مؤشرات الكفاءة:

1. يميز من خلال الجدول الدوري المبسط بين العائلات الكيميائية.
2. يربط الخصائص الكيميائية لعنصر بعدد إلكترونات المدار الخارجي لذرته.
3. يميز بين العنصر الكيميائي ونظائره.

أ. تقديم التصنيف الدوري للعناصر:

1. ملء الجدول:

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	H							He
2	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne
3	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar

رتبت العناصر الكيميائية بدلالة الرقم Z تصاعديا.

2. عدد العناصر التي يحتويها السطر الأول عنصران، و عدد طبقاتها الإلكترونية واحد.
3. عدد العناصر التي يحتويها السطر الثاني ثمانية، و عدد الطبقات الإلكترونية لعناصره إثنان.
4. عند الانتقال من سطر إلى آخر يزداد عدد الطبقات.
5. عدد إلكترونات الطبقة الخارجية التي تحتوي عليها عناصر العمود الأول واحد، و عناصر العمود الثاني إثنان و هكذا إلى العمود الثامن...
6. عدد إلكترونات الطبقة الخارجية التي تحتوي عليها عناصر العمود السادس ستة، و عناصر العمود السابع سبعة، وعناصر العمود الثامن ثمانية. تنتمي عناصر نفس العمود إلى نفس العائلة.
7. العناصر المنتمية إلى نفس السطر تحتوي على نفس العدد من المدارات.
8. ينتمي نظيرا الكلور إلى نفس الخانة لأنهما يعبران عن نفس العنصر الكيميائي(نفس العدد الذري).

ملاحظة : الجانب التاريخي لبناء الجدول الدوري مدرج في القرص المرفق.

ب. عائلة الهالوجينات:

1. العنصران الأولان من عائلة الهالوجينات هما الفليور F و الكلور Cl.

$F: K^2 L^7$, $Cl: K^2 L^8 M^7$

2. نلاحظ أن لهما نفس عدد الإلكترونات في الطبقة الخارجية.

$X: L^7$ أو M^7

3. الشوارد الناتجة هي: F^-، Cl^-، Br^-، I^-. الطبقة الإلكترونية الأخيرة من ذرات هذه العناصر تحتوي على 7 إلكترونات، حتى تحقق قاعدة الثمانية ، تكسب الذرة إلكترونا فتشحن بشحنة سالبة.

جـ . عائلة القلائيات:

1- العنصران الأولان من عائلة القلائيات هما: الليتيوم: ($K^2 L^1$) :Li والصوديوم($K^2 L^8 M^1$) Na
(لا نذكر عنصر الهيدروجين لسبب خصائصه).

2- نلاحظ أن لهما نفس عدد الإلكترونات في الطبقة الخارجية.
3- الشوارد الناتجة هي: Na^+ و Li^+ .

ملاحظات:

- **عنصر الهيدروجين ينتمي الى نفس العمود ولكنه غير معدني.**
- **يقارن الأستاذ بين الشوارد الناتجة عن ذرات العائلتين و يتطرق الى الخاصيتين الكهروسلبية والكهروجابية.**

د - عائلة الغازات النبيلة(الخاملة)

تعريف : تشكل عائلة الغازات النبيلة عناصر العمود الثامن في الجدول الدوري المبسط.

- سميت عناصر هذا العمود بهذه التسمية (الخاملة) لأن مدارها مشبع (مستقرة كيميائيا) كما سميت بالنادرة لأن نسبة وجودها في الغلاف الجوي قليلة .

هـ - فعل شوارد الفضة Ag^+ على شوارد Br^- ، I^- ، Cl^- :

يتشكل راسب هو هالوجين الفضة، و يتغير لونه إلى الأسود عند تعرضه لأشعة الشمس.

معادلات التفاعلات:

$$Br^-_{(aq)} + Ag^+_{(aq)} \longrightarrow AgBr_{(s)}$$ **(راسب أبيض مصفر)**

$$Cl^-_{(aq)} + Ag^+_{(aq)} \longrightarrow AgCl_{(s)}$$ **(راسب أبيض)**

$$I^-_{(aq)} + Ag^+_{(aq)} \longrightarrow AgI_{(s)}$$ **(راسب أصفر)**

د. فعل شوارد الرصاص في المحلول $(Pb^{2+}, 2NO_3^-)$ بدلا من محلول شوارد الفضة:

تصرف شوارد الهالوجينات مع شوارد الرصاص هو نفسه مع شوارد الفضة (تشكل راسب هو هالوجين الرصاص).

معادلات التفاعل:

$$2Br^-_{(aq)} + Pb^{2+}_{(aq)} \longrightarrow PbBr_{2(s)}$$ (أبيض)

$$2Cl^-_{(aq)} + Pb^{2+}_{(aq)} \longrightarrow PbCl_{2(s)}$$ **(أبيض)**

$$2I^-_{(aq)} + Pb^{2+}_{(aq)} \longrightarrow PbI_{2(s)}$$ **(أصفر)**

نتيجة: الشوارد المعدية Ag^+ و Pb^{2+} تؤثر على شوارد الهالوجينات و ينتج راسب هالوجين المعدن.