

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и науки УР**  
**Муниципальное образование "Муниципальный округ**  
**Шарканский район Удмуртской Республики"**  
**МБОУ "Ляльшурская СОШ"**

**РАССМОТРЕНО**

Педагогическим  
советом МБОУ  
«Ляльшурская СОШ»

Протокол №1  
от «29» 08. 2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МБОУ  
"Ляльшурская СОШ"

---

Николаев Ф.А.  
Приказ №178-0  
от «29» 08. 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Решение задач по химии.Базовый уровень»**  
для обучающихся 10 класса

**Ляльшур, 2024**

## Пояснительная записка

Программа по химии на уровне среднего общего образования разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требований к результатам освоения федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте СОО, с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы, и основных положений «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение Правительства РФ от 29.05. 2015 № 996 - р.).

Значение решения задач в школьном курсе химии переоценить трудно. Во-первых, решение задач - это практическое применение теоретического материала, приложение научных знаний на практике. Успешное решение задач учащимися, поэтому является одним из завершающих этапов в самом познании.

Решение задач требует от учащихся умение логически рассуждать, планировать, делать краткие записи, проводить расчеты и обосновывать их теоретическими предпосылками, дифференцировать определенные проблемы на отдельные вопросы, после ответов, на которые решаются исходные проблемы в целом.

При этом не только закрепляются и развиваются знания и навыки учащихся, полученные ранее, но и формируются новые.

Решение задач как средство контроля и самоконтроля развивает навыки самостоятельной работы; помогает определить степень усвоения знаний и умений и их использования на практике.

Во-первых, позволяет выявлять пробелы в знаниях и умениях учащихся и разрабатывать тактику их устранения.

Во-вторых, решение задач - прекрасный способ осуществления межпредметных и курсовых связей, а также связи химической науки с жизнью.

При решении задач развивается кругозор, память, речь, мышление учащихся, а также формируется мировоззрение в целом; происходит сознательное усвоение и лучшее понимание химических теорий, законов и явлений. Решение задач развивает интерес учащихся к химии, активизирует их деятельность, способствует трудовому воспитанию школьников и их политехнической подготовке.

## Содержание обучения

### *Тема 1. Изомерия и номенклатура органических веществ (3 ч.)*

Номенклатура органических веществ. Виды изомерии: структурная и пространственная. Составление структурных формул изомеров, номенклатура органических веществ.

### *Тема 2. Задачи на вывод химических формул (5 ч.)*

Массовая доля элемента в веществе. Решение задач на вывод химических формул органических веществ. Нахождение формулы вещества на основе общих формул гомологических рядов органических соединений. Относительная плотность газообразного вещества. Расчетные задачи на вывод формул органических соединений по продуктам сгорания.

### *Тема 3. Задачи на смеси органических веществ (2 ч)*

Определение средней молярной массы газовой смеси. Вычисление состава газовой смеси. Вычисление состава газовой смеси на основе составлений алгебраических уравнений.

### *Тема 4. Вычисления по уравнениям химических реакций с участием органических веществ (10 ч)*

Закон объемных отношений газов. Решение задач на определение объема газа, участвующего в реакции. Мольные отношения реагирующих веществ. Понятия: избыток и недостаток. Вычисление массы (объема, количества) продукта реакции, если одно из исходных веществ, взятое в избытке. Понятия: теоретический и практический выход продукта реакции. Решение задач на вычисления, связанные с использованием понятия «выход продукта реакции». Расчеты массовой доли выхода продукта реакции углеводородов. Расчеты массовой доли выхода продукта реакции кислородосодержащих соединений. Вычисление массы (объема, количества) продукта реакции, если исходное вещество содержит примеси. Расчеты, связанные с различными способами решения задач. Практикум по решению качественных задач.

### *Тема 6. Качественные реакции в органической химии (6 ч)*

Качественные реакции на углеводороды. Качественные реакции на функциональные производные углеводородов. Качественные реакции на кислородсодержащие органические соединения. Качественные реакции на азотсодержащие соединения. Решение экспериментальных задач на определение веществ.

### *Тема 7. Генетическая связь между классами органических веществ (4 ч.)*

Генетическая связь между классами углеводородов. Генетическая связь между классами кислородсодержащих органических веществ. Составление и решение цепочек превращений между классами кислородсодержащих органических веществ

### *Тема 8. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии (4 ч.)*

Окислительно-восстановительные реакции в органической химии. Метод электронного баланса. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом полуреакций. Расчёты по уравнениям окислительно-восстановительных реакции.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА БАЗОВОМ УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

ФГОС СОО устанавливает требования к результатам освоения обучающимися программ среднего общего образования (личностным, метапредметным и предметным). Научно-методической основой для разработки планируемых результатов освоения программ среднего общего образования является системно-деятельностный подход.

В соответствии с системно-деятельностным подходом в структуре личностных результатов освоения на уровне среднего общего образования выделены следующие составляющие:

осознание обучающимися российской гражданской идентичности – готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;

наличие мотивации к обучению;

целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций базовой науки химии;

готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими целостной системе химического образования;

наличие правосознания экологической культуры и способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с гуманистическими, социокультурными, духовно-нравственными ценностями и идеалами российского гражданского общества, принятыми в обществе нормами и правилами поведения, способствующими процессам самопознания, саморазвития и нравственного становления личности обучающихся.

Личностные результаты освоения отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся по реализации принятых в обществе ценностей, в том числе в части:

**1) гражданского воспитания:**

осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;

готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;

способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

**2) патриотического воспитания:**

ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;

уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;

интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

**3) духовно-нравственного воспитания:**

нравственного сознания, этического поведения;

способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;

**4) формирования культуры здоровья:**

понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;

понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

**5) трудового воспитания:**

коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;

установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);

интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;

уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;

готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;

**б) экологического воспитания:**

экологически целесообразного отношения к природе, как источнику существования жизни на Земле;

понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;

активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;

**7) ценности научного познания:**

сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;

естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

интереса к познанию и исследовательской деятельности;

готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;

интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения на уровне среднего общего образования включают:

значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие);

универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся;

способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.

### **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:**

#### **1) базовые логические действия:**

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать;

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления – выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;

выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;

устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять в процессе познания, используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции – при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.

#### **2) базовые исследовательские действия:**

владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;

формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;

приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

#### **3) работа с информацией:**

ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);

использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;

использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

### **Овладение универсальными коммуникативными действиями:**

задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

### **Овладение универсальными регулятивными действиями:**

самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;

осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В познавательной сфере

Знание (понимание):

— химической символики: знаков химических элементов, формул химических веществ, уравнений химических реакций;

— важнейших химических понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, основные типы реакций в неорганической химии;

— формулировок основных законов и теорий химии: атомно-молекулярного учения; законов сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Авогадро; Периодического закона Д. И. Менделеева; теории строения атома и учения о строении вещества; теории электролитической диссоциации и учения о химической реакции.

Умение называть:

— химические элементы;

— соединения изученных классов неорганических веществ;

— органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, ацетилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, глюкоза, сахароза.

Объяснение:

— физического смысла атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в Периодической системе Д. И. Менделеева, к которым элемент принадлежит;

— закономерностей изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и А групп, а также свойств образуемых ими высших оксидов и гидроксидов;

— сущности процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена.

Умение характеризовать:

— химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов;

— взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ;

— химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований, амфотерных соединений и солей).

Определение:

- состава веществ по их формулам;
- валентности и степени окисления элементов в соединении;
- видов химической связи в соединениях;
- типов кристаллических решеток твердых веществ;
- принадлежности веществ к определенному классу соединений;
- типов химических реакций;
- возможности протекания реакций ионного обмена.

Составление:

- формул неорганических соединений изученных классов;
- уравнений химических реакций.

Безопасное обращение с химической посудой и лабораторным оборудованием.

Проведение химического эксперимента:

- подтверждающего химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- подтверждающего химический состав неорганических соединений;
- по получению, собиранию и распознаванию газообразных веществ (кислорода, водорода, углекислого газа, аммиака);
- по определению хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония с помощью качественных реакций.

Вычисление:

- массовой доли химического элемента по формуле соединения;
- массовой доли вещества в растворе;
- массы основного вещества по известной массовой доле примесей;
- объемной доли компонента газовой смеси;
- количества вещества, объема или массы вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции химические свойства разных классов неорганических и органических соединений;
- признаки, условия и сущность химических реакций;
- химическую номенклатуру.

производить расчеты:

- по формулам и уравнениям реакций;
- определение компонентов смеси;
- определение формул соединений;
- растворимости веществ;

вычисление объема газообразных веществ при н.у. и условиях, отличающихся от нормальных;

энтальпии веществ;

переход от одного способа выражения концентрации к другому.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

| №<br>п/п | Наименование разделов и тем<br>программы | Количество часов |                                   |  | Электронные<br>(цифровые)<br>образовательные<br>ресурсы |
|----------|--|------------------|-----------------------------------|--|---|
|          |  | Все<br>го        | Контр<br>ольны<br>е<br>работ<br>ы | Пра<br>кти<br>ческ<br>ие<br>рабо<br>ты |   |
| 1        | Изомерия и номенклатура                  | 3                |                                   |  |   |



|   |  |    |   |   |  |
|---|--|----|---|---|--|
|   | органических веществ.  |    |   |   |  |
| 2 | Задачи на вывод химических формул.   | 5  |   |   |  |
| 3 | Задачи на смеси органических веществ.  | 2  |   |   |  |
| 4 | Вычисления по уравнениям химических реакций с участием органических веществ. | 10 |   | 1 |  |
| 5 | Качественные реакции в органической химии.                                   | 6  |   |   |  |
| 6 | Генетическая связь между классами органических веществ                       | 4  |   |   |  |
| 7 | . Окислительно-восстановительные реакции в органической химии.               | 4  | 1 |   |  |
|   | <b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>                                   | 34 | 1 | 1 |  |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
10 КЛАСС**

| №<br>п<br>/<br>п | Тема урока  | Количество часов |                    |                     | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|------------------|---|------------------|--------------------|---------------------|--|
|                  |   | Всего            | Контрольные работы | Практические работы |  |
| 1                | Номенклатура органических веществ.                                | 1                |                    |                     | ЯКласс, учи.ру                               |
| 2                | Виды изомерии: структурная и пространственная.                    | 1                |                    |                     | ЯКласс, учи.ру                               |
| 3                | Составление структурных формул изомеров, номенклатура.            | 1                |                    |                     | ЯКласс, учи.ру                               |
| 4                | Решение задач на нахождение массовой доли элемента в веществе     | 1                |                    |                     | ЯКласс, учи.ру                               |
| 5                | Решение задач на вывод химических формул органических веществ.    | 1                |                    |                     | ЯКласс, учи.ру                               |
| 6                | Нахождение формулы вещества на основе общих формул гомологических | 1                |                    |                     | ЯКласс, учи.ру                               |

|    |  |   |   |  |                |
|----|--|---|---|--|----------------|
|    | рядов органических соединений.   |   |   |  |                |
| 7  | Решение задач на нахождение формулы газообразного вещества на основе его плотности.                      | 1 |   |  | ЯКласс, учи.ру |
| 8  | Расчетные задачи на вывод формул органических соединений по продуктам сгорания.                          | 1 |   |  | ЯКласс, учи.ру |
| 9  | Определение средней молярной массы газовой смеси. Вычисление состава газовой смеси.                      | 1 |   |  | ЯКласс, учи.ру |
| 10 | Вычисление состава газовой смеси на основе составлений алгебраических уравнений                          | 1 |   |  | ЯКласс, учи.ру |
| 11 | Закон объемных отношений газов. Решение задач на определение объема газа, участвующего в реакции.        | 1 |   |  | ЯКласс, учи.ру |
| 12 | Мольные отношения реагирующих веществ. Понятия: избыток и недостаток.                                    | 1 |   |  | ЯКласс, учи.ру |
| 13 | Вычисление массы (объема, количества) продукта реакции, если одно из исходных веществ, взятое в избытке. | 1 |   |  | ЯКласс, учи.ру |
| 14 | Понятия: теоретический и практический выход продукта реакции.  | 1 |   |  | ЯКласс, учи.ру |
| 15 | Решение задач на вычисления, связанные с использованием понятия «выход продукта реакции».                | 1 |   |  | ЯКласс, учи.ру |
| 16 | Расчеты массовой доли выхода продукта реакции углеводов.   | 1 | 1 |  | ЯКласс, учи.ру |
| 17 | Расчеты массовой доли  | 1 |   |  | ЯКласс, учи.ру |

|    |  |   |  |   |                |
|----|--|---|--|---|----------------|
|    | выхода продукта реакции кислородосодержащих соединений.  |   |  |   |                |
| 18 | Вычисление массы (объема, количества) продукта реакции, если исходные вещества содержит примеси. | 1 |  |   | ЯКласс, учи.ру |
| 19 | Расчеты, связанные с различными способами решения задач.   | 1 |  |   | ЯКласс, учи.ру |
| 20 | Урок-практикум по решению качественных задач   | 1 |  | 1 | ЯКласс, учи.ру |
| 21 | Качественные реакции на углеводороды.  | 1 |  |   | ЯКласс, учи.ру |
| 22 | Качественные реакции на функциональные производные углеводов.                                    | 1 |  |   | ЯКласс, учи.ру |
| 23 | Качественные реакции на спирты и фенол.  | 1 |  |   | ЯКласс, учи.ру |
| 24 | Качественные реакции на карбоновые кислоты.  | 1 |  |   | ЯКласс, учи.ру |
| 25 | Качественные реакции на азотсодержащие соединения.   | 1 |  |   | ЯКласс, учи.ру |
| 26 | Решение экспериментальных задач на определение веществ.  | 1 |  |   | ЯКласс, учи.ру |
| 27 | Генетическая связь между классами углеводов.   | 1 |  |   | ЯКласс, учи.ру |
| 28 | Составление и решение цепочек превращений между классами углеводов.                              | 1 |  |   | ЯКласс, учи.ру |
| 29 | Генетическая связь между классами кислородсодержащих органических веществ                        | 1 |  |   | ЯКласс, учи.ру |
| 30 | Составление и решение цепочек превращений  | 1 |  |   | ЯКласс, учи.ру |

|    |   |   |   |  |                |
|----|---|---|---|--|----------------|
|    | между классами<br>кислородсодержащих<br>органических веществ  |   |   |  |                |
| 31 | Составление уравнений<br>окислительно-восстанови-<br>тельных реакций методом<br>электронного баланса. | 1 |   |  | ЯКласс, учи.ру |
| 32 | Составление уравнений<br>окислительно-восстанови-<br>тельных реакций методом<br>полуреакций.          | 1 |   |  | ЯКласс, учи.ру |
| 33 | Расчёты по уравнениям<br>окислительно-восста-<br>новительных реакций.                                 | 1 |   |  | ЯКласс, учи.ру |
| 34 | Итоговое занятие  | 1 | 1 |  | ЯКласс, учи.ру |

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

### ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Химия 10 класс/ Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

| №  | Наименование   | Автор  | Издательство   |
|----|--|--|----------------|
| 1. | Решение задач по химии.                                | Хомченко И.Г.                                    | М: Новая Волна |
| 2. | Сборник задач и упражнений по химии для средней школы. | Хомченко Г. П.,<br>Хомченко И. Г.                | М: Новая Волна |
| 3. | Учебник общей химии.                                   | Некрасов Б.В.                                    | М: «Химия»     |
| 4. | Общая и неорганическая химия в вопросах.               | Лидин Р.А.,<br>Аликберова Л.Ю.,<br>Логинова Г.П. | М: «Дрофа»     |
| 5. | Общая химия.   | Глинка Н. Л.                                     | Л.: «Химия»    |

### МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Химия. 10 класс / Сост. Е.Н. Стрельникова. М.: ВАКО.

### ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

ЯКласс, учи.ру Интернет-ресурсы:

1. <http://www.fipi.ru> - Федеральный институт педагогических измерений (Открытый банк заданий ЕГЭ)

2. <http://school-collection.edu.ru/catalog/search> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
3. [http://dsyuru.bget.ru/index.php?id\\_co-](http://dsyuru.bget.ru/index.php?id_co-) Интернет –уроки для тех, кто любит химию и биологию.

*Ресурсы дистанционного обучения*

<http://www.informika.ru/>- обучающих программ по биологии и химии