

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ХИМИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП 2023**

8 классы

Максимальное количество баллов - 100

БЛАНК ЗАДАНИЙ

Задача 1. Запишите формулы веществ солей, у которых молярные массы равны 100; 150; 200; 400 (г/моль). Ответы подтвердите расчетами. Напишите реакции получения данных солей (по одной на каждую соль), а также реакции их гидролиза. (20 баллов)

Задача 2. Крокодил Гена взял в столовой стакан чая. Пока ходил за чайной ложкой, старуха Шапокляк подсыпала в чай хлорид бария BaCl_2 . Она не знала, что повара для придания плохому чаю хорошего цвета добавляют в него соду Na_2CO_3 . Вернувшись, Гена помешал чай и заметил в нем странную муть. Почуввав неладное, Гена отнес чай к знакомому химику. Химик, отфильтровав муть, обнаружил в чае лишь хлорид натрия массой 0,30 г. Объясните, что произошло с другими частицами исходных веществ. Определите массу соды, которая была в стакане с чаем. Рассчитайте массу хлорида бария, который подсыпала старуха. (20 баллов)

Задача 3. У химика-экспериментатора имеются восемь реактивов: растворы H_2SO_4 , HCl , NaOH , а также Fe , CaCO_3 , NaCl , Cu , SiO_2 в виде порошков. При этом в его распоряжении имеются лишь четыре пустых склянки. Как разместить эти реактивы в четырех склянках, чтобы их легко можно было выделить оттуда в чистом виде? Укажите методы выделения, обоснуйте свой ответ. (20 баллов)

Задача 4. Познакомившись на уроках химии со способами выражения концентрации растворов, Настя для себя решила, что станет фармацевтом. Для домашней аптечки 3%-й раствор перекиси водорода она взялась приготовить сама.

Сполоснув флакончик дистиллированной водой и бросив в него таблетки гидроперита - H_2O_2 (каждая по 0,75 г), она отмерила цилиндром объем воды, влила во флакон и плотно закрутила крышечку. Найдите количество таблеток гидроперита, необходимые для приготовления 3 %-ного раствора перекиси водорода, какой объем воды взяла Настя? Для каких целей используют 3 %-ный раствор? Какая реакция лежит в основе данных свойств перекиси водорода?

Задача 5. Для приготовления 8 %-ного (по массе) раствора сульфата железа (II) необходимо рассчитать количество воды для растворения 27,8 г $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$. При увеличении концентрации полученного раствора до 15% (по массе) какое количество граммов $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ следует добавить к этому раствору, чтобы процентное содержание FeSO_4 возросло? (20 баллов)