

## Самостоятельная работа по химии Периодический закон 9 класс

### 1 вариант

1. Рассмотрите фрагмент периодической таблицы в том виде, в котором ее создал Д.И. Менделеев.

Периоды	Группы							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	H							
2	Li	Be	B	C	N	O	F	
3	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	
4	K	Ca	?	Ti	V	Cr	Mn	Fe Co Ni
	Cu	Zn	?	?	As	Se	Br	

Какой элемент должен стоять за цинком? Какие элементы будут обладать свойствами, сходными с этим элементом? Как изменяются свойства элементов-аналогов в главной подгруппе?

2. Покажите на примере одного периода, что Периодический закон, как и любой закон природы, выполняет объясняющую функцию.

3. Расположите элементы в ряд по увеличению электроотрицательности: P, Cl, Na, Al, S, Mg, Si. Укажите причину увеличения электроотрицательности.

4. Расположите гидроксиды в порядке увеличения их основных свойств: LiOH, RbOH, NaOH, CsOH, KOH.

## Самостоятельная работа по химии Периодический закон 9 класс

### 2 вариант

1. Рассмотрите фрагмент Периодической таблицы в том виде, в котором ее создал Д.И. Менделеев.

Периоды	Группы							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	H							
2	Li	Be	B	C	N	O	F	
3	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	
4	K	Ca	?	Ti	V	Cr	Mn	Fe Co Ni
	Cu	Zn	?	?	As	Se	Br	

Какой элемент должен стоять перед мышьяком? Какие элементы будут обладать свойствами, сходными с этим элементом? Как изменяются свойства оксидов элементов-аналогов в главной подгруппе?

2. Покажите на примере одной подгруппы, что Периодический закон, как и любой закон природы, выполняет объясняющую функцию.

3. Расположите элементы в ряд по увеличению металлических свойств: Ba, Ca, Sr, Be, Ra, Mg. Укажите причину увеличения металлических свойств.

4. Расположите оксиды в порядке увеличения их кислотных свойств:  $P_2O_5$ ,  $SO_3$ ,  $N_2O$ ,  $Al_2O_3$ ,  $Cl_2O_7$ ,  $MgO$ .

## Самостоятельная работа по химии Периодический закон 9 класс

### 3 вариант

1. Если следовать принципу расположения элементов по увеличению значения  $M_r$ , то, после открытия инертных газов, фрагмент периодической таблицы выглядел бы так:

Периоды	Группы							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	H							He
2	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne
3	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	K
4	Ar	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe Co Ni
	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	

Какие элементы следует поменять местами? Почему? Какие элементы будут обладать свойствами, сходными с каждым из этих элементов? Как будут изменяться свойства элементов в периоде, атомы элементов в котором содержат три энергетических уровня?

2. Астат — радиоактивный элемент, полученный искусственно, и короткоживущий. Экспериментально изучать свойства астата проблематично. Покажите на примере астата, что Периодический закон, как и любой закон природы, выполняет предсказательную функцию.

3. Расположите элементы в ряд по увеличению окислительных свойств: O, Li, C, F, Be, N, B. Укажите причину увеличения окислительных свойств.

4. Расположите оксиды в порядке увеличения их основных свойств:  $Al_2O_3$ ,  $Tl_2O_3$ ,  $B_2O_3$ ,  $Ga_2O_3$ ,  $In_2O_3$ .

*Ответы на самостоятельную работу по химии Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева*

**Вариант 1.**

1.

Элемент — галлий. Сходные свойства имеют: В, Al, In, Tl. С увеличением порядкового номера в подгруппе увеличиваются радиус атома, металлические и восстановительные свойства. Уменьшаются неметаллические свойства, окислительные свойства и электроотрицательность.

2.

Например: неметаллические свойства элементов увеличиваются по периоду, так как увеличивается число электронов на внешнем энергетическом уровне.

3. Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl.

4. LiOH, NaOH, KOH, RbOH, CsOH.

**Вариант 2.**

1.

1. Элемент — германий. Сходные свойства имеют C, Si, Sn, Pb. Кислотные свойства оксидов ослабевают.

2.

Например: металлические свойства элементов в главных подгруппах возрастают, так как увеличивается радиус атомов.

3. Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra.

4.

В порядке увеличения кислотных свойств оксиды располагаются так:

Na<sub>2</sub>O, MgO, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, SO<sub>3</sub>, Cl<sub>2</sub>O<sub>7</sub>.

**Вариант 3.**

1.

Поменять местами следует К и Ar. Аналоги К: Li, Na, Rb, Cs, Fr. Аналоги Ar: He, Ne, Kr, Xe, Rn. По 3-му периоду возрастают неметаллические, окислительные свойства и электроотрицательность. Уменьшаются металлические, восстановительные свойства и радиус атома.

2.

Астат — аналог элементов F, Cl, Br, I, так как он содержит 7 электронов на внешнем энергетическом уровне. Степени окисления: -1 и +7. Формула кислотного оксида: At<sub>2</sub>O<sub>7</sub>, гидроксида: HAtO<sub>4</sub>, летучего водородного соединения: HAt, в растворе является кислотой.

3. Li, Be, B, C, N, O, F.

4. B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, In<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Tl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.