

Образец оформления титульного листа тетради:

**Всероссийская олимпиада школьников
муниципальный этап**

2021-2022 учебный год

ХИМИЯ

9 класс

Код /шифр участника

Дата _____._____ 2021 г.

--

(полные фамилия, имя, отчество участника)

(класс, в котором обучается)

(сокращенное наименование общеобразовательной организации)

Документ, удостоверяющий личность

(заполняется информация в соответствии с имеющимся документом)

Паспорт		Свидетельство о рождении	
Серия:	Номер:	Серия:	Номер:

Информация об особенностях здоровья участника олимпиады

	Да / Нет		Да / Нет
Инвалид		Учащийся с ОВЗ	

БЛАНК ЗАДАНИЙ
муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников
по ХИМИИ

2021/2022 учебный год

9 класс

Общее время выполнения работы – 4 академических часа.

Уважаемый участник олимпиады!

Выполнение заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте задание;
- выделите вопросы задания;
- запишите решение;
- продолжайте, таким образом, работу до завершения выполнения заданий;
- если потребуется корректировка предложенного Вами решения, то неправильный ответ зачеркните, и напишите новый.

Предупреждаем Вас, что:

- при оценке заданий 0 баллов выставляется за неверное решение и в случае, если участником предложено несколько решений и хотя бы одно из них неверное.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его.

Максимальная оценка за все задания 100 баллов.

Желаем успеха!

Задание 1.

Даны следующие растворы веществ: сульфит калия, нитрат серебра, хлорид калия, иодид калия, сульфат железа (II), аммиак, раствор иода в иодиде калия.

Напишите уравнения всех возможных реакций, протекающих попарно между предложенными веществами в водном растворе.

Какие продукты реакций могут взаимодействовать с приведенными реагентами?

Максимальное количество баллов: 20

Задание 2.

К 1200 г раствора гидроксида натрия прибавили 490 г 40%-ного раствора серной кислоты. Для нейтрализации получившегося раствора потребовалось 143 г кристаллической соды. Напишите формулу кристаллической соды.

Рассчитайте концентрацию исходного раствора гидроксида натрия.

Максимальное количество баллов: 20

Задание 3.

При действии избытка углекислого газа на 32,9 г неизвестного соединения металла с кислородом образовалось твердое вещество *A* и выделился газ *B*. Вещество *A* растворили в воде и добавили избыток нитрата бария, при этом выпало 27,58 г осадка. Газ *B* пропустили через трубку с раскаленной медью, и масса трубки увеличилась на 7,72 г. Установите формулу исходного соединения.

Максимальное количество баллов: 20

Задание 4.

При растворении в воде 160 г сульфата меди (II) выделяется 66,53 кДж теплоты, а при растворении 428 г кристаллогидрата $\text{CuSO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ выделяется 30,2 кДж теплоты.

1. Составьте термохимические уравнения процессов растворения и образования кристаллогидрата из безводной соли.
2. Определите тепловой эффект процесса образования 1 моль $\text{CuSO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ из безводной соли.

Максимальное количество баллов: 20

Задание 5.

В семи пронумерованных пробирках находятся индивидуальные вещества: сульфат аммония, карбонат аммония, сульфат цинка, сульфат марганца, ацетат свинца, карбонат натрия, карбонат кальция.

В отдельных пробирках находятся растворы гидроксида натрия и серная кислота.

1. Определите растворы гидроксида натрия и серную кислоту.
2. Заполните таблицу, указав в соответствующих ячейках поведение веществ в воде (растворение/нерастворение) и аналитические эффекты, сопровождающие взаимодействие их с растворами гидроксида натрия и серной кислоты (выделение газа, выпадение осадка, его растворимость в избытке реактива и т.д.).

3. Приведите уравнения реакций в соответствии с Вашей таблицей, сопровождающихся аналитическими эффектами (13 уравнений).

	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	$(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$	ZnSO_4	MnSO_4	$\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$	Na_2CO_3	CaCO_3
H_2O							
NaOH							
H_2SO_4							

Реактивы: фенолфталеиновая бумага, вода.

Максимальное количество баллов: 20