

**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников по  
химии  
2020-2021 учебный год  
8 класс  
Максимальный балл - 54**

**Задание 8.1** (максимум 10 баллов)

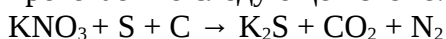
К 60 г 20%-ного раствора гидроксида натрия добавили 12,6 %-ный раствор азотной кислоты. В результате проведённой реакции массовая доля щёлочи в растворе стала 0,02. Рассчитайте массу раствора азотной кислоты, вступившей в реакцию.

**Задание 8.2** (максимум 10 баллов)

На чашках весов уравновешены химические стаканы по 0,65 г металлического цинка в каждом. Как изменится равновесие весов, если в один стакан прилить 20 г 7,3%-ного раствора соляной кислоты, в другой – 20 г 6%-ного раствора гидроксида натрия?

**Задание 8.3** (максимум 10 баллов)

В настоящее время в фейерверках используют порох. Основными компонентами чёрного пороха являются калийная селитра, уголь и сера. Состав пороха по массе следующий: калийной селитры – 75%, серы – 10% и угля – 15%. Реакция горения пороха протекает по следующей схеме:



- 1) Расставьте коэффициенты в схеме реакции.
- 2) Определите объёмный состав газов, выделяющихся при горении пороха, содержащего 20,2 г калийной селитры.
- 3) Рассчитайте массы компонентов для приготовления 90 г пороха.

**Задание 8.4** (максимум 15 баллов)

Перед вами таблица, в которой даны химические формулы оксидов и перечень химических свойств. Определите для каждого оксида его свойства.

- 1) Нужные цифры обведите кружком.
- 2) Дайте названия каждому оксиду.
- 3) Напишите уравнения возможных реакций.

Химические свойства оксидов	Химические формулы оксидов			
	SO <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	Na <sub>2</sub> O	CuO
Взаимодействует с водой	1	5	9	13
В результате взаимодействия с водой раствор лакмуса окрашивается в красный цвет	2	6	10	14
Взаимодействует с основаниями (щелочами)	3	7	11	15
Взаимодействует с кислотами	4	8	12	16

**Задание 8.5** (максимум 9 баллов)

Химик должен хорошо знать признаки, по которым можно определить протекание химической реакции.

Имея в своем распоряжении раствор соляной кислоты, раствор гидроксида калия, раствор нитрата серебра, гидроксид меди (II) и цинк, предложите не более двух реакций, в которых можно было бы наблюдать тот или иной признак.

В качестве реагентов использовать только предложенные вещества. Напишите соответствующие химические уравнения с указанием признака протекания реакций.