العمل الشخصي الخاص بمحور الجدول الدوري للعناصر

التمرين 1: ليكن لدينا الذرات التالية : N (Z = 7)، K (Z = 19)، Sc (Z = 21)، Cr (Z = 24)، Mn (Z = 25)، Fe (Z = 26) ، Cu (Z = 29)، Zn (Z = 30)، Ag (Z = 47)، Au (Z = 79)

1. أعط التوزيع الإلكتروني للذرات ، موضحا رقم إلكترونات التكافؤ لكل ذرة.
2. حدد موقع هذه الذرات في الجدول الدوري من حيث الدور و المجموعة .
3. السيزيوم (Cs) ينتمي إلى نفس عائلة البوتاسيوم (K) وإلى نفس دور الذهب (Au).

- إعط التوزيع الإلكتروني لهذا العنصر وعدده الذري.

التمرين 2: ابحث عن التكوين الإلكتروني للعناصر التالية وقم بإيجاد الأيونات المحتملة التتشكل:

1. معدن قلوي عدد الذري Z أكبر من 12.
2. معدن قلوي ترابي عدده الذري 12.
3. هالوجين عدده الذري أقل من 18.
4. غاز نادر له نفس دور الكلور (Z = 17).
5. الهالوجين الثالث.
6. المعدن الانتقالي الثاني.
7. المعدن القلوي الرابع.

التمرين 3: ينتمي الموليبدينوم (Mo) إلى عائلة الكروم Cr (Z = 24) وإلى الدور الخامس.

أعط التوزيع الإلكتروني والعدد الذري له .

التمرين 4: نعتبر عنصرين من الدور الرابع التي يحوي توزيعها الإلكتروني للإلكترونات الطبقة الخارجية على ثلاثة إلكترونات مفردة.

1. اكتب التوزيع الإلكتروني الكامل لكل عنصر من هذه العناصر و حدد عددهم الذري.
2. برر إجابتك ، حدد العدد الذري واكتب التوزيع الإلكتروني للعنصر الموجود في نفس الدور الحديد (Z = 26) وينتمي إلى نفس عائلة الكربون (Z = 6).

التمرين 5: كم عدد الإلكترونات التي يمكن أن تحتويها الطبقة الثالثة ؟ كم عدد العناصر الموجودة في هذه الطبقة ؟ ما قيمة Z (العدد الذري) للعناصر المعدنية التي تكون فيه تحت الطبقة 3d ممتلئة بالإلكترونات؟

التمرين 6:

أعط رمز واسم العناصر الرئيسية(لطبقة التكافؤ من الشكل $ns^x np^y$ حيث:.$2 \leq x \leq 1$ و $6 \leq y \leq 0$)

ولها طبقة خارجية من 8 إلكترونات.

-ما هو اسم مجموعتهم؟ هل لديهم خواص كيميائية مختلفة؟ ما هي خصائصهم الفيزيائية؟

التمرين 7:

يعطى نصف القطر الذري لعناصر المجموعة الأولى و عناصر العمود الثالث من الجدول الدوري كالتالي :

	Li	**Na**	**K**	**Rb**	**Cs**
Z	3	11	19	37	55
r (Å)	1.5	1.86	2.27	2.43	2.62

	Na	**Mg**	**Al**	**Si**	**P**	**S**	**Cl**
Z	11	12	13	14	15	16	17
r (Å)	1.86	1.6	1.48	1.17	1	1.06	0.97

-من خلال أنصاف الأقطار المعطاة حدد الاتجاه الذي تتغير فيه طاقة التأين حسب المجموعة من Li إلى Cs وحسب الدور من Na إلى Cl.

2. ما هو العنصر الأكثر تأين ؟ ولماذا ؟

التمرين 8:

احسب الكهروسالبية (χ) حسب مقياس بولينج لعناصر H ،Cl و Br باستخدام البيانات الواردة في الجدول التالي:

	H-H	Cl-Cl	F-F	Br-Br	H-F	H-Cl	H-Br
طاقة الرابطة ($kJ.mol^{-1}$)	431.5	150.5	238.5	150	560.1	430.5	360

يعطى: الكهروسالبية للفلور (χ_F) هي 4.

التمرين09:

أحسب طاقات التأين الأربعة حسب قاعدة سلاتر لذرة البيريليوم ثمقارن القيم المحصل عليها بالقيم التجريبية ؛

$Be \longrightarrow Be^{+} + 1é$ .....Ei_1= 9,28 e.V

$Be^{+} \longrightarrow Be^{+2} + 1é$ .....Ei_2= 18.1 e.V

$Be^{+2} \longrightarrow Be^{+3} + 1é$ .....Ei_3= 155 e.V

$Be^{+3} \longrightarrow Be^{+4} + 1é$ .....Ei_4= 217 e.V

التمرين10:

أحسب الشحنة النووية الفعالة لآخر إلكترون للأوربتال 4S وكذلك بالنسبة لإلكترون الأخير للأوربتال ـ 3d لعنصر الزنك (Z = 30).

اشرح ، مبررًا بقواعد سلاتر ، لماذا عنصر Zn في حالة التأين تترك إلكترونات 4S قبل 3d. ؟