

## Информационно-аналитическая справка по итогам проведения муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по химии

**Предмет:** химия

**Цель олимпиады:**

- популяризация химической науки и химического образования, а также выявление школьников, талантливых в области химии.

**Задачи олимпиады:**

- стимулировать интерес у обучающихся к изучению предмета;  
- развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности обучающихся.

**Сроки проведения олимпиады:** 11,12 декабря 2024 года

**Состав жюри:**

Председатель жюри

Зыбанова Людмила Григорьевна      Учитель химии муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения гимназии №2.

Гапоненко Ольга Константиновна      Учитель химии муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средняя общеобразовательная школа №32

Каримова Эльвира Шамильевна      Учитель химии муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 27

Ященко Вячеславовна      Надежда      Учитель химии муниципального бюджетного естественно-научного учреждения Сургутского лицея

Гороховская Витальевна      Галина      Учитель химии муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы №26

Сизова Анатольевна      Нина      Учитель химии муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Сургутская технологическая школа»

Зинова Рамильевна      Регина      Учитель химии муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы №15

Кондратова Васильевна      Надежда      Учитель химии муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы №3

Хван Алексеевна      Марина      Учитель химии муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы №9

Таблица № 1. Состав участников

Класс	2024-2025 учебный год		
	Мальчики	Девочки	Всего
7-8	13	17	30
9	6	6	12
10	8	11	19
11	6	11	17
Общее количество	14	27	41

**В текущем учебном году участников стало на 53% больше, чем в прошлом году.**

**Порядок и условия проведения:**

- Олимпиада проходила в два дня. Количество туров: 2
- место проведения олимпиады: общеобразовательные учреждения
- регламент проведения олимпиады:

**11 декабря 2024 г.**

- 10.00 –13.00 -выполнение олимпиадных заданий теоретического тура;
- 9.00-17.00 - разбор олимпиадных заданий теоретического тура членами жюри и проверка теоретического тура;

**12 декабря 2024 г.**

- 10.00-13.00 - выполнение олимпиадных заданий экспериментального тура;
- 9.00-17.00 - разбор олимпиадных заданий экспериментального тура членами жюри и проверка экспериментального тура;

**13 декабря 2024 г.**

- 9.00-17.00 - повторная проверка олимпиадных заданий теоретического и экспериментального туров членами жюри;

**16 декабря 2024 г.**

- 9.00-11.00 - подготовка членов жюри к показу олимпиадных работ;
- 11.00-13.30 показ работ членами жюри и прием апелляций;

При проведении Олимпиады были соблюдены все необходимые условия:

- выделены отдельные аудитории;
- предоставлены индивидуальные рабочие места для участников;
- каждый участник обеспечен комплектом рабочих документов, лабораторным оборудованием и набором химических реактивов.

Время, отведенное для выполнения работ:

- 180 минут - выполнение заданий теоретического тура;
- 180 минут - выполнение заданий экспериментального тура;

**Методическое обеспечение:**

Задания муниципального этапа, а также критерии их оценивания разработаны окружной комиссией и включают в себя вопросы на химическую эрудицию – знание участниками олимпиады тривиальных названий, истории открытия химических и физических явлений, химических элементов.

В комплект включены задания, требующие понимания основных химических закономерностей, проверяющие умение делать логические выводы и проследивать причинно – следственные связи, обобщать и систематизировать ранее полученные знания, составлять формулы веществ и уравнения химических реакций, решать расчетные задачи, умение работать с Периодической системой Д. И. Менделеева, таблицей растворимости.

В экспериментальном туре необходимо было показать умения: аналитически мыслить, практически работать, соблюдая технику безопасности, составлять уравнения химических реакций и кроме того, показать дополнительные знания по широкому спектру вопросов.

Содержание заданий, а также критерии их оценивания, должны разрабатываться в соответствии с методическими рекомендациями окружной предметно-методической комиссии.

Форма олимпиадных заданий: письменная и практическая.

7-8 классы:

Задача №1. Роль химии в жизнедеятельности человека (12 баллов).

В условии задачи концентрацию хлора ПДК дают в мкг/л, а в ключах вычисляют в мг/л. Дано очень сложное уравнение: взаимодействие тиосульфата натрия с хлором, реакция окислительно-восстановительная (12 баллов мало за такую задачу).

Задача №2. Периодическая система Д.И. Менделеева (23 балла). В условии задачи в последнем предложении есть опечатки и ошибки. В ключах неверные ответы: надо дать ответ какие химические элементы названы в честь планет: гелий в честь Солнца, а это звезда. Титан назван в честь титанов в древнегреческой мифологии, а не спутника Сатурна. За данную задачу 23 балла очень много, надо было дать наоборот, поменять с первой задачей.

Задача №3. Химические частицы. Атомы. Молекулы (18 баллов).

В условии задачи не дано пять гидрофосфат ионов, а в ключах дают такой ответ. Поэтому два балла за этот ответ были перераспределены между другими вопросами.

Задача №4. Химические процессы. Химические вещества (11 баллов).

Задача отвечает требованиям по уровню сложности и разбалловке, но в ключах столько много опечаток, что их нельзя выставлять на обозрение учащихся без правки.

Задача №5. Реакции ионного обмена. Мысленный эксперимент (10 баллов).

Тема практически неизвестна учащимся 7-8-х классов, в условии задачи не понятно зачем приведено первое предложение, которое собьёт их с толку. Все уравнения в задаче и структурная формула сложны для 7-8 класса. Эта задача стоит больше, чем 10 баллов, не менее 15 баллов.

Задача №6. Генетическая взаимосвязь классов неорганических веществ (14 баллов).

Учащиеся не знают: всех классов, окислительно-восстановительных реакций, тем более реакций, которые уравниваются электронным балансом. За такую задачу минимум можно дать 20 баллов.

Задача №7. История химии. Свойства кислот (12 баллов).

При разбалловке допущены ошибки: кислота по Аррениусу должна содержать ионы водорода, а не атомы и вместо 1 балла написано 15 баллов. Есть ещё расчетная задача, по теме атомистика, взятая из ЕГЭ (задание 34), самое сложное.

9 классы.

Задача № 1. Химия на службе человека. Окислительно-восстановительные реакции. Горение веществ (20 баллов).

Интересная олимпиадная задача, её смогут решить только те учащиеся, которые действительно интересуются химией, стоит не менее 20 баллов. Задача очень сложная для любой параллели, подошла бы больше для 11-го класса, но при её решении можно вырваться вперёд. Текст условия задачи составлен в соответствии с требованиями функциональной грамотности.

Задача № 2. Химические растворы. Мысленный эксперимент (10 баллов).

Задача похожа на 31 задание ЕГЭ, сложное для 9-го класса, 10 баллов мало. Задача должна стоять не менее 15 баллов.

Все

уравнения окислительно-восстановительных реакций сложные, есть совместный гидролиз, теоретический материал, даже в более простом варианте совсем не пройден.

Задача3. Генетическая связь классов неорганических соединений (14 баллов).

Задача очень сложная: нужно было объяснить почему при взаимодействии железа с соляной кислотой получается соль двухвалентного железа-это не объясняют даже учащиеся 11-го профильного класса. По схеме нужно перевести хлорид двухвалентного железа с концентрированной серной кислотой в соль трехвалентного железа. В ключах дано три варианта уравнений, но в условии не сказано, что нужно приводить несколько примеров. Для учащихся 9-х классов сложно составить даже одно уравнение, тем более эти уравнения уравниваются электронным балансом, а их (балансов) нет в ключах. За баланс нужно отдельно давать баллы, тем более в 9-ом классе. И последняя стрелка в схеме: опять совместный гидролиз, причём опять в двух вариантах и в условии опять не сказано, что надо несколько примеров приводить. Создаётся впечатление, что задание составлялось для 11-го профильного класса (задания №29 и №31 ЕГЭ). За данную задачу надо минимум давать 20 баллов.

Задача4. Химия на службе снижения антропогенных выбросов (18 баллов).

В ключах, непонятно как, приведена разбалловка: за несложные уравнения разложения карбонатов (программный материал) дают до 2-х баллов, а в предыдущей задаче за сложное уравнение-ОВР (не программное) дают по одному баллу. За горение метана и за название его болотный газ дано даже три балла, но теперь это программный материал. За название углекислого газа сухим льдом и за перевод его из газообразного состояния сразу в твердое состояние-это процесс сублимации или возгонки, сразу дают 4 балла-это программный материал 8-го класса. Самое большое за это задание можно дать 12 баллов.

Задача № 5. Химические смеси. Вычисление массовой доли в смеси (23 балла).

Даже тема задачи не указана полностью: вычисление массовой доли в смеси чего? Оказывается, химического элемента- учащимся надо догадаться, это им трудно сделать. Задача сложная, решается алгебраическим путём. Должна стоять 26 баллов, не меньше.

Задача6. Строение атома. Изотопы (9 баллов).

В условии задачи допущена грубейшая ошибка: относительная молекулярная масса хлора указана 70,9 вместо 35,45. 9 баллов за задачу достаточно.

Задача 7. Металлы. Медь, её свойства (6 баллов).

Тема задачи на пластинки, традиционно сложная для учащихся даже 11-х классов в понимании химизма процесса. За данную задачу можно минимум дать 12 баллов.

По заданиям для 9-х классов сложилось мнение, что задания взяты из ЕГЭ для 11-х классов.

10 классы.

Задача1. Генетическая взаимосвязь классов органических веществ (12 баллов).

Схема генетической взаимосвязи классов органических веществ соответствует программе 10-го профильного класса. 12 баллов достаточно за данную задачу.

Задача2. Именные реакции в органической химии. Вывод формулы органического вещества (23 балла).

В ключах не указаны физические величины, отношения моль элементов, уравнение реакции Дюма для ацетата аммония составлено не верно, предложено ещё два уравнения реакции Дюма о которых нет речи в условии задачи. За задачу можно поставить 19 баллов, 23 балла много.

Задача 3. Выполните тестовое задание « Нефть. Процессы переработки нефти» (16 баллов).

Тест по данной теме соответствует программе, 16 баллов достаточно.

Задание № 4. Озон. Строение озона.

Окисление

озоном органических и минеральных веществ (17 баллов).

Полный ответ практически отсутствует: нет окисления минеральных веществ озоном, неправильно посчитаны все валентные электроны в молекуле озона, какие вещества относят к озонидам, каковы их свойства? По сути дела, дан ответ только на вопрос озонлиз пропилена. Ещё надо было решить расчетную задачу, которую оценили в 8 баллов- минимум она стоит 10 баллов. Итого: задача 10 баллов и плюс сложнейшая теория 20 баллов=30 баллов. Сложная олимпиадная задача, имеет право на существование, кто её решает, тот и побеждает.

Задача 5. Нитраты. Разложение нитратов (18 баллов).

Уравнения всех реакций разложения нитратов изучаются по программе в 9-ом классе. Задача решаемая. 18 баллов можно поставить. Сравните разбалловку с предыдущей задачей.

Задача № 6. Органические кислоты. Применение в быту, промышленности (6 баллов).

Предложенная расчетная задача является стандартной, но в ключах, в последнем действии, масса раствора взята 100 граммов, вместо 200 граммов, заявленных в условии задачи, следовательно, и ответ получился другим. В уравнении реакции получения газировки из пищевой соды и лимонной кислоты, полученную соль, по условию задачи не надо называть, а в ключах дается название и соответственно баллы. За данную задачу 6 баллов достаточно.

Задача 7. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии (8 баллов).

Члены жюри посчитали, что можно добавить ещё два уравнения окислительно-восстановительных реакций, в целом, можно дать 8 баллов.

11 классы

Задача 1. Тепловой эффект химической реакции. Теплота образования органических веществ. Расчет теплоты образования (12 баллов).

Данная тема изучается в 11-ом профильном классе, за эту задачу 12 баллов достаточно.

Задача 2. Взаимосвязь классов органических веществ. Органический синтез (22 балла).

В условии задачи не указано, что нужно называть полученные вещества и указывать название реакции, а в ключах даётся ответ с указанием названия реакции и название вещества. Кроме того, в реакции №2-алкилирование бензола по Фриделю-Крафтсу, реакция замещения, идет на катализаторе Фриделя-Крафтса (соли галогениды алюминия), учащиеся ещё не знают кислоты Льюиса. Уравнение №3-в ключах не указан ни тип реакции, ни название, нужно придерживаться единообразия. Уравнение №4-это реакция отщепления галогенводорода от дигалогенпроизводного алкана. В ключах дан следующий ответ: что это реакция отщепления водорода по правилу Зайцева. В этой реакции правило Зайцева вообще не действует и тем более отщепляется не водород. Реакция №5-в ключах дан ответ, что это реакция обмена, это реакция замещения, в органической химии тип замещения отличается от этого типа в неорганической химии. Реакция №6, опять указано, что это реакция обмена, а это реакция алкилирования соли ацетилениды моногалогенпроизводным алкана. Нужно помнить, что все реакции алкилирования относятся к типу замещения. В этой задаче уравнения решаемые, максимум можно было дать 15 баллов, 22 балла-много.

Задача 3. Электрохимические процессы в химии. Электролиз растворов и расплавов (18 баллов).

Задача по условию и по решению соответствует заданию №34 на ЕГЭ, стоит 18 баллов.

Задача 4. Вывод формулы органического вещества (16 баллов). В условии задачи не указано, что нужно: называть вещества, указать класс вещества, тем более в ключах неверно дан ответ-альдегиды, а это сложный эфир. В пункте 8 в ключах указана формула и название пентандиола-1,2, причём второй раз и дано 2 балла, зачем? Не понятно почему за пункты 1 и 2 дано 3 балла, достаточно дать 1 балл. Всю задачу достаточно оценить в 12 баллов. Эта задача опять задание 34 из ЕГЭ.

Задача 5. Определение типа химических реакций. Прогнозирование продуктов реакции (20 баллов).

Все реакции предельно простые, всего 8 уравнений реакций, но в ключах допущена ошибка в последней реакции: переставлен порядок остатков аминокислот. Эта задача максимум стоит 16 баллов.

Задача 6. Неметаллы. Химия кремния, фосфора (7 баллов).

В ключах в пункте 5 допущена ошибка в названии вещества: дано гидрид фосфора, а надо фосфид водорода. За задачу 7 баллов будет уместно.

Задача 7. Расчёты по уравнению химических реакций. Практический теоретический выход продукта реакции (5 баллов).

Экспериментальный тур для 9-х классов (35 баллов). В условии задачи предложено распознать четыре соли в твердом виде все белого цвета, одна из них нерастворима в воде-случай сложный для 9-го класса. Кроме того, и реактивы с помощью которых нужно распознавать тоже предварительно надо ещё распознать, т.е. задаче в задаче. Неподписанные реактивы: гидроксид натрия, серная кислота, гидрокарбонат натрия и фенолфталеин. В ключах такой ответ: взять две чистые пробирки и прилить в каждую из них кислоту и щёлочь и добавляем в эти пробирки по очереди раствор гидрокарбоната натрия. Нет логики, многословие, без комментариев.

Для 10-х классов (35 баллов). Определить пять веществ в растворах в неподписанных пробирках: гидроксид натрия, ортофосфорная кислота, хлорид кальция, карбонат калия, хлорид алюминия. Дополнительно стоит дистиллированная вода. Составляем сетку-матрицу с помощью которой можно распознать эти вещества. Дело в том, что не удачно предложена ортофосфорная кислота: она не образует осадков с растворимыми солями кальция и алюминия, так как ортофосфат кальция не выпадает в кислой среде в осадок, ортофосфат алюминия не выпадает в осадок не только в кислоте, но и в щелочной среде, так как эта соль амфотерного металла. Чтобы получить вышеназванные соли в осадок, вместо ортофосфорной кислоты нужно было взять соль этой кислоты или предварительно защититься от неё буферными системами (растворами).

11 класс (35 баллов). Предложено три вещества, содержащие карбонильную и гидроксильные группы. Реактивы гидроксид натрия, раствор сульфата меди, раствор соляной кислоты, реактив Толленса, раствор гидроксида кальция. В ключах дано сумбурное решение. В органической химии есть хороший универсальный реактив-гидроксид меди, но с ним нужно уметь выстроить логику. Качественная реакция на многоатомные спирты с гидроксидом меди не является реакцией медного зеркала.

На экспериментальный тур предлагается много дополнительных теоретических вопросов, различные исторические справки, которые мешают сосредоточиться.

Олимпиадное жюри считает, что при составлении заданий необходимо учитывать: программный материал, возрастные особенности участников, разумные дополнительные задания, соблюдать методические рекомендации. Сложность некоторых заданий просто зашкаливает, это не повышает мотивацию учащихся к изучению химии. Экспериментальный тур необходимо выполнять на базе высших учебных заведений, иначе он теряет смысл, в ключах необходимо при разбалловке учитывать сложность проверяемого элемента содержания, региональной комиссии необходимо проверять: идут ли реально реакции, а не пользоваться только таблицей растворимости-в ней не указаны соли нерастворимые в кислоте, поэтому учащиеся неправильно ею пользовались. На теоретический тур вынесены некоторые задания, которые подходят больше для 10-11-классов, а не для 7-8-х, 9-х классов. Некоторое количество вопросов выходили за рамки школьной программы, для олимпиады это нормально, сильные участники на них вырвутся вперед.

Олимпиаду нельзя проводить дистанционно.

Заявлений в апелляционную комиссию поступило 2 от учащихся 10-х классов. Апелляционная комиссия оставила результаты без изменения.

### **Распределение призовых мест:**

Победители и призёры

муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по химии в 2024-2025 учебном году есть только в параллели 11-х классов:

- 1.Сахтаев Тамирлан Шамильевич, МБОУ лицей№1-109 баллов;
- 2.Степанова Арина Андреевна, МБОУ СОШ№9-89,5 балла.

Председатель жюри

Л.Г. Зыбанова