

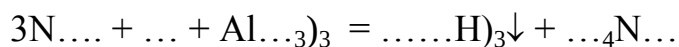


Химия. Вариант-1
9 класс

1. (18 баллов) Рассчитайте массовую долю хлора в оксодихлориде углерода(IV). Определите формулу аналогичного по составу вещества **X**, содержащего вместо углерода элемент **Y**, если массовая доля хлора в веществе **X** примерно на 12,06 % меньше, чем в оксиде-дихлориде углерода(IV). При расчете массовых долей ответы округляйте до сотых. Составьте реакцию взаимодействия вещества **X** с водой. Как называется такой тип реакций?

2. (10 баллов) Необходимо приготовить 200 г 4,7М раствора NaOH, имеющего плотность 1,174 г/мл. Определите, по сколько граммов 30 %-ного и 10 %-ного растворов этого же вещества для этого понадобится. В расчетах делайте округления до целых.

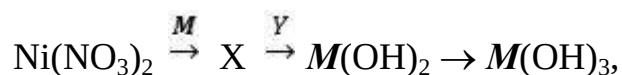
3. (15 баллов) Допишите утерянные символы в уравнение реакции:



Укажите качественные признаки протекания реакции, окраску и запах участвующих в реакции веществ и продуктов реакции. Расставьте (если нужно) коэффициенты. Напишите краткое ионное уравнение реакции.

4. (18 баллов) Радиус атома элемента **X** больше радиуса атома хлора и меньше радиуса атома магния. Электроотрицательность элемента **X** больше, чем у атома мышьяка, но меньше, чем у атома азота. В стандартных условиях простое вещество элемента **X** образует окрашенные кристаллы правильной формы. Высший оксид элемента **X** получают каталитическим окислением его низшего оксида (реакция 1). Концентрированный раствор высшего гидроксида элемента **X** способен растворить металлическую медь (реакция 2). Определите элемент **X**, составьте уравнения реакций 1 и 2; укажите возможные катализаторы для осуществления реакции 1 и кислотно-основные свойства оксидов элемента **X**.

5. (22 балла) Запишите все реакции, удовлетворяющие цепочке превращений:



если известно, что простое вещество **M** широко используется, преимущественно в виде сплавов. Для качественного определения ионов **M** в разных степенях окисления используются комплексные соединения, качественным признаком реакции является образование синих растворов.

Для третьей реакции составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.

6. (17 баллов) В четырех пронумерованных бутылках без этикеток находятся растворы гидроксида натрия, хлорида меди(II), хлорида бария и сульфата меди(II). Как химическим путем, не используя другие реактивы, определить, раствор какого вещества находится в каждой бутылки? Составьте таблицу мысленного эксперимента, напишите молекулярные и краткие ионные уравнения всех реакций, опишите их признаки.

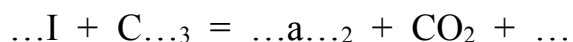


Химия. Вариант-2
9 класс

1. (18 баллов) Рассчитайте массовую долю хлора в оксотрихлориде фосфора(V). Определите формулу аналогичного по составу вещества X, содержащего вместо кислорода элемент Y, если массовая доля хлора в веществе X примерно на 6,55 % меньше, чем в оксотрихлориде фосфора(V). При расчете массовых долей ответы округляйте до сотых. Составьте реакцию взаимодействия исходного вещества с водой. Как называется такой тип реакций?

2. (10 баллов) Необходимо приготовить 140 г 6,8М раствора KOH, имеющего плотность 1,27 г/мл. Определите, по сколько граммов 40 %-ного и 5 %-ного растворов этого же вещества для этого понадобится. В расчетах делайте округления до целых.

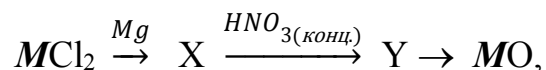
3. (15 баллов) Допишите утерянные символы в уравнение реакции:



Укажите качественные признаки протекания реакции и окраску участвующих в реакции веществ. Расставьте (если нужно) коэффициенты. Напишите краткое ионное уравнение реакции.

4. (18 баллов) Радиус атома элемента X меньше радиуса и атома бериллия, и атома серы. Связь Cl-X практически неполярна. Взаимодействием простых веществ в жестких условиях можно получить только один оксид элемента X, который в свою очередь легко окисляется кислородом воздуха. Получаемое при этом соединение Y легко растворяется в воде (реакция 1). Одно из получаемых в результате этого соединений – сильный электролит, концентрированный раствор которого способен растворить металлическое серебро (реакция 2). Определите элемент X, составьте уравнения реакций 1 и 2; укажите название, агрегатное состояние, цвет и кислотно-основные свойства соединения Y.

5. (22 балла) Запишите все реакции, удовлетворяющие цепочке превращений:



если известно, что основные области применения **M** – это защита железа от коррозии и получение сплавов; **M** стоит в ряду напряжений металлов до водорода, а его атом в основном состоянии не имеет неспаренных электронов.

Для второй реакции составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.

6. (17 баллов) В четырех пронумерованных бутылках без этикеток находятся растворы нитрата серебра(I), сульфида натрия, нитрата натрия и хлороводородной кислоты. Как химическим путем, не используя другие реактивы, определить, раствор какого вещества находится в каждой бутылки? Составьте таблицу мысленного эксперимента, напишите молекулярные и краткие ионные уравнения всех реакций, опишите их признаки.

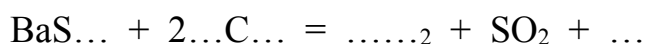


Химия. Вариант-3
9 класс

1. (18 баллов) Рассчитайте массовую долю серы в оксидибромиде серы(IV). Определите формулу аналогичного по составу вещества **X**, содержащего вместо брома элемент **Y**, если массовая доля серы в веществе **X** на 21,83 % больше, чем в оксидибромиде серы(IV). При расчете массовых долей ответы округляйте до сотых. Составьте реакцию взаимодействия вещества **X** с водой. Как называется такой тип реакций?

2. (10 баллов) Необходимо приготовить 360 г 7,9М раствора NaOH, имеющего плотность 1,263 г/мл. Определите по сколько граммов 40 %-ного и 20 %-ного растворов этого же вещества для этого понадобится. В расчетах делайте округления до целых.

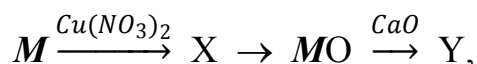
3. (15 баллов) Допишите утерянные символы в уравнение реакции:



Укажите качественные признаки протекания реакции и окраску участвующих в реакции веществ. Расставьте (если нужно) коэффициенты. Напишите краткое ионное уравнение реакции.

4. (18 баллов) Радиус атома элемента **X** больше радиуса атома углерода и меньше радиуса атома натрия. При взаимодействии серной кислоты и бинарного соединения элемента **X** с элементом **Y**, в ядре атома которого содержится 12 протонов, образуется ядовитый газ (*реакция 1*), самовоспламеняющийся на воздухе (*реакция 2*). Высший гидроксид элемента **X** нерастворим в воде, продукт его обезвоживания используется как влагопоглотитель. Определите элемент **X** и запишите формулу его высшего гидроксида; составьте уравнения реакций 1 и 2; укажите названия соединения **X** с **Y** и техническое название влагопоглотителя.

5. (22 балла) Запишите все реакции, удовлетворяющие цепочке превращений:



если известно, что один из важнейших минералов ***M*** называют «обманкой», а многие его соединения амфотерны.

Для второй реакции составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.

6. (17 баллов) В четырех пронумерованных бутылках без этикеток находятся растворы карбоната аммония, карбоната натрия, гидроксида натрия и хлороводородной кислоты. Как химическим путем, не используя другие реактивы, определить, раствор какого вещества находится в каждой бутылки? Составьте таблицу мысленного эксперимента, напишите молекулярные и краткие ионные уравнения всех реакций, опишите их признаки.