

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Татарстан

МБОУ СОШ №1 г.Мамадыш

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО




Хузеева Э.Г.

Протокол №1
от «29» 08. 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УР




Зиннатова А.Г.

от «29» 08. 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор "МБОУ
СОШ №1 г. Мамадыш"



Гилаев Р.Д.

Приказ №36
от «31» 08. 2023 г.

Календарно-тематическое планирование

Элективного курса «Окислительно-восстановительные реакции в

органической химии»

для обучающихся 10 - х классов

г. Мамадыш, 2023 год

Планируемые результаты освоения курса.

Личностные результаты освоения элективного курса:

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
2. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.
3. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).
4. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.
5. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей.
6. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные результаты освоения элективного курса:

1. Систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
2. Выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
3. Заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;

- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;

- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;

- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;

- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;

- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;

- резюмировать главную идею текста;

- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);

- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;

- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;

- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;

- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;

- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых

блоков своего выступления;

- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты освоения элективного курса:

- раскрываться смысл понятий «окислитель», «степень окисления», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- определять степень окисления в ионах;
- определять окислители и восстановители;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций с участием азотной кислоты, концентрированной серной кислоты, галогенов и их соединений, волей – восстановителей и окислителей;
- **объяснять** сущность окислительно-восстановительных реакций и их практическое значение
- определять самые известные окислители и восстановители;
- определять сильные окислители и восстановители;
- объяснять влияние среды на характер протекания ОВР с участием соединений марганца, хрома, пероксида водорода;
- классифицировать окислительно-восстановительные реакции;
- составлять любые уравнения ОВР, используя методы: электронного баланса, электронно-ионный, кислородный.
- раскрыть сущность процесса электролиза, окислительно-восстановительных процессов на аноде и катодных процессов, расширить представления о коррозии металлов;
- объяснять сущность электролиза расплавов и растворов, составлять соответствующие уравнения реакций;
- распознавать окислительно-восстановительные процессы в живой природе;
- определять течение окислительно-восстановительных реакций.
- устанавливать зависимость реакционной способности органических соединений от характера взаимного влияния атомов в молекулах с целью прогнозирования продуктов реакции;

- подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать лабораторные и промышленные способы получения важнейших неорганических и органических веществ
- использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений – при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством, и перспективных направлений развития химических технологий, в том числе технологий современных материалов с различной функциональностью, возобновляемых источников сырья, переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов.

Содержание программы

Тема 1. Сущность окислительно-восстановительных реакций

Теория ОВР. Степень окисления. Значения степени окисления атомов химических элементов определение степени окисления химического элемента по формулам, в ионах. Степень окисления и валентность.

Классификация реакций в свете электронной теории: межмолекулярное окисление-восстановление, внутримолекулярное окисление-восстановление, диспропорционирование (самоокисление-самовосстановление). Опорные понятия теории ОВР. Важнейшие восстановители и окислители

Тема 2. Уравнения ОВР, идущие с участием марганца, хрома и их соединений, азотной и серной кислоты, соединений серы, галогенов и их соединений

Окислительно-восстановительные свойства соединений марганца в различных средах

Окислительно-восстановительные свойства соединений хрома в различных средах

Окислительные свойства серной кислоты, окислительно-восстановительные свойства соединений серы(IV), восстановительные свойства соединений серы(II), окислительные свойства азотной кислоты

Алгоритм составления уравнений ОВР методом электронно-ионного баланса (полуреакций), упражнения

Тема 3. Реакции окисления алканов

Каталитическое окисление метана, бутана и других алканов

Тема 4. Реакции окисления алкенов

Окисление алкенов различного строения перманганатом калия в нейтральной среде – реакция Вагнера
Реакции окисления алкенов различного строения растворами перманганата калия и дихромата калия в различной среде (кислой, щелочной).

Окисление этилена – реакция Вагнера, Вакер-процесс, окисление на серебряном катализаторе

Осуществление цепочки превращений с участием органических веществ, выполнение заданий части 38

Тема 3. Реакции окисления алкинов

Окисление алкинов перманганатом калия в нейтральной среде

Реакции окисления углеводородов растворами перманганата калия и дихромата калия в различной среде (кислой, щелочной).

Осуществление цепочки превращений с участием органических веществ, выполнение заданий части 38

Тема 4. Реакции окисления гомологов бензола

Окисление толуола, этилбензола и кумола растворами перманганата калия и дихромата калия в различной среде (кислой, щелочной)

Окисление стирола растворами перманганата калия в различной среде

Тема 5. Реакции окисления предельных одноатомных спиртов

Реакции окисления предельных одноатомных спиртов с оксидом меди (2), растворами перманганата калия в различной среде

Тема 6. Реакции окисления альдегидов и кетонов.

Реакции окисления альдегидов с гидроксидом меди (2), растворами перманганата калия и дихромата калия в различной среде

Окисление кетонов

Осуществление цепочки превращений с участием органических веществ, выполнение заданий части 38

Тема 7. Электролиз растворов солей карбоновых кислот

Сущность электролиза. Электролиз растворов солей карбоновых кислот. Практическое использование электролиза.

Практическое занятие

Осуществление цепочки превращений с участием органических веществ, задачи на электролиз

Тема 5. Контрольная работа.

Тематическое планирование

№	Темы	Всего часов
1.	Повторение сущности окислительно-восстановительных реакций, основных понятий ОВР	2
2	Уравнения ОВР, идущие с участием марганца, хрома и их соединений, азотной и серной кислоты, соединений серы, галогенов и их соединений	6
3.	Реакции окисления алканов	2
4.	Реакции окисления алкенов	6
5.	Реакции окисления алкинов	6
6.	Реакции окисления гомологов бензола	4
7.	Реакции окисления предельных одноатомных спиртов	2
8.	Реакции окисления альдегидов, кетонов	4
9.	Электролиз растворов солей карбоновых кислот	1
10.	<i>Практическое занятие</i>	1
11.	Контрольная работа	1
	Итого	35

Календарно тематическое планирование

№ п\п	Тема урока	Кол-во часов	Дата		Примечание
			По плану	Факт	
Тема 1. Сущность окислительно-восстановительных реакций (2 ч)					
1	Теория ОВР. Степень окисления. Значения степени окисления атомов химических элементов определение степени окисления химического элемента по формулам, в ионах. Степень окисления и валентность	1			
2	Классификация реакций в свете электронной теории: межмолекулярное окисление-восстановление, внутримолекулярное окисление-восстановление, диспропорционирование (самоокисление-самовосстановление). Опорные понятия теории ОВР. Важнейшие восстановители и окислители	1			
Тема 2. Уравнения ОВР, идущие с участием марганца, хрома и их соединений, азотной и серной кислоты, соединений серы, галогенов и их соединений (6 ч)					
3,4	Окислительно-восстановительные свойства соединений марганца в различных средах	2			
5,6	Окислительно-восстановительные свойства соединений хрома в различных средах	2			
7	Окислительные свойства серной кислоты,	1			

	окислительно-восстановительные свойства соединений серы(IV), восстановительные свойства соединений серы(II), окислительные свойства азотной кислоты				
8	Алгоритм составления уравнений ОВР методом электронно-ионного баланса (полуреакций), упражнения	1			
Тема 3. Реакции окисления алканов (2ч)					
9,10	Каталитическое окисление метана, бутана и других алканов	2			
Тема 4. Реакции окисления алкенов (6ч)					
11,12	Окисление алкенов различного строения перманганатом калия в нейтральной среде – реакция Вагнера	2			
13,14	Реакции окисления алкенов строения растворами перманганата калия и дихромата калия в различной среде (кислой, щелочной).	2			
15	Окисление этилена – реакция Вагнера, Вакер-процесс, окисление на серебряном катализаторе	1			
16	Осуществление цепочки превращений с участием органических веществ	1			
Тема 5. Реакции окисления алкинов (6ч)					
17	Окисление алкинов перманганатом калия в нейтральной и в кислой среде	1			
18, 19, 20	Реакции окисления углеводородов растворами перманганата калия и дихромата калия в различной среде (кислой, щелочной).	3			
21,22	Осуществление цепочки превращений с участием органических веществ,	2			
Тема 6. Реакции окисления гомологов бензола (4ч)					
23,24	Окисление толуола, этилбензола и кумола растворами перманганата калия и дихромата калия в различной среде (кислой, щелочной)	2			
25,26	Окисление стирола растворами перманганата калия в различной среде	2			
Тема 7. Реакции окисления предельных одноатомных спиртов (2ч)					
27,28	Реакции окисления предельных одноатомных спиртов с оксидом меди (2), растворами перманганата калия в различной среде	2			
Тема 8. Реакции окисления альдегидов и кетонов (4ч)					
29,30	Реакции окисления альдегидов с гидроксидом меди (2), растворами перманганата калия и дихромата калия в различной среде	2			
31	Окисление кетонов	1			
32	Осуществление цепочки превращений с участием органических веществ.	1			
Тема 7 Электролиз растворов солей карбоновых кислот 3ч)					
33	Сущность электролиза. Электролиз растворов солей карбоновых кислот. Практическое использование электролиза	1			

34	<p>Сущность электролиза. Электролиз растворов солей карбоновых кислот. Практическое использование электролиза <i>Практическое занятие</i></p> <p>Осуществление цепочки превращений с участием органических веществ, задачи на электролиз</p>	1			
35	<p>Осуществление цепочки превращений с участием органических веществ. Контрольная работа.</p> <p>Осуществление цепочки превращений с участием органических веществ.</p>	1			