محاكاة لأسئلة الاختبارات الدولية

بنية الذرة وتركيبها بنية الذرة وتركيبها

السؤال الأول:

ظهر كلوريد الليثيوم باللون الأحمر في تجربة اختبار اللهب. منطقة الطيفِ التي يُمكِنُ أَنْ يظهر فيها الطيفُ الأكثر طاقةً هي:

1) 600 nm – 650 nm

2) 500 nm – 550 nm

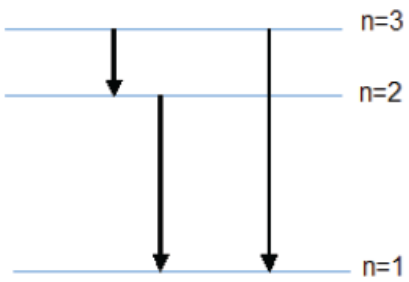
3) 450 nm – 500 nm

4) 400 nm – 450 nm

السؤال الثاني:

درس طالب الطيف الذري لعنصر ما، فوجد أنَّ لهُ خطّي طيف أحمر وأزرق. إذا كان الطيف الذرّي يتوافق مع فرق الطاقة بين مستويين للطاقة ينتقل بينهما الإلكترون عند عودته من مستوى طاقة أعلى إلى مستوى طاقة أقل، فأُجِيبُ عن السؤالين الآتيين:

أ- أرسمُ مُخطَّطا يُوضّحُ حركة الإلكترون التي تتوافق مع خطوط الطيفِ التي يُحتمل ظهورها على أساس وجود ثلاثة مستويات محتملة للطاقة.



ب- أحدد مستويي الطاقة الموافقة لكل طيف، مبيناً الأسس التي اعتمدتها.

يظهر الطيف الأحمر عند انتقال الإلكترون بين المستوى () والمستوى (n=2)؛ n=3

ذلك أن فرق الطاقة بينهما أقل ما يمكن؛ لذا يكون طول الموجة أكبر ما يمكن، وهو أقرب إلى اللون الأحمر.

أما الطيف الأزرق فهو أكبر طاقة من الطيف الأحمر؛ لذا يكون انتقال الإلكترون بين n=3المستوى () والمستوى (n=1)؛ إذ إنَّ فرق الطاقة بينهما أكبر ما يمكن، وطول الموجة أقل ما يمكن، وهو أقرب إلى اللون الأزرق.