

**Министерство образования и науки Республики Татарстан  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение «Чистопольский сельскохозяйственный техникум  
имени Г.И. Усманова»**

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**ОУП. 11 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**

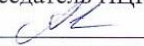
**программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
(ПКРС)**

**по специальности: 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной  
сварки (наплавки))**

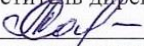
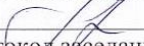
**профиль: технологический**

Чистополь, 2022 г.

**РАССМОТРЕНО:**

Председатель ПЦК:  
 А.Р. Фатхутдинова  
Протокол заседания ПЦК  
№ 1 от «29» августа 2022г.

**УТВЕРЖДЕНО:**

Заместитель директора по НМР:  
 Т.А. Сатунина  
Заместитель директора по УР  
 И.М. Котельникова  
Протокол заседания НМС  
№ 1 от "31" августа 2022г.

Контрольно-оценочные материалы по общеобразовательному учебному предмету ОУП. 11 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ разработаны в соответствии с приказом Министерства просвещения Российской Федерации №732 от 12.08.2022 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 №413».

Учебный предмет является частью основной образовательной программы по специальности 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), реализуемой в соответствии с ФГОС от 29 января 2016 г. №50.

**Организация - разработчик:** ГАПОУ «Чистопольский сельскохозяйственный техникум им. Г.И. Усманова»

**Разработчик:** Ионычева Алевтина Леонидовна - преподаватель высшей квалификационной категории Государственного автономного профессионального образовательного учреждения "Чистопольский сельскохозяйственный техникум им. Г.И. Усманова"

**Эксперты:**

## СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств.....	4
1.1. Область применения.....	4
1.2. Результаты освоения учебного предмета.....	4
1.3. Формирование личностных результатов реализации программы воспитания по профессии.....	7
1.4. Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета по разделам и темам.....	8
2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебного предмета по разделу Химия.....	9
2.1. Типовые задания для текущего контроля по разделу Химия.....	9
3. Задания для промежуточной аттестации по разделу Химия.....	29
3. Задания для контроля и оценки освоения программы учебного предмета по разделу Биология.....	41
3.1. Типовые задания для текущего контроля по разделу Биология.....	41
3.2. Задания для промежуточной аттестации по разделу Биология.....	45
4. Перечень используемых материалов, оборудования и информационных источников.....	52

## 1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств.

### 1.1 Область применения

Контрольно-оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, осваивающих программу учебного предмета ОУП.11 «Естествознание».

Контрольно-оценочные средства включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

КОС разработаны в соответствии с примерной и рабочей программами учебного предмета ОУП.11 «Естествознание».

### 1.2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке.

В результате освоения учебного предмета обучающийся должен достичь следующих результатов: личностные (Л, ЛР), метапредметные (МР), предметные (ПР).

Результаты обучения:	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
<b>Личностные</b>		
Л1	Раскрывает вклад химической картины мира в единую естественно-научную картину мира. Характеризует химию как производительную силу общества.	Лабораторные и практические работы Раздел 1. Химия. Диф. зачет
Л2	Развивает способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение.	Лабораторные и практические работы Раздел 1. Химия. Диф. зачет
Л3	Понимает ценность научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценности овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности. Использует в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики.	Лабораторные и практические работы Раздел 1. Химия. Диф. зачет
Л4	Объясняет химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве. Соблюдает правила экологически грамотного поведения в окружающей среде.	Лабораторные и практические работы Раздел 1. Химия. Лабораторные и практические работы Раздел 1. Химия.

		Диф. зачет Диф. зачет
Л5	Проводит самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использует компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.	Лабораторные и практические работы Раздел 1. Химия. Раздел 2. Биология. Диф. зачет
Л6	Оценивает влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.	Лабораторные и практические работы Раздел 1. Химия. Раздел 2. Биология. Диф. зачет
Л7	Обучился соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охране.	Лабораторные и практические работы Раздел 1. Химия. Раздел 2. Биология. Диф. зачет
<b>метапредметные</b>		
М1	Формулирует основные положения молекулярно-кинетической теории.	Лабораторные и практические работы Раздел 1. Химия. Диф. зачет
М2	Выполняет химический эксперимент в полном соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдает, фиксирует и описывает результаты проведенного эксперимента.	Лабораторные и практические работы Раздел 1. Химия. Диф. зачет
М3	Демонстрирует умение постановки целей деятельности, планирование собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов.	Лабораторные и практические работы Раздел 1. Химия. Диф. зачет
М4	Понимает ценность научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценности овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности. Выявляет роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей.	Лабораторные и практические работы Раздел 1. Химия. Раздел 2. Биология. Диф. зачет
<b>предметные</b>		
П1	Раскрывает вклад химической картины мира в единую естественно-научную картину мира. Характеризует химию как производительную силу общества.	Лабораторные и практические работы Раздел 1. Химия.

		Диф. зачет
П2	Ознакомлен с объектами изучения биологии.	Лабораторные и практические работы Раздел 2. Биология. Диф. зачет
П3	Соблюдает правила безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. Критически оценивает достоверность химической информации, поступающей из разных источников. Соблюдает правила экологически грамотного поведения в окружающей среде. Оценивает влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. Обучился соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охране.	Лабораторные и практические работы Раздел 1. Химия. Раздел 2. Биология. Диф. зачет
П4	Устанавливает зависимость свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов.	Лабораторные и практические работы Раздел 1. Химия. Раздел 2. Биология. Диф. зачет
П5	Умеет дать определение и оперировать следующими химическими понятиями: «вещество», «химический элемент», «атом», «молекула», «относительная атомная и молекулярная массы», «ион», «аллотропия», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «валентность», «степень окисления», «моль», «молярная масса», «молярный объем газообразных веществ», «вещества молекулярного и немолекулярного строения», «растворы», «электролит и неэлектролит», «электролитическая диссоциация», «окислитель и восстановитель», «окисление и восстановление», «скорость химической реакции», «химическое равновесие», «углеродный скелет», «функциональная группа», «изомерия». Формулирует законы сохранения массы вещества и постоянства состава веществ. Устанавливает причинно-следственные связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. Раскрывает физический смысл символики Периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и устанавливает причинно-следственные связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах. Характеризует элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева. Характеризует важнейшие типы химических связей и относительность этой типологии. Объясняет зависимость свойств	Лабораторные и практические работы Раздел 1. Химия. Раздел 2. Биология. Диф. зачет

	<p>веществ от их состава и строения кристаллических решеток. Формулирует основные положения теории электролитической диссоциации и характеризует в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений. Формулирует основные положения теории химического строения органических соединений и характеризует в свете этой теории свойств важнейших представителей основных классов органических соединений</p> <p>Характеризует строения атомов и кристаллов и на этой основе — общих физических и химических свойств металлов и неметаллов. Характеризует состав, строение, свойства, получения и применение важнейших неметаллов.</p> <p>Характеризует состав, строение и общие свойств важнейших классов неорганических соединений.</p> <p>Описывает состав и свойства важнейших представителей органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, карбоновых кислот (уксусной кислоты), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), аминокислот, белков, искусственных и синтетических полимеров.</p> <p>Ознакомлен с клеточной теорией строения организмов. Знает строение клеток по результатам работы со световым микроскопом.</p> <p>Умеет описывать микропрепараты клеток растений. Умеет сравнивать строение клеток растений и животных по готовым микропрепаратам.</p> <p>Знает основных способов размножения организмов, стадий онтогенеза на примере человека.</p> <p>Умение пользоваться генетической терминологией и символикой, решать простейшие генетические задачи.</p> <p>Знает особенностей наследственной и ненаследственной изменчивости и их биологической роли в эволюции живого.</p> <p>Умеет анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни на Земле.</p> <p>Умеет проводить описание особей одного вида по морфологическому критерию.</p> <p>Умеет доказывать родство человека и млекопитающих, общность и равенство человеческих рас.</p> <p>Знает основные экологические факторы и их влияние на организмы.</p> <p>Знает отличительные признаки искусственных сообществ — агроэкосистем.</p> <p>Получил представление о схеме экосистемы на примере биосферы.</p>	
П6	<p>Называет изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре и отражает состав этих соединений с помощью химических формул.</p> <p>Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций.</p> <p>Соблюдает правила безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.</p> <p>Критически оценивает достоверность химической</p>	<p>Лабораторные и практические работы Раздел 1. Химия. Диф. зачет.</p>

### 1.3. Формирование личностных результатов реализации программы воспитания по профессии: 43.01.09 «Повар, кондитер».

Оценка достижения обучающимися личностных результатов проводится в рамках контрольных и оценочных процедур, предусмотренных программой.

Личностные результаты	Формы и методы контроля и оценки результатов
<p><b>ЛР1-</b> Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проявление гражданственности, патриотизма;</li> <li>- знание истории своей страны, достижений отечественных учёных;</li> </ul>
<p><b>ЛР 9 -</b> Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимость от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;</li> </ul>
<p><b>ЛР 10 -</b> Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-эффективный поиск необходимой информации;</li> <li>-использование различных источников информации, включая электронные.</li> </ul>
<p><b>ЛР 23 -</b> Умеющий успешно выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам и осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</li> </ul>
<p><b>ЛР 16 -</b>Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;</li> </ul>



Результатом освоения учебной дисциплины является умение использовать приобретенные знания в практической деятельности и повседневной жизни.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет по разделу "Химия" (1); дифференцированный зачет по разделу "Биология"(2).

#### 1.4 Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета по разделам, темам

Наименование разделов и тем	Показатели оценки результата	Формы контроля и оценивания
<b>Раздел 1. Общая и неорганическая химия</b>	Л1, Л2, Л3, М2, М3, П5, ЛР1, ЛР 16	Диф/зачет
Тема 1.1 Науки о природе. Основные химические понятия и законы	Л1, М1, М2, П1, П2. ЛР1, ЛР 16	Устный опрос, практические работы №1,2; самостоятельная работа
Тема 1.2 Периодический закон и ПСХЭ Менделеева Д. И. в свете учения строения атома.	Л1, Л3, Л4, М4, П5. ЛР 1, ЛР 23	Устный опрос, практические работы №3,4,5; самостоятельная работа
Тема 1.3 Химическая связь. Строение вещества	Л1, Л2, Л3, Л4, М2, П4. ЛР 1 ЛР 23	Устный опрос, практические работы №6,7,8; самостоятельная работа
Тема 1.4 Растворы. Электролитическая диссоциация	Л1, Л3, М2, П5, П6. ЛР 23	Устный опрос, практические работы №9; самостоятельная работа
Тема 1.5 Классификация неорганических соединений	Л1, Л2, Л3, М2, М3, П5. ЛР 23	Устный опрос, практические работы №10,11,12; самостоятельная работа
Тема 1.6. Химические реакции. Химическая кинетика и катализ.	Л1, Л3, М2, П5, П6, ЛР 23	Устный опрос, практические работы №15; самостоятельная работа
<b>Раздел 2. Органическая химия</b>	Л1, Л2, Л3, М1, М2, М3, П3, П4, П5. ЛР 1, ЛР 23	Защита индивидуального проекта Выступление с докладом
Тема 2.1 Теория химического строения органических соединений	Л1, Л3, М2, П4, П5, П6. ЛР 1, ЛР 23	Устный опрос, практические работы №16,17,18,19; самостоятельная работа
Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники	Л1, Л2, Л3, М2, М3, П4, П5, П6, ЛР 23	Устный опрос, практические работы №20,21,22,23; самостоятельная работа
Тема 2.3 Кислородсодержащие органические соединения	Л1, Л3, М2, П5, П6, ЛР 10, ЛР 16	Устный опрос, практические работы №24,25; самостоятельная работа
Тема 2.4 Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	Л1, Л2, Л3, М2, М3, П4, П6, ЛР 10 ЛР 23	Устный опрос, практические работы №26,27,28; самостоятельная работа.
<b>Раздел III. Биология</b>	Л1, Л2, Л3, М2, М3, П2, П5. ЛР ЛР 1 ЛР 23, ЛР9, ЛР 10	Диф/зачет

Тема3. 1. Учение о клетке	Л2, Л6, Л7, М4, П2, П5. ЛР 10, ЛР 23	Устный опрос, практические работы №29-32; самостоятельная работа.
Тема3. 2 Основы генетики и селекции	Л1, Л2, Л3, М2, М3, П4, П6. ЛР 10 ЛР 23	Устный опрос, практические работы №33-38; самостоятельная работа.
Тема 3.3. Эволюционное учение	Л2, Л6, Л7, М4, П2, П5. ЛР 1 ЛР 23	Устный опрос, практические работы №39-42; самостоятельная работа.
Тема3. 4. Происхождение и начальные этапы развития жизни на земле	Л1, Л2, Л3, М2, М3, П4, П6. ЛР 9 ЛР 23	Устный опрос, практические работы №43,44; самостоятельная работа.
Тема3. 5 Происхождение человека. Организм человека.	Л2, Л6, Л7, М4, П2, П5. ЛР 1, ЛР 23	Устный опрос, практические работы №45-50; самостоятельная работа.
Тема3. 6. Основы экологии	Л2, Л6, Л7, М4, П2, П5. ЛР 1, ЛР 23	Устный опрос, практические работы №51,52; самостоятельная работа.
Тема3. 7 Биосфера и человек	Л4, Л5, Л7, М3, М4, П2. ЛР 9, ЛР 10	Устный опрос, практические работы №; самостоятельная работа.
Тема3. 8 Бионика Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики.	Л4, Л5, Л7, М3, М4, П2 ЛР 1, ЛР 23	Устный опрос, практическая работа № 56; самостоятельная работа.

## 2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1. Типовые задания для текущего контроля.

#### 2.1.2. Инструкционные карты для выполнения лабораторных и практических работ по разделу «Химия».

##### Лабораторная работа.

##### «Дисперсные системы»

**Цель работы:** получить дисперсные системы и исследовать их свойства, отработать навык работы с химическими реактивами с соблюдением техники безопасности.

**Оборудование:** химический стакан на 200 мл, штатив с пробирками, пробки к пробиркам, мерный цилиндр, спиртовка, пробиркодержатель

**Реактивы:** дистиллированная вода, раствор желатины 0,5% , карбонат кальция в порошке, раствор тиосульфата натрия, раствор серной кислоты, раствор соляной кислоты, раствор силиката натрия, раствор хлорида железа трехвалентного, раствор перманганата натрия, раствор хлорида натрия.

##### Практическая часть

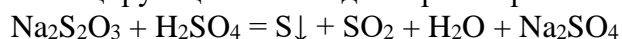
##### Ход работы:

##### Опыт №1: «Приготовление суспензии карбоната кальция в воде»

Налить в две пробирки по 5 мл дистиллированной воды, в первую пробирку добавить 0,5% раствор желатина, затем в обе пробирки внести небольшое количество мела и сильно взболтать, поставить обе пробирки в штатив и наблюдать за расслаиванием суспензии.

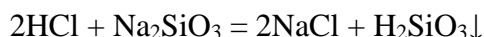
##### Опыт №2: «Получение коллоидного раствора серы»

В пробирку добавить раствор тиосульфата натрия и серной кислоты, образуется свободная сера в мелкодисперсном состоянии. Поскольку сера нерастворима в воде, получается желтовато-синеватый опалесцирующий коллоидный раствор:



### Опыт №3: «Получение геля кремниевой кислоты»

В пробирку прилить раствор силиката натрия, добавить раствор соляной кислоты, полученная кремниевая кислота немного мутнеет, далее застывает, при опрокидывании не стекает.



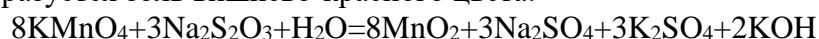
### Опыт №4: «Получение золя гидроксида железа трехвалентного реакцией гидролиза».

В пробирку налить 2 мл 2% раствора хлорида железа трехвалентного и 10 мл дистиллированной воды, раствор перемешать и нагреть на спиртовке до кипения, при этом получится красно-бурый прозрачный золь гидроксида железа трехвалентного.



### Опыт №5: «Получение золя диоксида марганца реакцией восстановления»

Прилить раствор перманганата калия 5 мл и 1-2 капли тиосульфата натрия, раствор перемешать, образуется золь вишнево-красного цвета.



### Опыт №6: «Получение эмульсии хлорида натрия в растительном масле»

В пробирку приливают 2 мл растительного масла и 2 мл раствора хлорида натрия, взбалтывают, после образуется эмульсия. Верхний слой представляет собой опалесцирующий коллоидный раствор.

**Вывод по работе оформить по таблице.**

## Практическая работа

### «Приготовление растворов» (Расчеты).

**Цель работы:** приготовить раствор хлорида натрия с заданной массовой долей растворенного вещества.

**Реактивы и оборудование:** весы, мерный цилиндр, химический стакан, ложка, стеклянная палочка, кристаллический хлорид натрия NaCl, вода.

### Оформление работы

Результаты выполнения работы записывают в виде решения задач.

### Ход работы

#### Вариант 1

**Задача №1.** Рассчитайте массу воды и массу соли, которые необходимо взять для приготовления 150 г раствора хлорида натрия NaCl с концентрацией 1%.

**Задача №2.** Определите процентную концентрацию раствора, полученного растворением 10 г хлорида натрия в 250 мл воды.

#### Вариант 2

**Задача №1.** Рассчитайте массу воды и массу соли, которые необходимо взять для приготовления 150 г раствора хлорида натрия NaCl с концентрацией 5%.

**Задача №2.** Определите процентную концентрацию раствора, полученного растворением 20 г хлорида натрия в 250 мл воды.

#### Вариант 3

**Задача №1.** Рассчитайте массу воды и массу соли, которые необходимо взять для приготовления 150 г раствора хлорида натрия NaCl с концентрацией 10%.

**Задача №2.** Определите процентную концентрацию раствора, полученного растворением 30 г хлорида натрия в 250 мл воды.

**Вывод:** для приготовления раствора хлорида натрия с массовой долей \_\_\_\_% нужно взять \_\_\_\_ г NaCl и \_\_\_\_ г воды.

## Практическая работа

**Тема:** Решение расчётных задач на массовую долю растворённого вещества.

1. **Цель работы:** Приобрести умения и навыки решения задач на массовую долю растворённого вещества.

2. **Оборудование:** учебники, таблицы

3. **Варианты заданий для практической работы:**

1. В 150 г воды растворили 50г фосфорной кислоты. Найдите массовую долю кислоты в полученном растворе
2. Сколько грамм воды и нитрата натрия нужно взять, чтобы приготовить 80г 5-% раствора?
3. Найти массу азота, полученного из 280л воздуха, если известно, что объёмная доля азота в воздухе составляет 78%?
4. В растворе массой 100г содержится хлорид бария массой 20г. Какова массовая доля хлорида бария в растворе?
5. Сахар массой 5г растворили в воде массой 20г. Какова массовая доля (%) сахара в растворе?

#### 4. Пояснение к работе

$$\omega = m_{\text{в-ва}} / m_{\text{р-ра}}$$

$$\phi \text{ вещества смеси (объёмная доля)} = V_{\text{одного в-ва}} / V_{\text{смеси}}$$

Примерная задача.

В 100 граммах воды растворили 25 граммов соли KCl. Определить массовую доли соли в полученном растворе.

**Дано:**

$$\omega (\%) = m(\text{вещества}) / m(\text{раствора}) \cdot 100\%$$

$$m(\text{H}_2\text{O}) = 100\text{г}$$

$$m(\text{KCl}) = 25\text{г}$$

$$\omega(\text{раствора}) = ?$$

Решение:

$$\omega (\%) = m(\text{KCl}) / m(\text{раствора}) \cdot 100\%$$

$$m(\text{раствора}) = m(\text{H}_2\text{O}) + m(\text{KCl}) = 100\text{г} + 25\text{г} = 125\text{г}$$

$$\omega (\%) = m(\text{KCl}) / m(\text{раствора}) \cdot 100\% = \omega (\%) = 25 \text{ г} / 125\text{г} \cdot 100\%$$

$$\omega (\%) = 20\%$$

**Ответ:** 20% раствора KCl

#### 5. Содержание отчёта

Отчёт должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание.
4. Формулы расчёта.
5. Необходимые расчёты.
6. Вывод к работе.

##### 2.1.3. Критерии оценки лабораторных и практических работ по Естествознанию

**Оценка «5»:** Выполнена работа в рациональной последовательности и полном объеме с безусловным соблюдением правил личной и общественной безопасности; грамотно, логично и самостоятельно описаны проведенные наблюдения, составлены уравнения химических реакций и сформулированы выводы из результатов опыта (наблюдений); экономно использованы расходные материалы; обеспечено поддержание чистоты и порядка на рабочем месте; лабораторная работа аккуратно оформлена.

**Оценка «4»:** Логично описаны проведенные наблюдения, в составленных уравнениях химических реакций допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя; грамотно сформулированы выводы из результатов опыта

(наблюдений); экономно использованы расходные материалы; обеспечено поддержание чистоты и порядка на рабочем месте; лабораторная работа аккуратно оформлена.

**Оценка «3»:** Выполнена работа в рациональной последовательности и полном объеме с безусловным соблюдением правил личной и общественной безопасности; неполно и нелогично описаны проведенные наблюдения в составленных уравнениях химических реакций допущены ошибки, которые студент не может исправить; не сформулированы выводы из результатов опыта (наблюдения); экономно использованы расходные материалы; обеспечено поддержание чистоты и порядка на рабочем месте; лабораторная работа не аккуратно оформлена; лабораторная работа выполнена на 50%.

**Оценка «2»:** Выполнена экспериментальная часть, но работа не оформлена в тетради; лабораторная работа выполнена менее, чем на 50%.

#### 2.1.4. Рекомендации по составлению письменного отчета о выполненной практической работы.

Для оформления отчета о работе удобно использовать табличную форму.

Ход опыта	Наблюдение	Уравнение реакции	Вывод

«Ход опыта» записывается кратко, вместо словесного описания последовательности действий используется рисунок. Обязательно указываются условия осуществления химических реакций.

В графе «Наблюдения» рисунок или схема поясняются следующими обозначениями:

- образование осадка: Указывается цвет осадка и его характер (мучнистый, творожистый, студенистый)

- выделение газообразного вещества: Указывается цвет газа, запах, плотность.

В графе «Уравнения реакций» учащиеся могут выражать только сущность реакций ионного обмена, т.е. записывать только сокращенные ионные уравнения реакций. Для окислительно-восстановительных реакций записываются молекулярное уравнение реакции, выражается ее сущность методом электронного баланса или электронно-ионным методом. Указываются названия процессов и функции веществ.

Особого внимания требует заполнение графы «Вывод». Вывод должен соответствовать условию задачи, быть полным и обоснованным.

#### 2.1.5. Вопросы устного опроса студентов

##### Раздел 1. Введение. Науки о природе.

1. Какие учебные предметы относятся к естественнонаучной области знаний (перечислите предметы).

2. Приведите примеры положительного воздействия человека на окружающую среду.

3. Из следующего перечня названий выпишите отдельно тела и вещества: свеча, парафин, снежинка, вода, сахар-песок, кусочек сахара, золото, золотая цепочка, пробирка, стекло, мел, школьный мелок.

4. Свойства веществ и области их применения. Заполните пропуски таким образом, чтобы получилась логическая последовательность: название вещества ---- свойство вещества ---- - область его применения.

А) Медь ----- ..... ----- изготовление проводов; В) Алюминий ----- ..... -----

изготовление алюминиевой фольги; С) Вода ----- ..... ----- приготовление растворов;

Д) Поваренная соль ----- ..... ----- приготовление пищи, консервирование.

5. Перечислите основные методы изучения химии и естествознания на примере лабораторного штатива и его составных частей. Какова функция муфты, лапки, кольца?

6. Почему для изготовления химической посуды в основном используется стекло?

**Оценка ответов обучающихся устных ответов определяются следующие критерии оценок:**

**оценка «5» выставляется, если студент:**

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя.

**оценка «4» выставляется, если ответ имеет один из недостатков:**

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа;
- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию или вопросу преподавателя.

**оценка «3» выставляется, если:**

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**оценка «2» выставляется, если:**

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание студентом большей или наиболее важной части учебного материала.

### **2.3. Тестовые задание.**

#### **Инструкция**

Прежде чем приступить к выполнению тестового задания, внимательно прочитайте вопросы. Если Вы затрудняетесь ответить на вопрос, переходите к следующему, но не забудьте вернуться к пропущенному заданию.

Время выполнения теста – 30 мин.

Тесты и задачи прикладного характера

#### **Тесты типа «А».**

1. Равновесие реакции
2.  $2\text{H}_2\text{S} (\text{г.}) + 3\text{O}_2 (\text{г.}) = 2\text{H}_2\text{O} (\text{г.}) + 2\text{SO}_2 (\text{г.})$  при повышении давления смещается:  
а) вправо; +  
б) влево;  
в) давление не влияет на равновесие.
2. Вещество, ускоряющее ход реакции, но при этом не расходующееся:  
а) ингибитор;  
б) катализатор; +  
в) индикатор.
3. Повышение температуры в реакции  
 $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + Q$  кДж сказывается следующим образом:  
а) не оказывает влияния;  
б) смещает равновесие вправо;

- в) смещает равновесие влево. +
4. Натрий энергичнее реагирует с водой, чем железо, поскольку:
- натрий – газообразный элемент;
  - натрий – катализатор этой реакции;
  - натрий – ингибитор этой реакции;
  - натрий – щелочной металл. +
5. Реакцию, протекающую с поглощением тепла, называют:
- экзотермической;
  - реакцией разложения;
  - реакцией соединения;
  - эндотермической. +
6. Реакцию, уравнение которой  $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{Na} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2 + \text{Q}$ , относят к реакциям:
- замещения, экзотермическим; +
  - разложения, экзотермическим;
  - присоединения, эндотермическим;
  - обмена, эндотермическим.
7. Реакцию, уравнение которой  $3\text{H}_2 + \text{N}_2 = 2\text{NH}_3 + \text{Q}$ , относят к реакциям:
- обратимым, экзотермическим; +
  - необратимым, экзотермическим;
  - обратимым, эндотермическим;
  - необратимым, эндотермическим.
8. В ходе химических реакций тепловая энергия реакционной системы:
- не изменяется;
  - поглощается;
  - выделяется;
  - может поглощаться или выделяться. +
9. С наибольшей скоростью при комнатной температуре протекает реакция взаимодействия:
- углерода с кислородом;
  - железа с раствором уксусной кислоты;
  - железа с соляной кислотой;
  - растворов гидроксида натрия и серной кислоты. +
10. Какое из перечисленных условий не повлияет на смещение равновесия в системе:  $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3 + \text{Q}$ ?
- введение катализатора; +
  - повышение давления;
  - повышение концентрации кислорода;
  - повышение температуры
- 11 – 12. Реакция, сопровождающаяся 11. выделением теплоты 12. поглощением теплоты называется
- обратимой
  - эндотермической (12+)
  - прямой (11+)
  - экзотермической (11+)
13. При протекании химической реакции теплота
- поглощается или выделяется +
  - обязательно поглощается
  - обязательно выделяется
  - условие недостаточно для однозначного ответа
- 14 - 15. Скорость реакции  $\text{A}(\text{г}) + \text{B}(\text{г}) = \dots$  увеличивается при
- 1) понижении концентрации А
  - повышении концентрации В +
  - охлаждении
  - понижении давления

15. 1) нагревании 3) добавлении инертного газа  
 2) повышение давления + 4) охлаждении
16. Состояние химического равновесия характеризуется изменением химической природы продуктов  
 постоянством концентраций веществ +  
 повышением температуры  
 понижением давления
17. Состояние химического равновесия означает, что все реагенты исчезли, полностью образовались продукты  
 все реагенты сохранились, полностью образовались продукты  
 часть реагентов исчезла, частично образовались продукты +  
 часть реагентов исчезла, но продукты не образовались
18. Способ, смещающий равновесие реакции  $\text{CO}_2(\text{г}) + 2\text{SO}_3(\text{г}) \rightleftharpoons \text{CS}_2(\text{г}) + 4\text{O}_2(\text{г}) - Q$   
 вправо ( $\square$ ), — это  
 увеличение концентрации  $\text{O}_2$   
 увеличение концентрации  $\text{CS}_2$   
 повышение температуры +  
 повышение давления
19. Способ, смещающий равновесие реакции  $2\text{NH}_3(\text{г}) + 3\text{CuO}(\text{т}) \rightleftharpoons 3\text{Cu}(\text{т}) + \text{N}_2(\text{г}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{ж}) + Q$  вправо ( $\square$ ), — это  
 увеличение концентрации азота  
 повышение температуры  
 понижение давления  
 повышение давления +
20. Способ, смещающий равновесие гомогенной реакции  $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{SO}_3$  вправо ( $\square$ ), — это  
 уменьшение концентрации  $\text{SO}_2$   
 уменьшение концентрации кислорода  
 уменьшение концентрации продукта +  
 понижение давления
21. Способ, смещающий равновесие гомогенной реакции  $\text{PCl}_3 + \text{Cl}_2 \rightleftharpoons \text{PCl}_5$  влево ( $\square$ ), — это  
 уменьшение концентрации продукта  
 увеличение концентрации хлора  
 уменьшение концентрации хлора +  
 увеличение концентрации  $\text{PCl}_3$
22. При повышении давления равновесие реакции  $\text{S}(\text{т}) + 2\text{HI} \rightleftharpoons \text{I}_2 + \text{H}_2$  сместится вправо 3) не сместится +  
 сместится влево 4) не знаю
23. При понижении давления равновесие реакции  $\text{CO}_2 + \text{H}_2 \rightleftharpoons \text{CO} + \text{H}_2\text{O}(\text{ж})$   
 сместится влево + 3) не сместится  
 сместится вправо 4) не знаю
24. При охлаждении равновесие реакции  $\text{H}_2 + \text{S} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{S} + Q$   
 сместится влево 3) не сместится  
 сместится вправо + 4) не знаю
25. При нагревании равновесие реакции  $\text{N}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{NO} - Q$   
 сместится вправо + 3) не сместится  
 сместится влево 4) не знаю
26. Равновесие в гетерогенной системе  $\text{CaO}(\text{т}) + \text{CO}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{CaCO}_3(\text{т}) + Q$   
 сместится влево ( $\square$ ) при



добавлении CaO 3) сжати  
добавлении CaCO<sub>3</sub> + 4) нагревании +

27. Скорость прямой реакции

$N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3 + Q$  возрастает при:

- 1) увеличении концентрации азота; +
- 2) уменьшении концентрации азота;
- 3) увеличении концентрации аммиака;
- 4) уменьшении концентрации аммиака; +

28. При повышении температуры равновесие эндотермической химической реакции смещается в сторону:

- 1) продуктов реакции; +
- 2) исходных веществ;
- 3) эндотермической реакции;
- 4) экзотермической реакции. +

29. Какой из факторов не оказывает влияния на скорость химической реакции в растворах:

- 1) концентрация веществ;
- 2) использование катализатора;
- 3) использование индикатора; +
- 4) объем реакционного сосуда. +

30. Для увеличения выхода аммиака по уравнению реакции

$N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3 + Q$  необходимо одновременно:

- 1) повысить температуру, понизить давление;
- 2) повысить давление, понизить температуру; +
- 3) повысить давление и температуру;
- 4) понизить давление и температуру.

31. Скорость химической реакции между металлом и серой не зависит от:

- 1) температуры;
- 2) площади поверхности соприкосновения веществ;
- 3) давления; +
- 4) природы металла.

32. С наименьшей скоростью протекает реакция между:

- 1) железным гвоздем и 4%-ным раствором CuSO<sub>4</sub>; +
- 2) железной стружкой и 4%-ным раствором CuSO<sub>4</sub>;
- 3) железным гвоздем и 10%-ным раствором CuSO<sub>4</sub>;
- 2) железной стружкой и 10%-ным раствором CuSO<sub>4</sub>;

33. Химическое равновесие в системе  $CO_2(г) + C(т) \rightleftharpoons 2CO(г) - 173 \text{ кДж}$  смещается в сторону продукта реакции при:

- 1) повышении давления;
- 2) повышении температуры; +
- 3) понижении температуры;
- 4) использовании катализаторов.

#### Тесты типа «В».

1. Скорость химической реакции характеризует:

изменение количеств веществ за единицу времени в единице объема или единице площади+

время, за которое заканчивается химическая реакция;

число структурных единиц вещества, вступивших в химическую реакцию;

движение молекул или ионов реагирующих веществ относительно друг друга.

2. Скорость химической реакции между медью и азотной кислотой зависит от:

массы меди;

объема кислоты;

концентрации кислоты; +

объема колбы.

3. Скорость химической реакции между цинком и кислотой зависит от:  
понижения давления;

природы кислоты; +

повышения давления;

присутствия индикатора.

4. При увеличении температуры на 30 °С скорость реакции возрастает в 8 раз. Чему равен температурный коэффициент реакции?

1) 8; 2) 2; + 3) 3; 4) 4.

5. С большей скоростью идет взаимодействие соляной кислоты с:

1) Cu; 2) Fe; 3) Mg; 4) Zn. +

6. Скорость химической реакции горения угля в кислороде уменьшается при:

увеличении концентрации кислорода;

повышении температуры;

понижении температуры; +

повышении давления.

7. Молекулы оксида азота (IV) (бурого цвета) могут в определенных условиях димеризоваться, образовав бесцветную жидкость N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>: 2NO<sub>2</sub> ⇌ N<sub>2</sub>O<sub>4</sub> + 55 кДж/моль.

Чтобы оксид азота (IV) максимально перевести в бесцветный димер, необходимо систему:

охладить; +

нагреть;

подвергнуть облучению солнечным светом;

выдерживать при комнатной температуре длительное время.

8. Химическое равновесие в системе C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>(г) ⇌ C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>(г) + H<sub>2</sub>(г) – Q

можно сместить в сторону продуктов реакции:

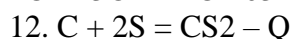
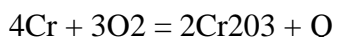
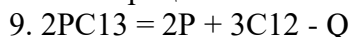
повышением температуры и повышением давления;

повышением температуры и понижением давления; +

понижением температуры и повышением давления;

понижением температуры и понижением давления.

9 – 12. Процесс



называется

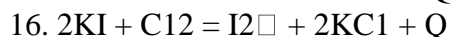
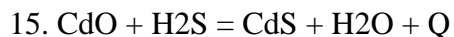
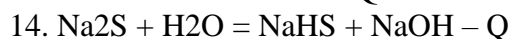
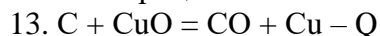
эндотермической реакцией соединения (12+)

экзотермической реакцией разложения (11+)

экзотермической реакцией соединения (10+)

эндотермической реакцией разложения (9+)

13 - 16. Процесс



называется

экзотермической реакцией замещения (15+)

экзотермической реакцией обмена (14+)

эндотермической реакцией замещения (12+)

эндотермической реакцией обмена (13+)

17. Скорость реакции 2H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> ⇌ 2H<sub>2</sub>O + O<sub>2</sub> будет выше, если использовать

3% -и раствор H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> и катализатор

30% -и раствор H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> и катализатор +

3% -и раствор  $H_2O_2$  без катализатора

30%-и раствор  $H_2O_2$  без катализатора

18. Скорость реакции  $Mn + \text{кислота} \rightleftharpoons \text{соль} + H_2$  будет выше при использовании

кислоты  $HCl$  и охлаждения

кислоты  $HCl$  и нагревания +

кислоты  $HCl$  и нагревания

кислоты  $HCl$  и охлаждения

19. Для гомогенной реакции  $A + B \rightleftharpoons \dots$  при одновременном увеличении молярной концентрации исходных веществ в 3 раза скорость реакции возрастет в

1) 2 раза      2) 3 раза      3) 6 раз      4) 9 раз      +

20. Скорость реакции  $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI$  понизится в 16 раз при одновременном уменьшении молярных концентраций реагентов в

1) 2 раза      2) 4 раза      +      3) 8 раз      4) 16 раз

21. Скорость реакции  $N_2 + O_2 \rightleftharpoons 2NO$  при уменьшении давления системы в 4 раза понизится в

1) 4 раза      2) 8 раз      3) 16 раз +      4) 32 раза

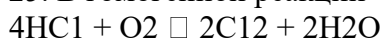
22. Скорость реакции  $CO_2 + H_2 \rightleftharpoons CO + H_2O$  при увеличении молярных концентраций в 3 раза ( $CO_2$ ) и в 2 раза ( $H_2$ ) возрастет в

1) 2 раза      2) 3 раза      3) 5 раз      4) 6 раз      +

23—24. Скорость реакции

23.  $C(T) + O_2 \rightleftharpoons CO_2$       24.  $C(T) + 2Cl_2 \rightleftharpoons CCl_4$  при  $V = const$  и увеличении количества реагентов в 4 раза возрастет в 1) 4 раза (23+)      2) 8 раз 3) 16 раз (24+) 4) 32 раза

25. В гомогенной реакции



при повышении давления равновесие сместится

1) влево      2) вправо +      3) не сместится      4) не знаю

26. В гомогенной реакции  $2H_2S + 3O_2 \rightleftharpoons 2SO_2 + 2H_2O$

при понижении давления равновесие сместится

1) влево +      2) вправо      3) не сместится      4) не знаю

27. Доменный процесс  $Fe_2O_3 + 3CO \rightleftharpoons 2Fe + 3CO_2$  сопровождается экзо-эффектом, следовательно, при охлаждении выход продуктов

увеличивается +      3) не изменяется

уменьшается      4) не знаю

28. Гашение извести  $CaO$  сопровождается выделением энергии в форме теплоты, следовательно, при нагревании выход продукта

увеличивается      3) не изменяется

уменьшается +      4) не знаю

29. Выход продукта реакции  $CaS(t) + 2O_2 \rightleftharpoons CaSO_4(t) + Q$  можно увеличить

добавлением  $CaS$  +      3) введением катализатора

нагреванием      4) повышением давления

30. Во сколько раз увеличивается скорость химической реакции при повышении температуры на  $20^\circ C$ , если температурный коэффициент равен 3:

1) в 3 раза;      2) в 6 раз;      3) в 9 раз;      +      4) в 90 раз

31. В каком случае повышение давления и понижение температуры в системе приводит к повышению выхода продукта реакции:

1)  $2H_2O \rightleftharpoons 2H_2 + O_2 - Q$

2)  $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3 + Q$  +

3)  $H_2 + I_2 \rightleftharpoons 2HI - Q$

4)  $N_2 + O_2 \rightleftharpoons 2NO - Q$

32. Как повлияет на скорость реакции  $CaO + CO_2 \rightleftharpoons CaCO_3$  увеличение давления углекислого газа в 3 раза:

1) скорость увеличится в 3 раза; +

- 2) скорость уменьшится в 9 раз;  
 3) скорость уменьшится в 3 раза;  
 4) скорость не изменится.
33. Химическое равновесие в системе  $2\text{NO}(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{г}) + Q$  смещается в сторону продукта реакции при:  
 1) повышении давления; +  
 2) повышении температуры;  
 3) понижении температуры; +  
 4) использовании катализаторов.
34. Растворение железа в соляной кислоте будет замедляться при:  
 1) увеличении концентрации кислоты;  
 2) раздроблении железа;  
 3) разбавлении кислоты; +  
 4) повышении температуры.
35. Химическое равновесие в системе  $\text{H}_2\text{O}(\text{ж}) + \text{SO}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{SO}_3(\text{р-р}) + Q$  смещается в сторону исходных веществ при:  
 1) повышении давления;  
 2) повышении температуры; +  
 3) понижении температуры;  
 4) перемешивании. [13 – 15]

#### Тесты типа «С»

1. Не оказывает воздействия на реакции, протекающие в твердой фазе, следующий фактор:  
 а) концентрация реагентов; +  
 б) температура;  
 в) природа реагирующих веществ;  
 г) степень измельчения реагентов.
2. Увеличение температуры проведения реакции:  
 влияет на ее скорость, так как теплота не может быть признаком превращения веществ;  
 увеличивает скорость реакции, так как увеличивается число эффективных соударений молекул; +  
 повышает скорость реакции, так как увеличивается число упругих соударений молекул;  
 не влияет на скорость реакции, так как в равной мере увеличивается число эффективных и упругих соударений молекул.
3. Замедлить гидролиз сульфата меди возможно добавлением:  
 1)  $\text{BaCl}_2$ ;                    2)  $\text{KOH}$ ;                    3)  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ;                    +                    4)  $\text{H}_2\text{O}$ .
4. При растворении нитрата калия температура смеси понижается, следовательно, процесс растворения сопровождается  
 эндо-эффектом                    +                    3) нулевым тепловым эффектом  
 экзо-эффектом                    4) не знаю
5. Скорость реакции  $2\text{A} \rightarrow \dots$  выше в том случае, где концентрация А, равная вначале 0,3 моль/л, через 40 с составит  
 0,01 моль/л                    +                    3) 0,03 моль/л  
 0,02 моль/л                    4) 0,04 моль/л
6. Скорости реакции  $\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{D}$  выше в том случае, где через 30 с масса (в граммах) продукта равна  
 1) 11                    2) 23                    3) 47                    4) 62 +
- 7 – 9. При взаимодействии  $\text{H}_2$  с  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{Br}_2$  и  $\text{I}_2$  в сосудах одинакового объема через 27 с образуется  
 7. по 0,04 моль продукта  
 8. по 25 г продукта

9. 18,25 г HCl, 40,5 г HBr и 64 г HI следовательно, скорость реакции выше для I2 3) одинакова (7+ 8+ 9+)  
 выше для Cl2 4) выше для Br2
10. Скорость реакции Fe + H2SO4(разб.)  $\square$  FeSO4 + H2  $\square$  будет наибольшей при использовании порошка Fe, 15% -го раствора H2SO4  
 стружек Fe, 1,5%-го раствора H2SO4  
 порошка Fe, 1,5 % -го раствора H2SO4  
 стружек Fe, 15% -го раствора H2SO4 +
11. Скорость реакции с температурным коэффициентом 2 при 10 °C равна 2 моль/(л • с), а ее численное значение при 30 °C составит 1) 2 2) 4 3) 6 4) 8 +
12. Для увеличения скорости реакции в 64 раза (температурный коэффициент 4) необходимо повысить температуру на 1) 10°C 2) 20°C 3) 30°C + 4) 40°C
13. При одновременном повышении давления и охлаждении смещение равновесия в гомогенной реакции N2 + 3H2  $\square$  2NH3 + Q будет однонаправленным 1) влево 2) вправо + 3) не будет 4) не знаю
14. При одновременном понижении давления и температуры в гомогенной реакции C(т) + 2N2O  $\square$  CO2 + 2N2 + Q выход продуктов увеличится + 3) не изменится уменьшится 4) не знаю
15. Катализатор AlCl3 увеличивает скорость:  
 1) любой химической реакции между органическими веществами;  
 2) некоторых реакций между органическими веществами; +  
 3) любой химической реакции между неорганическими веществами;  
 4) некоторых химических реакций между неорганическими веществами.
16. Во сколько раз изменится скорость реакции 2A + B = 2C, если концентрацию вещества A уменьшить в 2 раза:  
 1) увеличится в 4 раза;  
 2) уменьшится в 2 раза;  
 3) уменьшится в 4 раза; +  
 4) увеличится в 2 раза.
17. С наименьшей скоростью при комнатной температуре протекает взаимодействие между:  
 1) цинком и разбавленной серной кислотой;  
 2) магнием и разбавленной серной кислотой;  
 3) железом и кислородом; +  
 4) раствором карбоната натрия и соляной кислотой.

### Тесты закрытого типа

Тесты, в которых студенту необходимо выбрать правильный ответ из предложенных вариантов.

A) Репродуктивный уровень: тесты с альтернативными ответами, в которых испытуемый должен ответить да или нет. Оценка 1балл.

- 1) Реакция горения фосфора- это обратимая реакция  
 а) да б) нет
- 2) Реакция разложения карбоната кальция-это обратимая реакция  
 а) да б) нет
- 3) Увеличение температуры

способствует разложению  
оксида ртути II на ртуть  
и кислород

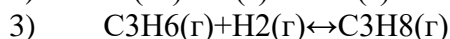
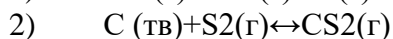
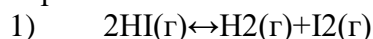
а) да б) нет

4) В живых системах  
происходят обратимые  
и необратимые процессы

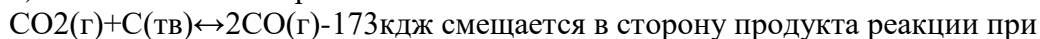
а) да б) нет.

### Тесты с выбором одного правильного ответа

5) В какой системе при повышении давления химическое равновесие сместится вправо?



6) Химическое равновесие в системе



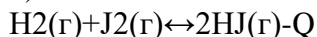
1) повышении давления

2) повышении температуры

3) использовании катализатора

4) понижении температуры; 1балл

7) На состояние химического равновесия в системе



не влияет

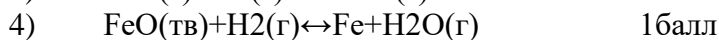
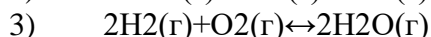
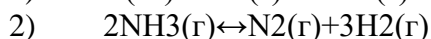
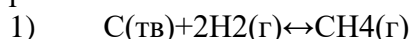
1) увеличение давления

2) увеличение концентрации йода

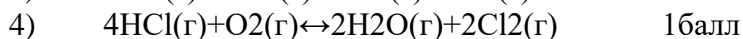
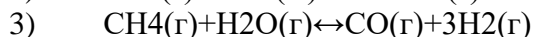
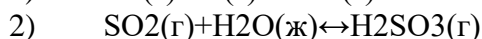
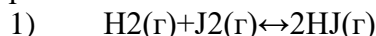
3) увеличение температуры

4) уменьшение температуры; 1балл

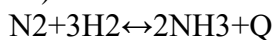
8) В какой системе увеличение концентрации водорода смещает химическое равновесие влево?



9) В какой системе повышение давления не влияет на смещение химического равновесия?



10) На химическое равновесие в системе



не оказывает влияние

1) повышение температуры

2) повышение давления

3) удаление аммиака из зоны реакции

4) применение катализатора 1балл

- 11) Химическое равновесие в системе  
 $2\text{NO} + \text{O}_2 \leftrightarrow 2\text{NO}_2 + Q$   
 смещается в сторону образования продукта реакции при
- 1) повышении давления
  - 2) повышении температуры
  - 3) понижении давления
  - 4) применения катализатора
- 1 балл
- 12) В производстве серной кислоты на стадии окисления  $\text{SO}_2$  в  $\text{SO}_3$  для увеличения выхода продукта
- 1) повышают концентрацию кислорода
  - 2) увеличивают температуру
  - 3) понижают давление
  - 4) вводят катализатор;
- 1,5балла
- 13) Алкен +  $\text{H}_2 \xrightarrow{pt} \leftrightarrow$  алкан  
 (разрыв  $\pi$ -связи 65ккал/моль, разрыв Н-Н связи 104ккал/моль) образование двух связей  
 $\text{C}-\text{H} 98+98=196\text{ккал/моль}$   
 при нагревании реакционной смеси
- 1) равновесие сместится вправо
  - 2) равновесие сместится влево
  - 3) равновесие будет протекать в обе стороны с одинаковой вероятностью
  - 4) эти вещества не находятся в состоянии равновесия в указанных условиях;
- 1,5балла
- 14) Химическое равновесие в системе  
 $2\text{NO}_2 \leftrightarrow 2\text{NO} + \text{O}_2 - Q$   
 смещается в сторону образования исходных веществ
- 1) повышении давления
  - 2) повышении температуры
  - 3) понижении давления
  - 4) применения катализатора;
- 1 балл
- 5) На смещение равновесия вправо в системе  
 $2\text{NH}_3 \leftrightarrow \text{N}_2 + 3\text{H}_2 - Q$   
 оказывает влияние
- 1) понижение температуры
  - 2) повышение давления
  - 3) использование катализатора
  - 4) повышение температуры;
- 1 балл
- 6) Необратимой реакции соответствует уравнение
- 1) азот+водород=аммиак
  - 2) ацетилен+кислород=углекислый газ+вода
  - 3) водород+йод=йодоводород
  - 4) сернистый газ+кислород=серный ангидрид;
- 1,5балла

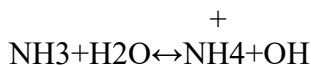
### Тесты с множественным выбором правильного ответа.

При выполнении студенту необходимо выбрать 1-2 правильных ответа, или сопоставить 2 предложенных условия при выборе ответа.

7) В какой системе химическое равновесие сместится в сторону продуктов реакции как при повышении давления, так и при понижении температуры?

- 1)  $N_2 + O_2 \leftrightarrow 2NO - Q$
- 2)  $N_2 + 3H_2 \leftrightarrow 2NH_3 + Q$
- 3)  $H_2 + Cl_2 \leftrightarrow 2HCl + Q$
- 4)  $C_2H_2 \leftrightarrow 2C(тв) + H_2 - Q$  1,5балла

8) Химическое равновесие в системе



сместится в сторону образования аммиака при добавлении к водному раствору аммиака

- 1) хлорида натрия
- 2) гидроксида натрия
- 3) соляной кислоты
- 4) хлорида алюминия; 1,5балла

19) Реакция гидратации этилена  $CH_2=CH_2 + H_2O \xleftrightarrow{H_2SO_4}$  имеет большое практическое значение, но она обратима, для смещения равновесия реакции вправо необходимо

- 1) повысить температуру ( $>280^\circ C$ )
- 2) уменьшить количество воды в реакционной смеси
- 3) повысить давление (больше 80 атмосфер)
- 4) заменить кислотный катализатор на платину; 1балл

20) Реакция дегидрирования бутана эндотермична. Для смещения равновесия реакции вправо необходимо

- 1) использовать более активный катализатор, например платину
- 2) понизить температуру
- 3) повысить давление
- 4) повысить температуру; 1балл

21) Для реакции взаимодействия уксусной кислоты с метанолом с образованием эфира и воды смещению равновесия влево будет способствовать

- 1) соответствующий катализатор
- 2) добавление концентрированной серной кислоты
- 3) использование обезвоженных исходных веществ
- 4) добавление эфира; 1,5балла

### Тесты на исключение лишнего (встретил лишнее-убери)

22) На смещение равновесия влияет

- 1) изменение давления
- 2) использование катализатора
- 3) изменение концентраций веществ, участвующих в реакции
- 4) изменение температуры; 1балл

23) Повышение или понижение давления влияет на смещение химического равновесия в реакциях

- 1) идущих с выделением тепла
- 2) реакциях с участием газообразных веществ
- 3) реакциях идущих с уменьшением объёма



4) реакциях идущих с увеличением объёма; 1,5балла

24) Необратимой является реакция

1) горения угля

2) горения фосфора

3) синтез аммиака из азота и водорода

4) горения метана; 1,5балла

Тесты группирования включают перечень предложенных формул, уравнений, терминов, которые следует распределить по заданным признакам

25) При одновременном повышении температуры и понижении давления химическое равновесие сместится вправо в системе

1)  $\text{H}_2(\text{г}) + \text{S}(\text{г}) \leftrightarrow \text{H}_2\text{S}(\text{г}) + \text{Q}$

2)  $2\text{SO}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \leftrightarrow 2\text{SO}_3(\text{г}) + \text{Q}$

3)  $2\text{NH}_3(\text{г}) \leftrightarrow \text{N}_2(\text{г}) + 3\text{H}_2(\text{г}) - \text{Q}$

4)  $2\text{HCl}(\text{г}) \leftrightarrow \text{H}_2(\text{г}) + \text{Cl}_2(\text{г}) - \text{Q}$ ; 2балла

26) Реакция гидрирование пропена экзотермическая. Для смещения химического равновесия вправо необходимо

1) понижение температуры

2) увеличение давления

3) уменьшение концентрации водорода

4) уменьшение концентрации пропена; 1балл

### Задания на соответствие.

При выполнении тестов студенту предлагается установить соответствие элементов двух списков, с несколькими возможными ответами.

27) Равновесие реакции смещается вправо. Привести в соответствие.

А)  $\text{CO} + \text{Cl}_2 \leftrightarrow \text{COCl}_2(\text{г}) + \text{Q}$  1) При повышении давления

Б)  $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \leftrightarrow 2\text{NH}_3 + \text{Q}$  2) При повышении температуры

В)  $\text{CO}_2 + \text{C}(\text{тв}) \leftrightarrow 2\text{CO} - \text{Q}$  3) При понижении давления

Г)  $\text{N}_2\text{O}(\text{г}) + \text{S}(\text{т}) \leftrightarrow 2\text{N}_2(\text{г})$  4) При увеличении площади соприкосновения; 2балла

28) Равновесие реакции смещается в сторону образования продуктов реакции. Привести в соответствие.

А)  $\text{CH}_4 \leftrightarrow \text{C} + 2\text{H}_2 - \text{Q}$  1) При увеличении концентрации водорода

Б)  $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \leftrightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{г}) + \text{Q}$  2) При повышении температуры

В)  $\text{CH}_3\text{OH} + \text{CH}_3\text{COOH} \leftrightarrow \text{CH}_3\text{COOCH}_3$  3) При уменьшении давления

Г)  $\text{N}_2 + \text{O}_2 \leftrightarrow 2\text{NO} - \text{Q}$  4) При добавлении эфира

5) При добавлении спирта; 2балла

Тесты открытого типа или тесты со свободными ответами, в которых испытуемому необходимо дописать понятия определения уравнения или предложить самостоятельное суждение в доказательном плане.

Задания этого типа составляют заключительную, наиболее высоко оцениваемую часть тестов ЕГЭ по химии.

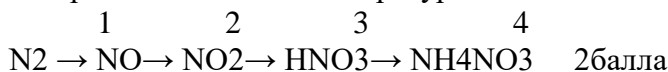
Задания дополнения.

Испытуемый должен сформулировать ответы с учетом предусмотренных в задании ограничений.

29) Допишите уравнение реакций, относящиеся к обратимым и одновременно к экзотермическим

- А) Гидроксид натрия + Азотная кислота
- Б) Водород + Йод
- В) Азот + Водород
- Г) Сернистый газ + Кислород
- Д) Углекислый газ + Углерод 2балла

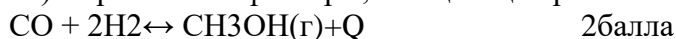
30) Напишите уравнение реакций по схеме, из них выберите те обратимые реакции, в которых повышение температуры вызовет смещение равновесия вправо:



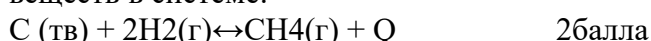
Тесты задания свободного изложения.

Испытуемый должен самостоятельно сформулировать ответы, ибо никаких ограничений на них в задании не накладываются.

31) Перечислите факторы, смещающие равновесие вправо в системе:



32) Перечислите факторы, смещающие равновесие в сторону образования исходных веществ в системе:



Ответы к тестам.

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26
	Б	А	А	А	3	2	1	2	1,2	4	1	1	2	1	4	2	2	2	1,3	3,4	2	1	3	3	1,2

- 16    2
- 17    2
- 18    2
- 19    1,3
- 20    3,4
- 21    4
- 22    2
- 23    1
- 24    3
- 25    3
- 26    1,2
- 27    А-1, Б-1, В-2,3,4, Г-3,4
- 28    А-2,3 Б-1, В-4,Г-2
- 29    В-  $N_2 + 3H_2 \leftrightarrow 2NH_3 + Q$   
Г-  $2SO_2 + O_2 \leftrightarrow 2SO_3 + Q$
- 30    1)  $N_2 + O_2 \leftrightarrow 2NO - Q$   
2)  $2NO + O_2 \leftrightarrow 2NO_2 + Q$   
3)  $4NO_2 + 2H_2O + O_2 \leftrightarrow 4HNO_3 + Q$   
4)  $NH_3 + HNO_3 = NH_4NO_3$   
реакция первая
- 31     $CO + 2H_2 \leftrightarrow CH_3OH + Q$   
Равновесие вправо смещается при:
  - 1) уменьшении температуры
  - 2) увеличении давления
  - 3) увеличения концентрации CO

- 4) увеличения концентрации  $H_2$   
 5) уменьшение концентрации спирта  
 32  $C+2H_2 \leftrightarrow CH_4+Q$

Равновесие реакции смещается в сторону исходных веществ при:

- 1) повышении температуры
- 2) понижении давления
- 3) понижении концентрации водорода
- 4) повышении концентрации метана.

### Критерии оценивания тестовых работ:

Оценка за контроль ключевых компетенций учащихся производится по пятибалльной системе. При выполнении заданий ставится отметка:

- «3» - за 50-70 % правильно выполненных заданий,  
 «4» - за 71-85 % правильно выполненных заданий,  
 «5» - за правильное выполнение более 86 % заданий.

Основным критерием эффективности усвоения учащимися содержания учебного материала считается коэффициент усвоения учебного материала –  $K_u$ . Он определяется как отношение правильных ответов учащихся к общему количеству вопросов (по В.П. Беспалько).

$K_u = N/K$ , где  $N$  – количество правильных ответов учащихся, а  $K$  – общее число вопросов. Если  $K_u > 0.7$ , то учебный материал считается усвоенным.

## 3. Задания для промежуточной аттестации.

### Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по разделу «Химия».

Предметом оценки являются предметные, метопредметные и личностные результаты освоения учебного предмета

Форма и метод оценки – *дифференцированный зачет*

**Перечень объектов контроля и оценки:**

#### 3.1. Условия:

Для обучающихся III курса экзамен проводится в устной форме. Вопросы составлены на основе знаний, умений и навыков, пройденных на I и II курсе: о неорганических веществах, соединений и их физико-химических свойствах; классификации, химических явлениях и соответствующих реакциях, формулах, системе химических элементов и периодической системе, электронной конфигураций элементов, органических веществ, предельных, непредельных, ароматических углеводородах, спиртах, фенолах, углеводах, эфирах, альдегидах, аминсоединениях, гетероциклических соединениях и их свойствах, получении, применений, изомерии, номенклатуре.

Общее количество состоит из 75 вопросов: из раздела неорганической химии 25, органической - 25 и 25 задач и практических работ.

#### 3.2. Критерии оценки.

**Критерии оценки за ответ на теоретические вопросы.**

Оценка	Критерии оценки ответа студента
«Отлично»	Обстоятельно и с достаточной полнотой излагает материал вопросов. Даёт ответ на вопрос в определенной логической последовательности.

	<p>Даёт правильные формулировки, точные определения понятий и терминов.</p> <p>Демонстрирует полное понимание материала, даёт полный и аргументированный ответ на вопрос, приводит необходимые примеры (не только рассмотренные на занятиях, но и подобранные самостоятельно).</p> <p>Свободно владеет речью (показывает связанность и последовательность в изложении).</p>
<b>«Хорошо»</b>	<p>Даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает единичные ошибки, неточности, которые сам же исправляет после замечаний преподавателя.</p>
<b>«Удовлетворительно»</b>	<p>Обнаруживает знание и понимание основных положений, но:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– допускает неточности в формулировке определений, терминов;</li> <li>– излагает материал недостаточно связно и последовательно;</li> <li>– на вопросы экзаменатора отвечает некорректно.</li> </ul>
<b>«Неудовлетворительно»</b>	<p>Обнаруживает непонимание основного содержания учебного материала.</p> <p>Допускает в формулировке определений ошибки, искажающие их смысл.</p> <p>Допускает существенные ошибки, которые не может исправить при наводящих вопросах преподавателя или ответ отсутствует.</p> <p>Беспорядочно и неуверенно излагает материал.</p> <p>Сопровождает изложение частыми заминками и перерывами.</p>

### 3.2.2. Критерии оценки за выполнение практического задания

<b>Оценка</b>	<b>Критерии</b>
<b>«Отлично»</b>	<p>Показал полное знание технологии выполнения задания.</p> <p>Продемонстрировал умение применять теоретические знания/правила выполнения/, технологию при выполнении задания.</p> <p>Уверенно выполнил действия согласно условию задания.</p>
<b>«Хорошо»</b>	<p>Задание в целом выполнил, но допустил неточности.</p> <p>Показал знание технологии/алгоритма выполнения задания/, но недостаточно уверенно применил их на практике.</p> <p>Выполнил норматив на положительную оценку.</p>
<b>«Удовлетворительно»</b>	<p>Показал знание общих положений, задание выполнил с ошибками.</p> <p>Задание выполнил на положительную оценку, но превысил время, отведенное на выполнение задания.</p>
<b>«Неудовлетворительно»</b>	<p>Не выполнил задание.</p> <p>Не продемонстрировал умения самостоятельного выполнения задания.</p> <p>Не знает технологию/алгоритм выполнения задания.</p> <p>Не выполнил норматив на положительную оценку.</p>

Общая оценка за ответ по билету выводится как средняя арифметическая отметок за ответ на каждый вопрос.

### 3.1. Билеты для дифференцированного зачета по Химии

Министерство образования и науки Республики Татарстан  
ГАПОУ «Чистопольский сельскохозяйственный техникум им.Г.И.Усманова»

<b>РАССМОТРЕНО</b> предметной (цикловой) комиссией преподавателей ОО и ОГСЭ Председатель ПЦК: _____ (Фатхутдинова А.Р.) « ____ » _____ 20__ г.	<b>Химия</b> (2 семестр 20__-20__ уч.г.) <b>билет дифференцированного зачета № 1</b>	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> заместитель директора по учебной работе _____ (Котельникова И.М.) « ____ » _____ 20__ г.
---	--	---

#### 1 задание (Письменная работа)

Предмет химии, связь с другими естественными науками. Роль неорганической и органической химии в жизни общества.

#### 2. Тестовое задание.

**Выбрать один правильный ответ**

- Периодический закон:  
а) открыт Д. И. Менделеевым; б) опровергнут К. Марксом; в) открыт Н. Бором; г) еще не открыт.
- Молекулярная формула серной кислоты:  
а)  $H_2SO_4$ ; б)  $HCl$ ; в)  $H_2O$ ; г)  $CH_4$ ,
- К металлам не относится:  
а) железо; б) золото; в) цинк; г) сера.
- Молекулы состоят из:  
а) атомов; б) веществ; в) электронов; г) воздуха и воды.
- Моль - это единица:  
а) количества вещества; б) массы вещества; в) заряда; г) качества вещества.

#### 3. Практическое задание.

**Осуществить превращение:**



Преподаватель: А.Л.Ионычева

#### Билет 2.

#### 1 задание (Письменная работа)

Формулировка периодического закона, объяснение структуры периодической системы. Строение атомов и закономерности в изменении свойств химических элементов на примере:  
а) элементов одного периода; б) элементов одной А-подгруппы.

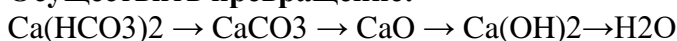
#### 2. Тестовое задание.

**Выбрать один правильный ответ**

1. Озон - это:  
а) азот, только наоборот; б) простое вещество, молекула которого состоит из 3 атомов кислорода; в) сложное вещество, в состав которого входят сера, бром, водород и кальций; г) сильная кислота.
2. Следующий углеводород НЕ относится к алканам:  
а) метан; б) бутан; в) этилен; г) этан.
3. При взаимодействии водорода и азота можно получить:  
а) аммиак; б) метанол; в) азотную кислоту; г) уран.
4. Вещество с молекулярной формулой  $C_4H_{10}$  называется  
а) бутан; б) метан; в) декан; г) пентен.
5. При растворении 10 г соли в 90 г воды образуется:  
а) 10%-ный раствор воды; б) 10%-ный раствор соли; в) 12%-ный раствор соли; г) 125%-ный раствор.

### 3. Практическое задание.

**Осуществить превращение:**



Преподаватель: А.Л.Ионычева

### Билет 3.

#### 1 задание (Письменная работа)

Определение видов химической связи: ионная, металлическая, ковалентная (полярная, неполярная); простые и кратные связи в органических соединениях.

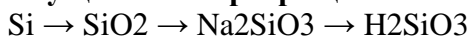
#### 2. Тестовое задание.

**Выбрать один правильный ответ**

1. 10 моль водорода занимают при нормальных условиях объем:  
а) 22,4 л; б) 2,24 л; в) 100 л; г) 224 л.
2. Уксусная кислота ( $CH_3COOH$ ) НЕ реагирует:  
а) с  $NaOH$ ; б) с  $Na$ ; в) с  $Cu$ ; г) с  $NaHCO_3$ .
3. Молярная масса  $CO_2$  равна:  
а) 44 г/моль; б) 22,4 л; в) 12 г/моль; г) 45 г/моль.
4. При растворении калия в воде выделяется горючий газ. Этот газ –  
а) кислород; б) азот; в) водород; г)  $CO_2$ .
5. Валентность магния во всех его соединениях равна:  
а) двум; б) трем; в) восьми; г) сорока.

#### 3. Практическое задание.

**Осуществить превращение:**



Преподаватель: А.Л.Ионычева

### Билет 4.

#### 1 задание (Письменная работа)

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Привести примеры.

#### 2. Тестовое задание.

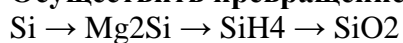
**Выбрать один правильный ответ**

1. Какое из приведенных ниже соединений не способно присоединять водород:  
а) этилен; б) ацетилен; в) пропан; г) бутадиен
2. При окислении ацетальдегида кислородом образуется:  
а) уксусная кислота; б) этанол; в) бензол; г)  $NaOH$ .
3. Гомологом пентана является:  
а) этилбензол; б) циклопентан; в) пентадиен-1, г) гексан
4. Смесь поваренной соли, железных опилок и порошкообразной серы можно разделить следующим образом:  
а) нагреть (при этом испаряется соль) и добавить  $HCl$  (растворится сера);  
б) магнитом отделить железные опилки, растворить в воде, профильтровать, фильтрат выпарить;

- в) обработать спиртом, остаток высушить и нагреть до 1000°C;  
г) выдержать 2 недели – разделится сама собой.  
5. К кислотам относятся:  
а)  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  и  $\text{KOH}$ ; б)  $\text{CuO}$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$  и  $\text{NH}_3$ ; в)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{HCl}$  и  $\text{Mg}$ ; г)  $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  и  $\text{H}_3\text{PO}_4$ .

### 3. Практическое задание.

Осуществить превращение:



Преподаватель: А.Л. Ионычева

### Билет 5.

#### 1 задание (Письменная работа)

Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Химическое равновесие и условия его смещения: изменение концентрации реагирующих веществ, температуры, давления.

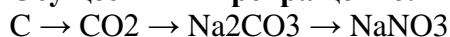
#### 2. Тестовое задание.

Выбрать один правильный ответ

- Гомологом пентена является:  
а) октен б) циклопентан; в) пентадиен-1,2; г) гексан
- К веществам с ионным типом связи относится:  
а)  $\text{Zn}$ ; б)  $\text{KCl}$ ; в)  $\text{H}_2$ ; г)  $\text{H}_2\text{O}$ .
- Определите ряд состоящий только из оксидов:  
а)  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  и  $\text{KOH}$ ; б)  $\text{CuO}$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$  и  $\text{N}_2\text{O}_5$ ; в)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{HCl}$  и  $\text{Mg}$ ; г)  $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  и  $\text{H}_3\text{PO}_4$ .
- К веществам с неполярным ковалентным типом связи относится:  
а)  $\text{Zn}$ ; б)  $\text{KCl}$ ; в)  $\text{H}_2$ ; г)  $\text{H}_2\text{O}$
- В состав молекулы 2,2 – диметилпропана входит:  
а) три атома углерода; б) пять атомов углерода; в) семь атомов углерода; г) десять атомов углерода.

#### 3. Практическое задание.

Осуществить превращение:



Преподаватель: А.Л.Ионычева

### Билет 6.

#### 1 задание (Письменная работа)

Важнейшие классы неорганических и органических соединений их роль в жизни человека.

#### 2. Тестовое задание.

Выбрать один правильный ответ

- Магний не реагирует:  
а) с кислородом; б) с соляной кислотой; в) с кальцием; г) с серой.
- При присоединении воды к пропену образуется:  
а) пропанол-2; б) пропанол-1; в) пропандиол-1,2; г) пропаналь.
- Молекулярная формула гидросульфата кальция:  
а)  $\text{CaHS}$ ; б)  $\text{KHSO}_3$ ; в)  $\text{Ca}(\text{HSO}_3)_2$ ; г)  $\text{Ca}(\text{HSO}_4)_2$ .
- При действии соляной кислоты на карбонат натрия образуются:  
а) хлорид натрия, углекислый газ и вода;  
б) хлорид натрия, вода и оксид углерода (II);  
в) хлорат натрия оксид углерода (IV) и водород;  
г) сульфат натрия, углекислый газ и вода.
- Белки – это высокомолекулярные вещества, образованные остатками:  
а) глюкозы; б) азотистых оснований; в) аминокислот; г) аминоспиртов.

#### 3. Практическое задание.

Осуществить превращение:



### Билет 7.

#### 1 задание (Письменная работа)

Кислоты, их классификация, строение и свойства в свете теории электролитической диссоциации.

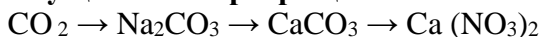
## 2. Тестовое задание.

**Выбрать один правильный ответ**

1. В молекуле этена связи углерод – углерод ...  
а) одинарные б) двойные в) полуторные г) тройные
2. Кислотный оксид это ...  
а) CuO б) SO<sub>3</sub> в) ZnO г) CaO
3. Электронная конфигурация иона щёлочного металла – 1s<sup>2</sup> 2s<sup>2</sup> 2p<sup>6</sup> 3s<sup>1</sup>. Это – ион...  
а) рубидия б) калия в) натрия г) лития
4. Приведите формулы соединений, имеющие одновременно ионные и ковалентные связи  
а) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HCl б) CH<sub>4</sub>, NaCl  
в) KNO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> г) KCl, H<sub>2</sub>O
5. Как изменяется радиус атома в группах сверху вниз  
а) увеличивается и уменьшается б) увеличивается  
в) не изменяется г) во всех направлениях уменьшается

## 3. Практическое задание.

**Осуществить превращение:**



Преподаватель: А.Л.Ионычева

### Билет 8.

#### 1 задание (Письменная работа)

Основания, их классификация, строение и свойства в свете теории электролитической диссоциации.

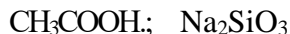
## 2. Тестовое задание.

**Выбрать один правильный ответ**

1. Какой газ тяжелее воздуха?  
а) углекислый газ б) угарный газ в) фтороводород г) неон
2. Атом состоит из ...  
а) протонов и нейтронов б) молекул в) атомных ядер и электронов г) нуклонов
3. Заряд любого атома равен ...  
а) нулю б) порядковому номеру элемента в) числу электронов г) заряду ядра
4. Раздел химии, изучающий скорости и механизмы химических реакций называется ...  
а) химическая термодинамика б) термохимия в) химическая кинетика г) калориметрия
5. Среди перечисленных веществ к растворам не относится ...  
а) соляная кислота б) плавиковая кислота в) сероводородная кислота г) ортофосфорная кислота

## 3 Практическое задание.

Вычислить массовые доли элементов в процентах, в следующих соединениях:



Преподаватель: А.Л.Ионычева

### Билет 9.

#### 1 задание (Письменная работа)

Соли, их состав и названия, взаимодействие с металлами, кислотами, щелочами, друг с другом с учетом особенностей реакций окисления–восстановления, в свете теории электролитической диссоциации.

## 2. Тестовое задание.

**Выбрать один правильный ответ**

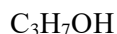
1. Из перечисленных веществ самым сильным окислителем является ...  
а) плавиковая кислота б) фтор в) кислород г) платина
2. Основной оксид это ...  
а) CuO б) SO<sub>2</sub> в) ZnO г) CO<sub>2</sub>
3. Нерастворимое в воде основание ...  
а) Cu(OH)<sub>2</sub> б) KOH в) NaOH г) LiOH
4. Из перечисленных веществ только кислотами являются ...



- а)  $\text{HNO}_3$ ;  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  б)  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ;  $\text{HClO}_4$   
 в)  $\text{KCl}$ ;  $\text{HCl}$  г)  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ;  $\text{HNO}_2$   
 5. Из перечисленных веществ только электролитами являются ...  
 а)  $\text{NaOH}$ ;  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ;  $\text{CH}_4$  б)  $\text{O}_2$ ;  $\text{KCl}$ ;  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ;  
 в)  $\text{NaNO}_3$ ;  $\text{NaOH}$ ;  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . г)  $\text{NaNO}_3$ ;  $\text{NaOH}$ ;  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

### 3. Практическое задание.

Вычислить массовые доли элементов ( в % ) , в следующих соединениях.



Преподаватель: А.Л.Ионычева

## Билет 10.

### 1 задание (Письменная работа)

Коррозия металлов. Условия, при которых происходит коррозия, меры защиты металлов и сплавов от коррозии.

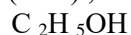
### 2. Тестовое задание.

**Выбрать один правильный ответ**

- Гомологический ряд алканов описывается общей формулой ...  
 а)  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$  б)  $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}$  в)  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$  г)  $\text{C}_n\text{H}_{2n-1}$
- Соединение  $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH}_3$  , является представителем ряда ...  
 а) предельных углеводородов б) ароматических углеводородов  
 в) алкинов г) алкенов
- Гидроксильную группу содержат ...  
 а) спирты б) галогены в) амины г) эфиры
- Следующие пары веществ являются гомологами ...  
 а) этан и толуол б) этан и декан в) этан и метанол г) этан и этилен
- В пропане связи углерод – углерод ...  
 а) одинарные б) двойные в) полуторные г) тройные

### 3. Практическое задание.

Вычислить массовые доли элементов ( в % ) , в следующих соединениях.



Преподаватель: А.Л.Ионычева

## Билет 11.

### 1 задание (Письменная работа)

Окислительно-восстановительные реакции (на примере взаимодействия алюминия с оксидами некоторых металлов, концентрированной серной кислоты с медью).

### 2. Тестовое задание.

**Выбрать один правильный ответ**

- Одно из утверждений неверное. Какое?  
 а) метан горит на воздухе б) метан окисляется азотной кислотой  
 в) метан реагирует с хлором на свету г) метан участвует в реакциях присоединения
- При взаимодействии спирта с карбоновыми кислотами образуется  
 а) сульфат б) этилен. в) сложный эфир г) кислота
- Метан реагирует с ...  
 а) с соляной кислотой б) с серной кислотой  
 в) нет ответа г) азотной кислотой
- При реакции бензола с азотной кислотой (+ $\text{H}_2\text{SO}_4$  конц.) образуется ...  
 а) нитробензол б) анилин  
 в) фенол г) тринитротолуол
- Бромную воду обесцвечивает ...  
 а) этан б) этанол в) этилен г) уксусная кислота

### 3. Практическое задание.

Вычислить массовые доли элементов ( в % ) , в следующих соединениях.



Преподаватель: А.Л.Ионычева

## Билет 12.

### 1 задание (Письменная работа)

Ионная связь, ее образование. Заряды ионов. Понятие степени окисления элементов.

### 2. Тестовое задание.

#### Выбрать один правильный ответ

1. Аминокислоты органические вещества, в которых имеется группы ...  
а) -COOH и -OH б) -NO<sub>2</sub> и -COH в) -NH<sub>2</sub> и -COOH г) -COH и -NH<sub>2</sub>
2. В этилене связи углерод – углерод ...  
а) одинарные б) двойные в) полуторные г) тройные
3. При нагревании CH<sub>4</sub>. образуется ...  
а) этилен б) углерод и водород в) сложный эфир г) простой эфир
4. При смешивании толуола с азотной кислотой образуется ...  
а) нитротолуол б) анилин в) тринитротолуол г) реакция не идёт
5. Природным сырьём для получения пропана является ...  
а) природный газ б) нефть в) каменный уголь г) углекислый газ

### 3. Практическое задание.

Написать уравнение полимеризации CH<sub>2</sub>=CH<sub>2</sub> и знать их применение.

Преподаватель: А.Л.Ионычев

## Билет 13.

### 1 задание (Письменная работа)

Предельные углеводороды, общая формула, изомеры, физические и химические свойства, строение гомологов данного ряда. Получение и применение метана.

### 2. Тестовое задание.

#### Выбрать один правильный ответ

1. Общая формула алкинов:  
а) C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub> б) C<sub>n</sub>H<sub>2n+1</sub> в) C<sub>n</sub>H<sub>2n+2</sub> г) C<sub>n</sub>H<sub>2n-2</sub>
2. Название вещества, формула которого CH<sub>3</sub>OH:  
а) бутанол-2 б) метанол. в) пентанол-2, г) 3-Метилбутанол-2.
3. Двойная связь есть в молекуле:  
а) пропана; б) пропилена; в) 2-метилпропана; г) циклобутана.
4. Какие из утверждений являются верными?  
1) Органические вещества нельзя получить из неорганических.  
2) Свойства веществ зависят не только от состава, но и от строения.  
а) верно только 1; б) оба утверждения верны;  
в) верно только 2; г) оба утверждения неверны.
5. Реакция, при которой происходит присоединение водорода, называется реакцией:  
а) гидрирования ;б) дегидрирования ;в) гидрогенизации; г) дегидратации

### 3. Практическое задание.

Вычислить массовые доли элементов (в %), в следующих соединениях



Преподаватель: А.Л.Ионычева

## Билет 14.

### 1 задание (Письменная работа)

Непредельные углеводороды ряда этилена, общая формула, изомеры, физические и химические свойства. Гомологический ряд. Получение и применение этиленовых углеводородов.

### 2. Тестовое задание.

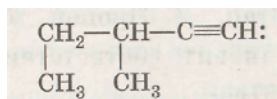
#### Выбрать один правильный ответ

1. Какое вещество обесцвечивает бромную воду:  
а) метан б) бензолв) этен г) уксусный альдегид
2. Из этена путём реакции присоединения водорода можно получить:  
а) ацетиленб) уксусную кислотув) этан г) бензол
3. Характерным типом химической реакции для алканов является:  
а) гидрирование б) замещение в) дегидратация г) присоединение

4.Общая формула алкинов

а)  $C_nH_{2n}$  б)  $C_nH_{2n+2}$ . в)  $C_nH_{2n-2}$ . г)  $C_nH_{2n-6}$ .

5.Название вещества, формула которого



а) гексин-1. б) 3-метилпентин-1. в) 2,3-диметилбутин-1.г) 3-метилпентин-4

### 3. Практическое задание.

Написать уравнение полимеризации  $CH_2=CH=CH_2$  и знать их применение.

Преподаватель: А.Л.Ионычева

#### Билет 15.

##### 1 задание (Письменная работа)

Циклопарафины, их строение, химические свойства, нахождение в природе, практическое значение.

##### 2. Тестовое задание.

**Выбрать один правильный ответ**

1.Реакция, при которой происходит отщепление воды, называется реакцией:

а) гидрирования; б) дегидрирования; в) гидрогенизации; г) дегидратации.

2. Какое вещество не обесцвечивает бромную воду:

а) пропен б) бутан в) этен г) бензол

3. Из бензола путём реакции гидрирования можно получить:

а) этанол б) ацетилен в) хлорэтан г) гексан

4.Общая формула алкенов:

а)  $C_nH_{2n}$  б)  $C_nH_{2n+1}$ . в)  $C_nH_{2n+2}$ . г)  $C_nH_{2n-2}$ .

5. Название вещества, формула которого  $C_2H_5OH$

а) метан б) гексан в) кислород г) этанол

##### 3. Практическое задание.

Вычислить массовые доли элементов ( в % ) , в следующих соединениях:



Преподаватель: А.Л.Ионычева

#### Билет 16.

##### 1 задание (Письменная работа)

Диеновые углеводороды, их химическое строение, получение и практическое значение.

##### 2. Тестовое задание.

**Выбрать один правильный ответ**

1. Карбоксильная группа содержится в молекуле:

а) уксусной кислоты; б) ацетилена; в) формальдегида; г) циклогексана

2. Характерным типом химической реакции для алканов является:

а) гидрирование б) замещение в) дегидратация г) присоединение

3. Реакция, при которой происходит отщепление воды, называется реакцией:

а) гидрирования б) гидрогенизации; в) дегидрирования; г) дегидратации

4. Реакция, при которой происходит присоединение воды, называется реакцией:

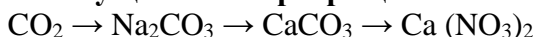
а) гидрирования б) гидратации; в) дегидрирования; г) дегидратации

5.Из этена путём реакции полимеризации можно получить:

а) этан б) уксусную кислоту в) полиэтилен г) пропанол

##### 3. Практическое задание.

**Осуществить превращение:**



Преподаватель: А.Л.Ионычева

#### Билет 17.

##### 1 задание (Письменная работа)

Ацетилен – представитель углеводородов с тройной связью в молекуле. Гомологический ряд, свойства, получение и применение ацетилена.

##### 2. Тестовое задание.

**Выбрать один правильный ответ**

1. Для производства полипропилена можно использовать:  
а) пропан. б) пропанол-1. в) пропаналь. г) пропилен.
2. Из этана путём реакции замещения можно получить:  
а) этанол б) ацетилен в) хлорэтан г) бензол
3. Реакция, при которой происходит присоединение водорода, называется реакцией:  
а) гидрирования б) гидратация; в) дегидрирования; г) дегидратации
4. Реакция, при которой происходит присоединение галогена, называется реакцией:  
а) гидрирования б) галогенирование; в) дегидрирования; г) дегидратации
5. Определите формулу одноатомного спирта  
а)  $\text{CH}_3\text{COH}$ . б)  $\text{C}_2\text{H}_2$ . в)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ . г)  $\text{C}_2\text{H}_6$

**3. Практическое задание.**

Вычислить массовые доли элементов ( в % ) , в следующих соединениях.



Преподаватель: А.Л.Ионычева

**Билет 18.****1 задание (Письменная работа)**

Ароматические углеводороды. Бензол, структурная формула, свойства и получение.

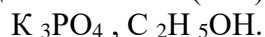
Применение бензола и его гомологов.

**2. Тестовое задание.****Выбрать один правильный ответ**

1. Какое из перечисленных соединений не относится к углеводам.  
а) глюкоза. б) фруктоза. в) сахароза. г) этанол.
2. Реакция, при которой происходит отщепление галогена, называется реакцией:  
а) гидрирования б) галогенирования; в) дегидрирования; г) дегалогенирования
3. Какой оксид реагирует с раствором  $\text{HCl}$ , но не реагирует с раствором  $\text{NaOH}$ ?  
а)  $\text{CO}$  б)  $\text{SO}_3$  в)  $\text{ZnO}$  г)  $\text{MgO}$
4. Гидроксид алюминия реагирует с каждым из двух веществ:  
а)  $\text{KOH}$  и  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  б)  $\text{HCl}$  и  $\text{NaOH}$  в)  $\text{CuO}$  и  $\text{KNO}_3$  г)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  и  $\text{HNO}_3$
5. Определите формулу амфотерного оксида  
а)  $\text{CO}$  б)  $\text{SO}_3$  в)  $\text{ZnO}$  г)  $\text{MgO}$

**3. Практическое задание.**

Вычислить массовые доли элементов ( в % ) , в следующих соединениях:



Преподаватель: А.Л.Ионычева

**Билет 19.****1 задание (Письменная работа)**

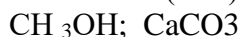
Изомерия органических соединений и их виды.

**2. Тестовое задание.****Выбрать один правильный ответ**

1. Характерным типом химической реакции для алкенов не является:  
а) гидрирование б) замещения в) дегидратация г) присоединение
2. В отличие от пропана, циклопропан вступает в реакцию  
а) дегидрирования б) гидрирования в) горения г) этерификации
3. Свежеосаждённый гидроксид меди(II) реагирует с  
а) пропанолом б) глицерином в) этиловым спиртом г) диэтиловым эфиром
4. Общая формула алкинов:  
а)  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$  б)  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ . в)  $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ . г)  $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$ .
5. Реакция, при которой происходит присоединение водорода, называется реакцией:  
а) гидрирования б) гидротация; в) дегидрирования; г) дегидратации

**3 Практическое задание.**

Вычислить массовые доли элементов ( в % ) , в следующих соединениях.



Преподаватель: А.Л.Ионычева

**Билет 20.**

### 1 задание (Письменная работа)

Природные источники углеводов: газ, нефть, каменный уголь и их практическое использование.

### 2. Тестовое задание.

#### Выбрать один правильный ответ

1. Реакция, при которой происходит присоединение галогена, называется реакцией:  
а) гидрирования б) галогенирование; в) дегидрирования; г) дегидратации
2. Определите формулу одноатомного спирта  
а)  $\text{CH}_3\text{COH}$ . б)  $\text{C}_2\text{H}_2$ . в)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ . г)  $\text{C}_2\text{H}_6$
3. Какое из перечисленных соединений не относится к углеводам.  
а) глюкоза б) фруктоза.в) сахароза. г) этанол.
4. Реакция, при которой происходит отщепление галогена, называется реакцией:  
а) гидрирования б) галогенирования; в) дегидрирования; г) дегалогенирования
5. Карбоксильная группа содержится в молекуле:  
а) уксусной кислоты; б) ацетилен; в) формальдегида; г) метан

### 3. Практическое задание.

Вычислить массовые доли элементов ( в % ) , в следующих соединениях.



Преподаватель: А.Л.Ионычева

### Билет 21.

### 1 задание (Письменная работа)

Предельные одноатомные спирты, их строение, свойства. Получение и применение этилового спирта.

### 2. Тестовое задание.

#### Выбрать один правильный ответ

1. Свежеосаждённый гидроксид меди(II) реагирует с  
а) пропанолом б) глицерином в) этиловым спиртом г) диэтиловым эфиром
2. Общая формула алкинов:  
а)  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$  б)  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ . в)  $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ . г)  $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$ .
3. Реакция, при которой происходит присоединение водорода, называется реакцией:  
а) гидрирования б) гидротация; в) дегидрирования; г) дегидратации
4. Реакция, при которой происходит присоединение галогена, называется реакцией:  
а) гидрирования б) галогенирование; в) дегидрирования; г) дегидратации
5. Определите формулу одноатомного спирта  
а)  $\text{CH}_3\text{COH}$ . б)  $\text{C}_2\text{H}_2$ . в)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

### 3. Практическое задание.

Написать уравнение полимеризации  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$  и знать их применение.

Преподаватель: А.Л.Ионычева

### Билет 22.

### 1 задание (Письменная работа)

Моносахариды. Глюкоза – важнейший представитель моносахаридов, строение, свойства, применение.

### 2. Тестовое задание.

#### Выбрать один правильный ответ

1. Реакция, при которой происходит присоединение водорода, называется реакцией:  
а) гидрирования б) гидратация; в) дегидрирования; г) дегидратации
2. Реакция, при которой происходит присоединение галогена, называется реакцией:  
а) гидрирования б) галогенирование; в) дегидрирования; г) дегидратации
3. Определите формулу одноатомного спирта  
а)  $\text{CH}_3\text{COH}$ . б)  $\text{C}_2\text{H}_2$ . в)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ . г)  $\text{C}_2\text{H}_6$
4. Какое из перечисленных соединений не относится к углеводам.  
а) глюкоза.б) фруктоза.в) сахароза. г) этанол.
5. Реакция, при которой происходит отщепление галогена, называется реакцией:  
а) гидрирования б) галогенирования; в) дегидрирования; г) дегалогенирования

### 3. Практическое задание.

**Осуществить превращение:**



Преподаватель: А.Л.Ионычева

**Билет 23.**

**1 задание (Письменная работа)**

Предельные одноосновные карбоновые кислоты, их строение и свойства на примере уксусной кислоты.

**2. Тестовое задание.**

**Выбрать один правильный ответ**

1. Характерным типом химической реакции для алканов является:  
а) гидрирование б) замещение в) дегидратация г) присоединение
2. Реакция, при которой происходит отщепление воды, называется реакцией:  
а) гидрирования б) гидрогенизации; в) дегидрирования; г) дегидратации
3. Реакция, при которой происходит присоединение воды, называется реакцией:  
а) гидрирования б) гидратация; в) дегидрирования; г) дегидратации
4. Из этена путём реакции полимеризации можно получить:  
а) этан б) уксусную кислоту в) полиэтилен г) пропанол
5. Для производства полипропилена можно использовать:  
а) пропан. б) пропанол-1. в) пропаналь. г) пропилен

**Кри**

**3 Практическое задание.**

.Вычислить массовые доли элементов ( в % ) , в следующих соединениях.



Преподаватель: А.Л.Ионычева

**Билет 24.**

**1 задание (Письменная работа)**

Аминокислоты, их строение и свойства и биологическая роль для живых организмов.

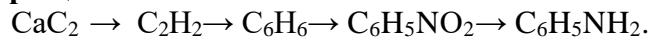
**2. Тестовое задание.**

**Выбрать один правильный ответ**

1. Реакция, при которой происходит отщепление воды, называется реакцией:  
а) гидрирования; б) дегидрирования; в) гидрогенизации; г) дегидратации.
2. Какое вещество не обесцвечивает бромную воду:  
а) пропен б) бутан в) этен г) бензол
3. Из бензола путём реакции гидрирования можно получить:  
а) этанол б) ацетилен в) хлорэтан г) гексан
4. Общая формула алкенов:  
а)  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$  б)  $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}$ . в)  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ . г)  $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ .
5. Название вещества, формула которого  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$   
а) метан б) гексан в) кислород г) этанол

**3. Практическое задание.**

**Осуществить превращение:**



Преподаватель: А.Л.Ионычева

**Билет 25.**

**1 задание (Письменная работа)**

Белки как биополимеры. Свойства и биологические функции белков.

**2. Тестовое задание.**

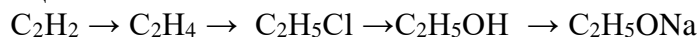
**Выбрать один правильный ответ**

1. Название вещества, формула которого  $\text{CH}_3\text{OH}$ :  
а) бутанол-2. б) метанол. в) пентанол-2, г) 3-Метилбутанол-2.
2. Двойная связь есть в молекуле:  
а) пропана; б) пропилена; в) 2-метилпропана; г) циклобутана.
3. Какие из утверждений являются верными?  
1) Органические вещества нельзя получить из неорганических.

- 2) Свойства веществ зависят не только от состава, но и от строения  
 а) верно только 1; б) оба утверждения верны;  
 в) верно только 2; г) оба утверждения неверны.
- 4 Реакция, при которой происходит присоединение водорода, называется реакцией:  
 а) гидрирования; б) дегидрирования; в) гидрогенизации; г) дегидратации.
5. Какое вещество обесцвечивает бромную воду:  
 а) метан б) бензол в) этен г) уксусный альдегид

### 3. Практическое задание.

Осуществить превращение:



Преподаватель: А.Л.Ионычева

### Билет 26.

#### 1 задание (Письменная работа)

Амины, их строение и свойства, их роль для живых организмов.

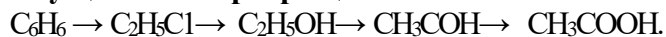
#### 2. Тестовое задание.

Выбрать один правильный ответ

- В этилене связи углерод – углерод ...  
 а) одинарные б) двойные в) полуторные г) тройные
- При нагревании  $CH_4$  образуется ...  
 а) этилен б) углерод и водород в) сложный эфир г) простой эфир
- При смешивании толуола с азотной кислотой образуется ...  
 а) нитротолуол б) анилин в) тринитротолуол г) реакция не идёт
- Природным сырьём для получения пропана является ...  
 а) природный газ б) нефть в) каменный уголь г) углекислый газ
- Общая формула алкинов:  
 а)  $C_nH_{2n}$  б)  $C_nH_{2n+1}$  в)  $C_nH_{2n+2}$  г)  $C_nH_{2n-2}$

#### 3. Практическое задание.

Осуществить превращение:



Преподаватель: А.Л.Ионычева

### Билет 27.

#### 1 задание (Письменная работа)

Нефть, ее состав и свойства. Продукты фракционной перегонки нефти. Крекинг и его виды. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов.

#### 2. Тестовое задание.

Выбрать один правильный ответ

- Метан реагирует с ...  
 а) с соляной кислотой б) с серной кислотой в) нет ответа г) азотной кислотой
- При реакции бензола с азотной кислотой (+ $H_2SO_4$  конц.) образуется ...  
 а) нитробензол б) анилин в) фенол г) тринитротолуол
- Бромную воду обесцвечивает ...  
 а) этан б) этанол в) этилен г) уксусная кислота
- Аминокислоты органические вещества, в которых имеется группы ...  
 а)  $-COOH$  и  $-OH$  б)  $-NO_2$  и  $-COH$  в)  $-NH_2$  и  $-COOH$  г)  $-COH$  и  $-NH_2$
- В этилене связи углерод – углерод ...  
 а) одинарные б) двойные в) полуторные г) тройные

#### 3. Практическое задание.

Осуществить превращение:



Преподаватель: А.Л.Ионычева

### Билет 28.

#### 1 задание (Письменная работа)

Химические свойства, применение предельных одноатомных спиртов. Смещение электронной плотности связи в гидроксогруппе под влиянием заместителей в углеводородном радикале. Губительное действие спиртов на организм человека.

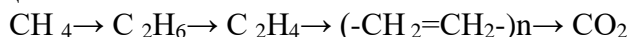
## 2. Тестовое задание.

### Выбрать один правильный ответ

- Следующие пары веществ являются гомологами ...  
а) этан и толуол б) этан и декан в) этан и метанол г) этан и этилен
- В пропане связи углерод – углерод ...  
а) одинарные б) двойные в) полуторные г) тройные
- Одно из утверждений неверное. Какое?  
а) метан горит на воздухе б) метан окисляется азотной кислотой  
в) метан реагирует с хлором на свету г) метан участвует в реакциях присоединения
- При взаимодействии спирта с карбоновыми кислотами образуется  
а) сульфат б) этилен. в) сложный эфир г) кислота
- Метан реагирует с ...  
а) с соляной кислотой б) с серной кислотой в) нет ответа г) азотной кислотой

## 3. Практическое задание.

Осуществить превращение:



Преподаватель: А.Л.Ионычева

## Билет 29.

### 1 задание (Письменная работа)

Этиленгликоль и глицерин - как представители многоатомных спиртов. Их химические свойства, практическое использование.

## 2. Тестовое задание.

### Выбрать один правильный ответ

- Основной оксид это ...  
а) CuO б) SO<sub>2</sub> в) ZnO г) CO<sub>2</sub>
- Нерастворимое в воде основание ...  
а) Cu(OH)<sub>2</sub> б) KOH в) NaOH г) LiOH
- Из перечисленных веществ только кислотами являются ...  
а) HNO<sub>3</sub>; Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>  
б) CH<sub>3</sub>COOH; HClO<sub>4</sub>  
в) KCl; HCl  
г) NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>; HNO<sub>2</sub>
- Из перечисленных веществ только электролитами являются ...  
а) NaOH; H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; CH<sub>4</sub> б) O<sub>2</sub>; KCl; NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>;  
в) NaNO<sub>3</sub>; NaOH; H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. г) NaNO<sub>3</sub>; NaOH; C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH
- Гомологический ряд алканов описывается общей формулой ...  
а) C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub> б) C<sub>n</sub>H<sub>2n+1</sub> в) C<sub>n</sub>H<sub>2n+2</sub> г) C<sub>n</sub>H<sub>2n-1</sub>

## 3. Практическое задание.

Написать уравнение полимеризации CH<sub>2</sub>=CH-CH=CH<sub>2</sub> и знать их применение.

Преподаватель: А.Л.Ионычева

## Билет 30.

### 1 задание (Письменная работа)

Получение спиртов из предельных и непредельных углеводов. Промышленный синтез метанола.

## 2. Тестовое задание.

### Выбрать один правильный ответ

- Молекулярная формула гидросульфата кальция:  
а) CaHS; б) KHSO<sub>3</sub>; в) Ca(HSO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>; г) Ca(HSO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>.
- При действии соляной кислоты на карбонат натрия образуются:  
а) хлорид натрия, углекислый газ и вода;  
б) хлорид натрия, вода и оксид углерода (II);  
в) хлорат натрия оксид углерода (IV) и водород;



г) сульфат натрия, углекислый газ и вода.

3. Белки – это высокомолекулярные вещества, образованные остатками:

а) глюкозы; б) азотистых оснований; в) аминокислот; г) аминокислот.

4. В молекуле этена связи углерод – углерод ...

а) одинарные б) двойные в) полуторные г) тройные

5. Кислотный оксид это ...

а) CuO б) SO<sub>3</sub> в) ZnO г) CaO

### 3. Практическое задание.

Написать уравнение полимеризации  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$  и знать их применение.

Преподаватель: А.Л.Ионычева

## 4. Текущий контроль по разделу «Биология».

### 4.1. Тестовые задание.

#### Инструкция

Прежде чем приступить к выполнению тестового задания, внимательно прочитайте вопросы. Если Вы затрудняетесь ответить на вопрос, переходите к следующему, но не забудьте вернуться к пропущенному заданию.

Время выполнения теста – 45 мин.

#### Тест: Эволюция органического мира.

1. Видообразование – это результат а) микроэволюции, б) макроэволюции, в) пространственной изоляции.
2. Что из перечисленного относится к элементарному эволюционному материалу? А) идиоадаптация, б) мутации, в) модификации.
3. В результате конвергенции возникают: а) гомологичные органы, б) аналогичные органы, в) рудиментарные органы.
4. Мелкие систематические группы – виды, роды, семейства, как правило, возникают в процессе эволюции путем: а) ароморфоза, б) дегенерации, в) идиоадаптации.
5. Организмы, совмещающие признаки разных систематических групп, например классов животных (археоптерикс), представляют собой: а) филогенетические ряды, б) переходные формы, в) генетические доказательства.
6. Изоляция – это фактор эволюции, который: а) ускоряет эволюционный процесс, б) замедляет эволюционный процесс, в) не влияет на скорость видообразования.
7. Аналогичными органами являются: а) иголки кактуса и листья клена, б) жабры рака и жабры акулы, в) рука человека и крыло птицы.
8. Дивергенцией называется: а) схождение признаков у далеких по происхождению организмов, б) расхождение признаков в эволюционном процессе, в) выход группы организмов в новую адаптивную зону.
9. Какой из следующих факторов способствует конвергентной эволюции двух видов? А) дрейф генов, б) наличие сходных мутаций, в) воздействие отбора в сходном направлении.
10. Глаза кальмара и рыбы – это пример: а) рудиментарных органов, б) аналогичных органов, в) гомологичных органов.
11. Что является элементарной эволюционной единицей: а) каждый вид, б) каждая популяция любого вида, в) каждая особь любого вида.
12. К внутривидовой борьбе за существование относится: а) паразитизм, б) конкуренция, в) хищничество.
13. Основной причиной борьбы за существование является: а) наследственная изменчивость, б) возможность беспредельного размножения, в) ограниченность территории и пищи.

14. Согласно представлениям К.Линнея об органическом мире, отсутствие зрения у крота есть: а)результат неупражнения органа, б)акт божественного творения, в)видоизменение органа в результате приспособления к среде.
15. Как называется период развития организма от зиготы до смерти? А)онтогенез, б)филогенез, в)ароморфоз, г)идиоадаптация.
16. Форма естественного отбора, приводящая к раскалыванию вида на две различные популяции называется: а)движущей, б)стабилизирующей, в)дизруптивной.
17. Как называется территория, на которой живет вид? А)экологическая ниша, б)местообитание, в)ареал, г)биогеоценоз.
18. Эволюционный процесс, связанный с ароморфозом: а)формирование колючек, б)появление цветка, в)возникновение разнообразных зеленых растений.
19. Примером идиоадаптации может служить: а)уплощение тела придонных рыб, б)половой процесс, в)возникновение теплокровности.
20. Почему неопределенная изменчивость является основной в эволюционном процессе?
21. Почему появление у животных легких считается ароморфозом?
22. Что такое «эффект основателя»?
23. Против каких мутаций отбор идет более эффективно?
24. Что понимают под генофондом популяции?
25. Какой критерий вида наиболее важный?

#### **Эталон ответов. Эволюция органического мира.**

1. а, 2. б, 3. б, 4. в, 5. б, 6. а, 7. б, 8. б, 9. в, 10. б, 11. б, 12. б, 13. в, 14. б, 15. а, 16. в, 17в, 18. б, 19. а.

20. является элементарным эволюционным материалом, т.к. мутации поставляют материал для естественного отбора; 21. животные вышли из воды в новую адаптивную зону ( наземно-воздушную среду), где нужны принципиально новые органы дыхания;

22. появление организма данного вида в малочисленной изолированной популяции с иным, чаще доминирующим генотипом; 23. против доминирующих мутаций, т.к. они проявляются сразу же и включаются в естественный отбор 24. генотипы всех особей данной популяции; 25. генетический, т.к. только он обеспечивает полную биологическую изоляцию вида от других видов.

#### **Тест: Развитие органического мира.**

1. Выход растений на сушу произошел в: а)ордовике, б)силуре, в)девоне, г)карбоне.
2. Первыми наземными споровыми растениями были: а)мхи, б)папоротники, в)псилофиты, г)плауны, д)хвощи.
3. Переходной формой между земноводными и рептилиями были: а)стегоцефалы, б)динозавры, в)зверозубые ящеры, г)котилозавры, д)архозавры.
4. Впервые семенами стали размножаться: а)голосеменные, б)цветковые, в)папоротники.
5. Выход животных на сушу произошел в: а)девоне, б)карбоне, в)Перми, г)силуре.
6. Сокращение голосеменных наступает в: а)конце мезозоя, б)конце палеозоя, в)начале кайнозоя.
7. Возникновение, каких организмов создало условия для развития животного мира? А)бактерий, б)водорослей, в)вирусов.
8. В отложениях какой эры находят следы первых беспозвоночных животных? А)мезозой, б)кайнозой, в)протерозой, г)палеозой.
9. Трилобиты были широко распространены в: а)мезозое, б)палеозое, в)протерозое.

10. Расцвет покрытосеменных совпал с расцветом: а)насекомых, б)рептилий, в)птиц, г)млекопитающих, д)земноводных.
11. Какие органические вещества возникли с появлением фотосинтезирующих организмов? А)белки, б)углеводы, в)жиры, г)нуклеиновые кислоты.
12. Какой способ питания был у первых живых организмов? А)автотрофный, б)гетеротрофный, в)хемотрофный.
13. Птицы появились в: а)меловой период, б)юрский, в)триасовый, в)пермский период.
14. Первыми наземными животными были: а)земноводные, б)паукообразные, в)насекомые, г)моллюски.
15. Девонский период часто называют эрой: а)земноводных, б)рыб, в)рептилий.
16. Важным ароморфозом в эволюции жизни было: а)появление листовой пластики, б)возникновение многоклеточности, в)появление корней.
17. Первое легочное дыхание появилось у: а)земноводных, б)кистеперых рыб, в)бесчелюстных рыб.
18. Переходной формой между рептилиями и птицами является: а)археоптерикс, б)птеродактиль, в)протоависы, г)иностраницевия.
19. Морская рептилия, появившаяся в конце триаса -
20. Крупное членистоногое появившееся в конце силурийского периода -
21. Почему невозможно самозарождение жизни в современных условиях?
22. Какую роль в эволюции органического мира сыграло появление растений?
23. Как называется наука, изучающая древнюю жизнь на Земле?
24. Какие морские животные вымерли вместе с динозаврами?
25. Назовите наиболее ранний период палеозойской эры?
26. Чем объяснить процветание папоротникообразных в карбоне?

#### **Эталон ответов: Развитие органического мира**

1. б, 2. в, 3. а, 4. в, 5. г, 6. а, 7. б, 8. в, 9. б, 10. а, 11. б, 12. б, 13. б, 14. б, 15. б, 16. б, 17. б, 18. в.
19. ихтиозавр; 20. ракоскорпион; 21. современные редуценты сразу же «съедят» все вновь образуемые органические вещества; 22. создают органические вещества (продуценты) и выделяют кислород; формируют различные экосистемы. 23. палеонтология; 24. белемниты, аммониты и фораминиферы; 25. кембрийский; 26. влажный теплый климат, огромное количество болот и мелких пресноводных водоемов.

#### **Тест: Происхождение человека.**

1. Атавистические признаки у человека – это: а)густой волосяной покров, б)хвост, в)копчиковая кость, г)короткие мягкие волосы на теле.
2. Главный признак, впервые отделивший в ходе эволюции человека от других приматов: а)прямохождение, б)трудовая деятельность, в)речь.
3. Кто из перечисленных ниже приматов наиболее близкий родственник человека? А)мартышка, б)горилла, в)шимпанзе, г)орангутанг, д)гиббон.
4. Какой признак свидетельствует о биологическом единстве всех человеческих рас? А)сходная норма реакции на условия среды, б)одинаковый набор хромосом, в)плодовитость потомства при смешанных браках.
5. Назовите последовательность развития человека: а)неоантропы, б)архантропы, в)палеоантропы, г)современные люди, д)австралопитеки.
6. К древнейшим людям относят: а)питекантропа, б)человека умелого, в)синантропа, г)неандертальца, д)гейдельбергского человека, е)человека с о. Флорес.
7. Объем мозга кроманьонца составлял: а)около 1400 см<sup>3</sup>, б)около 1600 см<sup>3</sup>, в)800-1200.
8. Первым ученым, отметившим сходство между человеком и животными, был: а)К.Линней, б)Ж.Кювье, в)Ж.Б.Ламарк, г)Ч.Дарвин.

9. Представители *H.sapiens* – это: а) питекантроп, б) синантроп, в) неандерталец, г) кроманьонец.
10. Какие из признаков человека не наследуются? А) речь, б) дыхание, в) мышление, г) коллективный труд, д) цветное зрение.
11. Чем человек отличается от человекообразных обезьян? А) наличием 4 групп крови, б) наличием речи, в) наличием грудных молочных желез, г) наличием сводчатой стопы.
12. Среди перечисленных факторов эволюции человека назовите биологические: а) трудовая деятельность, б) речь, в) развитие мозга, г) наследственная изменчивость, д) освоение огня, е) половой диморфизм, ж) прямохождение.
13. Зачаточная членораздельная речь появилась у: а) питекантропа, б) кроманьонца, в) неандертальца, г) человека умелого.
14. Общественный образ жизни у предков человека способствовал: а) появлению прямохождения, б) освобождению руки, в) появлению речи.
15. Останки палеоантропа впервые были обнаружены: а) в пещере Кро-Маньон, Франция, б) на о. Ява, в) в Олдувайском ущелье, Танзания, г) в пещере Неандерталь, Германия.
16. Культура созданная прегоминидами называется: а) неолит, б) мустьерская, в) ашерская, г) мезолит, д) олдувайская.
17. Укажите ископаемых предков человека, обитавших на Земле 9-15 млн. лет назад: а) питекантропы, б) проконсул, в) дриопитек, г) австралопитек, д) неандерталец.
18. Человеком прямоходящим называют: а) австралопитека, б) питекантропа, в) неандертальца, г) кроманьонца.
19. Какой признак, в отличие от человекообразных обезьян, присущ только человеку? А) трудовая деятельность, б) забота о потомстве, в) наличие 4 групп крови.
20. Какая коренная раса живет на севере Африки? А) экваториальная, б) евразийская, в) монголоидная
21. Культура, созданная архантропами, называется: а) ашерская, б) мустьерская, в) неолит, г) олдувайская.
22. Какие данные свидетельствуют о высоком развитии неантропов и об окончании биологической эволюции человека?
23. В чем состоит ложность теории расизма?
24. Как вы объясните возникновение человеческих рас?
25. Укажите основные адаптивные признаки экваториальной расы?

### Эталон ответов. Происхождение и развитие человека.

1. а,б; 2. а, 3. в, 4. в, 5. д,б,в,а,г; 6. а,б,в,д; 7. а, 8. а, 9. в,г; 10. а,г; 11. б,г; 12. в,г,е,ж; 13. в, 14. в, 15. г, 16. д, 17. в, 18. б, 19. а, 20. б, 21. а.
- 22.** Строительство жилищ, создание совершенных орудий труда из разнообразных материалов, развитая членораздельная речь, одомашнивание животных и выведение культурных растений. Все это привело к независимости человека от внешней среды и приостановке биологической эволюции; **23.** Человек – полиморфный вид, все расы которого имеют одинаковые основные признаки, отличающие человека от животных; все они способны к труду и творческой деятельности и способны усваивать огромный объем информации; при скрещивании дают плодовитое потомство с явлением гетерозиса;
- 24.** Естественный отбор при развитии адаптивных признаков к различным местам проживания и дрейф генов; **25.** Темный цвет кожи, темные курчавые волосы, темные глаза, широкий нос и толстые губы, более массивная нижняя челюсть.

### Тест: Экология.

1. Высокой плодовитостью отличаются те виды, у которых: а) в избытке пищевые ресурсы, б) велика гибель потомства в природе, в) отсутствует внутривидовая конкуренция.

2. Недостающим звеном пищевой цепи: «фитопланктон -... - рыбы – морские птицы» являются: а) водоросли, б) коралловые полипы, в) зоопланктон, г) моллюски.
3. Термин «экология» был впервые введен в науку: а) Ч.Элтоном, б) Ж.Б.Ламарком, в) Э.Геккель, г) Э.Зюсс.
4. Совокупность взаимосвязанных организмов, обитающих на определенном участке суши, называется: а) экосистема, б) биоценоз, в) биогеоценоз.
5. Структуру биоценоза определяет: а) состав атмосферы, б) уровень солнечной радиации, в) микрорельеф территории.
6. Наибольшую массу в биоценозе луга имеют: а) растения, б) насекомые, в) птицы.
7. Парниковый эффект вызывается выбросами в атмосферу: а) гелия, б)  $\text{CO}_2$ , в) хлорфторуглеродов.
8. Взаимодействие дерева и гриба-трутовика является примером: а) конкуренции, б) микоризы, в) паразитизма, г) аменсализма.
9. Совокупность организмов, обитающих на дне водоема, называется: а) гидробионтом, б) бентосом, в) планктоном.
10. Вид, сохранившийся от ранее процветающей группы живых существ, называется: а) реликтом, б) эндемиком, в) эдификатором.
11. Длительность вторичной сукцессии при восстановлении лиственных лесов: а) 10-20 лет, б) 25-40 лет, в) 100 – 120 лет, г) более 200 лет.
12. В состав популяции НЕ входят: а) организмы одного вида, б) организмы разных видов, в) организмы одного пола, г) организмы разного возраста.
13. По В.Н.Сукачеву к компонентам биогеоценоза не относятся: а) эдафотоп, б) климатоп, в) рельеф, г) фитоценоз, д) зооценоз.
14. Наличие у наземных растений механических тканей является приспособлением к: а) низкой плотности воздуха, б) рассеянной солнечной радиации, в) недостатку влаги.
15. Эвтрофикацией называется процесс: а) восстановления плодородия почв, б) резкого повышения уровня первичной продукции водных экосистем, в) любого изменения состава водных экосистем.
16. Последовательная смена во времени одних биоценозов другими называется: а) климаксом, б) консорцией, в) сукцессией.
17. Растения влажных местообитаний составляет экологическую группу: а) криофитов, б) мезофитов, в) гигрофитов.
18. Прирост биомассы гетеротрофов–консументов – это: а) первичная продукция, б) вторичная продукция, в) пирамида биомасс, г) пирамида энергии.
19. Кислотные дожди имеют водородный показатель: а)  $\text{pH} > 7$ , б)  $\text{pH} = 7$ , в)  $\text{pH} < 5,5$
20. В биосфере наибольшей продуктивностью обладают: а) участки, занимаемые сушей; б) участки, занимаемые океанами; в) суша и океаны равнозначны по продуктивности.
21. Пирамида биомасс бывает перевернутой в экосистеме: а) горной, б) лесной, в) водной.
22. Распространение плодов и семян растений животными называется: а) эпизоотией б) зооспорией, в) зоохорией.
23. Что служит ограничивающим фактором в биоценозе?
24. В чем заключается правило экологической пирамиды?
25. Установлено, что в тропических лесах никогда не наблюдается вспышки численности отдельных видов, а для тундры характерны массовые размножения леммингов и других животных. Почему?
26. В тропических районах, где много тепла и света, жизнь очень бедна в океанах. Эти районы называют океаническими пустынями. Что ограничивает здесь развитие живых организмов?

**Эталон ответов. Экология.**

1. б, 2. в, 3. в, 4. б, 5. б, 6. а, 7. б, 8. б, 8. в, 9. б, 10. а, 11. в, 12. б, 13. в, 14. а, 15. б, 16. в, 17. в, 18. б, 19. в, 20. а, 21. в, 22. в.

**23.** недостаток пищевых ресурсов; **24.** продукция следующего трофического уровня обычно около 10% от продукции предыдущего; **25.** в тундре небольшое видовое разнообразие и не все экологические ниши заняты; **26.** в теплой воде мало кислорода.

#### **4.2. Критерии оценивания тестовых работ:**

Оценка за контроль ключевых компетенций учащихся производится по пятибалльной системе. При выполнении заданий ставится отметка:

«3» - за 50-70 % правильно выполненных заданий,

«4» - за 71-85 % правильно выполненных заданий,

«5» - за правильное выполнение более 86 % заданий.

Основным критерием эффективности усвоения учащимися содержания учебного материала считается коэффициент усвоения учебного материала –  $K_u$ . Он определяется как отношение правильных ответов учащихся к общему количеству вопросов (по В.П. Беспалько).

$K_u = N/K$ , где  $N$  – количество правильных ответов учащихся, а  $K$  – общее число вопросов. Если  $K_u > 0.7$ , то учебный материал считается усвоенным.

### **5. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации**

**Разделу «Биология».**

**Пакет экзаменатора 2.**

**Промежуточная аттестация – Дифференцированный зачет по разделу Биология**

1. Дифференцированный зачёт является завершающим этапом изучения дисциплины «Естествознание» (раздел Биология) на II курсе и включает теоретический материал курса.

2. Зачёт имеет цель проверить и оценить учебную работу обучающихся, уровень усвоения полученных ими знаний, развитие основных логических умений (умений сравнивать, анализировать, делать выводы и пр.), овладение навыками и умениями в объёме требований учебной программы.

3. Зачёт проводится в один из дней в рамках, утверждённых учебной программой, в виде письменной тестовой работы. Тест включает 20 вопросов (с одним правильным ответом) по материалу курса. Для ответов на задания отводится 45 минут. Обучающиеся, пользующиеся на диф. зачете неразрешенными материалами и различного вида записями, нарушающие установленные правила, несут ответственность в дисциплинарном порядке.

4. Знания обучающихся на экзамене по дисциплине «Естествознание»(раздел Биология) оцениваются «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка **«отлично»** выставляется, если обучающийся дал от 17 до 20 правильных ответов.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если обучающийся дал от 13 до 16 правильных ответов.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если обучающийся дал 9 от до 12 правильных ответов.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если обучающийся дал 8 и менее правильных ответов.

## Варианты тестов к дифференцированному зачёту.

ВАРИАНТ I	ВАРИАНТ II	ВАРИАНТ III
<p>Какая наука классифицирует организмы на основе их родства?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) экология</li> <li>2) систематика</li> <li>3) морфология</li> <li>4) палеонтология</li> </ol>	<p>Какую теорию сформулировали немецкие ученые М. Шлейден и Т. Шванн?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) эволюции</li> <li>2) хромосомную</li> <li>3) клеточную</li> <li>4) онтогенеза</li> </ol>	<p>Запасным углеводом в животной клетке является</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) крахмал</li> <li>2) гликоген</li> <li>3) хитин</li> <li>4) целлюлоза</li> </ol>
<p>Сколько хромосом в половых клетках плодовой мухи дрозофилы, если в её соматических клетках содержится 8 хромосом?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 12</li> <li>2) 10</li> <li>3) 8</li> <li>4) 4</li> </ol>	<p>Встраивание своей нуклеиновой кислоты в ДНК клетки-хозяина осуществляют</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) бактериофаги</li> <li>2) хемотрофы</li> <li>3) автотрофы</li> <li>4) цианобактерии</li> </ol>	<p>Как обозначаются генотипы особей при дигибридном скрещивании?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) BbBb X AaAa</li> <li>2) AaBb X AaBb</li> <li>3) AaAA X BbBb</li> <li>4) AAaa X BBbb</li> </ol>
<p>Примером межвидовой борьбы за существование служат отношения между</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) взрослой лягушкой и головастиком</li> <li>2) бабочкой капустницей и ее гусеницей</li> <li>3) дроздом певчим и дроздом рябинником</li> <li>4) волками одной стаи</li> </ol>	<p>Ярусное расположение растений в лесу служит приспособлением к</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) перекрестному опылению</li> <li>2) защите от ветра</li> <li>3) использованию энергии света</li> <li>4) уменьшению испарения воды</li> </ol>	<p>Какой из факторов эволюции человека имеет социальную природу?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) членораздельная речь</li> <li>2) изменчивость</li> <li>3) естественный отбор</li> <li>4) наследственность</li> </ol>
<p>В биогеоценозе заливного луга к редуцентам относят</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) злаки, осоки</li> <li>2) бактерии и грибы</li> <li>3) мышевидных грызунов</li> <li>4) растительноядных насекомых</li> </ol>	<p>К глобальным изменениям в биосфере может привести</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) увеличение численности отдельных видов</li> <li>2) опустынивание территорий</li> <li>3) выпадение обильных осадков</li> <li>4) смена одного сообщества другим</li> </ol>	<p>Каков характер взаимоотношений организмов разных видов, нуждающихся в одинаковых пищевых ресурсах?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) хищник – жертва</li> <li>2) паразит – хозяин</li> <li>3) конкуренция</li> <li>4) взаимопомощь</li> </ol>
<p>Выберите правильную последовательность передачи информации в процессе синтеза белка в клетке.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ДНК → и-РНК → белок</li> <li>2) ДНК → т-РНК → белок</li> <li>3) р-РНК → т-РНК → белок</li> <li>4) р-РНК → ДНК → т-РНК → белок</li> </ol>	<p>При дигибридном скрещивании и независимом наследовании признаков у родителей с генотипами AABb и aabb в потомстве наблюдается расщепление в соотношении</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 9:3:3:1</li> <li>2) 1:1:1:1</li> <li>3) 3:1</li> <li>4) 1:1</li> </ol>	<p>В селекции растений чистые линии получают путем</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) перекрестного опыления</li> <li>2) самоопыления</li> <li>3) экспериментального мутагенеза</li> <li>4) межвидовой гибридизации</li> </ol>
<p>Среди перечисленных примеров ароморфозом является</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) плоская форма тела у ската</li> <li>2) покровительственная окраска у кузнечика</li> <li>3) четырёхкамерное сердце у птиц</li> <li>4) редукция пищеварительной системы у паразитических червей</li> </ol>	<p>Биосфера – открытая система, так как она</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) постоянно развивается</li> <li>2) пригодна для жизни организмов</li> <li>3) получает энергию извне</li> <li>4) состоит из экосистем</li> </ol>	<p>Половое размножение организмов эволюционно более прогрессивно, так как оно</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) способствует их широкому распространению в природе</li> <li>2) обеспечивает быстрое увеличение численности</li> <li>3) способствует появлению большого разнообразия генотипов</li> <li>4) сохраняет генетическую стабильность вида</li> </ol>
<p>Какие формы жизни занимают промежуточное положение между телами живой и неживой природы?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) вирусы</li> <li>2) бактерии</li> <li>3) лишайники</li> </ol>	<p>Какой уровень организации живого служит основным объектом изучения цитологии?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) клеточный</li> <li>2) популяционно-видовой</li> <li>3) биогеоценотический</li> </ol>	<p>Хроматиды – это</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) две цепи одной молекулы ДНК</li> <li>2) кольцевые молекулы ДНК</li> <li>3) участки хромосомы в неделящейся клетке</li> <li>4) две субъединицы хромосомы</li> </ol>

ВАРИАНТ I	ВАРИАНТ II	ВАРИАНТ III
4) грибы	4) биосферный	делящейся клетки
Какие гаметы имеют особи с генотипом aaBB? 1) aa 2) aaBB 3) BB 4) aB	Мутационная изменчивость, в отличие от модификационной, 1) носит обратимый характер 2) не связана с изменениями хромосом 3) носит массовый характер 4) передаётся по наследству	Пример внутривидовой борьбы за существование – 1) соперничество самцов из-за самки 2) “борьба с засухой” растений пустыни 3) сражение хищника с жертвой 4) поедание птицами плодов и семян
Совокупность внешних признаков особей относят к критерию вида 1) географическому 2) генетическому 3) экологическому 4) морфологическому	Грибы опята, питающиеся мертвыми органическими остатками пней, поваленных деревьев, относят к группе 1) паразитов 2) сапротрофов 3) автотрофов 4) симбионтов	К абиотическим факторам среды относят 1) распространение семян птицами 2) нашествие саранчи 3) миграции рыб 4) обильный снегопад
Приспособленность организмов к среде обитания – результат 1) стремления особей к самоусовершенствованию 2) взаимодействия движущих сил эволюции 3) методического отбора 4) проявления конвергенции	У человека в связи с прямохождением 1) большой палец противопоставляется остальным 2) когти превратились в ногти 3) срослись фаланги пальцев стопы 4) сформировался свод стопы	В основе каких реакций обмена лежит матричный принцип? 1) синтеза молекул АТФ 2) сборки молекул белка из аминокислот 3) синтеза глюкозы из углекислого газа и воды 4) образования липидов
Число хромосом при половом размножении в каждом поколении возрастало бы вдвое, если бы в ходе эволюции не сформировался процесс 1) митоза 2) оплодотворения 3) мейоза 4) опыления	Для получения полиплоидов на делящуюся клетку воздействуют колхицином, который 1) разрушает ядерную мембрану 2) обеспечивает синтез ДНК в ходе митоза 3) увеличивает скорость деления клетки 4) разрушает веретено деления	Популяцию считают элементарной единицей эволюции, так как 1) ее генофонд способен изменяться во времени 2) особи популяций имеют сходный обмен веществ 3) особи популяции отличаются размерами 4) она не способна изменяться во времени
Какие клетки делятся мейозом? 1) клетки костной ткани 2) клетки кожи 3) половые клетки 4) эпителиальные клетки	Причиной выпадения кислотных дождей считают: 1) электромагнитное излучение 2) мелкие частицы сажи 3) соединения тяжёлых металлов 4) выбросы в атмосферу оксидов серы и азота	Онтогенез – это: 1) эмбриональное развитие организма 2) индивидуальное развитие организма 3) эволюционный путь развития вида 4) постэмбриональное развитие организма
Азотистое основание аденин (А), рибоза и три остатка фосфорной кислоты входят в состав 1) ДНК 2) РНК 3) АТФ 4) белка	Мономерами молекул каких органических веществ являются аминокислоты? 1) белков 2) углеводов 3) ДНК 4) липидов	Клетки организмов всех царств живой природы имеют 1) оболочку из клетчатки 2) ядро 3) комплекс Гольджи 4) плазматическую мембрану
Почему бактерии относят к организмам прокариотам? 1) состоят из одной клетки 2) имеют мелкие размеры 3) не имеют оформленного ядра 4) являются гетеротрофными	Процесс образования диплоидной зиготы в результате слияния мужской и женской гаплоидных гамет называют 1) конъюгацией 2) опылением 3) оплодотворением 4) кроссинговером	Вирус СПИДа может функционировать в клетках 1) нервных 2) мышечных 3) эпителиальных 4) крови
Как называется метод, сущность которого составляет скрещивание родительских форм, различающихся по ряду признаков, анализ их	Употребление наркотиков оказывает вредное влияние на потомство, так как они вызывают 1) нарушение психики	Какую роль играют витамины в организме человека? 1) являются источником энергии 2) выполняют пластическую



ВАРИАНТ I	ВАРИАНТ II	ВАРИАНТ III
<p>проявления в ряде поколений?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>гибридологическим</li> <li>цитогенетическим</li> <li>близнецовым</li> <li>биохимическим</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>нарушение работы печени</li> <li>изменение работы почек</li> <li>изменение генетического аппарата клетки</li> </ol>	<p>функцию</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>служат компонентами ферментов</li> <li>вливают на скорость движения крови</li> </ol>
<p>Открытие Н.И. Вавиловым центров многообразия и происхождения культурных растений послужило основой для создания</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Главного ботанического сада</li> <li>коллекции семян видов и сортов растений</li> <li>селекционных станций</li> <li>Института генетики</li> </ol>	<p>Почему поле, засеянное культурными растениями, нельзя считать природной экосистемой?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>отсутствуют цепи питания</li> <li>не происходит круговорот веществ</li> <li>кроме солнечной используется дополнительная энергия</li> <li>растения не располагаются в пространстве ярусами</li> </ol>	<p>Под воздействием какого фактора эволюции у организмов сохраняются полезные признаки?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>мутаций</li> <li>внутривидовой борьбы</li> <li>межвидовой борьбы</li> <li>естественного отбора</li> </ol>
<p>К социальным факторам, играющим существенную роль в эволюции предков современного человека, относится</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>наследственная изменчивость</li> <li>борьба за существование</li> <li>естественный отбор</li> <li>членораздельная речь</li> </ol>	<p>Какую функцию выполняет в клетке хромосома?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>фотосинтеза</li> <li>биосинтеза белка</li> <li>фагоцитоза</li> <li>носителя наследственной информации</li> </ol>	<p>Сходство функций хлоропластов и митохондрий состоит в том, что в них происходит</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>синтез молекул АТФ</li> <li>синтез углеводов</li> <li>окисление органических веществ</li> <li>синтез липидов</li> </ol>
<p>В основе образования пептидных связей между аминокислотами в молекуле белка лежит</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>принцип комплементарности</li> <li>нерастворимость аминокислот в воде</li> <li>растворимость аминокислот в воде</li> <li>наличие в них карбоксильной и аминной групп</li> </ol>	<p>Пластический обмен в клетках животных не может происходить без энергетического, так как энергетический обмен обеспечивает клетку</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ферментами</li> <li>молекулами белка</li> <li>молекулами АТФ</li> <li>кислородом</li> </ol>	<p>В световой фазе фотосинтеза в отличие от биосинтеза белка</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>используется энергия молекул АТФ</li> <li>участвуют ферменты</li> <li>реакции имеют матричный характер</li> <li>происходит синтез молекул АТФ</li> </ol>
<p>Изменчивость признаков, которая носит массовый, приспособительный характер,</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>не обусловлена изменением генотипа</li> <li>вызвана изменением генов</li> <li>связана с изменением числа хромосом</li> <li>вызвана изменением структуры хромосом</li> </ol>	<p>С помощью какого метода выявляется влияние генотипа и среды на развитие ребенка?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>генеалогического</li> <li>близнецового</li> <li>цитогенетического</li> <li>гибридологического</li> </ol>	<p>Появление большого разнообразия видов насекомых на Земле – следствие развития их по пути</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ароморфоза</li> <li>дегенерации</li> <li>биологического регресса</li> <li>идиоадаптации</li> </ol>
<p>Доказательством родства всех видов растений служит</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>клеточное строение растительных организмов</li> <li>наличие ископаемых остатков</li> <li>вымирание одних видов и образование новых</li> <li>взаимосвязь растений и окружающей среды</li> </ol>	<p>Процесс фотосинтеза следует рассматривать как одно из важных звеньев круговорота углерода в биосфере, так как в ходе его</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>растения вовлекают углерод из неживой природы в живую</li> <li>растения выделяют в атмосферу кислород</li> <li>организмы выделяют углекислый газ в процессе дыхания</li> <li>промышленные производства пополняют атмосферу углекислым газом</li> </ol>	<p>Расширение ареала вида, изоляция входящих в него популяций, воздействие на них движущих сил эволюции – причины</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>экологического видообразования</li> <li>географического видообразования</li> <li>биологического регресса</li> <li>биоритмов в природе</li> </ol>

ВАРИАНТ IV	ВАРИАНТ V	ВАРИАНТ IV
<p>Какая наука использует близнецовый метод исследования?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) цитология</li> <li>2) генетика</li> <li>3) селекция</li> <li>4) систематика</li> </ol>	<p>Укажите формулировку одного из положений клеточной теории.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Клетки растений отличаются от клеток животных наличием хлоропластов.</li> <li>2) Клетка – единица строения, жизнедеятельности и развития организмов.</li> <li>3) Клетки прокариот не имеют оформленного ядра.</li> <li>4) Вирусы не имеют клеточного строения.</li> </ol>	<p>В состав каких молекул входит фосфор, необходимый всем живым организмам?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) жиров</li> <li>2) моносахаридов</li> <li>3) полисахаридов</li> <li>4) нуклеиновых кислот</li> </ol>
<p>Какие клетки человека наиболее существенно различаются по набору хромосом?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) соединительной и эпителиальной тканей</li> <li>2) половые мужские и женские</li> <li>3) половые и соматические</li> <li>4) мышечной и нервной тканей</li> </ol>	<p>Какой вирус нарушает работу иммунной системы человека?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) полимиелита</li> <li>2) оспы</li> <li>3) гриппа</li> <li>4) ВИЧ</li> </ol>	<p>Какие гены проявляют свое действие в первом гибридном поколении?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) аллельные</li> <li>2) доминантные</li> <li>3) рецессивные</li> <li>4) сцепленные</li> </ol>
<p>Каковы особенности модификационной изменчивости?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) проявляется у каждой особи индивидуально, так как изменяется генотип</li> <li>2) носит приспособительный характер, генотип при этом не изменяется</li> <li>3) не имеет приспособительного характера, вызвана изменением генотипа</li> <li>4) подчиняется законам наследственности, генотип при этом не изменяется</li> </ol>	<p>Какие методы использовали селекционеры при выведении черно-пестрой породы крупного рогатого скота?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) мутагенеза</li> <li>2) полиплоидии</li> <li>3) гибридизации и отбора</li> <li>4) гетерозиса и искусственного оплодотворения</li> </ol>	<p>Сходство и родство организмов, обусловленное общностью их происхождения, лежит в основе</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) формирования между ними пищевых связей</li> <li>2) их участия в круговороте веществ</li> <li>3) их совместного обитания в экосистеме</li> <li>4) их классификации, объединения в группы</li> </ol>
<p>Почему пища должна содержать витамины?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) они входят в состав ферментов</li> <li>2) они входят в состав гормонов</li> <li>3) они содержат богатые энергией связи</li> <li>4) они являются хранителями наследственной информации</li> </ol>	<p>Что является структурной единицей вида?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) особь</li> <li>2) колония</li> <li>3) стая</li> <li>4) популяция</li> </ol>	<p>В чем проявляется роль наследственной изменчивости в эволюции?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) В повышении жизнеспособности популяции</li> <li>2) В увеличении генетического разнообразия особей в популяции и повышении эффективности отбора</li> <li>3) В уменьшении генетического разнообразия особей в популяции и повышении эффективности отбора</li> <li>4) В увеличении неоднородности особей в популяции и снижении эффективности отбора</li> </ol>
<p>Каковы последствия действия движущего отбора?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) сохранение старых видов</li> <li>2) поддержание нормы реакции</li> <li>3) появление новых видов</li> <li>4) устранение особей с новыми мутациями</li> </ol>	<p>О чем свидетельствует сходство человека с современными человекообразными обезьянами?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) об их родстве, происхождении от общего предка</li> <li>2) о развитии их по пути идиоадаптации</li> <li>3) о возможности превращения современных человекообразных обезьян в человека</li> <li>4) о возможности возникновения речи у человекообразных обезьян</li> </ol>	<p>Действие антропогенного фактора не носит закономерного характера, поэтому у особей популяции</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) формируются к нему приспособления</li> <li>2) не могут сформироваться к нему приспособления</li> <li>3) возникают полезные для особи мутации</li> <li>4) возникают полезные для особи модификации</li> </ol>
<p>В преобразовании биосферы главную роль играют</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) живые организмы</li> </ol>	<p>Какова причина глобального изменения в биосфере – возникновения парникового</p>	<p>Энергетический обмен не может идти без пластического, так как пластический обмен поставляет для</p>

ВАРИАНТ IV	ВАРИАНТ V	ВАРИАНТ IV
<p>2) химические процессы</p> <p>3) физические процессы</p> <p>4) механические явления</p>	<p>эффекта?</p> <p>1) уменьшение толщины озонового слоя</p> <p>2) уменьшение содержания азота в атмосфере</p> <p>3) увеличение содержания окислов серы в атмосфере</p> <p>4) увеличение содержания углекислого газа и задымление атмосферы</p>	<p>энергетического</p> <p>1) богатые энергией молекулы АТФ</p> <p>2) ферменты для ускорения реакций</p> <p>3) кислород для реакций расщепления</p> <p>4) неорганические соли и кислоты</p>
<p>В чем состоит сходство молекул ДНК и РНК?</p> <p>1) состоят из двух полинуклеотидных цепей</p> <p>2) имеют форму спирали</p> <p>3) это биополимеры, состоящие из мономеров-нуклеотидов</p> <p>4) обе содержат по несколько тысяч генов</p>	<p>На какой стадии эмбрионального развития объем многоклеточного зародыша не превышает объема зиготы?</p> <p>1) оплодотворения</p> <p>2) бластулы</p> <p>3) гастролы</p> <p>4) органогенеза</p>	<p>Каковы последствия действия стабилизирующего отбора?</p> <p>1) сохранение старых видов</p> <p>2) сохранение нормы реакции</p> <p>3) появление новых видов</p> <p>4) сохранение особей с неизменными признаками</p>
<p>Набор хромосом в соматических клетках человека равен</p> <p>1) 48</p> <p>2) 46</p> <p>3) 44</p> <p>4) 23</p>	<p>Двойная спираль ДНК образуется за счет связей между</p> <p>1) аминокислотами</p> <p>2) азотистыми основаниями и дезоксирибозой</p> <p>3) фосфорной кислотой и дезоксирибозой</p> <p>4) комплементарными азотистыми основаниями</p>	<p>В основе формирования органов у многоклеточного организма лежит процесс</p> <p>1) мейоза</p> <p>2) митоза</p> <p>3) оплодотворения</p> <p>4) конъюгации</p>
<p>Альбинизм определяется рецессивным аутосомным геном, а гемофилия – рецессивным геном, сцепленным с полом. Укажите генотип женщины-альбиноса, гемофилика.</p> <p>1) AaX<sup>H</sup>Y или AA X<sup>H</sup>Y</p> <p>2) AaX<sup>H</sup>X<sup>H</sup> или AA X<sup>H</sup>X<sup>H</sup></p> <p>3) aaX<sup>h</sup>Y</p> <p>4) aaX<sup>h</sup>X<sup>h</sup></p>	<p>Направление биотехнологии, в котором используются микроорганизмы для получения антибиотиков и витаминов, называют</p> <p>1) биохимическим синтезом</p> <p>2) генной инженерией</p> <p>3) клеточной инженерией</p> <p>4) микробиологическим синтезом</p>	<p>Редупликация ДНК лежит в основе процесса</p> <p>1) размножения</p> <p>2) дыхания</p> <p>3) выделения</p> <p>4) питания</p>
<p>Какая систематическая группа организмов реально существует в природе?</p> <p>1) вид</p> <p>2) род</p> <p>3) класс</p> <p>4) тип</p>	<p>В процессе дыхания растения поглощают</p> <p>1) озон</p> <p>2) азот</p> <p>3) кислород</p> <p>4) углекислый газ</p>	<p>Для определения вида недостаточно использовать только морфологический критерий, так как</p> <p>1) существуют виды-двойники</p> <p>2) виды разделены на популяции</p> <p>3) близкие виды могут занимать один ареал</p> <p>4) разные виды могут скрещиваться</p>
<p>Причина борьбы за существование –</p> <p>1) изменчивость особей популяции</p> <p>2) природные катаклизмы</p> <p>3) ограниченность ресурсов среды и интенсивное размножение</p> <p>4) отсутствие приспособлений у особей к среде обитания</p>	<p>Примером ароморфоза у хвойных растений служит возникновение у них</p> <p>1) плода</p> <p>2) семени</p> <p>3) цветка</p> <p>4) корней</p>	<p>Показателем устойчивости экосистемы служит</p> <p>1) уменьшение в ней числа хищников</p> <p>2) сокращение численности популяций жертв</p> <p>3) многообразие видов</p> <p>4) высокая плодовитость животных</p>
<p>Социальные факторы эволюции способствовали формированию у человека</p> <p>1) сложных инстинктов</p> <p>2) прямохождения</p> <p>3) второй сигнальной системы</p> <p>4) S-образных изгибов позвоночника</p>	<p>Какая цепь питания правильно отражает передачу в ней энергии?</p> <p>1) лисица → дождевой червь → ёж → лиственной опад</p> <p>2) лиственной опад → дождевой червь → ёж → лисица</p> <p>3) ёж → дождевой червь → лиственной опад → лисица</p> <p>4) дождевой червь → ёж →</p>	<p>В преобразовании биосферы главную роль играют</p> <p>1) живые организмы</p> <p>2) биоритмы</p> <p>3) круговорот минеральных веществ</p> <p>4) процессы саморегуляции</p>

ВАРИАНТ IV	ВАРИАНТ V	ВАРИАНТ IV
Митохондрии и лизосомы отсутствуют в клетках 1) бактерий 2) грибов 3) животных 4) растений	лисица → листовой опад Какое число нуклеотидов в гене кодирует первичную структуру белка, состоящего из 180 аминокислот? 1) 90 2) 180 3) 360 4) 540	Какой триплет на ДНК соответствует кодону УГЦ на и-РНК? 1) ТГЦ 2) АГЦ 3) ТЦГ 4) АЦГ
Партеногенез характеризуется 1) частичным обменом наследственной информацией через цитоплазму 2) развитием зародыша из неоплодотворенной яйцеклетки 3) гибелью сперматозоидов после проникновения в яйцеклетку 4) развитием яйцеклетки за счет генетического материала сперматозоидов	При скрещивании двух морских свинок с черной шерстью (доминантный признак) получено потомство, среди которого особи с белой шерстью составили 25%. Каковы генотипы родителей? 1) AA x aa 2) Aa x AA 3) Aa x Aa 4) AA x AA	Ластообразные конечности китов и дельфинов – это пример 1) идиоадаптации 2) дегенерации 3) ароморфоза 4) дивергенции
О сходстве клеток эукариот свидетельствует наличие в них 1) ядра 2) пластид 3) оболочки из клетчатки 4) вакуолей с клеточным соком	Главным компонентом ядра являются 1) рибосомы 2) хромосомы 3) митохондрии 4) хлоропласты	К автотрофным организмам относят 1) мукор 2) дрожжи 3) пеницилл 4) хлореллу
Мейоз отличается от митоза наличием 1) интерфазы 2) веретена деления 3) четырех фаз деления 4) двух последовательных делений	Мутационная изменчивость, в отличие от модификационной, 1) носит обратимый характер 2) передается по наследству 3) характерна для всех особей вида 4) является проявлением нормы реакции признака	У собак черная шерсть (А) доминирует над коричневой (а), а коротконогость (В) – над нормальной длиной ног (b). Выберите генотип черной коротконогой собаки, гетерозиготной только по признаку длины ног. 1) AaBb 2) aabb 3) AABb 4) AABV
Парные гены гомологичных хромосом называют 1) аллельными 2) сцепленными 3) рецессивными 4) доминантными	У насекомых с полным превращением 1) Личинка похожа на взрослое насекомое 2) за стадией личинки следует стадия куколки 3) во взрослое насекомое превращается личинка 4) Личинка и куколка питаются одинаковой пищей	В селекции для получения новых полиплоидных сортов растений 1) скрещивают особей двух чистых линий 2) скрещивают родителей с их потомками 3) кратно увеличивают набор хромосом 4) увеличивают число гомозиготных особей
К какому критерию вида относят область распространения северного оленя? 1) экологическому 2) генетическому 3) морфологическому 4) географическому	Направляющий фактор эволюции – 1) дрейф генов 2) видообразование 3) естественный отбор 4) географическая изоляции	Формирование приспособленности у организмов происходит в результате 1) освоения видом новых территорий 2) прямого воздействия среды на организм 3) дрейфа генов и увеличения численности гомозигот 4) сохранения отбором особей с полезными признаками
В связи с выходом на сушу у первых растений сформировались 1) ткани 2) споры 3) семена 4) половые клетки	В чем причина смены одного биоценоза другим? 1) изменение погодных условий 2) сезонные изменения в природе 3) колебание численности популяций одного вида	Какой организм отсутствует в приведенной цепи питания: листовой опад → ..... → еж → лисица? 1) крот 2) кузнечик

ВАРИАНТ IV	ВАРИАНТ V	ВАРИАНТ IV
	4) изменение среды обитания живыми организмами	3) дождевой червь 4) плесневые грибы
Что служит главным источником энергии, обеспечивающим круговорот веществ в экосистемах? 1) АТФ 2) солнечный свет 3) живые организмы 4) органические вещества	Окислительно-восстановительная функция живого вещества планеты связана с 1) эволюцией организмов 2) климатическими условиями 3) обменом веществ и энергии 4) освоением организмами новых мест обитания	Гидролитическое расщепление высокомолекулярных веществ в клетке происходит в 1) лизосомах 2) рибосомах 3) хлоропластах 4) эндоплазматической сети

#### ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ

В№ 1 вопроса	Ответ	В№ 2 вопроса	Ответ	В№ 3 вопроса	Ответ	В№ 4 вопроса	Ответ	В№ 5 вопроса	Ответ	В№ 6 вопроса	Ответ
1.	2	1.	3	1.	2	1.	2	1.	2	1.	4
2.	4	2.	1	2.	2	2.	3	2.	4	2.	2
3.	3	3.	3	3.	1	3.	2	3.	3	3.	4
4.	2	4.	2	4.	3	4.	1	4.	4	4.	2
5.	1	5.	4	5.	2	5.	3	5.	1	5.	2
6.	3	6.	4	6.	3	6.	1	6.	4	6.	2
7.	1	7.	1	7.	4	7.	3	7.	2	7.	1
8.	4	8.	4	8.	1	8.	2	8.	4	8.	2
9.	4	9.	2	9.	4	9.	4	9.	4	9.	1
10.	2	10.	4	10.	2	10.	1	10.	3	10.	1
11.	3	11.	4	11.	1	11.	3	11.	2	11.	3
12.	3	12.	4	12.	2	12.	3	12.	2	12.	1
13.	3	13.	1	13.	4	13.	1	13.	4	13.	4
14.	3	14.	3	14.	4	14.	2	14.	3	14.	1
15.	1	15.	4	15.	3	15.	1	15.	2	15.	4
16.	2	16.	3	16.	4	16.	4	16.	2	16.	3
17.	4	17.	1	17.	1	17.	1	17.	2	17.	3
18.	4	18.	3	18.	4	18.	4	18.	3	18.	4
19.	1	19.	2	19.	4	19.	1	19.	4	19.	3
20.	1	20.	1	20.	2	20.	2	20.	3	20.	1

### 3. Перечень используемых материалов, оборудования и информационных источников

#### Оборудование учебного кабинета:

- периодическая система химических элементов
- Д.И. Менделеева, ряд напряжений металлов; ряд электроотрицательности металлов, таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде, плакаты по химии, химическая посуда, химические реактивы.

Технические средства обучения:

- 1. Компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.
- 2. Электронные образовательные ресурсы: Google Classroom.
- 3. Электронные информационные ресурсы: ЭБС, тематические сайты, порталы, ютуб.
- 4. Технологические средства при помощи которых осуществляется связь: ПК, ноутбук, планшет, смартфон.

#### Основные источники:

1. 1. Габриелян О.С., Естествознание. Химия. (6-е изд.) учебник, 2020г.

#### Дополнительные источники:

1. Габриелян О.С. Химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М., 2013.
2. Захаров В.Б. Общая биология. Москва. Дрофа, 2014 г.
3. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений. – М., 2005.
4. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений. – М., 2006.
5. Ерохин Ю.М., Фролов В.И. Сборник задач и упражнений по химии (с дидактическим материалом): учеб. пособие для студентов средн. проф. завед. – М., 2004.
6. Тупикин Е.И. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности. 2-е изд., М.: издательский центр «Академия», 2002 г.

#### Интернет-ресурсы:

<http://fcior.edu.ru> Каталог электронных образовательных ресурсов

<http://www.alhimik.ru> Электронный журнал для преподавателей и учащихся, изучающих химию. Включает методические рекомендации для преподавателей, справочный материал

<http://n-t.ru/ri/ps/> Популярная библиотека химических элементов

<http://chemfiles.narod.ru> Практическая и теоретическая биология

<http://www.alhimikov.net> Полезная информация по химии для преподавателей и учащихся

<http://allmetalls.ru/> Занимательная химия: Все о металлах

<http://www.chemistry.narod.ru> Сайт содержит химические справочники, описание химических опытов с различными элементами, сведения из основных областей химии

<http://college.ru/> Сайт, на котором можно протестировать свои знания по ЕГЭ, пройти пробные тесты

