

Периодический закон

Запомнить:

1. Слева направо **по периоду**:

- металлические свойства простых веществ ослабевают (уменьшаются)
- неметаллические свойства усиливаются (увеличиваются)
- радиус атома уменьшается (атомное сжатие из-за увеличения заряда ядра)
- электроотрицательность элементов возрастает (самый ЭО элемент - фтор)
- восстановительные свойства уменьшаются
- окислительные свойства увеличиваются
- основные свойства оксидов и гидроксидов уменьшаются
- Кислотные свойства оксидов и гидроксидов усиливаются
- идет увеличение числа электронов на внешнем уровне
- увеличивается максимальная валентность элементов

2. Сверху вниз **по группе** (для главной подгруппы):

- металлические свойства простых веществ усиливаются
- неметаллические свойства ослабевают
- радиус атома увеличивается
- электроотрицательность элементов уменьшается
- основные свойства оксидов и гидроксидов усиливаются
- кислотные свойства оксидов и гидроксидов убывают
- Число электронов на внешнем уровне не меняется

3. К **основным** оксидам относятся оксиды металлов со степенью окисления +1 и +2

4. К **кислотным** оксидам относятся оксиды неметаллов и оксиды металлов со степенью окисления +5, +6, +7

5. К **амфотерным оксидам** относятся Al_2O_3 , BeO , ZnO , Cr_2O_3

Типы связей

1. **Ковалентная неполярная** связь образуется за счет общих электронных пар в простых веществах - неметаллах (H_2 , O_2 , Cl_2 , N_2)

2. **Ковалентная полярная** связь образуется в сложных веществах между атомами неметаллов (HCl , H_2O , NH_3)

3. **Ионная** связь возникает в сложных веществах между разноименно заряженными ионами металлов и неметаллов (NaCl , CaO)

4. **Металлическая связь** образуется в простых веществах металлах за счет свободных электронов и положительных ионов (Al , Fe , Cu)

Типы реакций

Реакции **соединения** - реакции, при которых из двух или более исходных веществ образуется одно сложное вещество ($\text{A} + \text{B} = \text{AB}$)

Реакции **разложения** - реакции, при которых из одного сложного вещества образуется два или более новых вещества ($\text{ABC} = \text{AB} + \text{C}$)

Реакции **замещения** - реакции, при которых атомы простого вещества замещают атомы одного из элементов в молекуле сложного вещества ($\text{A} + \text{BC} = \text{B} + \text{AC}$)

Реакции **обмена** - реакции, при которых два сложных вещества обмениваются своими составными частями ($\text{AB} + \text{CD} = \text{CB} + \text{AD}$)

Реакция **нейтрализации** - реакция обмена между кислотой и щелочью, при которой образуются соль и вода ($\text{HCl} + \text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$)

Экзотермическая реакция - реакция, протекающая с выделением тепла $+Q$ (все реакции горения)

Эндотермическая реакция - реакция, протекающая с поглощением тепла $-Q$ (реакции термического разложения)

Окислительно-восстановительные реакции - реакции, в результате которых происходит изменение степени

Периодический закон

Запомнить:

1. Слева направо **по периоду**:

- металлические свойства простых веществ ослабевают (уменьшаются)
- неметаллические свойства усиливаются (увеличиваются)
- радиус атома уменьшается (атомное сжатие из-за увеличения заряда ядра)
- электроотрицательность элементов возрастает (самый ЭО элемент - фтор)
- восстановительные свойства уменьшаются
- окислительные свойства увеличиваются
- основные свойства оксидов и гидроксидов уменьшаются
- Кислотные свойства оксидов и гидроксидов усиливаются
- идет увеличение числа электронов на внешнем уровне
- увеличивается максимальная валентность элементов

2. Сверху вниз **по группе** (для главной подгруппы):

- металлические свойства простых веществ усиливаются
- неметаллические свойства ослабевают
- радиус атома увеличивается
- электроотрицательность элементов уменьшается
- основные свойства оксидов и гидроксидов усиливаются
- кислотные свойства оксидов и гидроксидов убывают
- Число электронов на внешнем уровне не меняется

3. К **основным** оксидам относятся оксиды металлов со степенью окисления +1 и +2

4. К **кислотным** оксидам относятся оксиды неметаллов и оксиды металлов со степенью окисления +5, +6, +7

5. К **амфотерным оксидам** относятся Al_2O_3 , BeO , ZnO , Cr_2O_3

Типы связей

1. **Ковалентная неполярная** связь образуется за счет общих электронных пар в простых веществах - неметаллах (H_2 , O_2 , Cl_2 , N_2)

2. **Ковалентная полярная** связь образуется в сложных веществах между атомами неметаллов (HCl , H_2O , NH_3)

3. **Ионная** связь возникает в сложных веществах между разноименно заряженными ионами металлов и неметаллов (NaCl , CaO)

4. **Металлическая связь** образуется в простых веществах металлах за счет свободных электронов и положительных ионов (Al , Fe , Cu)

Типы реакций

Реакции **соединения** - реакции, при которых из двух или более исходных веществ образуется одно сложное вещество ($\text{A} + \text{B} = \text{AB}$)

Реакции **разложения** - реакции, при которых из одного сложного вещества образуется два или более новых вещества ($\text{ABC} = \text{AB} + \text{C}$)

Реакции **замещения** - реакции, при которых атомы простого вещества замещают атомы одного из элементов в молекуле сложного вещества ($\text{A} + \text{BC} = \text{B} + \text{AC}$)

Реакции **обмена** - реакции, при которых два сложных вещества обмениваются своими составными частями ($\text{AB} + \text{CD} = \text{CB} + \text{AD}$)

Реакция **нейтрализации** - реакция обмена между кислотой и щелочью, при которой образуются соль и вода ($\text{HCl} + \text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$)

Экзотермическая реакция - реакция, протекающая с выделением тепла $+Q$ (все реакции горения)

Эндотермическая реакция - реакция, протекающая с поглощением тепла $-Q$ (реакции термического разложения)

Окислительно-восстановительные реакции - реакции, в результате которых происходит изменение степени

Периодический закон

Запомнить:

1. Слева направо **по периоду**:

- металлические свойства простых веществ ослабевают (уменьшаются)
- неметаллические свойства усиливаются (увеличиваются)
- радиус атома уменьшается (атомное сжатие из-за увеличения заряда ядра)
- электроотрицательность элементов возрастает (самый ЭО элемент - фтор)
- восстановительные свойства уменьшаются
- окислительные свойства увеличиваются
- основные свойства оксидов и гидроксидов уменьшаются
- Кислотные свойства оксидов и гидроксидов усиливаются
- идет увеличение числа электронов на внешнем уровне
- увеличивается максимальная валентность элементов

2. Сверху вниз **по группе (для главной подгруппы)**:

- металлические свойства простых веществ усиливаются
- неметаллические свойства ослабевают
- радиус атома увеличивается
- электроотрицательность элементов уменьшается
- основные свойства оксидов и гидроксидов усиливаются
- кислотные свойства оксидов и гидроксидов убывают
- Число электронов на внешнем уровне не меняется

3. К **основным** оксидам относятся оксиды металлов со степенью окисления +1 и +2

4. К **кислотным** оксидам относятся оксиды неметаллов и оксиды металлов со степенью окисления +5, +6, +7

5. К **амфотерным оксидам** относятся Al_2O_3 , BeO , ZnO , Cr_2O_3

Типы связей

1. **Ковалентная неполярная** связь образуется за счет общих электронных пар в простых веществах - неметаллах (H_2 , O_2 , Cl_2 , N_2)

2. **Ковалентная полярная** связь образуется в сложных веществах между атомами неметаллов (HCl , H_2O , NH_3)

3. **Ионная** связь возникает в сложных веществах между разноименно заряженными ионами металлов и неметаллов (NaCl , CaO)

4. **Металлическая связь** образуется в простых веществах металлах за счет свободных электронов и положительных ионов (Al , Fe , Cu)

Типы реакций

Реакции **соединения** - реакции, при которых из двух или более исходных веществ образуется одно сложное вещество ($\text{A} + \text{B} = \text{AB}$)

Реакции **разложения** - реакции, при которых из одного сложного вещества образуется два или более новых вещества ($\text{ABC} = \text{AB} + \text{C}$)

Реакции **замещения** - реакции, при которых атомы простого вещества замещают атомы одного из элементов в молекуле сложного вещества ($\text{A} + \text{BC} = \text{B} + \text{AC}$)

Реакции **обмена** - реакции, при которых два сложных вещества обмениваются своими составными частями ($\text{AB} + \text{CD} = \text{CB} + \text{AD}$)

Реакция **нейтрализации** - реакция обмена между кислотой и щелочью, при которой образуются соль и вода ($\text{HCl} + \text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$)

Экзотермическая реакция - реакция, протекающая с выделением тепла $+Q$ (все реакции горения)

Эндотермическая реакция - реакция, протекающая с поглощением тепла $-Q$ (реакции термического разложения)

Окислительно-восстановительные реакции - реакции, в результате которых происходит изменение степени

Периодический закон

Запомнить:

1. Слева направо **по периоду**:

- металлические свойства простых веществ ослабевают (уменьшаются)
- неметаллические свойства усиливаются (увеличиваются)
- радиус атома уменьшается (атомное сжатие из-за увеличения заряда ядра)
- электроотрицательность элементов возрастает (самый ЭО элемент - фтор)
- восстановительные свойства уменьшаются
- окислительные свойства увеличиваются
- основные свойства оксидов и гидроксидов уменьшаются
- Кислотные свойства оксидов и гидроксидов усиливаются
- идет увеличение числа электронов на внешнем уровне
- увеличивается максимальная валентность элементов

2. Сверху вниз **по группе (для главной подгруппы)**:

- металлические свойства простых веществ усиливаются
- неметаллические свойства ослабевают
- радиус атома увеличивается
- электроотрицательность элементов уменьшается
- основные свойства оксидов и гидроксидов усиливаются
- кислотные свойства оксидов и гидроксидов убывают
- Число электронов на внешнем уровне не меняется

3. К **основным** оксидам относятся оксиды металлов со степенью окисления +1 и +2

4. К **кислотным** оксидам относятся оксиды неметаллов и оксиды металлов со степенью окисления +5, +6, +7

5. К **амфотерным оксидам** относятся Al_2O_3 , BeO , ZnO , Cr_2O_3

Типы связей

1. **Ковалентная неполярная** связь образуется за счет общих электронных пар в простых веществах - неметаллах (H_2 , O_2 , Cl_2 , N_2)

2. **Ковалентная полярная** связь образуется в сложных веществах между атомами неметаллов (HCl , H_2O , NH_3)

3. **Ионная** связь возникает в сложных веществах между разноименно заряженными ионами металлов и неметаллов (NaCl , CaO)

4. **Металлическая связь** образуется в простых веществах металлах за счет свободных электронов и положительных ионов (Al , Fe , Cu)

Типы реакций

Реакции **соединения** - реакции, при которых из двух или более исходных веществ образуется одно сложное вещество ($\text{A} + \text{B} = \text{AB}$)

Реакции **разложения** - реакции, при которых из одного сложного вещества образуется два или более новых вещества ($\text{ABC} = \text{AB} + \text{C}$)

Реакции **замещения** - реакции, при которых атомы простого вещества замещают атомы одного из элементов в молекуле сложного вещества ($\text{A} + \text{BC} = \text{B} + \text{AC}$)

Реакции **обмена** - реакции, при которых два сложных вещества обмениваются своими составными частями ($\text{AB} + \text{CD} = \text{CB} + \text{AD}$)

Реакция **нейтрализации** - реакция обмена между кислотой и щелочью, при которой образуются соль и вода ($\text{HCl} + \text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$)

Экзотермическая реакция - реакция, протекающая с выделением тепла $+Q$ (все реакции горения)

Эндотермическая реакция - реакция, протекающая с поглощением тепла $-Q$ (реакции термического разложения)

Окислительно-восстановительные реакции - реакции, в результате которых происходит изменение степени

7s		6d														
	6P															
6s		5d					5f									
	5P															
5s		4d					4f									
	4P															
4s		3d														
	3P															
3s																
	2P															
2s																
1s																