كتيب الطالب لمادة العلوم

2022-2021

الصف: السادس الاساسي

الوحدة الثانية: المادة

اسم الطالب: ----------

الشعبة: ---------

اعداد المعلمة: ربا حوارنة

الدرس الاول : الذرات والجزئيات

- المواد هي كل شئ من حولنا بالطبيعة وتختلف في خصائصها باختلاف العناصر المكونة لها.
- الذرة: اصغر جزء بالعنصر تكسبه خصائصه التي تميزه عن غيره من العناصر.
- استطاع العلماء رؤية الذرة باستخدام مجاهر خاصة اكثر تعقيدا من المجهر الضوئي الحديث.

- **تركيب الذرة:**
  - تتركب الذرة من ثلاثة انواع مختلفة من الجسيمات.
  - جسيمات الذرة :

البروتونات

جسيمات موجبة الشحنة توجد داخل نواة الذرة

- تحدد هوية العنصر
- لا يوجد عنصران لهما نفس عدد البروتونات.
- مثال: عدد بروتونات ذرة الكربون:6
- عدد بروتونات ذرة الاكسجين : 8

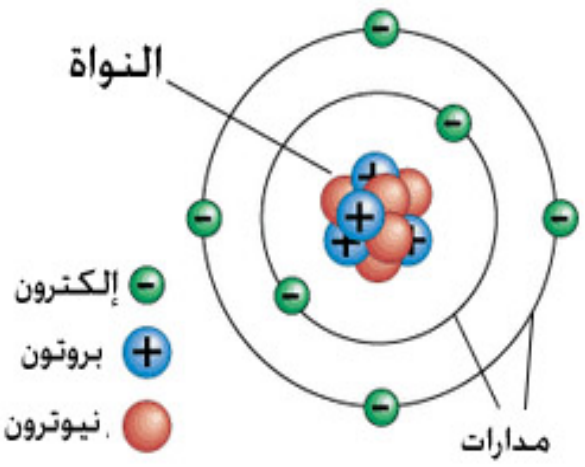
النيوترونات

جسيمات متعادلة الشحنة توجد داخل نواة الذرة

الالكترونات

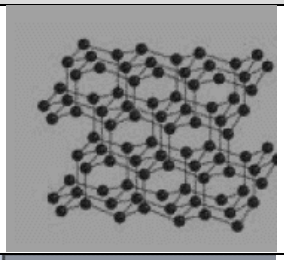
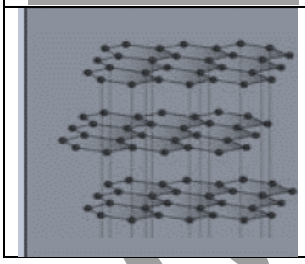
جسيمات سالبة الشحنة تدور حول نواة الذرة

- **تمثيل نموذج الذرة:**
  - تم تمثيل نموذج الذرة بشكل كروي كما بالشكل.



- **ترتيب الذرات:**
  - تترتب ذرات العناصر المختلفة باشكال معينة.
  - ترتيب الذرات لكل عنصر يؤثر على خصائص واستخدامات العنصر.

مثال : **<u>الالماس والغرافيت</u>** يتكونان من ذات العنصر وهو الكربون ولكن هناك فروقات كبيرة بين المادتين.

نوع المادة	نوع الذرات المكونة	طريقة ترتيب الذرات	خصائص المادة	ترتيب الذرات تحت المجهر
الالماس	الكربون	تترتب الذرات على شكل رباعي الاوجه	اكثر المواد صلابة و قساوة. استخدم بصناعة الحلي والمجوهرات	
الغرافيت	الكربون	تترتب الذرات على شكل طبقات متوازية	مادة لينة سهلة الكسر. لونها اسود استخدمت بصناعة اقلام الرصاص	

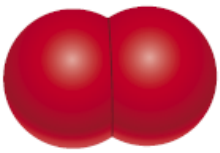
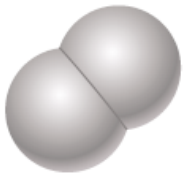
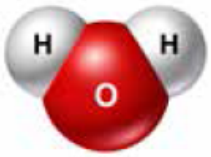
- **الجزئيات:**
  - درسنا سابقا بان العنصر : مادة نقية تتكون من نوع واحد من الذرات لا يمكن تجزئتها الى مواد ابسط منها .
  - معلومة جديدة: يمكن ان يتواجد العنصر بحالتين.

ذرات: مثل الذهب Au

الالومنيوم Al

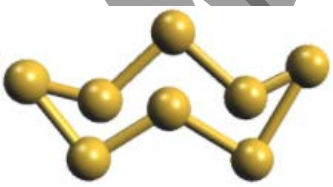
الجزئيات: وهي عبارة عن اتحاد ذرتين او اكثر من النوع نفسه او من انواع ذرات مختلفة.

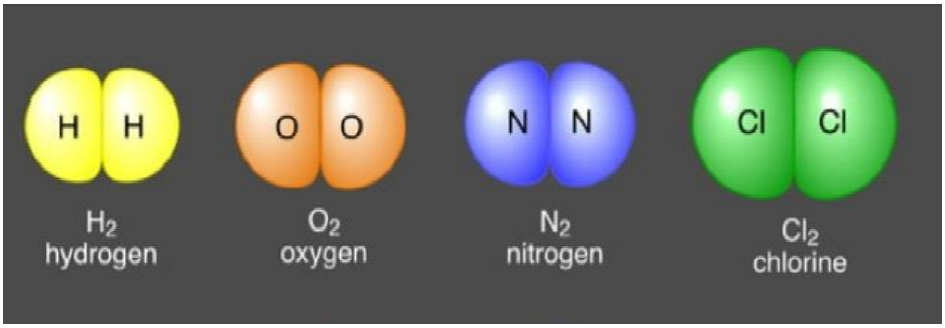
- **انواع الجزئيات:**
  - اذا كان الاتحاد بين ذرتين او اكثر من **نفس النوع** يكون: عنصرا
  - اذا كان الاتحاد بين ذرتين او اكثر **مختلفة النوع** يكون: مركبا
  - يعبر عن الجزئ برمز يدل على نوع الذرة و رقم يدل على عدد كل منها.

الْمادَّةُ	الْجُزَيْءُ
الْأُكْسجينُ (O_2)	
الْهيدروجينُ (H_2)	
الْماءُ (H_2O)	

جُزَيْء CO_2

- امثلة اخرى على الجزئيات:
  - يتواجد عنصر الكبريت باتحاد 8 ذرات S_8

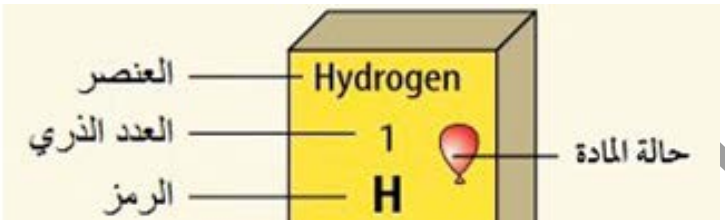


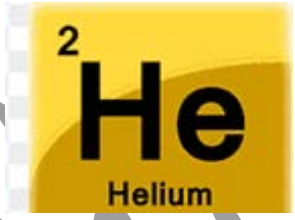


- **الدرس الثاني: الفلزات واللافلزات**
  - **الجدول الدوري** : هو عبارة عن جدول يتكون من مربعات تم ترتيب العناصر داخلها يتكون من **صفوف افقية تسمى الدورات** ، و **اعمدة راسية تسمى المجموعات**.
  - كل مربع من الجدول الدوري يحتوي على معلومات عن العنصر:

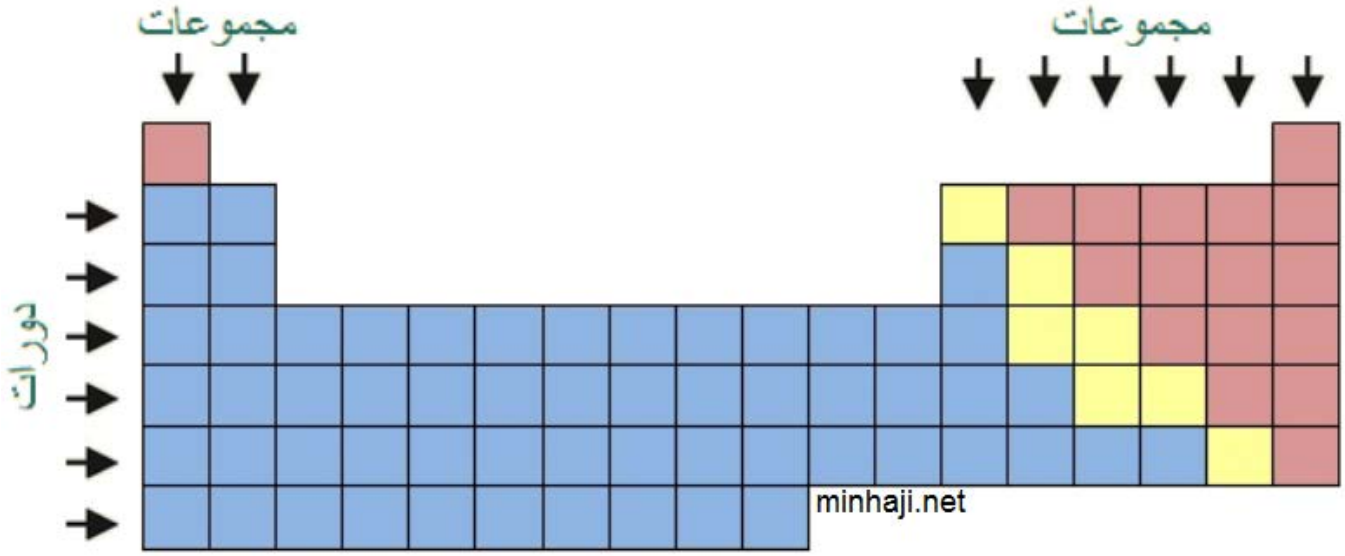
رمز العنصر – عدد بروتونات العنصر التي تميزه عن باقي عناصر الجدول الدوري.

- مثال :





- تتشابه عناصر المجموعة الواحدة بالخصائص الفيزيائية والكيميائية.
- تتكرر الخصائص بشكل دوري في الدورة الواحدة، لذلك سمي بالجدول الدوري.



- **الفلزات واللافلزات:**

اولا: الفلزات Metals

- تقع الفلزات بالجدول الدوري في وسطه من ناحية اليسار (ماعدا عنصر الهيدروجين)
- خصائص الفلزات:

1- عناصر صلبة بدرجة حرارة الغرفة – ما عدا عنصر الزئبق يكون سائلا بدرجة حرارة الغرفة.

2- لامعة

3- قابلة للطرقMalleable: يمكن تشكيلها الى صفائح او رقائق مثل رقائق الالمنيوم المستخدمة بتغليف الاطعمة.

4- قابلة للسحبDuctile : يمكن سحبها على شكل اسلاك مثل النحاس.

5- التوصيل الحراريThermal conductivity : وهي قابلية العنصر لنقل الحرارة. مثال : عند تحريك الطعام الساخن بملعقة فاننا نشعر بحرارتها عند لمسها وذلك لانها مصنوعة من مادة موصلة للحرارة.

من اشهر الفلزات الموصلة للحرارة: الالمنيوم والحديد.

يستخدمان في صناعة اواني الطبخ.

6- التوصيل الكهربائيElectrical conductivity :قابلية العنصر على تمرير التيار الكهربائي في دارة مغلقة.

الفضة و النحاس من افضل الموصلات للتيار الكهربائي.تصنع اسلاك التوصيل الكهربائي من النحاس .

ثانيا: اللافلزاتNonmetals

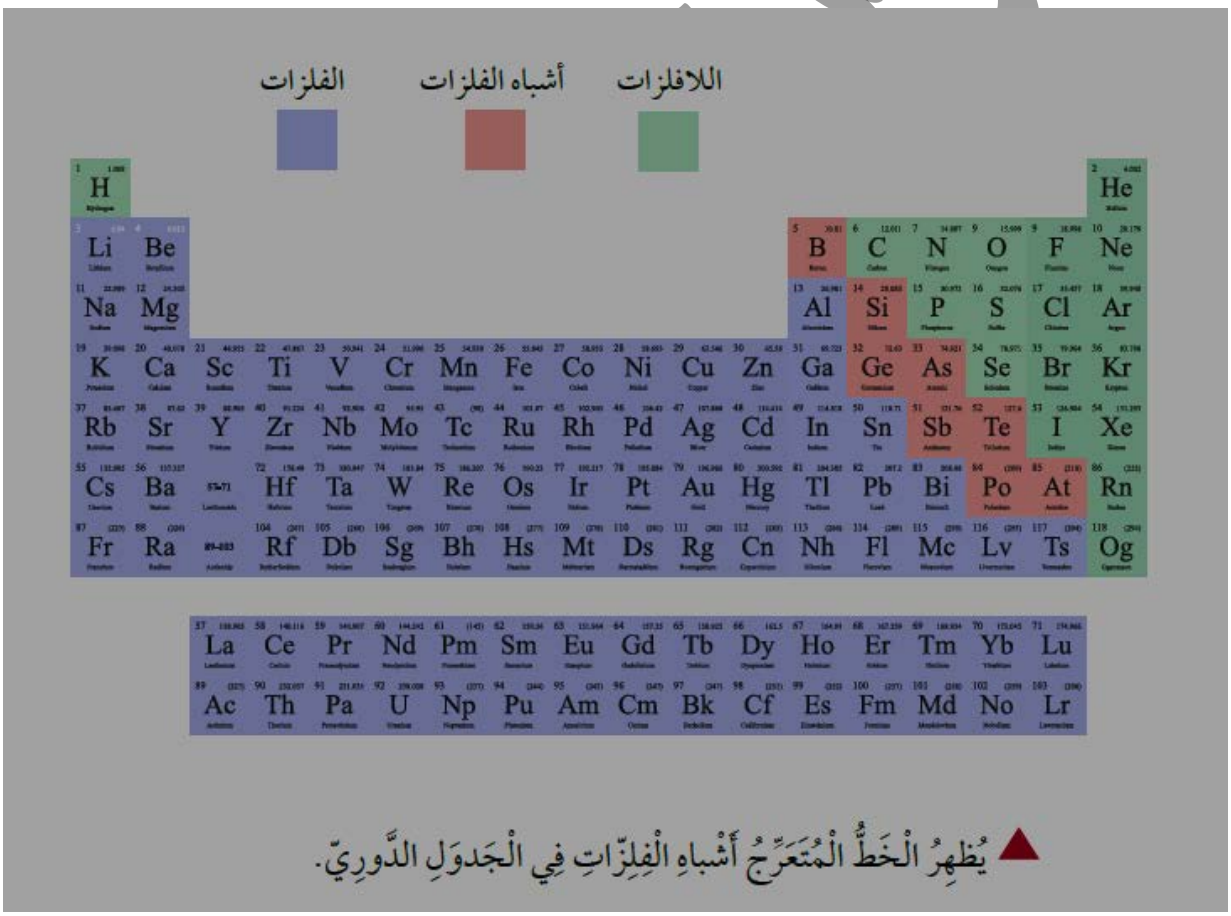
- تقع العناصر اللافلزية الى يمين الجدول الدوري.
- تتواجد بالطبيعة على ثلاثة حالات الصلبة والسائلة والغازية
- امثلة: الاكسجين O_2والهيدروجين H_2و النيتروجين N_2تتواجد بالحالة الغازية.
- البروم Br_2 بالحالة السائلة.
- الفسفور P_4 و اليود I_2 تتواجد بالحالة الصلبة.
- خصائص اللافلزات:

1. غير لامعة.
2. غير قابلة للطرق: عند طرقها تتفتت ولا يمكن تشكيلها الى صفائح او اسلاك.
3. بعضها ردئية التوصيل للكهرباء (موصلة غير جيدة) والحرارة وهناك عناصر منها غير موصلة ابدا للكهرباء او الحرارة
   - على الرغم بان الكربون لافلز الا انه موصل للتيار الكهربائي.

- استخدامات اللافلزات:
  - الفسفور: يدخل بصناعة الاسمدة والمادة المكونة لرؤوس اعواد الثقاب.
  - الفسفور له اهمية لسلامة وصحة جسم الانسان نحصل عليه من الماكولات البحريةوالدجاج والمكسرات.
  - الكلور يدخل بصناعة المعقمات مثل مواد التنظيف واقراص تعقيم الماء و مبيض للملابس.

ثالثا: اشباه الفلزات Metalloids

- هي مجموعة تشترك مع الفلزات واللافلزات في الخصائص.
- تتواجد بالحالة الصلبة في درجة حرارة الغرفة.
- موقعها بالجدول الدوري بين العناصر الفلزية والعناصر اللافلزية.
- امثلة: السليكون Si والجرمانيوم Ge
- يتميز عنصر السليكون والجرمانيوم بتوصيل الكهرباء في درجات حرارة محددة لذا يستخدمان في صناعة الاجهزة الالكترونية.



يُظهِرُ الْخَطُّ الْمُتَعَرِّجُ أَشْباهِ الْفِلِزّاتِ فِي الْجَدوَلِ الدَّورِيّ.

الاسم: ---------- ورقة عمل رقم -5- التاريخ: ----------

الذرة

- **التمرين الاول:**

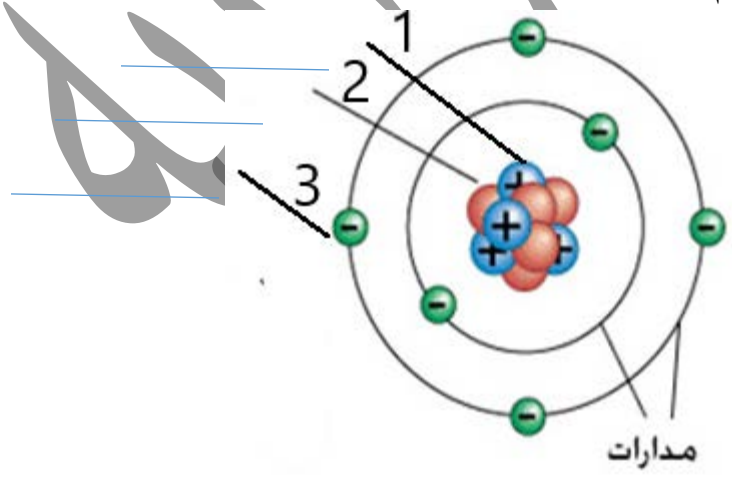
أ- عرف مفهوم الذرة: ----------

ب- كيف تمكن العلماء من رؤية الذرة ومعرفة تركيبها؟

ج- اكمل الجدول الاتي الذي يبين انواع الجسميات التي تتكون منها الذرة.

نوع الجسيم	شحنة الجسيم	مكان الجسيم
البروتونات		
النيوترونات		
الالكترونات		

د- حدد على الرسم مكونات الذرة.



و- ما هو الجسيم الذي يحدد هوية العنصر وكل عنصر يكون لديه عدد معين منه لا يتشابه به مع عنصر اخر.

---------- .

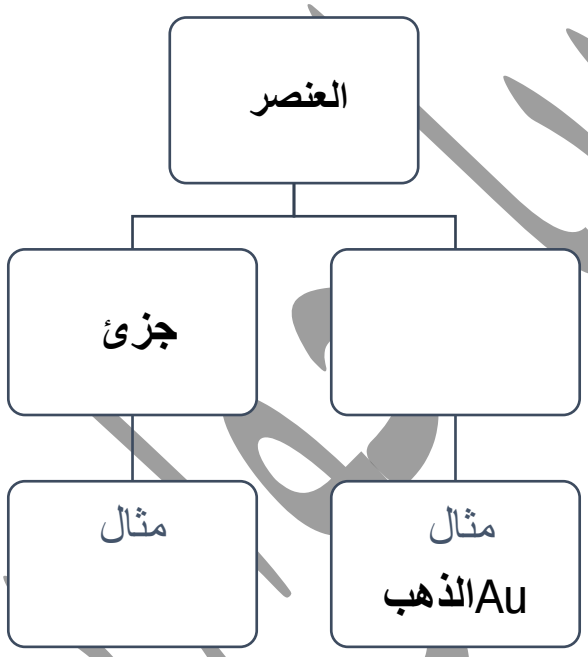
الاسم: ---------- ورقة عمل رقم – 6- التاريخ:

الجزئيات

- **التمرين الاول:**

1- عرف مفهوم الجزئ: ----------
.----------

2- اكمل الخريطة المفاهيمية الاتية:



3- اكمل العبارات الاتية:

1- عندما تكون الذرات من نفس النوع يتكون جزئ لـــ : ----------

2- عندما تكون الذرات مختلفة النوع يتكون جزئ لـــ : ----------

- **التمرين الثاني:**

1- ميز الجزئيات الاتية الى عناصر او مركبات.

صيغتها الكيميائية	النموذج الجزيئي	نوع الجزئ
H_2		
Cl_2		
O2		
N_2		
H_2O		
CO		
CO_2		
CH_4		

2- في معادلة البناء الضوئي ينتج سكر الجلوكوزوستة جزئيات من الاكسجين و ستة جزئيات من الماء . كم يكون عدد ذرات الهيدروجين و الاكسجين المكون للماء الناتج من التفاعل.

$$6CO2 + 12H2O \xrightarrow[\text{كلوروفيل}]{\text{طاقة ضوئية}} C6H12O6 + 6H2O + 6\,O2$$

الاسم: ---------- ورقة عمل -6- التاريخ:

الفلزات واللافلزات و اشباه الفلزات

- **التمرين الاول :**

1- اكمل الجدول الاتي الذي يحدد صفات العناصر الفلزيو واللافلزية.

النوع / **الخاصية**	**فلز**	**مثال**	**لافلز**	**مثال**
التوصيل الكهربائي				
التوصيل الحراري				
قابلية الطرق والسحب				
الحالة بالطبيعة				

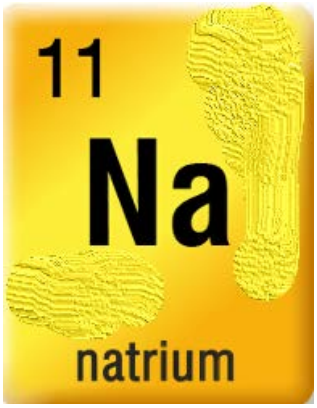
2- اعط مثالين على اشباه فلزات. ---------- و ----------

اذكر استخدام لهما؟ ----------

- **التمرين الثاني:**

1- عرف مفهوم الجدول الدوري: ----------

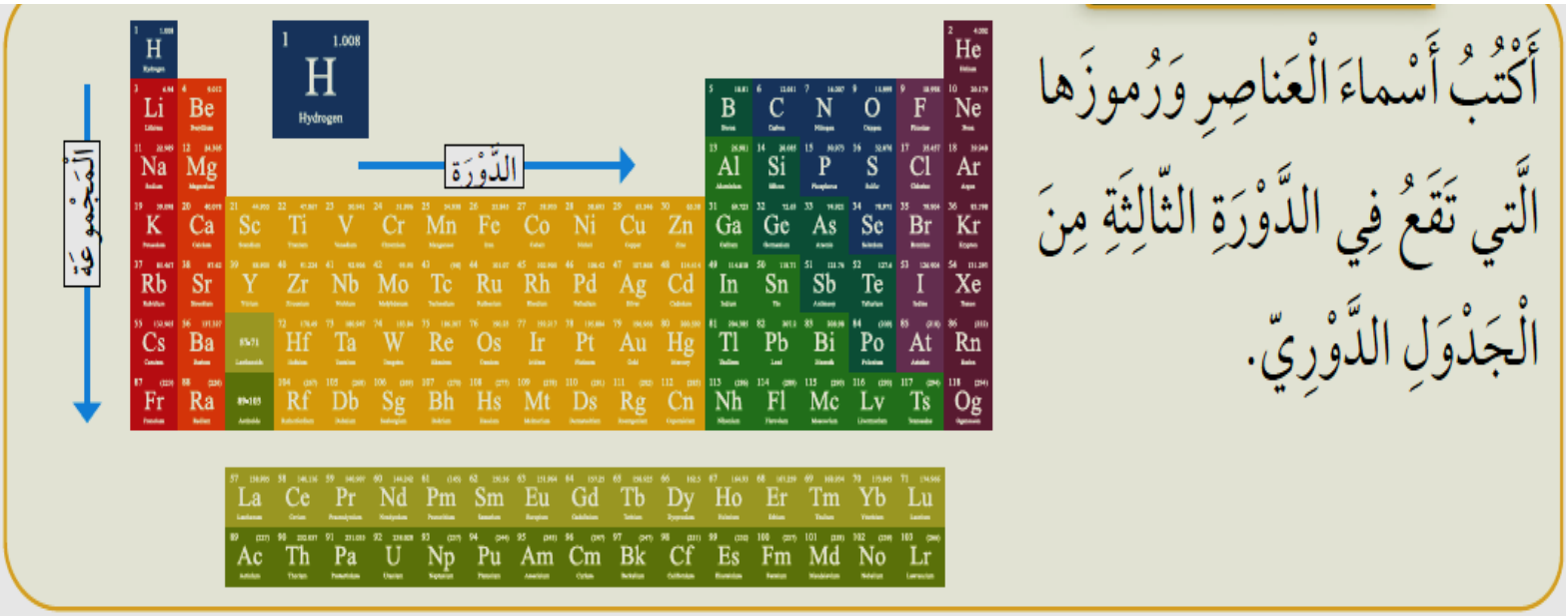
2- انظر الى الشكل الذي يبين احد عناصر الجدول الدوري واجب عما يلي:



- ما اسم العنصر؟ ----------
- حدد رقم المجموعة التي يقع بها؟----------
- حدد رقم الدورة التي يقع بها ؟ ----------
- ما عدد بروتونات هذا العنصر؟ ----------
- ما عدد الكترونات هذا العنصر؟ ----------

زارحوا

أَكْتُبُ أَسْماءَ الْعَناصِرِ وَرُموزَها الَّتي تَقَعُ فِي الدَّوْرَةِ الثّالِثَةِ مِنَ الْجَدْوَلِ الدَّوْرِيّ.



-3

اسم العنصر	رمز العنصر