

ملخص كيمياء تحضيرية

Ch 1

إعداد

أستاذة / نورا

11

chapter 1 Matter & measurements

* what is chemistry? ما هو علم الكيمياء

It is the science that seeks to understand the behaviour of matter by studying the behaviour of atoms and molecules.

هو العلم الذي يبحث في فهم سلوك المادة عن طريق دراسة سلوك الذرة والجزيء.

* what is the matter? ما هي المادة

anything has mass and volume.

كل شيء له كتلة وحجم

Example :- مثال

- Air الهواء
- disk القرص
- book الكتاب ----->
- water vapour بخار الماء
- dust الغبار

* All matter consist of atoms and molecules

كل شيء

أي مادة تتكون من ذرات وجزيئات

2

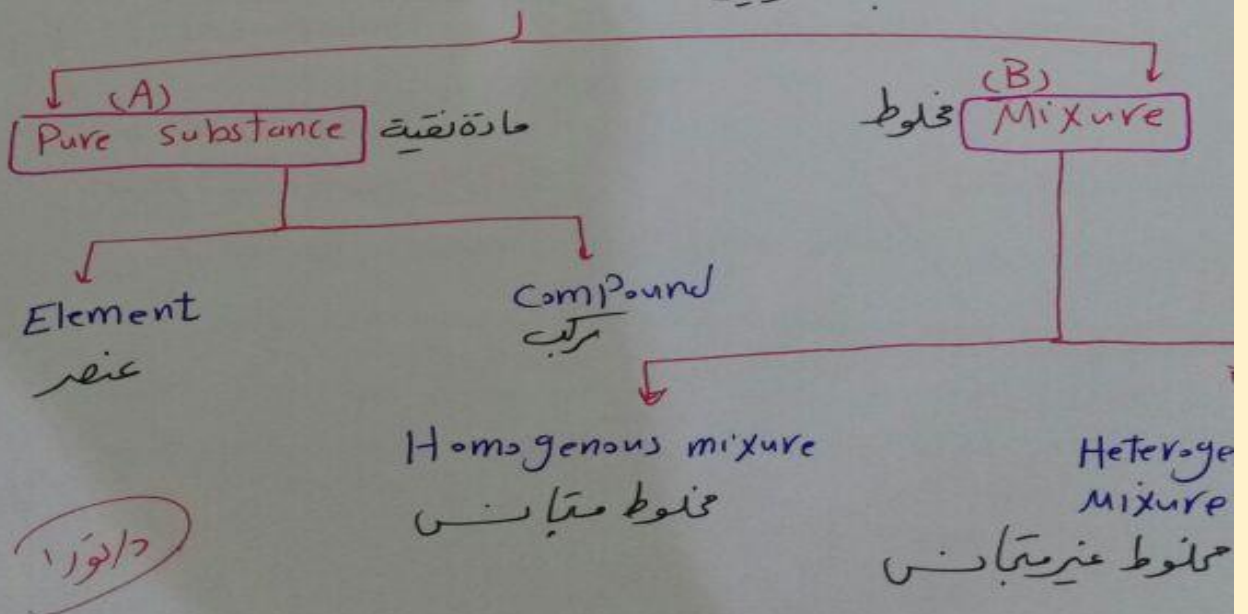
*Atom :- - It is The building block of matter
(الذرة) المادة البنائية للمادة

- sub microscopic particles
جزيئات لا ترى بالعين المجردة.

*Molecules - Binding atoms in specific arrangements.
الجزيء ارتباط الذرة في ترتيب معين.

Classification of matter تصنيف المادة

① According to composition
على حسب التكوين



3

(A) pure substance المادة النقية

- It is The substance That composed of only single type of atom.

المادة التي تتكون من نوع واحد من الذرات

- Contain No Variable substance

لا تحتوي على مواد مختلفة

According to separation

Element العنصر

⇓

Matter can't be broken down

(can't be separated)

المادة التي لا يمكن تفكيكها

Compound المركب

⇓

Matter composed of two or more elements.

(can be separated)

مادة تتكون من عنصرين أو أكثر ويمكن تفكيكها

Examples:

- Na

- Au

- He

- H₂O

- NH₃

- C₆H₁₂O₆

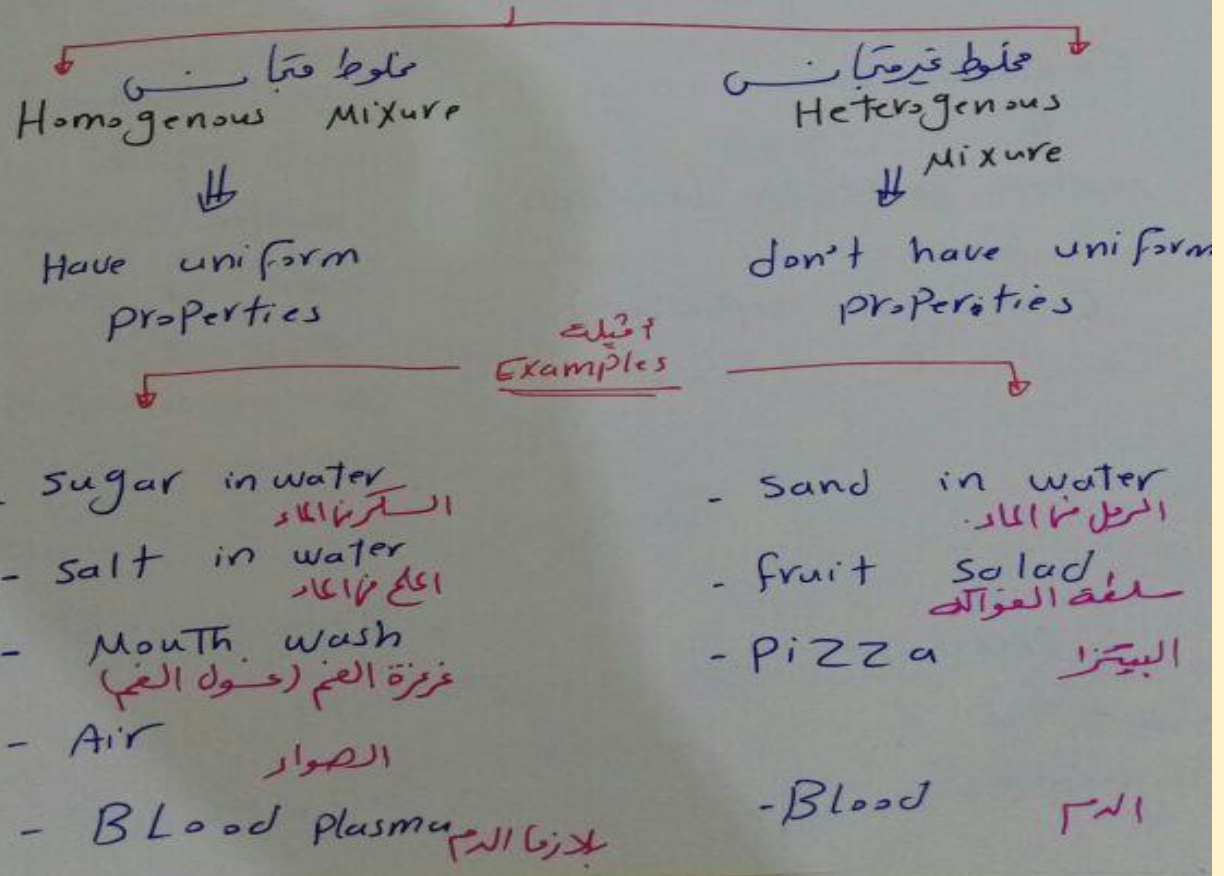
4

B Mixures المخلوط

- It is The substance That Composed of two or more different type of atom or molecules

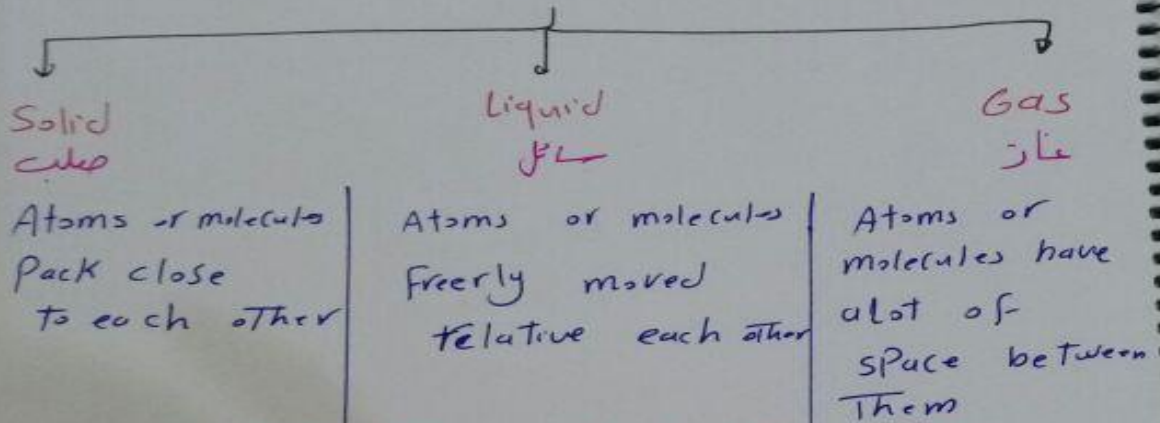
المادة التي تتكون من نوعين مختلفين أو أكثر من الذرات أو الجزيئات

- Contain variable substances.
تتكون من مواد مختلفة.



5

2 Matter classified according to state
 تصنيف المادة حسب الحالة



Solid
 صلب

Atoms or molecules
 Pack close
 to each other

المجزيئات أو الذرات قريبة
 جداً من بعضها (ملتصقة)

- Fixed shape
 شكل ثابت

- Fixed volume
 حجم ثابت

(د/نورا)

Liquid
 سائل

Atoms or molecules
 Freely moved
 relative each other

الذرات أو المجزيئات حرة الحركة

- un Fixed shape
 شكل غير ثابت

- fixed volume
 حجم ثابت

Gas
 غاز

Atoms or
 molecules have
 a lot of
 space between
 them

يوجد فراغات كبيرة
 بين الذرات

- un Fixed shape
 شكل غير ثابت

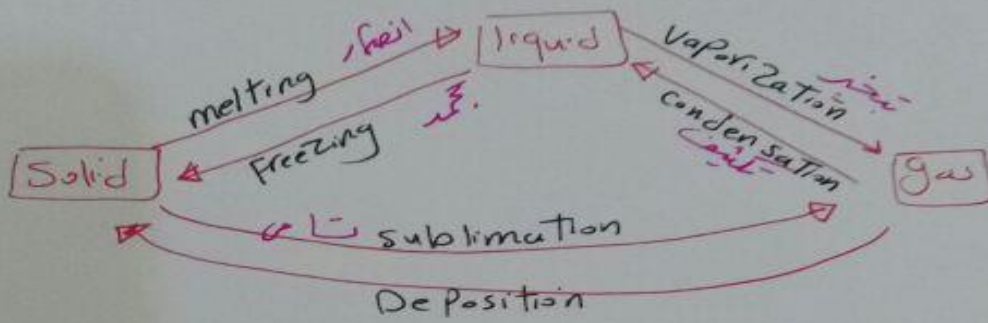
- un Fixed
 volume

حجم غير ثابت

- Compressible
 قابل للضغط

8

chapter 1 تابع 1



91 سوال

which of the following is a matter?
أي من الآتي يعتبر مادة

- Air
- smell
- dust
- light of sun
- water vapour
- Heat

Answer → dust , Air , water vapour.

92 سوال

which of the following is homogenous mixture?
أي من الآتي تعتبر مخلوطاً متجانساً

- Sand in water
- PIZZA
- mouth wash
- A bottle of vinegar
- blood.

7

* Physical & chemical properties of matter
 الخصائص الفيزيائية والكيميائية للمادة

Physical properties	chemical properties
<p>Properties that do not change (alter) the chemical nature of matter خواصها لا تغير من طبيعتها الكيميائية للمادة</p> <p><u>Examples</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Colour اللون - Taste الطعم - Odour (smell) الرائحة - Density الكثافة - Ductility الليونة - Viscosity اللزوجة - Magnetism المغناطيسية - Melting and boiling Point درجة الانصهار والغليان 	<p>Properties that change the chemical nature of matter خصائص تغير من طبيعتها الكيميائية للمادة</p> <p><u>Examples</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Combustion الاحتراق - Flammability الاشتعال - Toxicity السمية - Reactivity with water التفاعل مع الماء - Gas release انبعاث غاز - PH الأس الهيدروجيني - Release heat انبعاث حرارة - Radioactivity الإشعاع

8

Physical & chemical changes

التغيرات الكيميائية والفيزيائية

Physical changes.	chemical changes.
<p>- change in state and appearance <u>with out</u> composition التغير في الحالة ومظهر المادة بدون تغيير في التركيب</p>	<p>- change in <u>composition</u>. تغيير في تكوين المادة</p>
<p>أمثلة Examples</p>	
<p>- Melting ice ذوبان الثلج - Boiling of water. غليان الماء - crushing of cane - Dissolving sugar ذوبان السكر - smell of gasoline استنشاق البنزين - Mixing red & green marble خلط الرمال الأحمر والأخضر - chopping wood تقطيع الأشجار</p>	<p>- photosynthesis عملية البناء الضوئي - Rust صدأ الحديد - Digestion الهضم - Acid base reaction تفاعلات الأحماض والقواعد - Combustion of gasoline احتراق البنزين - gas release انطلاق غاز - Burn of wood احتراق الخشب</p>

9

Comparison between CO و CO_2
 قارنين

CO Carbon monoxide أول أكسيد الكربون	CO_2 Carbon dioxide ثاني أكسيد الكربون
- Consist of one atom of carbon one atom of oxygen يتكون من ذرة كربون وذرة أكسجين	Consist of one carbon atom & 2 oxygen atom يتكون من ذرة كربون واحدة وذرتين أكسجين
- Combustible قابل للاحتراق burn with blue flame يحترق ويظهر مصفيا أزرق	Non Combustible غير قابل للاحتراق
- Not bind with HB (Hemoglobin) لا يرتبط مع هيموجلوبين الدم	Bind with HB يرتبط مع هيموجلوبين الدم

each CO و CO_2 is colourless و odourless gas
 كل من أول أكسيد و ثاني أكسيد الكربون غاز عديم اللون و الرائحة

سؤال

① Chopping of wood is ----- change but burn it is ----- change.

② Smelling of gasoline is ----- change but combustion of gasoline is ----- change

Answer ① physical / chemical ② physical / chemical

(b)

measurements and units
القياس والوحدات

Quantity الكمية	unit الوحدة	Symbol الرمز
- length الطول	Meter	M
- Mass الكتلة	Kilogram	Kg
- time الزمن	Second	S
- temperature درجة الحرارة	Kelvin	K
- Amount of substance كمية المادة	mole	mol
- Electric current التيار الكهربائي	Ampere	A
- Luminous intensity شدة الإضاءة	candle	cd

Example 1 مثال

* Convert 2.4 lb to Kg (1 Kg = 2.2 lb)

Answer

$$\begin{array}{l}
 1 \text{ Kg} \longrightarrow 2.2 \\
 \text{??} \longrightarrow 2.4
 \end{array}$$

$$= \frac{1 \times 2.4}{2.2} = 1.1 \text{ Kg}$$

(11)

Example 2

Convert 1950 second to hour (hr)

Answer جواب 1950 ثواني إلى ساعات

1 hr = 60 minute

1 min = 60 second

1 hr = $60 \times 60 = 3600 \text{ Sec.}$

1 hr \longrightarrow 3600 Sec.

1950 \longrightarrow 35 Sec.

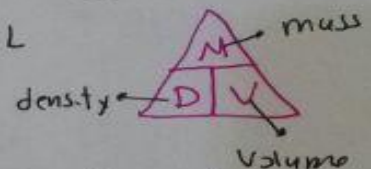
$$= \frac{1 \times 1950}{3600} = \underline{\underline{0.54 \text{ hr}}}$$

Density كثافة

Ration between mass and volume.

 $\text{العلاقة بين الكتلة والحجم}$

$$\text{Density (D)} = \frac{\text{mass (g)}}{\text{Volume (ml)}} = \text{g/ml}$$

Example \Rightarrow what is density of 52 ml of aliquid with mass of 78 g.

Volume = 52 mL

mass = 78 g

$$\text{Density} = \frac{\text{mass}}{\text{Volume}} = \frac{78}{52} = 1.5 \text{ g/ml.}$$

112

تابع 6 chapter

Temperature scales

Three common temperature scales:-

- ① Fahrenheit (F)
- ② Celsius (°C)
- ③ Kelvin (K)

$$^{\circ}\text{C} = \frac{^{\circ}\text{F} - 32}{1.8}$$

$$\text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273.15$$

• العلاقة بين درجت الحرارة

Example مثالBaby have temperature of 104°F Convert this temperature to both $^{\circ}\text{C}$ & K.

تحويل درجة حرارته 104 ف إلى صول هذه الحرارة إلى درجت السيلسوس وكيلفن.

Answer الإجابة

$$^{\circ}\text{C} = \frac{\text{F} - 32}{1.8} = \frac{104 - 32}{1.8} = \boxed{40^{\circ}\text{C}}$$

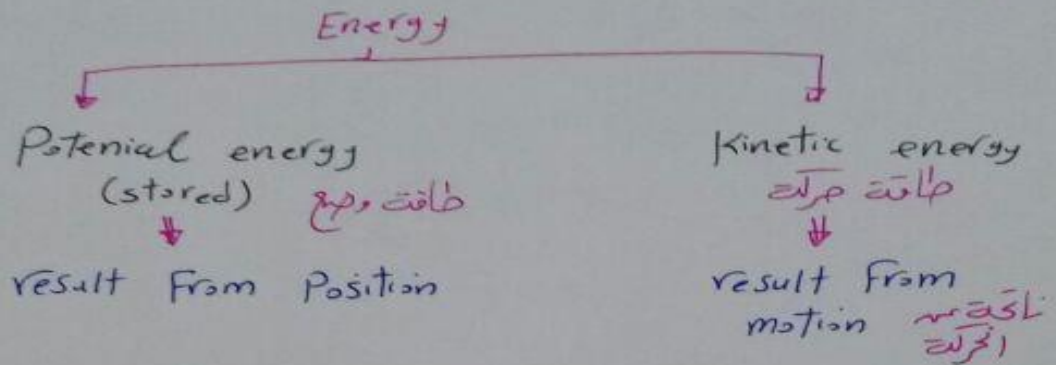
$$\text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273.15$$

$$40 + 273.15 = \boxed{313.15 \text{ K}}$$

13

تابع / chapter 1

Energy ⇒ It is The ability to do work.
الطاقة ⇒ القدرة على بذل عمل



* Law of conservation of energy: قانون حفظ الطاقة

Energy can't be created or destroyed but it can be converted from one form to another form.
الطاقة لا تخلق ولا تدمر ولكن يمكن تحويلها من صورة إلى أخرى.

- Forms of energy

- Heat energy . طاقة حرارية
- Light " . صوتية
- chemical " . كيميائية
- Electrical " . كهربائية
- Mechanical " . ميكانيكية
- Nuclear " . نووية

With my Best wishes
مع أحسن التمنيات
chapter!
دانورا