



УТВЕРЖДЕНО:

**Педагогическим советом Колледжа
ФГБОУ ВО «РГУТИС»
Протокол № 4 от «24» февраля 2021 г.
с изм. Протокол № 5 от 05.04.2021
с изм. Протокол № 6 от 18.06.2021**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.10. Естествознание
основной профессиональной образовательной программы среднего
профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего
звена**

по специальности: 54.02.01 Дизайн (по отраслям)

Квалификация: дизайнер

год начала подготовки: 2021

Разработчики:

должность	подпись	ученая степень и звание, ФИО
<i>преподаватель</i>		Третьякова Е.Я.

ФОС согласован и одобрен руководителем ПССЗ:

должность	подпись	ученая степень и звание, ФИО
<i>Руководитель ОПОП 54.02.01.Дизайн (по отраслям)</i>		Козьмодемьянская Е.И.



Паспорт фонда оценочных средств

Освоение содержания учебной дисциплины «Естествознание» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

•личностных:

- устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;
- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности, используя знания в области естественных наук;
- объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение; использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умения проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;
- готовность самостоятельно добывать новые для себя естественнонаучные знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;

•метапредметных:

- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения различных сторон окружающего естественного мира;
- применение основных методов познания (наблюдение, научный эксперимент) для изучения различных сторон естественнонаучной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства их достижения на практике;
- умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать её достоверность для достижения поставленных целей и задач;

•предметных:



- сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества; о пространственно-временных масштабах Вселенной;
- владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие
 - техники и технологий;
- сформированность умения применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;
- сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приёмами
 - естественнонаучных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;
- владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;
- сформированность умений понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности,
 - различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей.

Формой аттестации по учебной дисциплине является 1 семестр-контрольная работа, 2 семестр – дифференциальный зачет.

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1. В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих основных видов деятельности (на уровне учебных действий):

Таблица 1



Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Физика	
<ul style="list-style-type: none">- приводить примеры влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства;- определять основные физические величины кинематики: перемещения, скорости и ускорения;- умение применять основных понятий, формул и законов динамики к решению задач;- вычислять работу сил и изменения кинетической энергии тела;- формулировать основные положения молекулярно-кинетической теории;- объяснять агрегатные состояния вещества;- формулировать законы термодинамики;- объяснять принципов действия тепловых машин;- умение применять основных понятий, формул и законов электростатики к решению задач;- определять основные характеристики электрического тока: сила тока, напряжение, сопротивление, работа электрического тока, мощность тока;- составление электрических цепей с различным соединением проводников и расчет их параметров;- сравнение электрического и магнитного полей;- умение определять основные характеристики	<p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- устный опрос на занятиях;- тестирование;- оценка выполнения практических работ;- подготовка рефератов <p>контрольная работа по дисциплине.</p>



- механических колебаний и волн к решению задач;
- умение объяснять использование резонанса и ультразвука;
 - объяснение превращения энергии в идеальном колебательном контуре;
 - объяснять принципы действия трансформатора;
 - анализировать схему передачи энергии на большие расстояния;
 - применение законов отражения и преломления света при решении задач;
 - формулирование постулатов Бора;
 - объяснение принципов действия лазера;
 - расчет энергии связи атомных ядер

Химия

- раскрывать вклад химической картины мира в единую естественно-научную картину мира;
 - умение давать определение и оперировать важнейшими химическими понятиями: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, нуклиды и изотопы, атомные s-, p-, d-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень
- Текущий контроль в форме:*
- устный опрос на занятиях;
 - оценка выполнения практических



окисления, моль, молярная масса, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, скорость химической реакции, тепловой эффект реакции, теплота образования, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, основные типы реакций в неорганической и органической химии;

- формулировать основные законы и теорий химии: сохранения массы веществ и постоянства состава веществ, закон Авогадро; типов химической связи, электролитической диссоциации, химического строения неорганических и органических веществ;

- раскрывать смысл символики Периодической таблицы химических элементов и установление причинно-следственной связи между строением атома и изменениями свойств элементов;

- называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре и написание химических формул;

- отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций;

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

- объяснение химических явлений, происходящих в быту, природе и на производстве;

работ;

- подготовка рефератов;

дифференциальный зачет по дисциплине.



Биология

- выявление роли биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей;
- изучение основных положений клеточной теории, строение и функционирование клетки, обмен веществ и превращении энергии в клетке, жизненный цикл клетки;
- умение объяснять строение и функции клетки, обмен веществ и превращение энергии в клетке: пластический и энергетический обмен;
- изучение важнейших свойств живых организмов; сущность полового и бесполого размножения; оплодотворение; причины нарушения в развитии организмов; индивидуальное развитие человека;
- умение объяснять родство живых организмов, отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека, причины и факторы эволюции;
- изучение генетической терминологии и символики; закономерности наследственности и изменчивости организмов; законов генетики, установленные Г. Менделем;
- изучение основных методов селекции: гибридизации и искусственный отбор; достижения современной селекции культурных растений, домашних животных, микроорганизмов;
- умение объяснять законы генетики, хромосомную теорию наследственности, наследственные болезни человека, их причины и профилактика, основы селекции;
- изучение о роли эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира; современные представления о видообразовании; биологический прогресс и биологический регресс;
- умение объяснять роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира, современные представления о

*Текущий контроль
в форме:*

- устный опрос на занятиях;
- тестирование;
- оценка выполнения практических работ;
- подготовка презентации, проектов;
- дифференциальный зачет по дисциплине.



видообразовании, причины вымирания видов, основные направления эволюционного прогресса;

- изучение истории развития органического мира; гипотезы происхождения жизни; доказательства родства человека с млекопитающими животными; эволюции человека;

- умение объяснять современные гипотезы происхождения человека, причины и факторы эволюции человека, единство происхождения человеческих рас;

- изучение сущности биологических процессов: круговорот веществ, превращение энергии в экосистемах, биосфере, пищевые связи; межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм; причин устойчивости и смены экосистем;

- изучение глобальных экологических проблем и пути их решения;

- умение объяснять влияние экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека, взаимосвязи и взаимодействия организмов с окружающей средой, изменимость видов, нарушения в развитии организмов, мутации, развитие и смена экосистем;

- изучение направлений биологии и кибернетики, сущности морфофизиологической организации живых организмов и их использования для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами;

- умение описывать особенности видов по морфологическому критерию, выявлять приспособление организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде, антропогенные изменения в экосистемах своей местности.



Оценка результатов учебной деятельности учащихся по учебному предмету «Естествознание»

Планируемые результаты обучения определены учебной программой в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности *Гостиничное дело* по дисциплине «Естествознание».

Поурочный контроль результатов учебной деятельности обучающихся осуществляется в устной, письменной и практической формах или в их сочетании посредством проведения индивидуального, группового и фронтального опроса, собеседования с использованием контрольных вопросов и заданий, содержащихся в учебниках, учебных, учебно-методических пособиях, дидактических материалах и других средств контроля.

Тематический контроль результатов учебной деятельности учащихся осуществляется посредством проведения опроса, собеседования.

3. Контрольно - измерительные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине

Предметом оценки являются основные виды деятельности. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов:

- для текущего контроля – тестовый контроль, практические
- для промежуточной аттестации – контрольная работа и дифференцированный зачет.

3.1. Типовые задания для оценки

Пример тестового контроля для текущего контроля по теме Клетка.

1 вариант

1. Наука, изучающая строение и функции клеток называется:
а) орнитология, б) цитология, в) анатомия, г) экология

2. Живые организмы, в отличие от тел неживой природы : а) имеют клеточное строение, б) состоят из химических элементов, в) способны к пассивному движению, г) состоят их химических веществ

3. Способность организмов избирательно реагировать на внешние воздействия специфическими реакциями это: а) саморегуляция, б) раздражимость, в) изменчивость, г) наследственность

4. Уровень организации живого, на котором изучают хлоропласты растений: а) молекулярный, б) клеточный, в) организменный, г) популяционно-видовой



5. Углерод, кислород, водород, азот - это: а) микроэлементы, б) макроэлементы, в) ультрамикроэлементы

6. Полисахаридом в растительной клетке является: а) белок, б) крахмал, в) сахароза, г) фруктоза

7. Основная функция углеводов в клетке: а) ферментативная, б) хранение наследственной информации, в) энергетическая, г) регуляторная

8. Потеря белком своих природных свойств - это: а) инициация, б) денатурация, в) трансляция, г) транскрипция

9. Универсальным источником энергии для всех реакций, протекающих в клетке, является: а) рРНК, б) АТФ, в) тРНК, г) ДНК

10. Количество видов аминокислот, входящих в состав белка: а) 60, б) 10, в) 15, г) 20

11. Одномембранным органоидом клетки является: а) рибосома, б) митохондрия, в) клеточный центр, г) лизосома

12. Клеточные органоиды, содержащие собственную ДНК: а) рибосомы и лизосомы, б) митохондрии и пластиды, в) клеточный центр и аппарат Гольджи, г) шероховатая и гладкая ЭПС

13. Функцией хлоропластов в растительной клетке является: а) синтез белка, б) образование органических веществ из неорганических с использованием энергии света, в) транспорт веществ в клетке, г) образование неорганических веществ из органических в процессе дыхания

14. Сходство клеток бактерий и растений состоит в том, что они имеют: а) ядерную оболочку, б) цитоплазму, в) рибосомы, г) митохондрии, д) цитоплазматическую мембрану, е) ЭПС. *В ответ запишите ряд букв.*

15. Установите соответствие между химическим веществом, его функциями и особенностями строения.

Особенности строения и функций	Вещество
А. Является хранителем наследственной информации	1. ДНК
Б. Передает наследственную информацию из ядра к рибосоме.	2. РНК
В. Содержит азотистое основание - урацил.	
Г. Состоит из двух полинуклеотидных цепей	
Д. Состоит из одной полинуклеотидной цепи.	
Е. Состоит из нуклеотидов АТГЦ	



16. Определите виды пластид: а) рибосомы, б) хромопласты, в) хромосомы, г) лейкопласты, д) хлоропласты, е) митохондрии. В ответ запишите ряд букв.

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ответ	Б	А	Б	Б	Б	Б	В	Б	Б

№ вопроса	10	11	12	13	14	15	16
Ответ	Г	Г	Б	Б	Б, В, Д	1 - А, Г, Е 2 - Б, В, Д	Б, Г, Д

Пример варианта теста для рубежного контроля по разделу биологии:

1 вариант

1. Из всех органических веществ основную массу в клетке составляют:

А. Белки. Б. Углеводы В. Жиры Г. Вода.

2. Концентрируются и транспортируются продукты биосинтеза химических соединений в клетке - это осуществляют:

А. Митохондрии. Б. Рибосомы. В. Лизосомы. Г. Комплекс Гольджи.

3. Функции внутриклеточного пищеварения выполняют:

А. Митохондрии. Б. Рибосомы. В. Лизосомы. Г. Комплекс Гольджи.

4. «Сборку» полимерной молекулы белка производят:

А) Митохондрии. Б) Рибосомы. В) Лизосомы. Г) Комплекс Гольджи.

5. Совокупность химических реакций в результате которых происходит распад органических веществ и высвобождение энергии называют:

А. Катаболизм. Б. Анаболизм. В. Метаболизм. Г. Ассимиляция.

6. «Списывание» генетической информации с молекулы ДНК путём создания и - РНК называют:

А. Трансляцией. Б. Транскрипцией. В. Биосинтезом. Г. Гликолизом.

7. Процесс образования органических веществ на свету в хлоропластах с использованием воды и углекислого газа называют:

А. Фотосинтезом. Б. Транскрипцией. В. Биосинтезом. Г. Гликолизом.

8. Ферментативный и бескислородный процесс распада органических веществ называют:

А. Фотосинтезом. Б. Транскрипцией. В. Биосинтезом. Г. Гликолизом.

9. К прокариотам относятся:

А. Растения. Б. Животные. В. Грибы. Г. Бактерии и цианобактерии.

10. При расщеплении углеводов наибольшее количество АТФ синтезируется:



А. При распаде дисахаридов на моносахариды. Б. Во время гликолиза.
В. В цикле Кребса. Г. В дыхательной цепи.

11. В темновой фазе фотосинтеза идет процесс:

А. Фотофосфорилирование. Б. Выделения кислорода из углекислого газа.
В. Синтез глюкозы. Г. Верны все ответы.

12. Вирусы содержат:

А. Только ДНК. Б. Только РНК. В. Либо ДНК, либо РНК. Г.
Совместно ДНК и РНК.

13. Единицей эволюции является:

А. Вид. Б. Популяция. В. Особь. Г. Класс.

**14. Процесс индивидуального развития особи от момента
оплодотворения до смерти:**

А. Онтогенез. Б. Филогенез. В. Партеогенез. Г. Гаметогенез.

**15. Выберите функцию, которая в организме выполняется почти
исключительно белками:**

А. Энергетическая. Б. Регуляторная. В. Информационная. Г.
Ферментативная.

16. Чем клетка растений отличается от клетки животных:

А. Наличием ядра и цитоплазмы. Б. Наличием рибосом и митохондрий.
В. Наличием хромосом и клеточного центра. Г. Наличием вакуолей с
клеточным соком.

17. ДНК В отличие от РНК:

А. Состоит из одной цепочки. Б. Состоит из нуклеотидов.
В. Состоит из двух цепочек. Г. Мономер белка.

18. Растения выполняют роль в экосистеме:

А. Продуцентов. Б. Редуцентов. В. Консументов 1 порядка. Г. Консументов
2 порядка

19. Влияние живых организмов друг на друга - это факторы:

А. Абиотические. Б. Биотические. В. физиологические. Г.
Антропогенные.

20. К макроэлементам относятся:

А. Кислород, углерод, водород, азот. Б. Золото, бериллий, серебро.
В. Алюминий, медь, марганец. Г. Селен, фтор, бор.

**21. Взаимосвязь видов, последовательно извлекающих органические
вещества и энергию из исходного вещества, где каждое предыдущее
звено является пищей для последующего:**

А. Цепь питания Б. Биогеоценоз В. экосистема Г. Зооценоз

**22. Рудиментарные органы являются примером доказательств
эволюции:**

А. Палеонтологических Б. Цитологических
В. Эмбриологических Г. Сравнительно-анатомических

23. Автор первой научной классификации живых организмов:



А. Ламарк Б. Дарвин В. Уоллес Г. Линней

24. Оболочкой Земли, населенной живыми организмами называется:

А. Гидросфера Б. Литосфера В. Ноосфера Г. Биосфера

25. Результатом движущего отбора является:

А. Появление новых видов Б. Сохранение нормы реакции В. Ослабление борьбы за существование Д. Сохранение старых видов

Правильные варианты ответов:

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ответ	А	Г	В	Б	А	Б	А	Г	Г

№ вопроса	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Ответ	В	В	В	Б	А	Г	Г	В	А

№ вопроса	19	20	21	22	23	24	25		
Ответ	Б	А	А	Г	Г	Г	А		

Оценка результатов тестов:

Число правильных ответов	Оценка
0-14	2
15-18	3
19-22	4
23-25	5

Пример варианта теста для рубежного контроля по разделу химии.

Вариант 1.

1. Положительно заряженные частицы: А)анионы б)катионы в) электролиты

2. Вещества, содержащиеся в растворе катионы металлов и гидроксогруппы: а)кислоты б)соли в) основания

3. Число нейтронов в ядре атома ^{23}Na равно: а)12, б) 11, в) 23, г) 34

4. К растворам не относится смесь: а)песок и вода б) соль и вода в)кислота и вода

5. Какие из веществ относятся к классу алканов (несколько вариантов ответов): 1) C_2H_6 ; 2) C_2H_4 ; 3) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$; 4) HCOOH ; 5) C_3H_6 ; 6) C_6H_{14} ; 7) CH_4 ; 8) C_4H_8



6. По сокращенным структурным формулам вещества определите к какому классу относится вещество $\text{СН}_3\text{-СН}_2\text{-ОН}$: а) спирт б) альдегид в) кетоны г) карбоновые кислоты д) аминокислоты
7. По сокращенным структурным формулам вещества определите к какому классу относится вещество $\text{СН}_3\text{-СН}_2\text{-СООН}$: а) спирт б) альдегид в) кетоны г) карбоновые кислоты д) аминокислоты
8. Какие из солей образуют постоянную жесткость воды: а) CaCl_2 б) MgSO_4 в) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ г) $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$
9. Что такое дистиллированная вода ? а) прокипяченная б) полностью очищенная от примесей, в) фильтрованная
10. Воздух является раствором. Что является растворителем в воздухе? а) кислород б) водород в) азот г) метан д) углекислый газ
11. Элемент, у которого распределение электронов в атоме по энергетическим уровням 2, 5- это: а) азот, б) фтор, в) фосфор г) бор
12. Вещества, в которых присутствует только ионная связь,-это: а) NaCl и HCl б) Na_2O и KCl в) O_2 и HCl г) Na и Cl_2
13. рН дистиллированной воды : а) 7 б) больше 7 в) меньше 7
14. Масса 1,5 моль CO_2 равна: а) 44 б) 66 в) 22
15. При выпаривании 500 г 10%-го раствора сульфата лития получили раствор массой 200 г. Какова процентная концентрация полученного раствора?
А) 25% б) 35% в) 50% г) 30%
16. Вычислите количества вещества, образующейся меди, если в реакцию с водородом вступает оксид меди (II) массой 64 гр.
А) 0,8 моль б) 0,4 моль в) 4 моль г) 1 моль
17. Элементом Э в схеме превращений $\text{Э} \rightarrow \text{Э}_2\text{O} \rightarrow \text{ЭОН}$ является: а) барий б) серебро в) литий г) углерод
18. Сокращенное ионное уравнение реакции $\text{Fe}^{3+} + 3\text{OH}^- = \text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow$ соответствует взаимодействию: а) оксида железа (III) и воды б) соляной кислоты и гидроксида железа (III) в) фосфата железа (III) и раствора гидроксида натрия г) хлорида железа (III) и раствора гидроксида калия.
19. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые являются изомерами диэтилового эфира: а) пропанол-2, б) бутанол-2, в) этанол, г) гексанол-3
20. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые являются гомологами уксусного альдегида: а) этаналь, б) пропаналь, в) этанол, г) уксусная кислота, д) метаналь
21. Отметьте ряд со слабыми кислотами:
А. H_2CO_3 угольная, HBr бромоводородная, HCl хлороводородная.
Б. H_2SO_4 серная, HNO_3 азотная, HBr бромоводородная.
В. HI иодоводородная, H_2SO_4 серная, H_3PO_4 фосфорная.
Г. H_2SO_3 сернистая, H_2SiO_3 кремниевая, H_2S сероводородная.



22. Формула вещества. Относительная молекулярная масса которого равна 98, - это:

А. $MgCO_3$ Б. K_2SO_4 В. PH_3 Г. H_3PO_4 .

23. С водой не взаимодействует:

А. Ca Б. Li В. Au Г. Ba

24. При взаимодействии оксида натрия с водой образуется:

А. Соль Б. Кислота В. Оксид Г. Основание

25. Выберите формулу кислоты, ион кислотного остатка которых имеет заряд 1-

А. HCl. Б. HNO_3 . В. H_2CO_3 . Г. H_3PO_4 .

Правильные варианты ответов:

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ответ	а	в	а	а	1,6,7	а	г	а,б	б

№ вопроса	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Ответ	в	а	б	в	б	а	а	в	г

№ вопроса	19	20	21	22	23	24	25
Ответ	б	б	б	б	б	б	а

Оценка результатов тестов:

Число правильных ответов	Оценка
0-14	2
15-18	3
19-22	4
23-25	5

Пример варианта теста для контрольной работы в первом семестре

1 вариант

1. Сила, возникающая в результате деформации тела и направленная в сторону, противоположную перемещению частиц тела, называется:

А. силой упругости. Б. силой тяжести. В. весом тела.



- 2. Человек, масса которого 80 кг, держит на плечах мешок массой 10 кг. С какой силой давит человек на землю?**
А. 800Н. Б. 700Н. В. 900 Н.
- 3. Определите кинетическую энергию тела массой 200г, которое движется со скоростью 72м/с.**
А. 5184 Дж. Б. 5000 Дж. В. 5185 Н. Г. 5184 Н.
- 4. Совершается ли работа и если да, то какого знака?**
Пример: Груз массой 120 кг поднимают на высоту 50 см;
А. $A > 0$. Б. $A < 0$. В. $A = 0$.
- 5. Сила тяготения - это сила обусловленная:**
А. Гравитационным взаимодействием. Б. Электромагнитным взаимодействием.
В. И гравитационным, и электромагнитным взаимодействием.
- 6. Чему равна постоянная Больцмана?**
А. $1,3 \cdot 10^{12}$ кг/моль. Б. $1,38 \cdot 10^{23}$ К/Дж. В. $1,38 \cdot 10^{-23}$ Дж/К. Г. $1,3 \cdot 10^{-12}$ моль/кг.
- 7. Как называются явления, обусловленные изменением температуры тела?**
А. Электрические. Б. Тепловые. В. Магнитные. Г. Механические.
- 8. Броуновским движением называется**
А. упорядоченное движение слоев жидкости (или газа).
Б. упорядоченное движение твердых частиц вещества, взвешенных в жидкости (или газе).
В. конвекционное движение слоев жидкости при ее нагревании.
Г. хаотическое движение твердых частиц вещества, взвешенных в жидкости (или газе).
- 9. Удельная теплоемкость вещества обозначается...**
А. с. Б. А. В. q. Г. Q.
- 10. Какую мощность потребляет лампа сопротивлением 10 Ом, включённая в сеть напряжением 220 В?**
А. 4840 Вт. Б. 2420 Вт. В. 110 Вт. Г. 2200 Вт. Д. 22 Вт.
- 11. Сопротивление двух последовательно соединённых проводников равно...**
А. сопротивлению одного из них. Б. сумме их сопротивлений.
Г. разности их сопротивлений. Д. произведению сопротивлений.
Е. среди ответов нет правильного.
- 12. Мощность тока в резисторе рассчитывается по формуле:**
А. $A=Pt$. Б. $P=IU$. В. $R=pl/S$. Г. $S=\pi d^2/4$.
- 13. Работу тока за любой промежуток времени рассчитывается по формуле:**
А. $R=pl/S$. Б. $P=IU$. В. $A=Pt$. Г. $S=\pi d^2/4$.



14. Максимальная кинетическая энергия электронов, вылетевших при освещении поверхности металла, зависит от:

- А. Интенсивности света.
Б. Работы выхода электрона. В. Работы выхода и частоты света. Г. Частоты света.

15. Радиоактивный распад, это ...

- А. Распад атомов радиоактивных веществ, в результате α -, β - или γ -излучений.
Б. Распад атомов радиоактивных веществ, в результате α - излучений.
В. Распад атомов радиоактивных веществ, в результате β - и γ - излучений.
Г. Самопроизвольный распад атомов радиоактивных веществ и их пЗ.

16. Значение температуры по шкале Кельвина определяется по формуле.

- А. $T = t - 273$. Б. $T = 273t$. В. $T = t + 273$. Г. $T = 273 - t$.

17. Явление проникновения молекул одного вещества в межмолекулярное пространство другого называется

- А. Конвекция. Б. Деформация. В. Дифракция. Г. Диффузия.

18. На полу лифта, начинающего движение вертикально вверх с ускорением a , лежит груз массой m . Чему равен модуль веса этого груза?

- А. 0. Б. mg . В. $m(g + \frac{v}{t})$. Г. $m(g - \frac{v}{t})$.

19. Чтобы увеличить температуру кипения воды необходимо

- А. Уменьшить внешнее атмосферное давление Б. Увеличить внешнее атмосферное давление
В. Ничего не надо делать

20. Переход газообразного вещества в жидкое называется?

- А. конденсация Б. сублимация В. испарение Г. кипение

21. Железнодорожный вагон массой m , движущийся со скоростью v , сталкивается с неподвижным вагоном массой $2m$ и сцепляется с ним. Каким суммарным импульсом обладают два вагона после столкновения?

- А. 0. Б. mv . В. $2mv$. Г. $3mv$

22. Груз подвешен на нити и отклонен от положения равновесия так, что его высота над землей увеличилась на 20 см. Примерно с какой скоростью тело будет проходить положение равновесия при свободных колебаниях?

- А. 1 м/с. Б. 2 м/с. В. 4 м/с. Г. 20 м/с.

23. Продольные волны распространяются

- А. в газах Б. в жидкостях В. в твердых телах Г. во всех перечисленных выше средах



24. Беспорядочное движение микроскопических видимых, взвешенных в жидкости или газе, частиц твердого вещества, вызываемое тепловым движением частиц жидкости или газа.

А. Ньютоновское движение. Б. Кельвиновское движение. В. Движение с ускорением Г. Броуновское движение

25. Из перечисленного выбрать аморфное тело:

А. Стекло. Б. Вода. В. Поваренная соль. Г. железо

Правильные варианты ответов 1 вариант:

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ответ	Г	В	В	А	В	В	Г	Б	А

№ вопроса	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Ответ	В	Г	В	А	В	В	В	Г	В

№ вопроса	19	20	21	22	23	24	25		
Ответ	Б	А	Б	Б	Г	Г	А		

Оценка результатов тестов:

Число правильных ответов	Оценка
0-14	2
15-18	3
19-22	4
23-25	5

Вопросы для дифференциального зачета во втором семестре:

1. Основные понятия и законы химии: Вещество. Атом. Молекула.

Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества.

2. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Открытие Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

3. Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы.



Металлическая связь. Водородная связь.

4. Вода в природе, быту, технике и на производстве. Физические и химические свойства воды. Опреснение воды. Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое.

5. Понятие о химической реакции. Типы химических реакций. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит.

6. Классификация неорганических соединений и их свойства. Оксиды, кислоты, основания, соли.

7. Понятие о гидролизе солей. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель pH раствора.

8. Металлы. Общие физические и химические свойства металлов.

9. Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов.

10. Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека.

11. Основные положения теории строения органических соединений. Многообразие органических соединений. Понятие изомерии.

12. Углеводороды. Предельные и непредельные углеводороды. Реакция полимеризации. Природные источники углеводородов. Углеводороды как основа международного сотрудничества и важнейший источник формирования бюджета РФ.

13. Кислородсодержащие органические вещества. Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Жиры как сложные эфиры.

14. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.

15. Азотсодержащие органические соединения. Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков.

16. Пластмассы и волокна. Понятие о пластмассах и химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна.

17. Химия и организм человека. Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения:

белки, углеводы, жиры, витамины.

18. Химия в быту. Вода. Качество воды. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.



19. Методы исследования живой природы в биологии. Определение жизни. Уровни организации жизни.
20. История изучения клетки. Основные положения клеточной теории.
21. Строение прокариотической и эукариотической клетки.
22. Биологическое значение химических элементов. Неорганические вещества в составе клетки. Роль воды как растворителя и основного компонента внутренней среды организмов. Углеводы и липиды в клетке. Структура и биологические функции белков. Строение нуклеотидов и структура полинуклеотидных цепей ДНК и РНК, АТФ.
23. Неорганические и органические вещества клетки.
24. Вирусы и бактериофаги. Неклеточное строение, жизненный цикл и его зависимость от клеточных форм жизни. Вирусы — возбудители инфекционных заболеваний.
25. Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем.
26. Деление клетки — основа роста, развития и размножения организмов. Бесполое размножение. Половой процесс и половое размножение. Оплодотворение, его биологическое значение.
27. Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и пост-эмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения.
28. Общие представления о наследственности и изменчивости. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Современные представления о гене и геноме.
29. Генетические закономерности изменчивости. Классификация форм изменчивости. Влияние мутагенов на организм человека.
30. Предмет, задачи и методы селекции. Генетические закономерности селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития.
31. Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Вид, его критерии. Популяция как структурная единица вида и эволюции. Синтетическая теория эволюции (СТЭ). Движущие силы эволюции в со-ответствии с СТЭ.
32. Биологический прогресс и биологический регресс.
33. Гипотезы происхождения жизни. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Антропогенез и его закономерности. Доказательства родства



человека с млекопитающими животными. Происхождение человеческих рас.

34. Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере. Цепи питания, трофические уровни.

Биогеоценоз как экосистема.

35. Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль

живых организмов в биосфере. Биомасса. Биологический круговорот (на примере

круговорота углерода). Основные направления воздействия человека на биосферу.

Особенности агроэкосистем (агроценозов).

Информационное обеспечение обучения

Основные источники для обучающихся:

1. Естествознание. Базовый уровень. 10 класс: учебник/ О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов, Н.С. Пурышева, С.А. Сладков, В.И. Сивоглазов. - 9-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2020. – 334 с.

2. Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник/ О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов, Н.С. Пурышева, С.А. Сладков, В.И. Сивоглазов. - 9-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2020. – 286 с.

3. Естествознание: Учебное пособие / О.Е.Саенко, Т.П.Трушина, О.В. Арутюнян. -М.: КноРус, 2021. -368с. - (Среднее профессиональное образование) Режим доступа <https://www.book.ru/book/939217>

Дополнительные источники:

1. Общая биология: учебное пособие / С.И. Колесников. -М.: КНОРУС, 2021. - 288с. - (Среднее профессиональное образование) <https://www.book.ru/book/940945>

2. Артеменко, А.И. Органическая химия : учебник / Артеменко А.И. — Москва : КноРус, 2018. — 528 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-05331-7. — URL: <https://book.ru/book/924050> (дата обращения: 27.12.2021). — Текст : электронный.

3. Краткий курс физики с примерами решения задач: учебное пособие / Т.И. Трофимова. -. -М.: КНОРУС, 2021. -280с. - (Среднее профессиональное образование) <https://www.book.ru/book/936320>