**Строение электронных оболочек атомов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева**

**Вариант 1**

А1. Каков физический смысл порядкового номера хими­ческого элемента?

1) это число энергетических уровней в атоме 3) это относительная атомная масса

2) это заряд ядра атома 4) это число нейтронов в ядре

А2. Каков физический смысл номера периода таблицы Д.И. Менделеева?

1) это заряд ядра атома

2) это число электронов на внешнем энергетическом уровне атома

3) это число электронов в атоме

4) это число энергетических уровней в атоме

А4. Чему равно число электронов на внешнем энергети­ческом уровне атома?

1) порядковому номеру 3) номеру группы

2) номеру периода 4) числу нейтронов в ядре

А4. Почему свойства химических элементов периодиче­ски повторяются?

1) заряд ядра атома возрастает

2) атомная масса химического элемента возрастает

3) строение внешних энергетических уровней атомов периодически повторяется

4) число энергетических уровней в атоме возрастает

А5. Укажите количество электронов на внешнем энерге­тическом уровне в атоме Сl.

1) 2 электрона 2) 5 электронов 3) 7 электронов 4) 17 электронов

**В1. Установите соответствие.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Число энергетических уровней в атоме** | **Символ химического элемента** |
| А. 1  Б. 2  В. 3  Г. 4 | 1) К 6) Sr  2) Н 7) С  3) Р 8) Rb  4) Сu 9) Na  5) Не 10) F |

В2. Установите соответствие.

|  |  |
| --- | --- |
| **Число электронов на внешнем**  **энергетическом уровне атома** | **Символ химического**  **элемента** |
| А. 7  Б. 4  В. 5  Г. 1 | 1) P 6) As  2) Sn 7) Mn  3) I 8) F  4) К 9) H  5) Si 10) Zr |

С1. Электронная схема атома химического элемента *2e,* *8e, 2e.* Определите химический элемент, найдите в Пе­риодической системе химических элементов Д.И. Мен­делеева сходный с ним по свойствам элемент и напишите его электронную и электронно-графическую формулу. Назовите общие признаки строения атомов сходных хи­мических элементов.

**Строение электронных оболочек aтомов. Периодическая системе химических элементов Д. И. Менделеева**

**Вариант 2**

А1. Каков физический смысл порядкового номера хими­ческого элемента?

1) это число нейтронов в атоме 3) это число энергетических уровней в атоме

2) это относительная атомная масса 4) это число протонов в ядре

А2. Каков физический смысл номера периода таблицы Д.И. Менделеева?

1) это число электронов на внешнем энергетическом уровне атома

2) это заряд ядра атома

3) это число энергетических уровней в атоме

4) это число электронов в атоме

А3. Чему равно число электронов на внешнем энергети­ческом уровне атома?

1) номеру группы 3) числу нейтронов в ядре

2) порядковому номеру 4) номеру периода

А4. Почему свойства химических элементов периодиче­ски повторяются?

1) число энергетических уровней в атоме возрастает

2) строение внешних энергетических уровней атомов периодически повторяется

3) атомная масса химического элемента возрастает

4) заряд ядра атома возрастает

А5. Укажите количество электронов на внешнем энерге­тическом уровне в атоме N.

1) 7 электронов 2) 2 электрона 3) 3 электронов 4) 5 электронов

В1. Установите соответствие.

|  |  |
| --- | --- |
| **Число энергетических уровней в атоме** | **Символ химического элемента** |
| А. 5  Б. 2  В. 3  Г. 4 | 1) Zn 6) Sr  2) I 7) Be  3) Аl 8) Rb  4) Вr 9) S  5) Ag 10) N |

В2. Установите соответствие.

|  |  |
| --- | --- |
| **Число электронов на внешнем**  **энергетическом уровне атома** | **Символ химического**  **элемента** |
| А. 6  Б. 3  В. 2  Г. 8 | 1) А1 6) As  2) S 7) Ва  3) Са 8) Хе  4) Ga 9) Не  5) Те 10) Аr |

С1. Электронная схема атома химического элемента *2e,8e, 5e.* Определите химический элемент, найдите в Перио­дической системе химических элементов Д.И. Менделеева Д.И. Менделеева сходный с ним по свойствам элемент и напишите его электронную и электронно-графическую формулу. Назовите общие признаки строения атомов сходных химических элементов.

**ОТВЕТЫ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант | А1 | А2 | А3 | А4 | А5 | В1 | В2 |
| 1 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | А - 2, 5; Б - 7, 10; В - 3,9; Г - 1,4 | А - 3,8; Б - 2, 5; В - 1,6; Г -4,9 |
| 2 | 4 | 3 | 1 | 2 | 4 | А - 2, 5, 6, 8; Б - 7, 10; В - 3, 9; Г - 1, 4 | А - 2, 5; Б - 1, 4; В - 3, 7, 9; Г - 8,10 |

**Вариант 1**

C1. 1) На внешнем энергетическом уровне атома 2 электрона, следовательно, химический элемент распо­ложенво IIгруппе, главной подгруппе Периодической системы Д.И.Менделеева. Согласно электронной схеме в атоме3 энергетических уровня, значит, элемент нахо­дится в 3-м периоде, таким образом выясняем, что это Mg.

2) Сумма всех электронов в атоме равна 12 и соответ­ствует его порядковому номеру в Периодической системе Д.И. Менделеева, следовательно, это Mg. Сходный эле­мент - Са. Электронные формулы атомов Mg и Са соот­ветственно: ls22s22p63s2 и ls22s22p63s23p64s2 - это 5-элемен­ты. На внешнем энергетическом уровне, s-подуровне они имеют по 2 спаренных электрона, т. е. у них одинаковое строение внешних энергетических уровней.

**Вариант 2**

C1. 1) На внешнем энергетическом уровне атома 7 электронов, следовательно, химический элемент рас­положен в VII группе, главной подгруппе Периодической системы Д. И. Менделеева. Согласно электронной схеме в атоме 3 энергетических уровня, значит, элемент нахо­дится в 3-м периоде, таким образом выясняем, что это Сl.

2) Сумма всех электронов в атоме равна 17 и соот­ветствует его порядковому номеру в Периодической си­стеме Д.И. Менделеева, следовательно, это Сl. Сходный элемент - F. Электронные формулы атомов F и Сl со­ответственно: ls22s22p5 и ls22s22p63s23p5. Это р-элементы. На внешнем энергетическом уровне, s- и р-подуровнях они имеют по 3 пары спаренных электронов и по одному неспаренному, т. е. у них одинаковое строение внешних энергетических уровней.