

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «АКБУЛАКСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
ОУП.07«Химия»  
Максимальная нагрузка -72 часа**

Специальности:

**40.02.04 Юриспруденция**

Форма обучения очная

Уровень подготовки – базовый

База обучения – основное общее образование

Акбулак - 2023

Контрольно оценочные средства по дисциплине «**ОУП.07«Химия»** разработаны на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413, с изменениями и дополнениями от: 29.12.2014г., 31.12.2015г., 29.06.2017г.);

- Примерной основной общеобразовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з);

- Рабочей программы учебной дисциплины «Химия» утвержденной директором ГАПОУ «АПТ» Симаковой Е.В.

Для специальности: **40.02.04 Юриспруденция**

Составитель: Рожина Т.Н

## **Содержание**

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке
3. Оценка освоения учебной дисциплины
  - 3.1. Формы и методы оценивания
  - 3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины
4. Контрольно-оценочные материалы для текущего контроля по учебной дисциплине

5. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине
6. Литература

### **1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств**

Учебная дисциплина «Химия» входит в общеобразовательный цикл.  
Содержание программы «Химия» направлено на достижение :

Изучение химии на базовом уровне среднего профессионального образования направлено на достижение следующих целей:

- 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.

В результате изучения химии на базовом уровне

студент должен:

**Знать и понимать:**

31- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

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

33- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

34- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

**Уметь:** У1- называть изученные вещества по "тривиальной" или международной номенклатуре;

У2- определять валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

У3- характеризовать элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

У4- объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

У5- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;

У6- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.

**2.Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:**

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарт антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

## 2.1 Содержание учебной дисциплины Основы органической химии

Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.

Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.

Алканы. *Строение молекулы метана.* Гомологический ряд алканов. Гомологи. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических свойств. Химические свойства (на примере метана и этана): реакции замещения (галогенирование), дегидрирования как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Нахождение в природе и применение алканов. *Понятие о циклоалканах.*

Алкены. *Строение молекулы этилена.* Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения функциональных производных углеводородов, горения. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины.

Алкины. *Строение молекулы ацетилена.* Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере ацетилена): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения полимеров и

других полезных продуктов. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилена.

Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов. *Строение молекулы бензола*. Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. Применение бензола.

Спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксогруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.

Фенол. Строение молекулы фенола. *Взаимное влияние атомов в молекуле фенола*. Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом. Применение фенола.

Альдегиды. Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов. Качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида.

Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. Применение уксусной кислоты. Представление о высших карбоновых кислотах.

Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Распознавание растительных жиров на основании их непредельного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.

Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Сахароза. *Гидролиз сахарозы*. Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Применение и биологическая роль углеводов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.

Идентификация органических соединений. *Генетическая связь между классами органических соединений*. Типы химических реакций в органической химии.

Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение  $\alpha$ -аминокислот. Области применения аминокислот. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков.

### Теоретические основы химии

Строение вещества. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. *Основное и возбужденные состояния атомов*. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования. *Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки*. Причины многообразия веществ.

Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. *Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы*. Реакции в растворах электролитов. *pH* раствора как показатель кислотности среды. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо) и неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. *Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности*.

### Химия и жизнь

Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических процессов и явлений, *химический анализ и синтез* как методы научного познания.

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. *Пищевые добавки. Основы пищевой химии*.

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. *Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды*. Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.



Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.

Химия и энергетика. Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и ее переработка. Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Альтернативные источники энергии.

Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека. Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.

## 2.2 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Объем учебной дисциплины химия и виды учебной работы по действующему плану</b>		
Общая трудоемкость учебной дисциплины	72 часов	
Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по уч. плану	1 семестр
		2
Работа с преподавателем (аудиторные занятия):	72	72

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Теоретические занятия, в том числе контрольные работы</li> <li>• Практические и лабораторные занятия</li> </ul>	40 3 1 28	40 3 1 28
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Всего часов</li> </ul>	72	72
Промежуточная аттестация в форме комплексного зачета		

### 3. Оценка освоения учебной дисциплины

#### Формы и методы оценивания

Код содержания	Проверяемые элементы содержания	Форма контроля		Код требования
		Входной	текущий	

	<p style="text-align: center;"><b>Раздел 1</b> <b>Основы органической химии</b></p> <p>Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.</p> <p>Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.</p> <p style="text-align: center;">Алканы.</p> <p>Гомологический ряд алканов. Гомологи. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических свойств. Химические свойства (на примере метана и этана): реакции замещения (галогенирование), дегидрирования как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту.</p>	Тестирование		31,32,33,34, У1,У2,У3,У4,У5,У6
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------	--	--------------------------------

	<p>Нахождение в природе и применение алканов.</p> <p>Алкены. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле.</p> <p>Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, гидратация, как способ получения функциональных производных углеводородов, горения. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена.</p> <p>Алкадиены и каучуки.</p> <p>Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями.</p> <p>Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука. Натуральный и синтетический каучуки.</p> <p>Вулканизация каучука.</p> <p>Резина. Применение каучука и резины.</p> <p>Алкины.</p> <p>Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле.</p> <p>Химические свойства (на примере ацетилена): реакции присоединения (галогенирование, гидратация, как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки</p>			
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

<p>металлов. Применение ацетилена.</p> <p>Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов.. Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. Применение бензола.</p> <p>Спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксогруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.</p>				
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

	<p>Фенол. Строение молекулы фенола. Применение фенола.</p> <p>Альдегиды. Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов. Качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала»), взаимодействие с гидроксидом меди (II) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида.</p> <p>Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. Применение уксусной кислоты. Представление о высших карбоновых кислотах.</p> <p>Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав.</p>			
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

	<p>Распознавание растительных жиров на основании их неопредельного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла́ как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.</p> <p>Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Сахароза.. Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Применение и биологическая роль углеводов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.</p> <p>Идентификация органических соединений. Типы химических реакций в органической химии.</p> <p>Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение <math>\alpha</math>-аминокислот. Области применения аминокислот. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных</p>		<p><b>Практическая работа №1</b> «Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах».</p> <p><b>2.Практическая работа №2</b> « «Получение этилена и изучение его свойств »</p> <p><b>3.Практическая работа №3</b> «Свойства одноатомных и многоатомных спиртов».</p> <p><b>4.Практическая работа №4</b> «Химические свойства альдегидов».</p> <p><b>Практическая работа №5</b> «Получение уксусной кислоты и изучение ее свойств».</p> <p><b>Контрольная</b></p>	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>(цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков.</p> <p style="text-align: center;"><b>Раздел 2</b> <b>Теоретические основы химии</b></p> <p>Строение вещества. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования. Причины многообразия веществ.</p> <p>Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных</p>		<p><b>работа №1</b></p> <p><b>Практическая работа №6</b> «Гидролиз жиров».</p> <p><b>рактическая работа №7</b> «Гидролиз углеводов».</p> <p><b>Практическая работа №8</b> «Решение экспериментальных задач на получение органических веществ».</p> <p><b>Практическая работа №9</b> «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ».</p> <p><b>10.Практическая работа №10</b> «Исследование свойств белков».</p> <p><b>Контрольная работа №2</b></p> <p><b>Практическая работа №11</b> «Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между классами неорганических</p>	<p>31,32,33,34, У1,У2,У3,У4, У5,У6</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------



<p>факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов Реакции в растворах электролитов. <i>pH</i> раствора как показатель кислотности среды. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо) и неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии.</p> <p style="text-align: center;"><b>Раздел 3</b> <b>Химия и жизнь</b></p> <p>Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических процессов и явлений, как методы научного познания.</p> <p>Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье</p>	<p>соединений».</p> <p><b>12. Практическая работа № 12</b> «Исследование влияния различных факторов на скорость химической реакции ».</p> <p><b>13. Практическая работа №13</b> ««Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».</p> <p><b>14. Практическая работа №14</b> ««Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».</p> <p><b>15. Практическая работа №15</b> ««Качественные реакции на неорганические вещества и ионы».</p> <p><b>Практическая работа №16</b> «Свойства этилового спирта».</p> <p><b>17. Практическая работа №17</b></p>	<p>31,32,33,34, У1,У2,У3,У4, У5,У6</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------

	<p>(курение, употребление алкоголя, наркомания).          Рациональное питание.          Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства.. Средства личной гигиены и косметики.          Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.</p> <p>Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения.          Средства защиты растений.</p> <p>Химия и энергетика.          Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование.          Состав нефти и ее переработка.          Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов.          Альтернативные источники энергии. Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.</p> <p>Химия и экология.          Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.</p> <p>Дифференцированный зачет</p>	<p>«Исследование пищевых добавок».</p> <p><b>18.</b>  <b>Практическая работа №18</b>          «Основы пищевой химии».</p> <p><b>19.</b>  <b>Практическая работа №19</b>          «Химия косметических средств».</p> <p><b>20.</b>  <b>Практическая работа №20</b>          «Анализ диет».</p> <p><b>21.</b>  <b>Практическая работа №21</b>          «Устранение временной жесткости воды».</p> <p><b>22.</b>  <b>Практическая работа №22</b>          «Получение, собирание и распознавание газов».</p> <p><b>23. Практическая работа №23</b>          «Классификация нефтепродуктов».</p> <p><b>24. Практическая работа №24</b>          «Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности для осознанных личных действий по охране</p>	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

			<p>окружающей среды».</p> <p><b>25. Практическая работа №25</b> «Проблемы энергетики.</p> <p><b>26. Практическая работа №26</b> «Характеристика строительных материалов».</p> <p><b>27. Практическая работа №27</b> «Химическое загрязнение окружающей среды».</p> <p><b>28. Практическая работ №28</b> «Получение искусственного шелка»</p>	
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

### **3.1. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины**

#### **Перечень рефератов (докладов), электронных учебных презентаций, учебных проектов:**

Апельсиновое масло – реферат

Арилгалогениды и фенолы - реферат

Ароматические ацетиламинопроизводные - курсовая работа

Ароматические гетероциклические соединения - лекция

Ароматические соединения с конденсированными ядрами - реферат

Ароматические углеводороды - реферат

Ароматические углеводороды - реферат

Ароматические углеводороды (арены) - курс лекций

Асимметрический синтез - презентация

Асимметричный синтез энантиомерно обогащённых дигидропиранонов - реферат

Аскорбиновая кислота. Синтез (методика) - курсовая работа

Асфальто-смолистые вещества - реферат

Атмосферная перегонка нефти - реферат

Атом гелия. Двухэлектронный коллектив на примере атома гелия - реферат

Атомно-абсорбционный анализ - курсовая работа

Атомно-абсорбционный спектрохимический анализ - курсовая работа

Атомно-кристаллическое строение металлов - лекция

Атомно-эмиссионный спектральный анализ - курсовая работа

Атомы. Молекулы. Химические элементы. Простые и сложные вещества - презентация

Аурум и его соединения - курсовая работа

Ацетали и кетали – получение и применение в органическом синтезе - реферат

Ацетаты и ацетатные комплексы d-элементов 6 и 7 групп - курсовая работа

Ацетилен - контрольная работа

Ациклические непредельные углеводороды (алкены) - реферат

Ацилирование и алкилирование аминов - курсовая работа

Ацилирование и алкилирование аминов - курсовая работа

Ацилхлориды - реферат

Аэробное окисление углеводов. Биологическое окисление и восстановление - реферат

Аэрозоли и порошки - реферат

Аэроформинг - реферат

Барбитуровая кислота и её производные - реферат

Барий - свойства, история открытия - реферат

Барий. Свойства, получение, распространение - автореферат

Белки - реферат

Белки - презентация

Белки - реферат

Белки в химии - презентация

Белки и аминокислоты - реферат

Белки и их строение - презентация

Белки и нуклеиновые кислоты - курс лекций

Белки и полипептиды - реферат

Белки молока, строение и функции - курсовая работа

Белки – основа жизни - курсовая работа

Белки, углеводы, жиры и липоиды - реферат

Бензимидазол, его производные, их свойства и синтез трихлорбензимидазола - курсовая работа

Бензин - презентация

Бензойная кислота - презентация

Берилл: общая характеристика - курсовая работа

Бериллий – реферат

Бериллий и сплавы, содержащие бериллий. Свойства, применение в химической технологии – реферат

Бетулин и его производные - курсовая работа

Биогенные элементы 2А группы – реферат

Биогенные элементы в организме человека – реферат

Биогеохимические циклы тяжёлых металлов в ландшафтах – реферат

Биография и научная деятельность М.В. Ломоносова – реферат

Биография и научная деятельность Юстуса Либиха – реферат

Биологическая роль азота - курсовая работа

Биологическая роль ванадия – реферат

Биологическая роль галогенов – реферат

Биологическая роль йода – реферат

Биологическая роль молибдена – реферат

Биологическая роль химических элементов в живых организмах – реферат

Биологическая роль химических элементов в живых организмах - курсовая работа

Биологически активные добавки – реферат

Биологически активные микронутриенты: свойства, взаимодействие, влияние на организм человека - курсовая работа

Биологические методы очистки сточных вод - дипломная работа

Биологические полимеры. Белки – презентация

Биологические функции белка – реферат

Биологическое значение и применение галогенов и их соединений – презентация

Биологическое и медицинское значение производных имидазола и тиазола - курсовая работа

Биомолекулы: белки и углеводы - курсовая работа

Бионеорганическая химия – реферат

Биоорганическая химия - курс лекций

Биопластик в упаковке – реферат

Биополимеры и их структурные компоненты – презентация

Биополимеры и их структурные компоненты. Белки. Пептиды – презентация

Биополимеры: общие сведения – презентация

Биоразлагаемые полимерные материалы - курсовая работа

Биосинтез белка – презентация

Биосовместимость полимеров, получаемых по различным механизмам полимеризации и их классификация – реферат

Биотехнологическое использование полимолочной кислоты - курсовая работа

Биохимия витамина С и методы его количественного определения - курсовая работа

Биохимия углеводов в организме человека – реферат

Благородные газы – презентация

Благородные металлы – реферат

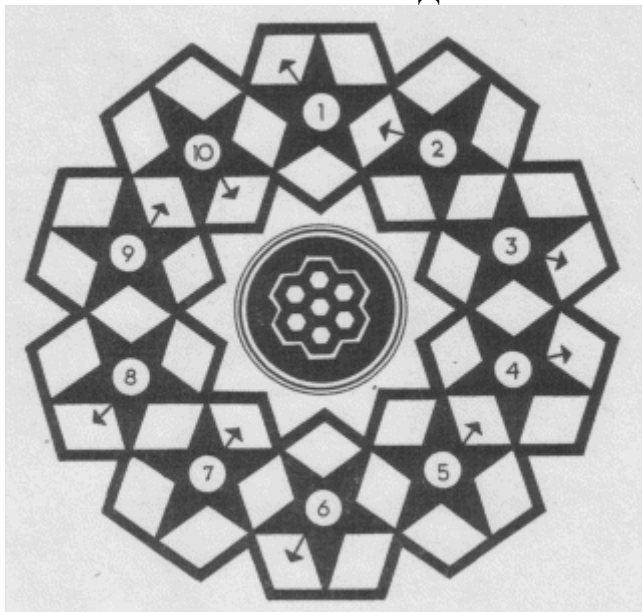
### **Примерные темы проектов.**

- Биотехнология и генная инженерия — технологии XXI века.
- Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.
- Современные методы обеззараживания воды.
- Аллотропия металлов.
- Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева.
- «Периодическому закону будущее не грозит разрушением...»
- Синтез 114-го элемента — триумф российских физиков-ядерщиков.
- Изотопы водорода.
- Использование радиоактивных изотопов в технических целях.
- Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине.
- Плазма — четвертое состояние вещества.
- Аморфные вещества в природе, технике, быту.
- Охрана окружающей среды от химического загрязнения. Количественные характеристики загрязнения окружающей среды.
- Применение твердого и газообразного оксида углерода (IV).
- Защита озонового экрана от химического загрязнения.
- Грубодисперсные системы, их классификация и использование в профессиональной деятельности.
- Косметические гели.
- Применение суспензий и эмульсий в строительстве.
- Минералы и горные породы как основа литосферы.
- Растворы вокруг нас. Типы растворов.
- Вода как реагент и среда для химического процесса.
- Жизнь и деятельность С.Аррениуса.
- Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации.
- Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.
- Серная кислота — «хлеб химической промышленности».
- Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля.
- Оксиды и соли как строительные материалы.
- История гипса.
- Поваренная соль как химическое сырье.
- Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту.
- Реакции горения на производстве и в быту.
- Виртуальное моделирование химических процессов.
- Электролиз растворов электролитов.
- Электролиз расплавов электролитов.
- Практическое применение электролиза: рафинирование, гальванопластика, гальваностегия.
- История получения и производства алюминия.
- Электролитическое получение и рафинирование меди.

- Жизнь и деятельность Г.Дэви.
- Роль металлов в истории человеческой цивилизации. История отечественной черной металлургии. Современное металлургическое производство.
- История отечественной цветной металлургии. Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе.
- Коррозия металлов и способы защиты от коррозии.
- Инертные или благородные газы.
- Рождающие соли — галогены.
- История шведской спички.
- История возникновения и развития органической химии.
- Жизнь и деятельность А.М.Бутлерова.
- Витализм и его крах.
- Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии.
- Современные представления о теории химического строения.
- Экологические аспекты использования углеводородного сырья.
- Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья.
- История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации.
- Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия.
- Углеводородное топливо, его виды и назначение.
- Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы.
- Резинотехническое производство и его роль в научно-техническом прогрессе.
- Сварочное производство и роль химии углеводородов в нем.
- Нефть и ее транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотрудничества.

### Химические кроссворды

#### ХИМИЧЕСКИЙ КРОССВОРД «МЕТАЛЛЫ»



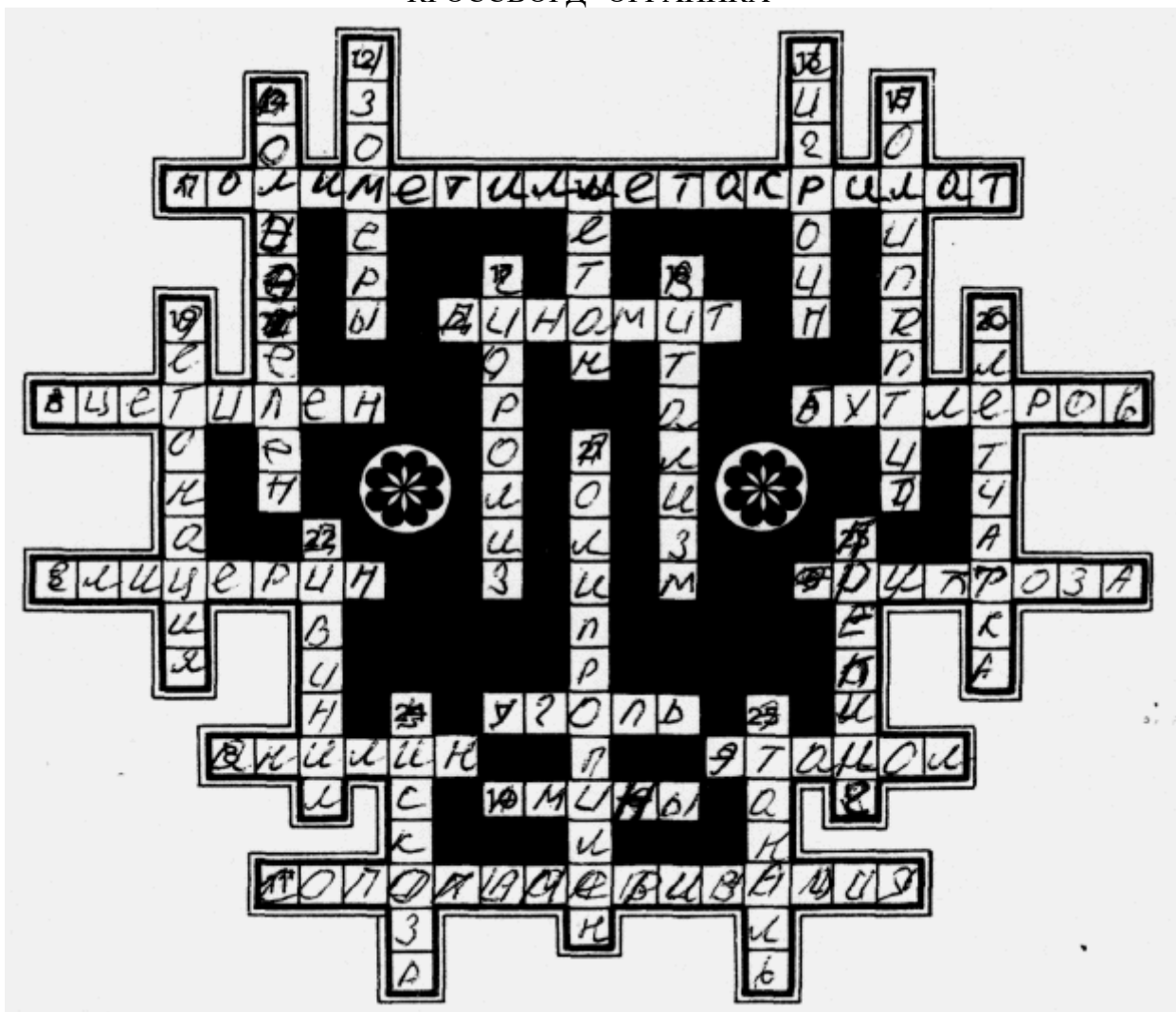
Каждое слово из пяти букв надо вписать, по часовой стрелке вокруг номера, под которым оно обозначено, начиная с клетки, отмеченной стрелкой.

1. Щелочной металл, который служит катализатором при получении некоторых видов синтетического каучука.
2. Самый легкий металл, имеющий большое значение для ядерной энергетики.
3. Радиоактивный металл, относящийся к актиноидам.
4. Серебристо-белый блестящий пластичный металл, медленно тускнеющий на воздухе вследствие



образования оксидной пленки, известный человеку с древности. 5. Самый тяжелый из всех металлов, для которого характерно образование комплексных соединений' 6. Химический элемент, открытый спектральным методом анализа и применяемый в производстве фотоэлементов. 7. Тугоплавкий серебристо-белый металл, обладающий высокой КОРРОЗИОННОЙ СТОЙКОСТЬЮ, существование которого было предсказано Д. И. Менделеевым,. 8. Металл,. пользующийся в качестве катализатора и для получения стойких к потускнению покрытий с высокой отражательной способно стью. 9. Радиоактивный металл, встречающийся во всех урановых рудах, а также во многих природных водах. 10. Металл, относящийся к лантаноидам и применяемый для производства сплавов, стекла, которое хорошо поглощает инфракрасное излучение.

### КРОССВОРД "ОРГАНИКА"



По горизонтали:

1. Пластмасса, пропускающая ультрафиолетовые лучи. 2. Взрывчатое вещество на основе нитроглицерина. 3. Алкин.

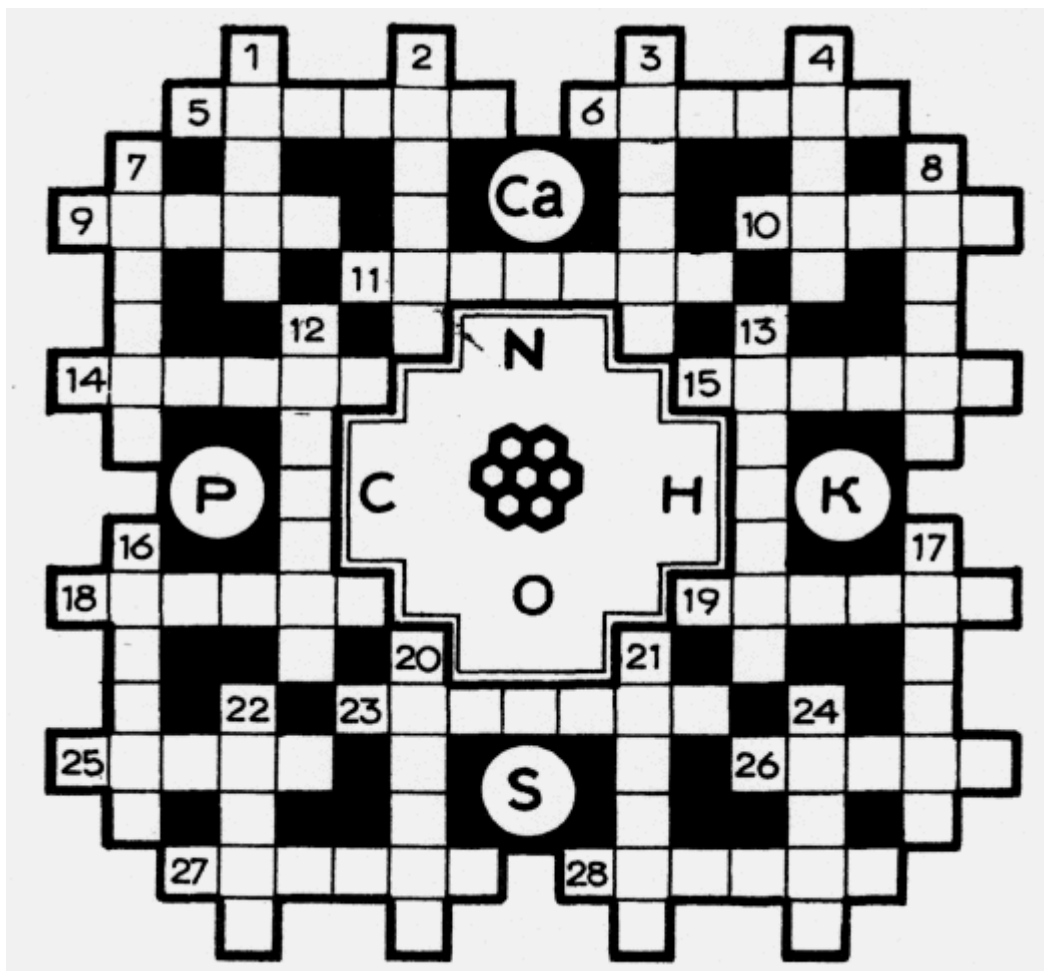
4. Ученый, заложивший теоретические основы органической химии. 5. Трехатомный спирт. 6. Изомер глюкозы. 7. Сырье в производстве бензола. 8. Фениламин. 9. Винный спирт. 10. Производные аммиака, образованные замещением в нем водородных атомов углеводородными радикалами. 11. Совместная полимеризация разных мономеров.

По вертикали:

12. Вещества, имеющие одинаковый состав, но разное строение. 13. Продукт прямой перегонки нефти. 14. Полимер этилена. 15. Продукт поликонденсации аминокислот. 16.

- Алкан. 17. Процесс разложения вещества водой. 18. Идеалистическая теория о "жизненной силе". 19. Чрезвычайно быстрое сгорание горючей смеси в двигателе. 20. Полисахарид. 21. Термопластичная пластмасса. 22. Диеновый углеводород. 23. Процесс расщепления углеводов. 24. Промежуточный продукт в производстве вискозного волокна. 25. Уксусный альдегид.

### КРОССВОРД "ХИМИЯ И ЖИЗНЬ"



По горизонтали:

5. Индикатор, который вырабатывают из некоторых видов лишайников. 6. Сырье для получения кислорода в промышленности. 9. Тяжелый шпат. 10. Фунгицид для обработки сельскохозяйственных культур в период вегетации. 11. Топливо будущего. 14. Металл, используемый в ядерных реакторах в качестве теплоносителя. 15. Составная часть атомного ядра. 18. Ароматический углеводород, выделяемый из продуктов каталитического риформинга бензинов. 19. Элемент, входящий в состав молекулы питьевой соды. 23. Латинское название элемента, входящего в состав мазей для лечения кожных заболеваний. 25. Углеводород, получаемый из керосиновых фракций нефти. 26. Аминокислота, входящая в состав пищевых белков. 27. Антисептическое средство, выделяемое из эвкалиптового масла. 28. Сырье для производства азотных удобрений.

По вертикали:

1. Незаменимая аминокислота. 2. Черная вязкая масса, остающаяся после отгонки легких и большей части тяжелых фракций из нефти. 3. "Элемент жизни и мысли" (А. Е. Ферсман). 4. Русский ученый, первым высказавший мысль о существовании веществ, названных впоследствии витаминами. 7. Металл, входящий в состав молекулы хлорофилла. 8.

Ароматический углеводород, применяемый в производстве стирола, фенола, анилина и многих других веществ. 12. Ученый, открывший реакцию получения уксусного альдегида из ацетилена. 13. Основной резервный углевод растений. 16. Фосфорорганический эфир, применяемый для уничтожения эктопаразитов животных. 17. Побочный продукт при производстве целлюлозы. 20. Элементарная частица. 21. Соль ртути, сильный яд. 22. Элемент, поддерживающий автоматизм и тонус сердца. 24. Составная часть природного газа.

### **3.2.Перечень практических и лабораторных занятий по учебной дисциплине «Химия».**

- 1.Практическая работа№1** «Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах».
- 2.Практическая работа№2** « «Получение этилена и изучение его свойств »
- 3.Практическая работа№3** «Свойства одноатомных и многоатомных спиртов».
- 4.Практическая работа№4** «Химические свойства альдегидов».
- 5.Практическая работа№5** «Получение уксусной кислоты и изучение ее свойств».
- 6. Практическая работа №6** ««Гидролиз жиров ».
- 7. Практическая работа№7** «Гидролиз углеводов».
- 8.Практическая работа№8** «Решение экспериментальных задач на получение органических веществ».
- 9.Практическая работа№9** «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ ».
- 10.Практическая работа №10** «Исследование свойств белков».
- 11. Практическая работа№11** «Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между классами неорганических соединений».
- 12.Практическая работа № 12** «Исследование влияния различных факторов на скорость химической реакции ».
- 13.Практическая работа№13** ««Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».
- 14.Практическая работа№14** ««Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».
- 15.Практическая работа№15** ««Качественные реакции на неорганические вещества и ионы».
- 16. Практическая работа №16** «Свойства этилового спирта».
- 17. Практическая работа №17** «Исследование пищевых добавок ».
- 18. Практическая работа №18** «Основы пищевой химии ».
- 19. Практическая работа №19** «Химия косметических средств».

**20. Практическая работа №20 «Анализ диет».**

**21. Практическая работа №21 «Устранение временной жесткости воды».**

**22. Практическая работа №22 «Получение, соби́рание и распознавание газов».**

**23. Практическая работа №23 «Классификация нефтепродуктов».**

**24. Практическая работа №24 «Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности для осознанных личных действий по охране окружающей среды».**

**25. Практическая работа №25 «Проблемы энергетики».**

**26. Практическая работа №26 «Характеристика строительных материалов».**

**27. Практическая работа №27 «Химическое загрязнение окружающей среды».**

**28. Практическая работа №28 «Получение искусственного шелка»**

**4. Контрольно-оценочные материалы для текущего контроля  
по учебной дисциплине  
Контрольная работа №1(Входной контроль)  
«Химия».**

**Вариант 1**

A1. Химическая связь в веществе KBr:

1)-ковалентная полярная, 2)-ковалентная неполярная, 3)- металлическая, 4)-ионная.

A2. К двухосным бескислородным кислотам относятся:

1)-  $H_3PO_4$ , 2)-  $H_2S$ , 3)- $H_2CO_3$ , 4)-  $HCl$ .

A3. При обычных условиях кальция реагирует с:

1)-кислородом, 2)-углеродом, 3)-серой, 4)-азотом.

A4. К амфотерным оксидам относятся:

1)- $SO_3$ , 2)- $K_2O$ , 3)- $ZnO$ , 4)- $N_2O$

A5. Относительная молекулярная масса  $M_r NH_3$ :

1)-17, 2)- 20, 3)- 45, 4)- 28.

B6. Напишите уравнения реакций с помощью которых можно осуществить следующие превращения:  $Mg$ -----  $MgO$ ----- $MgSO_4$

B7. Установите соответствие между веществом и классом:

A- $SO_3$ , Б- $HNO_3$ , В- $NaCl$ , Г- $Cu(OH)_2$ , 1)- кислоты 2)- соли 3)- основания 4)-оксиды

А	Б	В	Г

B8. Вещество вода состоит из атомов \_\_\_\_\_ молекул \_\_\_\_\_ химических элементов \_\_\_\_\_ ?

C9. Найти массовую долю углевода в оксиде углерода (II)

C10. Даны 3 вещества водород, хлор, натрий. Напишите возможные реакции между этими и полученными веществами.

## Вариант 2

A1. Химическая связь в веществе KBr:

1)-ковалентная полярная, 2)-ковалентная неполярная, 3)- металлическая, 4)-ионная.

A2. К двухосновным бескислородным кислотам относятся:

1)-  $\text{H}_3\text{PO}_4$ , 2)-  $\text{H}_2\text{S}$ , 3)- $\text{H}_2\text{CO}_3$ , 4)-  $\text{HCl}$ .

A3. При обычных условиях кальция реагирует с:

1)-кислородом, 2)-углеродам, 3)-серой, 4)-азотом.

A4. Кристаллическая решетка хлорида кальция:

1)-металлическая, 2)-молекулярная, 3)-ионная, 4)-атомная

A5. Относительная молекулярная масса  $\text{Mr NH}_3$ :

1)-17, 2)- 20, 3)- 45, 4)- 28.

B6. Напишите уравнения реакций с помощью которых можно осуществить следующие превращения:  $\text{H}_2$ -----  $\text{H}_2\text{O}$ ----- $\text{NaOH}$ ----- $\text{NaCl}$

B7. Установите соответствие между веществом и классом:

A- $\text{SO}_3$ , Б- $\text{HNO}_3$ , В- $\text{NaCl}$ , Г- $\text{Cu}(\text{OH})_2$ , 1)- кислоты 2)- соли 3)- основания 4)-оксиды

А	Б	В	Г

B8. Вещество вода состоит из атомов \_\_\_\_\_ молекул \_\_\_\_\_ химических элементов \_\_\_\_\_?

C9. Найти массовую долю углевода в оксиде углерода (II)

C10. Даны 3 вещества водород, хлор, натрий. Напишите возможные реакции между этими и полученными веществами.

Эталоны ответов.

В№1

Часть А

1-4

2-4

3-3

4-3

5-1

Часть В

7-1-Б,2-В,3-Г,4-А

8-водорода и кислорода, 2 молекулы водорода 1 молекула кислорода

9-2,3

В№2

Часть А

1-1

2-3

3-1

4-4

5-3

Часть В

7-1-Б,2-В,3-Г,4-А

8-водорода и кислорода, 2 молекулы водорода 1 молекула кислорода

9-2,3

### Контрольная работа №1

В№1

Выберите один верный ответ.

А 1. Общая формула алкинов: 1)  $C_n H_{2n}$  3)  $C_n H_{2n-2}$

2)  $C_n H_{2n+2}$  4)  $C_n H_{2n+6}$

А 2. Название вещества, формула которого  $CH_3$  1) гексин -

1 3) 3-метилгексин 1 2) 3-метилпентин -

1 4) 3-метилпентин 4

А 3. Вид гибридизации электронных орбиталей атома углерода, обозначенного звёздочкой в веществе, формула которого  $CH_2$  1)  $sp^3$  3)  $sp$

2)  $sp^2$  4) не гибридизирован  $\pi$

А 4. В молекулах какого вещества отсутствуют -

связи? 1) этина 3) этена 2) изобутана

4) бензола

А 5. Гомологами являются: 1) метанол и фенол 3) глицерин и этиленгликоль

2) бутин 2 и бутен 2 4) 2-метилпропен и 2-метилпентан

А 6. Изомерами являются: 1) бензол и толуол 3) уксусная кислота

и этилформиат 2) этанол и диметиловый эфир 4) этанол и фенол

- А 7. Окраска смеси глицерина с гидроксидом меди ( 1) голубая  
 3) красная 2) ярко синяя 4) фиолетовая А 8. Анилин из  
 нитробензола можно получить при помощи реакции: 1) Вюрца  
 3) Кучерова 2) Зинина 4) Лебедева
- А 9. Какие вещества можно использовать для последовательного C→  
 2H5OH осуществления следующих превращений: C2H5Cl 1) KOH, NaCl  
 3) KOH, Na 2) HON, NaOH 4) O2, Na
- А 10. Объём углекислого газа, образовавшийся при горении 2 л бутана 1) 2 л  
 3) 5 л 2) 8 л 4) 4 л C→  
 2H5ONa ):II Уровень В (2 балла).

- В 1. Установите соответствие между молекулярной формулой органического веществ  
 а и классом, к которому оно относится. ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА  
 КЛАСС СОЕДИНЕНИЙ А) C5H10O5 1) а  
 лкины Б) C5H8 2) арены  
 В) C8H10 3) углеводы Г) C4H10O  
 4) простые эфиры 5) многоато

мные спирты В 2В3. Выберите правильные ответы.

- В 2. Фенол реагирует с: 1) кислородом 2) бензолом 3) гидроксидом натрия  
 4) хлороводородом 5) натрием 6) оксидом кремния ( V)I
- В 3. И для этилена, и для бензола характерны 1) реакция гидрирования 2) наличи  
 е только связей в молекулах 3) sp<sup>2</sup>-  
 гибридизация атомов углерода в молекулах\*Вариант 1 CH—2 — CH (CH CH 2 — ≡  
 3) C C= 4) высокая растворимость в воде 5) взаимодействие с аммиачным раство  
 ром оксида серебра ( )I 6) горение на воздухе п
- В 4. Молекулярная формула углеводорода, массовая доля углерода в котором 83,3%,  
 а относительная плотность паров по водороду 36 \_\_\_\_\_  
 Уровень С. Задания со свободным ответом.

- С 1 (6 баллов). Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить п  
 реращения по схеме: C→ 6H6 C→  
 2H2 CaC2 ↓ C2H4 C  
 → 6H5NO2 C→ 6H5NH2 C→ 2H5OH

С 2. (4 балла). Рассчитайте массу сложного эфира, полученного при взаимодействии 46 г  
 50% раствора муравьиной кислоты и этилового спирта, если выход продукта реакции сос  
 тавляет 80% от теоретически возможного.

Максимальное количество баллов за работу: 28 Критерии оценивания: 28 25 баллов "5"  
 24 20 баллов "4" 19 – 14 баллов "3" 13 и менее баллов "2"

Итоговая контрольная работа по органической химии. 10 класс. Вариант 2 — — 3) CH CH  
 CH = — 3 σ связи присутствуют в молекуле

## В№2

Выберите один верный ответ.

- А 1. Общая формула алкадиенов: 1) C<sub>n</sub> H<sub>2n</sub> 3) C<sub>n</sub> H<sub>2n</sub>-  
 2 2) C<sub>n</sub> H<sub>2n+2</sub> 4) C<sub>n</sub> H<sub>2n+6</sub>
- А 2. Название вещества, формула которого CH<sub>3</sub> CH(CH 1) гексен-  
 2 3) 4мнтилпентен2 2) 2метилпентен-



- 3 4) 4метилпентин2
- А 3. Вид гибридизации электронных орбиталей атомов углерода в молекуле бензола  
 1)  $sp^3$  3)  $sp$  2)  $sp^2$   
 4) не гибридизирован А 4. Только 1) метилбензола 3) 2-  
 мтилбутена2 2) изобутана 4) ацетилен
- А 5. Гомологами являются 1) этен и метан 3) циклобутан и бутан  
 2) пропан и бутан 4) этин и этен
- А 6. Изомерами являются 1) метилпропан и метилпропен 3) метан и этан  
 2) бутен1 и пентен1 4) метилпропан и бутан II
- А 7. Окраска смеси альдегида с гидроксидом меди ( 1) голубая  
 3) красная 2) синяя 4) фиолетовая
- А 8. Уксусный альдегид из ацетилен можно получить при помощи реакции: 1) Вюрца  
 2) Зинина 3) Кучерова 4) Либдева
- А 9. Какие вещества можно использовать для последовательного осуществления следующих превращений:  $C_2H_5OH$  1)  $NaCl, Na$  3)  $O_2, Na$   
 2)  $HCl, Na$  4)  $HCl, NaOH$
- А 10. Объем кислорода, необходимый для сжигания 2 л метана 1) 2л  
 2) 4 л 3) 10 л 4) 6 л ) (при нагревании):  $C \rightarrow 2H_5Cl$   $C \rightarrow 4H_{10}$  Уровень В (2 балла).

В 1. Установите соответствие между молекулярной формулой органического вещества и классом, к которому оно относится

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	КЛАСС СОЕДИНЕНИЙ	А) $C_6H_6O$
1) одноатомные спирты	Б) $C_6H_{12}O_6$	
2) многоатомные спирты	В) $C_3H_8O$	3) углеводы
$C_2H_6O_2$	4) фенолы	Г)

5) карбоновые кислоты В 2В3. Выберите правильные ответы.

- В 2. Метаналь может реагировать с 1) азотом 2) аммиачным раствором оксида серебра ( ) I 3) фенолом 4) толуолом 5) натрием 6) водородом
- В 3. И для метана, и для пропена характерны 1) реакции бромирования 2)  $sp$ -гибридизация атомов углерода в молекулах 3) наличие  $\pi$ -связей в молекулах 4) реакция гидрирования 5) горение на воздухе 6) малая растворимость в воде

В 4. Молекулярная формула органического вещества, с массовой долей углерода 51,89%, водорода 9,73% и хлора 38,38%, относительная плотность его паров по воздуху 3, 19 \_\_\_\_\_. Уровень С. Задания со свободным ответом.

С 1. (6 баллов). Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения по схеме:



С 2. (4 балла). Какая масса этилацетата образуется при взаимодействии 60 г 80% раствора уксусной кислоты с этиловым спиртом, если доля выхода эфира составляет 90% ?

Максимальное количество баллов за работу: 28 Критерии оценивания: 28 25 баллов "5" 24 20 баллов "4" 19 – 14 баллов "3" 13 и менее баллов "2"

Описание работы и критерии оценивания. Итоговая контрольная работа по органической химии. представлена в 2-

х вариантах. Работа состоит из трех частей разного уровня сложности. Часть А включает 10 заданий с выбором одного верного варианта ответа (1 балл за каждый правильный ответ).

Часть В -

задания на установление соответствия, а также задания с выбором нескольких верных ответов из шести предложенных и задание на вывод химической формулы (2 балла за каждое верно выполненное задание и 1 балл, если в задании допущена 1 ошибка).

Часть С задания со свободным ответом. (Всего 10 баллов: С1 – 6 баллов, С2 4 балла.)

Критерии оценивания: 28 25 баллов "5" 24 20 баллов "4" 19 – 14 баллов "3" 13 и менее баллов "2"

## Контрольная работа №2

1 вариант

Часть А

К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один правильный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.

А1. В каком ряду представлены простые вещества-неметаллы:

- 1) хлор, никель, серебро 3) железо, фосфор, ртуть  
2) алмаз, сера, кальций 4) кислород, озон, азот

А2. Формулы высшего оксида и летучего водородного соединения элемента Э с электронной формулой атома  $1s^2 2s^2 2p^3$ :

- 1)  $\text{ЭO}_2$  и  $\text{ЭH}_4$  2)  $\text{ЭO}_3$  и  $\text{H}_2\text{Э}$ . 3)  $\text{Э}_2\text{O}_5$  и  $\text{ЭH}_3$  4)  $\text{Э}_2\text{O}_7$  и  $\text{HЭ}$ .

А3. Щелочной металл это 1) алюминий 2) калий 3) барий 4) магний

А4. Наиболее прочная химическая связь в молекуле

- 1)  $\text{F}_2$  2)  $\text{Cl}_2$  3)  $\text{O}_2$  4)  $\text{N}_2$

А5. Способность атомов принимать электроны увеличивается в ряду:

- 1)  $\text{Se} - \text{Te} - \text{O} - \text{S}$  2)  $\text{O} - \text{S} - \text{Se} - \text{Te}$  3)  $\text{Te} - \text{Se} - \text{S} - \text{O}$  4)  $\text{Se} - \text{Te} - \text{S} - \text{O}$

А6. Взаимодействие аммиака с хлороводородом относится к реакциям:

- 1) разложения 2) соединения 3) замещения 4) обмена

А7. Для получения кислорода в лаборатории не используют 1) перманганат калия 2) перекись водорода 3) бертолетову соль 4) оксид меди(II)

А 8. Схеме превращения  $\text{P}^{-3} \rightarrow \text{P}^{+5}$  соответствует химическое уравнение:

- 1)  $4\text{P} + 5\text{O}_2 = 2\text{P}_2\text{O}_5$  2)  $4\text{P} + 3\text{O}_2 = 2\text{P}_2\text{O}_3$  3)  $3\text{Mg} + 2\text{P} = \text{Mg}_3\text{P}_2$   
4)  $2\text{PH}_3 + 4\text{O}_2 = \text{P}_2\text{O}_5 + 3\text{H}_2\text{O}$

А 9. Оксид углерода (IV) не взаимодействует с веществом, формула которого:

- 1)  $\text{Ca(OH)}_2$  2)  $\text{SO}_2$  3)  $\text{H}_2\text{O}$  4)  $\text{Ba(OH)}_2$

А 10. При нарушении целостности покрытия быстрее разрушится железо, покрытое слоем

- 1) краски 2) меди 3) алюминия 4) смазки

Часть В.

В1. Соляная кислота не взаимодействует

- 1)  $\text{Ca(OH)}_2$  2)  $\text{Hg}$   
3)  $\text{CO}_2$  4)  $\text{Fe}$   
5)  $\text{Li}_2\text{O}$  6)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$

( в ответе запишите номера трех выбранных веществ в порядке возрастания)

В2. Установите соответствие между формулой реагента и формулами веществ, которые вступают с ним в реакцию.

РЕАГЕНТ ВЕЩЕСТВА

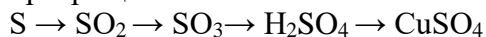
- А) CaO 1) P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>  
Б) HCl 2) Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, KOH  
В) Ba(OH)<sub>2</sub> 3) H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub>  
Г) MgSO<sub>4</sub> 4) Zn, Mg(OH)<sub>2</sub>

Часть С.

С1. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса



С2. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения



С3. Решите задачу

При обработке 300 г древесной золы избытком соляной кислоты, получили 44,8 л (н.у.) углекислого газа. Какова массовая доля (%) карбоната калия в исходном образце золы?

### 2 вариант

Часть А.

К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один правильный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.

А1. Элемент не относится к металлам 1) Ti 2) В 3) Zn 4) Fe

А2. Электронная формула внешнего энергетического уровня 3s<sup>2</sup>3p<sup>1</sup> соответствует атому  
1) Na 2) Cs 3) Al 4) Po

А3. Сумма протонов и нейтронов в атоме углерода равны:

- 1) 14 2) 12 3) 15 4) 13

А4. В ряду элементов O → S → Se → Te уменьшаются

- 1) радиусы атомов 2) число электронов на внешнем уровне  
3) металлические свойства 4) неметаллические свойства

А5. Аллотропными формами одного и того же элемента являются

- 1) кислород и озон 2) кварц и кремний 3) вода и лед 4) чугун и сталь

А6. Признаком реакции между соляной кислотой и цинком является:

- 1) появление запаха 3) выделение газа  
2) образование осадка 4) изменение цвета раствора

А7. Углекислый газ в лаборатории получают 1) окислением угарного газа

- 2) сжиганием угля 3) сжиганием метана 4) действием кислоты на мрамор

А8. 3. При взаимодействии концентрированной серной кислоты с медью

- образуется 1) сероводород 2) сера 3) оксид серы (IV) 4) водород

А9. При взаимодействии лития с азотом коэффициент перед формулой восстановителя

равен 1) 1 2) 2 3) 3 4) 6

A10. В качестве восстановителя в металлургическом производстве не используют  
1) алюминий 2) водород 3) фосфор 4) правильного ответа нет

#### Часть В.

B1. Разбавленная серная кислота не вступает в реакцию с

- 1) гидроксидом алюминия 2) цинком 3) серебром
  - 4) оксидом кремния (IV) 5) нитратом бария 6) хлоридом натрия
- ( в ответе запишите номера трех выбранных веществ в порядке возрастания)

B2. Установите соответствие между формулой реагента и формулами веществ, которые вступают с ним в реакцию.

РЕАГЕНТ ВЕЩЕСТВА

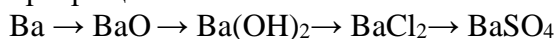
- A) HBr 1) HNO<sub>3</sub>, FeCl<sub>3</sub>
- Б) LiOH 2) MgO, H<sub>2</sub>O
- В) SO<sub>2</sub> 3) NaOH, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>
- Г) Zn(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> 4) Ca(OH)<sub>2</sub>, Fe

#### Часть С.

C1. С1. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса



C2. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения



C3. Решите задачу.

Технический цинк массой 33г обработали разбавленным раствором серной кислоты. Выделившийся водород при нормальных условиях занимает объём 11,2л. Рассчитайте массовую долю цинка в техническом образце металла.

## 5. Вопросы для промежуточной аттестации комплексный зачет по учебной дисциплине химии

1. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете теории строения атома. Значение периодического закона для развития науки и диалектико-материалистического понимания природы.
2. Метан, строение и свойства, применение.
3. Основные положения теории химического строения органических веществ А. М. Бутлерова. Химическое строение как порядок соединения и взаимного влияния атомов в молекулах.
4. Глюкоза, ее строение, свойства, применение в пищевой промышленности, биологическая роль.
5. Виды химической связи в неорганических соединениях.
6. Альдегиды, их строение и свойства.
7. Сравнение свойств оксидов и гидроксидов химических элементов III периода периодической системы.
8. Этилен, его строение, свойства, получение и применение.
9. Соли, классификация, свойства, Применение солей в пищевой промышленности.
10. Нефть, ее состав, основные способы переработки. Развитие нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности.
11. Классификация химических реакций в неорганической химии.
12. Предельные одноосновные карбоновые кислоты, их строение, свойства, применение. Применение уксусной кислоты в пищевой промышленности.
13. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие, условия его смещения.
14. Жиры, их строение и свойства, способы технической переработки. Жиры в пищевой промышленности.
15. Скорость химических реакций. Условия, влияющие на скорость реакций в гомогенной и гетерогенной среде.
16. Анилин, строение и свойства.
17. Аллотропия неорганических веществ на примере углерода и кислорода.
18. Каучуки, их строение и свойства. Натуральный каучук.
19. Сравнительная характеристика окислительных и восстановительных свойств неметаллов.
20. Классификация волокон. Природные волокна.
21. Общая характеристика элементов VII группы главной подгруппы.
22. Бензол как представитель ароматических углеводородов, его строение, свойства, получение и применение.
23. Генетическая связь между классами неорганических соединений.
24. Общая характеристика высокомолекулярных соединений, их состав, строение и свойства; реакции, лежащие в основе получения.
25. Кальций, строение, свойства, применение.
26. Изомерия органических соединений, ее виды.
27. Оксиды. Классификация и свойства.

28. Предельные одноатомные спирты, их строение, свойства и применение. Использование этанола в пищевой промышленности.
29. Общая характеристика металлов: физические и химические свойства.
30. Аминокислоты, их строение, свойства, биологическая роль и применение. Особенности использования в пищевой промышленности.
31. Неорганические кислоты, их классификация, строение и свойства.
32. Крахмал, строение и свойства, применение в пищевой промышленности.
33. Алюминий, строение, свойства, применение. Особенности использования алюминиевой посуды и упаковки при кулинарной обработке продуктов.
34. Генетическая связь между классами органических соединений.
35. Неорганические основания, их классификация и свойства.
36. Белки, состав, свойства. Биологическое значение. Процессы, происходящие при кулинарной обработке продуктов, содержащих белок.
37. Общая характеристика элементов I группы главной подгруппы.
38. Ацетилен, строение, свойства, применение.
39. Электролиз.
40. Общая характеристика аминов, строение и свойства.
41. Реакции ионного обмена. Условия их необратимости.
42. Диеновые углеводороды, их строение, свойства, получение и практическое применение.
43. Химическая и электрохимическая коррозия металлов. Условия, при которых происходит коррозия, меры защиты металлов и сплавов от коррозии.
44. Циклопарафины, общая формула и химическое строение. Свойства и нахождение в природе, практическое значение.
45. Железо: положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома, возможные степени окисления, физические свойства, взаимодействие с кислородом, галогенами, растворами кислот и солей. Сплавы железа
46. Целлюлоза, состав молекул, физические и химические свойства, применение.
47. Синтетические каучуки, открытие, свойства и применение.
48. Окислительно-восстановительные реакции (на примере взаимодействия алюминия с оксидами некоторых металлов, концентрированной серной кислоты с медью).
49. Характеристика химического элемента по положению в периодической системе.
50. Полиэтилен, получение, свойства и применение для изготовления тары при упаковке пищевых продуктов.
51. Общая характеристика неметаллов: физические и химические свойства.
52. Классификация химических реакций в органической химии.
53. Сплавы. Использование сплавов в пищевой промышленности.
54. Классификация волокон. Химические волокна.
55. Жесткость воды и способы ее устранения. Влияние жесткой воды на процесс приготовления продуктов.
56. Углеводы, общая характеристика, классификация. Важнейшие представители углеводов и их применение.
57. Дисперсные системы: состав, классификация, свойства. Дисперсные системы в пищевой промышленности.
58. Предельные многоатомные спирты, их строение, свойства и применение.
59. Растворы: определение, классификация. Способы выражения концентрации. Растворы в пищевой промышленности
60. Сложные эфиры, состав, строение свойства. Сложные эфиры в пищевой промышленности.

## **КРИТЕРИИ ОЦЕНОК**

За каждый правильный ответ вопроса оценивается 5 баллов. Таким образом, максимальное количество первичных баллов, которое можно получить при ответе – 15баллов.

0-4-оценка «2»

5-9-оценка «3»

10-13оценка «4»

14-15оценка «5»

**Вопросы для промежуточной аттестации комплексный зачет по учебной дисциплине биолгия**

- 1 Биология, как наука. (Значение биологии, история биологии, как науки, разделы биологии). Методы изучения биологии.
- 2 Основные свойства живого ( с примерами).
- 3 Уровни организации жизни ( с примерами).
- 4 Химический состав клетки. Неорганические соединения клетки: вода, минеральные вещества .
- 5 Химический состав клетки. Органические соединения клетки: углеводы, липиды .
- 6 Химический состав клетки. Органические соединения клетки: Белки. Строение белков. Функции белков.
- 7 Характеристика нуклеиновых кислот. Характеристика ДНК. Характеристика РНК. Виды РНК их функции.
- 8 Структура и функции клетки. Клеточная теория. Положения. Значение.
- 9 Органоиды клетки, их строение и функции.
- 10 Строение ядра. Хромосомный набор клетки. Роль ядра (механизм передачи наследственной информации).
- 11 Прокариоты и эукариоты (строение прокариот). Сравнительная характеристика клеток эукариот (растений, грибов, животных).
- 12 Неклеточные формы жизни: Вирусы. Бактериофаги (механизм развития).
- 13 Понятие об обмене веществ: катаболизм и анаболизм (Все синонимы, сравнительная характеристика, взаимосвязь)
- 14 Энергетический обмен в клетке. Синтез АТФ (все этапы дыхания).
- 15 Типы питания организмов. Пластический обмен. Хемосинтез.
- 16 Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Биологическое значение фотосинтеза.
17. Биосинтез белков.
18. Деление клетки. Жизненный цикл клетки. Фазы митоза. Биологическое значение митоза.
- 19 Деление клетки. Жизненный цикл клетки. Фазы мейоза. Биологическое значение мейоза.
- 20 Сперматогенез и овогенез (оогенез)- гаметогенез. Строение половых клеток.
- 21 Оплодотворение. Биологическое значение оплодотворения.
- 22 Размножение живых организмов. Бесполое размножение.
- 23 Размножение живых организмов. Половое размножение.
- 24 Индивидуальное развитие организмов. Онтогенез. Дробление зиготы. Образование трех зародышевых слоев и органогенез.
- 25 Индивидуальное развитие организмов. Постэмбриональный период.
- 26 Генетика как наука. Предмет генетики. Методы генетики. Задачи современной генетики. Терминология и символика.
- 27 Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Менделя (Полностью о чем и как звучат законы, с примерами задач на доске).
  
- 28 Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя (Полностью о чем и как звучат законы, с примерами задач на доске).

- 29 Генетика пола (что такое пол). Хромосомное определение пола. Хромосомная теория наследственности (теория Т. Моргана). Наследование, сцепленное с полом (с примерами задач на доске).
- 30 Генетика и медицина: методы изучения наследственности человека (только те методы, которые прим. в генетике человека- более подробно. Их значение).
- 31 Изменчивость. Виды изменчивости.
- 32 Генетика популяций.
- 33 Селекция как наука. Этапы селекции. Центры происхождения культурных растений.
- 34 Селекция как наука . Методы селекции.
- 35 Новейшие методы селекции: клеточная и генная инженерия (Биотехнология). Успехи селекции.
- 36 Развитие эволюционных идей. Предпосылки эволюционизма. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка.
- 37 Основные принципы эволюционной теории Ч. Дарвина.
- 38 Доказательства единства происхождения органического мира.
- 39 Понятие о видообразовании и виде. Критерии вида. Механизм видообразования.
- 40 Мутационная изменчивость (виды, последствия). Комбинативная изменчивость.
- 41 Естественный отбор. Формы естественного отбора.
- 42 Виды изоляции. Определение изоляции. Географическая изоляция. Биологическая изоляция. Генетическая (репродуктивная) изоляция.
- 43 Прогресс и регресс в эволюции. Ароморфоз. Идиоадаптация. Общая дегенерация.
- 44 Приспособленность. Покровительственная окраска. Маскировка. Мимикрия. Предупреждающая окраска.
- 45 Возникновение жизни на Земле. Креационизм. Гипотеза самопроизвольного зарождения жизни. Гипотеза стационарного состояния. Гипотеза панспермии. Гипотеза биохимической эволюции. Гипотеза абиогенного зарождения жизни.
- 46 Этапы химической эволюции. Этап предбиологической эволюции. Биологический этап эволюции. История развития жизни на Земле. Гипотеза биохимической эволюции.
- 47 Основные этапы развития жизни на Земле ( геохронология).
- 48 Происхождение человека: Систематическое положение Homo Sapiens. Доказательства происхождения человека от животных. Отличия человека от животных.
- 49 Определение антропогенеза. Этапы антропогенеза.
- 50 Биологические факторы эволюции человека. Социальные факторы эволюции человека. Роль биологических и социальных факторов в антропогенезе.
  
- 51 Человеческие расы. Опасность расизма.
- 52 Предмет экологии: определение, цели и задачи.
- 53 Экологические факторы среды: абиотические, биотические и антропогенные
- 54 Взаимодействие популяций разных видов: Конкуренция. Хищничество. Паразитизм. Симбиотические связи организмов.
- 55 Сообщество, экосистема, биогеоценоз.
- 56 Круговорот веществ в биосфере.
- 57 Цепи питания.
- 58 Структура агроценоза. Сравнительная характеристика биогеоценоза и агроценоза.
- 59 Биосфера. Структура биосферы. Косное вещество биосферы. Живое вещество биосферы. Функции живого вещества.
- 60 Учение В.И. Вернадского о биосфере. Губительное влияние деятельности человека на биосферу.

## **КРИТЕРИИ ОЦЕНОК**



За каждый правильный ответ вопроса оценивается 5 баллов. Таким образом, максимальное количество первичных баллов, которое можно получить при ответе – 15баллов.

0-4-оценка «2»

5-9-оценка «3»

10-13оценка «4»

14-15оценка «5»

## **6. Литература.**

### **Основная литература:**

#### **Основная литература:**

1. Мартынова Т.В. Химия: учебник и практикум для СПО. – 2-е изд., испр. и доп. – М: Издательство "Юрайт", 2019. – 368 с. ISBN 978-5-534-11018-0

#### **Дополнительная литература:**

1. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальных технического профиля / Габриелян О.С. – 8-е изд., стер. – М.: издательский центр «Академия», 2014 – 256 с.

#### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Ерохин Ю.М. Химия. Учебник для профессий и специальностей технического и естественно- научного профилей. – 7-е изд., исп. и доп.: Издательство «Лань», 2020 – 368 с. Режим доступа

#### **Нормативные акты:**

1. Гражданский кодекс Российской Федерации: часть 3 // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 2001. – № 49. – Ст. 4552.
2. Федеральный закон от 29.11.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования"».
5. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

#### **Интернет-источники:**

1. <https://e.lanbook.com/reader/book/146823/#2>

2. <http://www.chemnet.ru> Газета «Химия» и сайт для учителя «Я иду на урок химии»
3. <http://him.1september.ru> Единая коллекция ЦОР: Предметная коллекция «Химия»
4. <http://www.alhimik.ru> Всероссийская олимпиада школьников по химии
5. <http://www.chemistry.ssu.samara.ru> Основы химии: электронный учебник
6. <http://www.eidos.ru/olymp/chemistry> Занимательная химия
7. <http://maratak.m.narod.ru> Сайт «Мир химии»
8. <http://www.himhelp.ru> Химия: Материалы «Википедии»– свободной энциклопедии
9. <http://ru.wikipedia.org/wiki/Химия> Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии