



филиал бюджетного профессионального образовательного учреждения
Омской области
«Омский колледж отраслевых технологий
строительства и транспорта»
Нововаршавское городское поселение

СОГЛАСОВАНО

Председатель ПЦК
Технического профиля
ФБПОУ ОО «ОКОТСиТ», НГП
Чистякова А.В.
30 Января 2019г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической работе
Л.Н. Борилова
30.01.2019 2019 г.

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ**

за 2 семестр

по дисциплине Естествознание

**по основной профессиональной образовательной программе специальности
49.02.01 Физическая культура
(углубленная подготовка)**

Форма проведения оценочной процедуры – экзамен

Оценочные средства разработаны на основе программы дисциплины Естествознание.

Разработчик:

Ф БПОУ ОО «ОКОТСиТ», НГП
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

Чистякова А.В.
(ФИО)

Пояснительная записка

1. Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины Естествознание.
2. КОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

1 Паспорт комплекта оценочных средств

Развиваемые общие компетенции:	Формы и методы контроля и оценки результатов сформированности ОК
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес З-1 Знает основные направления и функции осваиваемой профессиональной деятельности У-1 Умеет выполнять профессиональные функции и реализовывать основные направления профессиональной деятельности О-1 Имеет опыт качественного выполнения профессиональных функций З-2 Знает социальную значимость и место на рынке труда осваиваемой профессии У-2 Умеет отслеживать перспективы развития осваиваемой профессии в современных социально-экономических условиях О-2 Имеет опыт презентации осваиваемой профессии З-3 Знает внешние и внутренние возможности для удовлетворения своих профессиональных интересов и потребностей (кружки, конкурсы, предметные декады) У-3 Умеет использовать внутренние и внешние ресурсы для реализации своих профессиональных интересов и потребностей О-3 Имеет опыт демонстрации сущности, социальной значимости и устойчивости своего выбора (конкурсы профессионального мастерства, профориентационные мероприятия для школьников)	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Самостоятельная работа по поиску информации по профессии (Интернет)
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество З-1 Знает способы и методы решения типовых профессиональных задач У-1 Умеет планировать собственную профессиональную деятельность, подбирать ресурсы, способы и методы решения типовых профессиональных задач О-1 Имеет опыт решения типовых профессиональных задач З-2 Знает понятия «эффективность» и «качество» У-2 Умеет сопоставить собственную деятельность с предложенными критериями эффективности и качества О-2 Имеет опыт оценки собственной деятельности в соответствии с предложенными критериями эффективности и качества З-3 Знает способы и критерии оценки эффективности и качества решения профессиональных задач У-3 Умеет применять к собственной деятельности	Рациональное планирование деятельности, исходя из целей и способов ее достижения. Наблюдение.

способы оценки эффективности и качества решения профессиональных задач О-3 Имеет опыт объективного оценивания собственной деятельности при решении профессиональных задач	
ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях З-1 Знает различия стандартных и нестандартных ситуаций У-1 Умеет различать стандартные и нестандартные ситуации О-1 Имеет опыт различения стандартных и нестандартных ситуаций З-2 Знает алгоритм принятия решения в стандартных и нестандартных ситуациях с учетом возможных рисков У-2 Умеет принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях в соответствии с алгоритмом с учетом возможных рисков О-2 Имеет опыт принятия решения в стандартных и нестандартных ситуациях с учетом возможных рисков З-3 Знает меру ответственности за принятые решения У-3 Умеет предвидеть и оценить ответственность за принятое решение О-3 Имеет опыт аргументации принятого решения и несения ответственности (за него) З-4 Знает направления и способы решения профессиональной проблемы в стандартных и нестандартных ситуациях У-4 Умеет решать профессиональные проблемы в стандартных и нестандартных ситуациях О-4 Имеет опыт решения профессиональных проблем в стандартных и не стандартных ситуациях З-5 Знает виды и формы рисков при принятии решения У-5 Умеет оценивать риски при принятии решения О-5 Имеет опыт оценивания рисков при принятии решения	Выполнение проверочных, тестовых, самостоятельных, контрольных, зачетных работ
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального личностного развития З-1 Знает источники информации и способы продуктивной работы с ними У-1 Умеет осуществлять отбор источников информации для эффективного решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития О-1 Имеет опыт отбора источников информации для эффективного решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития З-2 Знает способы и средства поиска информации У-2 Умеет использовать способы и средства поиска информации для эффективного решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития О-2 Имеет опыт поиска информации для эффективного решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития З-3 Знает цели и направления профессионального	Подготовка сообщений, презентаций по предмету.

развития У-3 Умеет находить информацию, необходимую для достижения целей профессионального развития О-3 Имеет опыт применения найденной информации для достижения целей профессионального развития З-4 Знает цели и направления личностного развития У-4 Умеет находить информацию, необходимую для достижения целей личностного развития О-4 Имеет опыт применения найденной информации для достижения целей личностного развития З-5 Знает критерии анализа и оценки информации, необходимой для решения профессиональных задач и профессионального развития. У-5 Умеет анализировать и оценивать информацию, необходимую для решения профессиональных задач и профессионального развития. О-5 Имеет опыт анализа информации для решения профессиональных задач и профессионального развития	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования в профессиональной деятельности З-1 Знает виды и возможности информационно-коммуникационных технологий, применяемых в профессиональной деятельности У-1 Умеет рационально выбирать информационно-коммуникационные технологии в соответствии с задачами профессиональной деятельности О-1 Имеет опыт рационального выбора информационно-коммуникационных технологий в соответствии с задачами профессиональной деятельности З-2 Знает способы использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности У-2 Умеет выбирать способы использования информационно-коммуникационных технологий в зависимости от задач профессиональной деятельности О-2 Имеет опыт обоснованного (целесообразного) выбора способов применения информационно-коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности З-3 Знает специализированные аппаратно-программные средства для осуществления профессиональной деятельности У-3 Умеет использовать аппаратно-программные средства для осуществления профессиональной деятельности О-3 Имеет опыт эффективного применения аппаратно-программных средств для осуществления профессиональной деятельности З-4 Знает направления совершенствования профессиональной деятельности через применение информационно-коммуникационных технологий У-4 Умеет отбирать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности О-4 Имеет опыт применения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной	Внеаудиторная самостоятельная работа

деятельности с целью ее совершенствования ОК 6. Работать в коллективе и в команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами З-1 Знает особенности и специфику делового общения в коллективе, команде, с руководством, коллегами, партнерами У-1 Умеет выбирать стиль общения с руководством, коллегами, партнерами О-1 Имеет опыт соблюдения этических норм в процессе делового общения в коллективе и команде, с руководством, коллегами, партнерами З-2 Знает формы и методы индивидуального и группового взаимодействия У-2 Умеет подбирать формы и методы индивидуального и группового взаимодействия в зависимости от решаемых профессиональных задач О-2 Имеет опыт взаимодействия в группе, коллективе, команде для решения профессиональных задач З-3 Знает средства и процедуры деловой коммуникации с руководством, коллегами, партнерами У-3 Умеет использовать средства и соблюдать процедуру деловой коммуникации с руководством, коллегами, партнерами О-3 Имеет опыт установления деловой коммуникации с руководством, коллегами, партнерами	Самостоятельные работы в группах, парах. Наблюдение.
ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность обучающихся, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса З-1 Знает степень собственной ответственности за качество образовательного процесса и деятельность обучающихся У-1 Умеет оценить степень собственной ответственности за качество образовательного процесса и деятельность обучающихся О-1 Имеет опыт оценивания собственной ответственности за качество образовательного процесса и деятельность обучающихся З-2 Знает способы целеполагания для организации деятельности обучающихся У-2 Умеет ставить цели для организации деятельности обучающихся О-2 Имеет опыт целеполагания при организации деятельности обучающихся З-3 Знает средства и приемы мотивации обучающихся У-3 Умеет мотивировать обучающихся на продуктивную деятельность О-3 Имеет опыт мотивирования обучающихся на продуктивную деятельность при выполнении заданий З-4 Знает способы организации и контроля работы обучающихся У-4 Умеет организовывать и оценивать работу обучающихся О-4 Имеет опыт организации и оценки работы обучающихся	Самостоятельные работы в группах, парах. Наблюдение.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации З-1 Знает современные требования к профессиональным и личностным качествам специалистов У-1 Умеет анализировать свои личностные и профессиональные качества в соответствии с требованиями профессионального стандарта О-1 Имеет опыт определения направления профессионального и личностного развития З-2 Знает возможности саморазвития профессиональной компетентности через самообразование и повышение квалификации У-2 Умеет обоснованно выбирать формы и методы профессионального и личностного развития через повышение квалификации и самообразование О-2 Имеет опыт обоснования выбора форм и методов профессионального и личностного развития через самообразование и повышение квалификации З-3 Знает алгоритм проектирования индивидуальной программы профессионального и личностного развития У-3 Умеет проектировать программу индивидуального профессионального и личностного развития О-3 Имеет опыт проектирования программы индивидуального профессионального и личностного развития	Внеаудиторная самостоятельная работа
ОК 9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий З-1 Знает приоритетные направления обновления целей профессиональной деятельности в современных условиях У-1 Умеет определять, обновлять, корректировать цели профессиональной деятельности в современных условиях О-1 Имеет опыт формулирования, обновления, корректировки целей профессиональной деятельности в современных условиях З-2 Знает нормативные основания обновления содержания профессиональной деятельности в современных условиях У-2 Умеет определять направления обновления содержания профессиональной деятельности в современных условиях О-2 Имеет опыт обновления содержания профессиональной деятельности в современных условиях З-3 Знает условия и направления смены технологий в профессиональной деятельности У-3 Умеет находить актуальную информацию о современных технологиях в профессиональной деятельности, применять ее на практике О-3 Имеет опыт применения инновационных технологий в профессиональной деятельности	Внеаудиторная самостоятельная работа
ОК 10. Осуществлять профилактику травматизма, обеспечивать охрану жизни и здоровья обучающихся З-1 Знает требования нормативных документов к мероприятиям в области охраны жизни и здоровья	Внеаудиторная самостоятельная работа

обучающихся У-1 Умеет организовывать мероприятия, направленные на охрану жизни и здоровья обучающихся О-1 Имеет опыт разработки плана мероприятий, направленных на охрану жизни и здоровья обучающихся З-2 Знает способы профилактики травматизма обучающихся У-2 Умеет осуществлять профилактику травматизма обучающихся О-2 Имеет опыт осуществления профилактики травматизма обучающихся	
ОК 11. Строить профессиональную деятельность с соблюдением правовых норм, ее регулирующих З-1 Знает нормативно-правовой порядок построения профессиональной деятельности У-1 Умеет строить профессиональную деятельность с соблюдением необходимых правовых норм О-1 Имеет опыт построения продуктивной профессиональной деятельности с соблюдением необходимых правовых норм З-2 Знает действующие нормативно-правовые акты, регулирующие профессиональную деятельность У-2 Умеет применять нормативно-правовые акты при решении профессиональных задач О-2 Имеет опыт применения нормативно-правовых актов при решении профессиональных задач	Внеаудиторная самостоятельная работа

Код	Результат	Показатели оценки
<i>По завершении освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</i>		
У1.	приводить примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих: атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов, разбегание галактик, зависимость свойств вещества от структуры молекул, зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов, клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, эволюцию живой природы, превращения энергии и вероятностный характер процессов в живой и неживой природе, взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы;	Сопоставляет и обосновывает определения и термины; сравнивает естественнонаучные методы познания, приводит примеры; составляет выводы; применяет в демонстрационных и исследовательских целях современные приборы для измерения и наблюдения, используя описание или предложенный алгоритм эксперимента; проводит самостоятельные эксперименты для демонстрации основных естественнонаучных понятий и законов, соблюдая правила безопасной работы.
У2.	объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для: развития энергетики, транспорта и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, создания биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды;	Использует модели действия естественнонаучных законов и концепций для описания явлений и процессов реального мира; обсуждает существующих глобальных проблем человечества на основе естественнонаучных представлений, а также обосновывает в дискуссии возможные пути их решения.

У3.	выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;	Демонстрирует сравнения в виде результатов в таблицах, схемах, диаграммах, делая выводы и обобщения на основе сравнения и анализа
У4.	работать с естественно-научной информацией , содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;	Обосновывает подбор материала, правильность выбора информации при оформлении сообщений, докладов, рефератов; оценивает и интерпретирует информации, содержащуюся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях, с разных позиций; применяет при работе в библиотеках и в Интернете методы поиска информации; выделяет смысловую основу прочитанного и увиденного, критически оценивает достоверности полученной информации; распознаёт и фиксирует противоречия в информационных источниках; осуществление развернутого информационного поиска и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи.
У5.	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений; энергосбережения; безопасного использования материалов и химических веществ в быту; профилактики инфекционных заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей; осознанных личных действий по охране окружающей среды.	Осознаёт необходимость соблюдения предписаний и техники безопасности, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии, электрических приборов, сложных механизмов; выделяет основные признаки здорового образа жизни; объясняет роли отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, мутагенов на здоровье организма и зародышевое развитие; определяет возможные причины наследственных заболеваний.
По завершении освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:		
31.	смысл понятий: естественнонаучный метод познания, электромагнитное поле, электромагнитные волны, квант, эволюция Вселенной, большой взрыв, Солнечная система, галактика, периодический закон, химическая связь, химическая реакция, макромолекула, белок, катализатор, фермент, клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера, энтропия, самоорганизация;	Правильно использует научную терминологию в контексте ответа; решает задачи, находящиеся на стыке нескольких учебных дисциплин (межпредметные задачи);
32.	вклад великих ученых в формирование современной естественно-научной картины мира;	Выделяет персональный вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира; раскрывает значение законов и теорий естествознания

2. Описание правил оформления результатов оценивания

Оценивание результатов сформированности знаний и умений по дисциплине «Естествознание», необходимых для овладения профессиональными и общими компетенциями осуществляется в два этапа:

1 этап – 100 % выполнение практических и лабораторных работ, предусмотренных программой дисциплины

2 этап – выполнение экзаменационных заданий.

Экзаменационное задание представляет собой тестовые задания разных уровней, включающее задания по физике, химии и биологии.

Задания первого уровня оцениваются в 1 балл, всего 15 баллов. Задания 2 уровня оцениваются в 14 баллов (2 задания на установление соответствия). Задания следующего уровня – 5 баллов, и последний уровень – 6 баллов. Максимальное количество баллов – 40.

Оценка учебной дисциплины предусматривает использование пятибалльной системы оценивания

Критерии оценки знаний студентов

При оценке знаний студентов на экзамене по естествознанию используются следующие критерии:

Оценка «ОТЛИЧНО» ставится за 38 -40 баллов

Оценка «ХОРОШО» ставится за 28 – 37 баллов

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - 18 - 27

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - менее 18 баллов

3. Условия выполнения задания

3.1 Место выполнения: учебный кабинет

3.2 Максимальное время на решение 90 минут.

1 вариант

I. Выберите один вариант ответа 10 баллов

1. Перемещение тел в пространстве относительно друг друга с течением времени - это:

- а) импульс
- б) механическое движение
- в) потенциальная энергия
- г) кинетическая энергия

2. Какой температуре по шкале Кельвина будет соответствовать температура $+27^{\circ}\text{C}$:

- а) 300K
- б) 127K
- в) -300K
- г) 0K

3. Определите число частиц (N) в молекуле SO_4 , если известны молярная масса (M) - 64 г/моль и абсолютная масса молекулы m - 32 г:

- а) 0,5
- б) $3,01 \cdot 10^{23}$
- в) $2,02 \cdot 10^{23}$
- г) $6,02 \cdot 10^{23}$

4. Заряд каких частиц называют положительным?

- а) нейтронов
- б) протонов
- в) электронов
- г) всех элементарных частиц

5. Временная жесткость воды определяется присутствием в ней:

- а) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$
- б) CO_2
- в) CaCl_2
- г) SO_4

6. Процесс насыщения воды газами с целью удаления из нее CO_2 , SO_4 и летучих масел, которые придают воде запах, называется...

- а) флоккуляция
- б) дезинфекция
- в) аэрирование
- г) коагуляция

7. С чем реагирует в атмосфере серный ангидрид SO_3 при образовании аэрозолей серной кислоты H_2SO_4 ?

- а) O_2

- б) Н
- в) H_2O
- г) SO_2

8. Процесс формирования крупных систематических групп: типов, классов, отрядов – называется...

- а) макроэволюция
- б) микроэволюция
- в) эволюция
- г) борьба за существование

9. Особенности строения организма, обеспечивающие высокий уровень приспособленности вида к среде обитания – это...

- а) мутации
- б) адаптации
- в) генотип
- г) популяция

10. Совокупность обмена веществ в организме называется:

- а) метаболизм
- б) анаболизм
- в) катаболизм
- г) транскрипция

11. В состав нашей Галактики не входят:

- а) звезды;
- б) планеты;
- в) **пульсары;**
- г) кометы.

12. Энергия Солнца поддерживается за счет:

- а) бета-распада;
- б) ядерного излучения;
- в) **термоядерного синтеза;**
- г) распада радиоактивных элементов.

13. Научное познание опирается на способ отражения мира:

- а) художественно-образный;
- б) **рациональный;**
- в) религиозный;
- г) интуитивно-мистический.

14. К агрегатным состояниям вещества не относится:

- а) твердое тело;
- б) **вакуум;**
- в) плазма;
- г) газ.

15. У человека хромосом:

- а) 36;
- б) 38;
- в) 46;
- г) 48.

II. Установите соответствие

14 баллов

16. Установите соответствие "Физическая величина - единица измерения"

Физическая величина	Единица измерения
1. Импульс	А. Дж
2. Работа силы	Б. $м/с^2$
3. Кинетическая энергия	В. Н·м
4. Ускорение	Г. $кг·м/с$
5. Сила тока	Д. Ф (Фарад)
6. Сопротивление	Е. А
7. Мощность	Ж. Ом

17. Установите соответствие "класс органического соединения - характеристика"

Класс органического соединения	Характеристика
1. Углеводороды	А. Общая формула $C_n(H_2O)_m$
2. Углеводы	Б. Состоят из повторяющихся структурных единиц - мономеров
3. Спирты	В. В состав входят атомы С и Н
4. Органические кислоты	Г. Основа структуры - бензольное кольцо
5. Циклические соединения	Д. В составе гидроксильная группа (ОН)
6. Высокомолекулярные соединения	Е. В составе карбоксильная группа (-COOH)

III. Установите правильную последовательность

5 баллов

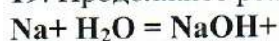
18. Установите слои атмосферы в порядке их удаления от поверхности Земли

- а) магнитосфера
- б) стратосфера
- в) тропосфера
- г) мезосфера
- д) ионосфера

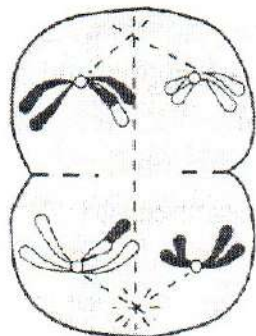
IV. Выполните задания

6 баллов

19. Продолжите реакцию. Расставьте коэффициенты. Укажите тип реакции.



20. Определите по рисунку: вид деления, название фазы



2 вариант

I. Выберите один вариант ответа

10 баллов

1. Векторная величина, равная произведению массы тела на его скорость, направленная в ту же сторону, что и скорость - это:

- а) импульс
- б) механическое движение
- в) потенциальная энергия
- г) кинетическая энергия

2. Какой температуре по шкале Кельвина будет соответствовать температура $-23^{\circ}C$:

- а) 300K
- б) 250K
- в) -250K
- г) 296K

3. Определите количество вещества (ν) в молекуле NH_3 , если известны молярная масса (M) - 17 г/моль и число частиц (N) - $12 \cdot 10^{23}$:

- а) 0,5 1/моль
- б) $3 \cdot 10^{23}$

в) 20 г/моль

г) 2 л/моль

4. Заряд каких частиц называют отрицательным?

а) нейтронов

б) протонов

в) электронов

г) всех элементарных частиц

5. Постоянная жесткость воды определяется присутствием в ней:

а) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

б) CO_2

в) CaCl_2

г) SO_4

6. Процесс осторожного взбалтывания воды, приводящего к конгломерации мелких частиц с образованием более крупных, называется...

а) флоккуляция

б) дезинфекция

в) аэрирование

г) коагуляция

7. С чем реагирует в атмосфере сернистая кислота H_2SO_3 при образовании аэрозолей серной кислоты H_2SO_4 ?

а) O_2

б) H

в) H_2O

г) SO_2

8. Закономерный процесс исторического развития живой природы с момента возникновения жизни до настоящего времени – это...

а) макроэволюция

б) микроэволюция

в) эволюция

г) борьба за существование

9. При этой форме естественного отбора у особи сохраняются средние признаки и устраняются резкие отклонения от нормы:

а) стабилизирующий

б) движущий

в) половой

г) сознательный

10. Процессы, направленные на расщепление органических веществ, в ходе которых выделяется энергия (выберите один правильный вариант ответа):

а) метаболизм

б) анаболизм

в) катаболизм

г) транскрипция

11. Человек, масса которого 80 кг, держит на плечах мешок массой 10 кг. С какой силой давит человек на землю?

а) 800 Н.

б) 700 Н.

в) 900 Н.

12. Лейкоциты образуются:

а) В красном костном мозге.

б) В желтом костном мозге.

в) В лимфатических узлах.

г) В лимфе.

13. Какой витамин регулирует содержание кальция и фосфора в крови, минерализацию костей и зубов:

а) Биотин.

б) Ретинол.

в) Ниацин.

г) Кальциферол.

14. Какие из указанных свойств принадлежат твёрдым телам?

- а) Имеют определённый объём.
- б) Занимают объём всего сосуда.
- в) Принимают форму сосуда.
- г) Легко сжимаются.

15. Какие связи стабилизируют первичную структуру?

- а) Пептидные.
- б) Гидрофобные.
- в) Водородные.
- г) Дисульфидные.

II. Установите соответствие

14 баллов

16. Установите соответствие "Физическая величина - единица измерения"

Физическая величина	Единица измерения
1. Сопротивление	А. Дж
2. Ускорение	Б. м/с ²
3. Кинетическая энергия	В. Н·м
4. Мощность	Г. кг·м/с
5. Напряжение	Д. Ом
6. Импульс	Е. В
7. Работа силы	Ж. Ф (Фарад)
8. Емкость	З. Вт

17. Установите соответствие "класс органического соединения - характеристика"

Класс органического соединения	Характеристика
1. Спирты	А. В составе карбоксильная группа (-COOH)
2. Углеводы	Б. В составе гидроксильная группа (ОН)
3. Органические кислоты	В. В состав входят атомы С и Н
4. Углеводороды	Г. Основа структуры - бензольное кольцо
5. Циклические соединения	Д. Состоят из повторяющихся структурных единиц - мономеров
6. Высокомолекулярные соединения	Е. Общая формула C _n (H ₂ O) _m

III. Установите правильную последовательность

5 баллов

18. Установите газы в порядке убывания их доли в объеме атмосферного воздуха.

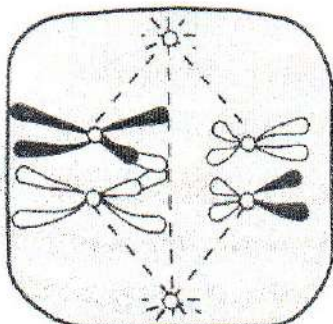
- а) кислород
- б) азот
- в) CO₂
- г) водяной пар
- д) озон и другие инертные газы (гелий, аргон и др.)

IV. Выполните задания 6 баллов

19. Продолжите реакцию. Расставьте коэффициенты. Укажите тип реакции.



20. Определите по рисунку: вид деления, название фазы



3 вариант

1. III закон Ньютона формулируется так:
 - а) Тело движется равномерно и прямолинейно (или покоится), если на него не действуют другие тела (или действие других тел скомпенсировано).
 - б) Сила упругости, возникающая при деформации тела, прямо пропорциональна величине абсолютного удлинения.
 - в) Действие равно противодействию.
 - г) Тела действуют друг на друга силами равными по абсолютному значению, направленными вдоль одной прямой и противоположными по направлению.
2. Чему примерно равна сила тяжести, действующая на мяч массой 0,5 кг?
 - а) 5 Н.
 - б) 0,5 Н.
 - в) 50 Н.
3. Какую массу груза нужно поднять на высоту 2 м, чтобы он обладал энергией 62500 Дж?
 - а) 3000 Дж.
 - б) 4125 Дж.
 - в) 3125 Дж.
 - г) 150 Дж.
4. Значение температуры по шкале Кельвина определяется по формуле.
 - а) $T = t - 273$.
 - б) $T = 273t$.
 - в) $T = t + 273$.
 - г) $T = 273 - t$.
5. Количество теплоты, полученное телом при нагревании рассчитывается по формуле...
 - а) $Q = cm(t_2 - t_1)$.
 - б) $Q = qm$.
 - в) $m = \rho \cdot V$.
14. Явление вырывания электронов из вещества под действием света называют:
 - а) Фотосинтезом.
 - б) Ударной ионизацией.
 - в) Фотоэффектом.
 - г) Электризацией.
6. Какой знак имеет заряд атомного ядра?
 - а. Положительный.
 - б. Отрицательный.
 - в. Заряд равен нулю.
 - г. У разных ядер различный.
7. При взаимодействии CO_2 с водой образуется:
 - а. Соль
 - б. Кислота
 - в. Оксид
 - г. Основание
8. Формула глюкозы:
 - а. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$.
 - б. $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_4$.
 - в. $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$.
 - г. $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_5$.
9. Какой витамин участвует в синтезе и метаболизме аминокислот, метаболизме жирных кислот и ненасыщенных липидов:
 - а. Пиридоксин.
 - б. Биотин.
 - в. Ретинол.
 - г. Ниацин
 - д. Тиамин.
10. 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.
11. Какую функцию выполняют углеводы в клетке:
 - а) Энергетическую и строительную.
 - б) Строительную, энергетическую, защитную.
 - в) Строительную, энергетическую, транспортную, двигательную.
 - г) Энергетическую, запасную, структурную, функцию узнавания.
12. Генетический код – это:
 - а) Доклеточное образование.
 - б) Способность воспроизводить себе подобных.
 - в) Последовательность расположения нуклеотидов.
 - г) Система «записи» наследственной информации.
13. Прозрачная жидкость, в которой отсутствуют эритроциты, участвующая в защите организма от инфекции:
 - а) Кровь.
 - б) Тканевая жидкость.
 - в) Лимфа.

- г) Плазма.
14. Какие из приведённых ниже свойств принадлежат газам?
- Молекулы находятся близко друг к другу.
 - Легко поддаются сжатию.
 - Мало сжимаются.
 - Занимают объём всего сосуда.
15. Какой вид химической связи поддерживает первичную структуру белковой молекулы?
- Водородная.
 - Пептидная.
 - Ионная.
 - Сложноэфирная.

II. Установите соответствие

14 баллов

16. Установите соответствие "Физическая величина - единица измерения"

Физическая величина	Единица измерения
1. Импульс	А. Дж
2. Работа силы	Б. м/с ²
3. Кинетическая энергия	В. Н·м
4. Ускорение	Г. кг·м/с
5. Сила тока	Д. Ф (Фарад)
6. Сопротивление	Е. А
7. Мощность	Ж. Ом
8. Емкость	З. Вт

17. Установите соответствие "класс органического соединения - характеристика"

Класс органического соединения	Характеристика
1. Алкадиены	А. Общая формула C _n (H ₂ O) _m
2. Высокомолекулярные соединения	Б. В составе гидроксильная группа (ОН ⁻)
3. Спирты	В. Основа структуры - бензольное кольцо
4. Органические кислоты	Г. Общая формула C _n H _{2n-2}
5. Углеводы	Д. Состоят из повторяющихся структурных единиц - мономеров
6. Циклические соединения	Е. В составе карбоксильная группа (-COOH ⁻)

III. Установите правильную последовательность 5 баллов

18. Установите последовательность эволюционных процессов на Земле в хронологическом порядке

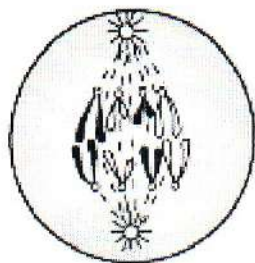
- возникновение клеточных форм жизни
- возникновение коацерватов в воде
- возникновение фотосинтеза
- развитие жизни на суше
- формирование озонового экрана

IV. Выполните задания 6 баллов

19. Продолжите реакцию. Расставьте коэффициенты. Укажите тип реакции.



20. Определите по рисунку: вид деления, название фазы



4 вариант

1. Формула, выражающая II закон Ньютона?
а) $F = ma$ б) $a = F/m$ в) $F = \mu N$ г) $F = Gm_1m_2/R^2$
2. Тело массой 500 г свободно падает с некоторой высоты. В момент падения на землю его кинетическая энергия равна 100 Дж. С какой скоростью упало тело?
а) 400 Дж.
б) 20 Дж.
в) 45 Дж.
г) 300 Дж.
3. Величину равную произведению массы точки на ее скорость называют:
а) Импульсом силы.
б) Работой силы тяжести.
в) Импульсом материальной точки.
г) Силой трения.
4. Кто впервые убедился в существовании хаотического движения молекул?
а) Ф.Перрен.
б) Р.Броун.
в) А.Эйнштейн.
г) Л.Больцман.
5. Какая из формул выражает закон Ома для полной цепи?
а) $Q = IUt$.
б) $I = U/R$.
в) $P = IU$.
г) $I = E/(R + r)$.
6. Отметьте сильную кислоту:
а) H_2CO_3 угольная.
б) H_2SO_4 серная.
в) H_3PO_4 фосфорная
г) H_2SO_3 сернистая.
7. С водой взаимодействует:
а) Cu
б) Pt
в) K
г) Hg
8. Формула гидроксида железа (III):
а) Fe_2O_3
б) $Fe(OH)_3$
в) $Fe(NO_3)_3$
г) $FeCl_3$
9. При взаимодействии оксида серы (VI) с водой образуется:
а) Соль
б) Кислота
в) Оксид

- г) Основание
10. Формула рибозы:
- $C_6H_{12}O_6$.
 - $C_5H_{10}O_4$.
 - $(C_6H_{10}O_5)_n$.
 - $C_5H_{10}O_5$.
11. Из всех органических веществ основную массу в клетке составляют:
- Белки.
 - Углеводы
 - Жиры
 - Вода.
12. Концентрируются и транспортируются продукты биосинтеза химических соединений в клетке - это осуществляют:
- Митохондрии.
 - Рибосомы.
 - Лизосомы.
 - Комплекс Гольджи.
13. Совокупность химических реакций в результате которых происходит распад органических веществ и высвобождение энергии называют:
- Катаболизм.
 - Анаболизм.
 - Метаболизм.
 - Ассимиляция.
14. Клетки крови, способные вырабатывать антитела:
- Лейкоциты.
 - Тромбоциты.
 - Лимфоциты.
 - Эритроциты.
15. Молекулы плотно упакованы, сильно притягиваются друг к другу, каждая молекула колеблется около определённого положения. Какое это тело?
- Газ.
 - Жидкость.
 - Твёрдое тело.
 - Таких тел нет.

II. Установите соответствие

14 баллов

16. Установите соответствие "Физическая величина - единица измерения"

Физическая величина	Единица измерения
1. Импульс	А. Дж
2. Работа силы	Б. $м/с^2$
3. Кинетическая энергия	В. Н·м
4. Ускорение	Г. $кг·м/с$
5. Напряжение	Д. Ом
6. Сопротивление	Е. В
7. Мощность	Ж. Ф (Фарад)
8. Электроёмкость	З. Вт

17. Установите соответствие "класс органического соединения - характеристика"

Класс органического соединения	Характеристика
1. Алкены	А. Основа структуры - бензольное кольцо
2. Углеводы	Б. В составе гидроксильная группа (ОН)
3. Спирты	В. Общая формула C_nH_{2n}

4. Альдегиды	Г. Состоят из повторяющихся структурных единиц - мономеров
5. Арены	Д. В составе карбонильная группа (-СОН)
6. Высокмолекулярные соединения	Е. Общая формула $C_n(H_2O)_m$

III. Установите правильную последовательность 5 баллов

18. Установите последовательность организации жизни от простого к сложному

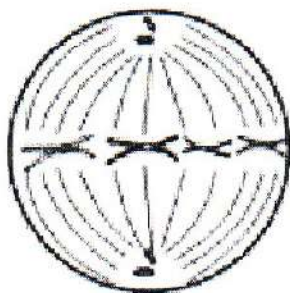
- а) организменный
- б) биосферный
- в) клеточный
- г) популяционно-видовой
- д) биогеоценотический

IV Выполните задания 6 баллов

19. Продолжите реакцию. Расставьте коэффициенты. Укажите тип реакции.



20. Определите по рисунку: вид деления, название фазы



Эталон ответа

I. Выберите один вариант ответа

вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 вариант	б	а	б	б	а	в	в	а	б	а	в	в	б	б	в
2 вариант	а	б	б	в	в	г	а	в	а	в	в	а	г	а	а
3 вариант	г	а	в	а	б	а	б	а	в	г	г	г	г	б	б
4 вариант	а	б	в	б	г	б	в	б	б	б	а	г	а	б	в

II. Установите соответствие

	16								17					
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6
1 вариант	Г	В	А	Б	Е	Ж	З	Д	В	А	Д	Е	Г	Б
2 вариант	В	Г	А	Б	Е	Д	З	Ж	В	Е	Б	А	Г	Д
3 вариант	А	Г	В	Д	З	Е	Б	Ж	Г	Д	Б	Е	А	В
4 вариант	Д	Е	Г	А	Б	В	Ж	З	В	Е	Б	Д	А	Г

III. Установите правильную последовательность 18

	1	2	3	4	5
1 вариант	в	б	г	д	а
2 вариант	б	а	д	в	г
3 вариант	б	а	в	д	г
4 вариант	в	а	г	д	б

IV Выполните задания

	19	20
1 вариант	$2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2$ Реакция замещения, окислительно - восстановительная	Мейоз, телофаза I
2 вариант	$\text{Mg} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$ Реакция замещения, окислительно - восстановительная	Мейоз, метафаза I
3 вариант	$\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 = \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Q}$ Реакция замещения, горения, экзотермическая	Митоз, анафаза
4 вариант	$2\text{NO} \leftrightarrow \text{N}_2 + \text{O}_2 - \text{Q}$ Реакция разложения, окислительно – восстановительная, эндотермическая	Митоз, метафаза