المدرسة الوطنية الأرثوذكسية الشميساني

The National Orthodox School Shmaisani

ورقة عمل (4) | المرحلة (6-8)

الفصل الدّراسيّ الأول | 2023-2024

اسم الطّالب/ة: ..... المادّة: علوم (الجدول الدوري و خصائص العناصر)

التّاريخ: / / الصف: الثامن الشعبة (أ)

الفكرة الرئيسة:

رُتِّبَتِ العناصرُ في الجدولِ الدوريِّ في صفوفٍ وأعمدةٍ وفقًا لازديادِ أعدادِها الذريةِ، وتشابُهِها في خصائصِها الكيميائيةِ.

نتاجات التّعلّم :

1)أتعرّف كيف رُتّب الجدول الدوري .

2) أوضح العلاقة بين خصائص العناصر و مواقعها في الجدول الدوري .

3)أوضّح بالرسم كيف يتكوّن الأيون الموجب و الأيون السالب .

الجدول الدوري : ترتيب مجدول للعناصر الكيميائية، مرتبة حسب عددها الذري، والتوزيع الإلكتروني، والخواص الكيميائية المتكررة

تدريب (1):

ما السبب الذي جعل العلماء تعمل على تطوير الجدول الدوري ؟

.....

تدريب (2):إملأ الفراغ في كل مما يأتي:

❖ ترتيب العلماء في دراسة الجدول الدوري وانجازتهم :

1)العالم الروسي ديمتري مندليف :

رتّب الجدول الدوري بناء على تزايد العدد _____

لاحظ أيضا وجود _____في خصائص العناصر

ترك _____في جدوله لبعض العناصر المجهولة

2) العالم الإنجليزي هنري موزلي :

رتّب العناصر وفقا لتزايد أعدادها _____.

3) الجدول الدوري الحديث :

رتبت العناصر فيه وفقا لتزايد أعدادها _____

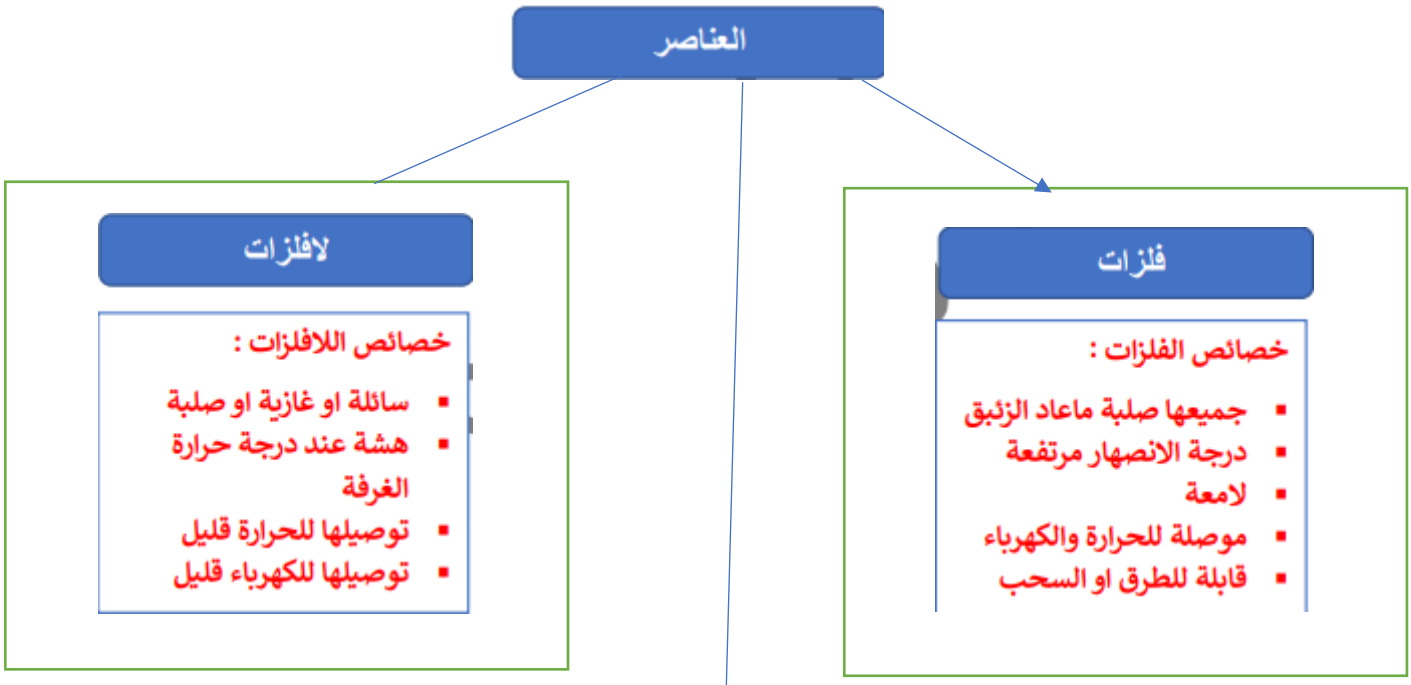
رتبت العناصر في صفوف ، سُمّي كل صف _____

(على أن تتغير خصائص العناصر في الصف الواحد تغيرا تدريجيا يمكن توقعه)

رتبت العناصر في أعمدة ، سُمّي كل عمود منها _____

(على أن تتشابه العناصر الموجودة في العمود الواحد في خصائصها الفيزيائية و الكيميائية)

عندَما أتفحّصُ الجدولَ الدوريَّ سأجدُ أنَّهُ ملوّنٌ بألوانٍ مختلفةٍ تمثّلُ العناصرَ الفلزيةَ (الفلزاتِ)، وغيرَ الفلزيةِ (اللافلزاتِ)، وأشباهَ الفلزاتِ.



أمّا العناصرُ التي توجدُ في وسطِ الجدولِ الدوريِّ ما بينَ الفلزاتِ واللافلزاتِ فتُسمّى أشباهَ الفلزاتِ، وهي عبارةٌ عنْ عناصرَ تشتركُ في بعضِ خصائصِها وصفاتِها معَ الفلزاتِ، وفي بعضِهـــا الآخر معَ اللافـــلزاتِ، مثـــلَ الجرمانيوم (Ge)، والسيليكون (Si)

الدورات في الجدول الدوري

رتب الجدول الدوري على هيئة صفوف سميت بالدورة مرقمة من (الدورة 1الى الدورة 7)
يزداد عدد الإلكترونات لذرات العناصر المتعادلة بمقدار إلكترون عند الإنتقال من اليسار الى اليمين
عدد المستويات الموجودة حول نواة الذرة هي التي تحدد رقم الدورة

العنصر المستقر : هو العنصر الذي يكون مستوى الطاقة الخارجي عنده ممتلئ مثل الهيليوم والنيون

تدريب (3):أكمل الجدول الآتي:

رمزُ العنصرِ	عددُه الذريُّ	التوزيعُ الإلكترونيُّ	عددُ مستوياتِ الطاقةِ	الدورةُ التي يقعُ فيها	عددُ إلكتروناتِ التكافؤِ	المجموعةُ التي يقعُ فيها
A	2					
B	7					
C	10					
D	13					

تدريب (4):أكمل الجدول الآتي:

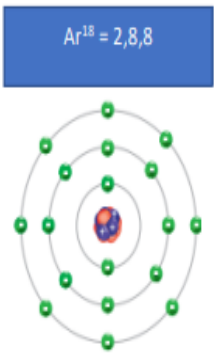
رمز العنصر	عدده الذري	التوزيع الإلكتروني	الدورة (عدد مستويات الطاقة)	المجموعة (عدد الكترونات التكافؤ)
Rb	37			
I	53			
Ra	88			

تكون الأيونات

الذرات المستقرة : تصبح الذرّات مستقرة إذا كان الغلاف الأخير للإلكترونات مكتملاً اي ان ليست جميع العناصر مستقرة

من الامثلة على الذرات المستقرة :

المجموعة 18 عشر وتسمى بالغازات النبيلة -الخاملة (8A)



تميل ذرات العناصر بشكل عام لفقد أو كسب الإلكترونات أو المشاركة فيها في التفاعلات الكيميائية للوصول إلى الاستقرار.

في العناصر الممثلة : المجموعات 1,2,3 في الجدول الدوري معظمها يميل إلى فقد إلكترونات للوصول إلى تركيب مشابه لأقرب غاز نبيل .

و المجموعات 5,6,7 تميل الى كسب الالكترونات او المشاركة فيها في التفاعلات الكيميائية للوصول الى تركيب إلكتروني مشابه للأقرب غاز نبيل .

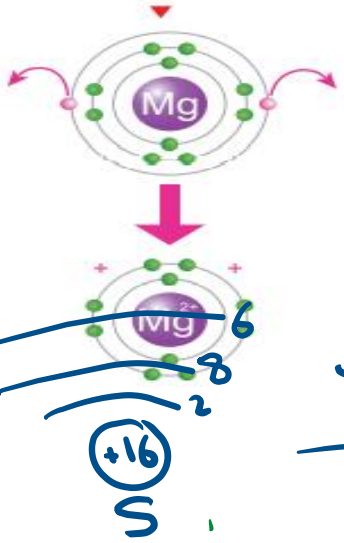
إذا لم يكن الغلاف الأخير مكتمل تقسم إلى قسمين :

1) **الأيون الموجب**:فقدان الذرة إلكترون أو أكثر (الشحنة موجبة)

2) **الأيون السالب**: اكتساب الذرة الكترون أو أكثر (الشحنة سالبة)

رقم المجموعة	فقد /كسب / مشاركة	شحنة أيونه
1A	يفقد الكترون	+1
2A	يفقد 2 إلكترون	+2
3A	يفقد 3 إلكترونات	+3
4A	يشارك	
5A	يكسب 3 إلكترونات	-3
6A	يكسب 2 إلكترون	-2
7A	يكسب 1 إلكترون	-1
8A	لا يفقد و لا يكسب و لا يشارك	غاز نبيل (خامل)

الشكلُ (36): تكوّنُ أيونِ المغنيسيوم Mg^{2+}.



توضيح

2 8 2
+12
Mg
يفقد 2e⁻

2 8 8
+12
Mg^{2+}

2 8 6
+16
S

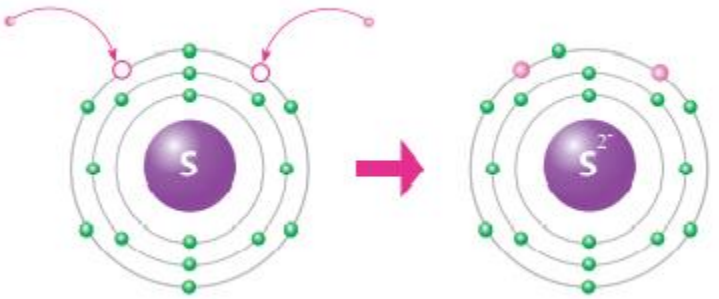
يكسب 2e⁻ يصبح

2 8 8 2
+16
S^{2-}

تدريب (5):

✓ أتحقّقُ: أوضحُ بالرسمِ كيفَ يتكوّنُ أيونُ الألمنيومِ الموجبُ. (علمًا بأنّ العدد الذري للألمنيوم = 13)

توضيح:

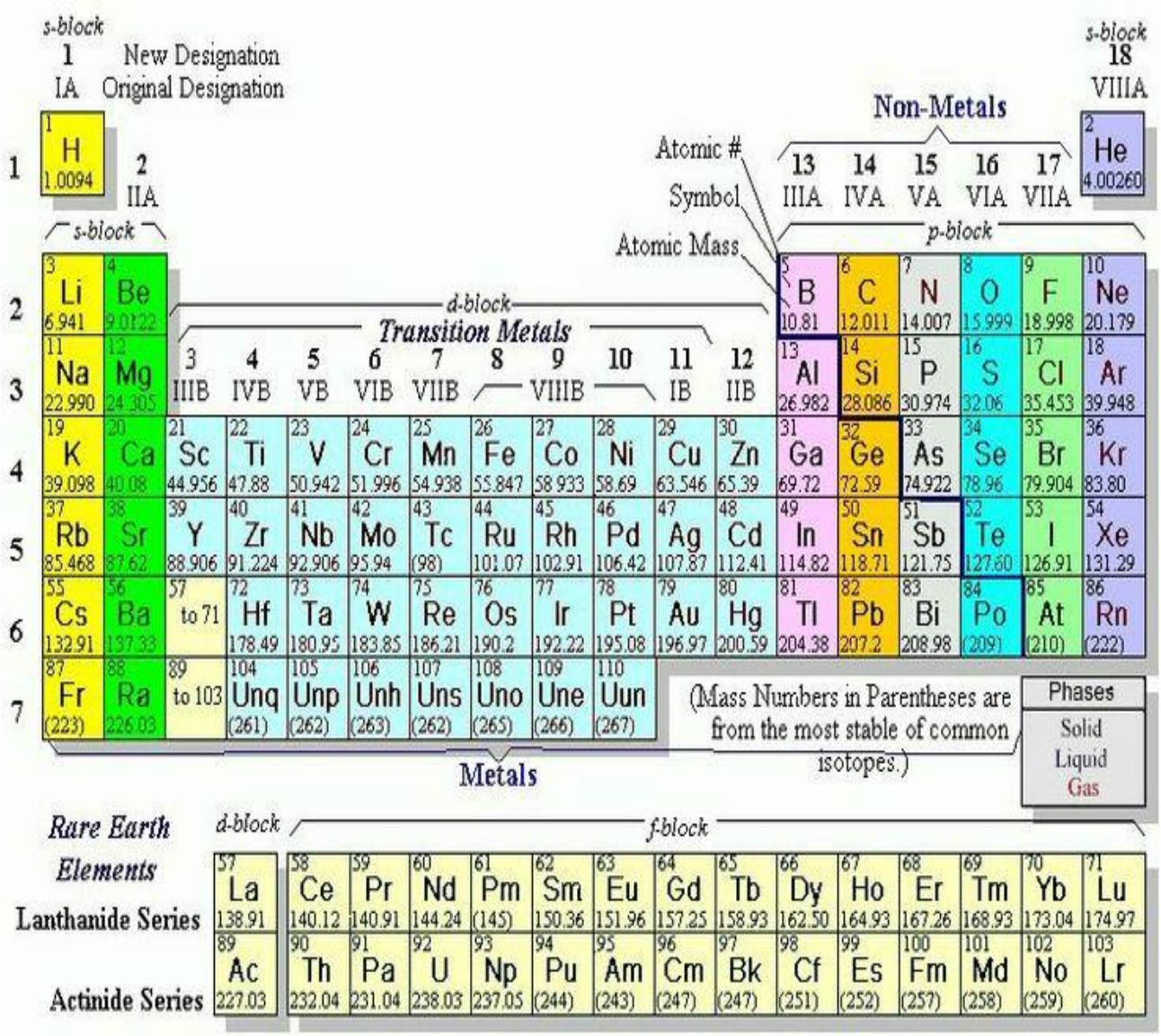


الشكلُ (38): تكوّنُ أيونِ الكبريتيدِ S^{2-}.

تدريب (6):

✓ أتحقّقُ: أوضّحُ كيفَ يتكوّنُ أيونُ الفوسفيدِ السالبُ.

علمًا بأنّ العدد الذري للفوسفور يساوي 15.


s-block
1
New Designation
IA
Original Designation
s-block
18
VIIIA
Non-Metals
Atomic #
Symbol
Atomic Mass
13 14 15 16 17
IIIA IVA VA VIA VIIA
p-block
2
IIA
s-block
d-block
Transition Metals
3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
IIIB IVB VB VIB VIIB VIIIB IB IIB
(Mass Numbers in Parentheses are from the most stable of common isotopes.)
Phases
Solid
Liquid
Gas
Metals
Rare Earth Elements
d-block
f-block
Lanthanide Series
Actinide Series