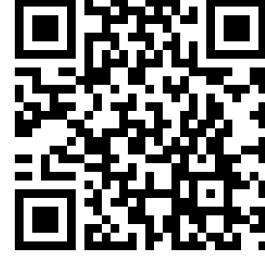


شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية



## مراجعة عامة وفق الهيكل الوزاري

موقع المناهج ← المناهج الإماراتية ← الصف التاسع العام ← علوم ← الفصل الأول ← الملف

## التواصل الاجتماعي بحسب الصف التاسع العام



## روابط مواد الصف التاسع العام على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

## المزيد من الملفات بحسب الصف التاسع العام والمادة علوم في الفصل الأول

<a href="#">حل أسئلة الامتحان النهائي</a>	1
<a href="#">حل مراجعة نهائية وفق الهيكل الوزاري</a>	2
<a href="#">حل نموذج أسئلة امتحان وفق الهيكل الوزاري</a>	3
<a href="#">مراجعة عامة وفق الهيكل الوزاري</a>	4
<a href="#">نموذج الهيكل الوزاري الفصل الأول</a>	5

# مراجعة مادة العلوم للفصل الدراسي الأول للمستوى التاسع عام



"اللَّهُمَّ أَنْفَعْنَا بِمَا عَلَّمْتَنَا، وَعَلَّمْنَا مَا  
يَنْفَعُنَا، وَزِدْنَا عِلْمًا إِلَىٰ عِلْمِنَا "



مؤسسة الإمارات  
للتعليم المدرسي  
EMIRATES SCHOOLS  
ESTABLISHMENT

# الوحدة الثانية

الوحدة 2: تحليل البيانات

القسم 1: الوحدات والقياسات (تعلم...)

القسم 2: الترميز العلمي والتحليل...

القسم 3 : الشك في البيانات (تعلم...)

القسم 4 : تعثيل البيانات (تعلم مدر...)

تحليل البيانات

منصة ألف من رقم 15-42 ومن رقم 46-54

## الوحدة - 2- تحليل البيانات- القسم -1- الوحدات والقياس

(SI) رمز للنظام الدولي للوحدات

(الوحدة الأساسية) وحدة معرفة في نظام القياس تعتمد على جسم او حدث في العالم المادي

الوحدات الأساسية للنظام الدولي		الجدول 1
الوحدة الأساسية	الكمية	
ثانية (s)	الزمن	
متر (m)	الطول	
كيلو جرام (kg)	الكتلة	
كلفن (K)	درجة الحرارة	
مول (mol)	كمية المادة	
أمبير (A)	التيار الكهربائي	
شمعة (cd)	شدة الإضاءة	

1- (الثانية) تردد الشعاع المنبعث من ذرة السيزيوم-133

2- (المتر) المسافة التي يقطعها الضوء خلال 1/299.792.458

3- (درجة الحرارة) متوسط الطاقة الحركية للجسيمات التي تتكون منها المادة

تقاس درجة الحرارة بثلاثة وحدات هي السيليزية و الفهرنهايت و الكلفن -

مدرسة أسماء بنت النعمان الثانوية للبنات

من الدرجة السيليزية ( $^{\circ}\text{C}$ ) إلى درجات الفهرنهايت ( $^{\circ}\text{F}$ ). يمكنك استخدام المُعادلة التالية:

$$^{\circ}\text{F} = 1.8(^{\circ}\text{C}) + 32$$

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

معادلة التحويل بين كلفن والدرجة السيليزية

$\text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273$  يمثل حرف K درجة الحرارة بالكلفن. تمثل  $^{\circ}\text{C}$  درجة الحرارة بالدرجات السيليزية.

تعادل درجة الحرارة بالكلفن بالدرجات السيليزية مضافاً 273.  $\text{C} = \text{K} - 273$

نوع المقياس	الرمز	درجة الغليان	درجة التجمد
السيليزي	C	100	0
الفهرنهايت	F	212	32
الكلفن	K	373	273



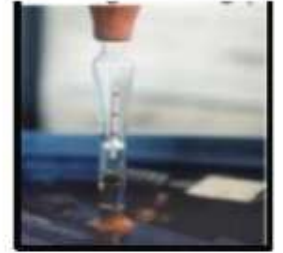
**(الوحدات المشتقة)** الوحدة المحددة من خلال مزيج من الوحدات

**1- (الحجم) الحيز الذي يشغله جسم ما**

- أ- تقاس حجوم الاجسام الصلبة بوحدة  $m^3$  وحجوم الاجسام السائلة بوحدة اللتر L  
 ب- يعادل اللتر الواحد واحد ديسميتر  
 ج- من الوحدات التي تستخدم لقياس حجم السوائل الاونصات السائلة و الباينت و الملليترات

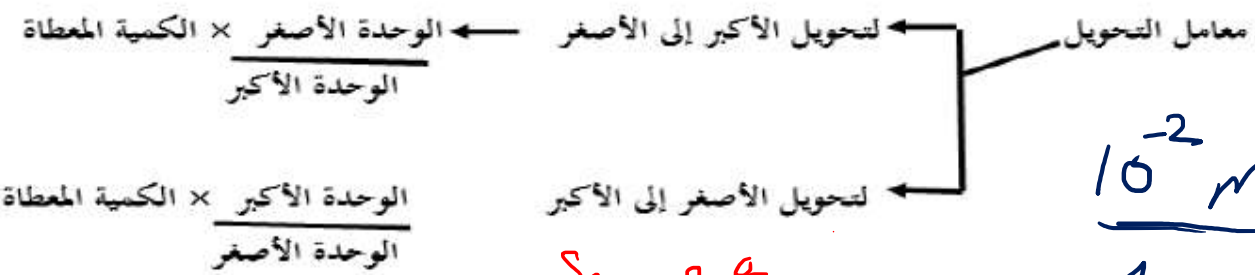
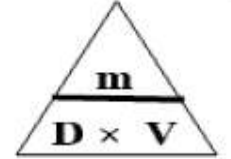
**2- (الكثافة) مقدار الكتلة الحجمية**

- أ- نسبة كثافة المائع مقارنة بكثافة الماء يسمى الثقل النوعي  
 ب- جهاز يستخدم لقياس الثقل النوعي للسوائل مقياس كثافة السوائل  
 ج- تقاس كثافة الاجسام الصلبة بوحدة  $g/cm^3$   
 د- وكثافة الاجسام السائلة بوحدة  $g/ml$



اسم الجهاز : مقياس كثافة السوائل  
 ماذا يقيس : الثقل النوعي

\* المساحة = الطول × العرض  
 \* الكثافة =  $\frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}}$   
 \* الحجم = الطول × العرض × الارتفاع  
 $D = \frac{m}{V}$



1000cm<sup>3</sup> = 1Ml  
 10<sup>-2</sup> سنتي

$\frac{10^{-2} m}{1 cm} \times 200 cm = 2m$

200m ← 2m

$\frac{1m}{1000cm} \times 200 cm = 2m$   
 $\frac{200}{2m \cdot 100} = \frac{1m}{1000cm}$



$$2 \times 2 \times 2$$

ثالثاً: احسب كل مما يلي:

1- كثافة المكعب الذي يظهر في الصورة المجاورة اذا علمت ان كتلته تساوي 24 g والاطوال مقاسة ب cm

$$\text{الحجم} = 2 \times 2 \times 2 = 8 \text{ cm}^3$$

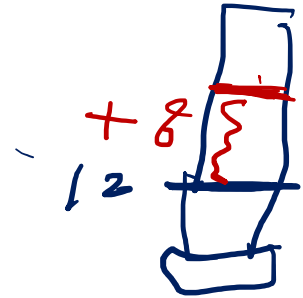
$$\text{الكثافة} = \text{الكتلة} \div \text{الحجم}$$

$$3 \text{ g/cm}^3 = 8 \div 24 =$$

2- اذا غمر هذا المكعب في مخبر مدرج يحتوي على 12 ml من الماء

$$12 + 8 = 20 \text{ mL}$$

فكم يصبح ارتفاع الماء في المخبر؟



## بادئات النظام الدولي للوحدات

## الجدول 2

مكافئ أس 10	القيمة العددية في الوحدات الأساسية	الرمز	البادئة
$10^9$	1,000,000,000	G	جيجا
$10^6$	1,000,000	M	ميغا
$10^3$	1000	k	كيلو
$10^0$	1	-	-
$10^{-1}$	0.1	d	ديسي
$10^{-2}$	0.01	c	سنتي
$10^{-3}$	0.001	m	ملي
$10^{-6}$	0.000001	$\mu$	مايكرو
$10^{-9}$	0.000000001	n	نانو
$10^{-12}$	0.000000000001	p	بيكو



الوحدة - 2 - تحليل البيانات- القسم -2- الترميز العلمي والتحليل البعدي

(الترميز العلمي) يستخدم للتعبير عن عدد على انه يقع بين 10 و 1 (

العلماء يستخدموا الترميز العلمي لإعادة كتابة عدد ما بصورة مناسبة بدون تغيير قيمته

النقطة العشرية وفتحها، لتجعل المعامل بين 1 و 10. تجدر الإشارة إلى أنّ عدد

المنازل العشرية التي تم تحريكها يساوي قيمة الأس. يصبح الأس موجباً حين

تتحرك النقطة العشرية باتجاه اليسار ويصبح سالباً حين تتحرك النقطة العشرية

معامل

$$460,000,000,000,000,000,000,000 \rightarrow 4.6 \times 10^{23}$$

اس

بما أن النقطة العشرية تحركت 23 مكانة إلى اليسار، الأس هو 23.

$$0.00000000000000000000000002 \rightarrow 2 \times 10^{-23}$$

بما أن النقطة العشرية تحركت 23 مكانة إلى اليمين، الأس هو -23.

في المقدار التالي  $5 \times 10^7$  يعرف الرقم 5 باسم المعامل بينما يعرف الرقم 7 باسم الاس

10 - /

2- عبر عن الاعداد التالية بطريقة الترميز العلمي؟

$$8.97321 \times 10^{-3} = 0.00897321$$

$$3.474900 \times 10^6 = 3474900$$

$$5.6549436 \times 10^7 = 56549436$$

$$7.867 \times 10^{-4} = 0.0007867$$

3 - اكتب الاعداد التالية بالترميز العادي؟

$$0.0000178 = 1.778 \times 10^{-5}$$

$$5474988400 = 54.749884 \times 10^8$$

$$227497.39 = 227.49739 \times 10^3$$

$$0.008865 = 88.65 \times 10^{-4}$$

## الضرب والقسمة

### 1- الضرب نجمع الأسس

$$.a \quad (2 \times 10^3) \times (3 \times 10^2)$$

$$2 \times 3 = 6$$

$$3 + 2 = 5$$

$$6 \times 10^5$$

$$.b \quad (9 \times 10^8) \div (3 \times 10^{-4})$$

$$9 \div 3 = 3$$

$$8 - (-4) = 8 + 4 = 12$$

$$3 \times 10^{12}$$

### 2- القسمة نطرح الأسس

## الجمع والطرح

### 1- لازم توحيد الأس

$$4 \times 10^7 = (9 \times 10^7) - (5 \times 10^7)$$

$$9 \times 10^6 = (5 \times 10^6) + (4 \times 10^6)$$

$$47 \times 10^2 = (40 \times 10^2) + (7 \times 10^2) = (4 \times 10^3) + (7 \times 10^2)$$

## التحليل البعدي

( التحليل البعدي ) مقارنة نظامية لحل المسائل

(معامل التحويل) هو نسبة لقيم متكافئة ذات وحدات مختلفة

حول كل ممايلي:

$$-1 \quad 50 \text{ g الى mg} : 50 \times 10^3 \text{ mg} = 5 \times 10^4 \text{ mg}$$

$$-2 \quad 350 \text{ s الى ms} : 350 \times 10^3 \text{ ms} = 3.5 \times 10^5 \text{ ms}$$

$$-3 \quad 6.800 \times 10^3 \text{ cm الى km} : 6.800 \times 10^3 \times 10^{-2} \times 10^{-3} \text{ km} = 0.068 \text{ km}$$

-4 احسب عدد الثواني في العام الواحد؟

$$(365 \text{d} / 1 \text{yr}) (24 \text{h} / 1 \text{d}) (60 \text{min} / 1 \text{h}) (60 \text{s} / 1 \text{min}) = 31.536 \times 10^6 \text{ s}$$

- اكتب المسألة.
- اضرب المعاملين.
- اجمع الأسس.
- تجميع جزأي حل المسألة.
- اكتب المسألة.
- اقسم المعاملين.
- اطرح الأسس.
- تجميع جزأي حل المسألة.

## الضرب والقسمة مع التقريب وقواعد الأرقام المعنوية

1- يكون علي أساس الأقل في عدد الأرقام المعنوية لكل

الحجم = الطول × العرض × الارتفاع

$$2293.149 \text{ cm}^3 = 3.65 \text{ cm} \times 22.2 \text{ cm} \times 28.3 \text{ cm} = \text{الحجم}$$

$$2290 \text{ cm}^3 = \text{الحجم}$$

4 - احر العمليات الحسابية التالية وقرب عند الضرورة:

$$7.06 \times 11.9 = \mathbf{84.0}$$

$$4.6 \times 13.2 = \mathbf{61}$$

$$18.261 \div 5.2 = \mathbf{3.5}$$

$$4.6 \div 2.3 = \mathbf{2.0}$$



## (الأرقام المعنوية) كل الأرقام المؤكدة إضافة الى رقم واحد مقدر القواعد الخمسة لمعرفة عدد الأرقام المعنوية

1. القاعدة 1. الأرقام غير الصفرية هي أرقام معنوية دائمًا.
  2. القاعدة 2. كل الأصفار الأخيرة على يمين النقطة العشرية هي أرقام معنوية.
  3. القاعدة 3. أي صفر بين الأرقام المعنوية هو رقم معنوي.
  4. القاعدة 4. الأصفار النائية (الأصفار الواقعة أقصى اليسار وأقصى اليمين دون نقطة عشرية) ليست أرقامًا معنوية. لإزالة الأصفار النائية، أعد كتابة العدد بالترميز العلمي.
  5. القاعدة 5. تتضمن الأعداد الإحصائية و الثوابت المحددة عددًا لانهائيًا من الأرقام المعنوية.
- 72.3 g يتضمن ثلاثة.  
6.20 g يتضمن ثلاثة.  
60.5 g يتضمن ثلاثة.  
4320 g و 0.0253 g (كل رقم يتضمن ثلاثة)  
60 s = 1 min

1 - حدد عدد الأرقام المعنوية في القيم التالية:

4 5.608

7 6.876000

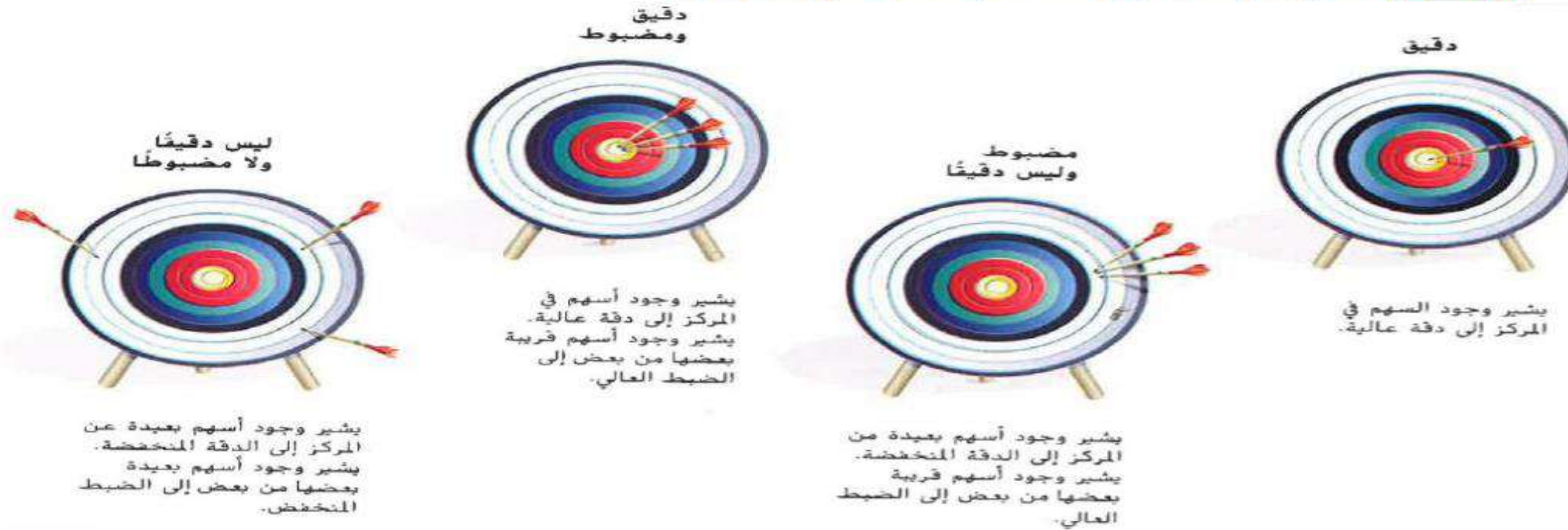
3 123000

3 0.0564

(التقريب) حذف الأرقام غير الضرورية  
القواعد الأربعة للتقريب

الوحدة - 2 - تحليل البيانات- القسم -3 - الشك في البيانات

- 1- (الدقة) تشير الى مدى قرب قيمة تم قياسها من قيمة مقبولة  
2- (الضبط) تشير الى مدى قرب سلسلة قياسات بعضها من بعض



اولا:- اطلع على الجدول التالي الذي يمثل تجارب ثلاثة مجموعات لقياس درجة غليان الماء. اذا علمت ان درجة غليان الماء = 100C اجب عن الأسئلة التالية:

رقم التجربة	المجموعة الاولى	المجموعة الثانية	المجموعة الثالثة
1	97.3	99.8	97.3
2	97.1	99.9	93.1
3	97.2	99.7	95.2



1- أي مجموعة تعتبر بياناتها أكثر دقة؟ **المجموعة الثانية**

2- أي مجموعة تعتبر بياناتها أكثر ضبطاً؟ **المجموعة الأولى**

3- أي مجموعة لا تحتوي دقة أو ضبط؟ **المجموعة الثالثة**

### معادلة الخطأ

(القيمة ذات الورنية) جهاز يستخدم لقياس قطر الأجسام الصغيرة

(الخطأ) الفرق بين قيمة تجريبية وقيمة مقبولة

(النسبة المئوية للخطأ) تعبر عن الخطأ كنسبة مئوية من القيمة المقبول

### معادلة الخطأ

**خطأ = القيمة التجريبية - القيمة المقبولة**

إن الخطأ المرتبط بقيمة تجريبية هو الفرق بين القيمة التجريبية والقيمة المقبولة.

غالبًا ما يريد العلماء معرفة النسبة المئوية للخطأ التي تتضمنها القيمة المقبولة. تُعبّر النسبة المئوية للخطأ عن الخطأ كنسبة مئوية من القيمة المقبولة.

$$\text{معادلة النسبة المئوية للخطأ} \\ \text{النسبة المئوية للخطأ} = \frac{\text{الخطأ}}{\text{القيمة المقبولة}} \times 100$$

(الأرقام المعنوية) كل الأرقام المؤكدة إضافة الى رقم واحد مقدر  
القواعد الخمسة لمعرفة عدد الأرقام المعنوية

- القاعدة 1. الأرقام غير الصفرية هي أرقام معنوية دائمًا.
  - القاعدة 2. كل الأصفار الأخيرة على يمين النقطة العشرية هي أرقام معنوية.
  - القاعدة 3. أي صفر بين الأرقام المعنوية هو رقم معنوي.
  - القاعدة 4. الأصفار النائية (الأصفار الواقعة أقصى اليسار وأقصى اليمين دون نقطة عشرية) ليست أرقامًا معنوية. لإزالة الأصفار النائية، أعد كتابة العدد بالترميز العلمي.
  - القاعدة 5. تتضمن الأعداد الإحصائية و الثوابت المحددة عددًا لانهائيًا من الأرقام المعنوية.
- 72.3 g يتضمن ثلاثة.  
6.20 g يتضمن ثلاثة.  
60.5 g يتضمن ثلاثة.  
4320 g و 0.0253 g (كل رقم يتضمن ثلاثة)  
60 s = 1 min

1 - حدد عدد الأرقام المعنوية في القيم التالية:

4 5.608

7 6.876000

3 123000

3 0.0564

## (التقريب) حذف الأرقام غير الضرورية

### القواعد الأربعة للتقريب

القاعدة 1.	إذا كان الرقم الموجود على يمين آخر رقم معنوي أقل من 5، فلا تُغيّر آخر رقم معنوي.	2.53 ← 2.532
القاعدة 2.	إذا كان الرقم الموجود على يمين آخر رقم معنوي أكبر من 5، فقرب آخر رقم معنوي.	2.54 ← 2.536
القاعدة 3.	إذا كانت الأرقام الموجودة على يمين آخر رقم معنوي 5 يليه رقم غير صفري، فقرب آخر رقم معنوي.	2.54 ← 2.5351
القاعدة 4.	إذا كانت الأرقام الموجودة على يمين آخر رقم معنوي 5 يليه 0 أو لا يليه عدد آخر مطلقًا، فانظر إلى آخر رقم معنوي. إذا كان فرديًا فقربه؛ وإذا كان زوجيًا فلا تقربه.	2.54 ← 2.5350 2.52 ← 2.5250

2 - قرب الأعداد التالية إلى ثلاثة أرقام معنوية:

1.06 : 1.0587

5.42 : 5.4250

4.94 : 4.9356

20.2 : 20.23

41.3 : 41.279

### الجمع والطرح مع التقريب وقواعد الأرقام المعنوية

1- يكون علي أساس الأقل في عدد الأرقام المعنوية بعد الفاصلة

3 - اجمع واطرح كما هو مبين وقرب عند الضرورة:

$$\begin{array}{r} 28.0 \text{ cm} \\ 23.538 \text{ cm} \\ + 25.68 \text{ cm} \\ \hline 77.218 \text{ cm} \end{array}$$

الإجابة هي **77.2 cm**

$$42.3\text{cm} + 1.86\text{cm} + 1.22\text{cm} = \mathbf{43.4}$$

$$42.3\text{cm} - 1.86\text{cm} - 1.22\text{cm} = \mathbf{39.2}$$

$$46.341\text{cm} + 2.862\text{cm} + 6.2\text{cm} = \mathbf{55.4}$$

$$69.356\text{cm} - 15.86\text{cm} - 11.667\text{cm} = \mathbf{41.83}$$



**الضرب والقسمة مع التقريب وقواعد الأرقام المعنوية**

1- يكون علي أساس الأقل في عدد الأرقام المعنوية ككل

الحجم = الطول × العرض × الارتفاع

$$2293.149 \text{ cm}^3 = 3.65 \text{ cm} \times 22.2 \text{ cm} \times 28.3 \text{ cm} = \text{الحجم}$$

$$2290 \text{ cm}^3 = \text{الحجم}$$

4 - احر العمليات الحسابية التالية وقرب عند الضرورة:

$$7.06 \times 11.9 = \mathbf{84.0}$$

$$4.6 \times 13.2 = \mathbf{61}$$

$$18.261 \div 5.2 = \mathbf{3.5}$$

$$4.6 \div 2.3 = \mathbf{2.0}$$

## الوحدة – 2- تحليل البيانات- القسم -4 – تمثيل البيانات

( التمثيل البياني ) عرض مرئي للبيانات

3 - الخطوط

2- الأعمدة

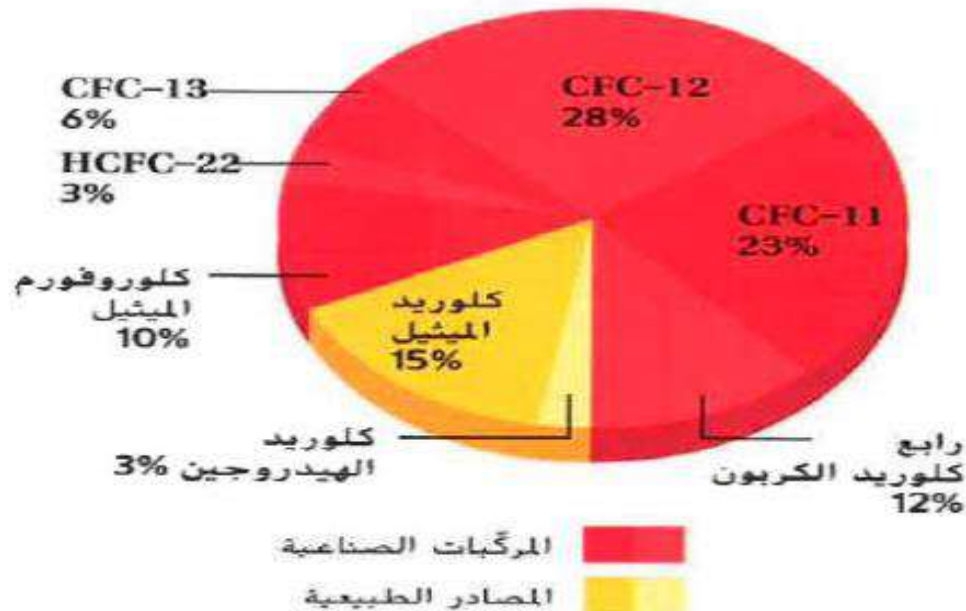
أنواع التمثيل البياني 1- القطاعات الدائرية

أولا التمثيل بالقطاعات الدائرية

(التمثيل بالقطاعات الدائرية) تمثيل بياني يظهر البيانات على شكل نسب مئوية مفيدا لإظهار أجزاء من قيمة إجمالية محددة

الشكل 14 على الرغم من أن بيانات النسبة المئوية الموضحة في الجدول والتمثيل بالقطاعات الدائرية هي نفسها في الأساس، فإن التمثيل بالقطاعات الدائرية يجعل التحليل أسهل.

### الكلور في الستراتوسفير



التأكد من فهم التمثيل البياني

التحليل ما النسبة المئوية للمصادر الطبيعية للكلور؟ ما النسبة المئوية للمركبات الصناعية؟

### الجدول 4 مصادر الكلور في الستراتوسفير

النسبة المئوية	المصدر
3	كلوريد الهيدروجين (HCl)
15	كلوريد الميثيل (CH <sub>3</sub> Cl)
12	رابع كلوريد الكربون (CCl <sub>4</sub> )
10	كلوروفورم الميثيل (C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> Cl <sub>3</sub> )
23	CFC-11
28	CFC-12
6	CFC-13
3	HCFC-22

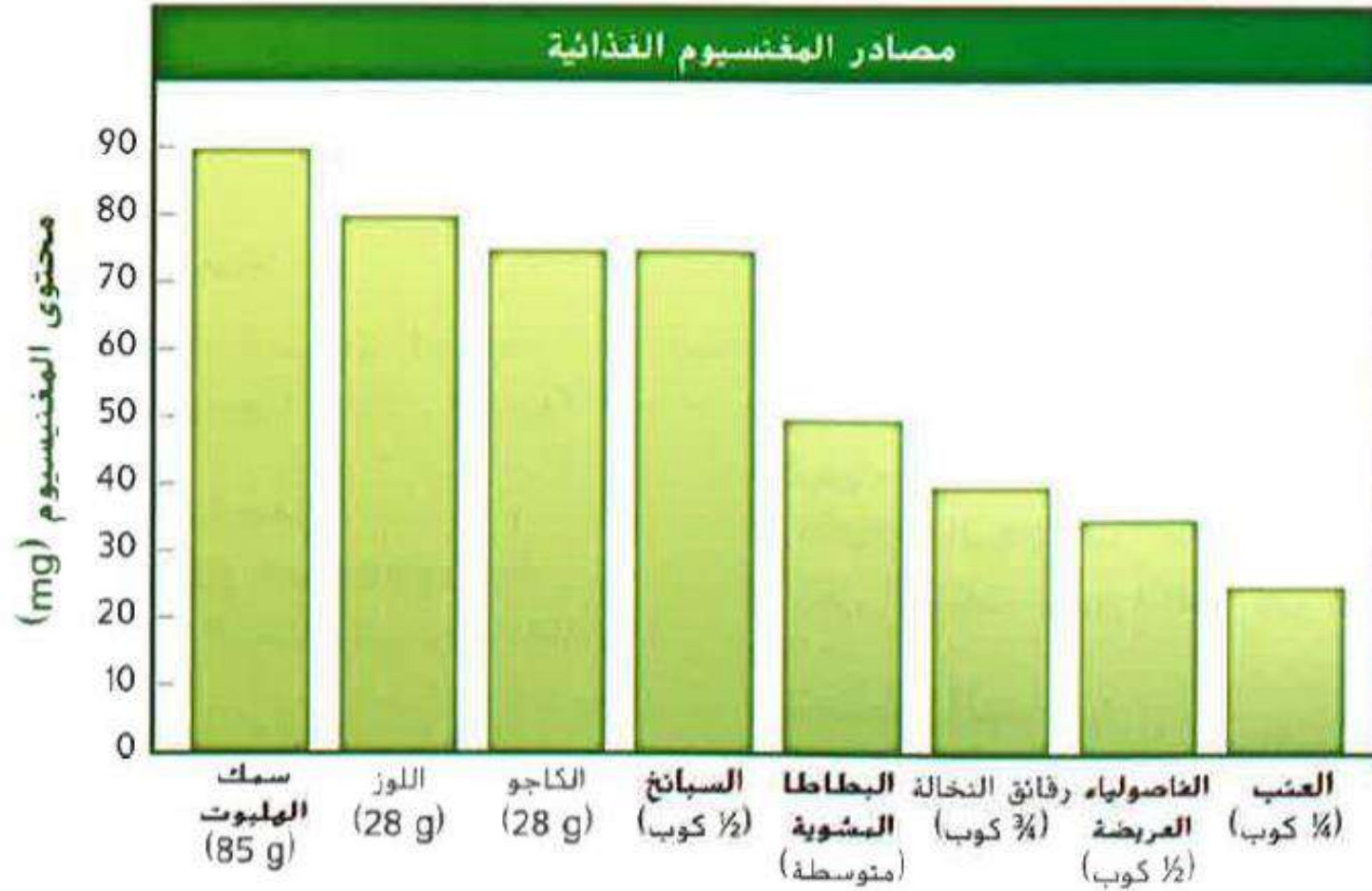
مدرسة اسماء بنت النعمان الثانوية للبنات



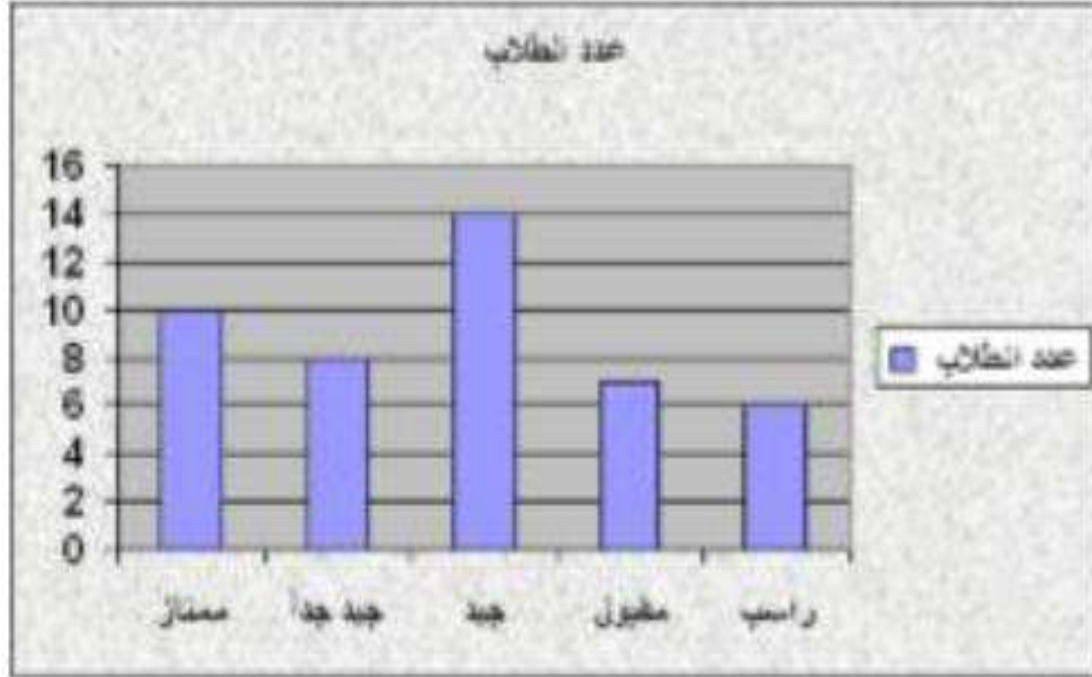


ثانياً التمثيل بالأعمدة

( التمثيل بالأعمدة ) تمثيل بياني يستخدم لإظهار الاختلاف في كمية معينة من فئة لأخرى



الشكل 15 إن التمثيل البياني بالأعمدة هو طريقة فعالة لعرض البيانات ومقارنتها. ويوضح هذا التمثيل البياني العديد من المصادر الغذائية لعنصر المغنيسيوم الذي يؤدي دورًا مهمًا في صحة العضلات والأعصاب والعظام.



ثانياً: اطلع على الشكل ثم اجب عن الأسئلة:

1 - في أي فئة كان أكبر عدد من الطلاب؟

جيد

2 - في أي فئة كان أقل عدد من الطلاب؟

راسب

3 - كم كان عدد الطلاب في فئة الممتاز؟

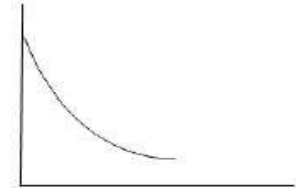
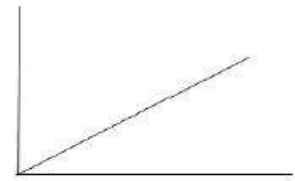
10

ثالثا التمثيل بالخطوط

( التمثيل بالخطوط ) التمثيل بالخطوط يظهر العلاقة بين ( المتغيرين ) المتغير المستقل و المتغير التابع

- 1- اثناء التمثيل بالخطوط نضع المتغير المستقل على المحور الأفقي x بينما المتغير التابع على المحور الرأسي y
- 2- ( الخط الأفضل تمثيلا للبيانات ) خط يكون عدد النقاط الواقعة أعلاه مساوية تقريبا لعدد النقاط أسفله

العلاقة الخطية	العلاقة غير الخطية
(العلاقة الخطية) الخط الأفضل تمثيلا لمجموعة بيانات مستقيما	(العلاقة غير الخطية) الخط الأفضل تمثيلا لمجموعة بيانات منحنيًا
الرسم	الرسم



حساب الميل

يمكنك استخدام زوجين من نقاط البيانات لحساب ميل المستقيم. إن الميل هو التغير في y، ويُرمز له بالرمز Δy، مقسوماً على المسافة، أو التغير في x، ويُرمز لها بالرمز Δx.

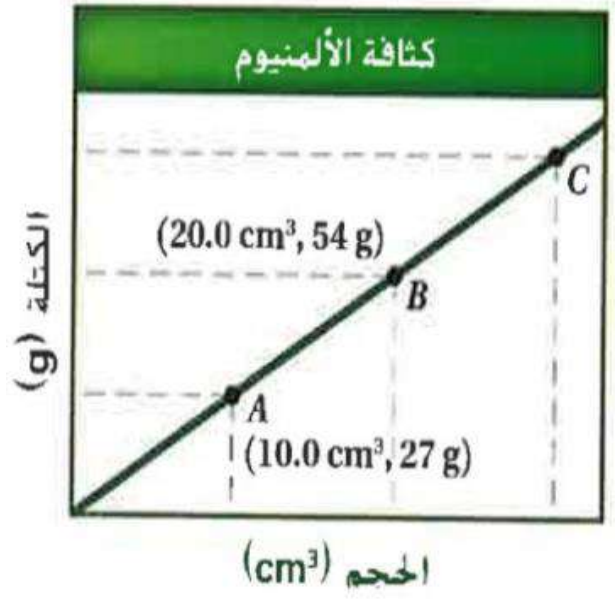
$$\text{معادلة الميل} \quad \text{الميل} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

إن  $y_1$  و  $y_2$  و  $x_1$  و  $x_2$  هي قيم من نقاط البيانات ( $x_1$  و  $y_1$ ) و ( $x_2$  و  $y_2$ ).

ميل المستقيم يساوي التغير في y مقسوماً على التغير في x.

عند تعيين كتلة مادة مقابل حجمها في مستوى إحداثي، فإن ميل المستقيم يمثل كثافتها. يرد مثال على ذلك في الشكل 16a. لحساب ميل المستقيم، استبدل القيمتين x و y بالتحتين A و B في معادلة الميل ثم أوجد ناتج القسمة.

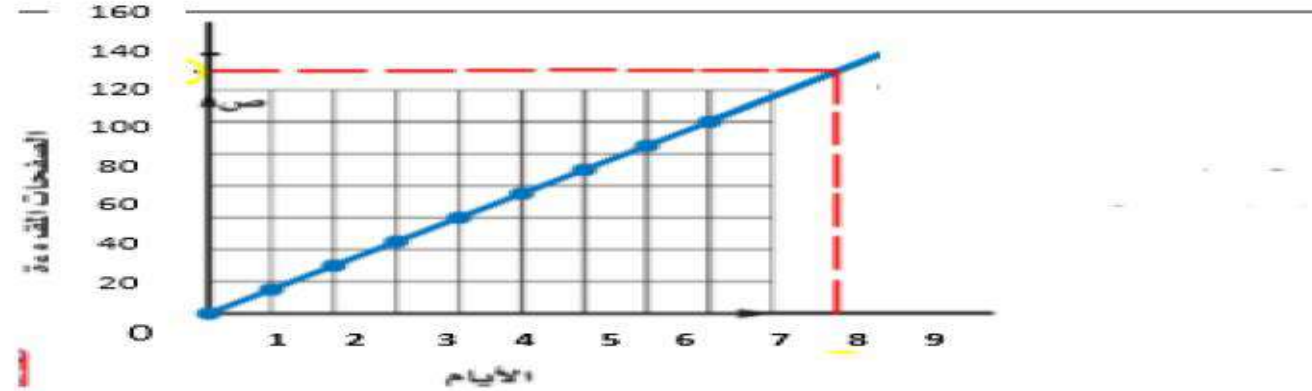
$$\begin{aligned} \text{الميل} &= \frac{54 \text{ g} - 27 \text{ g}}{20.0 \text{ cm}^3 - 10.0 \text{ cm}^3} \\ &= \frac{27 \text{ g}}{10.0 \text{ cm}^3} \\ &= 2.7 \text{ g/cm}^3 \end{aligned}$$



## تفسير التمثيلات البيانية

- 1- (الاستيفاء) عملية قراءة أي قيمة تقع بين البيانات المتصلة
- 2- (الاستقراء) مد خط خارج البيانات المتاحة بهدف تقدير قيم جديدة

ثالثًا: اطلع على الشكل ثم اجب عن الأسئلة التالية:



1 - احسب الميل في التمثيل السابق:

$$\text{الميل} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{50 - 30}{3 - 2} = \frac{20}{1} = 20$$

2 - هل هذا التمثيل يبين ميل موجب أم سالب وضح اجابتك؟

**موجب علاقة طردية**

3 - حدد المتغير التابع والمتغير المستقل:

المتغير التابع **عدد الصفحات المقروءة** المتغير المستقل **الايام**

4 - ما عدد الصفحات التي سيتم قراءتها في اليوم التاسع؟ **140 صفحة**

5 - ما عدد الصفحات التي تم قراءتها في اليوم الثالث؟ **50 صفحة**





مؤسسة الإمارات  
للتعليم المدرسي  
EMIRATES SCHOOLS  
ESTABLISHMENT

# حل أسئلة الوحدة الثانية

<https://www.liveworksheets.com/1-ih1462979dx>



The acceptable value for body mass is 15.63 kg.

What correctly describes the experimental data in the table?

A – Accurate but not precise

B – Precise but not accurate

C – Not Accurate or precise

D – Accurate and precise

Experiment	Measurement
1	12.84 kg
2	13.02 kg
3	12.96 kg

القيمة المقبولة لكتلة جسم هي **15.63 kg**. ما الذي يصف بشكل صحيح

البيانات التجريبية في الجدول؟

A – دقيقة لكنها غير مضبوطة

B – مضبوطة لكنها غير دقيقة

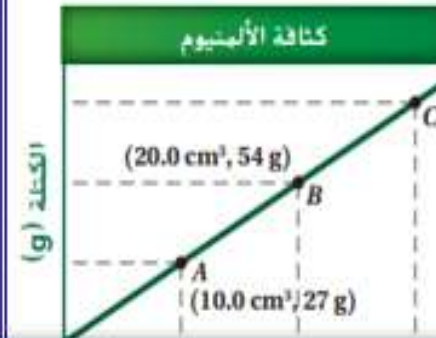
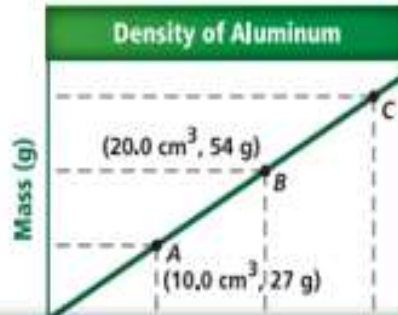
C – ليست دقيقة وليست مضبوطة

D – دقيقة و مضبوطة معاً

التجربة	القياس
1	12.84 kg
2	13.02 kg
3	12.96 kg

Which of the following statements is true for the line graphs in the figure below?

- A – The mass decreases with increasing volume
- B – The mass increases with the increase in size
- C – The relationship between mass and volume is inverse
- D – The slope of the line is not constant



أي العبارات التالية صحيحة فيما يتعلق بالتمثيل البياني الخطي في الشكل أدناه؟

- A – تقل الكتلة مع ازدياد الحجم
- B – تزداد الكتلة مع ازدياد الحجم
- C – العلاقة بين الكتلة والحجم عكسية
- D – ميل الخط المستقيم ليس ثابتاً

Which of the following is a derived unit?

A – Cubic meter ( $m^3$ )

B – Second (s)

C – Kilogram (kg)

D – Meter (m)

أي مما يأتي وحدة مشتقة؟

A – المتر المكعب ( $m^3$ )

B – الثانية (s)

C – كيلوجرام (kg)

D – المتر (m)

What is the correct scientific notation for the measurement 450000 m?

A –  $450 \times 10^3$  m

B –  $45 \times 10^4$  m

C –  $4.5 \times 10^5$  m

D –  $0.45 \times 10^6$  m

ما الترميز العلمي الصحيح للقياس 450000 m؟

$450 \times 10^3$  m – A

~~$45 \times 10^4$  m – B~~

$4.5 \times 10^5$  m – C

$0.45 \times 10^6$  m – D

The accepted value for the length of a science book is 32.50 cm. If the student's measurement is 33.30 cm. What is the percentage of error?

A – (-4.25 %)

B – (1.75 %)

C – (- 0.597 %)

D – (2.46 %)

القيمة المقبولة لطول كتاب العلوم 32.50 cm . إذا كان قياس الطالب هو 33.30 cm . فما النسبة المئوية للخطأ؟

(- 4.25% ) – A

(1.75 % ) – B

(- 0.597 % ) – C

**(2.46 % ) – D**



What is the density of the cube  
substance shown in the figure below?

A –  $1080 \text{ g/cm}^3$

B –  $102 \text{ g/cm}^3$

C –  $78 \text{ g/cm}^3$

D –  $7.5 \text{ g / cm}^3$



90 g = ( mass ) الكتلة

$12 \text{ cm}^3 =$  ( volume ) الحجم

ما كثافة مادة المكعب الموضح في الشكل أدناه؟

$1080 \text{ g/cm}^3$  – A

$102 \text{ g/cm}^3$  – B

$78 \text{ g/cm}^3$  – C

$7.5 \text{ g / cm}^3$  – D

قطعة من عنصر فلزي مجهول كتلتها 152 g وحجمها 8 cm<sup>3</sup> . فما كثافة العنصر الفلزي؟

$$\frac{\text{كتلة}}{\text{حجم}} =$$

19 g/cm<sup>3</sup> – A

144 g/cm<sup>3</sup> – B

160 g/cm<sup>3</sup> – C

12 g / cm<sup>3</sup> – D



يبلغ عدد سكان إحدى النول 82,500,000 . ما الترميز العلمي لهذا العدد؟

$825 \times 10^5$  – A

$82.5 \times 10^6$  – B

$8.25 \times 10^7$  – C

$0.825 \times 10^8$  – D

قام ثلاثة طلبة بقياس طول طابع بريد. وكانت قياساتهم كما في الجدول التالي، فإذا علمت أن القيمة المقبولة لطول

طابع البريد هي 2.71 cm . أي الطلبة كانت قياساته أكثر دقة؟

A - الطالب 1 فقط

B - الطالب 2 فقط

C - كلا من الطالب 2 ، 3

D - كلا من الطالب 1 ، 2

التجربة 1	التجربة 2	التجربة 3	المتوسط
2.60 cm	2.70 cm	2.75 cm	2.71 cm
2.72 cm	2.69 cm	2.74 cm	2.70 cm
2.65 cm	2.71 cm	2.64 cm	2.66 cm



مؤسسة الإمارات  
للتعليم المدرسي  
EMIRATES SCHOOLS  
ESTABLISHMENT

كم عدد الأرقام المعنوية في القياس  $0.0000658$  L ؟

3 - A

7 - B

8 - C

2 - D

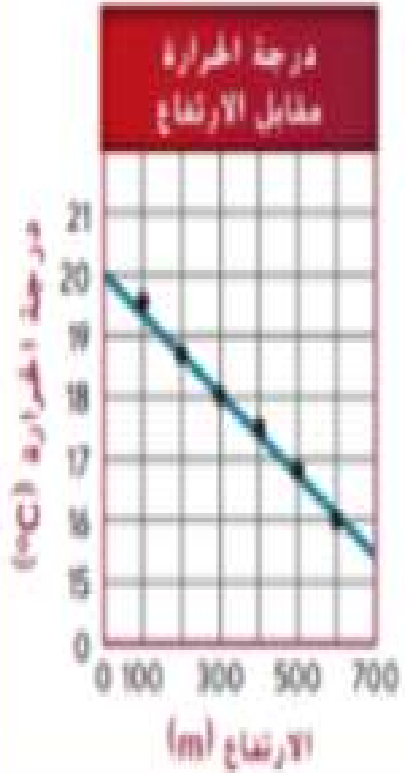
أي العبارات التالية صحيحة فيما يتعلق بالتمثيل البياني الخطي في الشكل أدناه؟

A - تقل درجة الحرارة مع ازدياد الارتفاع

B - تزداد درجة الحرارة مع ازدياد الارتفاع

C - درجة الحرارة والارتفاع ذات علاقة طردية

D - ميل الخط المستقيم ليس ثابتاً







Which of the following is a base unit?

A –  $m^3$

B –  $g/cm^3$

C – L

D – kg

أي مما يأتي وحدة أساسية؟

$m^3$  – A

$g/cm^3$  – B

L – C

kg – D

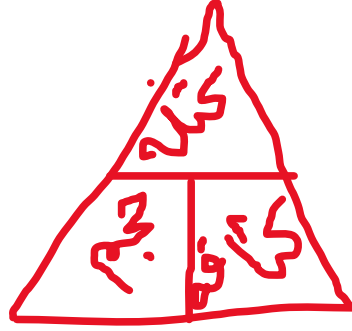
What is the density of the cube substance shown in the figure below?

A – 209 cm<sup>3</sup>

B – 171 cm<sup>3</sup>

C – 10 cm<sup>3</sup>

D – 5 cm<sup>3</sup>



إذا كانت كثافة مادة المكعب الموضح في الشكل أدناه هي  $19 \text{ g/cm}^3$ .

فما حجم المكعب؟

209 cm<sup>3</sup> – A

171 cm<sup>3</sup> – B

10 cm<sup>3</sup> – C

5 cm<sup>3</sup> – D



الكتلة mass = 190g

الحجم Volume = ?? cm<sup>3</sup>



What is the correct scientific notation for the measurement **0.00000459 kg**?

A –  $4.59 \times 10^{-6}$  kg

B –  $459 \times 10^{-8}$  kg

C –  $4.59 \times 10^7$  kg

D -  $459 \times 10^8$  kg

ما الترميز العلمي الصحيح للقياس **0.00000459 kg**؟

$4.59 \times 10^{-6}$  kg – A

$459 \times 10^{-8}$  kg – B

$4.59 \times 10^7$  kg – C

$459 \times 10^8$  kg – D

The acceptable value for body mass is **60.5 g**. What correctly describes the experimental data in the table?

A – Accurate but not precise

B – Accurate and precise

C – Precise but not accurate

D – Not Accurate or precise

Experiment	Measurement
1	60.4
2	60.5
3	60.6

القيمة المقبولة لكتلة جسم هي **60.5 g**. ما الذي يصف بشكل

صحيح البيانات التجريبية في الجدول؟

A – دقيقة لكنها غير مضبوطة

B – دقيقة و مضبوطة معًا

C – مضبوطة لكنها غير دقيقة

D – ليست دقيقة وليست مضبوطة

التجربة	القياس
1	60.4
2	60.5
3	60.6

The accepted measurement of the volume of a liquid sample is **15.20 mL**. If the student's measurement is **14.80 mL**. What is the percentage of error?

- A – (4.25 %)
- B – (1.75 %)
- C – (3.50 %)
- D – (2.63 %)

القيمة المقبولة لقياس حجم عينة من سائل هي **15.20 mL** . إذا كان

قياس الطالب هو **14.80 mL** . فما النسبة المئوية للخطأ؟

حلبي

القانون

A – (4.25%)

النسبة المئوية للخطأ =

$$100\% \times \frac{| \text{القيمة التجريبية} - \text{القيمة المقبولة} |}{\text{القيمة المقبولة}}$$

B – (1.75%)

C – (3.50%)

(نأخذ القيمة المطلقة للخطأ)

D – (2.63%)

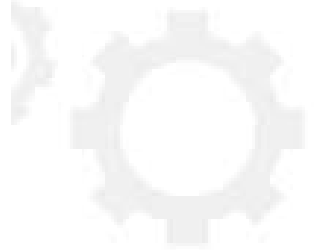
أي مما يلي لا يُعتبر وحدة نظام دولي أساسية؟

A. الثانية

B. الكيلوجرام (kg)

C. الدرجة السيليزية

D. المتر







مؤسسة الإمارات  
للتعليم المدرسي  
EMIRATES SCHOOLS  
ESTABLISHMENT

# ما المصطلح المستخدم لقياس متوسط الطاقة الحركية لجسيمات المادة؟

الكثافة

درجة الحرارة

الطول

الكتلة



مؤسسة الإمارات  
للتعليم المدرسي  
EMIRATES SCHOOLS  
ESTABLISHMENT

ما التحويل الصحيح لدرجة الحرارة  $-39^{\circ}\text{C}$  ؟

$$K = 273 + C$$

$$K = 273 + -39 = 234$$

$39^{\circ}\text{F}$

$-39^{\circ}\text{F}$

**$234\text{K}$**

$312\text{K}$



مؤسسة الإمارات  
للتعليم المدرسي

# ما الذي لا يمثل وحدة مناسبة لقياس الكثافة؟

$g/cm$

$g/mL$

$kg/L$

$g/L$



مؤسسة الإمارات  
للتعليم المدرسي  
EMIRATES SCHOOLS  
ESTABLISHMENT

ما حجم عينة كتلتها 20 g وكثافتها 4 g/mL ؟

5mL

80mL

24mL

0.2mL



كم عدد الثواني في 24 h؟



مؤسسة الإمارات  
للتعليم المدرسي  
EMIRATES SCHOOLS  
ESTABLISHMENT

3600 s

86400 s

1440 s

2400 s



AMANI KITTANEH



مؤسسة الإمارات  
للتعليم المدرسي  
EMIRATES SCHOOLS  
ESTABLISHMENT

ما القيمة غير المساوية للقيم الأخرى؟

500 m

0.5 km

5000 cm

$5 \times 10^{11}$  nm

حل المسألة التالية واكتب إجابتك بالترميز العلمي؟

$$(9 \times 10^2 \text{ mL}) - (7 \times 10^2 \text{ mL})$$

$2 \times 10^2 \text{ mL}$

$2 \text{ mL}$

$2 \times 10^1 \text{ mL}$

$2 \times 10^0 \text{ mL}$



ما التعبير الصحيح للقيمة **0.03054 g** في الترميز العلمي ؟

$30.54 \times 10^{-2} \text{ g}$

$30.54 \times 10^2 \text{ g}$

$3.054 \times 10^2 \text{ g}$

$3.054 \times 10^{-2} \text{ g}$





مؤسسة الإمارات  
للتعليم المدرسي  
EMIRATES SCHOOLS

نتاج ضرب  $2 \times 10^4 \text{ cm}$  و  $4 \times 10^{-12} \text{ cm}$  الذي يتم التعبير عنه بالترميز العلمي هو

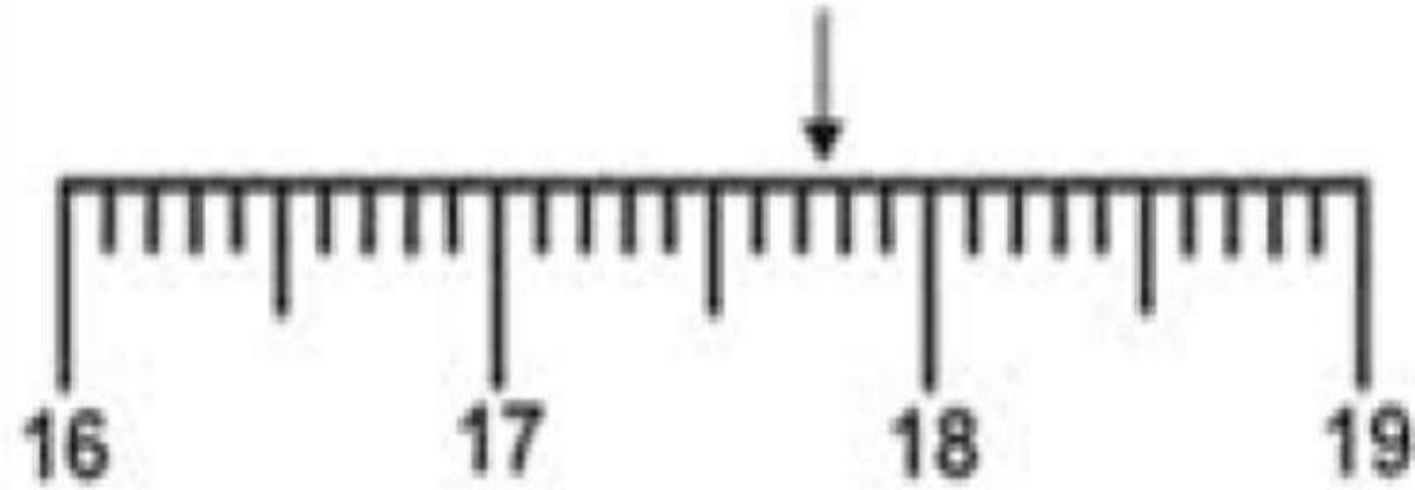
$8 \times 10^{-7} \text{ cm}^2$

$6 \times 10^{-8} \text{ cm}^2$

$8 \times 10^{-8} \text{ cm}^2$

$8 \times 10^{-48} \text{ cm}^2$

ما القياس الصحيح للموقع المشار إليه بالسهم ؟



17.7

17.76

17.8

17.076



حلّ المسألة التالية مستخدماً العدد الصحيح من الأرقام  
المعنوية.

$$5.31 \text{ cm} + 8.4 \text{ cm} + 7.932 \text{ cm}$$

A. 22 cm

B. 21.64 cm

C. 21.642 cm

D. 21.6 cm

القيمة المقبولة هي 1.43 cm . ما الذي يصف بشكل صحيح البيانات التجريبية لهذا الطالب؟

التجربة	القياس
1	1.29 cm
2	1.93 cm
3	0.88 cm

دقيقة لكنها غير مضبوطة

مضبوطة لكنها غير دقيقة

دقيقة ومضبوطة معًا

غير دقيقة وغير مضبوطة

النعمان الثانوية للبنات

حل المسألة التالية مستخدمًا العدد الصحيح من الأرقام المعنوية ؟

$$6.62 \text{ g} + 5.21 \text{ g} + 3.256 \text{ g}$$

15.086 g

15.09 g

15.08 g

15.1 g



القيمة المقبولة لكمية معينة هي 5.67 g إذا كان قياس القيمة يبلغ 5.89 g ، فما النسبة المئوية للخطأ؟

$$\text{النسبة المئوية للخطأ} = \frac{\text{القيمة التجريبية} - \text{القيمة المقبولة}}{\text{القيمة المقبولة}} \times 100\%$$

(نأخذ القيمة المطلقة للخطأ)

3.74%

96.26%

3.88%

22%



مؤسسة الإمارات  
للتعليم المدرسي  
EMIRATES SCHOOLS  
ESTABLISHMENT

ما عدد الأرقام المعنوية الموجودة في مسافة بلغ قياسها 20.070 km ؟

2

3

4

5

أي نوع من التمثيلات البيانية سيكون الأنسب في الاستخدام مع هذه البيانات؟

0 g	2 g	5 g	10 g	15 g	مقدار الملح المضاف
99.7	101.2	102.4	106.9	108.3	درجة حرارة الغليان °C

تمثيل بياني خطي

تمثيل بالقطاعات الدائرية

تمثيل بياني بالأعمدة

تمثيل بخارطة مفاهيم

أي نوع من التمثيلات البيانية سيكون الأنسب في الاستخدام مع هذه البيانات؟ " حلوى M&M في حقيبة؟"

اللون	برتقالي	بني	أصفر	أخضر	أزرق	أحمر
النسبة المئوية	20	13	14	16	24	13

تمثيل بياني خطي

تمثيل بالقطاعات الدائرية

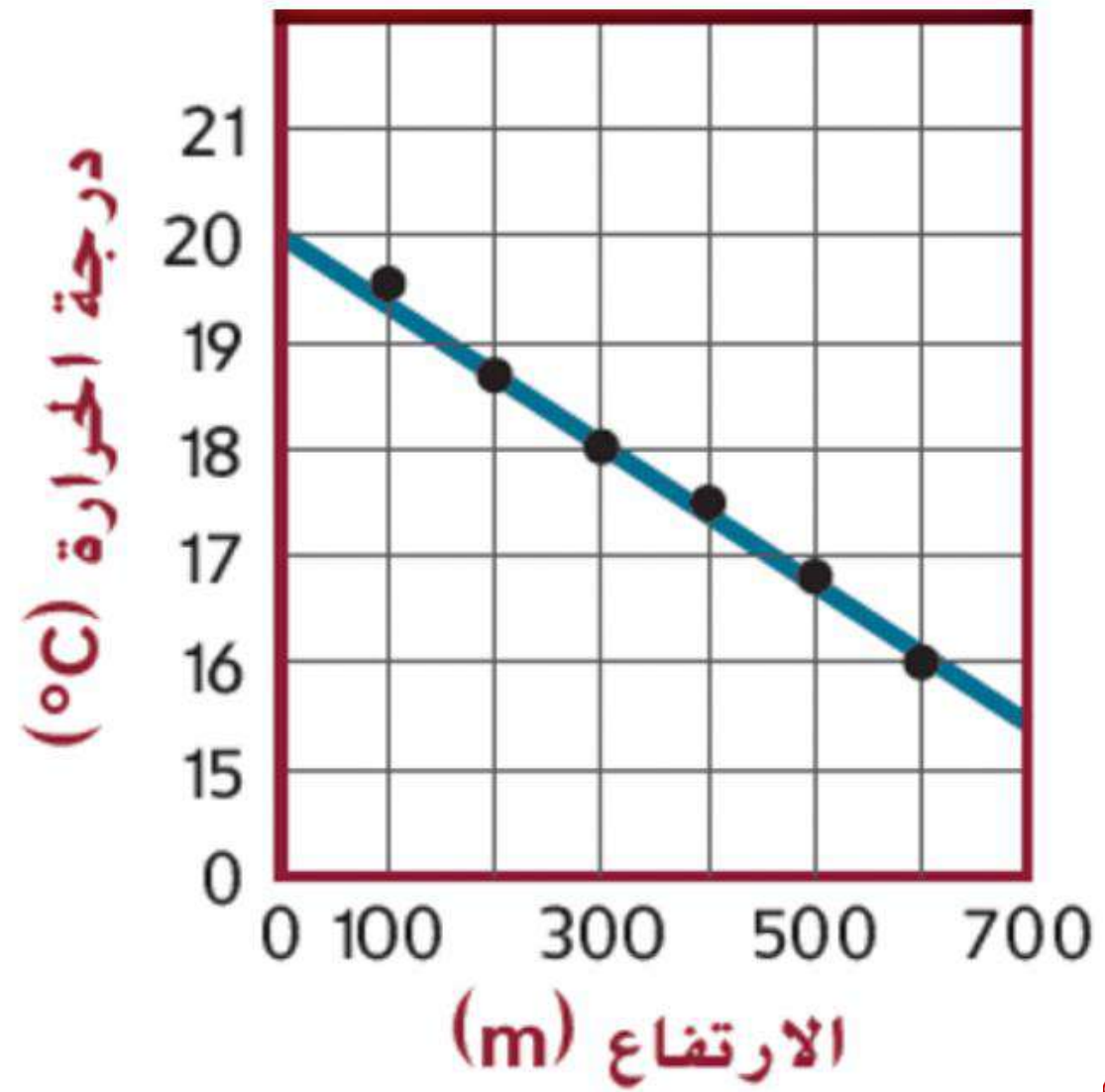
تمثيل بياني بالأعمدة

تمثيل بخارطة مفاهيم

ر. م. بنت النعمان الثانوية للبنات



# اعتمادًا على التمثيل البياني ، ما قيمة درجة الحرارة على ارتفاع 350 m ؟



18.0 °C

17.8 °C

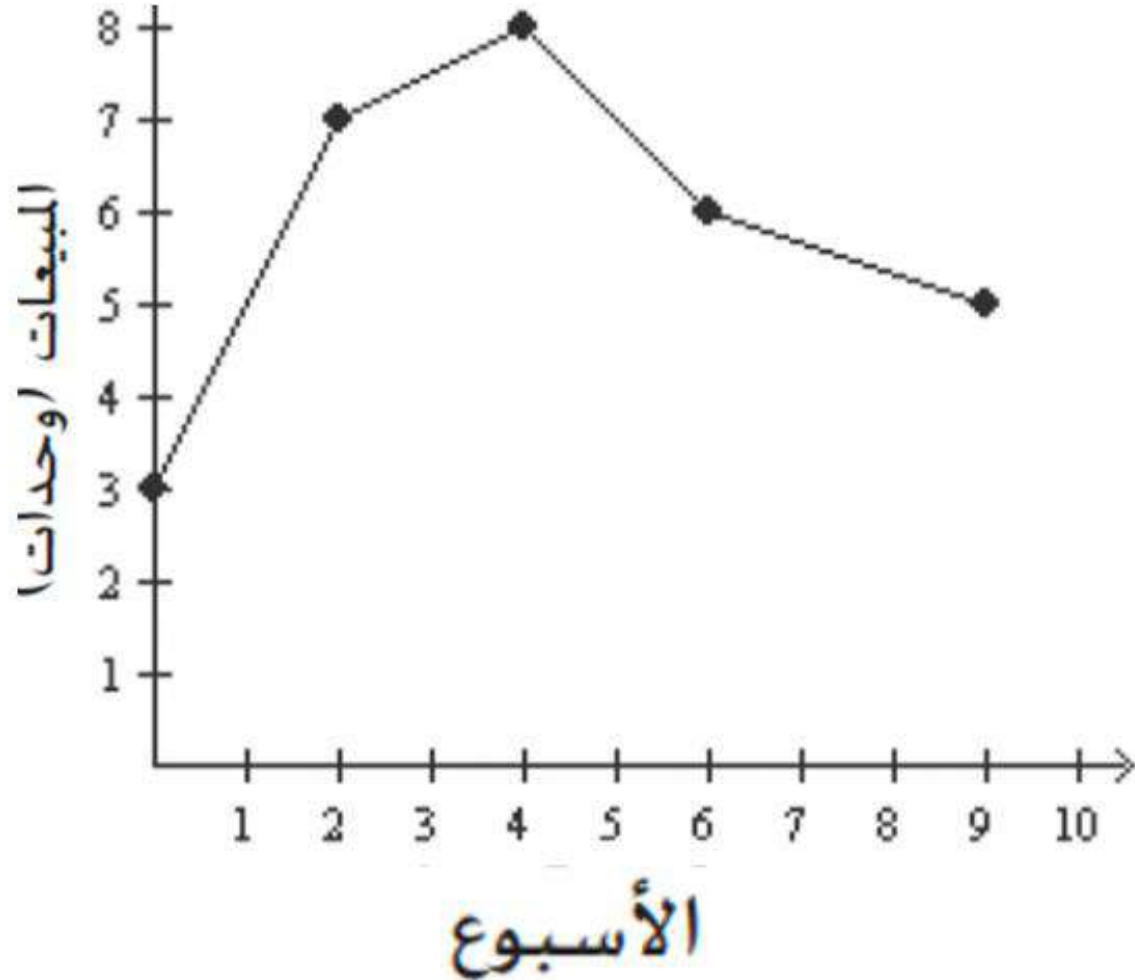
17.0 °C

16.0 °C





يمثل الرسم البياني بيانات المبيعات لمنتج معين. في أي أسبوع تم بيع 8 وحدات؟



الأسبوع الثالث

الأسبوع الرابع

الأسبوع السادس

الأسبوع التاسع



# استخدم التمثيل البياني للإجابة عن السؤال

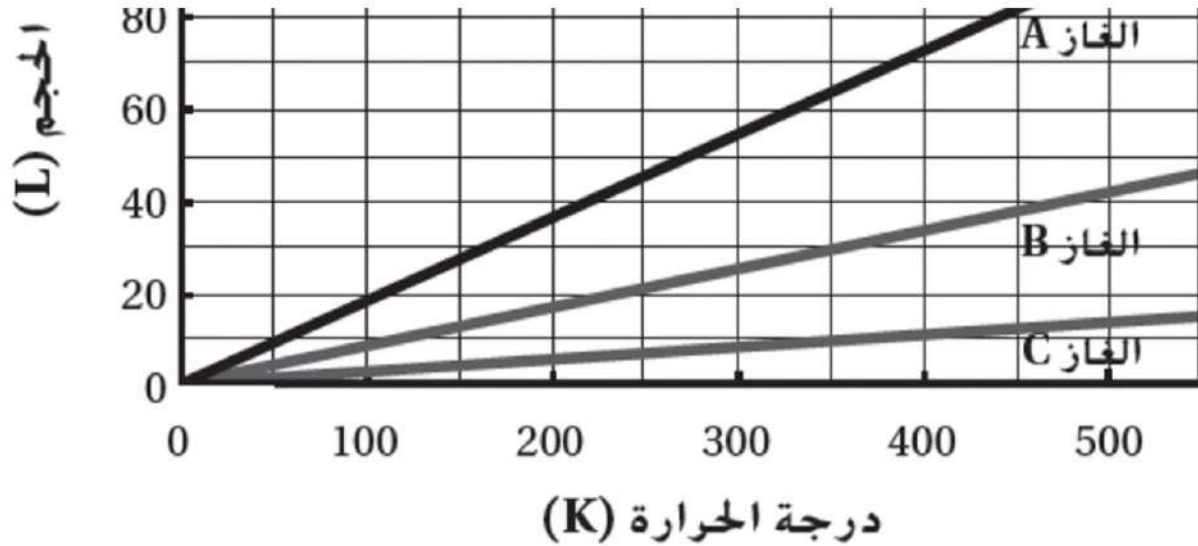
ما الحجم الذي سيشغله الغاز A عند 450 K ؟

23 L

38 L

31 L

82 L





القيمة المقبولة هي 1.43 cm . ما الذي يصف بشكل صحيح البيانات التجريبية لهذا الطالب؟

التجربة	القياس
1	1.29 cm
2	1.93 cm
3	0.88 cm

دقيقة لكنها غير مضبوطة

مضبوطة لكنها غير دقيقة

دقيقة ومضبوطة معًا

غير دقيقة وغير مضبوطة

بنت النعمان الثانوية للبنات

حل المسألة التالية مستخدمًا العدد الصحيح من الأرقام المعنوية ؟

$$6.62 \text{ g} + 5.21 \text{ g} + 3.256 \text{ g}$$

15.086 g

15.09 g

15.08 g

15.1 g

## القيم التي تم قياسها لطول طابع البريد

الطالب 3	الطالب 2	الطالب 1	
2.75 cm	2.70 cm	2.60 cm	التجربة 1
2.74 cm	2.69 cm	2.72 cm	التجربة 2
2.64 cm	2.71 cm	2.65 cm	التجربة 3
2.71 cm	2.70 cm	2.66 cm	المتوسط

4. قاس ثلاثة طلاب طول طابع بريدي يبلغ طوله المقبول 2.71 cm. طبقاً للجدول، ما العبارة الصحيحة؟

- A. الطالب 2 دقيق ومضبوط معاً.
- B. الطالب 1 أكثر دقة من الطالب 3.
- C. الطالب 2 أقل ضبطاً من الطالب 1.
- D. الطالب 3 دقيق ومضبوط معاً.

$$\text{النسبة المئوية للخطأ} = \frac{\text{القيمة التجريبية} - \text{القيمة المقبولة}}{\text{القيمة المقبولة}} \times 100\%$$

(نأخذ القيمة المطلقة للخطأ)

القيم التي تم قياسها لطول طابع البريد			
الطالب 3	الطالب 2	الطالب 1	
2.75 cm	2.70 cm	2.60 cm	التجربة 1
2.74 cm	2.69 cm	2.72 cm	التجربة 2
2.64 cm	2.71 cm	2.65 cm	التجربة 3
2.71 cm	2.70 cm	2.66 cm	المتوسط

ما النسبة المئوية للخطأ لمتوسط القيم التي حصل عليها الطالب 1 ؟ إذا كانت القيمة المقبولة لطول الطابع 2.71 cm البريدي

.C 3.70%

.D 4.51%

.A 1.48%

.B 1.84%



مؤسسة الإمارات  
للتعليم المدرسي  
EMIRATES SCHOOLS  
ESTABLISHMENT

# الوحدة الثالثة

## المادة الخواص والتغيرات

الوحدة 3 : المادة - الخواص والتغيرات

● القسم 1 : خواص المادة (تعلم مدر...

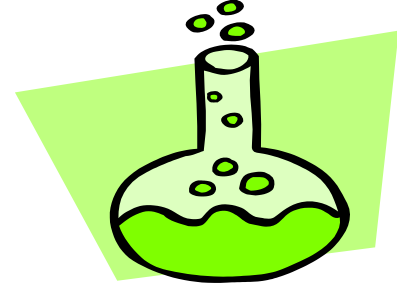
● القسم 2 : تغيرات المادة (تعلم مدر...

● القسم 3 : العناصر والمركبات (تعلم ...

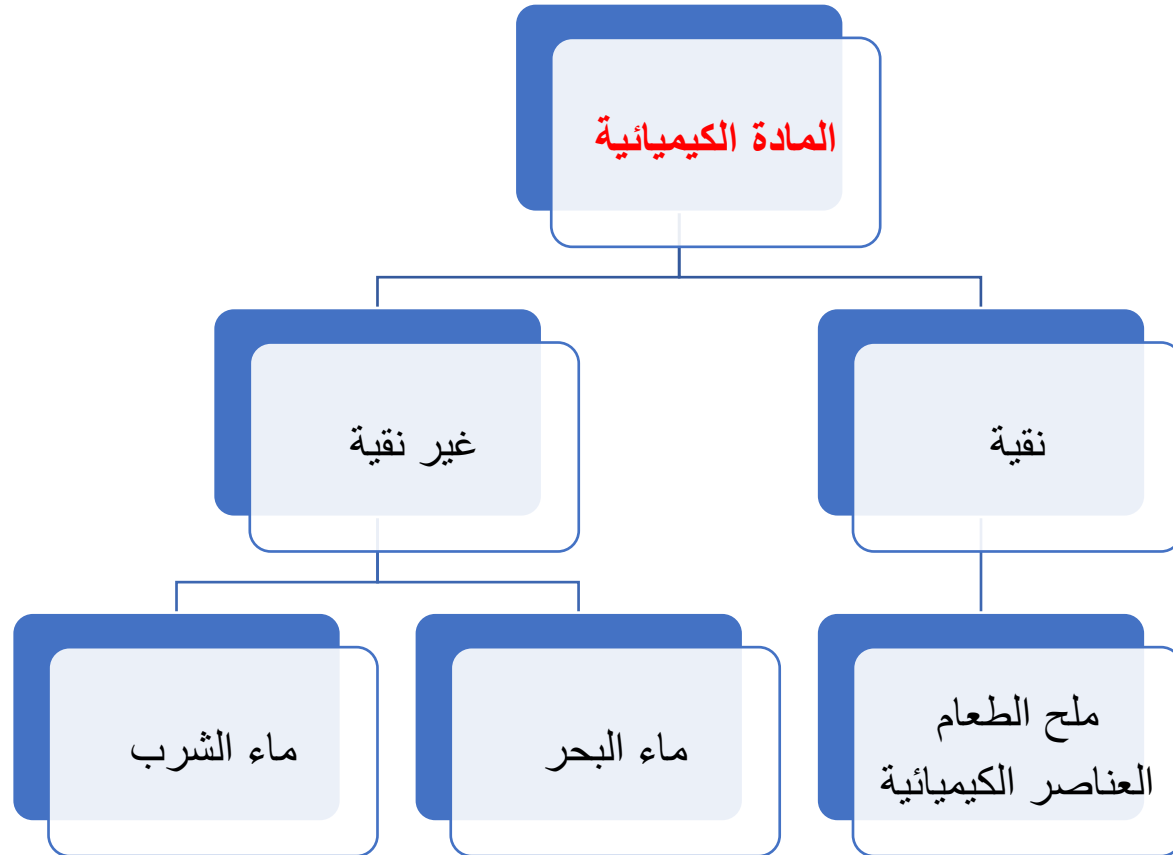
● القسم 4 : المخاليط (تعلم مدرسي ...



# المواد الكيميائية



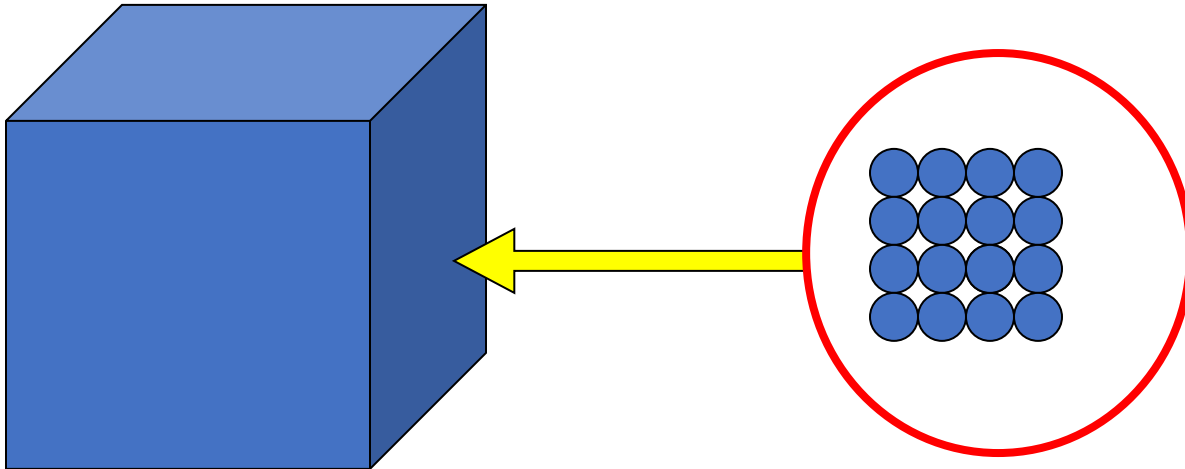
مؤسسة الإمارات  
للتعليم المدرسي  
EMIRATES SCHOOLS  
ESTABLISHMENT



مدرسة أسماء بنت النعمان الثانوية للبنات



# الحالة الصلبة

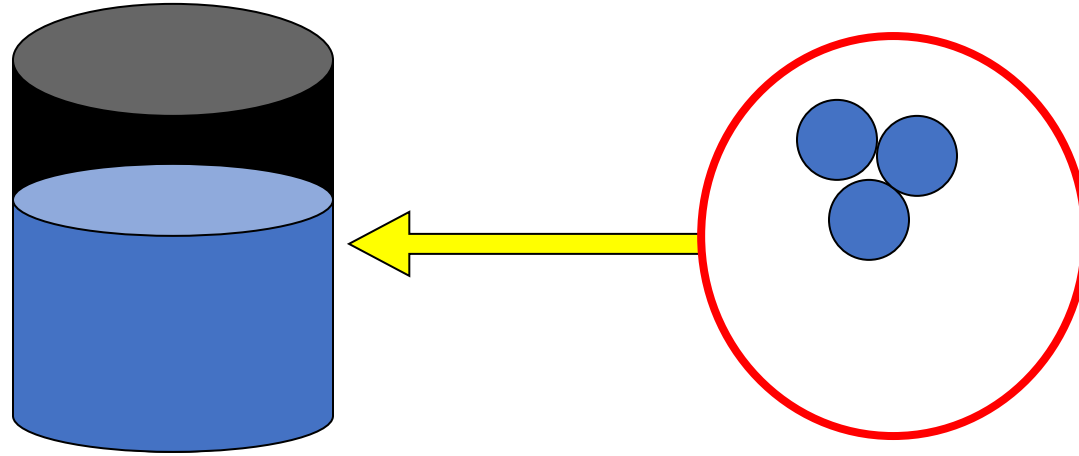


• لها شكل محدد و ثابت لا تاخذ شكل الوعاء

• لها حجم محدد و غير قابله للانضغاط

• محكمة الترابط و عند تسخينها تتمدد بشكل بسيط

# السائل

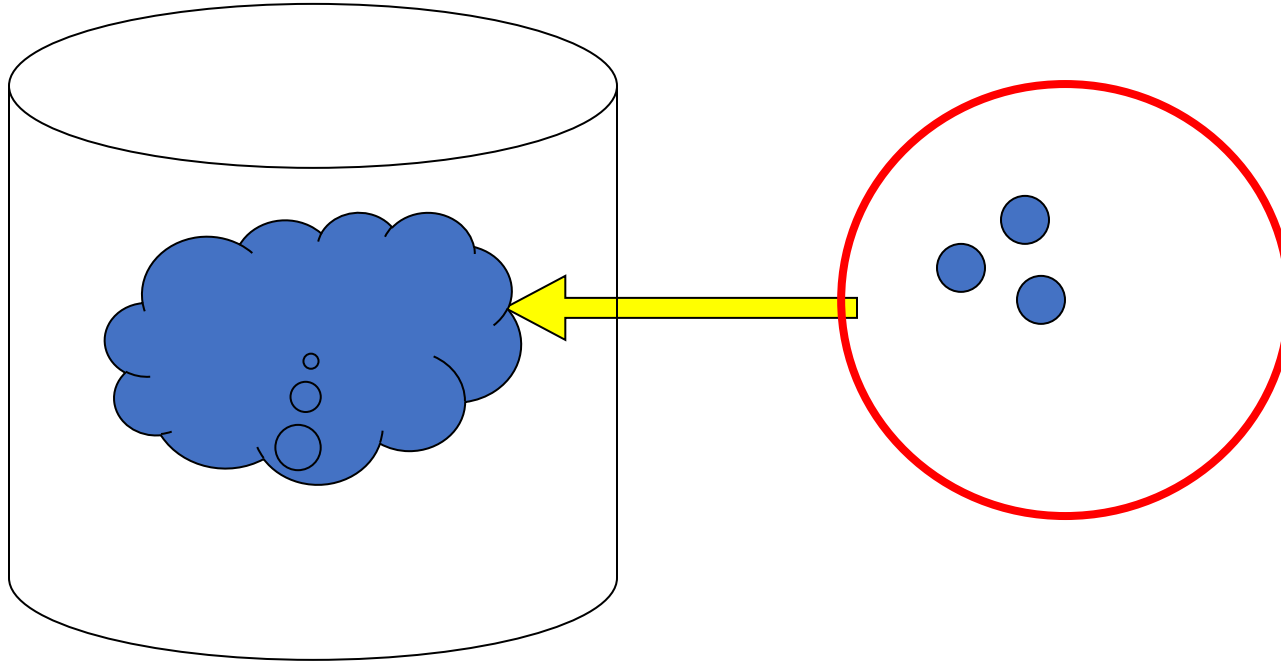


• ليس لها شكل محدد وتأخذ شكل الوعاء

• لها حجم محدد و غير قابله للانضغاط

• جزئياتها أقل تراص من الحالة الصلبة ولها صفة الجريان

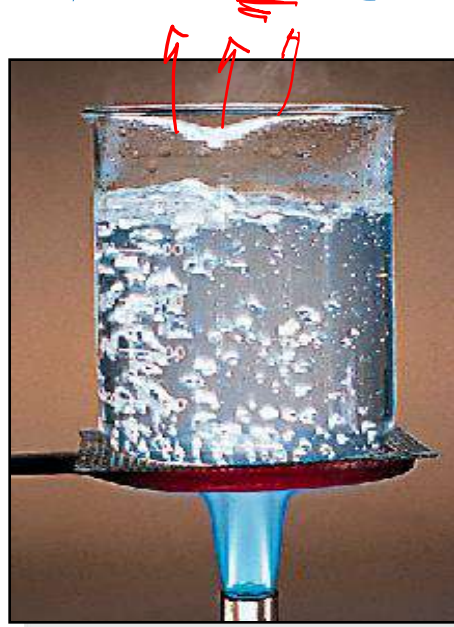
# الغازات



• ليس لها شكل و حجم محدد.

• قابله للانضغاط بسرعة لان جزئياتها متباعدة .  
مدرسة أسماء بنت النعمان الثانوية للبنات

# هل الناتج بخار ام غاز ??



البداية مع  
قطعة ثلج

حرارة

ماهو المتكون  
بخار او غاز ؟

الناتج هو بخار لان معنى كلمة بخار تشير الى الحالة الغازية  
لمادة توجد اساساً بشكل صلب او سائل في درجة حرارة الغرفة العادية.

مدرسة أسماء بنت النعمان الثانوية للبنات

# أكملي الجدول التالي بنعم او لا :

	حجمها محدد	شكلها محدد
الحالة الصلبة	نعم	نعم
الحالة السائلة	نعم	لا
الحالة الغازية	لا	لا

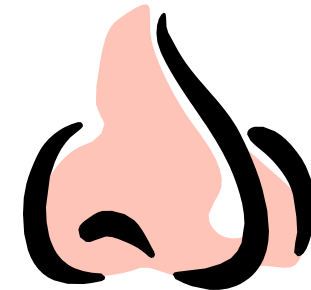
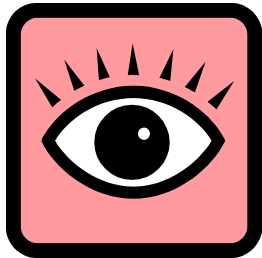
مدرسة أسماء بنت النعمان الثانوية للبنات

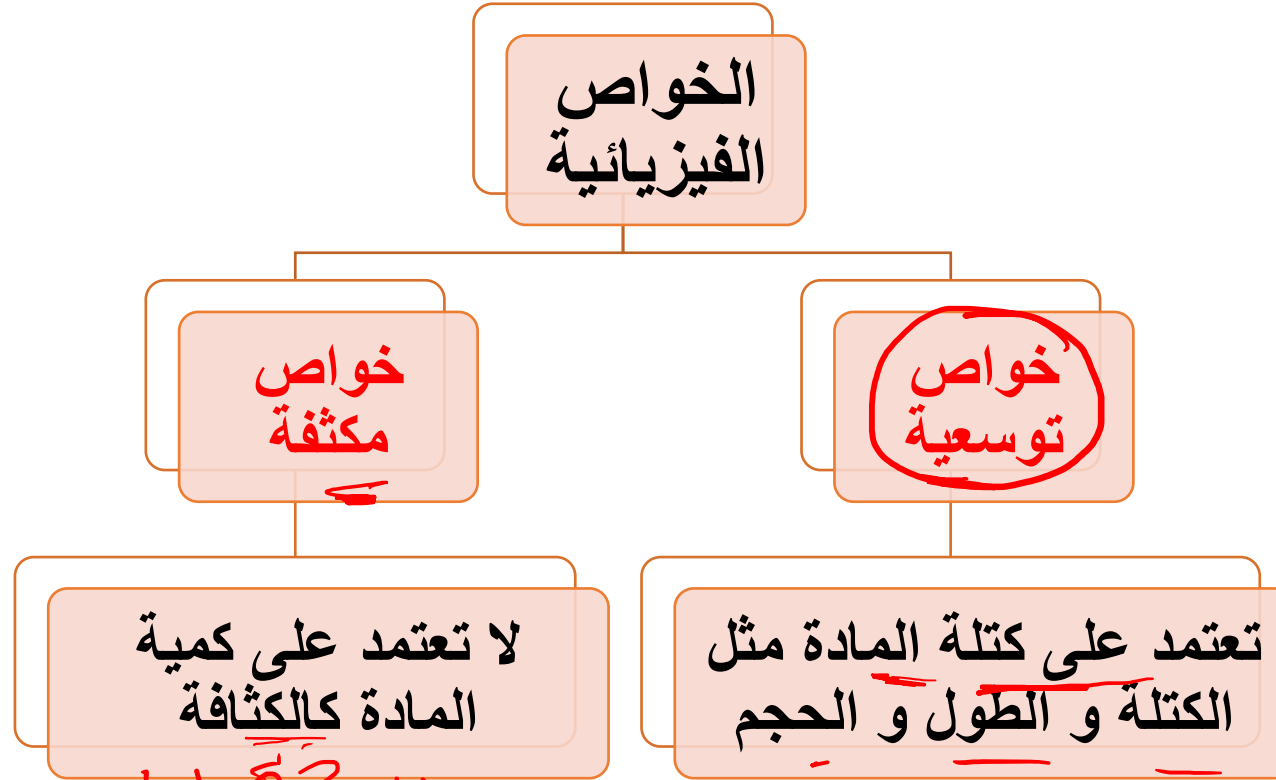


# الخواص الفيزيائية

الخصائص الفيزيائية هي الخصائص التي يمكن ملاحظتها أو قياسها دون تغيير في تركيب المادة.

ويمكن ملاحظتها باستخدام الحواس الخمس.





دروسه الخلية والانسهار  
لائحة البهارات



# حددي نوع الخاصية من حيث كونها توسعية او مكثفة؟؟

• يمكن التعرف على التوابل  
من رائحتها و هي خاصية  
**مكثفة**.



124 - من الممكن إيجاد حالة البلازما في :

النجوم والصواعق ☞ البحار ☞ الصخور ☞ الهواء ☞ البلازما

125 - حالة المادة التي لها شكل وحجم محددين :

الصلبة ☞ السائلة ☞ الغازية ☞ البلازما

126 - حالة المادة التي تكون بها الجسيمات مترابطة بإحكام :

السائلة ☞ الصلبة ☞ الغازية ☞ البلازما

127 - حالة المادة التي لا تأخذ شكل الإناء الحاوي لها :

السائلة ☞ الصلبة ☞ الغازية ☞ البلازما

128 - حالة المادة الغير قابلة للانضغاط :

السائلة والصلبة ☞ السائلة فقط ☞ الصلبة فقط ☞ الغازية

129 - حالة المادة التي لها حجم ثابت وشكل غير ثابت :

الغازية ☞ السائلة ☞ الصلبة ☞ البلازما

130- حالة المادة التي ليس لها حجم ثابت أو شكل ثابت :

☞ الغازية ☞ السائلة ☞ الصلبة ☞ البلازما

131- حالة المادة القابلة للانضغاط :

☞ السائلة ☞ الغازية ☞ الصلبة ☞ البلازما

132- مادة توجد طبيعياً في الحالة الغازية عند درجة حرارة الغرفة :

☞ غاز ☞ سائل ☞ بخار ☞ صلب

133- الحالة الغازية لمادة توجد في صورة صلبة أو سائلة عند درجة حرارة الغرفة :

☞ بخار ☞ سائل ☞ غاز ☞ صلب

134- الخاصية التي يمكن ملاحظتها وقياسها دون تغيير تركيبها :

☞ الخاصية الفيزيائية ☞ قابلية الاحتراق  
☞ الخاصية الكيميائية ☞ قابلية التفاعل

135 - الخاصية التي تعتمد على كمية المادة الموجودة :

الخواص التوسعية  $\Rightarrow$  الخواص المكثفة  $\Rightarrow$  الخواص الكيميائية  $\Rightarrow$  الكثافة

136 - الخاصية التي لا تعتمد على كمية المادة الموجودة :

الخواص التوسعية  $\Rightarrow$  الخواص المكثفة  $\Rightarrow$  الكتلة  $\Rightarrow$  الحجم

137 - كل مما يلي من الأمثلة على الخواص المكثفة ما عدا :

الكثافة  $\Rightarrow$  درجة الإنصهار  $\Rightarrow$  درجة الغليان  $\Rightarrow$  الكتلة

138 - كل مما يلي من الأمثلة على الخواص التوسعية ما عدا :

الحجم  $\Rightarrow$  الكتلة  $\Rightarrow$  الطول  $\Rightarrow$  الكثافة

139 - يمكن التعرف على المادة بالاعتماد على :

خصائصها المكثفة  $\Rightarrow$  خصائصها التوسعية  $\Rightarrow$  كتلتها  $\Rightarrow$  حجمها

140 - قدرة المادة أو عدم قدرتها على الإتحاد مع غيرها أو التحول لمادة أخرى هي :

الخاصية الكيميائية  $\Rightarrow$  الخاصية الفيزيائية

الخاصية المكثفة  $\Rightarrow$  الخاصية التوسعية



141- يعتبر عدم قابلية تفاعل الحديد مع النيتروجين عند درجة حرارة الغرفة :

- ☞ خاصية فيزيائية
- ☞ خاصية توسعية

☞ **خاصية كيميائية**

☞ خاصية مكثفة

142- يزداد حجم الماء في الحالات :

- ☞ السائلة
- ☞ **الغازية والصلبة**
- ☞ الغازية فقط
- ☞ الصلبة فقط

143- يطفو الجليد فوق سطح الماء السائل وذلك لأن :

- ☞ **كثافة الماء السائل أكبر**
- ☞ الكثافة متساوية

☞ كثافة الجليد أكبر

☞ تغير التركيب الكيميائي

144- يعتبر تغير الحالة من :

☞ **التغيرات الفيزيائية**

☞ التغيرات الكيميائية

☞ تفاعل كيميائي

☞ **الخواص الكيميائية**

145- انتقال المادة من حالة إلى حالة أخرى يسمى :

☞ **تغير الحالة**

☞ الخواص الكيميائية

☞ الخواص الكيميائية

☞ الخواص الفيزيائية

الأول كما أنه

الأكثر

كثافة

بخوس

146- تحول المادة من صلب إلى سائل :

انصهار  تبخير  تكثيف  تجمد

147- تحول المادة من سائل إلى صلب :

انصهار  تبخير  تكثيف  تجمد

148- تحول المادة من سائل إلى غاز :

انصهار  تبخير  تكثيف  تجمد

149- تحول المادة من غاز إلى سائل :

انصهار  تبخير  تكثيف  تجمد

150- تحول المادة من صلب إلى غاز مباشرة دون المرور بالحالة السائلة :

التجمد  التبخر  الإنصهار  التسامي

151- من الأمثلة على التغيرات الكيميائية :

الصدأ  الإنصهار  التجمد  التكثيف

152- الكتلة لا تستحدث اثناء تفاعل كيميائي ولا تفنى :

التغير الكيميائي  فقد الكتلة

قانون حفظ الكتلة  التغير الفيزيائي

غاز  
٩  
صلب

153- عينة كتلتها 10g من المغنسيوم تتفاعل مع الأكسجين لتشكل 16.6g من اكسيد المغنسيوم كم عدد الجرامات المتفاعلة من الأكسجين؟

$$16.6 - 10 = 6.6$$

166g ⇨

1.66g ⇨

26.6g ⇨

6.6g ⇨

154- الميزان المستخدم لمراقبة التفاعلات الكيميائية :

⇨ الميزان الإلكتروني

⇨ الميزان التحليلي

⇨ الميزان ذو الكفتين

⇨ الميزان الزنبركي

155- يتكون من مادتين أو أكثر تحتفظ كل واحدة منها بخصائصها :

⇨ الذرة

⇨ المركب

⇨ الخليط

⇨ العنصر

156- مزيج لا تختلط مكوناته تمامًا بحيث يمكن تمييزها بشكل واضح :

⇨ مركب كيميائي

⇨ محلول

⇨ خليط متجانس

⇨ خليط غير متجانس

157- خليط ذو تركيب ثابت ومتماثل في جميع أجزائه :

⇨ مركب كيميائي

⇨ خليط متجانس

⇨ خليط غير متجانس

158- من الأمثلة على الخليط المتجانس :

⇨ عنصر صلب  
⇨ عنصر سائل  
⇨ عنصر غازي

⇨ البييتزا  
⇨ عذيق كاسي

⇨ الماء الموحل  
⇨ معلق  
⇨ عذيق كاسي

⇨ المحلول

159- من الأمثلة على المحاليل الصلبة :

⇨ العصير

⇨ الهواء

⇨ محلول ملحي

⇨ السبائك

160- يعرف نوع المحلول بحالة :

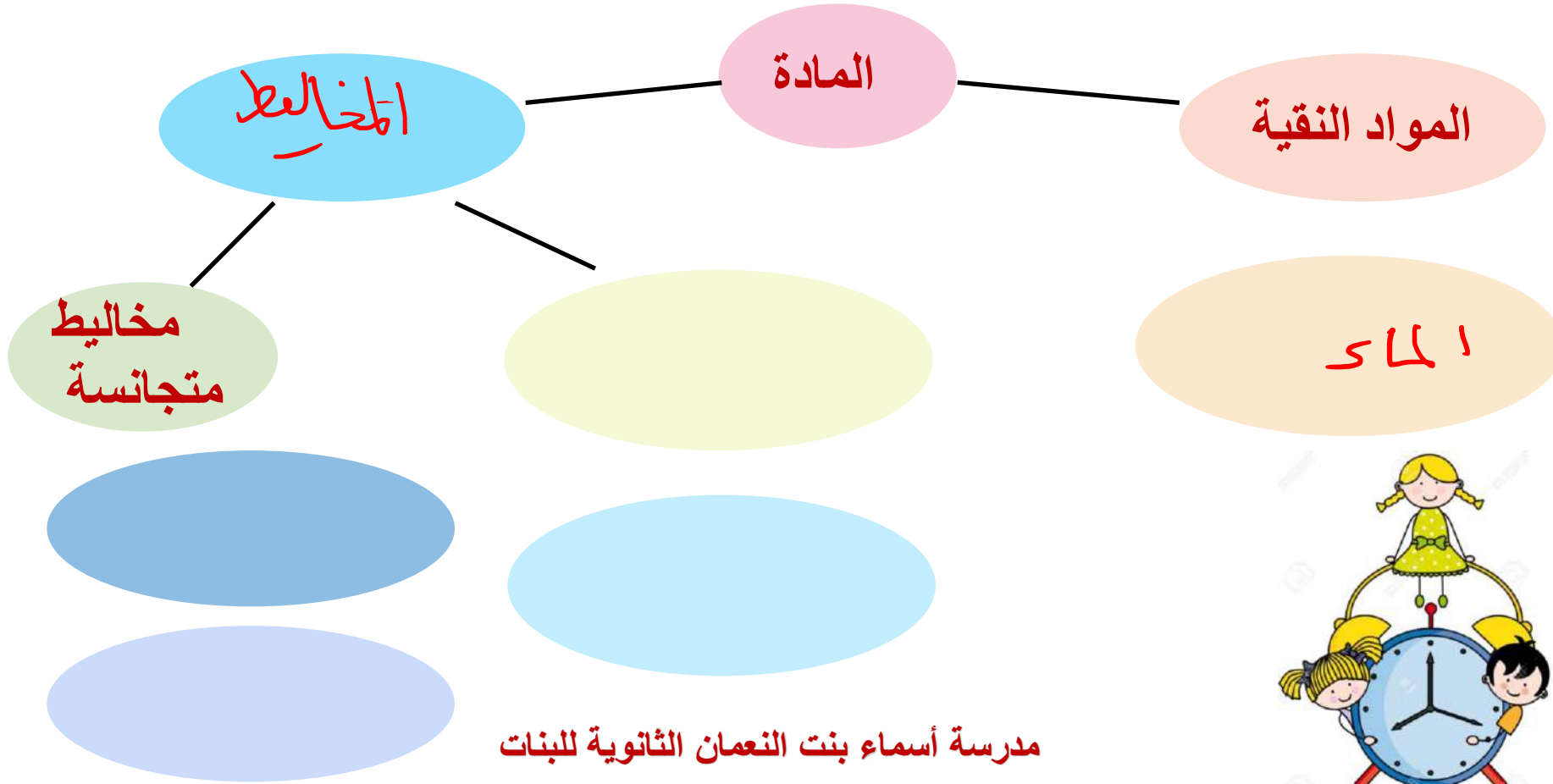
⇨ جميع ما سبق

⇨ المذيب

⇨ المذاب والمذيب

⇨ المذاب

مخلوط الرمل والماء	محلول الملح والماء	مخاليط غير متجانسة
الماء	محاليل	المخاليط





# الترشيح

طريقة لفصل المخاليط الغير المتجانسة المكونة من مواد صلبة و سوائل بسهولة عن طريق الترشيح ..

طريقة يستعمل فيها حاجز مسامي لفصل المادة الصلبة عن السائل.



## التقطير

طريقة لفصل المواد اعتماد على الاختلاف في درجات غليانها.

حيث يسخن المخلوط حتى تغلي المادة التي درجة غليانها اقل و تتحول الى بخار يتم تكثيفه من جديد و جمعه على شكل سائل .





# التبلور

هي طريقة للفصل تؤدي الى الحصول  
على مادة نقية صلبة من محلولها.



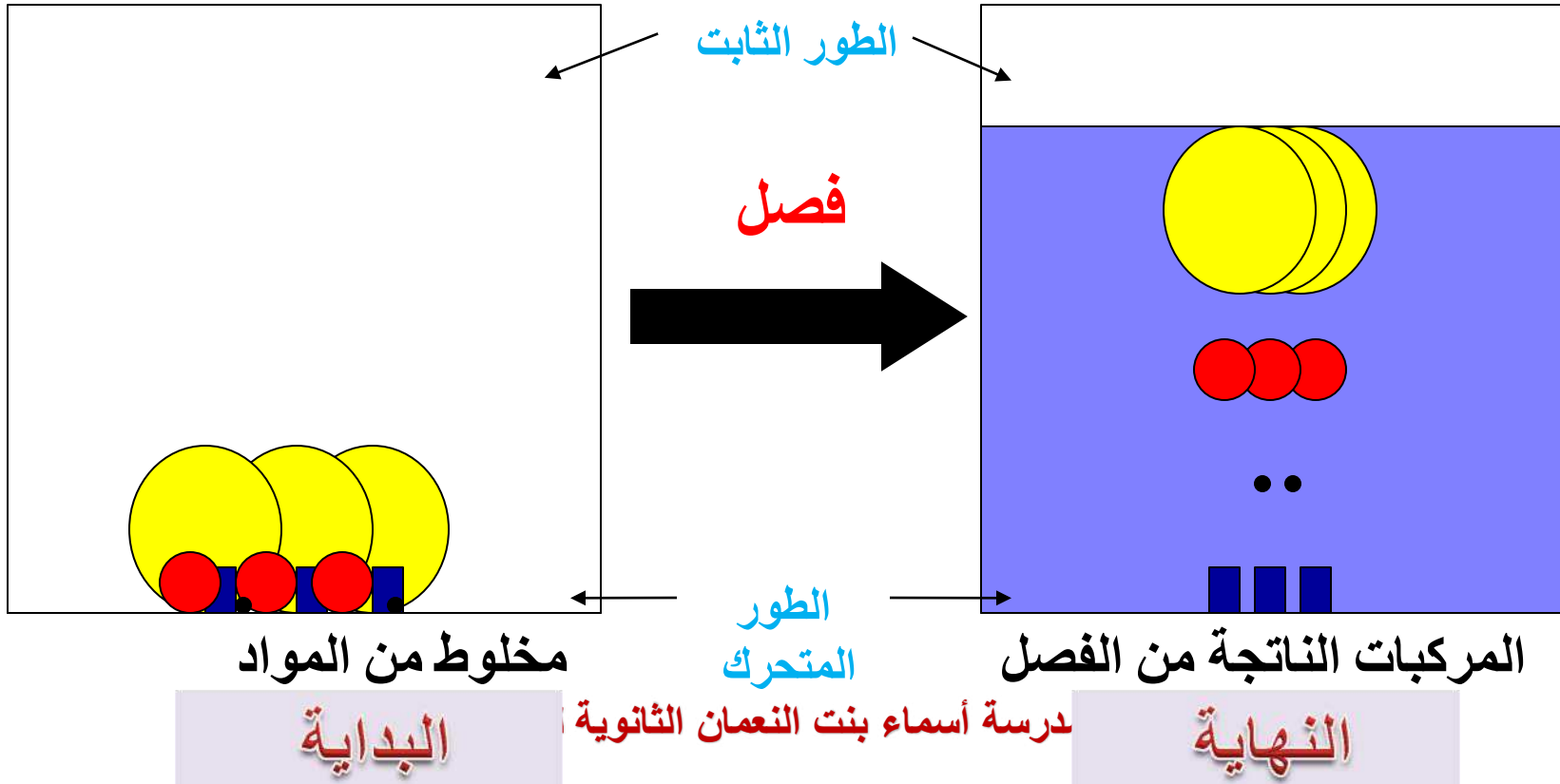
مؤسسة الإمارات  
للتعليم المدرسي  
EMIRATES SCHOOLS  
ESTABLISHMENT

# التسامي

هي عملية تتبخر فيها المادة الصلبة دون أن  
تتصهر ودون ان تمر بالحالة السائلة.

# الكروماتوجرافيا

- تستخدم لفصل المواد الذائبة مع بعضها البعض فصل الأصباغ والحبر.





# الكروماتوجرافيا

طريقة لفصل مكونات المخلوط (الطور المتحرك) (بالاعتماد على قابلية  
انجذاب كل مكون من مكوناته لسطح مادة اخري (الطور الثابت).



161 - يتكون المحلول من :

☞ مذاب ومذيب

☞ مذاب فقط

☞ جميع ما سبق

☞ مذيب فقط

162- الكمية الأكبر في المحلول تكون ل :

☞ المذاب والمذيب بالتساوي

☞ المذاب

☞ جميع ما سبق

☞ المذيب

163- الطريقة التي يتم بها فصل خليط غير متجانس من مواد صلبة وسائلة ذات أحجام مختلفة :

☞ الاستشراب

☞ التسامي

☞ التقطير

☞ الترشيح

164- تقنية تقوم بتشكيل جسيمات صلبة نقية من المادة المذابة في المحلول :

☞ التقطير

☞ الإستشراب

☞ التسامي

☞ التبلور

165 - يتم فصل المخاليط المتجانسة اعتماداً على اختلاف درجات الغليان بواسطة :

☞ الاستشراب

☞ التقطير

☞ التسام

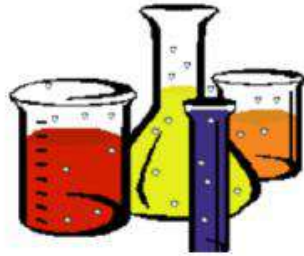
☞ التله

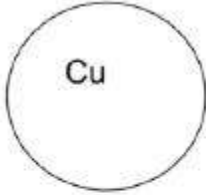




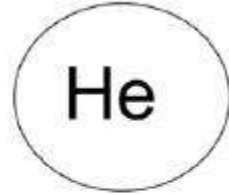
# العناصر و المركبات

## Elements and Compounds





نحاس



هليوم



صوديوم

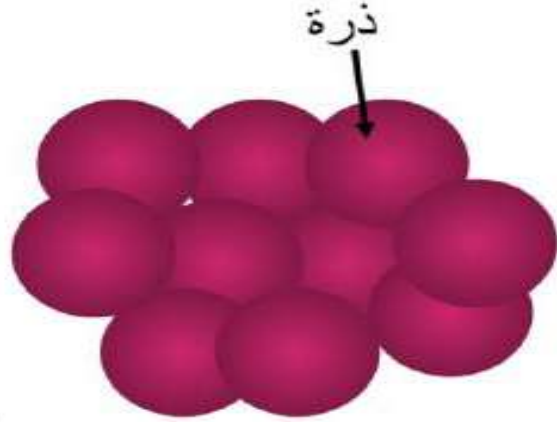


يتألف الجدول الدوري من  
العناصر الكيميائية ..

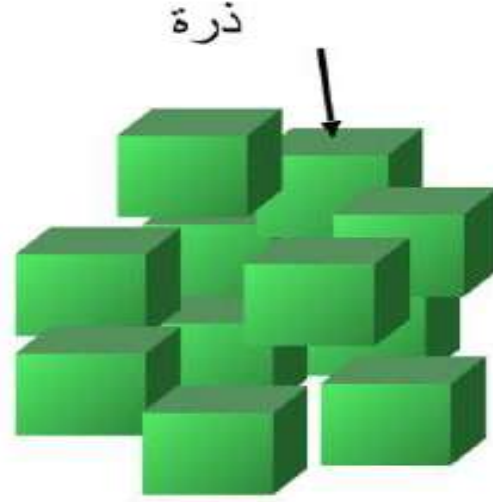


# العناصر

عنصر هي مادة كيميائية نقية التي تتكون من نوع واحد من الذرة فقط. لا يمكن تقسيمها إلى أبسط المواد.



عنصر



عنصر





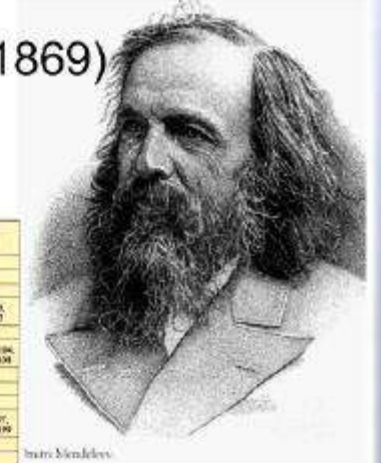
يتكون الجدول الدوري من مجموعة مربعات  
يحتوي كل مربع على :

	أكسجين	اسم العنصر
العدد الذري	8	الحالة
الرمز	O	الكتلة الذرية المتوسطة
	15.999	



# العالم مندليف

Dmitri Mendeleev (1869)



Row	Group I Li, Na, K, Rb, Cs, Fr	Group II Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra	Group III B, Al, Ga, In, Tl, Sc, Y, La, Pr, Nd, Pm, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu	Group IV Ti, Zr, Hf, Rf	Group V V, Nb, Ta, Bi, Sb, As, P, N, Bi, Sb, As, P, N	Group VI Cr, Mo, W, Sn, Pb, Bi, Sb, As, P, N	Group VII Mn, Tc, Re, Te, Po, At, Rn	Group VIII Fe, Co, Ni, Ru, Rh, Pd, Ag, Cd, Hg, Pt, Au, Hg, Pt, Au	Group IX Co, Ni, Cu, Zn, Ga, In, Sn, Pb, Bi, Sb, As, P, N	Group X Ni, Cu, Zn, Ga, In, Sn, Pb, Bi, Sb, As, P, N	Group XI Cu, Ag, Au	Group XII Zn, Cd, Hg	Group XIII B, Al, Ga, In, Tl, Sc, Y, La, Pr, Nd, Pm, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu	Group XIV C, Si, Ge, Sn, Pb, Bi, Sb, As, P, N	Group XV N, P, As, Sb, Bi, Te, Po, At, Rn	Group XVI O, S, Se, Te, Po, At, Rn	Group XVII F, Cl, Br, I, At, Rn	Group XVIII He, Ne, Ar, Kr, Xe, Rn	
1	H=1																		
2	Li=7	Be=9	B=11	C=12	N=14	O=16	F=19												
3	Na=23	Mg=24	Al=27	Si=28	P=31	S=32	Cl=35.5	Ar=39.9											
4	K=39	Ca=40	—=44	Ti=48	V=51	Cr=52	Mn=55	Fe=56, Co=59, Ni=59, Cu=63											
5	Rb=85	Zr=90	—=98	—=102	Ni=101	Sr=88	Br=80												
6	Ba=137	Hf=178	Ta=182	Zr=90	Nb=94	Mo=96	—=100	Ru=101, Rh=104, Pd=106, Ag=108											
7	Ra=226	Cd=112	—=115	—=118	—=120	—=122	—=127												
8	Cs=133	Hg=200	—=204	—=207	—=210	—=214	—=218												
9																			
10																			
11																			
12																			

قام **مندليف** بجمع ٦٣ بطاقة بعدد العناصر المعروفة في تلك الفترة

و رتبها حسب اوزانها الذرية بحيث كون جدولاً من

الأعمدة **(المجموعات)** و الصفوف **(الدورات)**

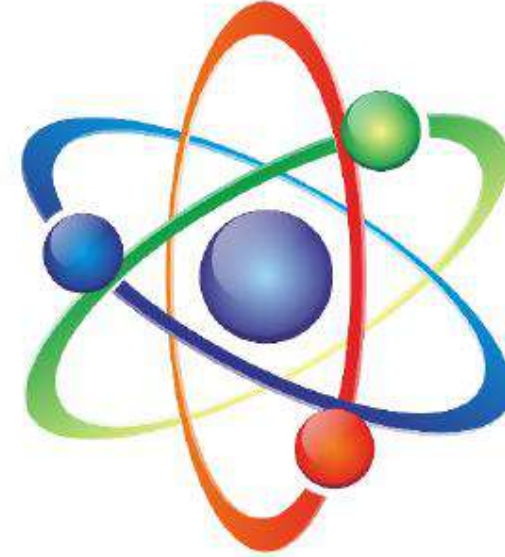




# الجدول الدوري الحديث

Periodic Table of the Elements

1	H	2	He																																																												
3	Li	4	Be	5	B	6	C	7	N	8	O	9	F	10	Ne																																																
11	Na	12	Mg	13	Al	14	Si	15	P	16	S	17	Cl	18	Ar																																																
19	K	20	Ca	21	Sc	22	Ti	23	V	24	Cr	25	Mn	26	Fe	27	Co	28	Ni	29	Cu	30	Zn	31	Ga	32	Ge	33	As	34	Se	35	Br	36	Kr																												
37	Rb	38	Sr	39	Y	40	Zr	41	Nb	42	Mo	43	Tc	44	Ru	45	Rh	46	Pd	47	Ag	48	Cd	49	In	50	Sn	51	Sb	52	Te	53	I	54	Xe																												
55	Cs	56	Ba	57	La	58	Ce	59	Pr	60	Nd	61	Pm	62	Sm	63	Eu	64	Gd	65	Tb	66	Dy	67	Ho	68	Er	69	Tm	70	Yb	71	Lu	72	Hf	73	Ta	74	W	75	Re	76	Os	77	Ir	78	Pt	79	Au	80	Hg	81	Tl	82	Pb	83	Bi	84	Po	85	At	86	Rn
87	Fr	88	Ra	89	Ac	90	Th	91	Pa	92	U	93	Np	94	Pu	95	Am	96	Cm	97	Bk	98	Cf	99	Es	100	Fm	101	Mn	102	Hs	103	Hg	104	Hs	105	Hs	106	Hs	107	Hs	108	Hs	109	Hs	110	Hs																

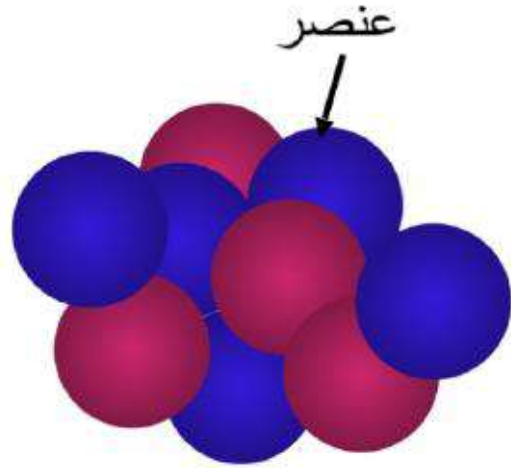


الجدول الدوري هو وسيلة مفيدة لترتيب العناصر.  
تسمى الأعمدة الرأسية  
العناصر في المجموعة نفسها لها خصائص فيزيائية و كيميائية  
مماثلة.  
وتسمى الصفوف الأفقية

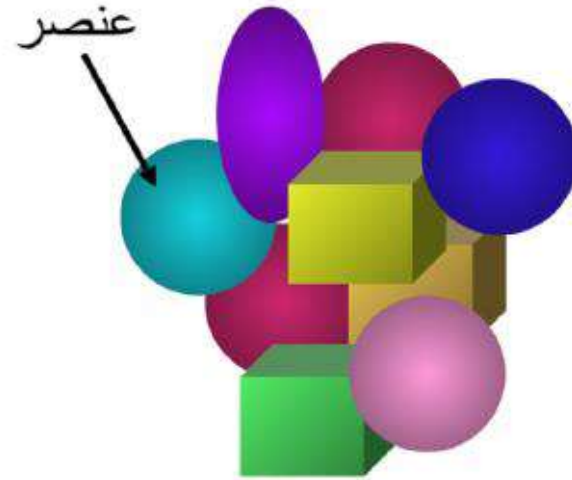




## المركبات تتكون من عناصر

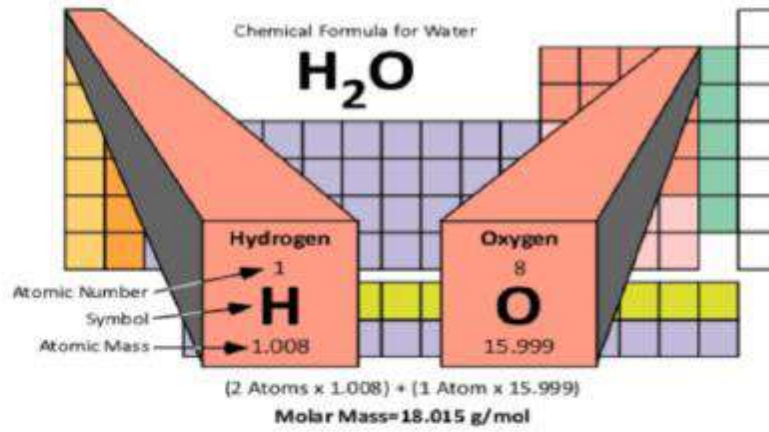


مركب مكون من عنصرين



مركب مكون من سبعة عناصر  
مختلفة





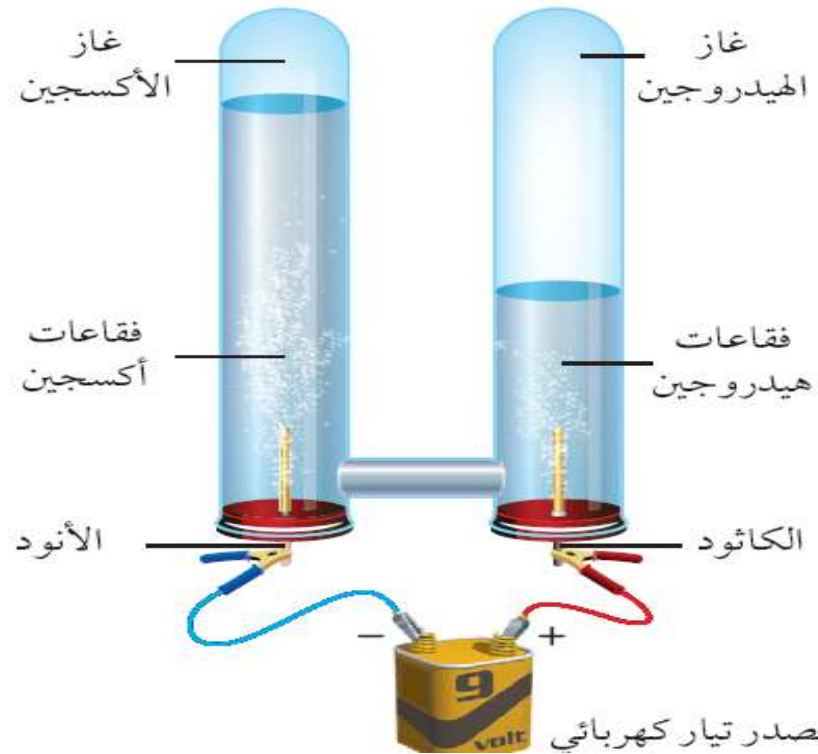
الماء H<sub>2</sub>O عبارة عن مركب يتكون من عنصرين هما الاكسجين و الهيدروجين .

المركب : يتكون المركب من عنصرين مختلفين او اكثر متحدين كيميائيا .



## فصل المركبات إلى مكوناتها

تستخدم طريقة التحليل الكهربائي  
مثال / التحليل الكهربائي للماء



يتحلل الماء إلى مكوناته :  
الأكسجين والهيدروجين  
عن طريق عملية تحليل  
الكهربائي.

حدد النسبة بين كمية  
الهيدروجين وكمية  
الأكسجين المنطلقين  
خلال التحليل الكهربائي  
للماء؟



## خواص المركبات

- ١ / تختلف صفات المركب عن صفات العناصر المكونة له
- ٢ / تتحد عناصر المركب بنسب وزنيه ثابتة
- ٣ / فصله إلى مكوناته بالطرق الكيميائية



# كتلة المركب:

كتلة المركب = مجموع كتل العناصر المكونة له.

كتلة المركب = (عدد ذرات العنصر  $\times$  كتلته الذرية) + (عدد ذرات العنصر  $\times$  كتلته الذرية)  $\times$  ....

س/ احسب الكتلة (الكتلة المولية) للكلوريد الصوديوم  $\text{NaCl}$  إذا علمت أن الكتل الذرية للعناصر المكونة له كالتالي:  $\text{Na}=11$  ,  $\text{Cl}=35.5$  ..؟؟

$$\text{NaCl} = (1 \times 11) + (1 \times 35.5) =$$

$$\text{NaCl} = 58.5 \text{ g/mol}$$



## قانون النسب الثابتة

ينص على ان المركب يتكون دائما من  
العناصر نفسها بنسب كتليه ثابتة و مهما اختلفت  
كمياتها. كمت ان كتلة المركب تساوي مجموع  
كتل العناصر المكونة له.







## قانون النسب الثابتة

$$\text{النسبة المئوية بالكتلة (\%)} = \frac{\text{كتلة العنصر}}{\text{كتلة المركب}} \times 100$$



## مسائل تدريبية

19. عينة من مركب مجهول كتلتها 78.0 g، تحتوي على 12.4 g هيدروجين. ما النسبة المئوية بالكتلة للهيدروجين في المركب؟

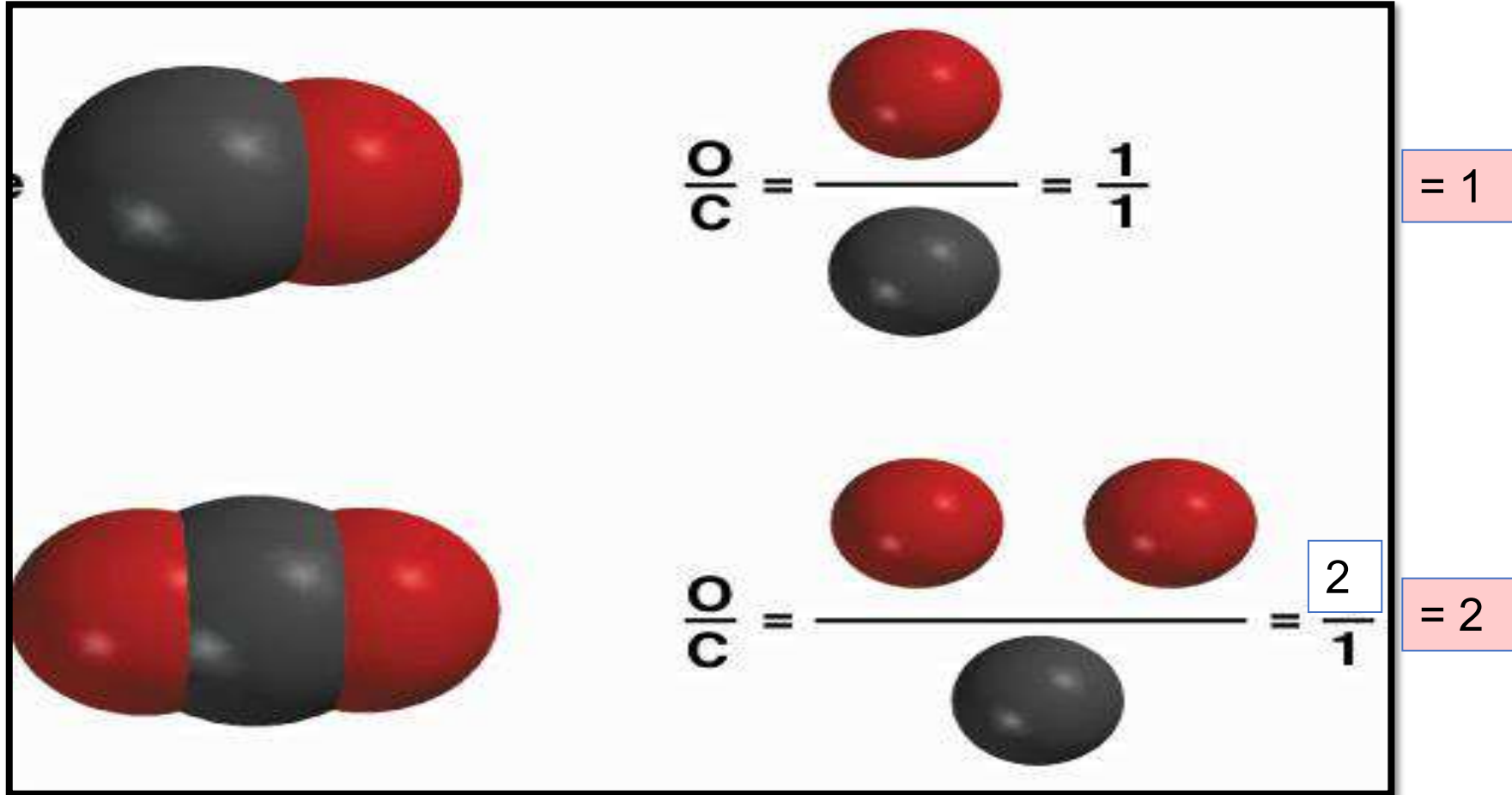




70. عند تسخين أكسيد الزئبق فإنه يتحلل إلى زئبق وأكسجين.  
إذا تحلل 28.4 g من أكسيد الزئبق ونتاج 2.0 g أكسجين  
فما النسبة المئوية بالكتلة للزئبق في أكسيد الزئبق؟



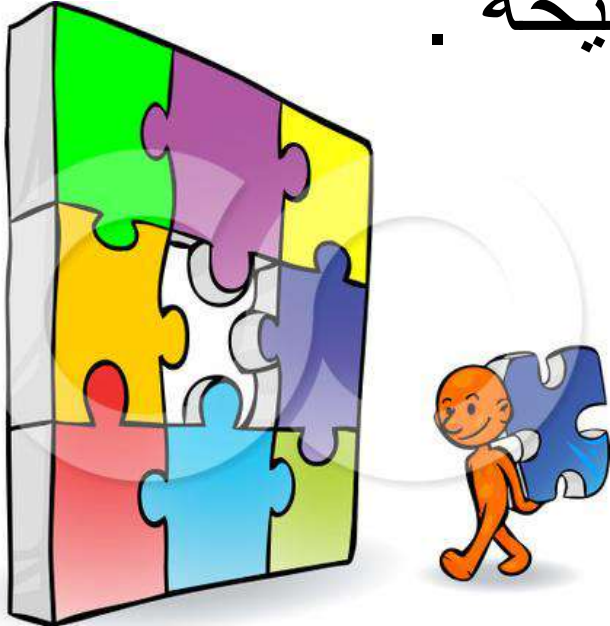
# الأكسجين في CO و CO<sub>2</sub>





# قانون النسب المتضاعفة

عند تكوين مركبات مختلفة من اتحاد العناصر نفسها فإن النسبة بين كتل احد العناصر التي تتحد مع كتلة ثابتة من عنصر اخر في هذه المركبات هي نسبة عددية بسيطة و صحيحة .



مدرسة أسماء بنت النعمان الثانوية للبنات



171- الرمز الكيميائي لعنصر الهيليوم هو :

He

H

HE

he

172- يتكون من عنصرين مختلفين أو أكثر متحدان كيميائياً :

المركب الخليط العنصر المحلول

173- أي الخصائص التالية للمركب صحيحة :

يمكن فصله بطرق فيزيائية فقط  
يمكن فصله بطرق كيميائية وكيميائية  
لا يمكن فصله بطرق فيزيائية او كيميائية

174- كم عدد ذرات الهيدروجين في  $H_2SO_4$  :

1 2 3 4

175- كم عدد الذرات في المركب  $Na_2CO_3$  :

3 4 5 6

176- كلوريد الصوديوم ( ملح الطعام ) مركب صلب أبيض بينما الكلور غاز أصفر سام وذلك

لأن :

خصائص المركب تتشابه مع خصائص العناصر المكونة له .

خصائص المركب تختلف عن خصائص العناصر المكونة له .

كلوريد الصوديوم مادة سامة .

الصوديوم مادة صلبة بيضاء اللون .

177- من الأمثلة على المواد النقية :

العنصر فقط المركب فقط المحلول فقط العناصر والمركبات

178- القانون الذي ينص على أن المركب يتكون دائماً من نفس العناصر بنفس النسبة الكتلية :

- ☞ النسبة المئوية بالكتلة
- ☞ قانون حفظ الكتلة
- ☞ قانون النسب المتضاعفة
- ☞ قانون النسب المتضاعفة
- ☞ النسبة المئوية بالكتلة
- ☞ قانون حفظ الكتلة

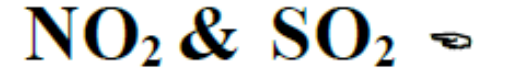
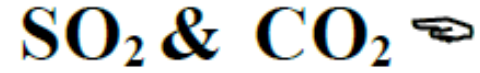
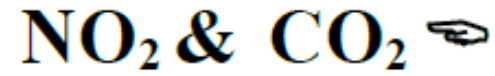
179- نسبة كتلة كل عنصر في المركب إلى كتلة المركب معبر عنها بالنسبة المئوية :

- ☞ 15.9 %
- ☞ 629.0 %
- ☞ 6.29 %
- ☞ 0.16 %

181- عندما تتشكل المركبات المختلفة من نفس العناصر فإن النسبة بين كتل أحد العناصر والتي تتحد مع كتلة ثابتة من العنصر الأخر هي نسبة عددية صحيحة وبسيطة :

- ☞ النسبة المئوية بالكتلة
- ☞ قانون حفظ الكتلة
- ☞ قانون النسب المتضاعفة
- ☞ قانون النسب المتضاعفة

182- من الأمثلة على قانون النسب المتضاعفة :



## حل أسئلة نهاية الوحدة

<https://www.liveworksheets.com/3-gf681380jb>



مؤسسة الإمارات  
للتعليم المدرسي  
EMIRATES SCHOOLS  
ESTABLISHMENT

الوحدة 4 :تركيب الذرة

# الوحدة الرابعة

## تركيب الذرة

القسم 2 : تعريف الذرة (تعلم مدرس..)

القسم 3 : كيف تختلف الذرات ؟ (تعلم..)

## الوحدة - 4- تركيب الذرة - القسم - 2- تعريف الذرة

### - الذرة :

- 1- (الذرة): الجسم الأصغر في العنصر ويحتفظ بخواص العنصر .
- 2- (المجهر النفقي الماسح) (STM) : أداة تسمح برؤية الذرات المنفردة .
- 3- (الجزء) : هو مجموعة من الذرات المترابطة معا وتتصرف كوحدة .

### 4- الإلكترون :

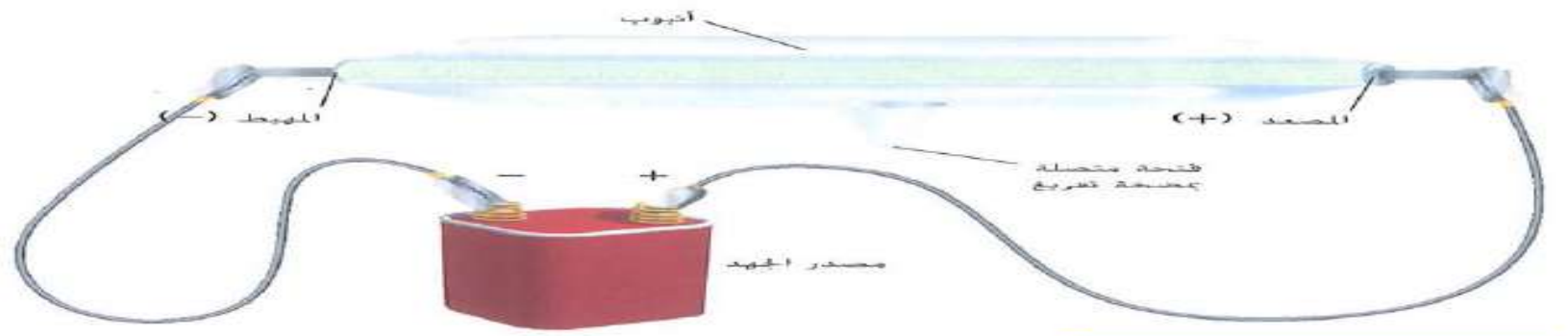
- أ- (أنبوب أشعة الكاثود) : هو أنبوب زجاجي تم تفريغه من معظم الهواء ويمر بها تيار كهربائي
- ب- (المهبط) (الكاثود) : القطب الكهربائي المتصل بالطرف السالب (-) .
- ج- (المصعد) (الأنود) : القطب الكهربائي المتصل بالطرف الموجب (+) .
- د- (أشعة الكاثود) : الإشعاع الصادر من الكاثود والواصل للأنود

أ- علل تنحرف أشعة الكاثود باتجاه الصفيحة المشحونة بشحنة موجبة ؟ لأن الجسيمات في الأنبوبة مشحونة بشحنة سالبة

ب- أشعة الكاثود تنحرف ضمن مجال مغناطيسي؟ مما يدل على أن الجسيمات مشحونة



الشكل 6 أنبوب أشعة الكاثود هو أنبوب له قطبان  
المنفذ منه طرف ومهبط عند الطرف الآخر. عند  
تطبيق جهد كهربائي، تتحرك الكهزبات من الكاثود إلى  
الأنود.



- هـ- (السير ويليام كروكس) : عالم انجليزي لاحظ وميضاً من الضوء داخل أنابيب أشعة الكاثود .  
 ز- (الإلكترونات) : هي الجسيمات المشحونة بشحنة سالبة والتي تمثل جزءاً من كل أشكال المادة .  
 - كتلة الإلكترون وشحنته :

أ- علل : بالرغم من التقدم في تجارب أشعة الكاثود لم ينجح أحد في تحديد كتلة الجسم ؟  
 عدم قدرة العالم تومسون على قياس الذرة مباشرة .

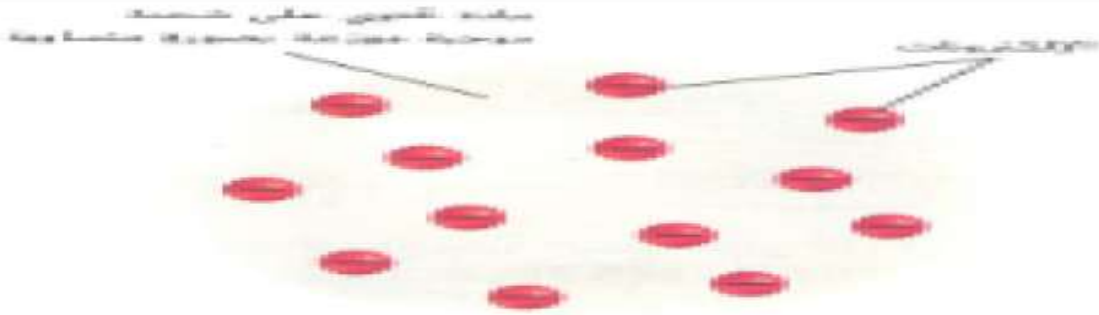
ب- كيف تمكن تومسون من قياس نسبة الشحنة إلى كتلة الجسم المشحون ؟

ج- استنتج تومسون أن كتلة الإلكترون أقل بكثير من كتلة الهيدروجين أحق ذرة معروفة .  
 عن طريق القياس الدقيق لأثار كل من المجالين المغناطيسي والكهربائي في أشعة .

(نموذج حلوى الخوخ) هو نموذج تومسون

- فسر لماذا كان نموذج تومسون يسمى نموذج حلوى الخوخ ؟  
 أن الذرة عبارة عن كرة مشحونة بشحنة موجبة تحتوي على إلكترونات سالبة بداخلها

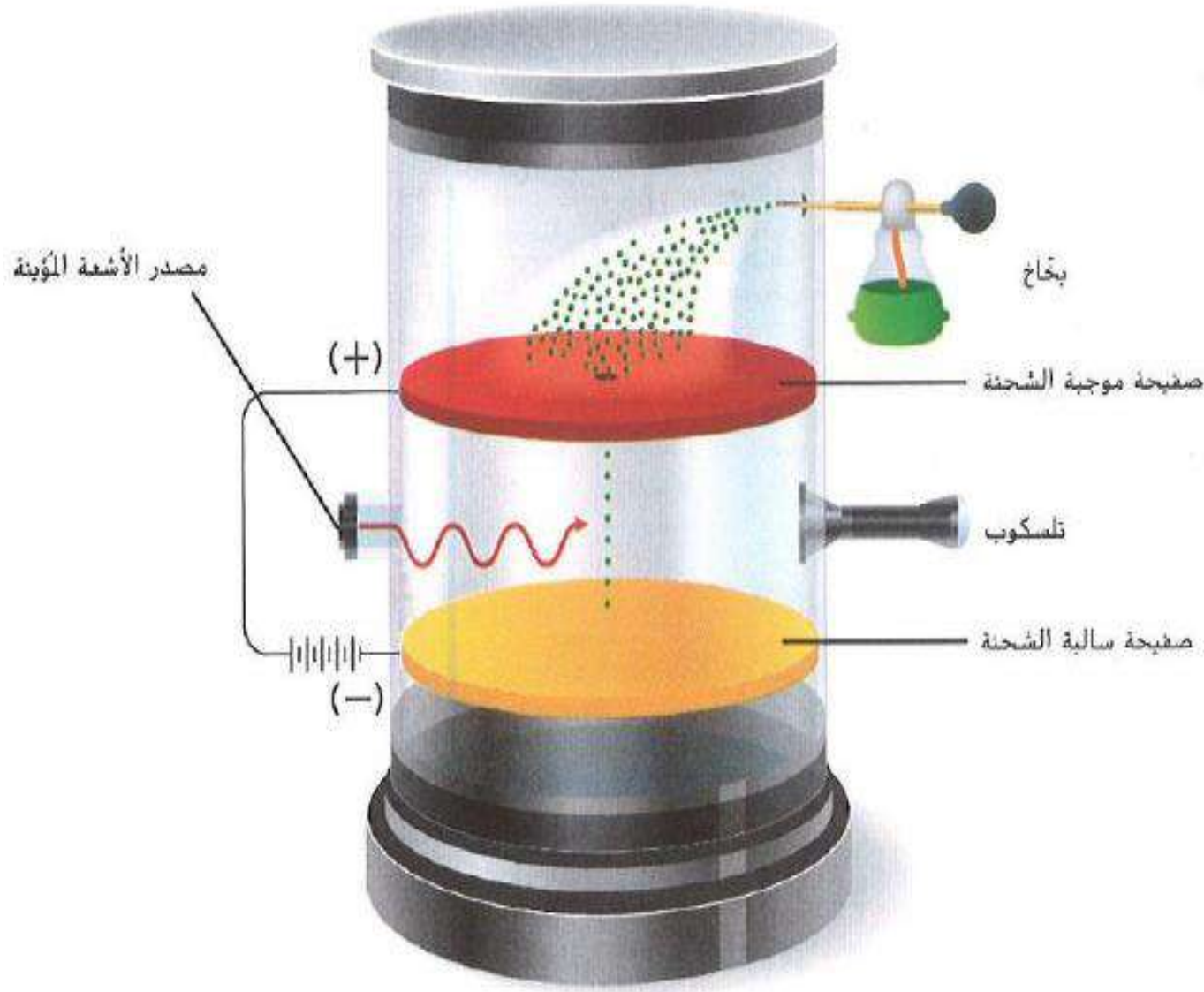
- النواة (النواة) منطقة صغيرة كثيفة في مركز الذرة تحتوي بداخلها  
 البروتون والنيوترون .



- الجسيمات دون الذرية : البروتون والإلكترون والنيوترون .

- \* (البروتون) : جسيم دون ذري يحمل شحنة تساوي شحنة الإلكترون لكنها معاكسة لها وهي موجبة +1 .
- \* (النيوترون) : جسم دون ذري لا يحمل شحنة كهربائية ( صفر ) ويوجد داخل النواة .
- \* (الإلكترون) : جسم دون ذري يحمل شحنة سالبة ويوجد خارج النواة .

- علل الذرة متعادلة كهربائياً ؟ لأن عدد البروتونات في النواة يساوي عدد الإلكترونات المحيطة بها  
 العالم شادويك حصل على جائزة نوبل في الفيزياء لإثبات وجود النيوترونات .



## تجربة قطرة الزيت وشحنة الإلكترون للعالم ميليكان :

- أ- تعتمد حركة قطرات الزيت في الجهاز على أشحنة القطرات والمجال الكهربائي .
- ب- راقب ميليكان القطرات بالتلسكوب .
- ج- تمكن من جعل القطرات تسقط بشكل أبطأ أو ترتفع أو تتوقف مع تغييره لقوة المجال الكهربائي .

### - الاستنتاج :

- 1- يحمل الإلكترون الواحد شحنة (-1)
- 2- وجد أن الشحنة السالبة في كل قطرة



## ( تجربة العالم زدرفورد )

: أثناء قصف شعاع من جسيمات ألفا رقاقة ذهب رقيقة .

\* استنتج : أ- أن معظم جسيمات ألفا نفذت عبر رقاقة الذهب

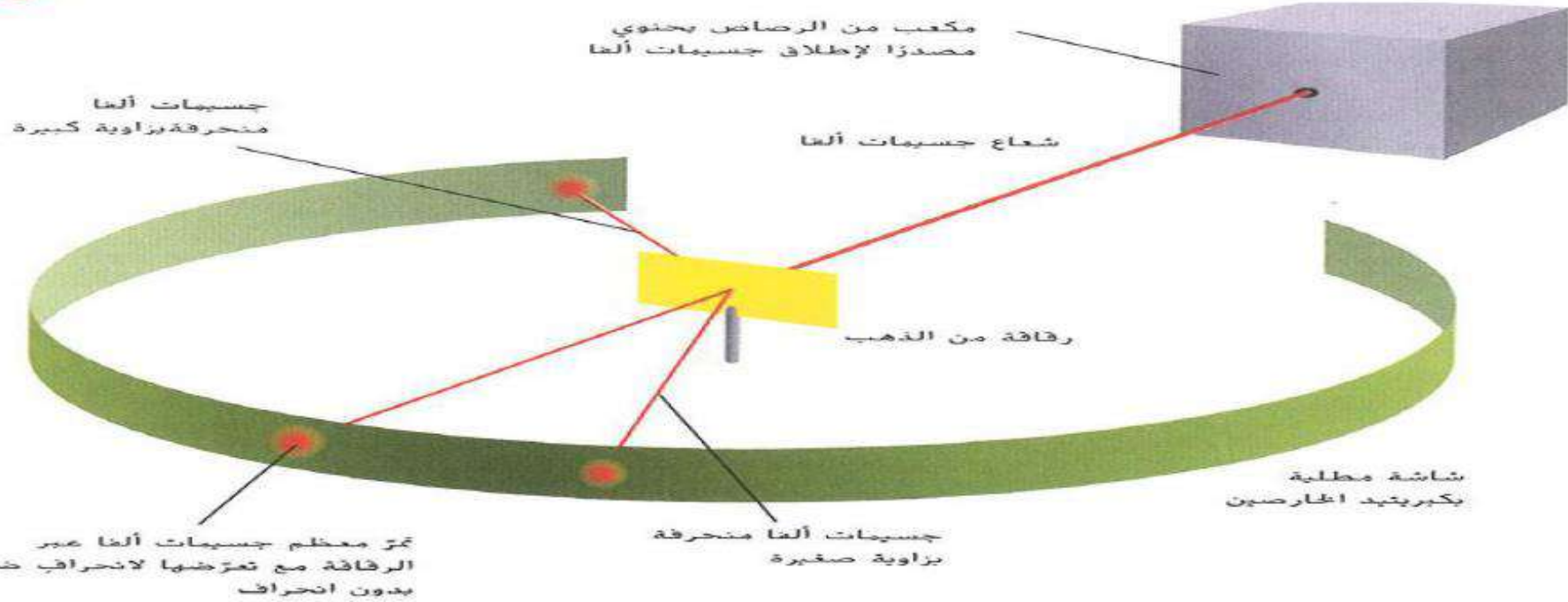
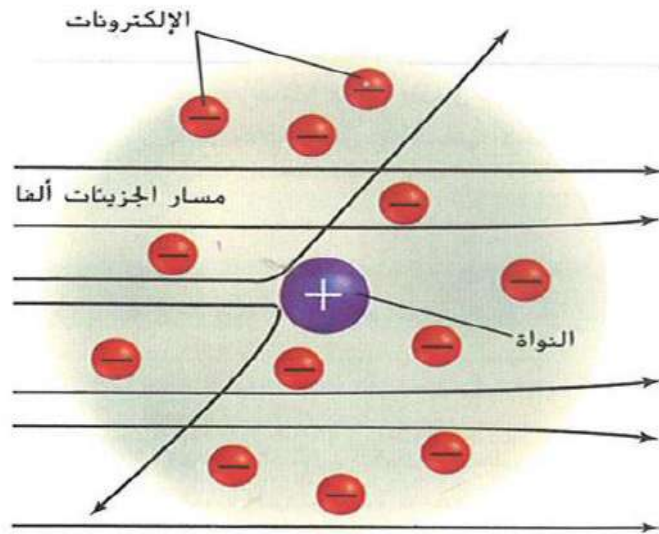
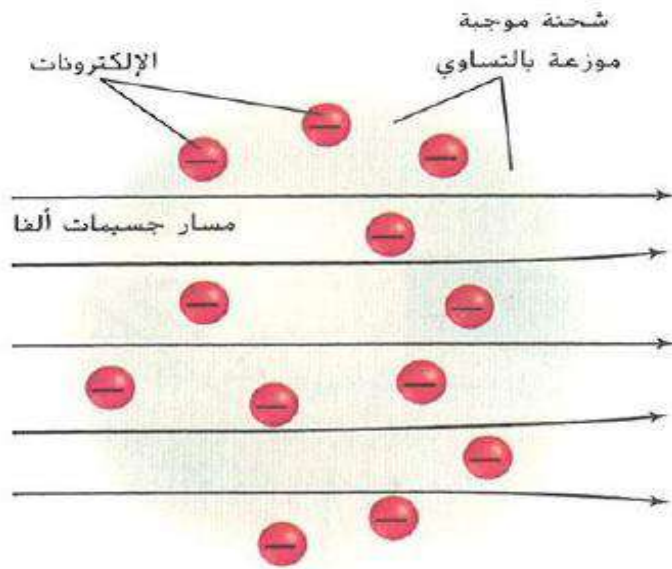
مما يدل على أن الذرة فراغ .

ب- أن القليل جدا من الجسيمات قد ارتد مما يدل على أن الذرة تحتوي على

النواة في المركز .

ج- انحراف بعض جسيمات ألفا بزاوية كبيرة مما يدل على أن

الذرة شحنة موجبة لأن ألفا موجبة .



## الوحدة 4- القسم 3- كيف تختلف الذرات

هيدروجين

التسمية الكيميائية

1

العدد الذري

H

الرمز الكيميائي

1.008

متوسط الكتلة الذرية

(العدد الذري): هو عدد البروتونات في الذرة .

عدد البروتونات المساوية لعدد الإلكترونات المساوية للعدد الذري .

(العدد الكتلي): هو مجموع العدد الذري ( عدد البروتونات ) والنيوترونات في النواة .

(النظائر): الذرات التي تحتوي على عدد نفسه من البروتونات لكنها تحتوي على أعداد مختلفة من النيوترونات .

العدد الذري

(عدد النيوترونات) =

العدد الكتلي

(العدد الكتلي - العدد الذري)

العدد الذري = عدد البروتونات = عدد الإلكترونات

\* أكمل الجدول التالي :

العدد الكتلي = العدد الذري + عدد النيوترونات

العدد الكتلي لذرة هو مجموع عددها الذري وعدد نيوترونها.

بتساوي العدد الذري لذرة مع عدد البروتونات وعدد الإلكترونات فيها.

العنصر	العدد الذري	العدد الكتلي	عدد البروتونات	عدد الإلكترونات	عدد النيوترونات
النيون	10	22	10	10	12=22-10
الكالسيوم	20				26
الأكسجين			8		9

(وحدة الكتل الذرية) واحد على اثني عشر من الكتلة ذرة الكربون -12 .

(الكتلة الذرية للعنصر) متوسط الكتل الذرية لنظائر ذلك العنصر .

- الذرة المعيارية هي ذرة الكربون -12

- الكتلة تعادل تقريبا كتلة بروتون واحد أو نيوترون واحد .



## احسب المتوسط المرجح للكتلة الذرية الكلور



المتوسط المرجح للكتلة الذرية الكلور =  $(26.50 \text{ amu} + 8.953 \text{ amu}) = 35.45 \text{ amu}$

احسب الكتلة الذرية باستخدام البيانات في الجدول، احسب الكتلة الذرية للعنصر X غير المعروف، ثم حدد هوية هذا العنصر والذي يُستخدم طبيًا في معالجة بعض الاضطرابات العقلية.

### 1 تحليل المسألة

احسب الكتلة الذرية باستخدام الجدول الدوري للتأكد.

وفرة النظائر للعنصر X		
النسبة المئوية للانتشار	الكتلة (بوحدة amu)	النظير
7.59%	6.015	X <sup>6</sup>
92.41%	7.016	X <sup>7</sup>

احسب مساهمة X<sup>6</sup>  
استبدل الكتلة - 6.015 amu والانتشار = 0.0759.  
احسب مساهمة X<sup>7</sup>  
استبدل الكتلة = 7.016 amu والانتشار = 0.9241.  
اجمع مساهمات الكتلة لإيجاد الكتلة الذرية.

حدد العنصر باستخدام الجدول الدوري.

المعروف  
المجهول  
X<sup>6</sup>، الكتلة = 6.015 amu  
الانتشار = 7.59% = 0.0759  
X<sup>7</sup>، الكتلة = 7.016 amu  
الانتشار = 92.41% = 0.9241

### 2 إيجاد القيم المجهولة

X<sup>6</sup>، مساهمة الكتلة = (النسبة المئوية للانتشار)(الكتلة)  
مساهمة الكتلة =  $(6.015 \text{ amu})(0.0759) = 0.456 \text{ amu}$   
X<sup>7</sup>، مساهمة الكتلة = (النسبة المئوية للانتشار)  
مساهمة الكتلة =  $(7.016 \text{ amu})(0.9241) = 6.483 \text{ amu}$   
كتلة X الذرية =  $(0.4565 \text{ amu} + 6.483 \text{ amu}) = 6.939 \text{ amu}$   
العنصر الأقرب في كتلته من 6.939 amu هو الليثيوم (Li).

### 3 تقييم الإجابة

نتيجة الحساب تتفق مع الكتلة الذرية المذكورة في الجدول الدوري. كتل النظائر لها أربعة أرقام معنوية، لذلك تُكتب الكتلة الذرية أيضًا بأربعة أرقام معنوية. راجع كتب العناصر لتتعرف على المزيد حول الليثيوم.





مؤسسة الإمارات  
للتعليم المدرسي  
EMIRATES SCHOOLS  
ESTABLISHMENT

ما الجسيم دون الذري الذي اكتشفه الباحثون باستخدام أنابيب أشعة الكاثود؟

الإلكترون

البروتون

النيوترون

النواة

# ما الذي يشكل معظم حجم الذرة؟

البروتونات

النيوترونات

الإلكترونات

الفراغ



مؤسسة الإمارات  
للتعليم المدرسي  
EMIRATES SCHOOLS  
ESTABLISHMENT

توقع رذرفورد أن تمر جسيمات ألفا عبر رقيقة الذهب دون أن تنحرف. أي مما يلي لم تدعمه تجربة رذرفورد؟

○ تجربة ميليكان باستخدام قطرات الزيت

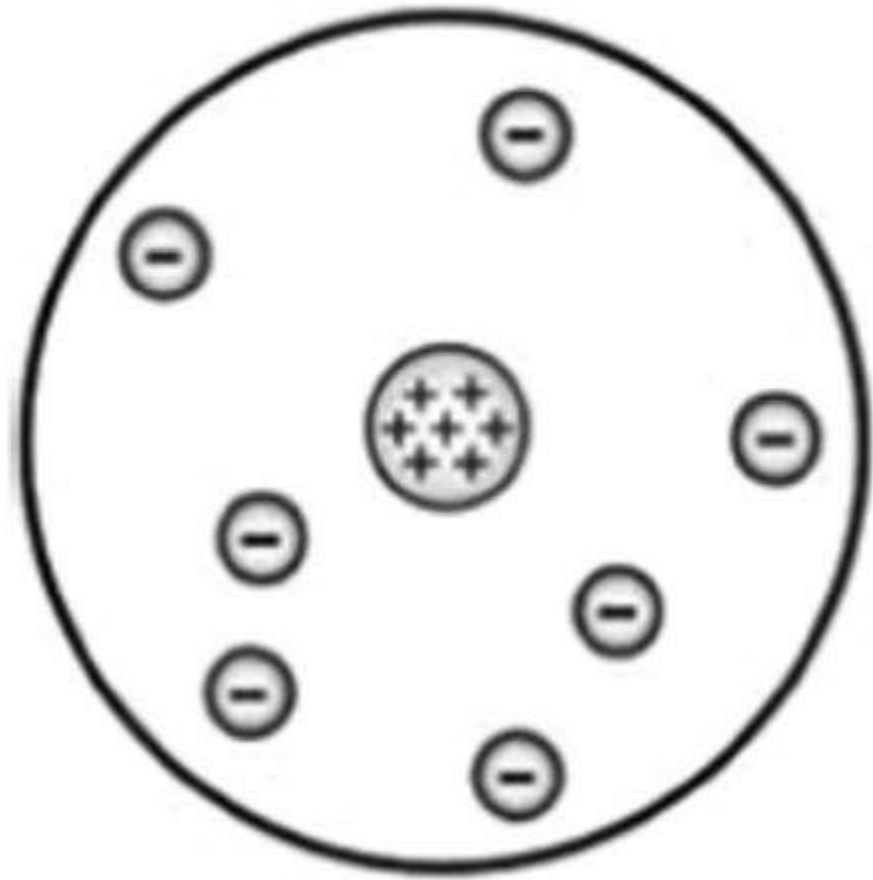
○ نموذج طومسون

○ ظاهرة أشعة الكاثود

○ نموذج بور الذري

# من هو العالم الذي قام بتطوير نموذج الذرة الموضح؟

ESTABLISHMENT



شادويك

طومسون

رذرفورد

بور

لماذا الذرة متعادلة كهربائياً؟

A. جسيماتها دون الذرية لا تحمل شحنات كهربائية؟

B. البروتونات موجبة الشحنة تلغي النيوترونات سالبة الشحنة.

C. النيوترونات موجبة الشحنة تلغي الإلكترونات سالبة الشحنة.

D. البروتونات موجبة الشحنة تلغي الإلكترونات سالبة الشحنة.



# أي التالية صحيح لأي ذرة؟

- العدد الذري = عدد البروتونات = عدد الإلكترونات
- العدد الذري = عدد النيوترونات = عدد الإلكترونات
- العدد الكتلي = عدد البروتونات = عدد الإلكترونات
- العدد الذري = عدد البروتونات = عدد النيوترونات

## استخدم الجدول أدناه للإجابة عن السؤال:

الذرات			
الإلكترونات	النيوترونات	البروتونات	الذرة
8	10	8	1
10	9	10	2
9	9	9	3
8	11	8	4

أي من الثنائيات التالية يعتبر نظيرًا للآخر؟

○ الذرتان 1 و 2

○ الذرتان 2 و 3

○ الذرتان 1 و 3

○ الذرتان 1 و 4



يحتوي أحد نظائر الزئبق على 80 بروتوناً و 120 نيوترونًا، ما العدد الكتلي لهذا النظير؟

200

120

80

40

ما هو عدد النيوترونات في ذرة البروم  $^{80}_{35}\text{Br}$  ؟

115

80

45

35

$^{126}_{52}\text{Te}$  ؟

7. كم عدد النيوترونات والبروتونات والإلكترونات في

A. 126 نيوترونًا و 52 بروتونًا و 52 إلكترونًا

B. 74 نيوترونًا و 52 بروتونًا و 52 إلكترونًا

C. 52 نيوترونًا و 74 بروتونًا و 74 إلكترونًا

D. 52 نيوترونًا و 126 بروتونًا و 126 إلكترونًا



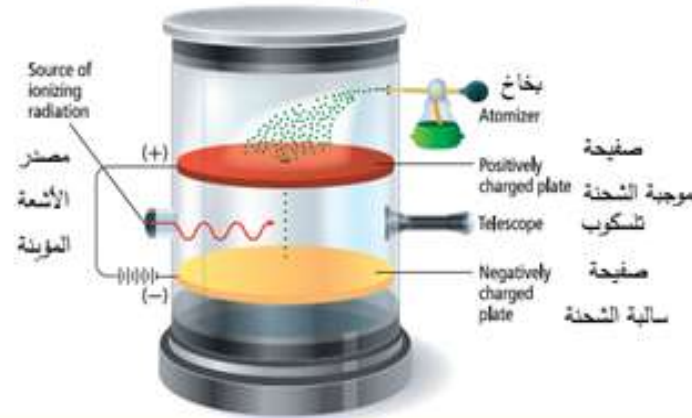
By experimenting with the drop of oil shown in the figure below, Millikan was able to calculate .....

- A – Proton charge
- B – Proton mass
- C – Electron mass
- D – Nucleus charge

تمكن ميليكان من خلال تجربة قطرة الزيت الموضحة في الشكل

أدناه من حساب .....

- A – شحنة البروتون
- B – كتلة البروتون
- C – كتلة الإلكترون
- D – شحنة النواة



Using the data in the table below, what is the value of **X** and **Y**, which equal to the number of neutrons in each isotope?

A – ( X = 20 , Y = 18 )

B – ( X = 18 , Y = 20 )

C – ( X = 52 , Y = 54 )

D – ( X = 54 , Y = 52 )

Isotope Symbol	$^{35}_{17}\text{Cl}$	$^{37}_{17}\text{Cl}$
Number of neutrons	X	Y

موظفًا بيانات الجدول أدناه، ما قيمة كل من **X** و **Y** والتي تُساوي عدد النيوترونات في كل نظير؟

( Y = 18 و X = 20 ) – A

( Y = 20 و X = 18 ) – B

( Y = 54 و X = 52 ) – C

( Y = 52 و X = 54 ) – D

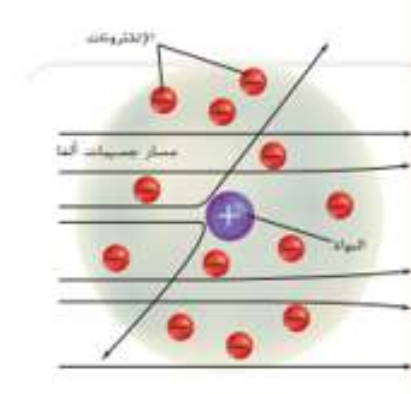
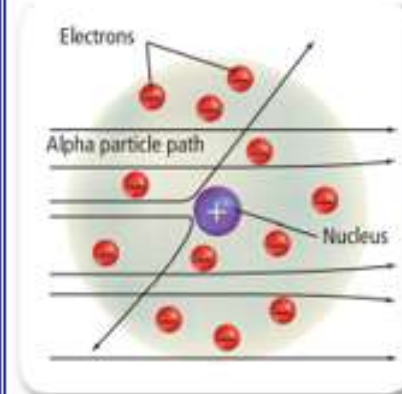
$^{37}_{17}\text{Cl}$	$^{35}_{17}\text{Cl}$	رمز النظير
Y	X	عدد النيوترونات

What explains the deflection of some alpha particles at large angles when a beam of alpha particles bombarded a thin gold foil?

- A – Most of the mass of an atom is contained in the nucleus
- B – An atom consists mostly of empty space
- C – All positive charge is contained in the nucleus
- D – All negative charge is contained in the nucleus

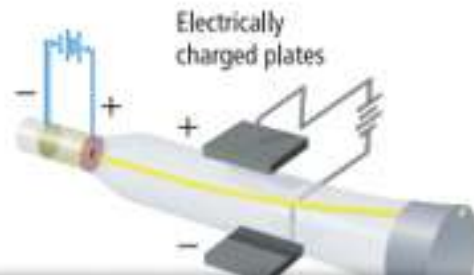
ما الذي يُفسر انحراف بعض جسيمات ألفا بزوايا كبيرة عند قصف شعاع من جسيمات ألفا رقاقة ذهب رقيقة؟

- A – تتركز معظم كتلة الذرة في النواة
- B – تتألف الذرة في الغالب من مساحة فارغة
- C – تتركز كل الشحنة الموجبة في النواة
- D – تتركز كل الشحنة السالبة في النواة



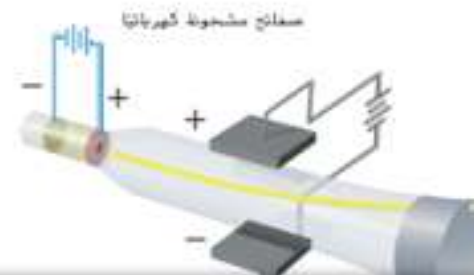
The deflection of the cathode rays towards the positively charged plate in the electric field indicates that it is composed of .....

- A – Positively charged protons
- B – Negatively charged protons
- C – Positively charged electrons
- D – Negatively charged electrons



يدل انحراف أشعة الكاثود باتجاه الصفيحة موجبة الشحنة في المجال الكهربائي على أنها مكونة من .....

- A – بروتونات موجبة الشحنة
- B – بروتونات سالبة الشحنة
- C – إلكترونات موجبة الشحنة
- D – إلكترونات سالبة الشحنة



Using the data in the table below, what is the value of **X** and **Y**, which equals to the number of neutrons in each isotope?

- A – ( X = 36 , Y = 34 )
- B – ( X = 34 , Y = 36 )
- C – ( X = 92 , Y = 94 )
- D – ( X = 94 , Y = 92 )

Isotope Symbol	${}^{63}_{29}\text{Cu}$	${}^{65}_{29}\text{Cu}$
Number of neutrons	X	Y

مُوظفًا بيانات الجدول أدناه، ما قيمة كل من **X** و **Y** والتي تُساوي عدد النيوترونات في كل نظير؟

- ( Y = 34 و X = 36 ) – A
- ( Y = 36 و X = 34 ) – B
- ( Y = 94 و X = 92 ) – C
- ( Y = 92 و X = 94 ) – D

${}^{65}_{29}\text{Cu}$	${}^{63}_{29}\text{Cu}$	رمز النظير
Y	X	عدد النيوترونات





البورون له نظيران في الطبيعة، **تكميلاً بحسب عشرى**

$$10.013 \times 0.198 = 1.98$$

بورون-10 (الانتشار = 19.8% ، الكتلة = 10.013amu)

و بورون-11 (الانتشار = 80.2% ، الكتلة = 11.009amu). فما الكتلة الذرية للبورون؟

$$= 11.009 \times 0.802 = 8.82$$

الكتلة الذرية = 1.98 + 8.82

✓ 10.81 =

11.20amu

✓ 10.81amu

9.900amu

10.11amu



مؤسسة الإمارات  
للتعليم المدرسي  
EMIRATES SCHOOLS  
ESTABLISHMENT

# نماذج وزارية – أسئلة سنوات سابقة

<https://forms.office.com/r/AhXHWy0dbj>

<https://forms.office.com/r/9cQnkzN1zH>