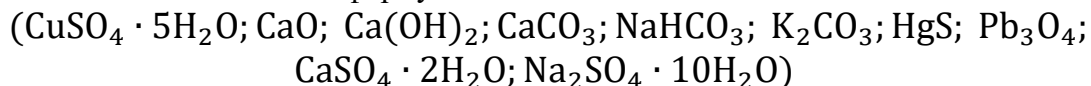




Примерный вариант заданий по химии

Задание 1

Установите соответствие между названием веществ: 1) гашеная известь; 2) негашеная известь; 3) медный купорос; 4) поташ; 5) питьевая сода; 6) мел; 7) гипс; 8) сурик; 9) киноварь; 10) глауберова соль и их химической формулой.



Задание 2

Лунный камень – разновидность калиевого полевого шпата – ортоклаза, не имеющего никакого отношения к Луне. Химическое название алюмосиликат калия, состав камня $\text{K}(\text{AlSi}_3\text{O}_8)$. Минерал образует призматические или пластинчатые кристаллы с голубовато-белым, «лунным» мерцанием поверхности.

1. Вычислите массовые доли калия, алюминия, кремния и кислорода в лунном камне.
2. Рассчитайте число атомов кремния в 139 г минерала.

Задание 3

В семи пробирках находятся растворы аммиака, хлорида бария, сульфата марганца, сульфата цинка, сульфата алюминия, нитрата свинца и нитрата серебра.

1. Предложите схему определения веществ, используя для определения реакции между ними.
2. Составьте таблицу мысленного эксперимента.
3. Напишите уравнения реакций и укажите свойства осадков.

Задание 4

Жидкие отходы лабораторных работ, содержащие кислоты, необходимо нейтрализовать щелочью или содой.

1. Определите массы гидроксида натрия и карбоната натрия, необходимые для нейтрализации отходов, содержащих 0,60 моль соляной кислоты.
2. Какой объем газа (н.у.) выделится при нейтрализации указанного количества отходов?
3. Сколько нитрата серебра потребовалось бы для осаждения хлорид-ионов, содержащихся в 0,60 моль соляной кислоты?

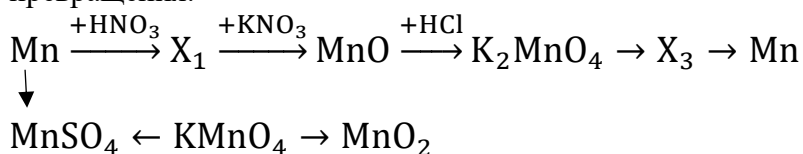
Задание 5

Для выполнения задания используйте следующий перечень веществ: оксид фосфора (III), нитрат серебра, азотная кислота, бромид натрия, нитрат калия. Допустимо использование водных растворов веществ.

Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми окислительно-восстановительная реакция протекает с выделением газа. Выпадение осадка в ходе реакции не наблюдается. В ответе запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.

Задание 6

Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



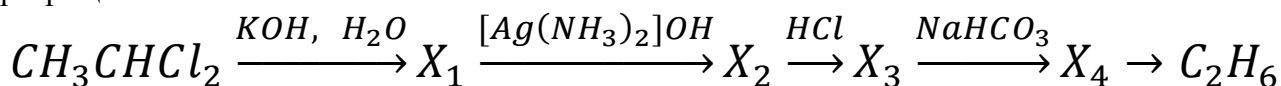
Укажите цвет веществ в водном растворе: KMnO_4 ; K_2MnO_4 ; MnO_2 ; MnSO_4

Задание 7

К свежеприготовленному раствору хлорида железа (II) добавили раствор карбоната аммония. Выпавший осадок отфильтровали и прокалили на воздухе. Остаток разделили на две части: одну растворили в соляной кислоте, другую – в концентрированной азотной. В первом случае образовались две соли, во втором – одна. Напишите молекулярные уравнения четырех описанных реакций.

Задание 8

Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



В уравнениях приведите структурные формулы органических веществ.

Задание 9

Вещества **А** и **Б** - бесцветные жидкости состава $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$. Жидкость **А** реагирует с натрием, выделяя водород, а также с HI (образуется вещество **В**, вступающее в реакции замещения) и с концентрированной серной кислотой (образуется вещество **Г**, обесцвечивающее бромную воду). **Б** не реагирует с натрием, но реагирует с HI , образуя вещество **Д**, по химическим свойствам похожее на вещество **В**.

1. Назовите вещества **А** и **Б**.
2. Каково может быть строение веществ **А** и **Б**?
3. Напишите уравнения всех упомянутых реакций.

Задание 10

В смеси оксида магния и фосфида магния массовая доля атомов магния составляет 54,4%. Для полного растворения смеси потребовалось 365 г 34%-й соляной кислоты. К образовавшемуся раствору добавили 232 г 30%-го раствора фторида калия. Найти массовую долю хлорида калия в конечном растворе.