إجابات أسئلة مراجعة الدرس الأول

التوزيع الإلكتروني للذرات

السؤال الأول:

الفكرة الرئيسة: أوضح المقصود بكل من: مبدأ أفباو، قاعدة هوند.

مبدأ أوفباو: تملأ الإلكترونات أفلاك مستويات الطاقة الفرعية بدءاً من المستوى الأقل طاقة أولاً، ثم الذي يليه من حيث الطاقة وهكذا.

قاعدة هوند: تتوزع الإلكترونات على أفلاك المستوى الفرعي الواحد فرادى أولاً وفي اتجاه الغزل نفسه، حتى تصبح الأفلاك نصف ممتلئة، ثم تدخل الإلكترونات بعد ذلك في اتجاه مغزلي معاكس.

السؤال الثاني:

أدرس العناصر في الجدول الآتي، ثم أجيب عن الأسئلة التي تليه:

العنصر	O	Al	Cl	As
العدد الذري	8	13	17	33

أ- أكتب التوزيع الإلكتروني لكل من هذه العناصر.

$_{8}O: 1s^2\ 2s^2\ 2p^4$

$_{13}Al: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^1$

$_{17}Cl: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^5$

$_{33}As: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^5\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^3$

ب- أستنتج رقم الدورة ورقم المجموعة لكل من هذه العناصر.

O : الدورة الثانية، المجموعة السادسة A .

Al : الدورة الثالثة، المجموعة الثالثة A .

Cl : الدورة الثالثة، المجموعة السابعة A .

As : الدورة الرابعة، المجموعة الخامسة A .

ج- أستنتج العدد الذري لعنصر يقع في المجموعة الثالثة ودورة العنصر O .

العدد الذري (5).

د- أكتب التوزيع الإلكتروني لكل من الأيونين: Al^{3+} , As^{3-} .

$Al^{3+}: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6$

$As^{3-}: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p5\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^6$

السؤال الثالث:

أستنتج العدد الذري لعنصر ينتهي التوزيع الإلكتروني لأيونه الثنائي السالب بالمستوى الفرعي $3p^6$.

العدد الذري = (16).

السؤال الرابع:

السبب والنتيجة: لماذا يعد التوزيع الإلكتروني لأيون $_{12}Mg^{2+}$ مشابهًا لتوزيع الغاز النبيل $_{10}Ne$

العدد الذري للمغنيسيوم = (12)، وعندما يفقد إلكترونين يصبح توزيعه الإلكتروني مشابهاً للتوزيع الإلكتروني لغاز النيون النبيل.

السؤال الخامس:

أطرح سؤالاً إجابته: $[Ar]\ 4s^1$

- ما التوزيع الإلكتروني لذرة عددها الذري (19).

- أكتب التوزيع الإلكتروني لذرة البوتاسيوم، علماً أن عددها الذري (19).