

ХИМИЯ

В результате изучения химии 8-9 класса ученик должен знать/понимать:

• **химическую символику:** знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;

• **важнейшие химические понятия:** химический элемент, атом, изотопы, молекула, моль, молярная масса, молярный объем, относительные атомная и молекулярная массы, ион, электроотрицательность, химическая связь, простое и сложное вещества, классы неорганических веществ, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, степень окисления, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;

свойства неорганических веществ: металлов (щелочных, щелочно-земельных, алюминия, железа, цинка, меди), неметаллов (кислорода, азота, серы, фосфора, углерода, кремния, водорода, галогенов), оксидов, оснований, кислот, солей, кислот окислителей (азотной и концентрированной серной);

• **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон. уметь:

• **называть** химические элементы, соединения изученных классов;

• **объяснять** физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д. И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;

• **характеризовать** химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;

• **определять** состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;

• **составлять** формулы неорганических соединений, изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д. И. Менделеева; уравнения диссоциации оснований, кислот и солей; уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства оксидов, оснований, кислот, солей в молекулярной и ионно-молекулярной формах; уравнения окислительно-восстановительных реакций, используя электронный баланс;

• **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием;

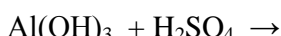
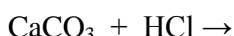
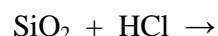
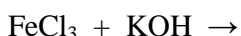
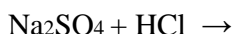
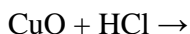
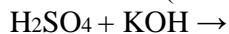
• **распознавать опытным путем** кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат- и карбонат-ионы;

• **вычислять** массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

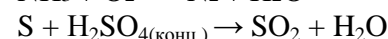
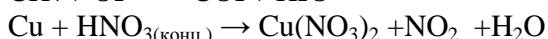
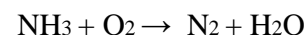
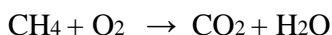
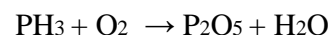
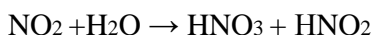
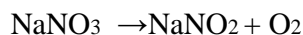
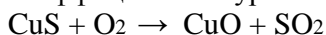
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Примеры уравнений реакций.

Напишите уравнения реакций там, где они возможны (в молекулярной и ионно-молекулярной формах)



Расчитайте степени окисления элементов, определите окислитель и восстановитель, расставьте коэффициенты в уравнениях реакций методом электронного баланса



Решение задач

1. Вычисление по химической формуле относительной молекулярной массы вещества и его молярной массы.

2. Вычисление по формуле массовой доли химического элемента в соединении.

Определите относительную молекулярную массу и массовую долю каждого элемента в следующих веществах: CaCO_3 , $\text{Al}(\text{OH})_3$, H_2SO_4 .

3. Вычисление массовой доли растворяемого вещества в растворе.

Определите массовую долю хлорида натрия (NaCl) в растворе, приготовленном из 20 гр. соли и 150 гр. воды.

4. Вычисление по химическим уравнениям массы и количества одного из участвующих в реакции веществ по известной массе или количеству другого вещества.

Какая масса алюминия вступила в реакцию с соляной кислотой (HCl), если при этом получили 26,7 гр. хлорида алюминия (AlCl_3)?

Какое количество вещества (моль) углекислого газа можно получить при разложении 300 гр. известняка (CaCO_3)?

5. Вычисление объема получившегося газа по известной массе или количеству другого вещества, участвующего в реакции.

Какой объем водорода выделится при взаимодействии 156 гр. соляной кислоты (HCl) с избытком алюминия?

6. решение задач на избыток-недостаток.

Какая масса соли получится при взаимодействии 26 гр. гидроксида алюминия ($\text{Al}(\text{OH})_3$) и 55 гр. серной кислоты (H_2SO_4)?