

اعداد المعلمة : عيبر المصري

	المادة : الكيمياء ورقة عمل (1) (الخصائص الدورية في الجدول الدوري)	
الفصل الدراسي الأول 2022/2023	الاسم : الصف : التاسع الشعبة : ()	
• النتائج : 1. يتنبأ باستخدام الجدول الدوري ببعض خصائص العناصر		

* مفهوم الدورية :

تغير خصائص العناصر في الدورة الواحدة وفي المجموعة الواحدة في الجدول الدوري.

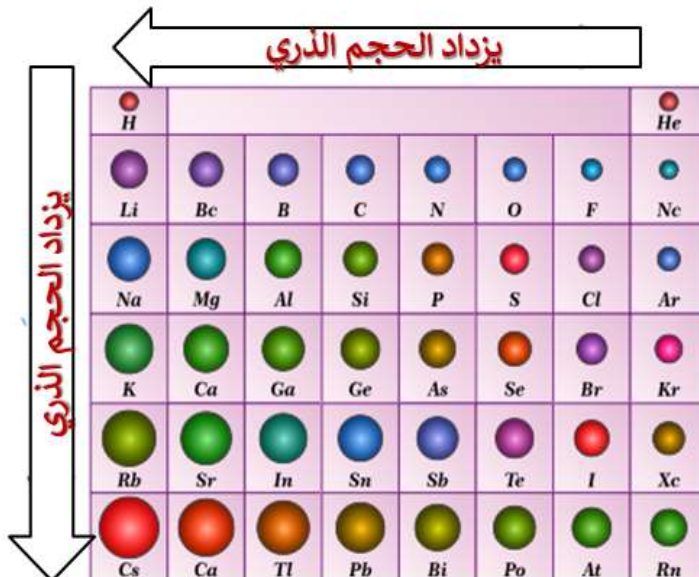
* أهمية الدورية :

التنبؤ بسلوك العناصر وخصائصها (مثل الحجم الذري) .

• كيف يتغير الحجم الذري في الجدول الدوري ؟

- يزداد الحجم الذري بالانتقال من **اليمين إلى اليسار** في الجدول الدوري .
- يزداد الحجم الذري بالانتقال من **الأعلى إلى الأسفل** في الجدول الدوري .

يزداد الحجم الذري



H							He
Li	Be	B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn

* نشاط العناصر :

لأن نشاط الفلزات يعتمد على فقد إلكترونات التكافؤ (تكوين أيونات موجبة) وكلما زاد حجم الفلز سَهِّلَ فقدتها لأنها أصبحت بعيدة عن النواة

نشاط الفلزات
(عناصر المجموعة
1,2,3)
يعتمد **طردبًا** على
الحجم
كلما زاد حجم الفلز
زاد نشاطه الكيميائي

لأن نشاط اللافلزات يعتمد على اكتساب إلكترونات (تكوين أيونات سالبة) وكلما قل حجم اللافلز سَهِّلَ اكتساب الإلكترونات

نشاط اللافلزات
(عناصر المجموعة
5,6,7)
يعتمد **عكسيًا** على
الحجم كلما زاد
حجم اللافلز قل
النشاط الكيميائي

معلومة

تُعَدُّ المجموعةُ الرابعةُ أقلَّ عناصرِ الدورةِ نشاطًا.

	المادة : الكيمياء ورقة عمل (2) (خصائص عناصر مجموعات الجدول الدوري)	
الفصل الدراسي الأول 2022/2023	الاسم : الصف : التاسع الشعبة : ()	
• النتائج : 1. يتنبأ باستخدام الجدول الدوري ببعض خصائص العناصر		

المجموعة الأولى: (1A) Group

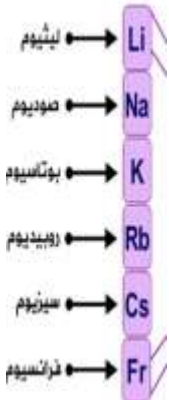
تسمى الفلزات القلوية عدا الهيدروجين (لا ينتمي للفلزات)

- لامعة
- لينة يسهل قطعها بالسكين.
- لها درجة غليان ودرجة انصهار منخفضة

خصائصها الفيزيائية

- يحتوي المستوى الخارجي لعناصر هذه المجموعة على إلكترون واحد
- تميل إلى فقد الكترونها الأخير وتكوين أيون $1+$ للوصول إلى الاستقرار
- تتفاعل بشدة مع الهواء لذلك تحفظ معزولة عنه
- تتفاعل مع الماء وتكون هيدروكسيد الفلز

خصائصها الكيميائية



تختلف في تفاعلها مع الماء كالتالي حسب نشاطها الكيميائي :

- يتفاعل الليثيوم ببطء مع الماء.
- يتفاعل الصوديوم بشدة وتؤدي الحرارة الناتجة إلى احتراق غاز الهيدروجين الناتج.
- يتفاعل الصوديوم بشدة وتؤدي الحرارة الناتجة إلى احتراق غاز الهيدروجين الناتج.
- تفاعل السيزيوم مع الماء يؤدي إلى حدوث انفجار .

المجموعة الثانية: (2A) Group

تسمى الفلزات القلوية الأرضية

بريليوم	Be
مغنيسيوم	Mg
كالسيوم	Ca
سترونشيوم	Sr
باريوم	Ba

- قليلة الذوبان في الماء
- أكثر صلابة وكثافة من عناصر المجموعة 1
- توجد في القشرة الأرضية على شكل صخور

خصائصها الفيزيائية

- يحتوي المستوى الخارجي لعناصر هذه المجموعة على إلكترونين اثنين
- تميل إلى فقد الإلكترونين في المدار الأخير وتكوين أيون $2+$ للوصول إلى الاستقرار
- أقل نشاط من عناصر المجموعة الأولى
- أقلها نشاطًا هو عنصر البيريليوم وأكثرها نشاطًا هو عنصر الباريوم

خصائصها الكيميائية

المجموعة الثالثة: (3A) Group

B
Al
Ga
In
Tl
Nh

- يحتوي المستوى الخارجي لعناصر هذه المجموعة على 3 إلكترونات .
- جميعها فلزات عدا البورون (شبه فلز) .

خصائصها الكيميائية

- البورون : صناعة أواني الطبخ مثل البايركس .
- الألمنيوم : صناعة هياكل الطائرات والأسلاك الكهربائية .
- الغاليوم : صناعة رقاقات الحاسوب .
- الإنديوم : يدخل في صناعة شاشات الكريستال السائل.

استخداماتها

المجموعة الرابعة: (4A) Group

Group 4A
C 6
Si 14
Ge 32
Sn 50
Pb 82
Fl 114

العنصر	نوعه	استخداماته
الكربون	لا فلز	صناعة البلاستيك والأدوية
الرصاص	فلز	صناعة الألبسة الواقية من الأشعة السينية
القصدير	فلز	صناعة حشوة الأسنان
السيلكون	شبه فلز	يدخل في تركيب معدن الكوارتز الموجود في الرمل
الجيرمانيوم	شبه فلز	صناعة الأجهزة الإلكترونية

المجموعة الخامسة: (5A) Group

Group 5A
N 7
P 15
As 33
Sb 51
Bi 83
Mc 115

العنصر	نوعه	استخداماته
النيتروجين	لا فلز	صناعة الأسمدة النيتروجينية
الفسفور	لا فلز	صناعة أعواد الثقاب
البزموت	فلز	صناعة أدوية حموضة المعدة

المجموعة السادسة: (6A) Group

Group 6A
O 8
S 16
Se 34
Te 52
Po 84
Lv 116

العنصر	نوعه	استخداماته
الأكسجين	لا فلز	إنتاج الطاقة في الجسم
الكبريت	لا فلز	صناعة حمض الكبريتيك

المجموعة السابعة: (7A) Group

7A	F
	Cl
	Br
	I
	At
	Ts

- تسمى الهالوجينات
- يحتوي المستوى الخارجي لعناصر هذه المجموعة على 7 إلكترونات
- تميل إلى كسب إلكترون وتكوين أيون -1 للوصول إلى الاستقرار
- تتفاعل مع الصوديوم بسهولة مكونة مركبات صيغتها : NaCl , NaF , NaI , NaBr
- جميعها لا فلزات عدا الأستاتين (At) شبه فلز

العنصر	الحالة الفيزيائية	لونه	استخداماته
الفلور	غاز	أصفر	صناعة معجون الأسنان
الكلور	غاز	أخضر	تعقيم المياه
البروم	سائل	بني محمر	صناعة المبيدات الحشرية
اليود	صلب	أسود	التعقيم

المجموعة الثامنة: (8A) Group

العنصر	استخداماته
الهيليوم	تعبئة بالونات الرصد الجوي والمناطيد
النيون	صناعة أنابيب الإضاءة الملونة
الآرجون	صناعة المصابيح

- تسمى الغازات النبيلة
- يحتوي المستوى الخارجي لعناصر هذه المجموعة على 8 إلكترونات عدا الهيليوم
- يحتوي على 2 إلكترون
- مستقرة (لا تميل لفقد أو كسب إلكترونات)
- توجد في الطبيعة على شكل ذرات في الحالة الغازية
- على الرغم من قلة نشاطها إلا أن العلماء تمكنوا من تحضير بعض المركبات منها .

اعداد المعلمة : عيبر المصري

	<u>المادة : الكيمياء</u> ورقة عمل (3) (تدريبات / درس التوزيع الإلكتروني والجدول الدوري)	
الفصل الدراسي الأول 2022/2023	الاسم : الصف : التاسع الشعبة : ()	• النتائج : 1. يكتب التوزيع الإلكتروني لبعض الذرات ويتنبأ بخصائصها

تدريب (1) فسر ما يلي

1. يحفظ الصوديوم تحت الكاز والبوتاسيوم تحت البرافين .

.....

2. تسمى عناصر المجموعة الثانية بالفلزات القلوية الأرضية.

.....

3. تشابه خصائص العناصر الممثلة في المجموعة A 2

.....

4. التدرج في خصائص عناصر الدورة الثانية من اليسار إلى اليمين .

.....

تدريب (2) :

قارن بين نشاط الفلزات ونشاط اللافلزات في المجموعة الواحدة من أعلى إلى أسفل .

اعداد المعلمة : عيبر المصري

تدريب (3) : من خلال دراستك للجدول الدوري التالي أجب عما يليه :

1A																																		8A									
1 H 1.00794		2A																																2 He 4.002602									
3 Li 6.941		4 Be 9.012182																5 B 10.811		6 C 12.0107		7 N 14.0067		8 O 15.9994		9 F 18.9984032		10 Ne 20.1797															
11 Na 22.989769		12 Mg 24.3050																13 Al 26.9815386		14 Si 28.0855		15 P 30.973762		16 S 32.065		17 Cl 35.453		18 Ar 39.948															
19 K 39.0983		20 Ca 40.078		21 Sc 44.955912		22 Ti 47.887		23 V 50.9415		24 Cr 51.9961		25 Mn 54.938045		26 Fe 55.940		27 Co 58.933195		28 Ni 58.9334		29 Cu 63.546		30 Zn 65.39		31 Ga 69.723		32 Ge 72.64		33 As 74.92160		34 Se 78.96		35 Br 79.904		36 Kr 83.798									
37 Rb 85.4678		38 Sr 87.62		39 Y 88.90585		40 Zr 91.224		41 Nb 92.90638		42 Mo 95.96		43 Tc [98]		44 Ru 101.07		45 Rh 102.90550		46 Pd 106.42		47 Ag 107.8682		48 Cd 112.411		49 In 114.818		50 Sn 118.710		51 Sb 121.760		52 Te 127.60		53 I 126.90447		54 Xe 131.29									
55 Cs 132.9054519		56 Ba 137.327		57-71 Lanthanides		72 Hf 177.49		73 Ta 180.94788		74 W 183.84		75 Re 186.207		76 Os 190.26		77 Ir 192.217		78 Pt 195.084		79 Au 196.966569		80 Hg 200.59		81 Tl 204.3833		82 Pb 207.2		83 Bi 208.98040		84 Po [209]		85 At [210]		86 Rn [222]									
87 Fr [223]		88 Ra [226]		89-103 Actinides		104 Rf [261]		105 Db [262]		106 Sg [266]		107 Bh [264]		108 Hs [277]		109 Mt [268]		110 Ds [271]		111 Rg [272]		112 Cn [285]		113 Nh [284]		114 Fl [289]		115 Uup [288]		116 Lv [293]		117 Uus [294]		118 Uuo [294]									

- أي الذرات أكبر حجمًا (F / B) ؟
- أي الذرات أقل حجمًا (Mg / Ca) ؟
- أكتب التوزيع الإلكتروني لعنصر Ba ؟
- أكتب التوزيع الإلكتروني لعنصر يقع في الدورة الرابعة والمجموعة الثامنة A ثم حدد رمز العنصر ؟

- أي من (S / Se) أقل نشاطًا ؟ ولماذا ؟
 - أي من (K / Rb) أكثر نشاطًا ؟ ولماذا ؟
 - أي عناصر الدورة الثالثة أقل نشاطًا ؟
 - ما صيغة المركب الناتج من تفاعل الكلور (Cl) مع الصوديوم (Na) ؟
 - أي من عناصر المجموعة الثالثة A لا يعتبر فلز ؟
 - ما اسم المركب الناتج من تفاعل كل مما يلي مع الماء :
- | | | |
|------------|--------------|------------|
| الصوديوم : | البوتاسيوم : | الليثيوم : |
|------------|--------------|------------|
- صف ماذا يحدث عند تفاعل كل مما يلي مع الماء :

البوتاسيوم (K) :

السيزيوم (Cs) :

TEACHER ABEER ALMASRI