|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  **Государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования детей «Центрдополнительного**  **образования для детей»**  350000 г. Краснодар, ул. Красная, 76  тел.259-84-01  E-mail:[cdodd@mail.ru](mailto:cdodd@mail.ru) |  | **Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников по химии**  ***2012-2013 учебный год***  ***9 класс, задания*** ***Председатель ПМК:*** *Зеленов В.И., кандидат химических наук, профессор* |

1. Объясните природу химической связи в каждом из химических веществ и укажите, как их физические свойства обусловлены типом химической связи:

а) медь, б) алмаз, в) хлорид калия, г) иод, д) лед.

2. Метан и воздух дают взрывоопасную смесь. Существует нижний и верхний по составу пределы воспламенения смеси: 5,0 и 15 % по объёму СН4. Необходимо определить, возникнет ли опасность взрыва, если в помещение объёмом 25,0 м3 выделился метан массой 1000 г. Допускаем, что в помещении сохранилось давление 1 атм, температура 20 оС. Вычислите минимальный объём воздуха, который необходим для сжигания заданного количества метана. Сколько молекул СО2 образовалось в результате реакции горения?

3. В пяти пробирках находятся разбавленные растворы сульфата, карбоната, хлорида, бромида и иодида натрия. Можно ли различить эти растворы, используя только названные вещества? Укажите минимальное количество дополнительных реактивов, необходимых для проведения анализа, напишите уравнения всех используемых вами реакций и укажите характерные признаки, которые вы используете при проведении анализа.

4. Тепловые эффекты разложения карбоната кальция и горения угля соответственно равны – 180 кДж и + 410 кДж. Рассчитайте, сколько килограммов карбоната кальция можно разложить, используя теплоту, полученную при сжигании 1 т угля. Сколько килограммов негашеной извести при этом получится? Потери теплоты принять равными 40 %.

5. На воздухе прокалили смесь медного порошка и малахита, масса при этом не изменилась. Рассчитайте массовые составы исходной смеси и конечного продукта.

6. Для анализа образца сильвинита его навеску массой 1,157 г растворили в 25,00 мл дистиллированной воды. Приготовленный раствор профильтровали и к фильтрату прибавили 50,00 мл раствора с массовой долей нитрата серебра 8% и плотностью 1,04 г/см3. Выпавший осадок был отфильтрован, высушен и взвешен. Его масса оказалась равной 2,092 г.

1. Рассчитайте по результатам анализа массовые доли калия и натрия в образце сильвинита.
2. Какой максимальный объём (при н.у.) хлора и как можно получить из 50 г такого сильвинита в лабораторных условиях? Приведите уравнения необходимых реакций.
3. Рассчитайте массовую долю нитрата серебра в конечном растворе.