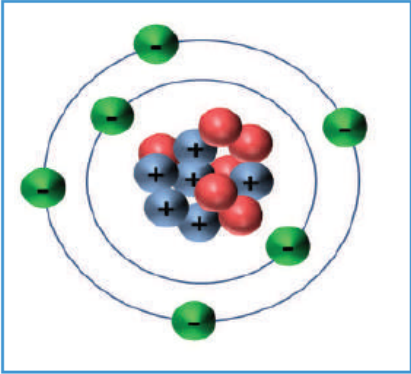


إجابات أسئلة محتوى الدرس

نشاط (1): إلكتروناتي حول نواتي



قامت مجموعة من الطلبة بتصميم نموذج لذرة عنصر الكربون مستعينين بإرشادات معلمهم، وقاموا برسم النموذج، كما في الشكل المجاور، وبناءً عليه أجب عن الأسئلة الآتية:

1. ما رمز عنصر الكربون؟

C

2. سمّ الجسيمات التي تظهر في الشكل، وما شحنة كلٍّ منها؟ وأين تتواجد؟

بروتونات موجبة توجد في النواة، ونيوترونات متعادلة توجد في النواة، وتوجد الإلكترونات خارج النواة.

3. ما شحنة الذرة؟

الذرة متعادلة الشحنة؛ لأن عدد البروتونات يساوي عدد الإلكترونات، أما النواة فشحنتها موجبة.

4. ما العدد الذري والعدد الكتلي للذرة؟

العدد الذري = 6، والعدد الكتلي = 12

5. ما عدد الإلكترونات في مستوى الطاقة الأول؟

إلكترونان.

6. ما عدد الإلكترونات في مستوى الطاقة الثاني؟

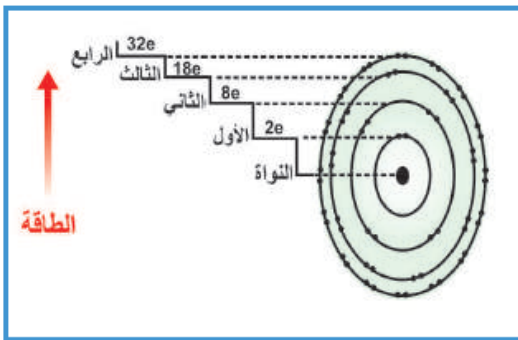
4 إلكترونات.

سؤال:

جد عدد كل من النيوترونات، والبروتونات، والإلكترونات في ذرة عنصر الفسفور P_{15}^{31} .

عدد البروتونات = 15، وعدد الإلكترونات = 15، وعدد النيوترونات = 16

نشاط (2): السعة القصوى من الإلكترونات لمستويات الطاقة



ادرس الشكل الآتي الذي يبين السعة القصوى لمستويات الطاقة من الإلكترونات المحيطة بالذرة، ثم أكمل الجدول الآتي، وأجب عن الأسئلة التي تليه:

رقم مستوى الطاقة (ن)	مربع رقم مستوى الطاقة	السعة القصوى من الإلكترونات
1	1	2
2	4	8
3	9	18
4	16	32

1. ما العلاقة بين مستوى الطاقة والسعة القصوى من الإلكترونات له؟

علاقة طردية.

2. اكتب علاقة رياضية تربط بين السعة القصوى من الإلكترونات ورقم مستوى الطاقة.

2^ن

سؤال:

ما أكبر عدد من الإلكترونات يتسع له مستوى الطاقة الخامس؟
بتطبيق العلاقة: $2n^2 = 2 \times (5)^2 = 50$ إلكترون.

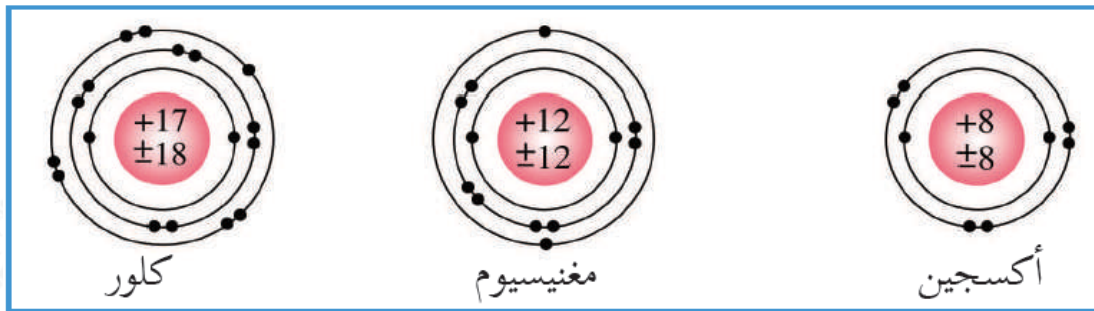
أفكر:

هل يمكن أن يتواجد عدد من الإلكترونات أقل من ثمانية في مستوى الطاقة الثاني؟
فسّر إجابتك.

نعم يمكن؛ إذا كان مستوى الطاقة الثاني غير ممتلئ بالإلكترونات.

نشاط (3): توزيع الإلكترونات حول النواة

يمثل الشكل الآتي التوزيع الإلكتروني لذرات ثلاثة عناصر، ادرسه جيداً ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



1. ما عدد بروتونات كل ذرة من الذرات في الشكل؟

الأكسجين: 6 بروتونات، المغنيسيوم: 12 بروتون، الكلور: 17 بروتون.

2. ما العلاقة بين عدد البروتونات وعدد الإلكترونات في كل ذرة؟

عدد البروتونات = عدد الإلكترونات

سؤال:

Ca اكتب التوزيع الإلكتروني لذرة عنصر الكالسيوم 20 .

Ca: 2 , 8 , 8 , 2

نشاط (4): إلكترونات التكافؤ

أكمل الجدول الآتي، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

العنصر	الرمز	عدد البروتونات	عدد الإلكترونات	التوزيع الإلكتروني	عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير
أكسجين	${}^8\text{O}$	8	8	6.2	6
ليثيوم	${}^3\text{Li}$	3	3	1.2	1
نيون	${}^{10}\text{Ne}$	10	10	8.2	8
ألومنيوم	${}^{13}\text{Al}$	13	13	3.8.2	3
كبريت	${}^{16}\text{S}$	16	16	6.8.2	6

1. سمّ العناصر التي لها عدد الإلكترونات نفسه في مستوى الطاقة الأخير.

الأكسجين، والكبريت.

2. ما العنصر الذي يحتوي على عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير نفسه كلعنصر البوتاسيوم ${}_{19}$ ؟

الليثيوم.

3. ما العنصر الذي يحتوي على عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير نفسه كلعنصر الأرجون ${}_{18}$ ؟

النيون.

سؤال:

${}^5\text{B}$, ${}^{14}\text{Si}$, ${}^7\text{N}$, ${}^9\text{F}$ جد عدد إلكترونات التكافؤ لذرات العناصر الآتية: و

عدد إلكترونات التكافؤ لذرة الفلور = 7

عدد إلكترونات التكافؤ لذرة النيتروجين = 5

عدد إلكترونات التكافؤ لذرة السيليكون = 4

عدد إلكترونات التكافؤ لذرة البورون = 3