

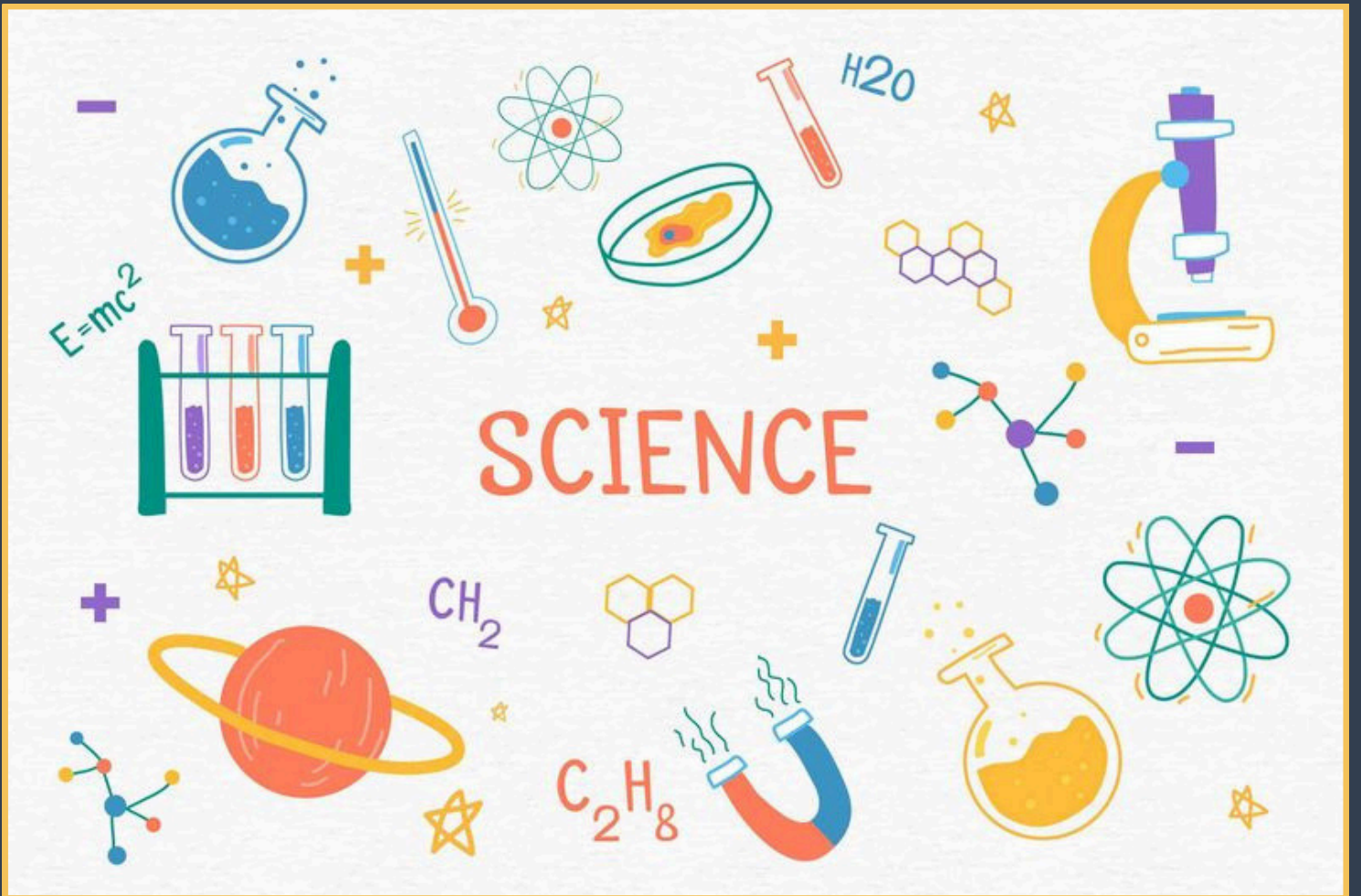
"الدورة التأسيسية في الكيمياء" (1)

الدرس الأول من الوحدة (1)



إعداد الاستاذ محمد طارق

الصف التاسع



2024 – 2025

f مدرسة كيمياء الطارق

المقدمة

بسم الله الرحمن الرحيم

أحمد الله وأشكره على إنجاز هذا العمل، فله الحمد أولاً وآخراً

يواجه الطلبة أحياناً صعوبة في فهم مادة الكيمياء وهنا تأتي دوسية الطارق في مساعدة الطالب على فهم أهم أفكار المادة.

قمنا بعمل تأسيس بسيط لدرس (بنية الذرة) من مادة كيمياء الصف التاسع، ولا بد أن نعي أن عمل أي بشر لا يخلوا من نقص أو عيب.

بقدر الكد تكتسب المعالي ومن طلب العلا سهر الليالي

رسالتي هي التعليم المميز للجميع، الدوسية مجانية على الانترنت لنفع الطالب، لذلك لا يعني أن يحل التعديل على الدوسية أو إزالة إسم المعلم أو إعادة طباعتها وبيعها على المكتبات، فالحقوق محفوظة للمعلم.

تابع معنا كل جديد مع طلاب مدرسة كيمياء الطارق

<https://m.facebook.com/groups/210057678555164/?ref=share&mibextid=NSMWBT>



الوحدة الأولى : بنية الذرة

تهيئة قبل الدخول في الوحدة

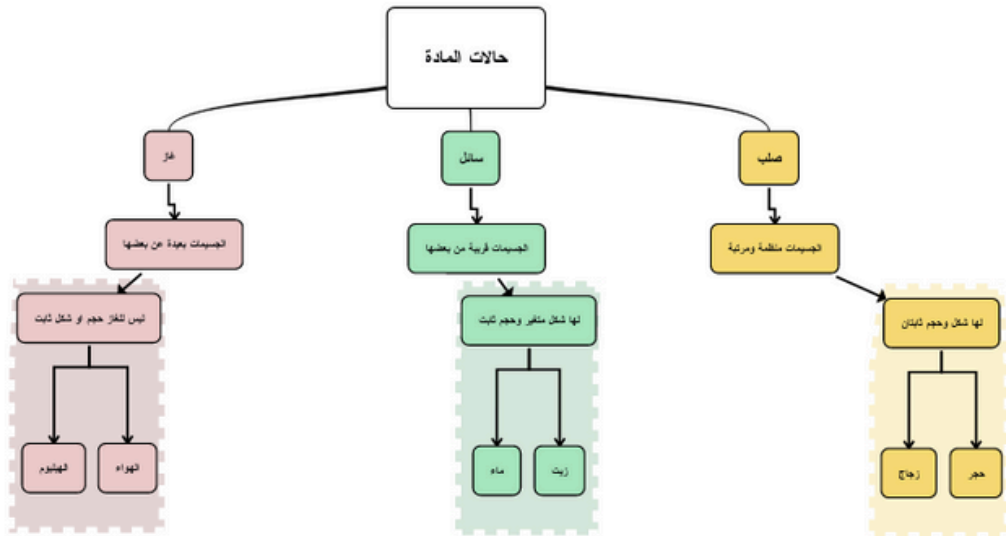
المادة ومكوناتها

ما هي المادة ؟

كل شيء له كتلة ويشغل حيز في الفراغ وأدركه بحواسي هو مادة.

تصنف المادة حسب حالاتها الفيزيائية إلى :

- 1) صلبة { تكون دقائق المادة متقاربة أكبر ما يمكن } ويعبر عنها بالرمز (s) Solid.
- 2) سائلة { تكون دقائق المادة متباعدة } ويعبر عنها بالرمز (l) Liquid.
- 3) غازية { تكون دقائق المادة متباعدة جدًا } ويعبر عنها بالرمز (g) Gas.



استنتاجات

كل شيء يحيط بنا من أشياء صلبة وسائلة وغازية عبارة عن مواد.

غازي: وهو البخار



صلب: وهو الثلج



سائل: وهو الماء الذي نشربه



تصنف المادة حسب مكوناتها الداخلية الى :

▪ مواد نقية { عنصر - مركبات }.

مثال

جدول بأشهر العناصر الكيميائية

رمز العنصر	إسم العنصر
H	هيدروجين
C	كربون
Cu	نحاس
Li	ليثيوم
N	نيتروجين
F	فلور
Cl	كلور
K	بوتاسيوم
Mg	مغنيسيوم
Ca	كالسيوم
Zn	خارصين
Al	ألمنيوم
Be	بيريليوم
B	بورون
O	أكسجين
Br	بروم
Fe	حديد

عناصر مثل : النحاس، الهيدروجين، الكلور،...

Cl H Cu

مركبات مثل : جزيء الماء، جزيء ثاني أكسيد الكربون، حمض الهيدروكلوريك

HCl CO₂ H₂O

? ما المقصود بالمركب : مادة نقية تتكون من عنصرين أو أكثر.

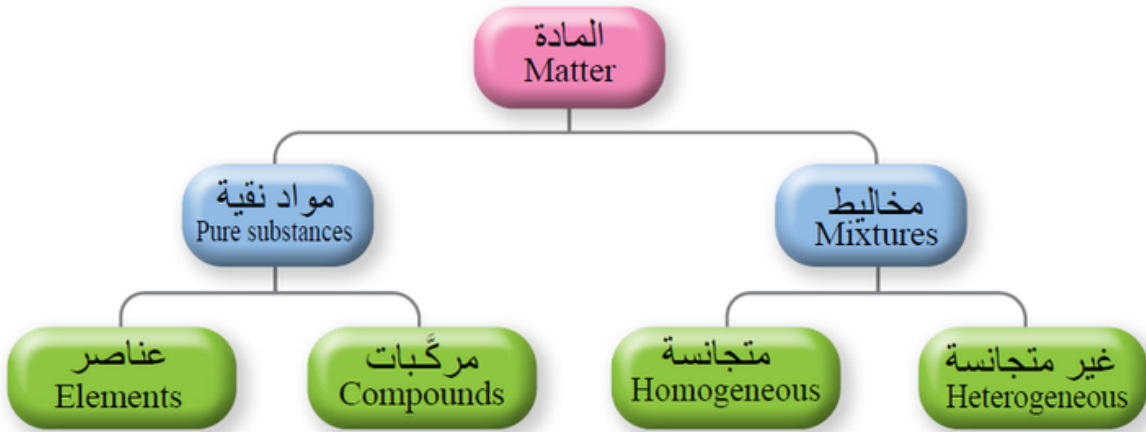


تصنف المادة حسب مكوناتها الداخلية الى :

▪ مخاليط { متجانسة - غير متجانسة }.

مثال

جدول توضيحي



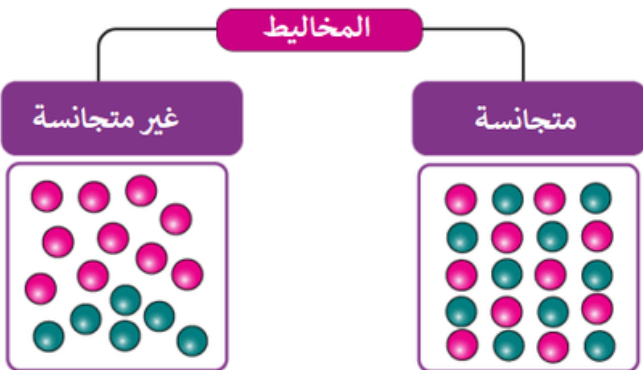
? ما المقصود بالمخاليط.

مادة تحتوي على مركبين أو أكثر.

مثل : المحاليل، سبائك.

تقسم المخاليط إلى :

- مخاليط متجانسة { نسب المواد فيها منتظمة }، مثل الشاي.
- مخاليط غير متجانسة { نسب المواد فيها غير منتظمة }، مثل تين.
- المخاليط المتجانسة لا يمكن تمييز مكوناتها عن بعض.
- المخاليط الغير متجانسة تبقى مكوناتها متميزة عن غيرها من المكونات.



أتحقق

هل تعتبر القهوة مخلوط فسر إجابتك.

تمرين

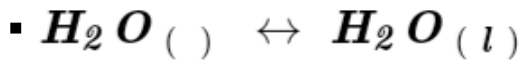
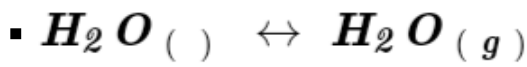
تدريب

صنف المواد الآتية حسب مكوناتها الداخلية الى [عناصر، مركبات، مخاليط]:

المادة	عنصر	مركب	خليط
مشروب قهوة			
H ₂ O			
N			
HCl			
O ₂			
محلول ملحي			
NaOH			
B			
سبيكة فولاذ			

تدريب

أكتب الحالة الفيزيائية المناسبة لكل من حالات المادة الآتية :



تدريب

صنف المواد الآتية إلى مخاليط [متجانسة، غير متجانسة]:

المادة	متجانسة	غير متجانسة
الهواء		
صحن من المكسرات		

توصل العلماء من خلال التجارب العديدة إلى معرفة مكونات المادة وما يطرأ عليها من تغييرات، حيث إكتشفوا أن المادة تتكون من عناصر والعناصر تحتوي على ذرات.

? ما هو العنصر

مادة تتكون من نوع واحد فريد من نوعه من الذرات.

? ما هي الذرة

أصغر جزء في العنصر وغير قابلة للتقسيم بالطرائق الفيزيائية والكيميائية البسيطة.

مثال

- يتكون عنصر الحديد من ذرات الحديد فقط.
- يتكون عنصر الألمنيوم من ذرات الألمنيوم فقط.
- يتكون عنصر النحاس من ذرات النحاس فقط.

أعطى العلماء لكل عنصر إسم ورمز خاصين به وذلك بالحرف الأول من إسمه بالانجليزية أو لاتيني ويكون حرف كبير، أما إذا تشابه عنصران في الحرف الأول من إسميهما يكتب الحرف الأول كبير والثاني صغير.

مثال

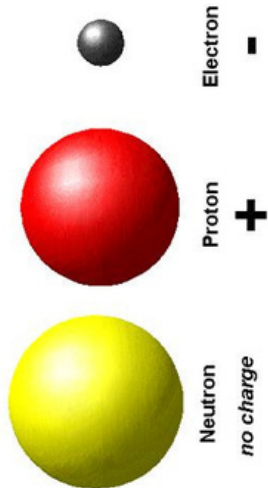
- الهيدروجين (H) ▪ النحاس (Cu) ▪ القصدير (Sn) ▪ الكربون (C)

تمرين

أكمل الشكل التالي بما يناسبه :



نتيجة للجهود التي بذلها العلماء إكتشفوا أن الذرات تتكون من ثلاث جسيمات :



? ما هو البروتون

جسيم متناهٍ في الصغر يحمل شحنة موجبة ويقع في مركز الذرة وهو يمثل العدد الذري.

? ما هو النيوترون

جسيم متناهٍ في الصغر متعادل لا يحمل شحنة ويقع في مركز الذرة.

? ما هو الالكترن

جسيم متناهٍ في الصغر يحمل شحنة سالبة ويتحرك في مسارات محددة حول النواة.

مكونات الذرة

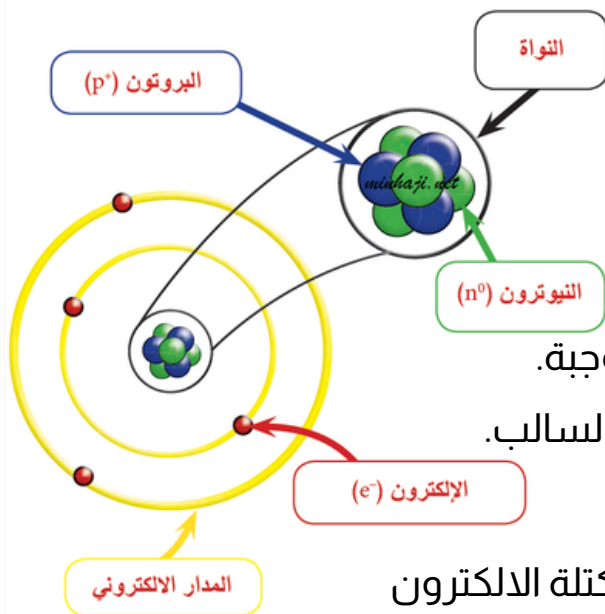


? ما هي النواة

حيز متناهٍ في الصغر يقع في مركز الذرة.

▪ شحنة النواة موجبة؛ بسبب شحنة البروتون الموجبة.

▪ ما داخل النواة {P, n} ويحيط بها من الخارج {e} السالب.



• كتلة البروتون تساوي كتلة النيوترون تقريباً، كتلة الالكترن أقل بكثير من كتلة البروتون.



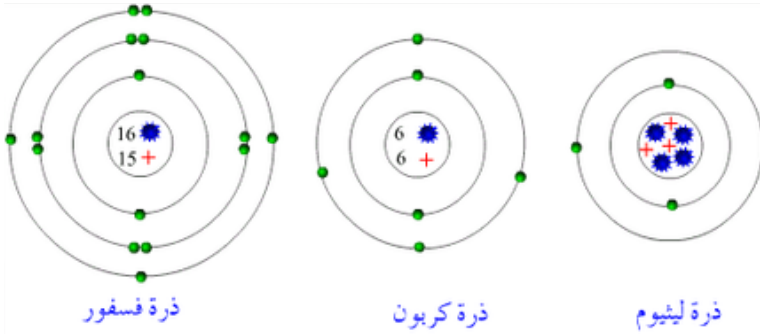
اسم الجسيم	رمزه	شحنته	الكتلة (Kg)	الكتلة الذرية النسبية (p)
بروتون	p	+1	1.673×10^{-27}	1
نيوترون	n	0	1.675×10^{-27}	1
الكترن	e	-1	9.109×10^{-31}	$\frac{0.0005}{1} = \frac{1}{1840}$

العدد الذري

ما هو العدد الذري ؟

عدد البروتونات يساوي عدد الالكترونات في الذرة المتعادلة.
 ▪ **الذرة المتعادلة:** هي الذرة التي لم تفقد أو تكتسب إلكترون.

تمرين



أكمل الجدول التالي بما يناسبه :

وجه المقارنة	الليثيوم Li	الكربون C	الفسفور P
p+			
e-			

العدد الكتلي

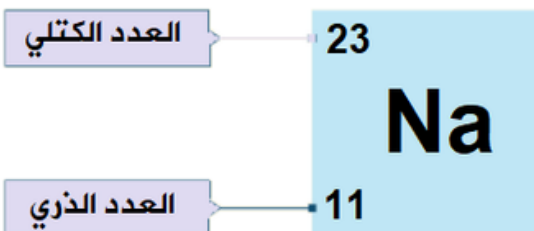
مجموع البروتونات والنيوترونات الموجودة في نواة أي ذرة.

$$Mass\ Number = N_{p+} + N_n$$

تمرين

تحتوي نواة أحد العناصر على 8 بروتونات و 8 الكترونات.

▪ إحسب العدد الكتلي لهذا العنصر.



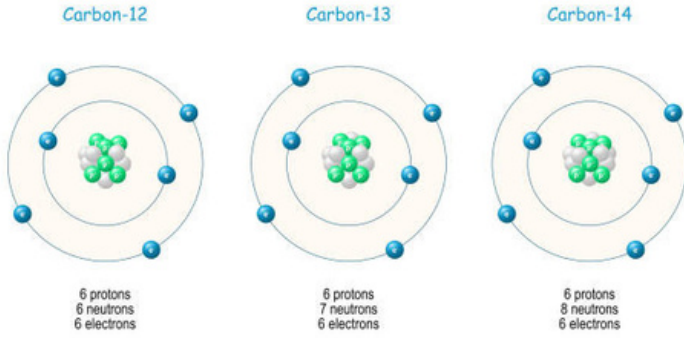
- يكتب إلى يساره من الأعلى العدد الكتلي له.
- يكتب إلى يساره من الأسفل العدد الذري له.

عدد النيوترونات



توجد النيوترونات في نواة ذرة العنصر فضلاً عن وجد البروتونات، ولكن قد تختلف أعداد النيوترونات في نوى ذرات العنصر نفسه.

مثال



* يحسب عدد النيوترونات من خلال طرح العدد الكتلي من العدد الذري.

- قد تحتوي معظم ذرات الكربون على 6 نيوترونات أو 7 أو 8.
- وتسمى الأنواع الثلاث من ذرة الكربون.
- وتسمى ذرات الكربون بالنظائر.

هكذا يكتب نظير العنصر



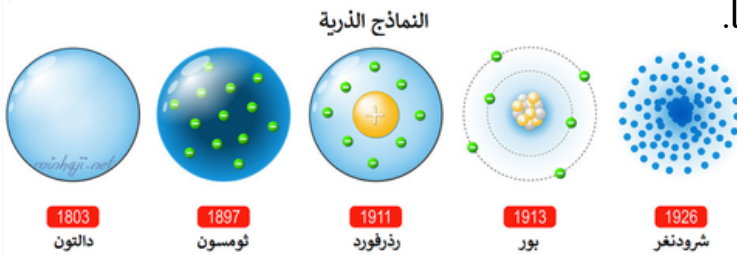
? ما هو النظير

ذرات للعنصر لها العدد الذري نفسه، لكن نواتها تحتوي على أعداد مختلفة من النيوترونات.

النماذج الذرية



تختلف خصائص العناصر بسبب اختلاف تركيب الذرة لكل عنصر ما دفع العلماء إلى دراسة تركيب الذرة، وصمموا نماذج لها.



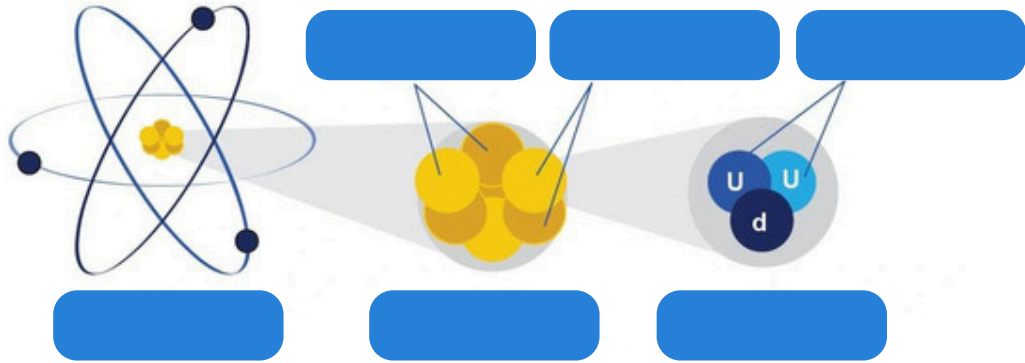
- دالتون {مكتشف الذرة}.
- طومسون {مكتشف الالكترونات}.
- رذرفورد {مكتشف البروتونات}.
- بور {مستويات الطاقة}.
- شرودنجر {وصف حركة الالكترون داخل الذرة من خلال نظرية الكم}.
- شادويك {مكتشف النيوترونات}.



تمرين

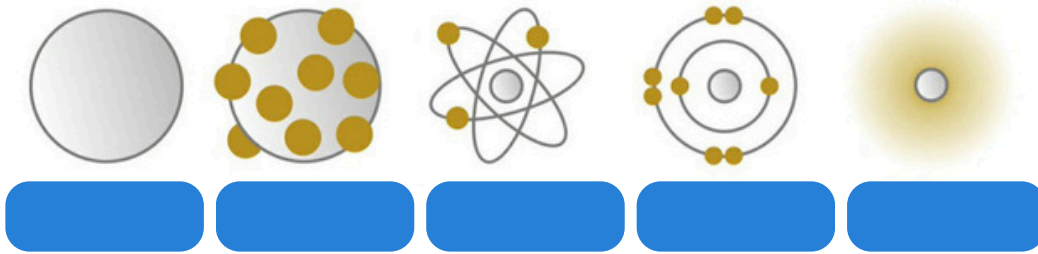
تدريب

أكمل الشكل الاتي بما يناسبه من مكونات الذرة :



تدريب

أكمل النماذج الذرية الآتية باسم العالم الخاصة بها :



تدريب

أكمل الجدول التالي بما يناسبه :

n	العدد الكتلي	e	p	العدد الذري	نظائر البوتاسيوم
		1		1	¹ H ₁
	2		1		¹ H ₂
2	3				¹ H ₃



محتويات التأسيس



محتويات التأسيس

مكونات الذرة

2

المادة ومكوناتها

1

العدد الكتلي

4

العدد الذري

3

النماذج الذرية

6

عدد النيوترونات

5

