

Индивидуальный предприниматель Побежук Я. В.
Образовательный центр «МОБИУС КЛАСС»

УТВЕРЖДАЮ

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Подготовка к ЕГЭ по химии»

Возраст обучающихся: 15-18 лет
Срок реализации программы: 34 часа

Автор-составитель программы:
Богдасарова Людмила Анатольевна,
преподаватель химии

Симферополь, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка.....	3
2. Учебно-тематический план.....	7
3. Календарно-учебный график.....	25
4. Содержание программы	33
5. Оценочные материалы.....	11
6. Методические материалы.....	35

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии для 11 класса составлена на основе следующих документов:

1. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1089 от 09.03.2004;
2. Примерные программы по учебным предметам федерального базисного учебного плана. Примерная программа основного общего образования по химии (базовый уровень). (Химия. Естествознание. Содержание образования: Сборник нормативно-правовых документов и методических материалов. – М.: Вентана-Граф, 2007. – 192 с. – (Современное образование).

Рабочая программа ориентирована на учебник: Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия. Неорганическая химия. 11 класс. Москва, Просвещение, 2014 г..

Цели изучения учебного предмета «Химия»

- **освоение знаний** о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Задачи изучения химии:

- Формирование у учащихся знания основ химической науки: важнейших факторов, понятий, химических законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера.
- Развитие умений наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, лаборатории, в повседневной жизни.
- Формирование специальных умений: обращаться с веществами, выполнять несложные эксперименты, соблюдая правила техники безопасности; грамотно применять химические знания в общении с природой и в повседневной жизни.
- Раскрытие гуманистической направленности химии, ее возрастающей роли в решении главных проблем, стоящих перед человечеством, и вклада в научную картину мира.
- Развитие личности обучающихся: их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в процессе трудовой деятельности.

Особенности содержания обучения химии в средней (полной) школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными задачами. Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Поэтому в примерной программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

- **вещество** — знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;
- **химическая реакция** — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, о способах управления химическими процессами;
- **применение веществ** — знания и опыт практической деятельности с

веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;

- **язык химии** — система важнейших понятий химии и терминов, которые их обозначают, номенклатура неорганических веществ, т. е. их названия (в том числе тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

Задачи обучения:

- привить познавательный интерес к предмету через систему разнообразных по форме уроков изучения нового материала, лабораторных и практических работ, экскурсий, нестандартных уроков контроля знаний;
- создавать условия для формирования у учащихся предметной и учебно-исследовательской компетентностей;
- обеспечить усвоение учащимися знаний основ органической химии: важнейших факторов, понятий, химических законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера в соответствии со стандартом химического образования;
- способствовать формированию у учащихся предметных умений и навыков: умения работать с химическим оборудованием, наблюдать и описывать химические явления, сравнивать их, ставить несложные химические опыты, вести наблюдения через систему лабораторных, практических работ и экскурсий;
- продолжить развивать у учащихся общеучебные умения и навыки; особое внимание уделять развитию умения пересказывать текст, аккуратно вести записи в тетрадях и делать рисунки, составлять схемы.

Задачи развития:

- создание условий для развития у учащихся интеллектуальной, эмоциональной, мотивационной и волевой сферы:
 - слуховой и зрительной памяти, внимания, мышления, воображения;
 - эстетических эмоций;
 - положительного отношения к учебе;

- умение ставить цели через учебный материал каждого урока (для этого на уроках использовать красивые наглядные пособия, музыкальные фрагменты, стихи, загадки);

- определение значимости любого урока каждым учеником;

- развитие умений работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности, грамотно применять химические знания в общении с природой;

- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями.

Задачи воспитания:

- способствовать воспитанию совершенствующихся социально-успешных личностей;

- формирование у учащихся коммуникативной и валеологической компетентностей;

- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;

- формирование гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в процессе трудовой деятельности;

- воспитание ответственного отношения к природе, бережного отношения к учебному оборудованию;

- воспитание умения жить в коллективе (общаться и сотрудничать) через учебный материал каждого урока.

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем курса	Формы и методы обучения	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Кол-во часов
1	1.1 Современное представление о строении атома	Лекция с элементами беседы, практическая работа: варианты заданий на знание понятий и терминов, соотношение определений и понятий, знание фактов.	<i>Знать:</i> 1.Биология как наука, ее достижения, 2.Методы биологии: наблюдение, эксперимент, сравнение, моделирование <i>Уметь:</i> 1.Анализировать результаты биологических экспериментов, наблюдений по их описанию.	2
2	1.2 Периодический закон и периодическая система химических элементов	Лекция с элементами беседы, практическая работа: варианты заданий на определение характера суждения: оценочное, фактическое, теоретическое; систематизацию понятий.	<i>Знать:</i> 1.Основные уровни организации живой природы. 2. Общие признаки биологических систем. <i>Уметь:</i> 1.Понимать признаки живых систем 2.Понимать уровни организации живой материи. 3.Объяснять единство живой и неживой природы.	2
3	1.3 Химическая связь и строение вещества	Лекция с элементами беседы, практическая работа: группа заданий с развернутым ответом. Выявление трудностей, анализ ошибок.	<i>Знать:</i> 1.Макро- и микроэлементы. 2. Неорганические вещества клетки: вода, ионы и соли. 3.Строение и функции белков. 4.Строение и функции нуклеиновых кислот. 5.Строение и функции углеводов. 6.Строение и функции липидов. 7.Строение и функции АТФ. <i>Уметь:</i> 1.Объяснять единство живой и неживой природы, сравнивать химический состав, формулировать выводы на основе сравнения. 2. Объяснять, как строение веществ связано с выполняемыми функциями.	2

4	1.4 Химические реакции	Лекция с элементами беседы, практическая работа выполнение вариантов заданий для работы с текстом.	<i>Знать:</i> 1.Общий план строения клетки. 2.Строение и функции немембранных органелл: рибосом, клеточного центра. 3.Строение и функции одномембранных органелл: эндоплазматической сети, аппарата Гольджи, вакуолей, лизосом. 4.Строение и функции двумембранных органелл: пластид и митохондрий. 5.Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки- как основа ее целостности. <i>Уметь:</i> 1.Устанавливать взаимосвязь между строением и функциями клеточных органелл. 2.Распознавать биологические объекты (органеллы) 3. Выявлять отличительные признаки клеточных органелл.	2
5	2.1 Классификация неорганических веществ	Лекция с элементами беседы, практическая работа: с основными понятиями темы. Анализ работы с тестами.	<i>Знать:</i> 1.Взаимосвязь энергетического и пластического обмена. 2.Стадии энергетического обмена. 3.Брожение и дыхание. 4. Значение фотосинтеза, его космическую роль. 5. Фазы фотосинтеза, световые и темновые реакции, их взаимосвязь. 6.Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле. <i>Уметь:</i> 1.Объяснять сущность обмена веществ и превращения энергии в клетке и организме. 2.Объяснять сущность процессов: фотосинтеза, хемосинтеза, дыхания, брожения. 3.Устанавливать взаимосвязи между пластическим и энергетическим обменом, между световой и темновой фазами фотосинтеза. 4. Сравнивать энергетический и пластический обмен. 5.Сравнивать фотосинтез и хемосинтез. 6. Решать задачи на энергетический обмен.	2

6	2.2 Характерные химические свойства металлов	Лекция с элементами беседы, практическая работа: группа открытых заданий с кратким ответом. Работа над ошибками.	<i>Знать:</i> <i>1. Определения: ген, генетический код, репликация, транскрипция, трансляция.</i> <i>2. Свойства генетического кода.</i> <i>3. Этапы биосинтеза белка.</i> <i>4. Матричный характер реакций биосинтеза.</i> <i>5. Синтез нуклеиновых кислот.</i> <i>Уметь:</i> <i>1. Понимать сущность процесса биосинтеза белка.</i> <i>2. Решать задачи разной сложности по молекулярной биологии.</i>	2
7	2.3 Характерные химические свойства простых веществ-неметаллов	Лекция с элементами беседы, практическая работа: варианты ЕГЭ – выполнение заданий на установление соответствий.	<i>Знать:</i> <i>1. Строение и функции хромосом.</i> <i>2. Число хромосом, их видовое постоянство (кариотип)</i> <i>3. Соматические и половые клетки.</i> <i>4. Жизненный цикл клетки. События интерфазы.</i> <i>5. Фазы митоза</i> <i>6. Биологическое значение митоза.</i> <i>7. Мейоз. Фазы деления мейоза.</i> <i>8. Биологическое значение мейоза.</i> <i>9. Развитие половых клеток у растений и животных: гаметогенез.</i>	2

			<i>10. Деление клетки- основа роста, развития и размножения организмов.</i> <i>Уметь:</i> <i>1. Понимать сущность процессов митоза, мейоза, гаметогенеза.</i> <i>2. Сравнивать события различных фаз митоза и мейоза.</i> <i>3. Распознавать фазы митоза и мейоза по их изображению. Описывать их.</i> <i>4. Решать биологические задачи на митоз и мейоз.</i> <i>5. Распознавать стадии гаметогенеза.</i>	
8	2.4 Характерные химические свойства оксидов	Лекция с элементами беседы, практическая работа: варианты заданий с выбором ответа, соотношение определений и понятий.	<i>Знать:</i> <i>1. Строение и функции хромосом.</i> <i>2. Число хромосом, их видовое постоянство (кариотип)</i> <i>3. Соматические и половые клетки.</i> <i>4. Жизненный цикл клетки. События интерфазы.</i> <i>5. Фазы митоза</i> <i>6. Биологическое значение митоза.</i> <i>7. Мейоз. Фазы деления мейоза.</i> <i>8. Биологическое значение мейоза.</i> <i>9. Развитие половых клеток у растений и животных: гаметогенез.</i> <i>10. Деление клетки- основа роста, развития и размножения организмов.</i> <i>Уметь:</i> <i>1. Понимать сущность процессов митоза, мейоза, гаметогенеза.</i> <i>2. Сравнивать события различных фаз митоза и мейоза.</i>	2

			3. Распознавать фазы митоза и мейоза по их изображению. Описывать их. 4. Решать биологические задачи на митоз и мейоз. 5. Распознавать стадии гаметогенеза.	
9	2.5 Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов	Лекция с элементами беседы, практическая работа: варианты заданий на определение характера суждения: оценочное, фактическое, теоретическое; систематизация понятий.	Знать: 1. Способы размножения: половое и бесполое. 2. Сходство и различие полового и бесполого размножения. 3. Двойное оплодотворение у цветковых растений. 4. Внешнее и внутреннее оплодотворение у позвоночных животных. Уметь: 1. Сравнивать половое и бесполое размножение. 2. Сравнивать оплодотворение у растений и животных, внешнее и внутреннее оплодотворение. 3. Объяснять преимущества внутреннего оплодотворения. 4. Описывать процесс двойного оплодотворения у растений.	2
10	2.6 Характерные химические свойства кислот	Работа с вариантами ЕГЭ. Выполнение тестов ФИПИ.	Знать: 1. Определения: ген, генотип, фенотип, гомологичные хромосомы 2. Методы генетики. 3. Основные генетические понятия и символика. Уметь: 1. Применять современную биологическую терминологию и символику по генетике.	2

11	2.7 Характерные химические свойства солей	Лекция с элементами беседы, практическая работа: варианты заданий на знание понятий и терминов, соотношение определений и понятий, знание фактов.	<i>Знать:</i> 1. Формулировку законов Менделя. 2. Законы Моргана: сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. 3. Генетическое определение пола. 4. Наследование признаков, сцепленных с полом. 5. Взаимодействие генов (аллельных и неаллельных) 6. Генотип как целостная система. 7. Методы изучения генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический. <i>Уметь:</i> 1. Пользоваться генетической символикой и терминологией. 2. Составлять схемы скрещивания и объяснять их результаты. 3. Решать задачи разной сложности по генетике. 4. Понимать сущность сцепленного наследования признаков 5. Анализировать родословные.	2
12	2.8 Взаимосвязь различных классов неорганических веществ	Лекция с элементами беседы, практическая работа: варианты заданий на определение характера суждения: оценочное, фактическое, теоретическое; систематизацию понятий.	<i>Знать:</i> 1. Наследственные болезни человека, их причины, профилактика. 2. Вредное влияние алкоголя, никотина и наркотиков на генетический аппарат клетки. 3. Защита среды от загрязнения мутагенами. <i>Уметь:</i> 1. Использовать в повседневной жизни меры профилактики вредных привычек: алкоголя, курения, наркомании. 2. Уметь выявлять источники мутагенов в окружающей среде (косвенным путем).	2
13	3.1 Теория строения неорганических соединений: гомология, изомерия	Лекция с элементами беседы, практическая работа: группа заданий с развернутым ответом. Выявление трудностей, анализ ошибок.	<i>Знать:</i> 1. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. 2. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости. 3. Методы селекции и их генетические основы. 4. Искусственный отбор.	2

			5. Системы скрещиваний. Родственные и неродственные скрещивания. 6. Определения: инбридинг, инбредная депрессия, аутбридинг, гетерозис. 7. Особенности методов выведения новых сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов. Уметь: 1. Понимать сущность процессов гетерозиса, получения полиплоидов, отдаленных гибридов. 2. Объяснять значение искусственного мутагенеза. 3. Понимать причины бесплодия межвидовых гибридов и пути его преодоления у растительных организмов. 4. Сравнивать искусственный и естественный отбор. 5. Описывать последовательность действий селекционера при выведении новых пород и сортов. 6. Объяснять закон гомологических рядов наследственной изменчивости.	
14	3.2 Типы связей. Гибридизация атомных орбиталей	Лекция с элементами беседы, практическая работа выполнение вариантов заданий для работы с текстом.	Знать: 1. Определения: клеточная и генная инженерия, клонирование. 2. Значение биотехнологии для развития селекции, сельского хозяйства, микробиологической промышленности, сохранения генофонда планеты. 3. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, изменение генома) Уметь: 1. Понимать сущность и значение клеточной и генной инженерии.	2
15	3.3 Классификация органических веществ	Лекция с элементами беседы, практическая работа: с основными понятиями темы. Анализ работы с тестами.	Знать: 1. Строение вирусов. 2. Особенности жизнедеятельности вирусов. 3. Вирусные заболевания 4. Пути распространения вирусных инфекций и меры профилактики. Уметь:	2

			<i>1. Обосновывать и применять правила профилактики распространения заболеваний, вызываемых вирусами.</i> <i>2. Распознавать и описывать вирусы по их изображению.</i>	
16	3.4 Характерные химические свойства алканов	Лекция с элементами беседы, практическая работа: группа открытых заданий с кратким ответом. Работа над ошибками.	<i>Знать:</i> <i>1. Строение бактерий.</i> <i>2. Особенности жизнедеятельности, размножения.</i> <i>3. Роль бактерий в природе.</i> <i>4. Бактерии- возбудители заболеваний человека, животных, растений.</i> <i>Уметь:</i> <i>1. Объяснять причины устойчивости бактерий к некоторым антибиотикам.</i> <i>2. Сравнивать бактерии с другими организмами.</i> <i>3. Объяснять значение бактерий в природе и для человека.</i>	2
17	3.4 Характерные химические свойства циклоалканов	Лекция с элементами беседы, практическая работа: варианты ЕГЭ – выполнение заданий на установление соответствий.	<i>Знать:</i> <i>1. Строение растительной клетки.</i> <i>2. Строение и функции растительных тканей.</i> <i>3. Функции и строение вегетативных органов растений: корень, стебель, лист.</i> <i>4. Строение и функции генеративных органов покрытосеменных растений: цветок, плод.</i> <i>5. Плодородие почвы. Органические и неорганические удобрения.</i> <i>6. Способы вегетативного размножения.</i> <i>Уметь:</i> <i>1. Определять хромосомные наборы гаметофитов и спорофитов.</i> <i>2. Устанавливать взаимосвязь строения и функций для растительных тканей и органов растений.</i> <i>3. Сравнивать биологические объекты: ткани и органы растений</i> <i>4. Объяснять приспособление растений к различным условиям обитания</i> <i>5. Объяснять приспособленность цветков к опылению ветром и опылителями</i>	2

			6.Объяснять суть двойного оплодотворения	
18	3.4 Характерные химические свойства алкенов и алкадиенов	Лекция с элементами беседы, практическая работа: варианты заданий с выбором ответа, соотношение определений и понятий.	<i>Знать:</i> 1.Основные отделы растений: споровые, голосеменные, покрытосеменные. 2.Жизненные циклы мхов, хвощей ,папоротников и плаунов 3. Строение и жизненный цикл голосеменных и покрытосеменных 4. Признаки классов покрытосеменных: однодольные и двудольные. 5. Основные семейства однодольных и двудольных. <i>Уметь:</i> 1.Описывать этапы эволюции растений 2. Сравнивать биологические объекты: представителей различных отделов, классов, семейств. 3. Объяснять значение растений в природе и для человека.	2
19	3.4 Характерные свойства алкинов	Лекция с элементами беседы, практическая работа: варианты заданий на определение характера суждения: оценочное, фактическое, теоретическое; систематизация понятий.	<i>Знать:</i> 1.Одноклеточные животные: особенности строения и жизнедеятельности, отдельные представители. 2. Систематические группы одноклеточных. 3.Многоклеточные беспозвоночные животные: характеристика основных типов, классов (Кишечнополостные, Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви, Моллюски, Членистоногие). 4.Признаки трех классов типа Членистоногие. <i>Уметь:</i> 1.Определять систематическое положение организмов. 2. Сравнивать биологические объекты: представителей различных типов и классов. 3. Выявлять отличительные признаки отдельных организмов. 4. Уметь описывать жизненные циклы отдельных представителей.	2
20	3.4 Характерные химические свойства аренов	Работа с вариантами ЕГЭ. Выполнение тестов ФИПИ.	<i>Знать:</i> 1. Характеристику классов хрящевые и костные рыбы 2.Характеристику класса земноводные 3.Характеристику класса пресмыкающиеся.	2

			4.Характеристику класса птицы. 5.Характеристику класса млекопитающие. Уметь: 1.Объяснять значение ароморфозов для различных классов позвоночных. 2. Сравнивать биологические объекты: представителей различных классов. 3. Определять типы развития организмов разных классов. 4.Устанавливать последовательность в эволюции хордовых.	
21	3.5 Характерные химические свойства одноатомных и многоатомных спиртов	Лекция с элементами беседы, практическая работа: с основными понятиями темы. Работа с текстом.	Знать: 1.Строение и функции тканей человека. 2.Строение и функционирование пищеварительной системы. 3.Строение и функционирование дыхательной системы. 4.Строение и функционирование выделительной системы. Уметь: 1.Устанавливать соответствие между отделами систем и процессами, происходящими в них. 2. Сравнивать биологические объекты: строение и функции тканей. 3. Описывать особенности строения систем органов в связи с выполняемыми функциями.	2
22	3.5 Характерные химические свойства фенолов	Работа с вариантами ЕГЭ. Выполнение тестов ФИПИ.	Знать: 1.Строение опорно-двигательной системы. 2.Строение и работу органов кровообращения. 3.Строение и функции покровов тела. 4. Размножение и развитие человека. Уметь: 1.Устанавливать последовательность процессов. 2. Сравнивать биологические объекты: строение и функции органов и систем. 3. Описывать особенности строения систем органов в связи с выполняемыми функциями.	2

23	3.6 Характерные химические свойства альдегидов	Лекция с элементами беседы, практическая работа: с основными понятиями темы. Работа с текстом.	<i>Знать:</i> <i>1. Внутренняя среда организма. Свертывание крови.</i> <i>2. . Систему групп крови. Правила переливания крови.</i> <i>3. Виды иммунитета, механизм его формирования.</i> <i>3. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека.</i> <i>4. Витамины: классификация, биологическая роль.</i> <i>Уметь:</i> <i>1. Объяснять механизм свертывания крови.</i> <i>2. Объяснять роль витаминов в организме.</i> <i>3. Сравнивать различные виды иммунитета.</i> <i>4. Объяснять соподчинение систем.</i> <i>5. Объяснять механизм формирования иммунитета.</i>	2
24	3.6 Характерные химические свойства карбоновых кислот	Лекция с элементами беседы, практическая работа: группа открытых заданий с кратким ответом. Работа над ошибками.	<i>Знать:</i> <i>1. Строение и функции центральной нервной системы.</i> <i>2. Строение и функции периферической нервной системы.</i>	2

			3.Строение и работу рефлекторной дуги. 4.Особенности функционирования эндокринной системы. 5.Заболевания человека, связанные с нарушениями работы эндокринной системы. Уметь: 1. Сравнивать работу нервной и гуморальной регуляции 2. Устанавливать последовательность процессов при нервной и гуморальной регуляции 3.Сравнивать работу различных отделов нервной системы (соматическую и вегетативную, симпатический отдел и парасимпатический) 4. Устанавливать взаимосвязь между строением и функциями нервной и гуморальной систем.	
25	3.6 Характерные свойства сложных эфиров	Лекция с элементами беседы, практическая работа: варианты ЕГЭ – выполнение заданий на установление соответствий.	Знать: 1.Строение и работу зрительного анализатора 2.Строение и работу слухового анализатора 3. Причины нарушения работы анализаторов 4. Условные и безусловные рефлексы 5.Сон, его значение. 6.Сознание, память, эмоции, речь, мышление. Уметь: 1.Устанавливать соответствие между отделами анализатора и функциями 2.Объяснять последовательность работы анализаторов. 3.Объяснять механизм образования условных рефлексов.	2

			<i>4. Устанавливать соответствие между темпераментом и типом ВНД</i>	
26	3.7 Химические свойства азотсодержащих веществ: амины, анилин	Лекция с элементами беседы, практическая работа: варианты заданий с выбором ответа, соотношение определений и понятий.	<i>Знать:</i> <i>1. Определения: вид, популяция, микроэволюция.</i> <i>2. Критерии вида.</i> <i>3. Популяция как структурная единица вида и элементарная единица эволюции.</i> <i>4. Образование новых видов. Способы видообразования.</i> <i>Уметь:</i> <i>1. Объяснять сущность процессов микроэволюции.</i> <i>2. Сравнивать географическое и экологическое видообразование.</i> <i>3. Распознавать критерии вида по его описанию: морфологический, биохимический, физиологический, генетический, экологический, географический.</i> <i>4. Распознавать процессы микро и макроэволюции.</i>	2
27	3.7 Аминокислоты и белки	Лекция с элементами беседы, практическая работа: варианты заданий на определение характера суждения: оценочное, фактическое, теоретическое; систематизация понятий.	<i>Знать:</i> <i>1. Историю развития эволюционных идей.</i> <i>2. Эволюционную теорию Ламарка.</i> <i>3. Значение и основные положения эволюционной теории Дарвина.</i> <i>4. Движущие силы эволюции, их взаимосвязь.</i>	2

			5. <i>Формы естественного отбора и виды борьбы за существование.</i> 6. <i>Синтетическая теория эволюции. Исследования С.С. Четверикова.</i> Уметь: 1. <i>Устанавливать взаимосвязи между движущими силами эволюции.</i> 2. <i>Понимать сущность борьбы за существование и естественного отбора.</i> 3. <i>Сравнивать различные виды изоляции.</i> 4. <i>Сравнивать формы естественного отбора и борьбы за существование</i> 5. <i>Применять положения синтетической теории эволюции для объяснения процессов образования новых видов, возникновения приспособленности организмов.</i>	
28	3.8 Биологически важные вещества: углеводы, жиры	Работа с вариантами ЕГЭ. Выполнение тестов ФИПИ.	Знать: 1. <i>Доказательства эволюции: морфо-анатомические, эмбриологические, палеонтологические, биогеографические.</i> 2. <i>Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов.</i> Уметь: 1. <i>Объяснять возникновение приспособленности у организмов.</i> 2. <i>Объяснять доказательства эволюции.</i> 3. <i>Распознавать аналогичные и гомологичные органы</i>	2
29	3.9 Взаимосвязь органических соединений	Лекция с элементами беседы, практическая работа: с основными понятиями темы. Работа с текстом.	Знать: 1. <i>Определения: макроэволюция, биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация.</i> 2. <i>Направления и пути эволюции (Северцов, Шмальгаузен)</i> 3. <i>Примеры биологического прогресса и регресса.</i>	2

			4. Примеры ароморфозов, идиоадаптаций, общей дегенерации. 5. Гипотезы возникновения жизни на Земле. Развитие жизни в различные эпохи 6. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных Уметь: 1. Устанавливать последовательность эволюционных процессов. 2. Выявлять ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных. 3. Сравнивать пути и направления эволюции. 4. Анализировать различные гипотезы происхождения жизни на Земле.	
30	4.1 Экспериментальные основы химии	Лекция с элементами беседы, практическая работа: с основными понятиями темы. Работа с текстом.	Знать: 1. Гипотезы происхождения человека. 2. Место человека в системе органического мира. 3. Движущие силы и этапы в эволюции человека. 4. Человеческие расы, их генетическое родство. Уметь: 1. Объяснять причины эволюции человека, место и роль человека в природе. 2. Объяснять родство человека с млекопитающими.	2
31	4.2 Общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ	Лекция с элементами беседы, практическая работа: с основными понятиями темы. Работа с текстом.	Знать: 1. Понятие среды обитания. 2. Экологические факторы: абиотические и биотические. 3. Антропогенный фактор. Уметь:	2

			1. Характеризовать различные среды обитания. 2. Объяснять взаимосвязи организмов и окружающей среды. 3. Выявлять приспособления у организмов к среде обитания. 4. Выявлять абиотические и биотические компоненты экосистем, антропогенные изменения в экосистемах.	
32	4.3 Расчеты по химическим формулам и уравнениям	Лекция с элементами беседы, практическая работа: с основными понятиями темы. Работа с текстом.	Знать: 1. Определения: экосистема, продуценты, консументы, редуценты. 2. Видовая и пространственная структура экосистем, взаимоотношения между организмами 3. Трофические уровни. Цепи и сети питания, их звенья. 4. Правило экологической пирамиды. Уметь: 1. Определять функциональные группы в экосистеме. 2. Определять тип взаимоотношений между организмами. 3. Прогнозировать результаты биологических наблюдений по их описанию. 4. Определять типы цепей питания. 5. Составлять цепи питания 6. Применять правило экологической пирамиды для решения задач.	2
33	Тестирование в формате ЕГЭ	Лекция с элементами беседы, практическая работа: с основными понятиями темы. Работа с текстом.	Знать: 1. Определения: биоценоз, агроценоз, продуктивность экосистемы, биомасса. 2. Сукцессии: первичные и вторичные. 3. Устойчивость и динамика экосистем, круговорот веществ в экосистемах. 4. Биологическое разнообразие, саморегуляция и круговорот веществ – основа устойчивого развития экосистем. 5. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека. 6. Агроценозы. Их основные отличия от природных экосистем. Уметь: 1. Объяснять причины устойчивости и смены природных экосистем.	2

			2. Устанавливать соответствие между характеристиками и биомами. 3. Распознавать и сравнивать экосистемы и агроэкосистемы. 4. Устанавливать последовательность и причины сукцессии. 5. Анализировать последствия деятельности человека в экосистемах.	
34	Тестирование в формате ЕГЭ	Лекция с элементами беседы, практическая работа: с основными понятиями темы. Работа с текстом.	Знать: 1. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Границы биосферы. Ограничивающие факторы. 2. Функции живого вещества: газовая, концентрационная, окислительно-восстановительная, деструктивная. 3. Особенности распределения биомассы на Земле. 4. Биологический круговорот и превращение энергии, роль в нем организмов разных царств. 5. Эволюция биосферы. Уметь: 1. Анализировать глобальные антропогенные изменения в биосфере. 2. Описывать функции живого вещества в биосфере. 3. Объяснять причины эволюции биосферы.	2
	Итого:			68

Календарно-учебный график

№ п/п	Дата проведения занятия	Время проведения занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	03.09	18:00	2	Современное представление о строении атома	Аудитория	рефлексия, опрос, наблюдение
2	10.09	18:00	2	Периодический закон и периодическая система химических элементов	Аудитория	рефлексия, опрос, наблюдение
3	17.09	18:00	2	Химическая связь и строение вещества	Аудитория	рефлексия, опрос, наблюдение
4	24.09	18:00	2	Химические реакции	Аудитория	рефлексия, опрос, наблюдение

5	01.10	18:00	2	Классификация неорганических веществ	Аудитория	рефлексия, опрос, наблюдение
6	08.10	18:00	2	Характерные химические свойства металлов	Аудитория	рефлексия, опрос, наблюдение
7	15.10	18:00	2	Характерные химические свойства простых веществ-неметаллов	Аудитория	рефлексия, опрос, наблюдение
8	22.10	18:00	2	Характерные химические свойства оксидов	Аудитория	рефлексия, опрос, наблюдение
9	29.10	18:00	2	Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов	Аудитория	рефлексия, опрос, наблюдение

10	05.11	18:00	2	Характерные химические свойства кислот	Аудитория	рефлексия, опрос, наблюдение
11	12.11	18:00	2	Характерные химические свойства солей	Аудитория	рефлексия, опрос, наблюдение
12	19.11	18:00	2	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ	Аудитория	рефлексия, опрос, наблюдение
13	26.11	18:00	2	Теория строения неорганических соединений: гомология, изомерия	Аудитория	рефлексия, опрос, наблюдение
14	03.12	18:00	2	Типы связей. Гибридизация атомных орбиталей	Аудитория	рефлексия, опрос, наблюдение

15	10.12	18:00	2	Классификация органических веществ	Аудитория	рефлексия, опрос, наблюдение
16	17.12	18:00	2	Характерные химические свойства алканов	Аудитория	рефлексия, опрос, наблюдение
17	24.12	18:00	2	Характерные химические свойства циклоалканов	Аудитория	рефлексия, опрос, наблюдение
18	07.01	18:00	2	Характерные химические свойства алкенов и алкадиенов	Аудитория	рефлексия, опрос, наблюдение
19	14.01	18:00	2	Характерные свойства алкинов	Аудитория	рефлексия, опрос, наблюдение

20	21.01	18:00	2	Характерные химические свойства аренов	Аудитория	рефлексия, опрос, наблюдение
21	28.01	18:00	2	Характерные химические свойства одноатомных и многоатомных спиртов	Аудитория	рефлексия, опрос, наблюдение
22	04.02	18:00	2	Характерные химические свойства фенолов	Аудитория	рефлексия, опрос, наблюдение
23	11.02	18:00	2	Характерные химические свойства альдегидов	Аудитория	рефлексия, опрос, наблюдение
24	18.02	18:00	2	Характерные химические свойства карбоновых кислот	Аудитория	рефлексия, опрос, наблюдение

25	25.02	18:00	2	Характерные свойства сложных эфиров	Аудитория	рефлексия, опрос, наблюдение
26	04.03	18:00	2	Химические свойства азотсодержащих веществ: амины, анилин	Аудитория	рефлексия, опрос, наблюдение
27	11.03	18:00	2	Аминокислоты и белки	Аудитория	рефлексия, опрос, наблюдение
28	18.03	18:00	2	Биологически важные вещества: углеводы, жиры	Аудитория	рефлексия, опрос, наблюдение
29	25.03	18:00	2	Взаимосвязь органических соединений	Аудитория	рефлексия, опрос, наблюдение

30	01.04	18:00	2	Экспериментальные основы химии	Аудитория	рефлексия, опрос, наблюдение
31	08.04	18:00	2	Общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ	Аудитория	рефлексия, опрос, наблюдение
32	15.04	18:00	2	Расчеты по химическим формулам и уравнениям	Аудитория	рефлексия, опрос, наблюдение
33	22.04	18:00	2	Тестирование в формате ЕГЭ	Аудитория	рефлексия, опрос, наблюдение
34	29.04	18:00	2	Тестирование в формате ЕГЭ	Аудитория	Пробное тестирование в формате ЕГЭ

Содержание курса. (34 часа, 1 час в неделю)

Введение. Теоретические основы химии .

Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: *s*-, *p*- и *d*-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденное состояние атомов.

Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам.

Общая характеристика металлов IА–IIIА групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов. Характеристика переходных элементов (меди, цинка, хрома, железа) по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов.

Общая характеристика неметаллов IVА–VIIА групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.

Ковалентная химическая связь, ее разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь.

Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решетки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения.

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов. Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Реакции окислительно-восстановительные. Коррозия металлов и способы защиты от нее. Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот).

Неорганическая химия.

Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная). Характерные химические свойства простых веществ – металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия; переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа).

Характерные химические свойства простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.

Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.

Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов

Характерные химические свойства кислот.

Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере соединений алюминия и цинка)

Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.

Органическая химия .

Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах. Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа.

Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная).

Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола).

Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола.

Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров.

Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот.

Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды).

Взаимосвязь органических соединений.

Методы познания в химии. Химия и жизнь.

Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ.

Определение характера среды водных растворов веществ. Индикаторы.

Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений.

Основные способы получения (в лаборатории) конкретных веществ, относящихся к изученным классам неорганических соединений.

Основные способы получения углеводородов (в лаборатории).

Основные способы получения кислородсодержащих соединений (в лаборатории).

Понятие о металлургии: общие способы получения металлов.

Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Природные источники углеводородов, их переработка.

Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки

Вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей; вычисление массовой доли вещества в растворе. Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях.

Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ.

Расчеты теплового эффекта реакции. Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси)

Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества

Нахождение молекулярной формулы вещества

Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Обучение по учебной дисциплине завершается аттестацией в форме тестирования.

Формы и методы аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине доводятся до сведения студентов не позднее начала двух месяцев от начала обучения по основной профессиональной образовательной программе.

Отметка «5» выставляется в том случае, когда в ответе студента полно и верно раскрыто основное содержание вопроса, соблюдена логическая (или хронологическая) последовательность элементов ответа; общие положения конкретизируются фактами, обосновываются аргументами.

Отметка «4» выставляется в том случае, когда в ответе студента содержится верное освещение темы вопроса, но отсутствует полнота его раскрытия; соблюдена логика изложения, но отдельные положения ответа не подтверждены фактами, не обоснованы аргументами.

Отметка «3» выставляется в том случае, когда в ответе студента приведены отдельные несистематизированные положения, отсутствует конкретизация их фактами или частично приведены отдельные верные факты.

Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает незнание большей части изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьёзным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Оценка «5», «4», «3» может ставиться не только за единовременный ответ (когда на проверку подготовки студента отводится определённое время), но и за рассредоточенный во времени, т.е. за сумму ответов, данных студентом на протяжении урока (выводится поурочный балл).

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам Текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
70 ÷ 89	4	хорошо
50 ÷ 69	3	удовлетворительно
менее 50	2	не удовлетворительно

Методические материалы

1. Н.Е. Кузьменко, В.В.Еремин, В.А. Попков. Начала химии. Современный курс для поступающих в вузы.
2. Химия, подготовка к ЕГЭ-2015, Книга 1, учебно-методическое пособие, Доронькин В.Н., 2014
3. ЕГЭ 2014, Химия, Методические рекомендации, Каверина А.А., Снастина М.Г.
4. Химия, Решение заданий повышенного и высокого уровня сложности, Как получить максимальный балл на ЕГЭ, Каверина А.А., Молчанова Г.Н., Свириденкова Н.В., Стаханова С.В., 2015
5. ЕГЭ 2015, Химия, Сборник заданий, Оржековский П.А., Богданова Н.Н., Васюкова Е.Ю., Мещерякова Л.М., 2014
6. ЕГЭ 2014, Химия, Самое полное издание типовых вариантов заданий, Каверина А.А., Добротин Д.Ю., Снастина М.Г., 2014
7. ЕГЭ 2016. Химия. Типовые тестовые задания. Медведев Ю.Н. (2016, 112с.)
8. ЕГЭ 2015. Химия. Типовые тестовые задания. Медведев Ю.Н. (2015, 112с.) (1)
9. ЕГЭ 2015. Химия. Типовые тестовые задания. Медведев Ю.Н. (2015, 160с.) (2)
10. ЕГЭ-2015. Химия. Самое полное издание типовых вариантов заданий для подготовки к ЕГЭ. Савинкина Е.В., Живейнова О.Г. (2014, 128с.)
11. Химия. Подготовка к ЕГЭ- 2015. В 2 кн. Доронькин В.Н. и др. (2014; 192с., 352с.)

1. Электронные образовательные ресурсы

1. chem.reshuege.ru «РЕШУ ЕГЭ»: химия. Обучающая система Дмитрия Гущина.
2. <http://himege.ru/ege-po-ximii-2015/> Образовательный портал по химии.