إجابات أسئلة مراجعة الوحدة الثانية

الذرة والجدول الدوري

السؤال الأول:

أكتب المفهوم المناسب لكل جملةٍ من الجمل الآتية:

1. يُسمى أصغر جُسيم في المادة غير القابل للتقسيم بالطرائق الفيزيائية والكيميائية البسيطة: (الذرة)
2. يمثل عدد البروتونات الموجودة في داخل نواة أيّ ذرة: (العدد الذري)
3. يُسمى المخطط الذي طور ونظمت العناصر فيه تنظيماً مرتباً ومتسلسلاً: (الجدول الدوري)
4. يُطلق على المناطق الموجودة حول نواة الذرة والتي توجد فيها الإلكترونات: (مستويات الطاقة)

السؤال الثاني:

أختار رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

1- تُسمى ذرات العنصر نفسه التي تحتوي نواها على أعداد نيوترونات مختلفة:

أ- البروتونات.

ب- النظائر.

ج- الإلكترونات.

د- الأيونات.

2- الجُسيمات التي يحدد عددها العدد الذري لأيّ عنصر هي:

أ- النيوترونات.

ب- البروتونات.

ج- إلكترونات التكافؤ.

د- الأيونات السالبة.

3- يمكن تحديد الدورة التي يقع فيها أيّ عنصر من خلال معرفة عدد:

أ- إلكترونات التكافؤ.

ب- مستويات الطاقة.

ج- النيوترونات.

د- العدد الكتلي.

4- يمثل العدد الكتلي لأيّ ذرةٍ عدد:

أ- البروتونات.

ب- النيوترونات.

ج- الإلكترونات.

د- البروتونات والنيوترونات.

5- الجُسيمات التي توجد داخل نواة ذرة أيّ عنصرٍ هي:

أ- البروتونات فقط.

ب- النيوترونات فقط.

ج- البروتونات والنيوترونات.

د- الإلكترونات فقط.

6- في الجدول الدوري الحديث، رُتبت العناصر فيه وفقاً لازدياد:

أ- كتلها الذرية.

ب- أعدادها الذرية.

ج- أعداد نيوتروناتها.

د- أعداد أيوناتها.

7- العناصر الصلبة، اللامعة، القابلة للتشكيل، الموصلة للحرارة والكهرباء، الموجودة في الجانب الأيسر من الجدول الدوري هي:

أ- الفلزات.

ب- اللافلزات.

ج- أشباه الفلزات.

د- العناصر النبيلة.

8- يمكن تحديد المجموعة التي يقع فيها أيّ عنصر من خلال معرفة عدد:

أ- النيوترونات.

ب- إلكترونات التكافؤ.

ج- النظائر.

د- الأيونات.

9- تُسمى العناصر التي تمتلك مستويات طاقة خارجية مكتملة:

أ- الفلزات.

ب- اللافلزات.

ج- أشباه الفلزات.

د- الغازات النبيلة.

السؤال الثالث:

المهارات العلمية:

أكمل خريطة المفاهيم الآتية:

السؤال الرابع:

أفسر لماذا اكتشفت النيوترونات بعد الإلكترونات والبروتونات.

لأنها جسيمات متعادلة الشحنة؛ لذا تأخر اكتشافها.

السؤال الخامس:

أستخدم الأرقام: أحسب عدد النيوترونات الموجودة في نواة ذرة متعادلة لأحد العناصر إذا كان عددها الكتلي يساوي 35، وعدد إلكتروناتها يساوي 17.

عدد النيوترونات = العدد الكتلي - العدد الذري

عدد النيوترونات = 35 - 17 = 18 نيوترون.

السؤال السادس:

أتوقع أسباب ترتيب العلماء العناصر على هيئة مصفوفة منظمة ومرتبة سُميت الجدول الدوري.

رتبت العناصر في جدول دوري تسهيلاً لدراستها ولتصنيفها بناءً على التشابه في الخصائص الكيميائية والفيزيائية ولتزايد أعداد العناصر المكتشفة.

السؤال السابع:

أكمل الجدول الآتي:

رمز العنصر	عدده الذري	التوزيع الإلكتروني	عدد مستويات الطاقة	الدورة التي يقع فيها	عدد إلكترونات التكافؤ	المجموعة التي يقع فيها
A	2	2	1	1	2	18
B	7	2, 5	2	2	5	15
C	10	2, 8	2	2	8	18
D	13	2, 8, 3	3	3	3	13

السؤال الثامن:

السبب والنتيجة: ما سبب تسمية عناصر المجموعة الثامنة بالغازات النبيلة.

لأنها تمتلك مستويات طاقة مكتملة وممتلئة بالإلكترونات، ومن الصعب أن تفقد الإلكترونات أو تكتسبها.

السؤال التاسع:

أستنتج أي العناصر الافتراضية ($_{3}X$, $_{10}Y$, $_{14}Z$) الآتية يعد عنصراً مستقراً، لماذا؟

Y يعد العنصر الافتراضي هـو العنصر المستقر؛ لأن مستوى طاقته الخارجي مكتمل وممتلئ بالإلكترونات، ولا يمكن أن يفقد الإلكترونات أو يكتسبها.

السؤال العاشر:

أستنتج لماذا تميل الذرات إلى تكوين الأيونات.

تميل الذرات إلى تكوين الأيونات للوصول على حالة الاستقرار، بحيث تمتلك توزيعًا إلكترونيًا مشابهًا للتوزيع الإلكتروني للغاز النبيل، ويحدث هذا الاستقرار للذرات إما عندما تفقد الإلكترونات من مستوى طاقتها الخارجي أو تكتسبها.