

В-СО-ШХИМИЯ
ВСЕРОССИЙСКАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ

ШИФР

--	--	--	--	--	--

2021-2022 уч.год

**Муниципальный этап ВсОШ 2021
по предмету «Химия»**

Фамилия, имя, отчество полностью:**Число, месяц, год рождения (ДД.ММ.ГГГГ):****Класс учащегося:****За какой класс учащийся пишет работу:****Полное название образовательной организации:****Название района или города:****ФИО педагогического работника, подготовившего к олимпиаде**

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ХИМИИ

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

10 класс

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) задания.

Время выполнения заданий теоретического тура составляет 3 академических часа (135 минут).

Выполнение теоретических (теоретических) заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте задание, осознайте суть вопросов и определите наиболее верный и полный ответ;

- отвечая на теоретический вопрос, обдумайте и сформулируйте конкретный ответ только на поставленный вопрос;

- если Вы отвечаете на задание, связанное с заполнением таблицы или схемы, не старайтесь детализировать информацию, вписывайте только те сведения или данные, которые указаны в вопросе;

- особое внимание обратите на задания, в выполнении которых требуется выразить Ваше мнение с учетом анализа ситуации или поставленной проблемы. Внимательно и вдумчиво определите смысл вопроса и логику ответа (последовательность и точность изложения). Отвечая на вопрос, предлагайте свой вариант решения проблемы, при этом ответ должен быть кратким, но содержать всю необходимую информацию;

- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и решений.

Выполнение заданий целесообразно организовать следующим образом: – не спеша, внимательно прочитайте задание;

- выделите вопросы задания;

- запишите решение;

- продолжайте, таким образом, работу до завершения выполнения заданий;

– после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности ваших ответов;

– 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 членам жюри.

Максимальная оценка – 100 баллов.

Задание 1.

Для предельных (насыщенных) углеводородов, в т.ч. и для алканов, характерны реакции замещения, например, галогенирование. Реакции замещения могут протекать как в одну стадию, так и в несколько.

В результате реакции между метаном объемом 11,2 л (измерен при н.у.) и фтором образовалась смесь фторметана и дифторметана общей массой 18,8 г.

- 1) Составьте уравнения всех протекающих реакций.
- 2) Определите количественный состав полученной смеси галогенпроизводных

Максимальный балл – 29

Задание 2.

Многие неорганические вещества кристаллизуются из растворов в виде кристаллогидратов, т.е. в виде кристаллов, содержащих некоторое количество молекул воды. Например, сульфат меди (II) выделяется из растворов в виде медного купороса $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, сульфат натрия - в виде глауберовой соли $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$, карбонат натрия - в виде кристаллической соды $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ и т.д.

Некоторый кристаллогидрат А массой 60,9 г, содержащий хлорид магния и кристаллизационную воду, полностью растворили в воде. Полученный раствор обработали избытком гидроксида калия. Выпавший осадок отфильтровали и прокалили при температуре 500°C . В результате был получен порошок массой 12 г.

- 1) Составьте уравнения протекающих реакций.
- 2) Установите формулу кристаллогидрата А.

Максимальный балл – 20

Задание 3.

В шести неподписанных сосудах находятся растворы следующих веществ: нитрата калия, сульфата алюминия, хлорида бария, карбоната натрия, силиката

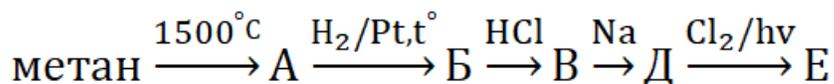
калия и гидроксида натрия. Используя только эти растворы, а также соляную кислоту, определите каждое вещество.

- 1) Составьте уравнения всех протекающих химических реакций.
- 2) Для каждой из реакций укажите видимые признаки протекания реакции.

Максимальный балл – 13

Задание 4.

Дана следующая цепочка превращений:



- 1) Составьте уравнения всех реакций, соответствующих данной цепочке превращений.
- 2) Напишите структурные формулы веществ А, Б, В, Г, Д, Е.
- 3) Укажите названия каждого из веществ А, Б, В, Г, Д, Е.

Максимальный балл – 18

Задание 5.

Для алкенов, как и для всех непредельных углеводородов, характерны реакции присоединения, например, присоединение галогеноводородов (гидрогалогенирование).

В результате реакции между некоторым алкеном массой 28 г и избытком бромоводорода образовалось галогенпроизводное массой 60,4 г.

- 1) Установите молекулярную формулу исходного алкена.
- 2) Предложите все возможные варианты структурной формулы алкена (наличие пространственных изомеров не учитывайте).
- 3) Укажите название каждого варианта по номенклатуре ИЮПАК.

Максимальный балл – 20

Задание 4.

Уравнения реакций:

_____ (1 балл)
_____ (1 балл)

За структурную формулу каждого вещества по **1 баллу**

Названия (*оценивается один из правильных вариантов*):

_____ (1 балл)
_____ (1 балл)

ИТОГО: 18 баллов

Подписи членов жюри _____

Задание 5.

Условное уравнение реакции:

(10 баллов)

Возможные структурные формулы и названия:

_____ (1 балл)
_____ (1 балл)

ИТОГО: 20 баллов

Подписи членов жюри _____

Оценочные баллы: максимальный - 100 баллов, фактический - _____ баллов

Подписи членов жюри _____