

Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников по химии
2024-2025 учебный год
Задания
7-8 класс

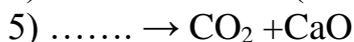
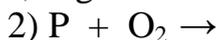
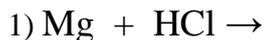
Тест

В тетради нужно указать только номер вопроса и одну букву правильного варианта ответа. Объяснений писать не нужно. На каждый вопрос верен только один вариант ответа, если вы укажете два разных варианта, получите 0 баллов.

1. Относительная молекулярная масса двух молекул оксида серы (IV) равна
А) 160 Б) 80 В) 64 Г) 128
2. Массовая доля бария в оксиде бария
А) 10,5% Б) 87,5% В) 89,5% Г) 50%
3. Валентность железа в соединении Fe_2O_3 равна
А) II Б) III В) IV Г) VI
4. Коэффициентами в уравнении реакции $\dots\text{Fe} + \dots\text{Cl}_2 \rightarrow \dots\text{FeCl}_3$ являются цифры
А) 2,3,2 Б) 4,5,2 В) 2,6,4 Г) 2,2,6
5. Закон сохранения массы объясняется тем, что в ходе реакции не изменяется
А) качественный и количественный состав вещества
Б) общее число молекул всех веществ,
В) общее число атомов всех элементов
Г) все перечисленное
6. Воздушный шар взлетит, если его наполнить любым газом из набора (давление внутри шара считать нормальным, массой шара пренебречь)
А) гелий, аргон В) аммиак, неон
Б) водород, углекислый газ Г) водород, кислород
7. К физическим явлениям относится
А) разложение карбоната кальция В) электролиз воды
Б) перегонка нефти Г) горение угля
8. С помощью делительной воронки можно разделить смесь
А) речного песка и воды В) воды и растительного масла
Б) железных опилок и порошка серы Г) воды и сахарного песка
9. Признаком химической реакции **не является:**
А) выделение теплоты В) изменение цвета
Б) изменение запаха Г) изменение формы
10. В хлоре массой 14,2 г содержится молекул
А) $6,02 \cdot 10^{23}$ Б) $3,01 \cdot 10^{23}$ В) $1,204 \cdot 10^{23}$ Г) $1,806 \cdot 10^{24}$

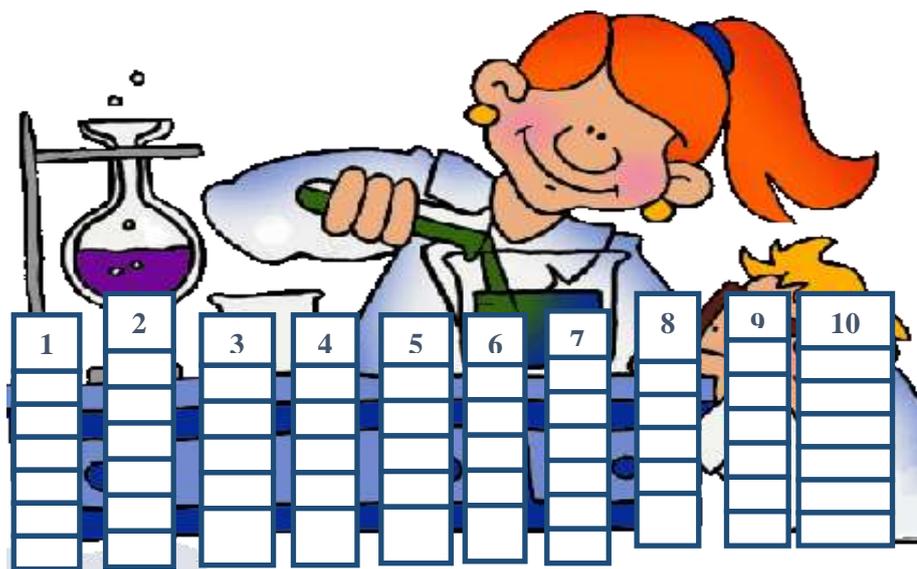
Задание 1. В состав сложного вещества входят два элемента: А и Б. Известно, что простое вещество элемента А является довольно мягким, очень легким и химически активным щелочно-земельным металлом серебристо-белого цвета. Элемент А относится к числу жизненно важных для организмов, он входит в состав таких минералов как алебастр, гипс, апатит. Простое вещество элемента Б является двухатомной молекулой, это газообразное вещество не имеет цвета, запаха, вкуса и необходимо для жизнедеятельности живых организмов. Само сложное вещество используется для изготовления строительных растворов и называется «кипелкой» Определите элементы А и Б, установите формулу вещества, назовите его, рассчитайте относительную молекулярную массу.

Задание 2. Восстанови левую или правую часть уравнений



Задание 3. Ещё сто лет назад для получения газа X использовали следующий способ. Железный лом помещали в трубчатый реактор, через который пропускали водяной пар при температуре белого каления. На выходе из реактора водяной пар конденсировался, его отделяли от образовавшегося газа. В ходе реакции железный лом превращался в тёмный порошок Y, содержащий 72,4 % железа по массе и кислород. Определите вещества X и Y, запишите их формулы, напишите уравнение протекающей реакции, определите ее тип.

Задание 4. Определите вещества.



1. Бытовое название солей серной кислоты
2. В честь этого элемента названа долина в высокотехнологичном регионе Калифорнии?
3. Одна унция (менее 30 г) этого металла может быть растянута в восьмидесятикилометровую проволоку толщиной в одну десятую от толщины человеческого волоса, поэтому его используют для вышивки и ткачества.
4. Академик Семен Вольфович поздно возвращался домой, его одежда излучала голубоватое свечение, а из-под ботинок высекались искры. По Москве поползли слухи о «светящемся монахе». С каким простым веществом работал химик?
5. Из-за систематического отравления малыми дозами этого металла средняя продолжительность жизни римских патрициев не превышала 25 лет.
6. Какой из металлов в глубокой древности называли «небесной медью»?
7. В Древнем Египте во время битв и боевых походов солдаты всегда имели с собой пластины из этого металла и накладывали их на места ранений, что помогало избежать заражения. Что это за металл?
8. Существует версия, что соединением этого элемента был отравлен Наполеон на острове Святой Елены.
9. Солнце более чем на половину состоит из этого элемента
10. Соль азотной кислоты, известная и как удобрение, и как сырье для производства пороха