علوم

الدرس الخامس: استقرار الذرة. الصف الثامن:

* استقرار الذرة: يعني وجود ٨ الكترونات في المدار الأخير للذرة مثل عناصر المجموعة الثامنة. مهي لا تميل للتفاعل في الظروف العادية، باستثناء عنصر الهيليوم يوجد الكترونان فقط بمداره الأخير.

العناصر النبيلة (الخاملة): هي عناصر المجموعة الثامنة، تركيبها مستقراً.

الاستكشاف والتفسير:

$_{11}Na$: 2, 8, 1

١- ما عدد الكترونات الغلاف الأخير في ذرة الصوديوم؟ ١

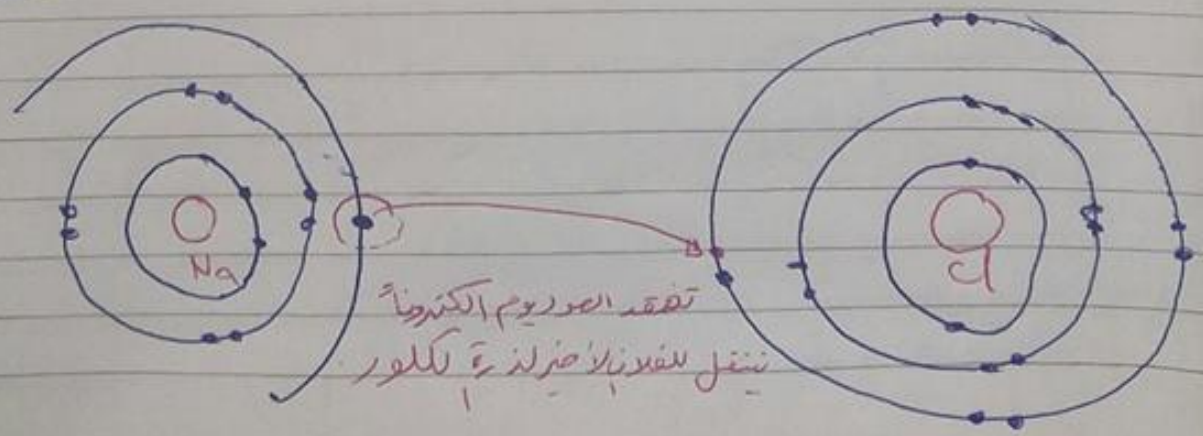
كيف يمكن أن تصل ذرة الصوديوم لتوزيع إلكتروني شبيه بالتوزيع $_{17}Cl$: 2, 8, 7 الإلكتروني للغاز النبيل؟ عندما تفقد الكترون واحد يصبح مداها الأخير ٨ الكترونات.

٢- ما عدد الكترونات الغلاف الأخير في ذرة الكلور؟ ٧

كيف تصل لتركيب شبيه بالغاز النبيل؟ تكتسب الكترون واحد فيصبح بالمدار الأخير ٨ الكترونات فتستقر الذرة.

٣- ماذا يحدث لو ارتبطت ذرة الكلور بذرة الصوديوم؟

تفقد ذرة الصوديوم الكتروناً تكتسبه ذرة الكلور. فينتج مركبة مستقراً



إعداد: لمى القاسم

* عندما تفقد ذرة الصوديوم الكترونا تصبح أيونا موجبا Na^+

لذلة عدد البروتونات أصبح أكبر من عدد الالكترونات.

* عندما تكسب ذرة الكلور الكترونا تصبح أيونا سالبا Cl^-

لذلة عدد الالكترونات أصبح من عدد البروتونات.

*حالة الاستقرار: حالة يصل اليها العنصر بحيث يصبح توزيعه الالكتروني شبيه بالتوزيع الالكتروني للغاز النبيل، أي تصل الذرات لهذه الحالة عن طريق فقد الالكترونات أو كسبها أو عن طريق المشاركة. بحيث يصبح الغلاف الأخير مكتملا.

*تطبيق لمعرفة:

- لماذا يوضع عنصر الهيليوم في المجموعة الثامنة على الرغم من أن عدد الالكترونات الغلاف الأخير فيه (٢) وليس (٨)؟

إعداد: سلمى القاسم

التقويم والتأمل:

١- أكمل الجدول الآتي:

رمز العنصر	العدد الذري	التوزيع الالكتروني للذرة	رمز الايون	التوزيع الالكتروني للأيون	رمز أقرب عنصر نبيل	العدد الذري للعنصر النبيل	التوزيع الالكتروني للعنصر النبيل
Al	١٣	2,8,3	Al^{+3}	2,8	Ne	10	2,8
N	7	2,5	N^{-3}	2,8	Ne	10	2,8
Li	3	2,1	Li^{+1}	2	He	2	2
F	9	2,7	F^{-}	2,8	Ne	10	2,8

٢- اكتب التوزيع الالكتروني لكل من الايونات الآتية:

$_{12}Mg^{+2}$ 2,8

$_{8}O^{-2}$ 2,8

٣- ضع بالرسم كيف يصل كل من الالمنيوم ($_{13}AL$) والفلور ($_{9}F$) كالة مستقرة.

AL: 2,8,3 ستفقد ٣ الكترونات

F: 2,7 ستكسب الكترون