

**ЦЕНТРАЛЬНАЯ ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ ВСЕРОССИЙСКОЙ
ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ ПО ХИМИИ**

РЕКОМЕНДАЦИИ

по проведению муниципального этапа
всероссийской олимпиады школьников по химии
в 2013/2014 учебном году

Тюльков И.А., Архангельская О.В., Лунин В.В.

Москва 2013

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
§1. ХАРАКТЕРИСТИКА СОДЕРЖАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА	4
§2. ОПИСАНИЕ ПОДХОДОВ К РАЗРАБОТКЕ ЗАДАНИЙ РЕГИОНАЛЬНЫМИ ПМК	6
§3. ОПИСАНИЕ СПЕЦИФИКИ ХИМИЧЕСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ТРЕБОВАНИЙ К ПРОВЕДЕНИЮ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА ПО ХИМИИ В СУБЪЕКТАХ РФ	9
§4. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ, ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ И ДРУГИХ ИСТОЧНИКОВ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ЗАДАНИЙ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА	13
ПРИЛОЖЕНИЯ	15

Пояснительная записка

Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников по химии является связующим звеном между школьным и региональным этапами. В нем участвуют победители и призеры школьного этапа, а из победителей и призеров муниципального этапа формируется команда на региональный этап. Поэтому соревновательная составляющая этого этапа нарастает, однако основные цели муниципального этапа – популяризация олимпиадного движения, повышение интереса к химии, демонстрация значимости химических знаний в различных областях жизни – первостепенны.

Основным назначением данных материалов является помощь организаторам школьного этапа в определении принципов отбора химического содержания и разработки олимпиадных заданий, в подготовке инструктивных материалов, в определении подходов к оцениванию заданий.

«Рекомендации...» включают в себя 8 содержательных разделов и приложение.

Содержание и структура данного материала позволит предметной методической комиссии (ПМК) организовать проведение муниципального этапа олимпиады на высоком научно-методическом уровне.

Содержание школьного этапа учитывает уровень школьного химического образования.

Авторы настоятельно рекомендуют включать экспериментальные задачи. Введение химического эксперимента дает возможность школьникам пополнить свои экспериментальные знания и умения.

Важной особенностью школьного этапа является участие в нем школьников 7 классов, которые еще не приступили к систематическому изучению химии. Авторы предлагают задания, опирающиеся на химическую составляющую курсов «Окружающий мир», «Природоведение», «Естествознание».

Не менее важным является доступность для школьников развернутых решений олимпиады. На это обращается особое внимание в «Рекомендациях...».

Авторы приводят различные источники для использования при составлении заданий школьного этапа и призывают активно использовать богатый опыт, накопленный в области внеклассного образования по химии.

В приложениях даются примеры оформления различных отчетных документов и необходимые справочные таблицы.

§1. ХАРАКТЕРИСТИКА СОДЕРЖАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА

Материал, на котором в большинстве случаев базируется содержание олимпиадных задач теоретического тура, целесообразно разбить на пять основных блоков:

1) **Неорганическая химия:** основные классы (оксиды, кислоты, основания, соли); их строение и свойства, получение неорганических соединений; номенклатура; периодический закон и периодическая система (основные закономерности в изменении свойств элементов и их соединений);

2) **Органическая химия:** основные классы органических соединений (алканы, циклоалканы, алкены, алкины, арены и гетероциклы, галогенпроизводные, спирты и фенолы, карбонильные соединения, карбоновые кислоты и их производные - сложные эфиры, полимерные соединения); номенклатура; изомерия; строение, свойства и синтез органических соединений.

3) **Физическая химия:** строение вещества (строение атома; химическая связь); закономерности протекания химических реакций (основы химической термодинамики и кинетики).

4) **Аналитическая химия:** качественный и количественный анализ веществ.

В программу экспериментального тура включены следующие лабораторные операции и экспериментальные методы:

1. Практические умения, необходимые для работы в химической лаборатории

- Взвешивание (аналитические весы).
- Измерение объемов жидкостей с помощью мерного цилиндра.
- Приготовление раствора из твердого вещества и растворителя. Смешивание и разбавление, выпаривание растворов.
- Нагревание с помощью горелки, электрической плитки, колбонагревателя, на водяной и на песчаной бане.
- Измерение объемов жидкостей с помощью пипетки, бюретки, мерного цилиндра
- Смешивание и перемешивание жидкостей. Использование магнитной мешалки. Использование капельной и делительной воронок.
- Фильтрация через плоский бумажный фильтр. Фильтрация через свернутый бумажный фильтр.
- Промывание осадков на фильтре. Высушивание осадков на фильтре.
- Перекристаллизация веществ из водных растворов.
- Высушивание веществ в сушильном шкафу. Высушивание веществ в эксикаторе.

2. Синтез неорганических и органических веществ

- Синтез в плоскодонной колбе. Синтез в круглодонной колбе. Соединение и использование промывной склянки.

3. Качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ

- Реакции в пробирке. Обнаружение катионов и анионов в водном растворе.
- Методика проведения реакций в кювете и на часовом стекле.
- Групповые реакции на катионы и анионы.
- Идентификация элементов по окрашиванию пламени.
- Качественное определение основных функциональных групп органических соединений.
- Количественное определение с помощью реакций осаждения.
- Прокаливание осадка в тигле.

- Количественный анализ.
- Титрование. Приготовление стандартного раствора.
- Кислотно-основное титрование. Цветовые переходы индикаторов при кислотно-основном анализе.

4. Специальные измерения и процедуры

- Измерение рН-метром

5. Оценка результатов

- Оценка погрешности эксперимента (значащие цифры, графики)

Центральная предметная методическая комиссия по химии настоятельно рекомендует включать на школьном этапе пусть даже простой химический эксперимент. Это крайне важно для того, чтобы учащиеся овладели основными лабораторными операциями и отработали экспериментальные навыки. Понимание теоретических основ экспериментальных методов синтеза и анализа, безусловно, необходимо, но важны и практические умения работы в химической лаборатории. ***Химия – наука экспериментальная!***

§2. ОПИСАНИЕ ПОДХОДОВ К РАЗРАБОТКЕ ЗАДАНИЙ РЕГИОНАЛЬНЫМИ ПМК

Сегодня невозможно проводить полноценные исследования только в одной области науки, неизбежно будут затронуты смежные дисциплины, поэтому немаловажную роль при разработке олимпиадных задач играют *межпредметные связи*. В различных областях химии необходимы знания по физике, биологии, геологии, географии и, конечно же, математике. Введение в содержание заданий материала из других наук ни в коем случае не умаляет «химичности» задач, а, напротив, способствует расширению кругозора участников олимпиады, творческому развитию знаний школьников. Такие «межпредметные» задачи усиливают химическую составляющую и показывают тесную взаимосвязь естественных наук.

Олимпиадная задача – это система, в которую входит:

- I. условие;**
- II. развернутое решение;**
- III. система оценивания.**

Рассмотрим эти составляющие.

- I. Условия олимпиадных задач** могут формулироваться по-разному:
 - условие с вопросом или заданием в конце. При этом вопросов может быть несколько.
 - тесты с выбором ответа.
 - задачи, в которых текст условия прерывается вопросами (так зачастую строятся задачи на высоких уровнях олимпиады).

Основные группы олимпиадных задач по химии:

- 1. Качественные задачи:**
 - объяснение экспериментальных фактов (например, изменение цвета в результате реакции);
 - распознавание веществ;
 - получение новых соединений;
 - предсказание свойств веществ, возможности протекания химических реакций;
 - описание, объяснение тех или иных явлений;
 - разделение смесей веществ.

Классической формой качественной задачи является задание со схемами (цепочками) превращений. Схемы превращений веществ можно классифицировать следующим образом:

- 1) По объектам:
 - а) неорганические;
 - б) органические;
 - в) смешанные.
- 2) По типам или механизмам реакций (в основном это касается органической химии).
- 3) По форме «цепочки» (схемы могут быть линейными, разветвленными, в виде квадрата или другого многоугольника (тетраэдра, куба и т.д.)).
 - а) Даны все вещества без указаний условий протекания реакций.
 - б) Все или некоторые вещества зашифрованы буквами. Разные буквы соответствуют разным веществам, условия протекания реакций не указаны.

(В схемах стрелки могут быть направлены в любую сторону, иногда даже в обе стороны (т.е. привести 2 различных уравнения реакций)).
 - в) Вещества в схеме полностью или частично зашифрованы буквами и указаны условия протекания реакций или реагенты.
 - г) В схемах вместо веществ даны элементы, входящие в состав веществ, в соответствующих степенях окисления.

д) Схемы, в которых органические вещества зашифрованы в виде брутто-формул. Другой формой качественных задач являются задачи на описание химического эксперимента.

2. Расчетные (количественные) задачи:

- расчеты состава смеси (массовый, объемный и мольный проценты);
- расчеты состава раствора (способы выражения концентрации, приготовление растворов заданной концентрации);
- расчеты с использованием газовых законов (закон Авогадро, уравнение Клапейрона-Менделеева);
- вывод химической формулы вещества;
- расчеты по химическим уравнениям (стехиометрические соотношения);
- расчеты с использованием законов химической термодинамики (закон сохранения энергии, закон Гесса);
- расчеты с использованием законов химической кинетики (закон действия масс, правило Вант-Гоффа, уравнение Аррениуса).

Чаще всего олимпиадные задания бывают *комбинированными*, т.е. сочетающими в себе несколько типов задач.

В олимпиадной задаче может быть избыток данных (тогда школьник должен выбрать те данные, которые необходимы для ответа на поставленный в задаче вопрос). Напротив, в олимпиадных задачах может не хватать данных. Тогда школьнику необходимо показать умение пользоваться источниками справочной информации и извлекать необходимые для решения данные.

3. Задачи экспериментального тура школьного этапа должны быть составлены так, чтобы у учащихся появился интерес к экспериментальной химии. Освоение учащимися простейших лабораторных операций необходимо для достижения этой цели. Примерами таких задач являются небольшие практические работы на различение веществ или на простейший синтез.

Методические требования к олимпиадным задачам.

- Содержание задачи должно опираться на примерную программу содержания ВсОШ соответствующей возрастной параллели.
- В задачах необходимо активно использовать различные способы названий веществ, которые используются в быту, технике.
- Для успешного решения задачи необходимо не только и не столько знание фактического материала, сколько умение учащихся логически мыслить и их химическая интуиция.
- Задача должна быть познавательной, будить любопытство, удивлять.
- Задача должна быть комбинированной: включать вопросы как качественного, так и расчетного характера; желательно, чтобы в задаче содержался и материал из других естественно-научных дисциплин.
- Задача должна быть интересна (не только с точки зрения занимательности). В ней должна быть «изюминка». По возможности и задачи, и вопросы должны быть составлены и сформулированы оригинально.
- Условие должно быть сформулировано четко.
- Условие не может занимать больше одной страницы печатного текста. Причем вопросы следует четко выделять.
- Вопросы задачи должны быть сформулированы четко. На основе вопросов строится система оценивания.

II. Решение задач. Написание решения задач является не менее трудным процессом, чем

создание самого задания. Решение должно ориентировать школьника на самостоятельную работу: оно должно быть развивающим, обучающим (ознакомительным). Важно, чтобы задачи имели ограниченное число верных решений, а эти решения были понятны, логически выстроены и включали систему оценивания.

III. Система оценивания. Ее разработка - процесс не менее «энергоемкий» и такой же творческий, как написание условия и решения задачи. Система оценивания решения задачи опирается на поэлементный анализ. Особые сложности возникают с выбором оцениваемых элементов, т.к. задания носят творческий характер и путей получения ответа может быть несколько. Таким образом, перед авторами-разработчиками ставится сложная задача выявления основных характеристик ответов, не зависящих от путей решения. Система оценок должна быть гибкой и сводящей к минимуму субъективность проверки. При этом она должна быть четко детерминированной. Как правило, составляется рекомендательная система оценивания, учитывающая, по возможности, многообразие подходов к решению.

Рекомендации по разработке системы оценивания:

1. Решения задачи должны быть разбиты на элементы (шаги).
2. В каждом задании баллы выставляются за каждый элемент (шаг) решения.
3. Баллы за правильно выполненные элементы решения **суммируются**.
4. Шаги, требующие продемонстрировать умение логически рассуждать, творчески мыслить, проявлять интуицию оцениваются выше, чем те, в которых показаны более простые умения — владение формальными знаниями, выполнение тривиальных расчетов и др. За выполнение более сложных действий начисляются **«бонусные баллы»** и они (бонусные баллы) должны присутствовать **в каждом задании**.

5. **Балл за каждое задание («стоимость» каждого задания) не обязательно должна быть одинаковым.**

§3. Описание специфики химической олимпиады для разработки требований к проведению муниципального этапа по химии в субъектах РФ

Форма проведения муниципального этапа

Согласно Положению о Всероссийской олимпиаде школьников муниципальный этап олимпиады проводится образовательная организация в ноябре по олимпиадным заданиям, разработанным предметно-методической комиссией регионального этапа с учетом методических рекомендаций центральной методической комиссии по химии. Задания могут быть авторскими или выбраны из различных источников. За основу могут быть взяты задания из архивов задач на олимпиадных порталах (см. приложение). **Ссылка на источник обязательна. В муниципальном этапе могут участвовать школьники 7-11 классов, победители школьного этапа. Целесообразно разрабатывать задания по 4 возрастным параллелям (7-8, 9, 10, 11 класс).**

Информационная поддержка муниципального этапа олимпиады заключается в широком оповещении через сайты образовательных учреждений, социальные сети и другие средства информационно-коммуникационных технологий, а также через методические объединения учителей и преподавателей естественнонаучного цикла.

Муниципальный этап Олимпиады по химии для старших возрастных параллелей желательно проводить в 2 тура (теоретический и экспериментальный) в сроки, установленные в Положении о Всероссийской олимпиаде школьников. Длительность теоретического тура составляет не более 4 (четырёх), а экспериментального тура – не более 2 (двух) астрономических часов. Если проведение экспериментального тура невозможно, то в комплект теоретического тура включается задача, требующая мысленного эксперимента, и время проведения тура увеличивается, но не превышает 5 (пяти) астрономических часов с учетом возрастных особенностей участников.

Проведению теоретического тура должен предшествовать инструктаж участников о правилах участия в олимпиаде. Участник может взять с собой в аудиторию письменные принадлежности, инженерный калькулятор, прохладительные напитки в прозрачной упаковке, шоколад. **В аудиторию категорически не разрешается брать бумагу, справочные материалы, средства сотовой связи.**

Перед началом экспериментального тура учащихся необходимо кратко проинструктировать о правилах техники безопасности (при необходимости сделать соответствующие записи в журнале регистрации инструктажа на рабочем месте) и дать рекомендации по выполнению той или иной процедуры, с которой они столкнутся при выполнении задания. Все учащиеся должны работать в халате и, если необходимо, в очках и перчатках. При выполнении экспериментального тура членам жюри и преподавателям, находящимся в практикуме, необходимо наблюдать за ходом выполнения учащимися предложенной работы.

Порядок регистрации участников

1. Все участники муниципального этапа Олимпиады проходят в обязательном порядке процедуру регистрации.

2. Регистрация учащихся для участия в муниципальном этапе Олимпиады осуществляется Оргкомитетом школьного этапа Олимпиады перед началом его проведения.

Порядок проведения туров муниципального этапа Олимпиады

Участники Олимпиады допускаются до всех предусмотренных программой туров. Промежуточные результаты не могут служить основанием для отстранения от участия в Олимпиаде.

I. Теоретический тур

1. Перед входом в аудиторию участник должен предъявить паспорт или другое удостоверение личности.
2. Задания каждого из комплектов составлены в одном варианте, поэтому участники должны сидеть по одному за столом (партой).
3. Вместе с заданиями каждый участник получает необходимую справочную информацию для их выполнения (периодическую систему, таблицу растворимости – прил. 7 и 8).
4. Во время выполнения задания участник может выходить из аудитории. При этом работа в обязательном порядке остается в аудитории. На ее обложке делается пометка о времени выхода и возвращения учащегося.

Инструкция для дежурного в аудитории.

- 1) раздать тетради,
- 2) проследить за правильным заполнением обложки:
 - фамилия, имя отчество (ФИО) участника полностью,
 - населенный пункт, название субъекта Российской Федерации,
 - ФИО преподавателя-наставника,
 - координаты для связи (телефон, e-mail).
- 3) на первую страницу (не обложку!) каждой тетради прикрепить бланк для шифрования и оценивания работы:

Шифр		
№ задачи	Баллы	Подписи

- 4) раздать задания,
- 5) записать на доске время начала и окончания теоретического тура,
- 6) по окончании тура каждому участнику раздать решения.
5. Во время проведения теоретического тура в специально отведенных помещениях дежурят 3-4 члена жюри.
6. Для нормальной работы участников в помещениях необходимо обеспечивать комфортные условия: тишину, чистоту, свежий воздух, достаточную освещенность рабочих мест, температуру 20-22°C, влажность 40-60%.

II. Экспериментальный тур

Экспериментальный тур проводится в специально оборудованных практикумах или кабинетах химии. Для выполнения экспериментального тура участники получают необходимые реактивы, оборудование и тетради для оформления работы.

Процедура оценивания выполненных заданий

1. Ответы участников на задания теоретических туров перед началом проверки шифруются представителями оргкомитета. Конфиденциальность данной информации является основным принципом проверки теоретического тура школьного этапа Олимпиады.

2. Перед проверкой работ председатель жюри раздает членам жюри решения и систему оценивания, а также формирует рабочие группы для проверки.

3. Оценка работ проводится рабочими группами из членов жюри в составе 2-3 человек. Каждая рабочая группа проверяет только одну задачу теоретического тура в работах всех участников.

4. Выполнение задач экспериментального тура оценивается в ходе самого тура. В ходе итоговой беседы по результатам выполнения экспериментального тура члены жюри выставляют оценку каждому участнику.

5. Для каждой возрастной параллели члены жюри заполняют оценочные ведомости (листы):

Лист проверки теоретического тура _____ класс

Шифр	1	2	3	4	Σ

Процедура разбора заданий и показа работ

1. По окончании туров участники должны иметь возможность ознакомиться с развернутыми решениями олимпиадных задач и системой оценивания.

2. Основная цель разбора заданий – объяснить участникам Олимпиады основные идеи решения каждого из предложенных заданий на турах (конкурсах), возможные способы выполнения заданий, а также продемонстрировать их применение на конкретном задании. Разбор задач заложен в подробных решениях предлагаемых на олимпиаде задач. Основная цель показа работ – ознакомить участников с результатами выполнения их работ, снять возникающие вопросы.

3. Разбор олимпиадных заданий и показ работ проводится после проверки и анализа олимпиадных заданий в отведенное программой проведения соответствующего этапа время.

4. Разбор задач и показ работ может быть объединен.

5. Показ работ проводится в спокойной и доброжелательной обстановке.

6. В ходе разбора заданий представляются наиболее удачные варианты выполнения олимпиадных заданий, анализируются типичные ошибки, допущенные участниками Олимпиады.

При подготовке к разбору задач и показу работ необходимо привлекать старшеклассников. Можно организовать дискуссионную защиту решения задачи, мастер-класс от победителя.

Порядок подведения итогов муниципального этапа

Подведение итогов проводится согласно принятому Положению о Всероссийской олимпиаде школьников.

1. Победители и призеры соответствующего этапа Олимпиады определяются по результатам решения участниками задач туров (конкурсов). Итоговый результат каждого участника подсчитывается как сумма полученных этим участником баллов за решение каждой задачи на теоретическом и экспериментальном турах.

2. Окончательные итоги Олимпиады подводятся на последнем заседании жюри. Документом, фиксирующим итоговые результаты соответствующего этапа Олимпиады, является протокол жюри соответствующего этапа, подписанный его председателем, а также всеми членами жюри (прил. 5).

3. Окончательные результаты проверки решений всех участников фиксируются в итоговой таблице (по каждой возрастной параллели отдельной), представляющей собой ранжированный список участников, расположенных по мере убывания набранных ими баллов. Участники с одинаковыми баллами располагаются в алфавитном порядке. На основании итоговой таблицы и в соответствии с квотой, установленной оргкомитетом, жюри определяет победителей и призеров соответствующего этапа Олимпиады.

4. Председатель жюри передает протокол (приложение 5) по определению победителей и призеров в Оргкомитет для утверждения списка победителей и призеров соответствующего этапа Олимпиады по химии.

5. Список всех участников соответствующего этапа Олимпиады с указанием набранных ими баллов и типом полученного диплома (победителя или призера) заверяется председателем Оргкомитета соответствующего этапа Олимпиады.

6. Электронные версии документов (прил. 1, 3, 4, 5, 6) передаются в адрес оргкомитета соответствующего этапа олимпиады.

7. Для создания общероссийской базы муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников по химии, председателям предметных методических комиссий соответствующих этапов олимпиады выслать задания и решения с указанием ответственного по составлению (ссылки на литературные источники обязательны) на электронный адрес ответственного секретаря Центральной предметной методической комиссии Всероссийской олимпиады школьников по химии Тюлькова Игоря Александровича tiulkov@general.chem.msu.ru, а также на адреса региональных методистов.

§4. Список литературы, интернет-ресурсов и других источников для использования при составлении заданий муниципального этапа

1. Чуранов С.С., Демьянович В.М. Химические олимпиады школьников. – М.: Знание, 1979. – 63с.
2. Белых З.Д. Проводим химическую олимпиаду. – Пермь: Книжный мир, 2001. – 45с.
3. Лунин В. В., Архангельская О. В., Тюльков И. А. / Под ред. Лунина В. В. Химия. Всероссийские олимпиады. Выпуск 1. (Пять колец) – М.: Просвещение, 2010 - ISBN 978-5-09-021023-2
4. Лунин В. В., Тюльков И. А., Архангельская О. В. / Под ред. Лунина В. В. Химия. Всероссийские олимпиады. Выпуск 2. (Пять колец) – М.: Просвещение, 2012 - ISBN 978-5-09-022625-7
5. Задачи Всероссийской олимпиады школьников по химии /Составители: Ольга Архангельская, Александр Жиров, Вадим Еремин, Ольга Лебедева, Марина Решетова, Владимир Теренин, Игорь Тюльков/ Под общей редакцией академика РАН, профессора В.В.Лунина – М: «Экзамен», 2003 - ISBN 5-94692-987-9,5-472-00712-7
6. Кузьменко, Н., Теренин, В., Рыжова, О., Антипин, Р., Архангельская, О., Еремин, В., Зык, Н., Каргов, С., Карпова, Е., Ливанцова, Л., Мажуга, А., Мазо, Г., Морозов, И., Обрезкова, М., Осин, С., Пичугина, Д., and Путилин, Ф. *Вступительные экзамены и олимпиады по химии: опыт Московского университета. Учебное пособие.* Издательство Московского Университета Москва, 2011.
7. Кузьменко, Н., Теренин, В., Рыжова, О., Архангельская, О., Еремин, В., Зык, Н., Каргов, С., Ливанцова, Л., Мазо, Г., Морозов, И., Ненайденко, В., Обрезкова, М., and Осин, С. *Вступительные экзамены и олимпиады по химии в Московском университете: 2007. Под общей ред. Н.Е. Кузьменко, В.И. Теренина.* Издательство Московского университета Москва, 2008.
8. «Химия в школе» - научно-методический журнал
9. Энциклопедия для детей, Аванта+, Химия, т.17, М: «Аванта+», 2000.
10. Общая химия/ Г.П.Жмурко, Е.Ф.Казакова, В.Н.Кузнецов, А.В.Яценко; под ред. С.Ф.Дунаева. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 512 с.
11. Практикум по общей химии : Учеб. пособие для студентов вузов. - М. : Изд-во МГУ, 2005. - 335 с. - (Классический университетский учебник).
12. Химическая энциклопедия в 5 т. – М: «Советская энциклопедия», 1988–1998.
13. Леенсон И.А. Почему и как идут химические реакции. – М.: Мирос, 1995.
14. Р. Дикерсон, Г. Грей, Дж. Хейт Основные законы химии, в 2т. Москва: «Мир», 1982.
15. Хаусткрофт К., Констебл Э. Современный курс общей химии. В 2-х томах. Пер. с англ.– М.: Мир, 2002.
16. Фримантл М. Химия в действии. М.: Мир, 1991. Ч. 1,2
17. Тьльдсепп А.А., Корк В.А. Мы изучаем химию. Книга для учащихся 7-8 кл. М.: Просвещение, 1988.

Интернет-ресурсы:

- Портал фундаментального химического образования России. Наука. Образование. Технологии. – <http://www.chem.msu.ru/rus/olimp/>
- Портал Всероссийской олимпиады школьников. Химия – <http://chem.rosolymp.ru/>

- Архив задач олимпиад, входящих в перечень минобрнауки <http://xn--80aikaafdpng.xn--p1ai/questions-archive/>
- Электронная библиотека учебных материалов по химии <http://www.chem.msu.ru/rus/elibrary/>
- Электронный задачник новосибирских авторов <http://www.niic.nsc.ru/education/problem-book/>

Приложения

Приложение 1

ПРОТОКОЛ № _____
заседания Оргкомитета по подведению итогов _____ этапа
Всероссийской олимпиады школьников по _____
от « ____ » _____ 201__ г.

На заседании присутствовали _____ членов оргкомитета.

Повестка: подведение итогов _____ этапа Всероссийской олимпиады школьников по _____; утверждение списка победителей и призеров.

Выступили:

1. Председатель жюри (заслушан доклад по итогам проведения туров (конкурсов) _____ этапа олимпиады)
2. Члены Оргкомитета
3. Председатель Оргкомитета

Голосование членов Оргкомитета:

«за» _____

«против» _____

Решение: утвердить список победителей и призеров _____ этапа Всероссийской олимпиады школьников по _____ (прилагается).

Председатель Оргкомитета

Ф.И.О. _____

Подпись _____

Секретарь Оргкомитета

Ф.И.О. _____

Подпись _____

Члены Оргкомитета

Ф.И.О. _____

Подпись _____

Ф.И.О. _____

Подпись _____

Ф.И.О. _____

Подпись _____

Ф.И.О. _____

Подпись _____

Ф.И.О. _____

Подпись _____

Ф.И.О. _____

Подпись _____

**Порядок заполнения и учета бланков дипломов победителей и призеров _____
этапа всероссийской олимпиады школьников**

в 20__ году

Настоящий порядок определяет организацию хранения, учета, заполнения и выдачи дипломов победителей и призеров _____ этапа всероссийской олимпиады школьников (далее – бланк диплома). Бланки дипломов победителей и призеров отличаются цветом обложки.

1. Бланки дипломов получают руководители организаций, проводящих региональный этап всероссийской олимпиады школьников.

2. С момента получения бланков дипломов и до момента их заполнения и последующей выдачи указанные документы хранятся в сейфе руководителей организаций, проводящих региональный этап всероссийской олимпиады школьников, который несет персональную ответственность за сохранность этих документов.

3. Бланк диплома заполняется на принтере, пишущей машинке или от руки черными чернилами, черной пастой или тушью, на русском языке.

4. В бланке диплома название учебного предмета прописывается в соответствии с перечнем общеобразовательных предметов, по которым проводится всероссийская олимпиада школьников, утвержденным приказом Минобрнауки от 23.04.2008 № 134.

5. Название каждого учебного предмета записывается на отдельной строке с прописной (большой) буквы в дательном падеже.

6. Названия учебных предметов записываются со следующими допустимыми сокращениями и аббревиатурой:

Информатика и ИКТ – Информатика;

Основы безопасности жизнедеятельности – ОБЖ.

7. Фамилия, имя, отчество победителя или призера _____ этапа всероссийской олимпиады школьников заносятся в бланк диплома в соответствии с паспортными данными или свидетельством о рождении в именительном падеже.

8. Наименование образовательного учреждения должно соответствовать наименованию, указанному в уставе и печати данного образовательного учреждения.

9. В случае если официальное наименование учреждения содержит полную информацию о местонахождении учреждения (село (деревня), район, область или село (деревня), район, республика и др.), то наименование населенного пункта во избежание дублирования не пишется.

В случае если официальное наименование учреждения не содержит полной информации о местонахождении учреждения, то недостающая информация дописывается (название конкретного населенного пункта, на территории которого находится образовательное учреждение, муниципального образования (района), субъекта Российской Федерации).

10. При написании наименования населенного пункта допустимы следующие сокращения: город - г. ; деревня - дер.; область - обл.; платформа (ж.-д.) - пл.; поселок - пос.; поселок городского типа – пгт; рабочий поселок - раб.пос.; район - р-н; село - с.; станица - ст-ца; станция - ст.; хутор - хут.

11. В бланке диплома проставляется дата выдачи документа (дата закрытия олимпиады) с указанием: числа в виде двузначной цифры (например: 01, 12 и т.д.), месяца словами прописью в родительном падеже (например: июня, июля) и года (в виде четырехзначной цифры).

12. После заполнения бланка диплома он должен быть тщательно проверен на точность и безошибочность внесенных в него записей.

13. Дипломы вручаются победителям и призерам _____ этапа всероссийской олимпиады школьников в торжественной обстановке.

14. Учет и регистрация дипломов производится в книге учета и выдачи дипломов победителей и призеров _____ этапа всероссийской олимпиады школьников (приложение А).

15. Каждая страница книги учета и выдачи дипломов заверяется подписью руководителя организации, проводящей региональный этап всероссийской олимпиады школьников и печатью организации.

16. При получении диплома каждый победитель и призер расписывается в книге учета и выдачи дипломов.

17. Испорченные и неиспользованные бланки дипломов победителей и призеров _____ этапа всероссийской олимпиады школьников подлежат обязательному возврату организации-заказчику (Академии повышения квалификации и профессиональной переподготовке работников образования) с актом о приемке-передаче бланков дипломов и ведомостями.

18. Книга учета и выдачи дипломов передается актом передачи в орган управления образованием соответствующего субъекта Российской Федерации, где она хранится в течение 5 лет.

Приложение А

к Порядку заполнения и учета бланков
дипломов победителей и призеров
_____ этапа всероссийской
олимпиады школьников в 2010 году

Форма книги учета и выдачи дипломов победителей и призеров _____ этапа всероссийской олимпиады школьников

Форма 1

№ п/п	Фамилия, имя, отчество (в соответствии с паспортом или свидетельством о рождении)	Образовательно е учреждение	Местонахожде ние образовательн ого учреждения	Класс	Статус (победитель, призер)	Регистрацио нный номер	Серия, порядковый номер диплома	Дата проведения олимпиады	Личная подпись победителя (призера)
----------	--	--------------------------------	---	-------	-----------------------------------	---------------------------	--	---------------------------------	--

Форма 2

	Количество (экз.)	Серия и номер бланка
Выдано		
Испорчено		
Осталось		

Отчет Оргкомитета

по утверждению победителей и призеров _____ этапа

Всероссийской олимпиады школьников по химии

от «___» _____ 201__ г.

Данный отчет составлен на основании протокола №__ заседания Жюри и протокола №__ заседания Оргкомитета по подведению итогов _____ этапа Всероссийской олимпиады школьников по _____, а также на основании Отчета жюри об итогах выполнения участниками олимпиадных заданий.

Региональный этап Всероссийской олимпиады школьников по _____ проводился в соответствии со следующими нормативными документами (перечислить) в (субъект РФ) с «___» по «___» _____ 201__ г.

Программа проведения олимпиады предусматривала (перечислить конкурсные и внеконкурсные мероприятия). Все мероприятия выполнены успешно, серьезных происшествий и ситуаций не зафиксировано (другое). Все возникающие проблемы своевременно решались организаторами олимпиады (другое).

К участию в региональном этапе Всероссийской олимпиады школьников по _____ были допущены _____ участников из _____ субъектов Российской Федерации.

Из них учащихся 9 класса _____, 10 класса _____, 11 класса _____.

В ходе проведения _____ этапа олимпиады было рассмотрено _____ апелляций, из них удовлетворено _____, отклонено _____.

Участниками олимпиады был продемонстрирован высокий творческий уровень выполнения заданий (другое).

Решение по итогам _____ этапа Всероссийской олимпиады школьников по _____ было принято (результаты голосования).

Председатель Оргкомитета

Ф.И.О. _____

Подпись _____

Ответственный секретарь Оргкомитета

Ф.И.О. _____

Подпись _____

Члены Оргкомитета

Ф.И.О. _____

Подпись _____

Ф.И.О. _____

Подпись _____

Ф.И.О. _____

Подпись _____

ПРОТОКОЛ №

заседания Жюри _____ этапа

Всероссийской олимпиады школьников по химии

от «___» _____ 201__ г.

На заседании присутствовали _____ членов жюри.

Повестка: подведение итогов _____ этапа Всероссийской олимпиады школьников по химии; утверждение списка победителей и призеров.

Выступили:

1. Председатель жюри
2. Члены жюри
3.

Голосование членов Жюри:

«за» _____

«против» _____

Решение: предложить Оргкомитету список победителей и призеров _____ этапа Всероссийской олимпиады школьников по _____ для утверждения (прилагается).

Председатель Жюри

Ф.И.О. _____

Подпись _____

Ответственный секретарь Жюри

Ф.И.О. _____

Подпись _____

Члены Жюри

Ф.И.О. _____

Подпись _____

Ф.И.О. _____

Подпись _____

Ф.И.О. _____

Подпись _____

Ф.И.О. _____

Подпись _____

Ф.И.О. _____

Подпись _____

Ф.И.О. _____

Подпись _____

Ф.И.О.

Подпись

Приложение 5

Отчет жюри

об итогах выполнения участниками олимпиадных заданий

Общее количество участников, прошедших регистрацию и допущенных к выполнению заданий _____

Из них учащихся 9 класса _____, 10 класса _____, 11 класса _____.

Отдельно 9 класс; 10 класс; 11 класс:

Итоги выполнения заданий 1 тура: (средний балл по каждой задаче, описание типичных ошибок и недочетов в решении каждой задачи, пожелания для ЦМК по совершенствованию задач).

Итоги выполнения заданий экспериментального тура: средний балл по каждой задаче, описание типичных ошибок и недочетов в решении каждой задачи, пожелания для ЦМК по совершенствованию задач).

По итогам работы апелляционной комиссии были изменены результаты _____ участников (список с изменением результатов).

По итогам выполнения заданий 2 туров в соответствии с балльным рейтингом жюри предложило Оргкомитету признать победителями _____ участников и призерами _____ участников.

Председатель Жюри

Ф.И.О.

Подпись

Ответственный секретарь

Ф.И.О.

Подпись

Члены Жюри

Ф.И.О.

Подпись

Ф.И.О.

Подпись

Приложение 6

Ведомость оценивания работ участников

_____ класс

№ п.п.	Фамилия имя отчество	Шифр	Теоретический тур					Экспериментальный тур	Итоговый балл	Рейтинг (место)
			1	2	3	4	5			

Председатель Жюри

Ф.И.О.

Подпись

Члены жюри

Ф.И.О.

Подпись

Ф.И.О.

Подпись

Ответственный секретарь

Ф.И.О.

Подпись

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	1 H 1,008	2 He 4,0026																	
2	3 Li 6,941	4 Be 9,0122											5 B 10,811	6 C 12,011	7 N 14,007	8 O 15,999	9 F 18,998	10 Ne 20,180	
3	11 Na 22,9897	12 Mg 24,3050											13 Al 26,982	14 Si 28,086	15 P 30,974	16 S 32,066	17 Cl 35,453	18 Ar 39,948	
4	19 K 39,0983	20 Ca 40,078	21 Sc 44,9559	22 Ti 47,867	23 V 50,9415	24 Cr 51,9961	25 Mn 54,9380	26 Fe 55,845	27 Co 58,9332	28 Ni 58,6934	29 Cu 63,546	30 Zn 65,39	31 Ga 69,723	32 Ge 72,61	33 As 74,922	34 Se 78,96	35 Br 79,904	36 Kr 83,80	
5	37 Rb 85,4678	38 Sr 87,62	39 Y 88,9059	40 Zr 91,224	41 Nb 92,9064	42 Mo 95,94	43 Tc 98,9063	44 Ru 101,07	45 Rh 102,9055	46 Pd 106,42	47 Ag 107,868	48 Cd 112,411	49 In 114,82	50 Sn 118,71	51 Sb 121,75	52 Te 127,60	53 I 126,905	54 Xe 131,29	
6	55 Cs 132,9054	56 Ba 137,327	57 La 138,9055	*	72 Hf 178,49	73 Ta 180,9479	74 W 183,84	75 Re 186,207	76 Os 190,23	77 Ir 192,217	78 Pt 195,078	79 Au 196,966	80 Hg 200,59	81 Tl 204,383	82 Pb 207,2	83 Bi 208,980	84 Po [209]	85 At [210]	86 Rn [222]
7	87 Fr [223]	88 Ra [226]	89 Ac [227]	**	104 Rf [265]	105 Db [268]	106 Sg [271]	107 Bh [270]	108 Hs [277]	109 Mt [276]	110 Ds [281]	111 Rg [280]	112 Cn [285]						

*	58 Ce 140,116	59 Pr 140,9076 5	60 Nd 144,24	61 Pm [145]	62 Sm 150,3 6	63 Eu 151,96 4	64 Gd 157,2 5	65 Tb 158,9253 4	66 Dy 162,5 0	67 Ho 164,9303 2	68 Er 167,2 6	69 Tm 168,9342 1	70 Yb 173,0 4	71 Lu 174,96 7
**	90 Th 232,038 1	91 Pa 231,0358 8	92 U 238,028 9	93 Np [237]	94 Pu [242]	95 Am [243]	96 Cm [247]	97 Bk [247]	98 Cf [251]	99 Es [252]	100 Fm [257]	101 Md [258]	102 No [259]	103 Lr [262]

Приложение 8

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ РЯД НАПРЯЖЕНИЙ МЕТАЛЛОВ

Li, Rb, K, Cs, Ba, Sr, Ca, Na, Mg, Be, Al, Mn, Zn, Cr, Fe, Cd, Co, Ni, Pb, (H), Bi, Cu, Hg, Ag, Pd, Pt, Au

РАСТВОРИМОСТЬ СОЛЕЙ, КИСЛОТ И ОСНОВАНИЙ В ВОДЕ

анион катион	ОН⁻	NO₃⁻	F⁻	Cl⁻	Br⁻	I⁻	S²⁻	SO₃²⁻	SO₄²⁻	CO₃²⁻	SiO₃²⁻	PO₄³⁻	CH₃COO⁻
H⁺		Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Н	Р	Р
NH₄⁺	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	–	Р	Р
K⁺	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р
Na⁺	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р
Ag⁺	–	Р	Р	Н	Н	Н	Н	Н	М	Н	–	Н	М
Ba²⁺	Р	Р	М	Р	Р	Р	Р	Н	Н	Н	Н	Н	Р
Ca²⁺	М	Р	Н	Р	Р	Р	М	Н	М	Н	Н	Н	Р
Mg²⁺	Н	Р	М	Р	Р	Р	М	Н	Р	Н	Н	Н	Р
Zn²⁺	Н	Р	М	Р	Р	Р	Н	Н	Р	Н	–	Н	Р
Cu²⁺	Н	Р	Р	Р	Р	–	Н	Н	Р	–	–	Н	Р
Co²⁺	Н	Р	Н	Р	Р	Р	Н	Н	Р	Н	–	Н	Р
Hg²⁺	–	Р	–	Р	М	Н	Н	–	Р	–	–	Н	Р
Pb²⁺	Н	Р	Н	М	М	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Р
Fe²⁺	Н	Р	М	Р	Р	Р	Н	Н	Р	Н	Н	Н	Р
Fe³⁺	Н	Р	Н	Р	Р	–	–	–	Р	–	–	Н	Р
Al³⁺	Н	Р	М	Р	Р	Р	–	–	Р	–	–	Н	М
Cr³⁺	Н	Р	М	Р	Р	Р	–	–	Р	–	–	Н	Р
Sn²⁺	Н	Р	Н	Р	Р	М	Н	–	Р	–	–	Н	Р
Mn²⁺	Н	Р	Н	Р	Р	Н	Н	Н	Р	Н	Н	Н	Р

Р – растворимо **М** – малорастворимо (< 0,1 М) **Н** – нерастворимо (< 10⁻⁴ М) – – не существует или разлагается водой

