

**>>>> Скачать книгу решебник хомченко для средней школы скачать <<<<**



Описание:

Напишите формулы следующих веществ: Напишите уравнения реакций между гидроксидом калия и следующими веществами: К какому типу относятся все эти реакции?

Дайте названия следующим соединениям: Напишите уравнения реакций между гидроксидом железа III и следующими веществами: К какому типу относятся эти реакции? Что будет происходить при прокаливании следующих веществ: Напишите уравнения протекающих реакций. В двух пробирках находятся растворы гидроксидов калия и кальция. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно различить эти растворы.

В каком из гидроксидов больше массовая доля меди: Раствор соляной кислоты содержит 7,3 г HCl. Рассчитайте массу гидроксида кальция, который потребуется для нейтрализации этого раствора кислоты. Рассчитайте массовую долю гидроксида натрия в исходном растворе. Среди перечисленных ниже оксидов укажите основные и кислотные: Напишите формулы кислот и оснований, которые соответствуют этим оксидам. Приведите по два примера получения оксидов путем разложения сложных веществ и горения веществ.

Напишите уравнения реакций между оксидом бария со следующими веществами: Напишите уравнения реакций между оксидом серы VI и следующими веществами: Какие из перечисленных ниже оксидов могут реагировать с водой: Напишите уравнения возможных реакций.

Допишите схемы и составьте уравнения реакций: Напишите не менее трех реакций, с помощью которых можно получить оксид углерода IV. Напишите формулы оксидов, которым соответствуют следующие кислоты: К оксиду лития массой 6 г добавили избыток воды. Рассчитайте массу гидроксида лития, который может быть получен. В воде массой г растворили при нагревании 5 г оксида фосфора V. Рассчитайте массовую долю ортофос-форной кислоты в полученном растворе.

Рассчитайте массовую долю кислорода в оксиде бора B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Медная проволока сгорела в избытке кислорода. Рассчитайте массу образовавшегося оксида, если масса медной проволоки составляла 28,8 г. Рассчитайте массу вольфрама, который можно получить восстановлением водородом при высокой температуре оксида вольфрама VI массой 34,8 г.

Масса исходной смеси составляла 40 г. Рассчитайте массу оксидов, полученных в результате реакций. Напишите формулы следующих соединений: С какими из перечисленных ниже веществ может реагировать гидроксид меди II: Составьте уравнения реакций между гидроксидом калия и следующими веществами: Используя металлический кальций, воду и кислород, получите гидроксид кальция.

Составьте уравнения всех необходимых реакций. Если поместить магний в горячую воду, то через некоторое время полученный

раствор будет давать малиновое окрашивание с фенолфталеином. Объясните это явление и напишите уравнения реакций. При выдержке на воздухе растворы гидроксида кальция и гидроксида бария мутнеют.

Объясните эти явления, напишите уравнения реакций. В одном из гидроксидов олова массовая доля элементов равна: Определите формулу этого гидроксида. К раствору, содержащему 6,3 г гидроксида калия прилили раствор, содержащий 6,3 г азотной кислоты. Какова будет реакция среды кислая или щелочная в полученном растворе?

Определите массовую долю гидроксида бария в растворе, полученном при смешивании воды массой 50 г и оксида бария массой 1,2 г. Приведите примеры известных вам кислот: Составьте уравнения реакций нейтрализации этих кислот до средних солей гидроксидом калия. Напишите уравнения реакций между серной кислотой и следующими веществами: Предложите два способа получения соляной кислоты.

Составьте уравнения реакций, лежащих в основе методов. Рассчитайте массовые доли элементов в следующих кислотах: В некоторой кислоте массовые доли элементов равны: Определите формулу этой кислоты.

Приведите по два примера кислот, являющимися жидкостями и твердыми веществами. Какие вещества проявляют свойства кислот только в водном растворе? В трех пробирках имеются растворы веществ: Предложите способ, с помощью которого можно различить эти растворы.

Напишите уравнения реакций, которые подтверждают кислотные свойства оксида фосфора V и ортофос-форной кислоты. Рассчитайте массу газообразного водорода, который выделится, если растворить 4,5 г алюминия в соляной кислоте.

Соляная кислота используется для удаления ржавчины и оксидов с поверхности металлов. Напишите уравнения реакций между гидроксидом кальция и фосфорной кислотой, которые приводят к образованию средней и двух кислых солей. Какие кислоты могут образовывать кислые соли? Приведите примеры кислых солей кислородсодержащих и бескислородных кислот. Предложите три различных способа получения хлорида железа III.

Допишите схемы реакций получения солей и составьте уравнения: Вычислите массовую долю калия и алюминия в двойной соли  $KAlSO_4 \cdot 2H_2O$ . С какими из перечисленных ниже веществ будет реагировать сульфат меди II; а серой; б оловом; в серебром; г гидроксидом бария; д оксидом железа II; е хлоридом бария? Предложите три способа получения сульфата алюминия. Как из сульфата калия можно получить нитрат калия? Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно получить хлорид магния исходя из следующих веществ; а магния; б оксида магния; в гидроксида магния; г карбоната магния; д сульфата магния.

В воде растворили 27,0 г хлорида меди II и добавили 9,52 г железных опилок. Будет ли находиться в растворе соль меди после завершения реакции? К раствору, содержащему 14,7 г серной кислоты добавили 8,4 г гидроксида калия. Какая соль осталась после упаривания? Связь между классами неорганических соединений 5.

Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения: Напишите уравнения не менее трех реакций, с помощью которых можно получить сульфид калия. Составьте уравнения четырех реакций, в результате которых образуется бромид натрия. Напишите уравнения реакций, с помощью которых исходя из четырех простых веществ — калия, серы, кислорода и водорода — можно получить три средние соли, три кислоты и три кислые соли.

Как, используя простые вещества — кальций, фосфор и кислород, можно получить фосфат кальция? Напишите уравнения соответствующих реакций. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно получить шесть средних солей, используя сульфид железа II, кислород, раствор гидроксида натрия и разбавленные растворы соляной и серной кислот.

Напишите уравнения всех возможных реакций между следующими веществами, взятыми попарно: С какими из указанных ниже веществ может взаимодействовать раствор гидроксида калия: Напишите уравнения всех возможных реакций между следующими веществами, взятыми попарно: Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно получить гидроксохлорид меди II, гидросульфид калия, гидрокарбонат кальция.

В четырех пробирках без надписей находятся растворы следующих веществ: С помощью каких реагентов можно определить, где какая соль находится? В трех пробирках находятся следующие сухие вещества: С помощью каких реагентов можно различить эти вещества? Как с помощью одного реагента определить, в какой из склянок находятся сухие соли: В пробирках находятся три раствора: Как, не используя других реактивов, различить эти растворы? Составьте уравнения реакций по следующей схеме: Какое количество вещества воды содержит 1 моль кристаллогидрата.

К раствору, содержащему 16,2 г бромоводорода, добавили 6 г гидроксида натрия. Рассчитайте массу бромида натрия, который можно выделить из полученного раствора. Гидроксид меди II массой 34,3 г растворили в серной кислоте. К раствору, содержащему хлорид бария массой 10,4 г, прилили избыток раствора карбоната натрия. Составьте уравнения осуществленных реакций. Вычислите массу полученного после прокаливании вещества. Менделеева, определите, в какой группе и в каком периоде находится элемент с порядковым номером У какого из элементов — кальция или калия — будет больше сходства с литием?

Какие соединения с водородом образуют соединения главной подгруппы VI группы периодической системы Д.

Напишите формулы высших оксидов и водородных соединений элементов главной подгруппы IV группы периодической системы элементов Д. С каким из перечисленных ниже элементов германий будет иметь наибольшее сходство, а с каким —

наименьшее; кадмий, гафний, свинец.

Какой высший оксид и гидроксид образует химический элемент с порядковым номером 31? Какие свойства будут проявлять эти соединения? Определите массовую долю кислорода в высшем оксиде элемента, расположенного в V группе главной подгруппы и 5 периоде системы элементов Д. На основании положения стронция в периодической системе Д. Менделеева напишите формулы его высших оксида, гидроксида и хлорида.

Элементы кремний и титан расположены в одной группе периодической системы Д. Можно ли считать их элементами-аналогами? Напишите формулы высших оксидов всех элементов 5-го периода системы элементов Д. Менделеева, находящихся в главных подгруппах. Массовая доля кислорода в высшем оксиде элемента V группы периодической системы Д. Определите число протонов и электронов в атомах железа и ртути.

Напишите все формулы оксидов и рассчитайте их молярные массы в формулах укажите массы изотопов. Изотоп некоторого элемента имеет 10 нейтронов в составе ядра атома и атомную массу Определите, что это за элемент.

Чем отличаются по составу ядра атомов изотопов урана: Напишите уравнение ядерной реакции. Допишите уравнения ядерных реакций: Элемент литий состоит из двух природных изотопов: Чему равна относительная атомная масса элемента лития? Рассчитайте относительную атомную массу элемента кобальта, если известно, что в природе существуют два его изотопа: Относительная атомная масса элемента бора составляет 10, Определите массовую долю каждого из изотопов в природном боре.

Рассчитайте число протонов и нейтронов в ядре атома технеция изотоп с атомной массой 99 и ядре атома радия изотоп с атомной массой Элемент галлий имеет два природных изотопа: Рассчитайте массовые доли этих изотопов в природном галлии, если относительная атомная масса элемента равна 69, Строение электронных оболочек атомов б.

Покажите распределение электронов по энергетическим уровням в атомах следующих элементов: Сколько энергетических уровней, занятых электронами, имеется в атомах элементов с порядковыми номерами 17, 29, 42? Изобразите распределение электронов по энергетическим уровням и подуровням в атомах кремния и ванадия. К каким типам элементов с точки зрения строения атома они относятся?

Напишите электронные формулы следующих элементов: Изобразите распределение электронов по орбиталям графические электронные формулы в атомах следующих элементов: Напишите электронные формулы элементов с порядковыми номерами 13, 27 и Напишите электронную формулу и покажите распределение электронов по орбиталям для элемента, атом которого содержит на 2p-подуровне один электрон. Электронная формула атома имеет окончание.. Напишите полную электронную формулу этого элемента и определите его порядковый номер в периодической системе Д.

Определите число неспаренных электронов в атомах следующих элементов: Определите порядковый номер элемента в периодической системе Д. Менделеева, если его электронная формула имеет окончание ., Изобразите распределение электронов по орбиталям. Элементы какой группы периодической системы Д. Менделеева имеют электронное строение внешнего энергетического уровня б.

Что общего с точки зрения строения атомов у элементов главной подгруппы IV группы периодической системы Д. Составьте электронные формулы атомов следующих элементов: Напишите электронные формулы и покажите распределение электронов по орбиталям для атомов аргона и криптона. Объясните, почему атомы этих элементов с большим трудом вступают в химическое взаимодействие.

Опишите свойства элемента с порядковым номером 33, исходя из его положения в периодической системе элементов Д. Менделеева и строения атома. Напишите формулы высшего оксида и летучего водородного соединения этого элемента.

Определите число протонов и нейтронов в ядре атома этого элемента. В каких из приведенных ниже веществ химическая связь полярна, а в каких — нет: Укажите, какие электроны атомов водорода и брома участвуют в образовании химической связи в молекуле HBr. Приведите примеры веществ, в которых фтор образует неполярную ковалентную, полярную ковалентную и ионную связи.

Какие электроны атомов азота и фосфора участвуют в образовании химических связей с атомами водорода? Сколько ковалентных связей может образовать каждый из этих атомов? В каком направлении будут смещены общие электронные пары?

Какие типы химической связи существуют в следующих веществах: Кислород образует химические связи с литием, углеродом, бором и фосфором. Используя значения относительных электроотрицательностей, определите, какая из этих связей наиболее полярна, какая — наименее. Какая из химических связей: Укажите, в какую сторону смещается общая электронная пара. Какие электроны атомов участвуют в образовании химических связей в следующих молекулах: Как изменяется прочность химических связей в молекуле.

Химические связи водород—сера в молекуле сероводорода H<sub>2</sub>S расположены под углом друг к другу. Объясните такое строение молекулы. При ответе учитывайте, какие электроны атома серы участвуют в образовании связи.

Приведите примеры веществ, которые обладают ионной, атомной и молекулярной кристаллическими решетками. Какое из этих веществ будет иметь самую низкую температуру плавления, какое — самую высокую. Какой тип кристаллической решетки будет характерен для следующих веществ в твердом состоянии: Определите степени окисления элементов в следующих веществах:

Определите степень окисления элемента хрома в следующих его соединениях: Составьте уравнения следующих окислительно-восстановительных реакций: Назовите окислитель и восстановитель.

Определите степень окисления всех элементов в следующих соединениях: В каком из соединений более прочная ионная химическая связь: Изобразите фрагмент кристаллической решетки хлорида натрия, состоящий из 8 атомов. Можно ли в этой решетке выделить отдельные молекулы NaCl? Как вы думаете, какой тип кристаллической решетки образует это вещество в твердом состоянии и какой тип химической связи наблюдается в молекулах этого вещества?

Хлорид и иодид натрия имеют одинаковый тип кристаллической решетки. Как вы думаете, какое из этих веществ будет иметь более высокую температуру плавления? Рассчитайте число молекул водорода, который занимает объем 5 л водорода объем приведен к нормальным условиям. Два сосуда вместимостью по 1 л каждый находятся при одинаковых условиях.

Один из сосудов заполнен кислородом, другой — оксид углерода IV. В каком из сосудов содержится большее число молекул газа? В каком из сосудов больше масса газа? Определите количество вещества оксида серы IV, если его объем составляет при нормальных условиях 28 л. Какой объем займет при нормальных условиях 0,25 моль газа? Сколько молекул будет содержать это же количество газа? Молекулярный кислород занимает при нормальных условиях объем 7,28 л. Рассчитайте объем, который займет при нормальных условиях хлор массой 42,6 г.

Определите массу водорода, находящегося при нормальных условиях в сосуде вместимостью Юл. Определите вместимость сосуда и массу находящегося в нем газа. Определите относительную плотность по водороду и по воздуху оксида углерода IV. Рассчитайте плотность при нормальных условиях и относительную плотность по воздуху оксида азота IV. Некоторый газ имеет плотность по воздуху 4, Определите относительную плотность этого газа по водороду.

Относительная плотность некоторого газа по воздуху равна 2, Определите молекулярную массу этого газа. Неизвестный газ имеет относительную плотность по воздуху 1, Определите массу образца этого газа объемом л объем приведен к нормальным условиям. Вычислите относительную плотность по водороду газовой смеси, состоящей из оксида углерода II объемом 56 л и оксида углерода IV объемом 28 л. Смешаны равные объемы водорода и кислорода.

Рассчитайте массовую долю кислорода в полученной смеси. Газовая смесь состоит из 2,24 л кислорода и 3,36 л оксида серы IV. Объемы газов приведены к нормальным условиям. Смешаны 4 г кислорода и 4 г водорода.

Определите, какой объем займет полученная смесь при нормальных условиях. Азот N<sub>2</sub> при нормальных условиях занимает объем 14 л. Вычислите число молекул азота в данном объеме газа. Определите, где содержится большее число молекул; в 2 г кислорода или 2 г оксида углерода IV. В сосуде смешали 2 моль водорода и 3 моль гелия.

Рассчитайте относительную плотность полученной смеси по водороду. К оксиду серы IV массой 3,2 г добавили кислород массой 2,4 г. Вычислите объемную долю оксида серы IV в полученной газовой смеси. В замкнутом сосуде находится 2 л кислорода. В сосуд добавили 1 л аргона объем приведен к тем же условиям, что и кислород. Рассчитайте массовую долю аргона в полученной смеси. Стеклянный сосуд, заполненный азотом, имеет массу ,6 г.

Тот же сосуд, заполненный неизвестным газом при тех же условиях, что и азот, имеет массу ,2 г. Масса сосуда, из которого полностью откачаны газы, равна ,4 г. Определите молярную массу неизвестного газа. Некоторый газ объемом 2,8 л объем приведен к нормальным условиям поместили в сосуд, который в отсутствие газов имел массу ,3 г. Масса сосуда с газом равна ,8 г. Вычислите относительную плотность газа по воздуху.

Рассчитайте объемы кислорода и водорода нормальные условия, которые потребуются для получения воды массой 5,4 г. Серу массой 1,6 г сожгли в кислороде. Определите объем оксида серы IV, измеренный при нормальных условиях, который образовался при этом.

Определите, хватит ли 14 л кислорода объем измерен при нормальных условиях для сжигания серы массой 28 г.

Какой объем оксида углерода IV образуется при сжигании л этилена C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>? Все объемы отнесены к нормальным условиям. При взаимодействии хлора и водорода образовался хлороводород HCl объемом при нормальных условиях 10,08 л. Рассчитайте массу газов, взятых для реакции. Рассчитайте объем водорода, измеренный при нормальных условиях, который может образоваться при растворении в соляной кислоте 10,8 г алюминия.

Водород и кислород объемом по 5,6 л каждого объемы приведены к нормальным условиям смешали и взорвали. Определите массу воды, которая может образоваться в результате реакции. Какой объем водорода, измеренный при нормальных условиях потребует для восстановления до металла 30 г оксида меди II? Водород объемом Юл сожгли в избытке кислорода. Смесь охладили и привели к исходным условиям.

На сколько литров изменился при этом объем смеси? В кислороде, полученном разложением 49 г хлората калия KClO<sub>3</sub>, сожгли серу, взятую в избытке. В результате реакции получили 7 л газа. Определите массовую долю выхода этого газа. Почему водный раствор хлора со временем теряет зеленоватую окраску?

На чем основана способность хлора отбеливать ткань и бумагу? Изобразите распределение электронов внешнего энергетического уровня по орбиталям.

Чему равна относительная плотность хлора по воздуху и водороду? Напишите уравнения реакций между хлором и следующими веществами: Во всех реакциях укажите окислитель и восстановитель. Какой объем хлора надо взять для реакции с Юл водорода?

Газы находятся при одинаковых условиях. Смесь, состоящую из 2 л водорода и 3 л хлора взорвали в закрытом сосуде. Какие газы и в каком. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в схемах окислительно-восстановительных реакций с участием хлора: Рассчитайте, какой объем будет занимать при нормальных условиях хлор, если его масса в сжиженном состоянии равна 14,2 г.

Хлороводород, соляная кислота и ее соли 9. Почему при растворении хлороводорода в воде нельзя опускать конец трубки, по которой идет газ, в воду? Какой газ имеет более высокую плотность: В г воды растворили хлороводород объемом при нормальных условиях 6,72 л. Чему равна массовая доля HCl в процентах в полученном растворе? Составьте уравнения реакций с участием соляной кислоты: В трех пробирках находятся растворы гидроксида натрия, хлорида натрия и сульфата натрия. Как можно различить эти растворы?

Определите объем хлороводорода при нормальных условиях, который можно получить действием концентрированной серной кислоты на хлорид натрия массой 11,7 г. Какие из написанных ниже веществ, взятых попарно, можно использовать для получения хлороводорода: В колбу налили г воды, которую использовали для поглощения хлороводорода.

Какой объем хлороводорода, измеренный при нормальных условиях был растворен в воде? Объясните, почему при добавлении к хлориду калия концентрированной серной кислоты появляются белые пары.

Ответ поясните уравнениями реакций. Для получения хлороводорода взяли 14,2 г хлора и 6 г водорода. Какие газы и в каком объеме останутся в смеси после окончания реакции? Объемы рассчитайте при нормальных условиях. Какой объем водорода, измеренный при нормальных условиях может быть получен при этом?

С какими из перечисленных ниже веществ может реагировать соляная кислота: Составьте уравнения возможных реакций. Рассчитайте, какую массу хлорида цинка можно будет выделить из полученного раствора. Определите, будет ли полученный раствор щелочным или кислым. Общая характеристика галогенов 9. Изобразите строение электронных оболочек атомов фтора, хлора, брома и иода. Объясните, как в ряду галогенов изменяется их окислительная способность.

Напишите формулы водородных соединений галогенов. Как изменяются восстановительные свойства в ряду этих веществ? Рассчитайте относительную плотность по воздуху фтора и фтороводорода. Ответ объясните с учетом электронного строения атомов элементов и значений их электр-отрицательности. Рассчитайте число молекул, которые содержатся в 1 г брома и 1 г иода.

Как можно различить водные растворы хлорида калия и иодида калия? Напишите уравнения реакций, которые надо провести для этого. Через раствор, содержащий 30,9 г бромиды натрия, пропустили избыток хлора, а выделившееся вещество красного цвета собрали.

Что это за вещество? Составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций с участием галогенов: Укажите окислитель и восстановитель. При взаимодействии хлора с иодидом калия был получен иод массой 50,8 г. Определите объем хлора, измеренный при нормальных условиях, который потребовался для этого. Некоторый галогенид калия массой 3,57 г растворили в воде. К раствору добавили избыток нитрата серебра, получив осадок массой 5,64 г. Определите, какой галогенид был взят для реакции.

В каких степенях окисления атом иода будет иметь такую же электронную формулу, как и атомы благородных газов криптона и ксенона? Изобразите эти электронные формулы. В каком из соединений галогенов с натрием: NaF, NaBr или NaI самая большая массовая доля галогена? Как будет изменяться температура плавления этих солей?

Какие из перечисленных веществ являются электролитами: Ответ поясните уравнением реакции. Объясните, почему водный раствор сульфата натрия не проводит электрический ток.

Напишите уравнения электролитической диссоциации следующих веществ: В воде растворили хлорид магния и нитрат магния. Определите, ионы каких типов будут находиться в растворе. В чем различие между частицами, которые изображены следующими символами: Какие из перечисленных ниже электролитов диссоциируют ступенчато: Напишите уравнения диссоциации следующих кислот: Чему равна основность каждой из этих кислот?

Диссоциация борной кислоты  $H_3BO_3$  протекает в заметной степени только по первой ступени. Напишите уравнение диссоциации этой кислоты по данной ступени.

Напишите уравнения электролитической диссоциации следующих оснований: На какие ионы диссоциируют в воде следующие соли: Напишите уравнения электролитической диссоциации следующих веществ по первой ступени: Какие ионы будут находиться в водных растворах следующих веществ: Составьте уравнения диссоциации этих веществ. Из каждой тысячи молекул электролита, растворенного в воде, 40 распалось на ионы.

Определите степень диссоциации данного электролита. Сколько молекул этого вещества из каждого десятка распадается на ионы? Какие из перечисленных ниже веществ относятся к сильным электролитам, какие — к слабым: Составьте уравнения реакций диссоциации. Изобразите распределение электронов по энергетическим уровням и подуровням электронные формулы

простых ионов, образующихся при диссоциации иодида лития и сульфида натрия.

Из каждой молекулы некоторого электролита 8 распадается на ионы. Чему равна степень диссоциации данного электролита? К электролитам какого типа сильным или слабым его можно отнести?

Напишите формулы анионов, которые могут входить в состав кислых солей, образованных следующими кислотами: В каких случаях при растворении веществ не образуются ионы? Определите, сколько различных видов ионов образуется при диссоциации следующих веществ: Составьте формулы солей, которые образованы следующими катионами и анионами: Напишите формулы трех известных вам двухосновных кислот.

Составьте уравнения их диссоциации по первой и второй ступеням. В водном растворе обнаружены следующие ионы: Какие вещества можно использовать для получения такого раствора?

В 1 л воды растворили по 1 моль хлорида натрия и гидроксида калия. Какие другие вещества и в каком количестве можно было взять для получения точно такого же раствора? Реакции ионного обмена Составьте уравнение реакции между нитратом магния и гидроксидом калия в молекулярной, ионной и сокращенной ионной формах.

По следующим схемам реакций составьте уравнения в молекулярной и ионной формах: Напишите уравнения реакций в молекулярной и ионной формах между следующими веществами: Допишите схемы реакций и составьте уравнения реакций в молекулярной, ионной и сокращенной ионной формах: Объясните, почему реакции между всеми написанными парами веществ могут протекать практически до конца.

Напишите уравнения реакций в молекулярной ионной и сокращенной ионной формах между следующими веществами, находящимися в водном растворе: Укажите, какие из реакций могут протекать практически до конца: Составьте уравнения этих реакций в молекулярной и сокращенной ионной формах. Растворы каких веществ надо взять для осуществления следующих реакций: Напишите уравнения двух реакций в молекулярной форме, которым соответствует следующее уравнение в ионной форме: Имеются водные растворы следующих веществ: Напишите в молекулярной и ионной формах уравнения тех реакций между этими веществами, взятыми попарно, которые могут протекать практически до конца.

Составьте по два уравнения в молекулярной форме, которые соответствуют каждому из уравнений в сокращенной ионной форме: Составьте уравнения реакций в сокращенной ионной форме: Укажите, в каких случаях реакция протекает практически до конца.

Окислительно-восстановительные реакции в растворах Какие из реакций, уравнения которых записаны ниже, являются окислительно-восстановительными? Определите, какие реакции являются окислительно-восстановительными: Какие из реакций с участием меди и ее соединений являются окислительно-восстановительными?

Укажите окислитель и восстановитель и определите, к какому типу относятся окислительно-восстановительные реакции: Методом электронного баланса подберите коэффициенты в схемах окислительно-восстановительных реакций: Подберите коэффициенты в схемах следующих окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса: Подберите коэффициенты в схемах окислительно-восстановительных реакций и изобразите полученные уравнения в ионной и сокращенной ионной формах: Какие из перечисленных солей будут подвергаться гидролизу: Какова будет реакция среды кислая или щелочная в водных растворах следующих солей: Составьте уравнения реакций гидролиза следующих солей в молекулярной, ионной и сокращенной ионной формах: Укажите реакцию среды в растворах этих солей.

Укажите, какие из приведенных ниже солей подвергаются гидролизу: Напишите уравнения реакций гидролиза в сокращенной ионной, ионной и молекулярной формах. Объясните, почему водный раствор силиката натрия  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$  имеет щелочную реакцию.

Ответ подтвердите уравнениями реакций в ионной и молекулярной формах. Составьте электронные формулы атомов кислорода и теллура. Что общего в строении электронных оболочек, а в чем состоят различия? Какая из аллотропических модификаций элемента кислорода — кислород или озон — проявляет более сильные окислительные свойства? Приведите примеры реакций, где кислород и озон проявляют свойства окислителей. Объясните, почему озон может использоваться в качестве отбеливающего средства.

Рассчитайте относительную плотность озона по воздуху и по водороду. Напишите уравнения реакций окисления кислородом и озоном углерода, протекающие в условиях избытка окислителей. Составьте уравнение реакции окисления иодида натрия в водном растворе, учитывая, что озон в ходе процесса превращается в кислород.

Напишите формулы водородных соединений элементов главной подгруппы VI группы. Объясните, как будет изменяться в ряду от кислорода к теллуру восстановительная способность этих соединений. Объясните, почему при пропускании смеси кислорода с озоном через раствор иодида натрия происходит пожелтение раствора. Рассчитайте массу водорода, который необходим для реакции с 8 г такой смеси.

Учтите, что при взаимодействии водорода с обеими аллотропическими модификациями кислорода образуется вода. Какие три степени окисления наиболее характерны для серы в соединениях? Составьте электронные формулы атома серы в этих степенях окисления.

Одна из аллотропических модификаций серы имеет циклическое строение молекулы и относительную молекулярную массу. Напишите структурную формулу этой модификации. Определите степень окисления серы в следующих соединениях: Рассчитайте массовую долю серы в следующих веществах: Напишите уравнения реакций между серой и следующими веществами: Какая масса серы потребуется для получения сульфида алюминия  $Al_2S_3$  массой 30 г? В каких условиях может быть получен этот сульфид из простых веществ?

В природе сера часто встречается в виде смеси с песком. Предложите два различных способа разделения такой смеси. Определите, какой это оксид. При сжигании серы в кислороде получен оксид серы IV объемом при нормальных условиях 5,6 л.

Определите массу серы, которая была сожжена. Серу массой 8 г сплавили с 10,5 г железа. Полученный продукт обработали избытком раствора соляной кислоты. Определите объем сероводорода, измеренный при нормальных условиях, который может быть получен при этом.

В некотором соединении массовые доли элементов составляют: Допишите схемы следующих окислительно-восстановительных реакций с участием соединений серы: Расставьте коэффициенты методом электронного баланса. При образовании сероводорода из простых веществ выделяется теплота в количестве 21 кДж. Определите, сколько выделится теплоты при взаимодействии 70,4 г серы с избытком водорода.

Объясните, почему при сливании растворов сульфида натрия и хлорида алюминия выпадает в осадок гидроксид алюминия и выделяется сероводород. Ответ подтвердите уравнениями реакций. Одним из распространенных природных соединений серы является минерал пирит, основным компонентом которого является сульфид  $FeS_2$ , а также содержатся другие примеси. В двух пробирках находятся растворы серной и соляной кислот. Составьте уравнения тех реакций, которые возможны и протекают практически до конца: К каким процессам физическим или химическим относится растворение серной кислоты в воде?

Почему при растворении надо наливать кислоту в воду, а не наоборот? Составьте уравнение реакции между магнием и концентрированной серной кислотой, учитывая, что она восстанавливается до сероводорода. При подборе коэффициентов используйте метод электронного баланса. Предложите не менее трех способов получения сульфата меди II. При растворении меди в концентрированной серной кислоте выделился оксид серы IV объемом 2,8 л нормальные условия.

Какая масса меди была взята для реакции? Чему равна массовая доля кислоты в процентах в полученном растворе? Какая масса этого раствора потребуется для растворения 1,8 г магния? Рассчитайте объем концентрированной кислоты, который надо взять для приготовления 1 кг аккумуляторного раствора.

Определите массу образовавшегося осадка. Определите массу растворенного серебра. Что принимается за скорость химических реакций? Как влияет концентрация веществ на скорость реакций? В замкнутый сосуд вместимостью 5 л помещены: Через Юс в результате реакции масса водорода снизилась до 0,3 г.

Вычислите среднюю скорость реакции. Две реакции протекают с такой скоростью, что за единицу времени в первой образовался сероводород массой 3 г, во второй — иодоводород массой 10 г.

Какая из реакций протекала с большей средней скоростью? Вычислите скорость этой реакции при температуре 30 °C. В сосуде вместимостью 2 л смешали 4,5 моль газа А и 3 моль газа Б. Через 2 с в реакционной системе образовался газ В количеством вещества 1 моль. Определите среднюю скорость реакции. Рассчитайте количества веществ газов А и Б, которые не прореагировали. Предложите, как можно ускорить реакцию между бромом в парах и водородом. За сколько времени будет протекать эта же реакция: Реакция разложения бромоводорода на простые вещества протекает в сосуде вместимостью 2 л.

Первоначально в сосуде содержалось 0,5 моль  $N_2O_4$ . Через 20 с количество вещества  $N_2O_4$  стало равно 0,3 моль, еще через 40 с — 0,1 моль, а еще через 1 мин — 0,05 моль. Рассчитайте среднюю скорость реакции на трех временных этапах и постройте график, показывающий зависимость скорости реакции от времени. Какое влияние на равновесие окажут: Какое влияние окажут на равновесное состояние; а понижение температуры; б катализатор? Как повлияет увеличение давления на равновесие в следующих схемах: Как повлияет уменьшение температуры на химическое равновесие в следующих системах: Сместится ли равновесие в следующих обратимых системах при повышении давления если сместится, укажите, в какую сторону: Какое влияние на равновесное состояние этой обратимой системы окажут: В каком случае изменение давления не будет вызывать смещения равновесия в реакциях с участием газообразных веществ?

Приведите пример такой реакции. Как можно сместить равновесие в сторону исходного вещества или в сторону продуктов в эндотермической реакции разложения оксида ртути II? Какие природные соединения серы можно использовать в качестве сырья для производства серной кислоты? Приведите формулы этих веществ. Рассчитайте массовую долю серы в минерале. Какими способами можно ускорить процесс обжига пирита при производстве серной кислоты? На каких процессах основана очистка оксида серы IV от примесей в процессе производства серной кислоты?

Являются ли эти процессы химическими или физическими? Зачем производится тщательная очистка оксида серы IV? Какова роль катализатора в процессе окисления оксида серы IV до оксида серы VI? Зачем надо стремиться снизить температуру в этой реакции? Объясните, почему для поглощения оксида серы VI в производстве серной кислоты не используют воду. Как из олеума получить серную кислоту? Какой объем воздуха и какую массу воды надо взять для превращения оксида серы IV объемом 10 л нормальные условия в серную кислоту?

Массовая доля азота в воздухе: Какая масса воздуха потребуется для получения 14 азота нормальные условия? Изобразите

электронную формулу атома азота, покажите распределение электронов по орбиталям. Объясните, какие электроны атома участвуют в образовании химических связей в молекуле азота. Рассчитайте объем азота, который он займет при нормальных условиях, если в сжиженном состоянии масса азота равна  $g$ .

Объясните, с учетом строения молекулы азота, почему этот газ низкой химической активностью. С какими веществами и при каких условиях взаимодействует азот? Вычислите объем азота нормальные условия, который может прореагировать с магнием массой  $36\text{ г}$ .

В сосуде смешаны равные объемы азота и водорода. Рассчитайте массовую долю азота в полученной газовой смеси. Реакция азота с кислородом, приводящая к образованию оксида азота II, является эндотермической.

Как будет смещаться равновесие в данной реакционной системе при следующем воздействии: При этом образовался нитрид массой  $14,0\text{ г}$ . Определите, молярную массу металла, который был взят для реакции и назовите этот металл. В четырех сосудах находятся газы: Предложите способ, с помощью которого можно различить эти газы. Азот смешали с хлором. Предложите способ, с помощью которого азот можно очистить от примеси. Напишите уравнения реакций между азотом и следующими веществами: Азот можно получить термическим разложением нитрита аммония: Аммиак и соли аммония Какие электроны атома азота участвуют в образовании химических связей в молекуле аммиака?

С учетом этого объясните, почему молекула аммиака имеет угловое строение. Аммиак объемом  $20\text{ л}$  растворили в воде массой  $g$  объем газа приведен к нормальным условиям. Рассчитайте массовую долю аммиака в полученном водном растворе. Вычислите объем аммиака нормальные условия, который должен прореагировать с хлороводородом, чтобы получился хлорид аммония массой  $10,7\text{ г}$ .

Для получения аммиака в лаборатории взяли  $32,1\text{ г}$  хлорида аммония и избыток гидроксида кальция. Рассчитайте объем аммиака, который может быть получен при этом нормальные условия. Как надо изменить температуру и давление, чтобы сдвинуть равновесие в этой реакционной системе в сторону образования аммиака? Напишите уравнения реакций между следующими веществами в молекулярной, ионной и сокращенной ионной формах: Вычислите массу хлорида аммония, который образуется при взаимодействии хлороводорода массой  $7,3\text{ г}$  с аммиаком массой  $5,1\text{ г}$ .

Какой газ останется в реакционной смеси в избытке? Вещества Относительные атомные и молекулярные массы. Постоянство состава вещества Химические формулы и расчеты по ним Валентность Химические уравнения. Типы реакций Количество вещества. Молярная масса Расчеты по химическим уравнениям 2. Горение Тепловой эффект химических реакций 3. Ядерные реакции Строение электронных оболочек атомов 7. Угольная кислота и ее соли Кремний и его соединения Силикаты и силикатная промышленность Чугун и сталь Титан и ванадий Хром Марганец Рекомендуемые обозначения физических величин 2.

Растворимость оснований и солей в воде 3. Округленные значения относительных атомных масс некоторых химических элементов 4. Относительные молекулярные массы некоторых неорганических веществ 5. Относительные молекулярные массы некоторых органических веществ 6. Относительные электроотрицательности некоторых химических элементов 7. Электрохимический ряд напряжений ряд стандартных электродных потенциалов металлов 8. Периодическая система элементов Д.