Директор ГБОУ СОШ №208 Борисова О.В.

Подписано цифровой подписью: Директор ГБОУ СОШ №208 Борисова О.В.
Дата: 2021.09.20 13:46:43 +03'00'

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 208
Красносельского района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТА
Решением Педагогического совета
Протокол от 24.06.2021 № 11

УТВЕРЖДАЮ
Директор
О.В.Борисова
Приказ от 24.06.2021 № 79/1-од

Рабочая программа среднего общего образования по химии

для обучающихся 10а класса
на 2021-2022учебный год
(универсальный профиль)

(является частью основной образовательной программы школы,
принятой педагогическим советом от 25.05.2021 № 8 и утвержденной приказом директора от 26.05.2021, № 64-од)

Составил учитель:
Григорьева Марина Александровна
Квалификационная категория: высшая

Санкт-Петербург
2021 год

1. Пояснительная записка

1.1. Нормативно-правовые документы

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29 декабря 2021 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Минобрнауки России от 17 мая 2012 года №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (редакция Приказом Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. N 1645; Приказом Минобрнауки России от 31 декабря 2015 г. N 1578; Приказом Минобрнауки России от 29 июня 2017 г. N 613; Минпросвещения России от 24 сентября 2020 г. N 519);
- Письма Минобрнауки России от 3 марта 2016 года № 08-334 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- Приказа Министерства просвещения РФ от 22 марта 2021 г. № 115 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования";
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 года №254 « Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 23 декабря 2020 года №766 «О внесении изменений в Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»;
- Приказа Минобнауки РФ от 9 июня 2016 года №699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ»;
- Постановления главного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года №28 «Об утверждении санитарных правил СП2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";
- Постановления Главного санитарного врача РФ от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Распоряжения Комитета по образованию Санкт-Петербурга от 9 апреля 2021 года №997-р «О формировании учебных планов государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2021/2022 учебный год»;

- Распоряжения Комитета по образованию Санкт-Петербурга от 12 апреля 2021 года №1013-р «О формировании календарного учебного графика государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы в 2021/2022 учебном году»;
- Инструктивно-методического письма Комитета по образованию Санкт-Петербурга от 13 апреля 2021 года №03-28-3143/21-0-0 «О формировании учебных планов образовательных организаций Санкт-Петербурга, реализующих основные образовательные программы, на 2021-2022 учебный год»;
- Устава ГБОУ СОШ № 208;
- Основной образовательной программы среднего общего образования (ФГОС СОО), разработанной и принятой Педагогическим советом ГБОУ СОШ № 208 от 25.05.2021 года, протокол № 8, утвержденной приказом от 26.05.2021 № 64-од;
- Календарного учебного графика ГБОУ СОШ № 208 на 2020-2021 учебный год, принятого Педагогическим советом ГБОУ СОШ № 208 от 25.05.2021 года, протокол № 8, утвержденной приказом от 26.05.2021 № 64-од;
- Положения о рабочей программе ГБОУ СОШ № 208, принятого на Общем собрании работников, от 29.08.2017 протокол № 1, утвержденного приказом директора от 29.08.2017 № 121-од;
- Положения о проведении промежуточной аттестации обучающихся и формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости ГБОУ СОШ № 208, принятого на Общем собрании работников, от 29.08.2017 протокол № 1, утвержденного приказом директора от 29.08.2017 № 121-од.

1.2.Место предмета в учебном плане

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования предусматривает изучение курса химии в средней школе как составной части предметной области «Естественно-научные предметы». В соответствии с учебным планом ГБОУ СОШ № 208 на 2021-2022 учебный год рабочая программа рассчитана на 34 часа в год (1 час в неделю) на базовом уровне.

1.3. Цели и задачи

Согласно образовательному стандарту, главные **цели среднего общего образования** состоят:

1) в приобретении знаний, умений и способов деятельности, содействующих формированию целостного представления о мире;

2) в развитии опыта разнообразной деятельности, самопознания и самоопределения;

3) в осознанном выборе индивидуальной образовательной траектории и профессиональной деятельности.

Большой вклад в достижение этих целей среднего общего образования вносит **изучение химии**, которое призвано **обеспечить**:

1) формирование естественно-научной картины мира, в которой си- стема химических знаний является её важнейшим компонентом;

2) развитие интеллектуального и нравственного потенциала старшеклассников, формирование у них экологически грамотного поведения в

учебной и профессиональной деятельности, а также в быту;

3) сознание старшеклассниками необходимости развития химии и химической промышленности как производительной силы общества;

4) понимание необходимости безопасного обращения с веществами и материалами, используемыми в профессиональной деятельности и повседневной жизни.

Целями изучения химии в средней школе являются:

1) понимание значимости химических знаний для каждого члена социума; умение оценивать различные факты и явления, связанные с химическими объектами и процессами, на основе объективных критериев и определённой системы ценностей, формулировать и обосновывать собственное мнение;

2) понимание роли химии в современной естественно-научной картине мира и использование химических знаний для объяснения объектов и процессов окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды;

3) формирование у старшеклассников при изучении химии опыта познания и самопознания с помощью ключевых компетентностей (ключевых навыков), которые имеют универсальное значение для различных видов деятельности, — поиска, анализа и обработки информации, изготовления информационного продукта и его презентации, принятия решений, коммуникативных навыков, безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

1.4. Учебно-методический комплект

1.4.1. Учебные пособия

1. Габриелян О. С. Химия. 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — М.: Просвещение, 2019
2. Габриелян О. С. Химия. Рабочая тетрадь. 10 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, С. А. Сладков, И. Г. Остроумов. — М.: Просвещение, 2019.

1.4.2. Электронные ресурсы

- Российская электронная школа (https://resh.edu.ru/);
- Портал дистанционного обучения (http://do2.rcokoit.ru);
- Образовательный портал (“Учи.ру”);
- Образовательный портал «Инфоурок» (https://infourok.ru/);
- Образовательный портал “Якласс (https://www.yaklass.ru/);
- Яндекс учебник (https://education.yandex.ru/home/);
- Портал подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации “Решу ЕГЭ” (https://ege.sdamgia.ru/), “Решу ОГЭ” (https://oge.sdamgia.ru/)

- http://school-collection.edu.ru/ - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов по химии

1.4.3. Дополнительно используемые информационные ресурсы (литература, интернет-ресурсы)

Литература для учителя:

1. Суматохин СВ. Оценка качества подготовки выпускника средней школы (полной). М.: Дрофа.2001.
2. Горковенко М.Ю. Поурочные разработки по химии 10 класс. М.: ВАКО, 2005
3. Назарова Т.С. Карты -инструкции для практических занятий по химии 8-11 класс. М.: Владос, 2000.
4. Курдюмова Т.Н. Сборник контрольных и проверочных работ и тестов по химии. М.: Просвещение,2000.
6. Протасов П.Н. «Методика решения расчетных задач по химии. М.: Просвещение, 1978.
7. Радецкий М.Ю. Дидактический материал по химии 10-11класс. М.: Просвещение, 2003.
8. Суровцева Р.П. Задания по химии для самостоятельных работ учащихся. М.:Просвещение, 1981.
9. Хомченко И.Г. Решение задач по химии 8-11. М.: Новая волна, 2000.
10. Шамова М.О. Учимся решать расчетные задачи. М.: Школа-Пресс, 2003.
11. Штремплер Г.И. Хохлова А.И. Методика решения расчетных задач по химии 8-11 классы. М.: Просвещение, 2000.
12. Власенко К.К. Серия учебных таблиц по химии. М.: Учебная книга БИС, 2002.
13. Штремплер Г.И Тесты, вопросы и ответы по химии 8-11 класс. М.: Просвещение, 2000.
14. Артеменко А.И. Удивительный мир органической химии. М.: Дрофа,2004.
15. Брейгер Л.М. Нестандартные уроки химии 8,10,11 классы, Волгоград, 2005.
16. Блохина О.Г. Я иду на урок химии.М.: Первое сентября, 2000.
17. Буцкус П.Ф. Книга для чтения по органической химии. М.: Просвещение, 1985.
18. Воробьева НФ. Углеводороды. Химия . Первое сентября 3 24V2005. с 28-29.
19. Виноградова Е.В. Пространственное строение органических соединений. Химия . Первое сентября№.10\2005с25-28.
20. Карпова А.А. Качественные задачи по теме «Изомерия». Химия в школе №5\2002.с 51-56.
21. Новоселов А.В. Учимся решать задачи на смеси органических веществ. Химия в школе №9\2002 с69-73.
22. Белова Г.Н. .В мир алканов дорогами А.М. Бутлерова. Химия в школе №4\2006 с 19-25.
23. Заикина Е.А. Семинарское занятие «Природные источники углеводородов». Химия в школе№7\2002 с 46-51.
24. Пантелеева К.Х. Урок по теме»Природный каучук, его строение, свойства, применение». Химия вшколе №4\2006 с 19-25.
25. Козлович Ю.П. Алкины. Химия. Первое сентября №3.2005. с 34-39.
26. Гладченко Т.Н. Карбоновые кислоты. Химия. Первое сентября №7.2006. с 28-33.
27. Воробьева НФ. Белки-высокомолекулярные органические вещества. Химия. Первое сентября№7\2005 с 33-35.
28. Никитина М.А. Белки - строение и свойства. Химия. Первое сентября №9.2005 с 26-28.

29. Ф илимонова И.П. Белки. Химия . Первое сентября №8\2005 с 44.
30. Вахреева К.И. К изучению азотистых органических соединений. Химия в школе №10\2005 с 46-54.
31. Гарина Г.Л. Жиры, их свойства и строение. Химия . Первое сентября №5\2005 с 26-29.
32. Дубоневич В.Н. Щелочность мыла. Валеологический подход к выбору туалетного мыла. Химия. Первое сентября № 2V2005 с 35-41.
33. Николаева М.В. О мыле и о том, что просходит, когда оно встречается с водой. Химия. Первое сентября №18\2005 с 34-37.
34. Артамонова И.Г. Практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии. Химия в школе №9\2002 с 73-76.

Литература для учащихся

1. Артеменко А.И. Удивительный мир органической химии. М.: Дрофа,2004.
2. Тара Н.Н. Химия сборник задач для проведения устного экзамена по химии за курс средней школы.. М.: Дрофа, 1999.
3. Воскресенский П.И. Справочник по химии. М.: Просвещение, 1978.
4. Крицман В.А. Энциклопедический словарь юного химика. М.: Педагогика, 1982.
5. Курдюмова Т.Н. Сборник контрольных и проверочных работ и тестов по химии. М.: Просвещение,2000.
6. Радецкий М.Ю. Дидактический материал по химии 10-11 класс. М.: Просвещение, 2003.
7. Сергеева О.Ю. Химия ЕГЭ, М. Просвещение . 2004

Интернет-ресурсы для учителя

- http://school-collection.edu.ru/ - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
- http://www.college.ru/chemistry/ - Открытый Колледж: Химия. Электронный учебник по химии
- http://www.chemistry.ssu.samara.ru/ - Органическая химия - учебник для средней школы. В учебнике излагаются теоретические основы органической химии и сведения об основных классах органических веществ. Приводятся рекомендации по решению задач. Учебные тексты сопровождаются большим количеством графических иллюстраций и анимаций, в том числе трехмерных.
- http://him.1september.ru/ - электронная версия газеты "Химия" приложение к "1 сентября"
- http://pedsovet.org/ - Педсовет.org. Живое пространство образования. Теоретические и практические материалы для проведения уроков, внеклассных мероприятий
- http://www.uroki.net/ - UROKI.NET. Поурочное и тематическое планирование, открытые уроки, сценарии школьных праздников классные часы, методические разработки, конспекты уроков, лабораторные, контрольные работы и множество других материалов
- http://festival.1september.ru/subjects/4/ - Фестиваль педагогических идей "Открытый урок".
- http://som.fsio.ru/subject.asp?id=10000755 - Сетевое объединение методистов – методическая поддержка учителей-предметников. Различные материалы по химии: методические разработки уроков, лабораторные работы, тесты и контрольные работы, олимпиады, видеоопыты, химические задачи, интернет-учебники.
- http://schools.perm.ru/ - Пермский городской школьный портал.

- http://www.alhimik.ru/ - АЛХИМИК. Электронный журнал для преподавателей, школьников и студентов, изучающих химию. Включает методические рекомендации для учителей химии, справочники, биографии великих химиков, разделы "Веселая химия", "Химия на каждый день".
- http://www.chemistry.narod.ru/ - Мир химии. Химические справочники, историю создания и развития периодической системы элементов (ссылка "Музей"), описание химических опытов с различными элементами, сведения из основных областей химии (органическая, агрохимия, геохимия, экохимия, аналитическая химия, фотохимия, термохимия, нефтехимия), раздел химических новостей, ссылки на интернет-ресурсы.
- http://hemi.wallst.ru/ - Химия. Образовательный сайт для школьников и студентов. Электронный учебник по химии для средней школы, Приложения: ПСХЭ Д.И.Менделеева, таблица электроотрицательности, электронные конфигурации элементов и др., задачи для самостоятельного решения
- http://www.college.ru/chemistry/ - Открытый Колледж: Химия. Электронный учебник по химии
- http://www.chemistry.ssu.samara.ru/ - Органическая химия - учебник для средней школы. В учебнике излагаются теоретические основы органической химии и сведения об основных классах органических веществ. Приводятся рекомендации по решению задач. Учебные тексты сопровождаются большим количеством графических иллюстраций и анимаций, в том числе трехмерных.
- http://www.informika.ru/text/database/chemy/Rus/chemy.html - Электронные учебники по общей химии, неорганической химии, органической химии. Справочные материалы (словарь химических терминов, справочные таблицы, биографии великих химиков, история химии), а также тестовые вопросы
- http://www.edu.yar.ru/russian/cources/chem/ - Ярославский Центра телекоммуникаций и информационных систем в образовании. Задачи для олимпиад по химии, описание интересных химических опытов, словарь химических терминов, сведения из геохимии (происхождение и химический состав некоторых минералов)
- http://rostest.runnet.ru/cgi-bin/topic.cgi?topic=Chemistry - Образовательный сервер тестирования. Бесплатное on-line тестирование по химии, требует регистрации в системе. Тестовые задания включают в себя составление уравнений и выбор условий проведения химических реакций, классификацию элементов и сложных веществ, вопросы по структуре молекул, количественный расчет реагентов, способы идентификации веществ

  http://chemistry-chemists.com/ - научно-образовательное издание, которое публикует материалы по химии и смежным наукам, новости науки, а также статьи, посвященные проблемам науки и образования.
- http://www.xumuk.ru/ - сайт о химии, включающий в себя теоретическую часть, химическую энциклопедию, различные сервисы по составлению формул, реакций, электронные таблицы, дополнительные сведения

  Интернет-ресурсы для учащихся
- http://school-collection.edu.ru/ - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
- http://www.alhimik.ru/ - АЛХИМИК. Электронный журнал для преподавателей, школьников и студентов, изучающих химию. Включает в себя справочники, биографии великих химиков, разделы "Веселая химия", "Химия на каждый день".

- http://www.chemistry.narod.ru/ - Мир химии. Содержит химические справочники, историю создания и развития периодической системы элементов (ссылка "Музей"), описание химических опытов с различными элементами, сведения из основных областей химии (ограническая, агрохимия, геохимия, экохимия, аналитическая химия, фотохимия, термохимия, нефтехимия), раздел химических новостей, ссылки на полезные ресурсы Интернета и т.д.
- http://hemi.wallst.ru/ - Химия. Образовательный сайт для школьников и студентов. Электронный учебник по химии для средней школы, Приложения: таблица Менделеева, таблица электроотрицательности элементов, электронные конфигурации элементов, задачи для самостоятельного решения
- http://www.college.ru/chemistry/ - Открытый Колледж: Химия. Электронный учебник по химии (неорганическая, органическая, ядерная химия, химия окружающей среды, биохимия); дополнительный материал. Учебник сопровождается справочными таблицами, приводится подробный разбор типовых задач, представлен большой набор задач для самостоятельного решения
- http://www.informika.ru/text/database/chemy/Rus/chemy.html - Электронные учебники по общей химии, неорганической химии, органической химии. Предоставляются справочные материалы (словарь химических терминов, справочные таблицы, биографии великих химиков, история химии), а также тестовые вопросы
- http://www.edu.yar.ru/russian/cources/chem/ - Химическая страничка Ярославского Центра телекоммуникаций и информационных систем в образовании. Задачи для олимпиад по химии, описание интересных химических опытов, словарь химических терминов, сведения из геохимии (происхождение и химический состав некоторых минералов)
- http://rostest.runnet.ru/cgi-bin/topic.cgi?topic=Chemistry - Образовательный сервер тестирования. Бесплатное on-line тестирование по химии, требует регистрации в системе. Тестовые задания включают в себя составление уравнений и выбор условий проведения химических реакций, классификацию элементов и сложных веществ, вопросы по структуре молекул, количественный расчет реагентов, способы идентификации веществ
- http://chemistry-chemists.com/ - научно-популярный, научно-образовательное издание, которое публикует материалы по химии и смежным наукам, новости науки, а также статьи, посвященные проблемам науки и образования. Задачей журнала является популяризация химии и свободное распространение знаний.
- http://www.xumuk.ru/ - сайт о химии, включающий в себя теоретическую часть, химическую энциклопедию, различные сервисы по составлению формул, реакций, электронные таблицы, дополнительные сведения

1.5. Планируемые результаты обучения

Личностные:

1. в ценностно-ориентационной сфере — *осознание* российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за российскую химическую науку;
2. в трудовой сфере — *готовность* к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или трудовой деятельности;

3. в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — *умение* управлять своей познавательной деятельностью, *готовность и способность* к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
4. в сфере сбережения здоровья — *принятие* и *реализация* ценностей здорового и безопасного образа жизни, *неприятие* вредных привычек (курения, употребления алкоголя и наркотиков) на основе знаний о токсическом и наркотическом действии веществ.

Метапредметные:

1. *использование* умений и навыков различных видов познавательной деятельности, *применение* основных методов познания (системно-информационный анализ, наблюдение, измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности;
2. *владение* основными интеллектуальными операциями (формулировка гипотез, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов);
3. *познание* объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному;
4. *умение* выдвигать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
5. *умение* определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
6. *использование* различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;
7. *умение* продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
8. *готовность* и способность к самостоятельной информационно- познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
9. *умение* использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
10. *владение* языковыми средствами, в том числе и языком химии — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символьные (химические знаки, формулы и уравнения).

Предметные:

I. в познавательной сфере

- *знание (понимание)* изученных понятий, законов и теорий;
- *умение* описывать демонстрационные и самостоятельно проведённые эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;

- *умение* классифицировать химические элементы, простые и сложные вещества, в том числе и органические соединения, химические реакции по разным основаниям;
- *умение* характеризовать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
- *готовность* проводить химический эксперимент, наблюдать за его протеканием, фиксировать результаты самостоятельного и демонстрируемого эксперимента и делать выводы;
- *умение* формулировать химические закономерности, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- *поиск* источников химической информации, получение необходимой информации, её анализ, изготовление химического информационного продукта и его презентация;
- *владение* обязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности — для характеристики строения, состава и свойств атомов химических элементов I—IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;
- *установление* зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленных характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп;
- *моделирование* молекул неорганических и органических веществ;
- *понимание* химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира;

II. в ценностно-ориентационной сфере

— *анализ* и *оценка* последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с производством и переработкой химических продуктов;

III. в трудовой сфере

— *проведение* химического эксперимента; *развитие* навыков учебной, проектно-исследовательской и творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;

III. в сфере здорового образа жизни

— *соблюдение* правил безопасного обращения с веществами, материалами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и травмах, полученных в результате нарушения правил техники безопасности при работе с веществами и лабораторным оборудованием.

1.6. Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Согласно Положению о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации используются следующие виды контроля:

- **Стартовый (входной) контроль** осуществляется в начале учебного года инаправлен на выявление знаний, умений и навыков обучающихся, значимых для дальнейшего обучения по предмету.

- **Текущий контроль** осуществляется в повседневной учебной работе, как правило, во время каждого урока.Текущий контроль - это систематическая проверка учебных достижений учащихся, проводимая педагогом в ходе осуществления образовательной деятельности в соответствии с образовательной программой.
- **Промежуточный контроль** проводится обычно на основе материала нескольких уроков.
- **Тематический контроль** состоит в проверке знаний, умений и навыков учащихся, охватывающей материал одного раздела программы или одной темы.
- **Промежуточная аттестация** проводится в конце учебного года в виде письменной проверочной работы.

Формамитекущего контроля успеваемости являются:

- индивидуальный контроль
- групповой контроль
- фронтальный контроль
- самооценка и взаимооценка.

Методами текущего контроля успеваемости являются:

- письменный контроль – письменный ответ обучающегося на один или систему вопросов (заданий). К письменным ответам относятся: домашние, проверочные, лабораторные, практические, контрольные, творческие работы; письменные отчёты о наблюдениях; письменные ответы на вопросы теста; рефераты и другое;
- устный контроль – устный ответ обучающегося на один или систему вопросов в форме ответа на билеты, беседы, собеседования и другое;
- комбинированный контроль - сочетание письменных и устных форм контроля.
- Электронный контроль

2. Содержание курса. 10 класс. Базовый уровень

Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Предмет органической химии. Органические вещества: природные, искусственные и синтетические. Особенности состава и строения органических веществ. Витализм и его крах. Понятие об углеводородах.

Основные положения теории химического строения Бутлерова.

Валентность. Структурные формулы — полные и сокращённые. Простые (одинарные) и кратные (двойные и тройные) связи.

Изомеры и изомерия. Взаимное влияние атомов в молекуле. ***Демонстрации.*** Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели (шаростержневые и объёмные) молекул органических соединений разных классов. Определение элементного состава органических соединений.

Лабораторные опыты. Изготовление моделей органических соединений.

Углеводороды и их природные источники

Предельные углеводороды. Алканы. Определение. Гомологический ряд алканов и его общая формула. Структурная изомерия углеродной цепи. Радикалы. Номенклатура алканов. Химические свойства алканов: горение, реакции замещения (галогенирование), реакция разложения метана, реакция дегидрирования этана.

Непредельные углеводороды. Алкены. Этилен. Определение. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Структурная и пространственная (геометрическая) изомерия. Промышленное получение алкенов: крекинг и дегидрирование алканов. Лабораторное получение этилена — реакция дегидратации этанола. Реакции присоединения: гидратация, гидрогалогенирование, галогенирование, полимеризации. Правило Марковникова. Окисление алкенов. Качественные реакции на непредельные углеводороды.

Алкадиены. Каучуки. Определение. Номенклатура. Сопряжённые диены. Бутадиен-1,3, изопрен. Реакция Лебедева. Реакции присоединения алкадиенов. Каучуки: натуральный, синтетические (бутадиеновый, изопреновый). Вулканизация каучука. Резина. Эбонит.

Алкины. Определение. Номенклатура. Получение и применение ацетилена. Химические свойства ацетилена: горение, реакции присоединения: гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация (реакция Кучерова). Винилхлорид, поливинилхлорид.

Арены. Определение. Бензол: его строение, некоторые физические и химические свойства (горение, реакции замещения — галогенирование, нитрование), получение и применение. Экстракция.

Природный газ. Состав природного газа. Его нахождение в природе. Преимущества природного газа как топлива. Химическая переработка природного газа: конверсия, пиролиз. Синтез-газ и его использование. **Нефть и способы её переработки.** Попутный нефтяной газ, его состав и фракции — газовый бензин, пропан-бутановая, сухой газ. Нефть, её состав и переработка — перегонка, крекинг, риформинг. Нефтепродукты. Октановое число; бензин.

Каменный уголь и его переработка. Ископаемый уголь: антрацит, каменный, бурый. Коксование каменного угля. Коксовый газ, аммиачная вода, каменноугольная смола, кокс. Газификация и каталитическое гидрирование каменного угля.

Демонстрации. Горение метана, этана, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола и ацетилена гидролизом карбида кальция. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность, коллекции «Нефть и нефтепродукты», «Каменный уголь и продукты его переработки», «Каучуки». ***Лабораторные опыты.*** Обнаружение продуктов горения свечи. Исследование свойств каучуков.

Кислород- и азотсодержащие органические соединения

Одноатомные спирты. Определение. Функциональная гидроксильная группа. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия положения функциональной группы. Водородная связь. Химические свойства спиртов. Альдегидная группа. Реакция этерификации, сложные эфиры. Применение спиртов. Действие метилового и этилового спиртов на организм человека.

Многоатомные спирты. Определение. Этиленгликоль. Глицерин. Получение и химические свойства многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Антифриз.

Фенол. Строение, получение, свойства и применение фенола. Качественные реакции на фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. **Альдегиды.** Определение. Формальдегид и ацетальдегид. Химические свойства альдегидов. Качественные реакции на альдегиды. Реакции поликонденсации. Карбонильная группа. Кетоны на примере ацетона.

Карбоновые кислоты. Предельные одноосновные карбоновые кислоты, их гомологический ряд. Получение и применение. Химические свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации.

Сложные эфиры. Жиры. Реакция этерификации. Сложные эфиры. Жиры, их состав и гидролиз (кислотный и щелочной). Мыла. Гидрирование жиров. **Углеводы.** Углеводы. Моносахариды. Глюкоза как альдегидоспирт. Сорбит. Молочнокислое и спиртовое брожение. Фотосинтез. Дисахариды. Сахароза. Полисахариды: крахмал, целлюлоза.

Амины. Аминогруппа. Амины предельные и ароматические. Анилин. Получение аминов. Реакция Зинина. Химические свойства и применение аминов.

Аминокислоты. Белки. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Глицин. Реакция поликонденсации. Пептидная связь. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Качественные реакции на белки. Гидролиз. Денатурация. Биологические функции белков в организме. ***Демонстрации.*** Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Качественные реакции на альдегиды. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди**(II)** как альдегидоспирта. Качественная реакция на крахмал. Цветные реакции белков.

Лабораторные опыты. Сравнение скорости испарения воды и этанола. Растворимость глицерина в воде. Химические свойства уксусной кислоты. Определение непредельности растительного масла. ***Практическая работа.*** Идентификация органических соединений.

Органическая химия и общество

Биотехнология. Периоды её развития. Три направления биотехнологии: генная (или генетическая) инженерия; клеточная инженерия; биологическая инженерия. Генетически модифицированные организмы (ГМО) и трансгенная продукция. Клонирование. Иммобилизованные ферменты и их применение.

Полимеры. Классификация полимеров. Искусственные полимеры: целлулоид, ацетатный шёлк, вискоза, целлофан.

Синтетические полимеры. Способы получения полимеров: полимеризация и поликонденсация. Синтетические каучуки. Пластмассы: полистирол, тефлон, поливинилхлорид. Синтетические волокна: капрон, найлон, кевлар, лавсан.

Демонстрации. Коллекции пластмасс, синтетических волокон и изделий из них. Разложение пероксида водорода с помощью каталазы природных объектов. Коллекция синтетических моющих средств (СМС), содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторами. ***Лабораторные опыты.*** Знакомство с образцами пластмасс, волокон и каучуков.

Практическая работа. Распознавание пластмасс и волокон.

Тематическое планирование

№№ п\п	Наименование темы	Всего, час.	Из них	
			практические работы	контрольные работы
	Тема 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений	3	-	-
	Тема 2. Углеводороды и их природные источники	12	-	Контрольная работа № 1 по теме «Углеводороды и их природные источники
	Тема 3. Кислород и азотсодержащие органические соединения	15	Практическая работа №1 «Идентификация органических соединений	Контрольная работа № 2 по теме «Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе»
	Тема 4. Органическая химия и общество	4	Практическая работа№2 «Распознавание пластмасс и волокон»	-
	Итого	34	2	2

3. Поурочно-тематическое планирование

№ урока/№ урока в теме	Дата	Тема урока	Тип/ форма урока	Содержание урока. Ресурсы (в т.ч. ЭОР)	Основное содержание урока	Демонстрации и лабораторные опыты (Д-демонстрация, Л/П –лабораторные и практические работы)	Виды и формы контроля	ДЗ
ТЕМА 1. ПРЕДМЕТ ОРГВАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ. ТЕОРИЯ СТРОЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ – 3 часа								
1/1		Предмет органической химии		Органические вещества: природные, искусственные и синтетические. Особенности состава и строения органических	Характеризовать особенности состава органических веществ, классифицировать их на основе происхождения и переработки. Аргументировать несостоятельность	Д: Коллекции природных, искусственных и синтетических органических соединений, материалов и изделий из	ТкК, Ф, У	

				веществ. Витализм и его крах. Понятие об углеводородах. *Демонстрации.* Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели молекул органических соединений разных классов (шаростержневые и объёмные). Определение элементного состава органических соединений. Портреты А. М. Бутлерова, Й. Я. Берцелиуса, Ф. Вёлера. http://orgchem.ru/chem1/index1.htm - интерактивный мультимедиа учебник	витализма. Определять отличительные особенности углеводородов	них. Определение элементного состава органических соединений. Плавление, обугливание и горение органических веществ (на примере сахарозы) ЛО: Определение элементного состава органических соединений		
2/2		Теория строения органических соединений		Основные положения теории химического строения. Валентность. Структурные формулы — полные и сокращённые. Простые (одинарные) и кратные (двойные и тройные) связи. http://orgchem.ru/chem1/index1.htm - интерактивный мультимедиа учебник http://files.schoolcollection.edu.ru/dlrstore/2416af98-aae9-11db-abbd-0800200c9a66/ch10_02_02.swf - Единая коллекция ЦОР –Бутлеров http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/2416af97-aae9-11db-abbd-0800200c9a66/ch10_02_01.swf Единая коллекция ЦОР – структурные формулы	Формулировать основные положения теории химического строения. Различать понятия «валентность» и «степень окисления». Составлять молекулярные и структурные формулы. Классифицировать ковалентные связи по кратности. Объяснять явление изомерии и взаимное влияние атомов в молекуле	*Демонстрации.* Портреты А. М. Бутлерова, Э. Франкланда, Ф. А. Кекуле. *Лабораторные опыты.* Изготовление моделей органических соединений	ТкК, Ф, У	
3/3		Изомерия		Изомеры и изомерия. Взаимное влияние атомов в молекуле. http://orgchem.ru/chem1/index1.htm - интерактивный мультимедиа учебник http://www.youtube.com/watch?v=EoxYmhnqS3c учебный фильм http://school-			ТкК, И, П	

				collection.edu.ru/catalog/rubr/d05469b0-69bd-11db-bd13-0800200c9c10/75872/?interface=catalog&class=53&subject=31 - Единая коллекция ЦОР –изомерия				
ТЕМА 2. УГЛЕВОДОРОДЫ И ИХ ПРИРОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ – 12 ЧАСОВ								
4/1		Алканы. Строение, номенклатура, изомерия		Гомологический ряд алканов и его общая формула. Циклоалканы. Структурная изомерия углеродной цепи. Радикал. Алкильные радикалы. Номенклатура алканов. Химические свойства алканов: горение, реакции замещения (галогенирование), реакция разложения метана, реакциядегидрирования этана. http://www.youtube.com/watch?v=P6n4e8aAhs8 номенклатура алканов http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d05469b0-69bd-11db-bd13-0800200c9c10/75880/?interface=catalog&class=53&subject=31 - ЕК ЦОР – алканы http://orgchem.ru/chem2/index2.htm - алканы кроссворд http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d05469b0-69bd-11db-bd13-0800200c9c10/75884/?interface=catalog&class=53&subject=31 - ЕК ЦОР – алканы–химсвойства	Определять принадлежность соединений к алканам на основе анализа состава их молекул. Давать названия алканам по международной номенклатуре. Характеризовать состав и свойства важнейших представителей алканов. Наблюдать химический эксперимент и фиксировать его результаты. Различать понятия «гомолог» и «изомер»	*Демонстрации.* Горение алканов из резервуара газовой зажигалки. Отношение алканов к бромной воде, раствору перманганата калия. *Лабораторные опыты.* Обнаружение продуктов горения свечи	ТкК, И, У	
5/2		Алканы: химические свойства					ТкК, И, П	
6/3		Алкены: изомерия, номенклатура, получение		Гомологический ряд алкенов. Этилен. Номенклатура и структурная изомерия алкенов. Промышленное получение алкенов: крекинг и де-гидрирование алканов. Реакция де-гидратации этанола как лабораторный способ получения этилена. Реакции присоединения: гидратация, гидрогалогенирование, галогенирование, полимеризация. Правило Марковникова.	Определять принадлежность соединений к алкенам на основе анализа состава их молекул. Давать названия алкенам по международной номенклатуре. Характеризовать состав и свойства важнейших представителей алкенов. Наблюдать химический эксперимент и фиксировать его результаты. Различать понятия «гомолог» и «изомер» для алкенов	*Демонстрации.* Горение этилена. Качественные реакции на двойную связь: обесцвечивание этиленом растворов перманганата калия и бромной воды	ТкК, И, П	
7/4		Алкены: химические свойства					ТкК, И, К	

				Окисление алкенов. Качественные реакции на непредельные углеводороды. http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d05469b0-69bd-11db-bd13-0800200c9c10/75887/?interface=catalog&class=53&subject=31 – ЕК ЦОР – хим.свойсва алкенов				
8/5		Алкадиены. Каучуки		Сопряжённые диены, их номенклатура. Бутадиен-1,3, изопрен. Реакции присоединения алкадиенов. Каучуки: натуральный, синтетические (бутадиеновый, изопреновый). Реакция Лебедева. Вулканизация каучука. Резина. Эбонит. http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d05469b0-69bd-11db-bd13-0800200c9c10/75891/?interface=catalog&class=53&subject=31 http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d05469b0-69bd-11db-bd13-0800200c9c10/75892/?interface=catalog&class=53&subject=31	Определять принадлежность соединений к алкадиенам на основе анализа состава их молекул. Давать названия алкадиенам по международной номенклатуре. Характеризовать состав и свойства важнейших представителей алкадиенов. Осознавать значимость роли отечественного учёного в получении первого синтетического каучука. Устанавливать зависимость между строением и свойствами полимеров на примере каучука, резины и эбонита	*Демонстрации.* Коллекция «Каучуки». *Лабораторные опыты.* Исследование свойств каучуков	ТкК, Ф, П, И, У	
9/6		Алкины. Ацетилен		Общая характеристика гомологического ряда. Способы образования названий алкинов. Химические свойства ацетилена: горение, реакции присоединения — гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация (реакция Кучерова), его получение и применение. Винилхлорид и его полимеризация в полихлорвинил. http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d05469b0-69bd-11db-bd13-0800200c9c10/75890/?interface=catalog&class=53&subject=31 – ЕК ЦОР –	Определять принадлежность соединений к алкинам на основе анализа состава их молекул. Давать названия алкинам по международной номенклатуре. Характеризовать состав молекулы, свойства и применение ацетилена. Устанавливать причинно-следственную связь между составом, строением молекул, свойствами и применением ацетилена. Наблюдать химический эксперимент и фиксировать его результа-ты. Различать понятия «гомолог» и «изомер» для алкинов	*Демонстрации.* Получение ацетилена реакцией гидролиза карбида кальция. Горение ацетилена. Качественные реакции на тройную связь: обесцвечивание ацетиленом растворов перманганата калия и бромной воды	ТкК, И, У И, П	

				хим свойства алкинов				
10/7		Арены. Бензол		Бензол как представитель ароматических углеводородов. Строение молекулы бензола, его физические свойства. Способы получения и химические свойства бензола: горение, реакции замещения — галогенирование, нитрование. Получение и применение бензола. http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d05469b0-69bd-11db-bd13-0800200c9c10/75896/?interface=catalog&class=53&subject=31 – ЕК ЦОР - арены	Характеризовать состав молекулы, свойства и применение бензола. Устанавливать причинно-следственную связь между строением молекулы бензола, его свойствами и применением. Наблюдать химический эксперимент и фиксировать его результаты	*Демонстрации.* Исследование свойств бензола с помощью бытового растворителя «Сольвент»	ТкК, И, П	
11/8		Бензол. Химические свойства и применение						
12/9		Природный газ. Нефть и способы её переработки		Состав природного газа. Его нахождение в природе. Преимущества природного газа как топлива. Химическая переработка природного газа: конверсия, пиролиз. Синтез-газ и его применение. Попутные газы, их состав. Переработка попутного газа на фракции: сухой газ, пропан-бутановая смесь, газовый бензин. http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d05469b0-69bd-11db-bd13-0800200c9c10/75877/?interface=catalog&class=53&subject=31 – ЕК ЦОР - нефть Состав нефти и её переработка: перегонка, крекинг, риформинг. Нефтепродукты и их получение. Понятие об октановом числе. Химические способы повышения качества бензина.	Характеризовать состав природного газа и основные направления его переработки и использования. Сравнивать нахождение в природе и состав природного газа и попутных газов. Характеризовать состав попутного газа и основные направления его переработки и использования Характеризовать состав нефти и основные направления её переработки. Различать нефтяные фракции и описывать области их применения. Осознавать необходимость химических способов повышения качества бензина	*Демонстрации.* Карта полезных ископаемых РФ *Демонстрации.* Коллекция «Нефть и нефтепродукты», видеофрагменты и слайды «Перегонка нефти». Карта полезных ископаемых РФ	ТкК, И, У	
13/10		Каменный уголь и его переработка		Коксование каменного угля и его продукты: коксовый газ, аммиачная вода, каменноугольная смола, кокс. Газификация каменного угля. *Демонстрации.* Коллекция «Каменный уголь и продукты его	Характеризовать основные продукты коксохимического производства. Описывать области применения коксового газа, аммиачной воды, каменноугольной смолы, кокса. Осознавать необходимость газификации		ТкК, И, П	

				переработки». Видеофрагменты и слайды «Коксохимическое производство» http://www.youtube.com/watch?v=FrlH1_bPE4E – коксование угля	каменного угля как альтернативы природному газу			
14/11		Повторение и обобщение		Тестирование, решение задач и выполнение упражнений по теме http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d05469b0-69bd-11db-bd13-0800200c9c10/75888/?interface=catalog&class=53&subject=31 – ЕК ЦОР – обобщение http://chem.reshuege.ru/test?theme=14 – тест для подготовки к егэ http://window.edu.ru/resource/692/75692 - сборник задач по ОХ	Решать задачи, выполнять тесты и упражнения по теме. Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом			
15/12		Контрольная работа № 1 по теме «Теория строения органических соединений. Углеводороды»			Проводить рефлексию собственных достижений в познании химии углеводородов. Анализировать результаты контрольной работы и выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности		ТмК, Ф, П	
ТЕМА 3. КИСЛОРОДОСОДЕРЖАЩИЕ И АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ – 15 ЧАСОВ								
16/1		Одноатомные спирты		Функциональная гидроксильная группа. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия положения функциональной группы. Водородная связь. Химические свойства спиртов. Альдегидная группа. Реакция этерификации, сложные эфиры. Применение спиртов. Действие метилового и этилового спиртов на организм человека. http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d05469b0-69bd-11db-bd13-0800200c9c10/75897/?interface=catalog&class=53&subject=31 – ЕК ЦОР-спирты http://orgchem.ru/chem4/index4.htm - игра-головоломка	Называть спирты по международной номенклатуре. Характеризовать строение молекул, свойства, способы получения и области применения предельных одноатомных спиртов. Устанавливать причинно-следственную связь между составом, строением молекул, свойствами и применением метанола и этанола. Наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент	*Демонстрации.* Окисление спирта в альдегид. *Лабораторные опыты.* Сравнение скорости испарения воды и этанола	ТкК, И, П	
17/2		Одноатомные спирты. Химические свойства						

18/3		Многоатомные спирты		Этиленгликоль как представитель двухатомных спиртов и глицерин как представитель трёхатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты, их свойства, получение и применение. Понятие об антифризах. http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d05469b0-69bd-11db-bd13-0800200c9c10/78728/?interface=catalog&class=53&subject=31 - – ЕК ЦОР-спирты	Классифицировать спирты по числу гидроксильных групп в их молекулах. Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения многоатомных спиртов. Идентифицировать многоатомные спирты с помощью качественной реакции. Наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент	*Демонстрации.* Качественная реакция на многоатомные спирты. *Лабораторные опыты.* Растворимость глицерина в воде	ТкК, И, П	
19/4		Фенол		Строение, получение, свойства и применение фенола. Качественные реакции на фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d05469b0-69bd-11db-bd13-0800200c9c10/75898/?interface=catalog&class=53&subject=31 – ЕК ЦОР – фенол	Характеризовать строение молекулы, свойства, способы получения и области применения фенола. Идентифицировать фенол с помощью качественных реакций. Соблюдать правила безопасного обращения с фенолом	*Демонстрации.* Зависимость растворимости фенола в воде от температуры. Взаимодействие фенола с бромной водой и хлоридом железа(III) как качественные реакции	ТкК, И, К	
20/5		Альдегиды и кетоны		Формальдегид и ацетальдегид как представители альдегидов, состав их молекул. Функциональная карбонильная группа. Качественные реакции на альдегиды. Свойства, получение и применение формальдегида и ацетальдегида. Реакции поликонденсации для формальдегида. Понятие о кетонах на примере ацетона. http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d05469b0-69bd-11db-bd13-0800200c9c10/75899/?interface=catalog&class=53&subject=31 – ЕК ЦОР – альдегиды и кетоны http://orgchem.ru/chem4/index4.htm - интерактивный мультимедиа учебник	Характеризовать строение молекул, свойства, способы получения и области применения формальдегида и ацетальдегида. Идентифицировать альдегиды с помощью качественных реакций. Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с формальдегидом	*Демонстрации.* Реакция серебряного зеркала и реакция со свежеполученным гидроксидом меди(II) при нагревании как качественные реакции на альдегиды	ТкК, И, К	
21/6		Альдегиды и кетоны						

				http://orgchem.ru/chem4/index4.htm - интерактивный мультимедиа учебник - тесты				
22/7		Карбоновые кислоты		Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства карбоновых кислот. Получение и применение муравьиной и уксусной кислот. http://orgchem.ru/chem4/index4.htm - интерактивный мультимедиа учебник–КК http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d05469b0-69bd-11db-bd13-0800200c9c10/78730/?interface=catalog&class=53&subject=31 - ЕК ЦОР – КК	Характеризовать строение молекул, свойства, способы получения и области применения муравьиной и уксусной кислот. Различать общее, особенное и единичное в строении и свойствах органических (муравьиной и уксусной) и неорганических кислот. Наблюдать, проводить, описывать и фиксировать результаты демон страционного и лабораторного химических экспериментов. Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с карбоновыми кислотами	*Демонстрации.* Образцы муравьиной, уксусной, пальмитиновой и стеариновой кислот и их растворимость в воде. *Лабораторные опыты.* Химические свойства уксусной кислоты	ТкК, И, К	
23/8		Сложные эфиры. Жиры		Способы получения и химические свойства сложных эфиров. Строение жиров. Кислотный и щелочной гидролиз жиров. Мыла. Гидрирование жиров. http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/d777bfac-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch10_21_02.swf - ЕК ЦОР - этерификация (упр) http://orgchem.ru/chem4/index4.htm - опыт получение эфира http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d05469b0-69bd-11db-bd13-0800200c9c10/75901/?interface=catalog&class=53&subject=31 – ЕК ЦОР -	Характеризовать реакцию этерификации как обратимый обменный процесс между кислотами и спиртами. Характеризовать строение молекул, свойства, способы получения и области применения жиров. Устанавливать зависимость между физическими свойствами жиров, составом их молекул и происхождением. Описывать производство твёрдых жиров на основе растительных масел. Наблюдать, проводить, описывать и фиксировать результаты демонстрационного и лабораторного химических экспериментов	*Демонстрации.* Коллекция слож ных эфиров. Коллекция жиров. Образцы твёрдого и жидкого мыла. *Лабораторные опыты.* Определение непредельности растительного масла	ТкК, Ф, П	

				жиры				
24/9		Углеводы		Углеводы. Моносахариды. Глюкоза как альдегидоспирт. Сорбит. Молочнокислое и спиртовое брожение. Фотосинтез. Дисахариды. Сахароза. Полисахариды: крахмал, целлюлоза. http://orgchem.ru/chem4/index4.htm - видео -механизм фотосинтеза http://orgchem.ru/chem4/index4.htm - качественная реакция на углеводы http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d05469b0-69bd-11db-bd13-0800200c9c10/75903/?interface=catalog&class=53&subject=31 – ЕК ЦОР – моносахариды http://chem.reshuege.ru/test?theme=37 – тест для подготовки к егэ http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d05469b0-69bd-11db-bd13-0800200c9c10/75904/?interface=catalog&class=53&subject=31– ЕК ЦОР – полисахариды http://orgchem.ru/chem4/index4.htm - видео - углеводы	Определять принадлежность органических соединений к углеводам. Различать моно-, ди- и полисахариды по их способности к гидролизу. Приводить примеры представителей каждой группы углеводов. Наблюдать, проводить, описывать и фиксировать результаты демонстрационного и лабораторного химических экспериментов	*Демонстрации.* Свойства глюкозы как альдегида и как многоатомного спирта в реакциях с гидроксидом меди(II). Идентификация крахмала. *Лабораторные опыты.* Изготовление крахмального клейстера. Идентификация крахмала как компонента некоторых продуктов питания	ТкК, И, П	
25/10		Амины		Аминогруппа. Амины предельные и ароматические. Анилин. Получение аминов. Реакция Зинина. Химические свойства и применение аминов. http://orgchem.ru/chem5/index5.htm - амины	Определять принадлежность органического соединения к аминам на основе анализа состава его молекул. Характеризовать строение молекулы, свойства, способы получения и области применения анилина. Объяснять, почему мы можем гордиться достижениями отечественной органической	*Демонстрации.* Портрет Н. Н. Зинина. Коллекция анилиновых красителей. *Лабораторные опыты.* Изготовление моделей молекул аминов	ТкК, И, У	

26/ 11		Анилин		http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d05469b0-69bd-11db-bd13-0800200c9c10/78735/?interface=catalog&class=53&subject=31 – ЕК ЦОР – амины http://orgchem.ru/chem5/index5.htm - анилин http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/d778f842-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch10_25_06.swf - анилин -интерактив упражнение	химии. Соблюдать правила безопасного обращения с анилином и красителями на его основе			
27/ 12		Аминокислоты. Белки		Аминокислоты, состав их молекул и свойства как амфотерных органических соединений. Глицин как представитель аминокислот. Получение полипептидов реакцией поликонденсации. Понятие о пептидной связи. Строение молекул белков: первичная, вторичная и третичная структуры. Качественные реакции на белки. Гидролиз, денатурация и биологические функции белков. http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d05469b0-69bd-11db-bd13-0800200c9c10/75906/?interface=catalog&class=53&subject=31 - ЕК ЦОР – АК http://orgchem.ru/chem5/index5.htm - АК http://orgchem.ru/chem5/index5.htm - АК-тест http://orgchem.ru/chem6/index6.htm - белки http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d05469b0-69bd-11db-bd13-0800200c9c10/75907/?interface=catalog&class=53&subject=31–ЕК ЦОР -	Определять принадлежность орга- ического соединения к аминокислотам на основе анализа состава его молекулы. Характеризовать свойства аминокислот как амфотерных соединений. Различать реакции поликонденсации и полимеризации. Характеризовать состав и строение молекул, структуру и свойства белков. Идентифицировать белки. Описывать биологические функции белков на основе межпредметных связей с биологией	*Демонстрации.* Качественные реакции на белки. *Лабораторные опыты.* Изготовление модели молекулы глицина	ТкК, Ф, П	

				белки				
28/13		Генетическая связь между классами органических соединений		Понятие о генетической связи между классами углеводородов, кислород- и азотсодержащих соединений. Иллюстрация генетической связи на примере органических соединений различных классов, содержащих два атома углерода http://chem.reshuege.ru/test?theme=37 – тест для подготовки к ЕГЭ http://orgchem.ru/chem6/index6.htm - высокомолекулярные соединения	Устанавливать взаимосвязь между составом и строением молекул и свойствами представителей углеводородов, кислород- и азотсодержащих соединений. Осуществлять уравнения реакций, иллюстрирующих генетическую связь между представителями углеводородов, кислород- и азотсодержащих соединений. Понимать взаимосвязь между неорганическими и органическими веществами		ТкК, И, К	
29/14		Практическая работа № 1 «Идентификация органических соединений»		Решение экспериментальных задач по идентификации органических соединений	Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по подтверждению строения и свойств различных органических соединений, а также их идентификации с помощью качественных реакций		ТкК, И, П	
30/15		Повторение и обобщение. Контрольная работа теме «Кислород- и азотсодержащие органические соединения»		Тестирование, решение задач и выполнение упражнений по теме	Решать задачи, выполнять тесты и упражнения по теме. Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом		ТкК, И, К	
ТЕМА «ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ И ОБЩЕСТВО» (4 часа)								
31/1		Биотехнологии		Развитие биотехнологии. Направления биотехнологии: генная (генетическая) и клеточная инженерия. Клонирование.	Объяснять, что такое биотехнология, генная инженерия, клеточная инженерия, клонирование. Характеризовать роль биотехнологии в решении продовольственной проблемы и сохранении здоровья человека	*Демонстрации.* Видеофрагменты и слайды по биотехнологии и иммобилизованным ферментам		
32/2		Полимеры. Синтетические полимеры		Классификация полимеров. Искусственные полимеры: целлулоид, ацетатный шёлк, вискоза, целлофан. Полимеризация и поликонденсация как способы получения полимеров. Синтетические каучуки. Полистирол, тефлон и поливинилхлорид как представители пластмасс.	Классифицировать полимеры по различным основаниям. Различать искусственные полиме ры, классифицировать их и приводить примеры полимеров каждой группы. Устанавливать связи между свойствами полимеров и областями их применения. Различать реакции полимеризации и поликонденсации, приводить примеры этих способов получения полимеров. Описывать синтетические каучуки,	*Демонстрации.* Коллекция полимеров. Коллекция синтетических полимеров и изделий из них *Демонстрации*. Коллекция синтетических полимеров: пластмасс, волокон и изделий из них	ТкК, И, У	

				Синтетические волокна: капрон, нейлон, кевлар, лавсан.	пластмассы и волокна на основе связи свойства — применение			
33/3		Практическая работа № 2 «Распознавание пластмасс и волокон»		Распознавание пластмасс и волокон	Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по идентификации пластмасс и волокон с помощью качественных реакций		ТкК, Ф, П	
34\4		Обобщение и систематизация знаний по курсу органической химии						