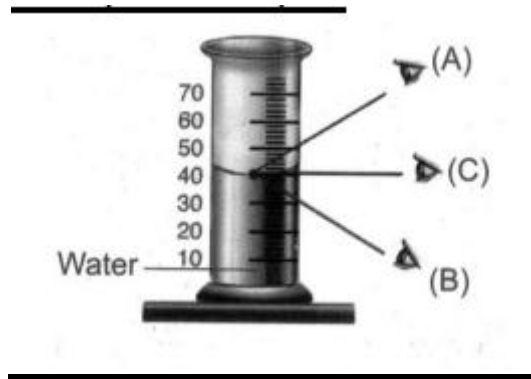
Example: A cuboid has length 5cm , width 3cm and height 4cm

Calculate its volume.

Answer: Volume = L X W X H = 5 X 3 X 4 = 60 cm³

كيف نستخدم Measuring cylinder لقياس الحجم لسائل مثل الماء

To measure volume of liquid by Measuring cylinder



لقياس حجم كمية من الماء water – liquid نضعها في ال measuring cylinder
والرؤية تكون في اتجاه افقى عند النقطة C

The volume of water = 40 Cm³

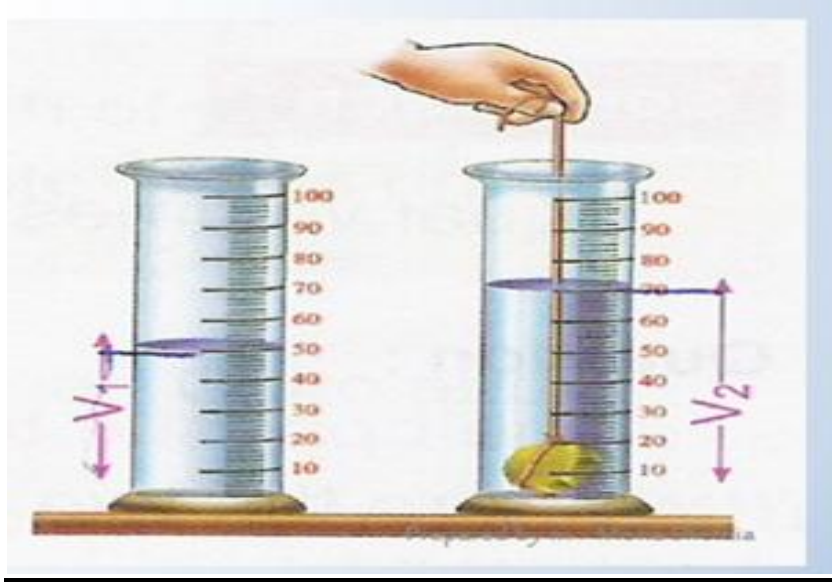
الرؤية في اتجاه افقى

The **vision** must be in **horizontal** direction

كيف نستخدم Measuring cylinder لقياس الحجم لجسم غير منتظم الشكل مثل الحجر

To measure volume of irregular body by Measuring cylinder

As stone



نضع كمية من الماء فى Measuring cylinder ونقيس الحجم ونسميه V_1

نضع ال stone فى الماء فترتفع الماء لاعلى ونقيس الحجم ونسميه V_2

The volume of stone = $V_2 - V_1 = \dots\dots\dots \text{cm}^3$

The volume of stone = $70 - 50 = 20 \text{ cm}^3$

Example: the Measuring cylinder has 50 cm^3 of water, when put stone in water it raises into 90 cm^3 . Find the volume of stone.

The volume of stone = $V_2 - V_1 = \dots\dots\dots \text{cm}^3$

The volume of stone = $90 - 50 = 40 \text{ cm}^3$

ملحوظة هامة عندما يكون Measuring cylinder مملوء بالماء ونضع فيه ال stone فإن حجم الماء المسكوب spilled هو حجم ال stone

The volume of stone = the volume of spilled water

عندما نضع ع الميزان مكعبين احدهما من الخشب والاخر من الحديد لهم نفس الحجم نلاحظ ان وزن الحديد اثقل من الخشب

Iron cube has higher mass than wood cube

نلاحظ رغم تساوى الحجم للمواد المختلفة فإن الوزن مختلف

نكتبها كده

Equal volume of different substances have different masses

1- Complete the following:-

- 1- The volume of liquid is measured by
- 2- The volume of stone or irregular body is measured by
- 3- The measuring units of volume is,.....and
- 4- Equal volume of different substances hasmass.
- 5- The measuring unit of the volume of liquid is

المادة States of matter

States of matter تسمى حالات المادة Solid , liquid and gas

States of matter كام واحدة ٣

توجد

يمكن نكتبها كده

Matter exist in 3 states are Solid , liquid and gas

امثلة Examples

Solid state

ice – sugar

Iron - copper

Wood – salt

liquid state

water – oil

milk –mercury

benzene alcohol

gaseous state

air – oxygen

water vapor

nitrogen – carbon dioxide

Kerosene جاز - mercury الزئبق فى الترمومتر

ملحوظة مهمة جداً : الماء water يكون liquid

ويوجد كتلج ice ويكون solid

ويوجد بخار ماء water vapor فى gaseous

Complete: ممكن نعرف نجاب السوال

- 1- There are states of matter
- 2- Iron and are examples for solid matter
- 3- Water and are examples for liquid matter
- 4- Oxygen and are examples for gaseous matter
- 5- Kerosene is example for Matter
- 6- Copper is example for matter
- 7- Air is example for matter

Answer:

1- 3 2- wood 3- oil 4- air 5- liquid 6- solid 7- gas

ملحوظة مهمة :

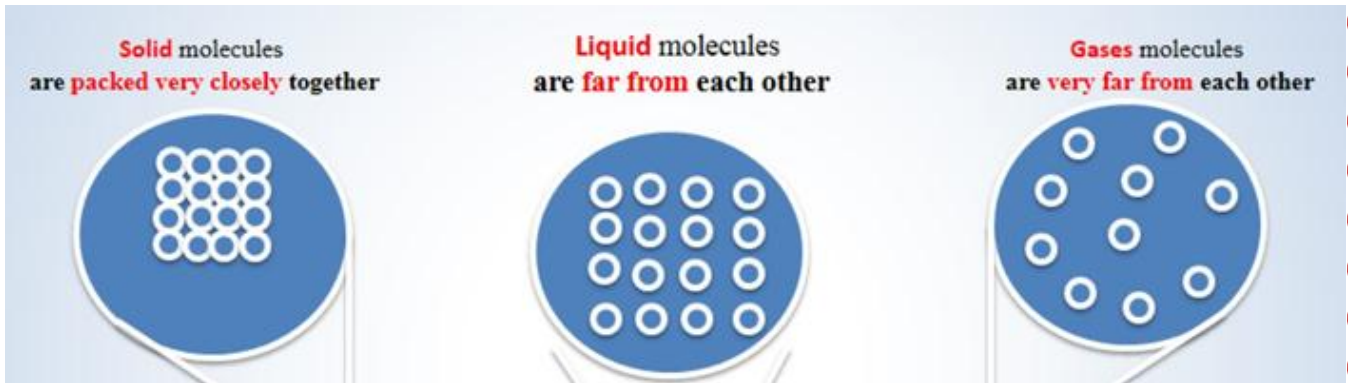
Matter تتكون من وحدات صغيرة تسمى جزيئات **molecules – particles**

ممکن نكتبها كده

Matter consists of small units called **molecules or particles**

سؤال : هل شكل molecules متشابه في solid – liquid – gas

لكي نجاب على السؤال لابد ان نعرف على شكل molecules في كل حالة



Molecules of **solid** are **very close** – متجاورة

Molecules of **liquid** are **far** from each other – متباعدة

Molecules of **gas** are **very far** from each other – متباعدة جدا

Complete: ممکن نعرف نجاب السؤال

1- Matter consists of small building units called or particles

2- Molecules of are very closed , but in are very far

Answer: 1- molecules 2- solid - gas

سندرس الان هل يوجد شكل محدد و حجم محدد لـ solid – liquid – gas

لكي نناقش المفاهيم السابقة وما معنى شكل محدد – وما معنى حجم محدد

نجرى التجارب الاتية ونرى ماذا سنستفيد منها

التجربة الاولى:



نضع stone حجر في cylinder به water ماء

هل شكل stone تغير –

نلاحظ ان شكل stone لم يتغير -not change شكلها في خارج cylinder مثل شكلها في الماء

نستنتج من التجربة ان stone(solid) لها شكل ثابت - محدد يسمى definite shape

ممکن نكتبها كده

Solid matter has definite shape

هل حجم stone تغير – لو قسنا حجمها في هذا cylinder سيكون مثلا حجمها ٣٠ سم^٣ وعندما نقيس حجمها في cylinder اخر سيكون حجمها ايضا ٣٠ سم^٣ لان لها نفس الحجم

نلاحظ ان حجم stone لم يتغير -not change

نستنتج من التجربة ان stone(solid) لها حجم ثابت - محدد يسمى definite volume

ممکن نكتبها كده

Solid matter has definite shape and definite volume

كيف نعبّر عن التجربة Activity – Experiment

Steps Put a stone in a cylinder contains water الخطوات

Observation: shape and volume of stone doesn't change نلاحظ

Conclusion: solid matter has definite shape and volume نستنتج

definite = doesn't change ملحوظة مهمة جدا

Complete: ممکن نعرف نجاوب السؤال

- 1- The substance has definite shape and volume
- 2- There are a definite shape and volume in state (matter)
- 3- Solids have definite and
- 4- Solids have shape and volume

Answer:

1-solid 2- solid 3- shape and volume 4- definite

Give Reason: Why

1- Gold and copper are solids.

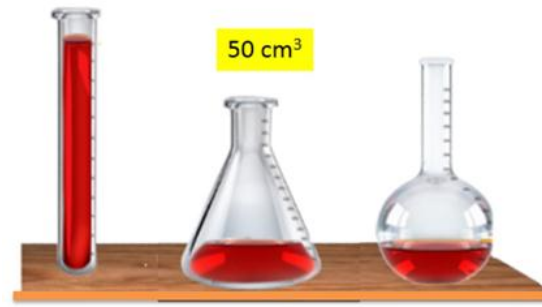
Answer: Because they have definite shape and volume

2- Copper has definite shape and volume

Answer: Because it is a solid matter

التجربة الثانية:

نضع ماء 50 cm^3 في 3 cylinder مختلفة الاشكال



هل شكل الماء liquid تغير –

نلاحظ ان شكل water يتغير change - مرة يأخذ الشكل الدائري والعريض والطويل

نستنتج من التجربة ان water(liquid) ليس لها شكل ثابت – غير محددة الشكل يسمى

indefinite shape – تأخذ شكل الاناء الذى توضع فيه take the shape of container

ممكن نكتبها كده

Liquids matter has indefinite shape

ملحوظة مهمة جدا definite = doesn't change

indefinite shape = take the shape of container

هل حجم water تغير – لو قسنا حجمها فى هذا cylinder سيكون مثلا حجمها 30 cm^3

وعندما نقيس حجمها فى cylinder اخر سيكون حجمها ايضا 30 cm^3 لان لها نفس الحجم

نلاحظ ان حجم water لم يتغير not change

نستنتج من التجربة ان water(liquids) لها حجم ثابت - محدد يسمى definite volume

ممكن نكتبها كده

Liquids matter has indefinite shape and definite volume

Liquids take the shape of container

كيف نعبّر عن التجربة Activity – Experiment

الخطوات **Steps** Put 50 cm³ of liquid in 3 different cylinders

Observation: نلاحظ its shape changes take the shape of container

Its volume doesn't changes

Conclusion: liquid matter has indefinite shape (take shape of container) and definite volume

Complete: ممکن نعرف نجابو السؤل

1- The substance has definite volume and take the shape of container

2- There are a indefinite shape and definite volume in state

3- Liquids have definite and indefinite

4- Liquids have shape and volume

Answer:

1-liquids 2- liquids 3- volume and shape 4- indefinite - definite

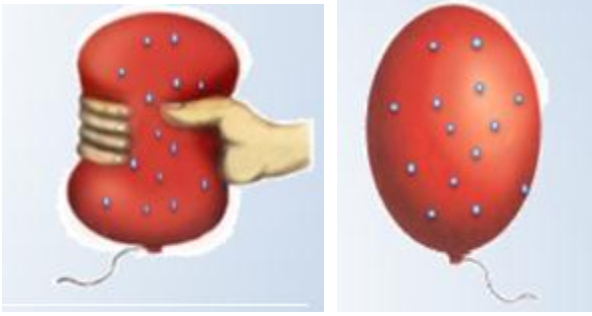
Give Reason: Why

1- Oil is a liquid.

Answer: Because they have indefinite shape and definite volume

2- Water has indefinite shape and definite volume

Answer: Because it is a liquid matter



التجربة الثالثة:

عند نفخ البالون – والضغط عليه باليد – مثل ضغط الغاز في انبوبة البوتجاز

هل شكل الهواء gases تغير – هل حجم الهواء gases يتغير

نلاحظ ان شكل air يتغير change- داخل البالون – وحجمه يتغير لانه يمكن ضغط كمية كبيرة من الغاز داخل انبوبة البوتجاز

نستنتج من التجربة ان air(gases) ليس لها شكل او حجم ثابت – غير محددة الشكل والحجم
يسمى indefinite shape و indefinite volume

او take the shape and volume of container

ممكن نكتبها كده

Gases matter has indefinite shape and indefinite volume

Gases take the shape and volume of container

كيف نعبر عن التجربة Activity – Experiment

Steps Blow air in a balloon – press it by hand الخطوات

Observation: the shape and volume of air changes by press on it نلاحظ

Conclusion: gases take shape and volume of container

Gases matter has indefinite shape and indefinite volume

Compare between solid, liquid and gases (3 states of matter)

	<u>Solids</u>	<u>liquids</u>	<u>gases</u>
<u>Volume</u>	<u>definite</u>	<u>definite</u>	<u>indefinite</u>
<u>Shape</u>	<u>definite</u>	<u>indefinite</u>	<u>indefinite</u>

ممکن نجمع المعلومات السابقة

Solid matter has definite shape and definite volume

Liquids matter has indefinite shape and definite volume

Liquids take the shape of container

Gases matter has indefinite shape and indefinite volume

Gases take the shape and volume of container

ممکن نعرف نجاوب السؤال **What happen when** ماذا يحدث

1- Put water in a glass (container)

Answer: water takes the shape of glass

2- Blow air in a balloon

Answer: air takes the shape and volume of balloon

Give Reason: Why

1- Oxygen is a gaseous matter.

Answer: Because they have indefinite shape and indefinite volume

2- Air has indefinite shape and indefinite volume

Answer: Because it is a gases matter

Write scientific term

1- A state of matter that has **definite shape and volume (.....)**

2- A state of matter that has **indefinite shape and volume (.....)**

3- A state of matter that **take the shape of container only (.....)**

4- A state of matter that **take the shape and volume of container (.....)**

Answer: solids – gases – liquids - gases

Changes of matter

لكي نتعرف على هذا المفهوم

نأخذ مثال ل matter وهو Water – هل water يتواجد في حالة واحدة one state في درجة الحرارة الطبيعية – الاجابة نعم وهي liquid دي حالتها الطبيعية

ممكن نكتبها كده

Water exist in only **one** state at ordinary room temperature

Water ده matter – اكيد – ممكن نكتبها تاني

Matter exist in only **one** state at ordinary room temperature

هل matter – water تستطيع ان تتحول من حالة state الى حالة اخرى another state

بمعنى اخر هل تستطيع matter ان تتحول من solid state الى liquid ثم الى gas

اكيد عندما نبرد **cool** - water (**liquid**) في الفريزر فإنه يتجمد **freezing** مكوناً الثلج (**solid**) ice

وتسمى هذه العملية Freezing

وعندما نسخن **heat** - water (**liquid**) على البوتجاز فإنه يتبخر **evaporation** مكوناً

بخار الماء (**gas**) water vapor - وتسمى هذه العملية Evaporation

ممكن نكتبها كده

Matter can changed from one state to another by **heating or cooling**

Freezing: it is a change of matter from **liquid** state into **solid** state by **cooling**.

Evaporation: it is a change of matter from **liquid** state into **gaseous** state by **heating**.

water = liquid - ice = solid - water vapor = gas انتبه جيدا

مثل ما وضعنا الماء فى الفريزر حصله Freezing

ووضعنا الماء على البوتجاز حصله Evaporation

لاحظ ان

Freezing: liquid (water) into solid (ice) by cooling

Evaporation: liquid (water) into gas (water vapor) by heating

يمكن نحول ice (solid) الى water (liquid) – لو أخذنا ice وعملنا له تسخين heat فإنه ينصهر melt وتسمى هذه العملية Melting

Melting: it is a change of matter from solid state into liquid state by heating.

يمكن نحول water vapor (gas) الى water (liquid) سنرى
ماذا يحدث لبخار الماء (gas) water vapor عندما يصعد للسماء – يكون سحب باردة –
وينزل لنا على هيئة امطار water (liquid) وتسمى هذه العملية Condensation تكثف
اي تحول البخار الى ماء

Condensation: it is a change of matter from gaseous state into liquid state by cooling.

تطبيقات او امثلة على التكثف Condensation

1- Appearance of water drops on cars and plant leaves in morning

قطرات ماء على النبات فى الصباح

2- Appearance of water drops on cover of tea pot غطاء البراد

3- Appearance of water drops on glass has ice زجاجة ثلج

Give Reason: Why

- 1- Appearance of **water drops** on cars and plant leaves in morning
- 2- Appearance of **water drops** on cover of tea pot
- 3- Appearance of **water drops** on glass has ice

Answer: Due to condensation of water vapor

بسبب - لأن Due to = Because

What happen when ماذا يحدث

- 1- Put a glass of ice on air

Answer: it makes water drops on glass

- 2- Put a glass of water in freezer

Answer: it makes ice

لماذا تنكسر الزجاجاة المملوءة بالماء فى الفريزر - لان حجم الماء (الثلج) يزداد بالبرودة

Give reason : A bottle of water broken in freezer

Because ice has large volume than water

ممکن نلخص الموضوع فى

Freezing: it is a change of matter from **liquid** state into **solid** state by **cooling**.

Melting: it is a change of matter from **solid** state into **liquid** state by **heating**.

Condensation: it is a change of matter from **gaseous** state into **liquid** state by **cooling**.

Evaporation: it is a change of matter from **liquid** state into **gaseous** state by **heating**.

ملحوظة هامة

Condensation عكس Evaporation

Freezing عكس melting

Lesson 3 – Elements around us

مقدمة: عرفنا ان matter تتكون من وحدات صغيرة تسمى molecules او جزيئات واحيانا نطلق عليها كلمة **substance**

Matter consists of small building units called molecules

عندما تكون molecules مصنوعة من نوع واحد تسمى Element عنصر

مثل خاتم الذهب فهو matter – اذا صنع من الذهب الخالص فهو element

عندما تكون molecules مصنوعة من اكثر من نوع تسمى Compound مركب

مثل خاتم الذهب فهو matter - اذا صنع من الذهب والنحاس فهو compound

سندرس نوع واحد Element

Matter made of element المادة تصنع من العنصر

لكي نعرف الفرق بين matter و element ننظر الى هذه الاشكال



فالاشياء فى الاعلى matter – وفى الاسفل Elements

الملعقة matter مصنوعة من الالومنيوم element وهكذا.....

سنبدا دراسة ال Element

Element يتكون من نوع واحد لا يمكن ان يتفكك analyzed-decompose الى نوعين او اكثر لذلك هو ابسط صورة لل matter

يمكن نعرف ال Element

Element: it is the **simplest** form of matter **can't** be **analyzed** (**decompose**) into two substances or more

العلماء اكتشفوا عدد 112 elements

The scientists have discovered **112** elements

٩٢ elements طبيعي – ٢٠ elements صناعي

92 elements in **nature** – 20 **artificial** (synthesis) elements

Examples for elements

- رصاص زئبق حديد نحاس فضة ذهب
1- Gold – silver – copper – iron – aluminium – mercury - lead
فسفور البروم الكبريت الفحم
2- Carbon(coal) – sulphur — bromine - phosphorus

ما الفرق بين امثلة (١) و امثلة (٢) وجميعهم Elements

النوع الاول لامع (له بريق) – موصل جيد للحرارة والكهرباء – درجة انصهاره وغليانه مرتفعة – قابلة للثني ويمكن تشكيلها ويسمى فلزات Metals

النوع الثاني غير لامع (ليس له بريق) – غير موصل (ردئ التوصيل) للحرارة والكهرباء (ماعد الكربون موصل جيد للكهرباء) – درجة انصهاره وغليانه منخفضة – غير قابلة للثني ولا يمكن تشكيلها ويسمى لا فلزات Non-metals

ای اننا یمکننا تقسیم Elements الی نوعین Metals and non-metals

Elements can classified into **metals** and **non-metals**

Examples for Metals

Solids: Gold – silver – copper – iron – aluminium – lead

Liquid: mercury

کل metals صلبة ماعدا mercury یمكون liquid

All metals are **solids** except **mercury** which is a **liquid**

ملحوظة: ال metals موجودة فی حالتین فقط solid and liquid

Mercury هو الوحيد liquid metal

The liquid metal is **mercury**

Examples for non-metals

Solids: sulphur – carbon(coal - graphite) – phosphorus فسفور

Liquid: Bromine

Gases: Oxygen – Nitrogen

ملحوظة: ال non-metals موجودة فی ٣ حالات solid, liquid and gas

Bromine هو الوحيد liquid non-metal

The liquid non-metal is **bromine**

مقارنة Compare between Metals and non-metals

<u>P.O.C</u>	<u>Metals</u>	<u>Non-metals</u>
Luster – shining لمعان	Metals have metallic luster	Non-metals don't have metallic luster
Malleability الثنى والتشكيل	Metals are malleable (can be shaped) - ductile	Non-metals are not malleable (can't be shaped) – not ductile
Conductivity of electricity التوصيل للكهرباء	Metals are good conductor of electricity	Non-metals are bad conductor of electricity except Carbon ماعدا الكربون
Conductivity of heat التوصيل للحرارة	Metals are good conductor of heat	Non-metals are bad conductor of heat
Melting and boiling points درجة الانصهار والغليان	Metals have high melting and boiling points	Non-metals have low melting and boiling points
The state	Solid – liquid	Solid – liquid - gas
Examples	Iron-copper-gold-silver-aluminium-lead	Carbon(coal-graphite)-sulphur-phosphorus

ملحوظة مهمة: ال **carbon** يكون non-metals ولكنه جيد التوصيل للكهرباء فقط

All non-metals are bad conductor of electricity **except carbon**

All = كل except = ماعدا

low = منخفضة high = عالية bad = ردىء good = جيد

Complete: ممكن نعرف نجابو السؤال

- 1- Metals have melting and boiling points
- 2- Iron and copper have melting and boiling points
- 3- Non-metals have melting and boiling points
- 4- Carbon and sulphur have melting and boiling points
- 5- All metals are solids except Which is

6- All non-metals are bad conductor of electricity except

7- The liquid metal is but the liquid non-metal is

8- Metals are conductor of heat and electricity

9- Non-metals are conductor of heat and electricity

10- Metals are good conductor of and

Answer:

1-high 2- high 3- low 4- low - definite 5- mercury – liquid 6- carbon

7- mercury – bromine 8- good 9- bad 10- heat and electricity

Write scientific term

1- Elements **can** be malleable and ductile (.....)

2- Elements **can't** be malleable and ductile (.....)

3- Elements have metallic luster (.....)

4- Elements don't have metallic luster (.....)

Answer: metals – nonmetals – metals – nonmetals

Give Reason: Why

1- Iron and copper are metals.

Answer: Because they good conductor of heat and electricity

2- Carbon and sulphur are non-metals

Answer: Because they bad conductor of heat and electricity

3- Iron used in making bridge – gold and silver used in making jewels

Answer: Because they can be shaped and ductile

4- Carbon used in making battery – dry cell – dry battery

Answer: Because it good conductor of electricity

5- Mercury used in making thermometer

Answer: Because it good conductor of heat

اهمية واستخدامات – فائدة

Uses – importance – benefit of metals and non-metals:

اعمدة النور جسم العربية الكبارى

1- Iron: used in **bridges** – **car chassis** (frame) – **street light**

ورق الالومنيوم – الاكرة اوانى الطهى

2- Aluminium: used in **cooking pans** (pots) – **doorknobs** – **foil**
electric wires اسلاك الكهرباء

الديكور لللاثاث مجوهرات

3- Gold and silver: used in **jewels** – **furniture decoration**

العملات اسلاك الكهرباء

4- Copper: used in **electric wires** – **coins**

5- Mercury: used in **thermometer** الترمومتر

6- Carbon: used in positive electrode of **battery** – **dry cell** البطارية

عمليات الانقاذ لحام المعادن

7- Oxygen: used in metal welding – rescue work

Lesson 4 Physical changes and chemical changes

اولا نعرف الفرق بين المصطلحين

نعطى مثال : اذا اعطيت ورقة وقطعتها الى اجزاء صغيرة فذلك Physical changes

اذا اعطيت ورقة وقمت بحرقها فهذا chemical changes

هو تحول يحدث ل matter :

اذا استطاعت ال matter ان تحافظ على خصائصها وطبيعتها – قد يحدث تغير فى **شكلها** **shape** او مظهرها **appearance**

ولكنها **تحافظ** على **تركيبها** الداخلى **structure** (لم يتغير) فهذا

Physical changes

للتوضيح نأخذ امثلة على Physical changes

قطع الخشب او الورق – طحن السكر – عملية التبخير والتكثف والانصهار والتجمد للماء

انصهار الشمعة – انصهار الثلج – انصهار قطعة الشيوكولاته – انصهار الايس كريم –

ذوبان السكر او الملح فى الماء – ثنى وتشكيل المعادن – صناعة تدوير الورق

لاحظ : السكر احتفظ بطعمه عند ذوبانه – الشمعة عندما تبرد تتحول الى شمع مرة اخرى

الماء عندما تتبخر تعود لنا فى صورة مطر – الورق مازال على حالته رغم القطع او التدوير

وهكذا ... فالتغير الحادث هو تغير فى **الشكل** او **المظهر الخارجى** – ولم يحدث اى تغير فى **تركيبها الداخلى** ولم تتحول الى مادة جديدة .

Physical changes: It is a change in **appearance** and **shape** of matter **without** any change in **structure** (properties)

بدون = Without – لم يحدث

Examples of physical changes:

- 1- Melting of wax (candle) – ice – chocolate انصهار
- 2- Grinding of sugar – salt – chalk طحن السكر – الملح – الطباشير
- 3- Dissolving table salt – sugar in water ذوبان
- 4- Malleability – ductile of metals ثنى وتشكيل المعادن
- 5- Freezing – evaporation – melting - condensation of water
- 6- Cutting of paper – wood into small parts
- 7- Paper – plastic recycle إعادة تصنيع

Chemical changes: It is a change in **shape** and **structure** of matter producing **new substance** with **different** properties

هو تغير فى الشكل والتركيب معطياً مادة جديدة لها لها تركيب مختلف
امثلة : حرق الورقة او الخشب اعطى الرماد او الفحم وهو مختلف تماماً عن التركيب للورقة والخشب

صدأ الحديد كون مادة بنية اللون مختلفة عن تركيب الحديد
عمل الكيك يعطى مادة مختلفة عن مكونات الكيك (البيض – اللبن)
صناعة الزبادى اعطى مادة مختلفة عن المكون الاصلى (اللبن)
اضافة الخميرة للعجائن تعطى مادة مختلفة عن مكونات العجائن
هضم الطعام اعطى مادة مختلفة عن مكونات الطعام

Examples of Chemical changes:

- 1- Burning (combustion-charring) حرق of sugar – paper – candle(wax) – bread – wood (any burning)
- 2- Iron rust صدأ الحديد
- 3- Production of yoghurt انتاج الزبادى
- 4- Rotten of fruits تعفن الفاكهة
- 5- Adding yeast to dough اضافة الخميرة للعجائن
- 6- Digestion of food هضم الطعام

ملحوظة مهمة:

Melting of candle (wax) is physical change but

Burning of candle (wax) is chemical change

Note: ملحوظة

Iron need **oxygen** gas and **water** to become **rust**

صدأ الحديد يحتاج وجود الاكسجين والماء

Give reason:

1- Burning of sugar is a chemical change.

Answer: Bec. It change in structure make new substance with different properties

2- Melting of ice is a physical change

Answer: Bec. It change in shape and appearance not in structure

Write scientific term:

1- It is a change in appearance and shape of matter without any change in structure (properties)

2- It is a change in shape and structure of matter producing new substance with different properties

Answer:

1- Physical change 2- Chemical change



Universe

Unit lessons

1-Stars and planets

2-Motion of sun and earth

3-Motion of moon

4-Atmosphere and weather

Lesson 1: Stars and planets النجوم والكواكب

اولا سندرس النجوم **stars** لكى نعرف ما معنى star يجب معرفة ان :

الشمس **sun** هي واحدة من **stars** - اى ان star اجسام مضيئة تشع ضوء وحرارة

Stars لها اشكال مختلفة الحجم - ممكن نقولها كده

Stars: They are **lighting bodies** emits heat and light with **different sizes** in the space فضاء

Lighting = shining مضي

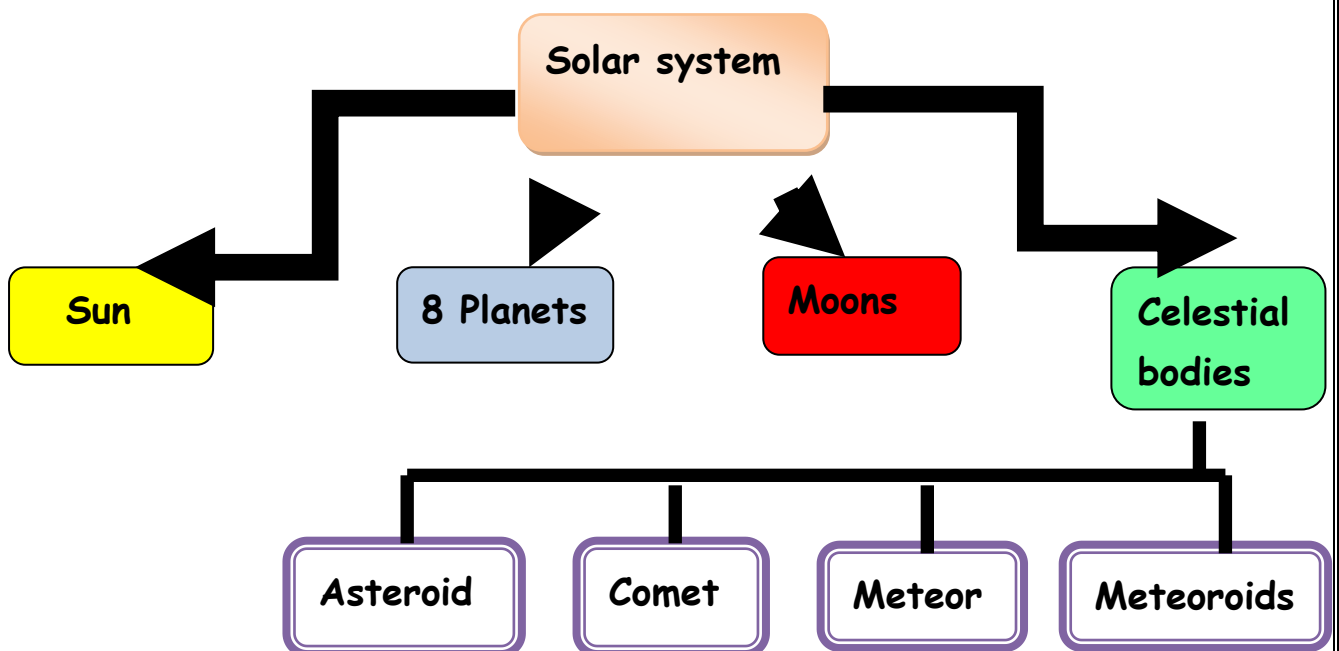
نرى النجوم صغيرة جدا بالرغم من ان حجمها كبير جدا - لانها بعيدة جدا عنا - مثل الطائرة ع الارض واخرى فى السماء

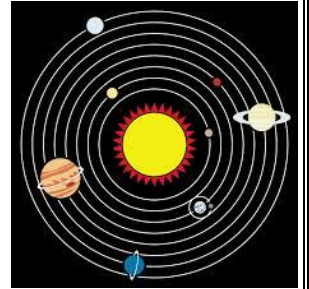
Give reason : Stars seems - look very small to us
because they are very far from us

stars والشمس كواحد من ال **solar system** سنتكلم الان عن المجموعة الشمسية

moons - اقمار 8 planets - 8 كواكب sun تتكون من الشمس **solar system** المجموعة الشمسية

مثل الشهاب - النيازك - كويكبات - مذنبات **celestial bodies** واجسام فضائية





- a- Sun is the **center** منتصف of solar system
- b- Sun is a **shining - lighting** مضي star
- c- Sun radiates (emits) تشع **light and heat**
- d- Sun is the **nearest** اقرب نجم لنا star to us
- e- Sun is the **star** النجم الوحيد في المجموعة الشمسية of the solar system
- f- Sun is **medium size** نجم متوسط الحجم star
- g- Sun is the **biggest - largest body** اكبر جسم في المجموعة الشمسية in the solar system

Give reason: Sun is a star.

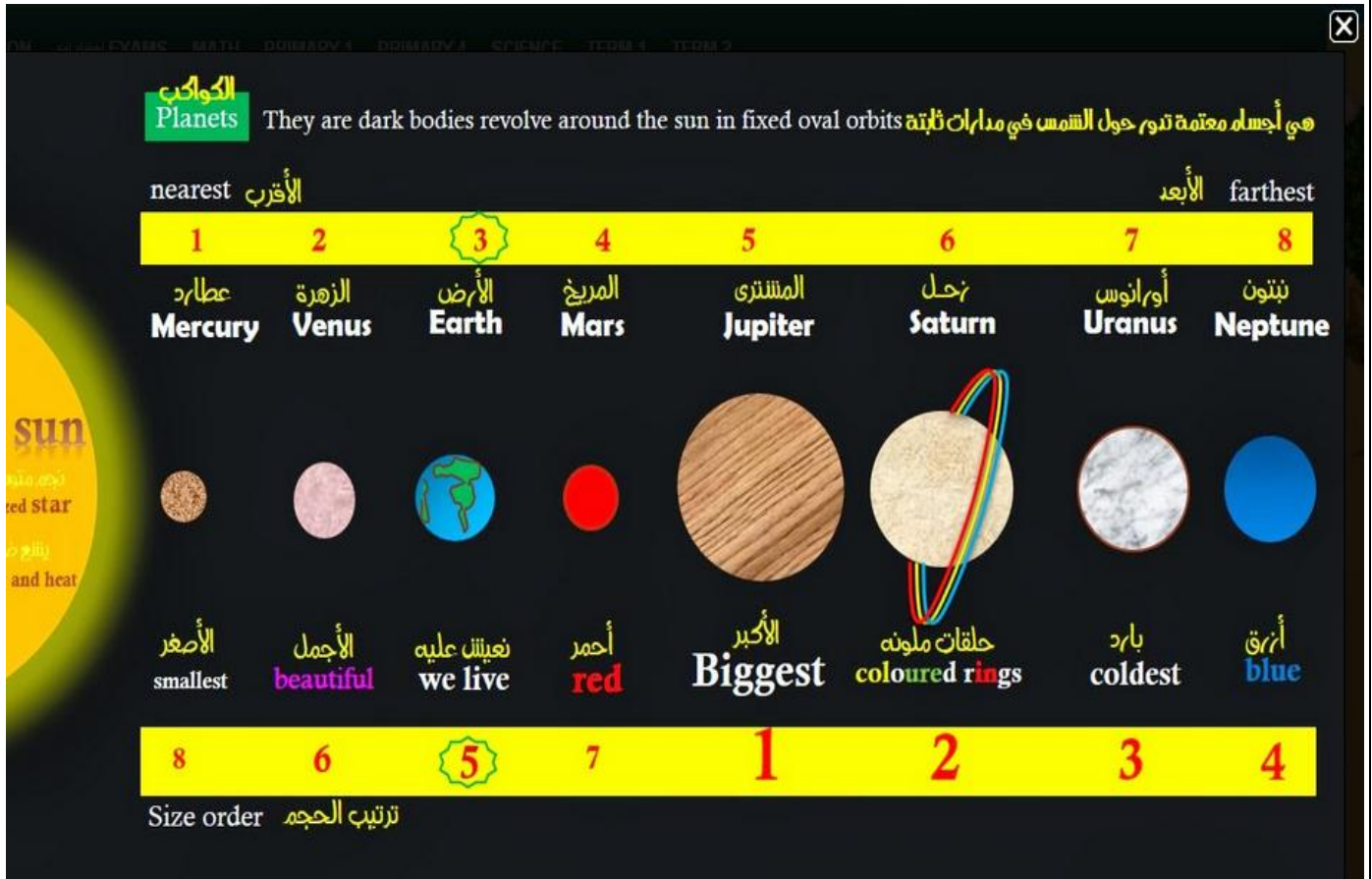
Answer: Bec. It emits heat and light

بالرغم من حجم الشمس المتوسط الا انها تظهر لنا اكبر من كل النجوم الاخرى - لأنها اقرب نجم لنا

Give reason: Although Sun is a medium size star it seems the biggest one to us.

Answer: Bec. It is the nearest star to us

solar system (sun+8planets)



نتكلم الآن عن الكواكب – النجوم اجسام مضيئة – لكن الكواكب والاقمار اجسام مظلمة تحصل على الضوء لأنها تعكس ضوء الشمس

الكواكب تدور حول الشمس في مدار – مسار بيضاوي ثابت – مثل متسابقى الجرى كل متسابق له حارة خاصة به

اجسام مظلمة

تدور حول

مدار ثابت

Planets

They are **dark bodies** revolve around the sun in fixed orbits

ترتيب الكواكب من الاقرب من الشمس حتى الابدع عن الشمس

-There are 8 planets are arranged from the nearest to the farthest from the sun as:

Mercury- Venus- Earth- Mars- Jupiter- Saturn- Uranus and Neptune

ترتيب الكواكب من الاكبر فى الحجم الى الاصغر فى الحجم

-There are 8 planets are arranged from the **biggest** to the **smallest** :

Jupiter - Saturn - Uranus - Neptune - Earth - Venus - Mars -Mercury

مفاهيم مهمة جدا

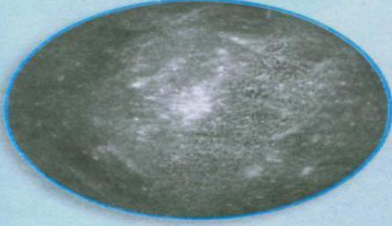
- 1- The **nearest** planets to the sun is **Mercury** اقرب
- 2- The **farthest** planets to the sun is **Neptune** ابعد
- 3- The **biggest** planets is **Jupiter** الاكبر
- 4- The **smallest** planets is **Mercury** الاصغر
- 5- Earth is between **Venus and Mars**

كل كوكب او planet له خصائص يتميز بها - الاجمل هو Venus - الذى نعيش عليه Earth - الاقرب للشمس Mercury

لونه احمر Mars - الاكبر Jupiter - حوله حلقات ملونة Saturn - اكثر برودة Uranus - لونه ازرق Neptune

The planets of the solar system:

Identify the planets of the solar system:



Mercury

The nearest planet to the sun



Venus

The most beautiful planet



The earth

The plant where we live



Mars

Known as the red planet



Jupiter

The biggest planet



Saturn

A big number of colored rings which rotate around it



Uranus

The cold planet



Neptune

The blue planet

كان هناك كوكب اسمه بلوتو ولكن **لصغر حجمه** - خمس حجم الارض - استبعده العلماء من الكواكب

Give Reason/scientists do not classify Pluto as a planet

Because of its **small size** whereas its size is less than one fifth of the earth's size.

الاقمار هي **اجسام مظلمة** تدور حول الكواكب وتحصل على الضوء - لأنها **تعكس** ضوء الشمس
تدور حول
توابع

Moons

They are **followers** to the planets and **revolve around the planets**
يظهر

Moons

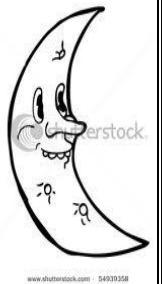
Dark bodies, **reflects** يعكس the light of the sun so it seems shiny

Moon

Is the **nearest neighbor** to us in space اقرب جار في الفضاء بالنسبة الينا

Give reason: The moon is a dark body, but it seems shiny - light

Because it **reflects** the sun light تعكس



Compare between Star, planet & moon

Star	Planet	Moon
<p>1-It is a shiny body.</p> <p>2-It emits heat and light.</p> <p>3-It rotates in the space.</p> <p>(apparent rotation)</p> <p>Ex: The sun</p>	<p>1-It is a dark body.</p> <p>2-It doesn't emit heat or light.</p> <p>3- It rotates in space around the sun.</p> <p>Ex: The Earth</p>	<p>1-It is a dark body.</p> <p>2-It reflects sunlight falling on it.</p> <p>3- It rotates in space around planets.</p> <p>Ex: The Moon</p>

Lesson 2 The movement - rotation of the sun and earth حركة الشمس والارض

الاجسام الفضائية مثل النجوم والكواكب والاقمار فى حالة حركة مستمرة

Celestial bodies: The stars, planets and moons are in a continuous rotation

Give reason Why

تظهر

The sun is a star but it seems larger than the other stars

because it is the nearest one to us

1- The rotation of the sun حركة الشمس

سنتكلم اولاً عن حركة الشمس:

عندما ننظر الى الشمس من الارض نجدها تشرق من الشرق وتتحرك - تغرب عند الغرب

ولكن الشمس هى التى تتحرك ام الارض الاجابة الارض هى التى تدور حول نفسها axis - itself

لذلك تسمى الحركة الظاهرية (غير حقيقية) للشمس the apparent movement of the sun

ممکن نكتبها كده

The apparent rotation of the sun:

The sun seems to move from east to west

Give reason-The sun seems moving (rises) from east to west

Answer: because the earth rotates around its axis (itself)

(not due to the rotation of the sun)

تكوين الظل او shadow ايضا هو نتيجة دوران الارض حول نفسها - او حركة الشمس الظاهرية

Give reason-The movement of the shadow

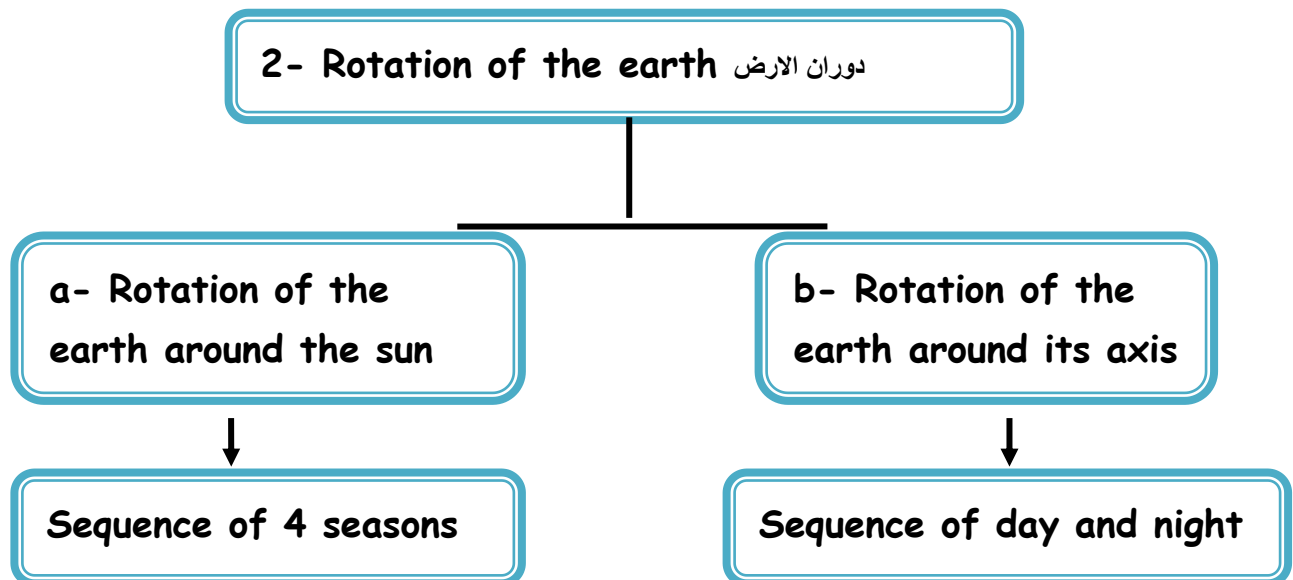
Due to apparent rotation of the sun (rotation of Earth around itself)

Rotate = revolve يدور

الأرض لها دورتين :

- ١- دورة حول نفسها axis في ٢٤ ساعة (اليوم) وهذا يسبب **تعاقب sequence** الليل والنهار **day and night**
وذلك لأن الأرض تتكون من نصف كرة شمالي north hemisphere – ونصف كرة جنوبي south hemisphere
عندما يواجه جزء من الأرض الشمس يكون هذا الجزء نهارا – والجزء الآخر البعيد عن الشمس يكون ليلا
- ٢- دورة حول الشمس في (٣٦٥ يوم وربع) – السنة وهذا يسبب **تعاقب sequence** الفصول الأربعة **four seasons**
لأن السنة تتكون من ٤ فصول الصيف – الشتاء – الربيع – الخريف

Four seasons: Summer – Winter – Spring – Autumn (Fall)



- The earth rotates around its **axis – itself** once every **24 hours** causing **day and night**
- The earth revolves around the **sun** once every **365 and quarters** a day causing the **sequence of the 4 seasons**

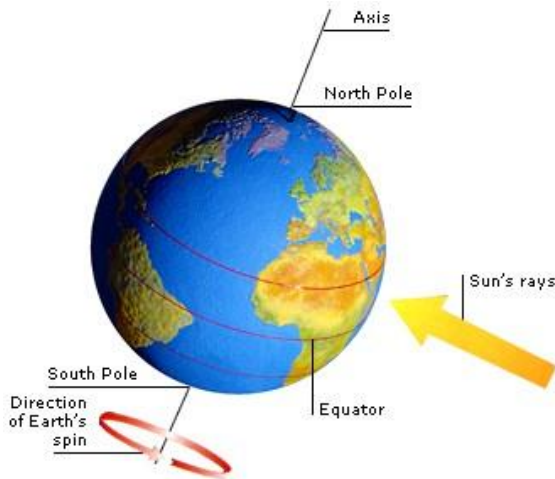
Give reason:

1- The sequence of day **نهار** and night

Answer: Bec. Earth rotate around its axis every day **يوم**

2- The sequence of four seasons

Answer: Bec. Earth rotate around the sun every year



عدد ساعات النهار **day** لايساوى عدد ساعات الليل **night** - لان محور الارض **Earth axis** ليس معتدل بل مائل

Give reason -The hours of day is **not equal** to the hours of night

because the **earth axis** is inclined مائل

Earth axis is inclined

يكون عدد ساعات النهار اطول من الليل فى الصيف - ويكون الليل اطول من النهار فى الشتاء

ويكون عدد ساعات النهار يساوى عدد ساعات الليل فى الربيع والخريف

- Day is longer than night in **Summer**
- Day is shorter than night in **Winter**
- Hours of day are **equal to** hours of night in **Spring and autumn (Fall)**

Complete:

- 1- The rotation of Earth around its axis - itself causes the sequence of
- 2- The rotation of Earth around the sun causes the sequence of
- 3- The Earth rotate around its axis once every
- 4- The Earth rotate around the sun once every

Answer: 1- day and night 2- four seasons 3- 24hours
4- 365 and quarter days

نهار الصيف اطول من نهار الشتاء لان مدار الشمس التخيلي في الصيف اطول منه في الشتاء

Give reason -A summer day is longer than the winter day

because the apparent orbit of the sun in summer is longer than the apparent orbit in winter

How to determine the length of day and night?

١- لحساب طول - عدد ساعات - النهار = قراءة ساعة الغروب - قراءة ساعة الشروق

لأن النهار يبدأ من الشروق وينتهي في الغروب

٢- لحساب طول - عدد ساعات - الليل = ٢٤ ساعة - طول النهار

لأنه بطرح عدد ساعات النهار من اليوم (٢٤ ساعة) - ينتج الليل - لأن اليوم نهار + ليل

1- The length of day = Read of sunset [hour: min] - Read of sunrise [hour : min]

2- The length of night = 24 hours [24: 00] - length of day [hour: min]

لاحظ : الساعة الخامسة صباحا تكون 5:00 - الساعة الخامسة مساء في الغروب تكون 17:00

Example

Time of sunrise		Time of sunset	
Hour	minute	Hour	minute
6	43	5	43

1- The length of day = Read of sunset - Read of sunrise

The length of day = 17 : 43 - 6 : 43 = 11 : 00 hours

2- The length of night = 24 hours - length of day

The length of night = 24: 00 - 11 : 00 = 13 : 00 hours

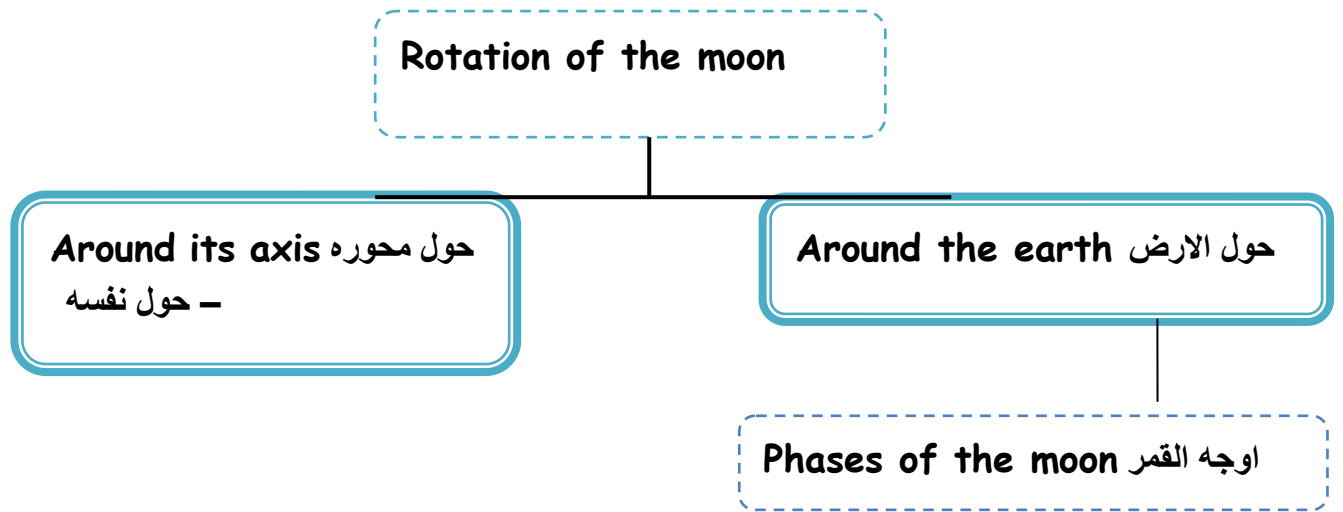
Lesson 3 Motion of the moon حركة القمر

القمر جسم مظلم لكن نراه مضيئ - لانه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه

Give reason: You see the moon shining although it is a dark object.

Answer: Bec. It reflects sunlight that fall on it

القمر يدور حول نفسه - ويدور حول الارض كل ٢٨ يوم

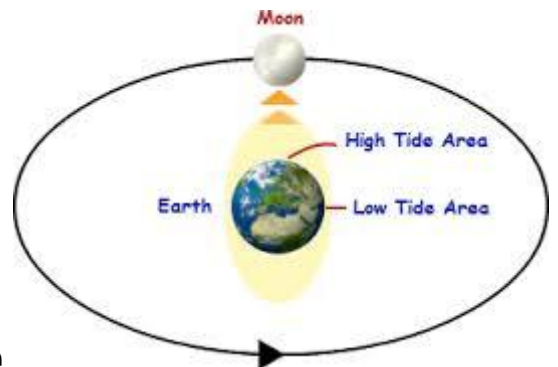


The moon rotates around **its axis** - **itself** once every **28 days**

The moon rotates around **Earth** once every **28 days**

1- Rotation of the moon around the Earth

The moon rotates around the **Earth** in a **circular** path - orbit once every **28 days** (lunar month) الشهر الهجرى



يدور القمر حول الارض فى مسار - مدار دائرى

لاحظ:

اليوم: هو دوران الارض حول نفسها – او محورها

الشهر الهجرى: هو دوران القمر حول نفسه – او محوره – او دوران القمر حول الارض

السنة: هو دوران الارض حول الشمس

Complete:

- 1- The moon appear shining because
- 2- The moon rotate around the Earth in path (orbit) once every

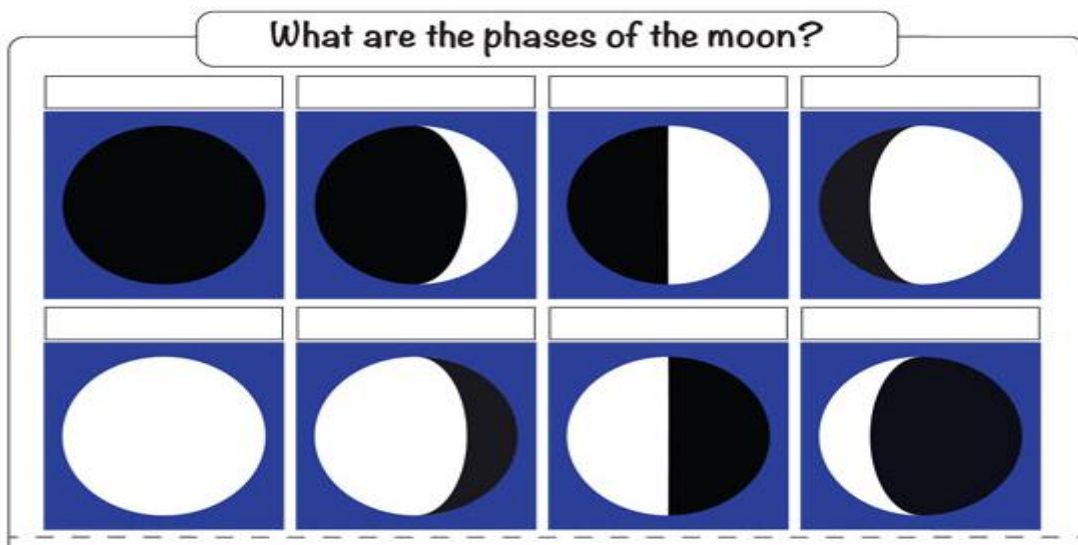
Answer: 1- it reflects sunlight 2- circular - 28 days

نتيجة لدوران القمر حول الارض كل شهر هجرى نرى القمر فى اشكال مختلفة تسمى

Moon phases اوجه القمر

Give reason: The moon has different phases

Bec. It rotates around the Earth once every 28 days



Phases of the moon

- يبدأ ظهور القمر وهو مظلم تماماً **new moon** - ثم هلال **first crescent** (٢ يوم) -
ثم تربيع اول **first quadrature** يسمى نصف قمر **half moon** (٧ ايام)
ثم احذب **first gibbous** اى ثلاث ارباع مضئ (١١ يوم)
ثم بدر **full moon** فى منتصف الشهر الهجرى **middle of lunar month** (١٤ يوم)
ثم يرجع **second gibbous** اى ثلاث ارباع مضئ مرة اخرى (١٧ يوم)
ثم تربيع ثانى **second quadrature** يسمى نصف قمر **half moon** (٢١ ايام)
ليعود هلال كما بدأ **second crescent**



New moon: phase of moon when it's completely dark مظلم تماماً

Full moon: phase of moon when it's completely lighting منير كامل

Full moon: phase of moon in the middle of lunar month منتصف الشهر الهجرى

Write scientific term

- 1- Phase of moon when it's completely dark
- 2- Phase of moon when it's completely lighting
- 3- Phase of moon in the middle of lunar month

Answer: 1- new moon 2- full moon 3- full moon

مالذى يجعل القمر يدور حول الارض فى مدار - مسار - ثابت لا يخرج عنه
مالذى يجعل الارض والكواكب الاخرى تدور حول الشمس فى مدار - مسار - ثابت لا تخرج عنه
السبب هو قوة الجذب - الجاذبية - بين القمر والارض - وبين الكواكب والشمس

وتسمى قوة الجاذبية **attraction force - gravity**

ممکن نكتبها كده : يوجد قوى جذب بين الاجسام الفضائية (الشمس - القمر - الارض)

There are attraction forces among celestial bodies:

- 1- The attraction force between **Earth** and **Sun**
- 2- The attraction force between **Earth** and **Moon**

Give reason: Earth rotates around sun in definite (fixed) orbit (path)

Answer: Due to attraction force (gravity) between them

Give reason: Moon rotates around Earth in definite (fixed) orbit (path)

Answer: Due to attraction force (gravity) between them

هل وجود قوة الجذب بين القمر والارض - وبين الارض والشمس يؤثر على الارض

بالتأكيد يعمل ما يسمى بظاهرة المد والجزر Tide and Ebb

تأثير القمر على الارض فى المد والجزر اقوى من تأثير الشمس لانه اقرب جسم فضائى للارض
الظاهرة الناتجة من قوة الجذب بين كلا من الشمس والقمر على الارض هى المد والجزر

Phenomena resulted from the attraction of both the sun and the moon to the earth

المد Tide: هو ارتفاع مستوى مياه البحر لتغطى الشاطئ

الجزر Ebb : هو رجوع المياه مرة اخرى الى البحر

ممكن نشبهها بالموجة وهى تخرج ع الشط ثم تعود للبحر مرة اخرى

Tide

Is the rising of water level to covers the seashores

يكون المد او ارتفاع الماء فى اعلى درجة عندما يكون القمر **بدر** فى منتصف الشهر الهجرى

the maximum Tide - rising of water level is in the **full moon** phase in the **middle of lunar month**



Ebb

It is the returns back of water to its normal level after the tide

Give reason: Occurrence of tide and ebb phenomena حدوث ظاهرة المد والجزر

Answer: Due to attraction force between Earth and moon

Why the tide and ebb happens?

It is due to the attraction force between the earth and the moon and between earth and the sun

but the moon is main reason for tide and ebb because it is **nearer** to the earth than the sun

عند وضع مروحة بلاستيك تحت الحنفية ونفتح المياه نلاحظ دوران المروحة – وهذه فكرة عمل التوربينات (مراوح تعمل بقوة اندفاع الماء او الهواء عند السد العالي لتوليد الكهرباء)

معنى ذلك اننا نستطيع الاستفادة من اندفاع الماء فى المد والجزر لانتاج الكهرباء

Activity -put a plastic fan under a water tap and let the water fall

Observation: the tap water rotates the fan this is the idea of the turbines

-The turbines are rotated by the falling of water or by air pushing to produce electricity



The benefits - importance - uses of tide and ebb: فائدة المد والجزر

1- **Generating electricity:** انتاج الكهرباء

the moving of water during tide and ebb makes the turbines rotate and produce electricity

2- **Cleaning the coast:** تنظيف الشواطئ

water carries the wastes فضلات from the coast to the sea

Lesson 4 The atmosphere and the weather الغلاف الجوى - الطقس

الارض محاطة بغلاف جوى - السماء - الغلاف الذى يحتوى الهواء

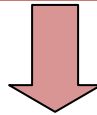
The Earth surrounded by the **atmosphere**

الغلاف الجوى خليط من مجموعة غازات حول الارض

Atmosphere: it is a mixture of gases surrounding the Earth

مكونات الغلاف الجوى (الهواء)

Atmosphere - Air - components



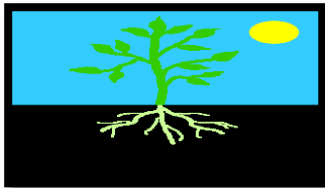





Gas	Oxygen	Nitrogen	Carbon dioxide	other gases	Water vapor
Ratios النسبة	21% -	78%	0.03%	0.79%	changing
	$\frac{1}{5}$	$\frac{4}{5}$			

Complete :

- 1- Oxygen gas represents Of the air volume
- 2- Nitrogen gas represents Of the air volume
- 3- Carbon dioxide gas represents Of the air volume
- 4- The atmosphere consists of a mixture of

Answer: 21% - 78% - 0.03% - gases

Importance – uses – benefit of :

Oxygen	Carbon dioxide	Nitrogen
<p>1- Necessary for respiration of living organisms.</p> <p>مهم لتنفس الكائنات الحية</p>	<p>1- Green plants use it to make photosynthesis process. عملية البناء الضوئي</p> 	<p>1- Decrease the effect of oxygen in combustion (burning) .</p> <p>يقلل من تأثير الاكسجين في الاحتراق</p>
<p>2- Helps in burning of fuel.</p>  <p>يساعد ع احتراق الوقود</p>	<p>2- Use to make soda water.</p>  <p>صنع المياه الغازية</p>	<p>2- Used in making ammonia and nitrogenous fertilizers</p> <p>يستخدم في عمل النشادر والاسمدة</p>
<p>3- Divers use oxygen cylinder to help them breath-respire under water</p>  <p>يحتاجه الغواص للتنفس تحت الماء</p>	<p>3- Helps in fire extinguisher (put off) because it doesn't burn. في اطفاء الحرائق لانه لا يحترق</p>	
<p>4- It is used with acetylene in cutting and welding metals.</p>  <p>يستخدم في قطع ولحام المعادن</p>	<p>Give reason: Carbon dioxide is used in fire extinguish .</p> <p>Bec. It not burn</p>	

لاحظ ان حجم الاكسجين ٢١% او $\frac{1}{5}$ - النيتروجين ٧٨% او $\frac{4}{5}$

عملية البناء الضوئي photosynthesis process هي عملية يقوم بها النبات لصنع غذائه - يأخذ فيها ثاني اكسيد الكربون carbon dioxide والماء وضوء الشمس ليصنع غذائه وينتج الاكسجين

1- Oxygen gas:

- It represents about 21% ($\frac{1}{5}$) of air volume.
- The **main source** المصدر الرئيسى of oxygen on Earth is the **photosynthesis** process - green **plants**.

للتعرف ان الهواء يوجد به carbon dioxide نستخدم ماء الجير lime water
لأنه يعكر ماء الجير

2- Carbon dioxide: make lime water **turbid** - **milky**

- **Lime water** is used to test- detect carbon dioxide. تتعرف

Carbon dioxide produced from burning and respiration

ثاني اكسيد الكربون ينتج من عملية الاحتراق والتنفس

3- Nitrogen gas:

- It is the **most abundant** اكثر نسبة gas in the air as it represents 78% ($\frac{4}{5}$) of the volume of the atmosphere.

4- Water vapour:

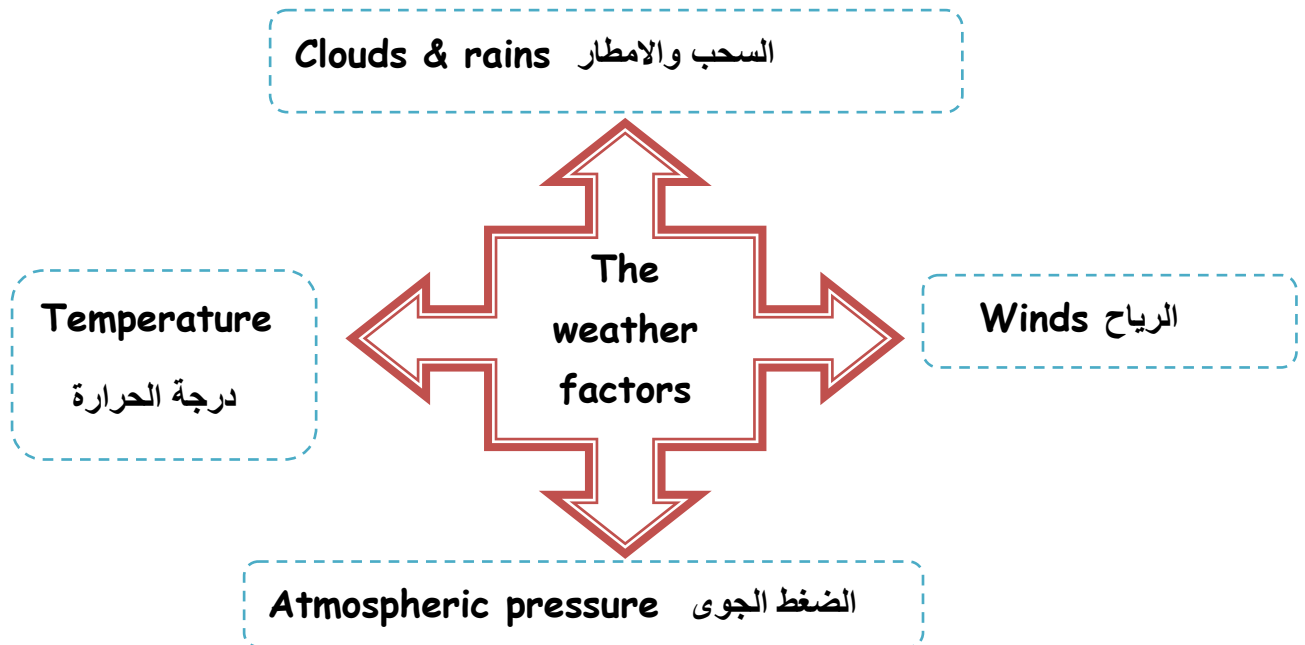
- The **humidity** of air depends on the amount of **water vapor**
الرطوبة تعتمد على كمية بخار الماء فى الهواء
- Give reason : Drops of water on a glass filled with ice
Bec. Air has water vapor تكون قطرات ماء على الزجاجاة التى تحتوى على ثلج



هو حالة الجو المتوقعة في وقت قصير لا تتعدى اسبوع

Weather : Is the expected conditions of the atmosphere during a short period of time not exceeding one week

لمعرفة حالة الطقس لابد من دراسة **اربعة** مفاهيم مرتبطة بالطقس تسمى عوامل الطقس **Weather factors**



1- Temperature سدرس اولاً درجة الحرارة

سدرس درجة الحرارة العظمى (النهار) - والصغرى (الليل)

Maximum temperature درجة الحرارة العظمى

The expected temperature during the day time درجة الحرارة فى النهار

Minimum temperature درجة الحرارة اثناء الليل - الصغرى

The expected temperature during the night time

درجة الحرارة تقاس بالترمومتر (الزئبقي mercury او الرقمى digital)



Temperature Measured تقاس by

Mercury thermometer or digital thermometer



2

٢- الضغط الجوى يقاس بجهاز يسمى البارومتر

Atmospheric pressure

Measured by Barometer

Activity: ضع ماء فى كوب وغطه بورقة بيضاء واقلبه برفق وضعه ع المنضدة

-Fill a cup with water completely then cover it with white paper, then turn the cup upside down

Observation: Water does not fall from the cup الماء لا تقع من الكوب



Conclusion: the atmospheric pressure equals to water pressure in the cup

لان ضغط الماء داخل الكوب يساوى الضغط الجوى

- يوجد مناطق لها ضغط مرتفع مثل البحر ومناطق لها ضغط منخفض مثل شاطئ البحر
- لذلك يتحرك الهواء - الرياح - من مناطق الضغط المرتفع الى المنخفض - فنحس بنسيم البحر ونحن ع الشاطئ
- There are places with **high atmospheric pressure** and others with **low atmospheric pressure**

Wind: Is the movement of air from high pressure areas toward lower pressure areas

الرياح : هي حركة الهواء من مناطق الضغط المرتفع الى مناطق الضغط المنخفض

***The speed of wind causes the rising of waves of the sea** سرعة الرياح تسبب ارتفاع موج البحر

3

Wind



Wind measured by تقاس بـ

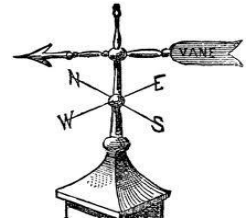
Anemometer measures wind speed

تقاس سرعة الرياح بجهاز يسمى الانيمومتر



Wind Vane determines the direction of the wind

يتحدد اتجاه الرياح (شمالية - غربية ...) بجهاز يسمى دوار الرياح



4

Clouds and rains



تكون السحب

Formation of clouds

The sun rays
evaporate the water
changing it into
water vapour then it
rises in the sky ,
cooled and
condensed forming
clouds

تتكون السحب : عندما تبخر الشمس
المياه متحولة الى بخار الماء ترتفع
للسماء .. تبرد وتتكثف مكونة السحب

سقوط الامطار

Falling of rains

Winds move the
clouds then it
changes into drops
of water as rains

الرياح تحرك السحب لتتحول الى الماء
مكونة امطار

Clouds and rains formed by **evaporation** and **condensation** of water vapor

السحب والامطار تتكون نتيجة تبخر وتكثف بخار الماء

اهمية التنبأ بالطقس

The importance of weather prediction

People follow the weather forecast in T.V in order to face some conditions as: الناس تتابع اخبار الطقس لكي تواجه عدة اشياء

1-If predicting a lower temperature - people should wear heavy clothes

عندما يكون الطقس بارد - نلبس ملابس ثقيلة

2-Predicting strong wind below, sea waves rises up, fishing boats are advised not to sail

عند وجود رياح قوية يرتفع الموج - ينصح بعدم الصيد

3-Predicting a foggy morning - car drivers should slow down ,to avoid accidents

عند وجود ضباب السائق لابد ان يقلل سرعته لتجنب الحوادث

