**ВСЕРОССИЙСКАЯ олимпиада школьников по химии**

**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП**

**2014-2015 учебный год**

**8 класс**

Максимальное время выполнения заданий: 240 мин.

Максимально возможное количество баллов: 100

**Задача 1.**  Свинцовые белила использовались художниками с алхимических времен благодаря их отличной кроющей способности и высокой степени белизны. Однако в настоящее время производство свинцовых белил запрещено во многих странах, в том числе в России. Выведите формулу пигмента свинцовых белил, если известно, что массовая доля оксида свинца (II) в них составляет 86,33 %, оксида углерода (IV) – 11,35%, а молярная масса равна 775 г/моль. Назовите это соединение по систематической номенклатуре. К какому классу веществ оно относится? С чем связан запрет на производство белил? Предложите замену этому пигменту.

**25 баллов**

**Задача 2.** Растворимость хлороводорода при 20 0С составляет 72,47 г на 100 г воды. Правдива ли информация из «Википедии», в соответствии с которой в одном объеме воды при комнатной температуре может раствориться до 500 объемов HCl? Ответ подтвердите расчетами. Молярный объем газа при 20 0С примите за 24,0 л. Найдите массовую долю HCl в получившемся растворе. Как он называется? Приведите примеры 3-х химических реакций с его участием.

**21 балл**

**Задача 3.** Рассчитайте количество атомов водорода в стакане воды (200 мл) при 4 0С. Назовите известные Вам встречающиеся в природе изотопы водорода. Чем отличается состав их ядер?

**17 баллов**

**Задача 4.** Манганатами называют соли несуществующих в свободном состоянии кислот марганца. Известны только манганаты щелочных металлов и бария. Запишите формулы трех манганатов, в которых марганец имеет степени окисления +7, +6 и +5, дайте им названия.

**18 баллов**

**Задача 5.** Источником благородных газов служит обычный атмосферный воздух. Объемная доля криптона в воздухе - 1,14·10-4 %. С помощью расчетов п

роверьте правильность утверждения: «В 1 м³ воздуха содержится около 1 см³ криптона». Оцените массу атмосферы, если общие запасы криптона в ней равны 5,3·1012 м³. Молярную массу воздуха примите за 29 г/моль. Каким путем можно выделить из воздуха благородные газы? Что означает название «криптон»? Какие еще благородные газы Вы знаете? Почему их называют благородными?

**19 баллов**