

Задание 1. Электронная конфигурация атома: все задания

Остальные задачи

1. Задание

Дан ряд химических элементов:

1. Na
2. K
3. Si
4. Mg
5. C

Определите, атомы каких из указанных в ряду элементов в основном состоянии имеют на внешнем энергетическом уровне четыре электрона.
Введите в поле ответа последовательность цифр, под которыми указаны выбранные химические элементы.

2. Задание

Дан ряд химических элементов:

1. N
2. F
3. B
4. As
5. P

Определите, атомы каких из указанных элементов имеют в основном состоянии один неспаренный электрон.
Запишите в поле для ответа номера выбранных элементов.

3. Задание

Дан ряд химических элементов:

1. Al
2. B
3. N
4. P
5. F

Определите, атомы каких из указанных элементов имеют в основном состоянии три *p*-электрона на внешнем уровне.
Запишите в поле для ответа номера выбранных элементов.

4. Задание

Дан ряд химических элементов:

1. H
2. Na
3. Ba
4. N
5. K

Определите, атомы каких из указанных элементов имеют в основном состоянии два *s*-электрона на внешнем уровне.

Запишите в поле для ответа номера выбранных элементов.

5. Задание

Дан ряд химических элементов:

1. O
2. S
3. Ne
4. Se
5. Mg

Определите, атомы каких из указанных элементов в основном состоянии **не имеют** неспаренных электронов.

Запишите в поле для ответа номера выбранных элементов.

6. Задание

Для выполнения задания используйте следующий ряд химических элементов:

1. Li
2. P
3. B
4. Cu
5. N

Ответом в задании является последовательность цифр, под которыми указаны химические элементы в **данном ряду**.

Определите, атомы каких из указанных в ряду элементов в основном состоянии имеют электронную формулу внешнего энергетического уровня ns^1 .

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

Задание 1. Электронная конфигурация атома: все задания

Решения

Остальные задачи

2. Задание

Указание:

Используйте правило Хунда

Решение:

По правилу Хунда, атомы N, As и P содержат по три неспаренных электрона на внешнем p -подуровне, они не подходят. У атомов B ($2p^1$) и F ($2p^5$) на $2p$ -подуровне по одному неспаренному электрону.

Комментарий:

Где прочитать про правило Хунда:

1. Кузьменко, Еремин, Попков. Начала химии, 18-е изд., §2.3 «Электронные конфигурации атомов». – М.: Лаборатория знаний, 2018.
2. Еремин и др. Химия, 11 класс, углубленный уровень (учебник), §52 «Электронные конфигурации атомов» – М: Дрофа, 2018.

3. Задание

Указание:

p -Подуровень заполняется после s -подуровня, следовательно, надо найти элементы с конфигурацией внешнего уровня s^2p^3 .

Решение:

5 электронов на внешнем уровне – у элементов V группы: N – $2s^22p^3$, P – $3s^23p^3$. У Al и B – по одному p -электрону, у F – 5 p -электронов на внешнем уровне.

Комментарий:

Принципы построения электронных конфигураций атомов и последовательность заполнения орбиталей описаны в:

1. В.В.Еремин и др. Химия, углубленный уровень, 11 класс, (учебник), §52 «Электронные конфигурации атомов». – М: Дрофа, 2018.
2. Н.Е.Кузьменко и др. Начала химии. 18-е изд. §2.3 «Электронные конфигурации атомов». – М.: Лаборатория знаний, 2018.

5. Задание

Указание:

Для того, чтобы в атоме не было неспаренных электронов, все электронные подуровни ($1s, 2s, 2p$ и т.д.) должны быть полностью заполнены.

Решение:

Полностью заполненные электронные уровни характерны для инертных газов, в нашем случае – Ne : $1s^22s^22p^6$. S -подуровень завершен у атомов главной подгруппы III группы, в данном задании – Mg : $1s^22s^22p^63s^2$. У остальных элементов на незавершенном внешнем p -подуровне есть неспаренные электроны.

Комментарий:

Принципы построения электронных конфигураций атомов описаны в:

1. В.В.Еремин и др. Химия, углубленный уровень, 11 класс, (учебник), §52 «Электронные конфигурации атомов». – М: Дрофа, 2018.
2. Н.Е.Кузьменко и др. Начала химии. 18-е изд. §2.3 «Электронные конфигурации атомов». – М.: Лаборатория знаний, 2018.

Задание 1. Электронная конфигурация атома: все задания**Ответы****Остальные задачи**

1. 35
2. 23
3. 34
4. 34 или 43
5. 35
6. 14