

ТЕКСТЫ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАНИЙ РЕГИОНАЛЬНОГО ЭТАПА  
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ ПО ХИМИИ

для участников

2 тур

2019–2020

## **Пояснительная записка**

Региональный этап Олимпиады по химии проводится в 2 тура. Для трех возрастных параллелей: 9-х, 10-х и 11-х классов подготовлен отдельный комплект заданий теоретического и практического туров. В задание теоретического тура входит 5 задач из различных разделов химии для каждой возрастной параллели участников. Распределение тематики задач в первом туре по классам представлено в таблице:

<b>Задача</b> Класс	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>9</b>	Неорганическая химия				Физическая химия
<b>10</b>	Неорганическая химия			Орг. химия	Физическая химия
<b>11</b>	Неорг. химия		Органическая химия		Физическая химия

При подсчете рейтинга участников в суммарном балле за теоретический тур учитываются баллы всех задач. Максимальный балл за теоретический тур составляет 100 баллов

Задание экспериментального тура содержит теоретические вопросы и методику экспериментальной работы.

Длительность каждого тура составляет 5 (пять) астрономических часов.

## Задания экспериментального тура

### Девятый класс

Вам выданы шесть пронумерованных пробирок, содержащих растворы индивидуальных веществ:  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ,  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{ZnSO}_4$ ,  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ,  $\text{AgNO}_3$  и  $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ .

#### **Задания:**

1. Используя реакции между растворами веществ, находящихся в пробирках, и фенолфталеиновую индикаторную бумагу, идентифицируйте эти вещества.

2. Напишите все уравнения реакций указанных веществ друг с другом, сопровождающиеся аналитическими эффектами, и укажите эти эффекты (например, выпадение/растворение осадка, выделение газа, изменение цвета и т.д.). Если в результате реакции образуются осадки, растворимые в избытке добавляемого реактива, то запишите и уравнения реакций их растворения.

3. Запишите уравнение электролитической диссоциации выданного Вам вещества, раствор которого обладает щелочной реакцией среды.

#### **Реактивы:**

0,5 М растворы  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ,  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{ZnSO}_4$ ,  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ , 1 М  $\text{AgNO}_3$ , 2 М  $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ , фенолфталеиновая бумага.

#### **Оборудование:**

штатив с исследуемыми веществами, штатив с пустыми пробирками, глазная пипетка для отбора проб, стакан с дистиллированной водой для промывания пипетки.