

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ХИМИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
2021-2022 УЧЕБНЫЙ ГОД
10 КЛАСС

Максимальное время выполнения задания: 120 мин.

Максимально возможное количество баллов: 20.

Задача. В четырех пронумерованных пробирках находятся растворы карбоната натрия, сульфата натрия, сульфита натрия, гидрокарбоната натрия. Используя предложенные реагенты и универсальную индикаторную бумагу, определите, в какой пробирке какое вещество находится, если получены следующие эффекты взаимодействий (таблица 1). Запишите уравнения химических реакций. Какой риск существует при определении указанных веществ с хлоридом бария. Укажите роль универсальной индикаторной бумаги при определении указанных веществ и ее цвет в каждой пронумерованной пробирке. Определите, какая среда соответствует указанным цветам: сильноокислая, слабоокислая, нейтральная, слабощелочная, сильнощелочная.

Таблица 1- Эффекты взаимодействий

Реагент	Эффект взаимодействия			
	Номер пробирки			
	1	2	3	4
BaCl_2	Образование белого осадка	Образование белого осадка	Образование белого осадка	Образование белого осадка и выделение бесцветного газа без запаха
HCl (добавляем в пробирки с полученными осадками)	Осадок растворяется с выделением бесцветного газа без запаха	Осадок не растворяется	Осадок растворяется с выделением бесцветного газа с резким запахом	Осадок растворяется с выделением бесцветного газа без запаха
Какое вещество содержится в пробирке				
Цвет универсальной индикаторной бумаги при погружении в исходную пробирку				
Тип среды				