

# ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ХИМИИ

## МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

2020-2021 уч. гг.

### ЗАДАНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ТУРА

#### 11 КЛАСС

*В условиях ограничений, связанных с распространением новой коронавирусной инфекции COVID19, задания экспериментального тура выполняются в виде мысленного эксперимента без необходимости проведения лабораторных опытов.*

Даны 10% растворы следующих веществ:

$\text{CrBr}_3$ ,  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ ,  $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ ,  $\text{BaI}_2$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ , а также неограниченное число чистых пробирок, пипеток и лакмусовых бумажек, а также водяная баня.

#### Задания:

1. Как, имея только эти вещества в качестве реактивов, а также указанные посуду и оборудование, идентифицировать качественный состав растворов? Опишите ход определения и напишите уравнения реакций, подтверждающих идентификацию вещества. Идентифицировать содержимое растворов по их окраске **нельзя**.

2. Заполните таблицу взаимодействий (см. на след. стр.), вписав в ячейках явления, которые наблюдаются при смешивании растворов соответствующих веществ. Если вещества не реагируют или никаких изменений не наблюдается, поставьте прочерк.

Пример заполнения:

	$\text{Na}_2\text{CO}_3$	$\text{HCl}$	$\text{CaCl}_2$
$\text{Na}_2\text{CO}_3$	-	бесцв. газ↑	белый осадок↓
$\text{HCl}$	бесцв. газ↑	-	-
$\text{CaCl}_2$	белый осадок↓	-	-

**Будьте внимательны!** За неправильно заполненную одну ячейку количество баллов, набранное Вами за правильно заполненную другую ячейку, стораet.

3. Напишите уравнения химических реакций, в ходе осуществления которых из перечисленных веществ можно поэтапно получить  $\text{NH}_4\text{NO}_2$ . Для этого можно использовать любое оборудование, но проводить реакции можно только при стандартных условиях.

