

## Как готовиться к олимпиадам по химии? Список книг и интернет-ресурсов

В.В. Еремин

Общий рецепт – очень простой: читать хорошую литературу и много работать – решать задачи. Мы дадим вам список книг с короткими комментариями и ссылки на электронные ресурсы. Конечно, этот список – далеко не исчерпывающий и не универсальный, но все, что в нем есть – гарантированно высокого качества. Большинство книг можно купить в книжных магазинах, а некоторые букинистические книги можно скачать из сети.

Если говорить о конкретных олимпиадах, то лучший способ подготовки – решать задачи прошлых лет. В сети можно найти полные задания и решения практически любой сколько-нибудь серьезной олимпиады по химии за последние 5-7 лет. Однако такое обилие информации не всегда помогает, поскольку у школьников совсем нет или мало опыта самостоятельной работы. Мы предлагаем несколько советов по эффективной работе с задачами и решениями.

1) Возьмите полный комплект заданий, выделите достаточно времени (например, выходной день) и постарайтесь решить как можно больше задач. В любой задаче, даже если она не получается полностью, постарайтесь продвинуться как можно дальше и зафиксируйте вопрос, на котором вы застряли.

2) После этого можно обратиться к решениям. Разбирая каждую задачу, выпишите для себя в отдельную тетрадь:

- а) новые уравнения реакций, которые вы узнали;
- б) новые химические идеи, которые вы поняли из решения;
- в) новые технические приемы решения (например, способ выбора переменных, аргументированный подбор и т.д.);
- г) ошибки, которые вы совершили при решении.

Такая подготовка займет достаточно много времени, но именно она является наиболее эффективной. Потом, листая заполненные тетради, вы легко освежите в памяти необходимую информацию. И это будет не просто поверхностное ознакомление с правильными решениями, а глубокое освоение нового материала.

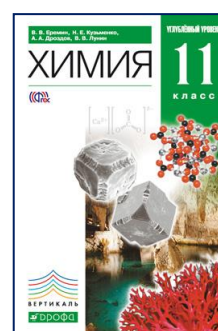
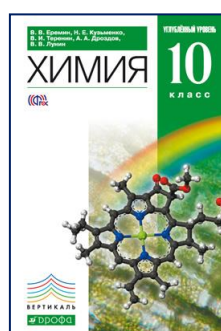
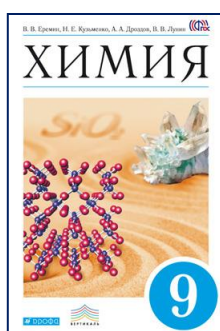
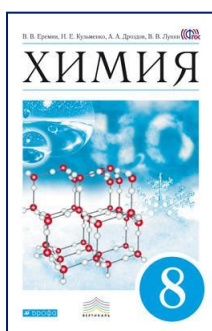
Учителям мы бы рекомендовали такую же схему работы с олимпиадными источниками. Остается единственный вопрос: где взять столько времени? Ответ на это может быть такой: время есть всегда, просто мы не всегда им правильно пользуемся.

Успехов в подготовке и работе с литературой!

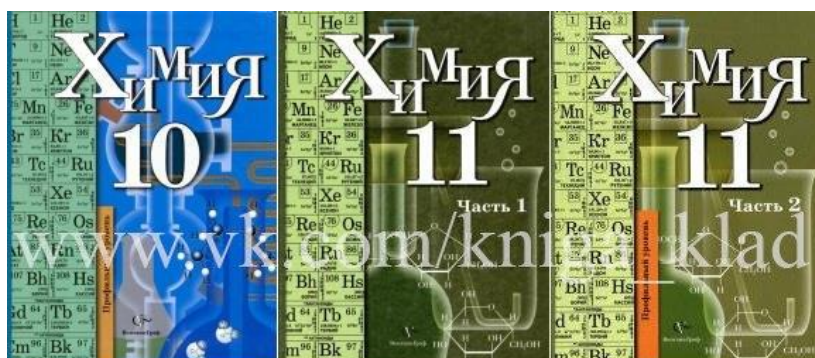
## Школьные учебники

Мы рекомендуем два комплекта учебников – московских (из МГУ) и петербургских авторов. В старших классах (10 и 11) особое внимание надо уделить учебникам углубленного (профильного) уровня. Тем, кто занимается по другим учебникам, эти мы рекомендуем в качестве дополнительной литературы.

1. Еремин В.В. и др. Химия. Учебники для общеобразовательных школ.



2. Кузнецова Н.Е. и др. Химия. Учебники для общеобразовательных школ.



## Задачники

1. В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко. Сборник задач и упражнений по химии. Школьный курс. – М.: Экзамен, 2008.

Хороший сборник задач, по которому можно готовиться к олимпиадам начального уровня. Удачное сочетание расчетных, качественных задач и цепочек превращений. К каждому разделу дано краткое теоретическое введение, которое можно использовать как конспект. Книги в продаже нет давно, но электронную версию можно найти в сети.



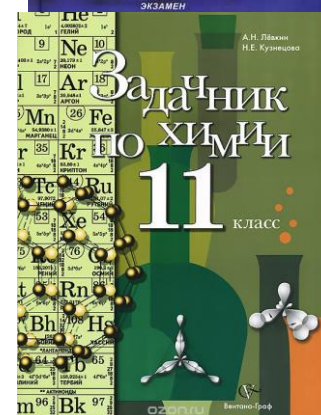
2. Н.Е. Кузьменко, В.В. Еремин, В.А. Попков. Начала химии. – М.: Экзамен, 2000-2013 (1-15-е изд.). М.: Лаборатория знаний, 2016 (16-е изд, перераб. и дополн.).

Хотя на обложке написано «Учебник», это – пособие для поступающих в вузы. Оно выдержало более 15 изданий и стало очень популярным. В книге много задач и хорошо разобранных примеров.



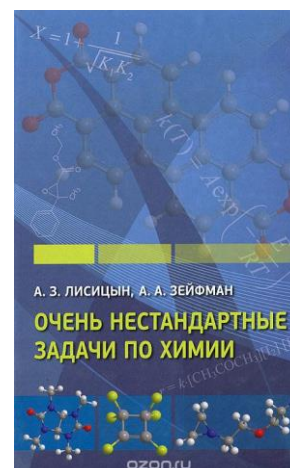
3. А.Н. Левкин, Н.Е. Кузнецова. Задачники по химии, 9-11 классы.

Хорошие сборники задач школьного уровня. Многие задачи имеют познавательный характер. Уровень сложности некоторых задач соответствует школьному или муниципальному этапу Всероссийской олимпиады школьников.



4. А.З. Лисицын, А.А. Зейфман. Очень нестандартные задачи по химии. – М.: МЦНМО, 2015.

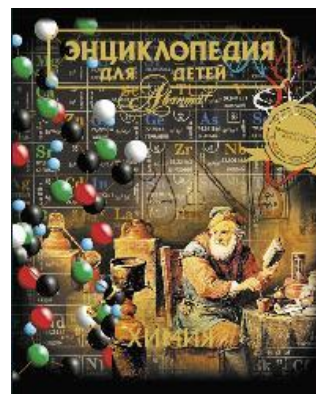
Сборник содержит более 500 нестандартных задач по неорганической, органической и физической химии. Задачи разделены на несколько уровней сложности, ко всем задачам даны ответы и/или указания. Сборник предназначен, в первую очередь, для дополнительных занятий по химии в школе: подготовки к олимпиадам, школьных кружков, он будет интересен всем, кто связан с химией и интересуется красивыми и необычными химическими структурами и превращениями.



## Популярные и научно-популярные книги по химии

1. Энциклопедия для детей. Т. 17. Химия. – М.: Аванта+, 2000, 2007, 2010.

Замечательная книга по химии для детей и взрослых. Очень интересные статьи, охватывающие все основные разделы химии, прекрасные иллюстрации, отличный русский язык. Книга хороша и для начинающих, и для тех, кто уже что-то знает. Эту книгу на полке должен иметь любой химик.



2. М.Г. Воронков, А.Ю. Рулев. О химии и химиках и в шутку, и всерьез. – М.: Мнемозина, 2011.

Коллекция интересных и забавных историй о химических открытиях и о химиках в жизни. Это – не сборник научных анекдотов, а хорошее пособие по истории химии, в котором представлены только тщательно проверенные факты. Эту книгу интересно будет читать – и школьникам, и их родителям.



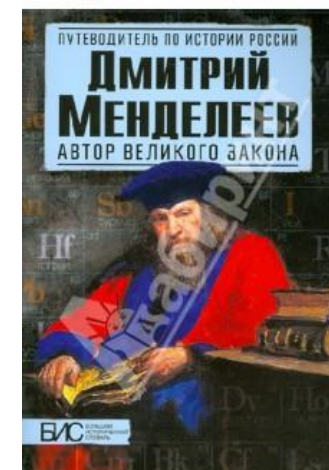
3. Краткий миг торжества. – М.: Наука, 1989.

Книга о том, как делались великие открытия – в химии, физике, биологии. Она для тех, кто собирается профессионально заниматься наукой и приносить пользу человечеству. Книга – букинистическая, в магазинах ее нет, но ее можно скачать из сети.



4. Менделеев. Автор великого закона. – М.: Аст+, 2013.

Книга из серии «Путеводитель по истории России». Короткая, но очень содержательная и достоверная биография самого известного в мире ученого России – Д.И. Менделеева. Описаны не только выдающиеся достижения ученого, но и его поиски и неудачи в науке, общественной и личной жизни.





5. И.А. Леенсон. Язык химии. Этимология химических названий. – М.: CORPUS, 2016.

«Язык химии» — это справочник по этимологии химических названий, но справочник необычный. Им можно пользоваться как настоящим словарем, чтобы разобраться в происхождении и значении тех или иных терминов, в которых так просто запутаться. Но можно и читать его как увлекательное повествование об истории химии как науки и об «анатомии слов».



6. И.А. Леенсон. Химические элементы в инфографике. – М.: АСТ, 2016.

Путеводитель по химическим элементам, визуализированный посредством инфографики — насыщен фактами и иллюстрациями, созданных по мотивам основного текста и по ассоциации с ним.



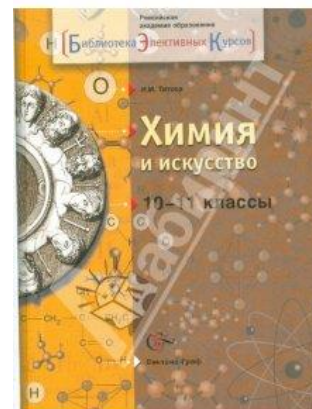
7. Простая наука.

Набор книг, содержащих описание простых и очень интересных опытов по физике и химии. Великолепные книги для того, чтобы заинтересовать детей наукой.



8. И.М. Титова. Химия и искусство. – М.: Вентана-Граф, 2007.

Книга для людей, которые хотят получить широкое образование. Очень интересно показано взаимодействие науки и искусства – двух принципиально разных способов познания мира. Прекрасный пример того, как химия проявляет себя в далеких от науки областях.



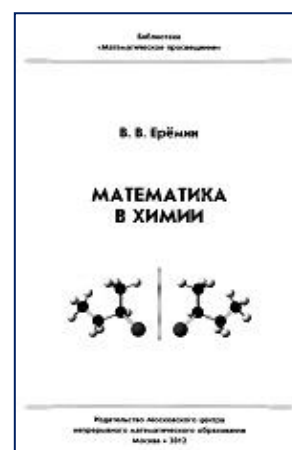
9. Б.Д. Степин, Л.Ю. Аликберова. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2002.

Книга представляет собой сборник миниатюрных рассказов, содержит занимательные вопросы по химии с ответами и описания эффектных демонстрационных опытов с пояснениями и историческими сведениями.



10. В.В. Еремин. Математика в химии. – М.: МЦНМО, 2011.

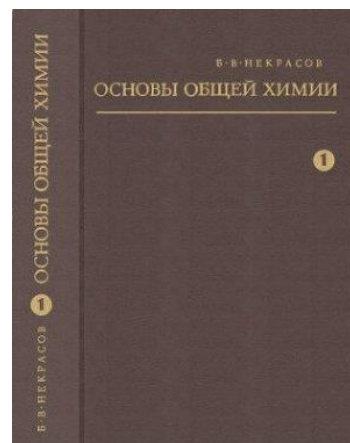
Книга для школьников с физико-математическим складом ума. Рассказывается о том, как математика используется для решения химических задач. Обсуждаются ограничения, накладываемые законами химии на математические уравнения и их решения.



## Неорганическая химия

1. Б.В. Некрасов. Основы общей химии. В 2-х тт. – М.: Химия, 1973.

Одна из лучших отечественных книг по химии, абсолютная классика. Энциклопедия интересной неорганической химии, лучшая книга по химии элементов. Самое интересное – мелкий шрифт. В некоторых разделах книга немного наивна с современной точки зрения, но это не умаляет ее ценности для начинающих химиков. Книгу можно найти в букинистических магазинах или скачать из сети.



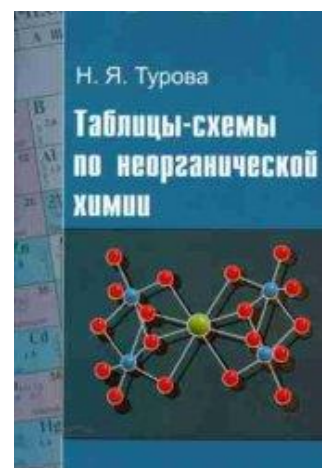
2. Неорганическая химия. В 3-х тт. / под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Академия, 2004-2007.

Университетский учебник, написанный преподавателями МГУ. Многие разделы доступны и полезны для школьников.



3. Н.Я Турова. Таблицы-схемы по неорганической химии. – М.: МЦНМО, 2009.

Легендарный справочник по неорганической химии. Есть в сети.



## Органическая химия

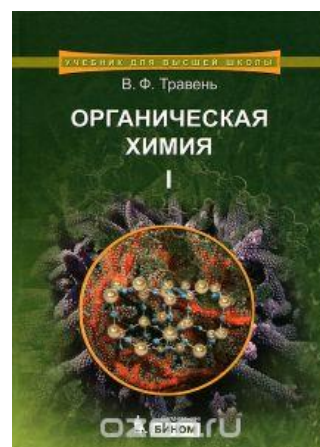
1. И.И. Грандберг. Органическая химия. 4-е изд. – М.: Дрофа, 2001.

Число переизданий говорит само за себя. Это – учебник для студентов, однако написан настолько просто и понятно, что не вызовет трудностей и у школьников.



2. В.Ф. Травень. Органическая химия. В 3-х томах. – М.: Бином. Лаборатория знаний.

Учебник для студентов, но он будет понятен и школьникам.





## Физическая химия

1. В.В. Еремин. Теоретическая и математическая химия для школьников. 2-е изд. – М.: МЦНМО, 2014.

Одна из немногих книг по физической химии, доступных для школьников. Это – задачник, но в каждом разделе есть теоретическое введение. Есть также вводная глава по математике. Большим достоинством книги является то, что задачи разбиты на три уровня, поэтому ее можно использовать для подготовки не только к международной, но и к школьной олимпиаде.



## Интернет-ресурсы для самостоятельной работы

### Сайты, содержащие информацию об олимпиадах высокого уровня:

<http://www.rsr-olymp.ru>

Официальный сайт Российского совета олимпиад школьников. Нормативные документы, перечень олимпиад, информация о льготах при поступлении.

<http://vos.olimpiada.ru/>

Этапы Всероссийской олимпиады школьников по химии в г. Москве.

<http://moschem.olimpiada.ru/>

Материалы Московской олимпиады школьников по химии.

<http://www.chem.msu.ru/rus/olimp/>

Информационные материалы об олимпиадах: Московской, Всероссийской, Менделеевской, международной. Приведены задачи теоретических и экспериментальных туров, подробные решения, списки победителей и фотографии.

<http://olymp.msu.ru/>

Сайт олимпиады «Ломоносов» по всем предметам. Требуется регистрация.

<http://enanos.nanometer.ru/>

Новый сайт интернет-олимпиады по нанотехнологиям.

<http://sesc.nsu.ru/vsesib/chem.html>

Материалы Всесибирской открытой олимпиады по химии.

<http://chem.dist.mosolymp.ru/>

Система дистанционного обучения, направлена, в первую очередь, для подготовки к олимпиадам всех уровней – от школьных до международной. Содержит огромное количество задач, сгруппированных как по темам, так и по олимпиадам. По всем основным разделам химии приведен теоретический материал и разобраны решения типовых задач. Система бесплатная, но требует минимальной регистрации.

### Научно-популярные сайты:

<http://elementy.ru/>

Научно-популярный проект «Элементы большой науки» (физика, химия, математика, астрономия, науки о жизни, науки о Земле). Новости науки, книги, научно-популярные статьи, лекции, энциклопедии.

<http://potential.org.ru/>

Сайт научно-популярного журнала «Потенциал». Журнал издаётся с 2005 года, раздел «Химия» – с 2011 года.

<http://www.hij.ru/>

Сайт научно-популярного журнала «Химия и жизнь», который издаётся с 1965 года.

<http://www.krugosvet.ru/>

Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия. Статьи по химии написаны грамотными и увлеченными людьми.

<http://alhimik.ru/kunst.html>

«Химическая кунсткамера»: биографии великих химиков и физиков, история химических открытий, «веселая химия», химические игры, рекорды, а также собрание разных чудес и диковинок.

<http://www.chemnet.ru/rus/elibrary/>

Открытая электронная библиотека химического портала "Chemnet" содержит электронные учебные и информационные материалы для школьников и учителей. В ней можно найти учебники по общей и неорганической химии, органической химии, мультимедиа-материалы; задачи химических олимпиад с решениями, задачи вступительных экзаменов для абитуриентов, материалы для преподавателей по психологии и педагогике, яркие тематические коллекции видеороликов и интерактивных 3D иллюстраций.

<http://www.nanometer.ru/>

Портал по нанотехнологиям. Основная цель – развитие образования в области нанотехнологий и подготовка к интернет-олимпиаде по нанотехнологиям.

<http://webelements.com/>

Надежная справочная информация о химических элементах и их свойствах.

<http://webelements.narod.ru>

Русскоязычный аналог сайта webelements.com. Содержит подробное описание физических и химических свойства всех известных химических элементов, историю их открытия, названия элементов на разных языках.

<http://periodictable.ru/>

Русскоязычный сайт о свойствах химических элементов

<http://chemistry-chemists.com/>

Журнал химиков-энтузиастов. Много ссылок на хорошую литературу по химии, включая учебники и справочники. Хорошая коллекция видеоопытов по химии. Много интересных статей и неформальной информации о химии и химиках. Есть форум химиков.