**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА.**

**Личностные результаты** обучения:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

***Метапредметные результаты*** обучения:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

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;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

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 и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) 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;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью ;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

**Предметные результаты** освоения программы учебного предмета:

1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;

4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф;

7) для слепых и слабовидящих обучающихся: владение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля;

8) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в химии.

* ***результате изучения химии научится понимать***

***химическую*** ***символику:*** знаки химических элементов,формулы химических веществ и уравнения химическихреакций;

***важнейшие химические понятия:*** химический элемент,атом,молекула,относительные атомная имолекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса,молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;

***основные законы химии*:**сохранения массы веществ,постоянства состава,периодический закон;

***называть:*** химические элементы, соединения изученных классов;

***определять*:**состав веществ по их формулам,принадлежность веществ к определенному классу соединений,типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;

***характеризовать*:**химические элементы(от водорода до кальция)на основе их положения в Периодическойсистеме Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;

***объяснять*:**физический смысл атомного(порядкового)номера химического элемента,номеров группы ипериода, к которым элемент принадлежит в Периодической системе Д.И.Менделеева; закономерностиизменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;

***составлять:*** формулы неорганических соединений изученных классов,схемы строения элементов первых20элементов Периодической системы Д.И. Менделеева; уравнения химических реакций;

***обращаться*** с химической посудой и лабораторным оборудованием;

***распознавать*** опытным путем:кислород,водород,углекислый газ,аммиак;растворы кислот и щелочей,хлорид-,сульфат-, карбонат-ионы;

***вычислять:*** массовую долю химического элемента по формуле соединения;массовую долю вещества врастворе; количествовещества; объем или массу по количеству вещества; объему или массе реагентов или продуктов реакции;

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название темы, раздела** | | | **Электрон. ресурсы** | **Кол-во час** |  | | | | | | |
| **Лабора**  **торные** | | | | **Практи**  **ческие** | | **Контро**  **льные** |
| **Раздел 1.** **Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова (2часа)** | | | | | | | | | | | | |
| **1** | Предмет органической химии. | | resh.edu.ru | | 1 |  | | | |  | |  |
| **2** | Основные положения теории химического строения А.М. Бутлерова | | resh.edu.ru | | 1 |  | | | |  | |  |
| **Раздел 2. Углеводороды и их природные источники(12 часов)** | | | | | | | | | | | | |
| **3** | Алканы. | resh.edu.ru | | | **1** | **1** | | | |  | |  |
| **4** | Алканы. | resh.edu.ru | | | **1** |  | | | |  | |  |
| **5** | Алкены. | resh.edu.ru | | | **1** | **1** | | | |  | |  |
| **6** | Алкены. | resh.edu.ru | | | **1** |  | | | |  | |  |
| **7** | Алкадиены. Каучуки. | resh.edu.ru | | | **1** |  | | |  | | |  |
| **8** | Алкины. | resh.edu.ru | | | **1** | **1** | | |  | | |  |
| **9** | Арены | resh.edu.ru | | | **1** |  | | |  | | |  |
| **10** | Природный газ | resh.edu.ru | | | **1** | **1** | | |  | | |  |
| **11** | Нефть и способы ее переработки | resh.edu.ru | | | **1** | **1** | | |  | | |  |
| **12** | Каменный уголь и его пререработка | resh.edu.ru | | | **1** |  | | |  | | |  |
| **13** | Обобщение и систематизация по теме: Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеводороды. | resh.edu.ru | | | **1** |  | | |  | | |  |
| **14** | Контрольная работа по теме Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеводороды. |  | | | **1** |  | | |  | | | **1** |
| **Раздел 3. Кислород- и азотосодержащие органические соединения(14 часов)** | | | | | | | | | | | | |
| **15** | Одноатомные спирты | | resh.edu.ru | | **1** | **1** | |  | | |  | |
| **16** | Одноатомные спирты | | resh.edu.ru | | **1** |  | |  | | |  | |
| **17** | Многоатомные спирты | | resh.edu.ru | | **1** | **1** | |  | | |  | |
| **18** | Фенол | | resh.edu.ru | | **1** |  | |  | | |  | |
| **19** | Альдегиды | | resh.edu.ru | | **1** | **1** | |  | | |  | |
| **20** | Карбоновые кислоты | | resh.edu.ru | | **1** | **1** | |  | | |  | |
| **21** | Сложные эфиры. Жиры | | resh.edu.ru | | **1** | **2** | |  | | |  | |
| **22** | Углеводы | | resh.edu.ru | | **1** | **2** | |  | | |  | |
| **23** | Амины | | resh.edu.ru | | **1** |  | |  | | |  | |
| **24** | Аминокислоты. Белки | | resh.edu.ru | | **1** | **1** | |  | | | |  |
| **25** | Генетическая связь между классами органических соединений | | resh.edu.ru | | **1** |  | |  | | | |  |
| **26** | Практическая работа №1 «Идентификация органических соединений» | | resh.edu.ru | | **1** |  | | **1** | | | |  |
| **27** | Обобщение и систематизация по теме: Кислород- и азотосодержащие органические соединения | | resh.edu.ru | | **1** |  | |  | | | |  |
| **28** | Контрольная работа по теме: Кислород- и азотосодержащие органические соединения | |  | | **1** |  | |  | | | | **1** |
| **Раздел 4.Органическая химия и общество (5 часов)** | | | | | | | | | | | | |
| **29** | Биотехнология | resh.edu.ru | | | **1** |  |  | | | |  | |
| **30** | Полимеры | resh.edu.ru | | | **1** | **1** |  | | | |  | |
| **31** | Синтетические полимеры | resh.edu.ru | | | **1** |  |  | | | |  | |
| **32** | Практическая работа №2 «Распознавание пластмасс и волокон» | resh.edu.ru | | | **1** |  | **1** | | | |  | |
| **33** | Повторение курса 10 класса |  | | | **1** |  |  | | | |  | |
| **34** | Итоговая контрольная работа |  | | | **1** |  |  | | | | **1** | |
|  | Всего | | | | **34** | **15** | **2** | | | | **3** | |

**Содержание программы**

**Теория строения органических соединений** (2ч)

Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

**Демонстрации.** Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

**Углеводороды и их природные источники** (12ч)

*Природный газ.* Алканы.Природный газ как топливо.Преимущества природного газа перед другими видами топлива.

Состав природного газа.

*Алканы:* гомологический ряд,изомерия и номенклатура алканов.Химические свойства алканов(на примере метана и

этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

*Алкены.* Изомерия и номенклатура алкенов.Получение алкенов.Этилен,его получение(дегидрированием этана идегидратацией этанола). Химические свойства алкенов. На примере химических свойств этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

*Алкадиены и каучуки.* Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями.Химические свойствабутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Каучук. Резина.

*Алкины*.Изомерия и номенклатура алкинов.Ацетилен,его получение пиролизом метана и карбидным способом.Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение.

**Демонстрации.** Горение метана,этилена,ацетилена.Отношение метана,этилена,ацетилена и бензола краствору перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола и деполимеризации полиэтилена, ацетилена карбидным способом. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

**Лабораторные опыты.** 1.Определение элементного состава органических соединений. 2.Изготовлениемоделей молекул углеводородов. 3. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. 4. Получение и свойства ацетилена. 5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».

**Кислород- и азотосодержащие органические соединения** (14ч)

Единствохимической организации живых организмов на Земле. Химический состав живых организмов.

*Спирты.* Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена.Гидроксильная группа как функциональная.Представление о водородной связи. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.

Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.

*Каменный уголь. Фенол.* Коксохимическое производство и его продукция.Получение фенола коксованием каменногоугля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолоформальдегидную смолу. Применение фенола на основе свойств.

*Альдегиды.* Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов.Химические свойства альдегидов:окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.

*Карбоновые кислоты.* Получение карбоновых кислот окислением альдегидов.Химические свойства уксуснойкислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

*Сложные эфиры.* Получение сложных эфиров реакцией этерификации.Сложные эфиры в природе,их значение.

Применение сложных эфиров на основе свойств.

Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров.

Применение жиров на основе свойств.

*Углеводы.* Углеводы,их классификация:моносахариды(глюкоза),дисахариды(сахароза)и полисахариды(крахмал ицеллюлоза). Значение углеводов в живой природе и в жизни человека.

Глюкоза - вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислое и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.

Дисахариды и полисахариды. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений:

глюкоза - полисахарид.

**Демонстрации.** Окисление спирта в альдегид.Качественная реакция на многоатомные спирты.Коллекция«Каменный уголь и продукты его переработки». Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II). Получение уксусно-этилового и уксусно-изоамилового эфиров. Коллекция эфирных масел. Качественная реакция на крахмал.

**Лабораторные опыты.** 6.Свойства этилового спирта. 7.Свойства глицерина. 8.Свойства формальдегида.9.

Свойства уксусной кислоты. 10. Свойства жиров. 11. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. 12.Свойства глюкозы. 13. Свойства крахмала.

*Амины.* Понятие об аминах.Получение ароматического амина-анилина из нитробензола.Анилин как органическоеоснование. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств.

*Аминокислоты.* Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков.Химические свойствааминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

*Белки.* Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот.Первичная,вторичная и третичная структурыбелков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков.

Генетическая связь между классами органических соединений.

*Нуклеиновые кислоты.* Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов.Общий план строения нуклеотида.Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии.

**Демонстрации.** Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой.Реакция анилина с бромной водой.Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол → этилен → этиленгликоль → этиленгликолят меди (II); этанол → этаналь → этановая кислота.

**Лабораторные опыты.** 14.Свойства белков.

**Практическая работа №1 «**Идентификация органических соединений»

**Органическая химия и общемстов**(5ч)

*Ферменты.* Ферменты как биологические катализаторы белковой природы.Особенности функционированияферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.

*Витамины.* Понятие о витаминах.Нарушения,связанные с витаминами:авитаминозы,гиповитаминозы игипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

*Гормоны.* Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов.Инсулин иадреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.

*Лекарства.* Лекарственная химия: от иатрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз.

Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

**Демонстрации.** Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля.КоллекцияCMC,содержащих энзимы. Испытание среды раствора CMC индикаторной бумагой. Иллюстрации с фотографиями животных с различными формами авитаминозов. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок. Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечка.

Высокомолекулярные соединения. Полимеры .*Искусственные полимеры.* Получение искусственных полимеров,как продуктов химической модификацииприродного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение. *Синтетические полимеры.* Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации.Структура полимеров: линейная, разветвленная и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

**Демонстрации.** Коллекция пластмасс и изделий из них.Коллекции искусственных и синтетических волокон иизделий из них. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химическим реактивам.

**Лабораторные опыты.** 15.Ознакомление с образцами пластмасс,волокон и каучуков.

**Практическая работа №2 «**Распознавание пластмасс и волокон»

**Тематическое планирование предмета**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название темы, раздела** | **Кол-во час** | **дата** | | | | |
| **План** | | **Факт** | | |
| **Раздел 1.** **Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова (2часа)** | | | | | | | |
| **1** | Предмет органической химии. | 1 | |  | | |  |
| **2** | Основные положения теории химического строения А.М. Бутлерова | 1 | |  | | |  |
| **Раздел 2. Углеводороды и их природные источники(12 часов)** | | | | | | | |
| **3** | Алканы. | **1** | |  | | |  |
| **4** | Алканы. | **1** | |  | | |  |
| **5** | Алкены. | **1** | |  | | |  |
| **6** | Алкены. | **1** | |  | | |  |
| **7** | Алкадиены. Каучуки. | **1** | |  | | |  |
| **8** | Алкины. | **1** | |  | | |  |
| **9** | Арены | **1** | |  | | |  |
| **10** | Природный газ | **1** | |  | | |  |
| **11** | Нефть и способы ее переработки | **1** | |  | | |  |
| **12** | Каменный уголь и его пререработка | **1** | |  | | |  |
| **13** | Обобщение и систематизация по теме: Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеводороды. | **1** | |  | | |  |
| **14** | Контрольная работа по теме Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеводороды. | **1** | |  | | |  |
| **Раздел 3. Кислород- и азотосодержащие органические соединения(14 часов)** | | | | | | | |
| **15** | Одноатомные спирты | **1** | |  | | |  |
| **16** | Одноатомные спирты | **1** | |  | | |  |
| **17** | Многоатомные спирты | **1** | |  | | |  |
| **18** | Фенол | **1** | |  | |  | |
| **19** | Альдегиды | **1** | |  | |  | |
| **20** | Карбоновые кислоты | **1** | |  | |  | |
| **21** | Сложные эфиры. Жиры | **1** | |  | |  | |
| **22** | Углеводы | **1** | |  | |  | |
| **23** | Амины | **1** | |  | |  | |
| **24** | Аминокислоты. Белки | **1** | |  | |  | |
| **25** | Генетическая связь между классами органических соединений | **1** | |  | |  | |
| **26** | Практическая работа №1 «Идентификация органических соединений» | **1** | |  | |  | |
| **27** | Обобщение и систематизация по теме: Кислород- и азотосодержащие органические соединения | **1** | |  | |  | |
| **28** | Контрольная работа по теме: Кислород- и азотосодержащие органические соединения | **1** | |  | |  | |
| **Раздел 4.Органическая химия и общество (5 часов)** | | | | | | | |
| **29** | биотехнология | **1** | |  | |  | |
| **30** | Полимеры | **1** | |  | |  | |
| **31** | Синтетические полимеры | **1** | |  | |  | |
| **32** | Практическая работа №2 «Распознавание пластмасс и волокон» | **1** | |  | |  | |
| **33** | Повторение курса 10 класса | **1** | |  | |  | |
| **34** | Итоговая контрольная работа | **1** | |  | |  | |
|  | Всего | **34** | |  | |  | |