

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Нижнетагильский педагогический колледж №2»
(ГБОУ СПО «НТПК №2»)

Утверждаю:
зам. директора по развитию
содержания образования и научной
работе
_____ Н.Г. Лыжина
«__» _____ 20__ г.

**Комплект контрольно-измерительных материалов
для оценки результатов освоения программы
учебной дисциплины
ОДБ.07 «Естествознание»**

Основной профессиональной образовательной программы
по специальностям: 44.02.03 «Педагогика дополнительного образования»
49.02.01 «Физическая культура»
44.02.04 «Специальное дошкольное образование»
общеобразовательного цикла
38.02.03 «Операционная деятельность в логистике»

РАССМОТРЕНО:
на заседании предметно-цикловой
комиссии
«Физическая культура»

Протокол № _____

от «___» _____ 20__ г.

Председатель цикловой комиссии
_____ (Перезолов А.Е.)

Разработчики: Ладыгина Е.Г., преподаватель ГБПОУ СПО «НТПК №2».

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Естествознание (химии, биология)

Освоение содержания учебной дисциплины «Естествознание» обеспечивает достижение обучающимися 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 с использованием знаний 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;
- умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;
- готовность самостоятельно добывать новые для себя естественнонаучные знания с использованием для этого доступных источников 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 разных сторон окружающего естественного мира;
- применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественнонаучной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;
- умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

предметных:

- сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, 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 приемами 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 определенной системой ценностей.

В результате освоения учебной дисциплины «Естествознание» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО следующими умениями, знаниями:

У 1. называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам;

У 2. определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;

У 3. характеризовать: *s*-, *p*-, *d*-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений;

У 4. объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов;

У 5. выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;

У 6. проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;

У 7. объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формировании современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека; влияние экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека; взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды; причины и факторы эволюции, изменимость видов; нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний; устойчивость, развитие и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;

У 8. решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

У 9. описывать особенности видов по морфологическому критерию;

У 10. сравнивать: биологические объекты, процессы, делать выводы и обобщения на основе сравнения;

У 11. анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;

У 12. выявлять приспособления организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных, отличительные признаки живого, абиотические и биотические компоненты экосистемы, взаимосвязи организмов в экосистеме, источники мутагенов в окружающей среде, антропогенные изменения в экосистемах;

У13. проводить самостоятельный поиск химической и биологической информации с использованием различных источников; использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах.

З 1. роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;

З 2. важнейшие химические понятия;

З 3. основные законы химии;

З 4. основные теории химии;

З 5. классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;

З 6. важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; важнейшие органические и неорганические соединения.

З 7. основные положения биологических теорий и закономерностей;

З 8. строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем;

З 9. сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере;

З 10. вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;

З 11. биологическая терминология и символика.

Промежуточная аттестация по учебному предмету проводится в форме дифференцированного зачета в первом семестре по разделу «Химия», во втором семестре по разделу «Биология».

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
Уметь:		
Раздел «Химия»		
У 1. называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам	Изготовление моделей молекул гомологов и изомеров органических соединений. Выполнение упражнений на составление структурных формул алканов, алкенов, алкинов. Выполнение упражнений на знание номенклатуры и изомерии углеводородов. Составление структурных формул и выполнение упражнений на знание номенклатуры спиртов	Оценка в ходе проведения практических работ Оценка выполненных самостоятельных работ. Оценка результатов устных опросов. Оценка результатов контрольной работы. Оценка результатов дифференцированного зачёта.
У 2. определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений	Определение pH растворов солей. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса. Составление схем электролитической диссоциации. Составление уравнений реакций обмена в водных растворах электролитов. Распознавать пластмассы и волокна.	Оценка в ходе проведения практических работ. Оценка выполненных самостоятельных работ. Оценка результатов устных опросов. Оценка результатов контрольной работы. Оценка результатов дифференцированного зачёта.
У 3. характеризовать: s-, p-, d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие	Составление электронных формул и электронно-графических схем строения атома.	Оценка в ходе проведения ипрактических работ Оценка выполненных

химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений.	Характеристика элемента по положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.	самостоятельных работ. Оценка результатов устных опросов. Оценка результатов контрольной работы. Оценка результатов дифференцированного зачёта.
У 4. объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов	Определение видов и механизмов образования химических связей в соединениях. Определение механизма смещения равновесия в системе при изменении условий протекания реакции (температуры, давления, концентрации реагирующих веществ).	Оценка в ходе проведения и практических работ Оценка выполненных самостоятельных работ. Оценка результатов устных опросов. Оценка результатов контрольной работы.
У 5. выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений	Распознавание пластмасс и химических волокон.	Оценка выполненных самостоятельных работ. Оценка результатов устных опросов.
У 6. проводить: расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций	Решение расчетных задач на вывод формул органических соединений. Решение задач на нахождение массовой доли растворенного вещества	Оценка в ходе проведения практических работ Оценка выполненных самостоятельных работ. Оценка результатов устных опросов. Оценка результатов дифференцированного зачёта.
Раздел «Биология»		
У 7. объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формировании современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека; влияние экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека; взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды; причины и факторы эволюции, изменчивость видов; нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний; устойчивость, развитие и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов	Анализ основных положений клеточной теории. Анализ особенностей строения клеток организмов. Определение роли внешних и внутренних факторов в изменении нормального хода онтогенеза. Анализ работ эволюционистов додарвиновского периода. Анализ различных гипотез возникновения жизни на Земле. Анализ различных гипотез происхождения человека	Оценка выполненных самостоятельных работ. Оценка результатов устных опросов. Оценка результатов контрольной работы. Оценка результатов дифференцированного зачёта.
У 8. решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах	Построение вариационного ряда и вариационной кривой. Решение экологических задач. Решение генетических задач на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование. Составление схем передачи веществ и энергии, схемы круговорота веществ в природе.	Оценка в ходе проведения практических работ Оценка выполненных самостоятельных работ. Оценка результатов устных опросов. Оценка результатов контрольной работы. Оценка результатов дифференцированного зачёта.

<p>У 9. описывать особенности видов по морфологическому критерию, строение клеток.</p>	<p>Описание особей вида по морфологическому критерию Описание строения клеток животных и растений.</p>	<p>Оценка выполненных самостоятельных работ. Оценка результатов устных опросов.</p>
<p>У 10. сравнивать биологические объекты, процессы, делать выводы и обобщения на основе сравнения</p>	<p>Сравнение химического состава объектов живой и неживой природы. Сравнение химического состава клеток животных, растений и грибов. Сравнение стадий эмбрионального развития человека и представителей других классов хордовых. Сравнение процессов полового и бесполого размножения. Сравнение митоза и мейоза. Сравнение процессов естественного и искусственного отбора. Сравнение сред обитания и адаптации к ним организмов. Сравнение естественных природных систем и агроэкосистем.</p>	<p>Оценка выполненных самостоятельных работ. Оценка результатов устных опросов.</p>
<p>У 11. анализировать и оценивать различные гипотезы, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде</p>	<p>Оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии. Оценка различных гипотез возникновения жизни на Земле. Оценка различных гипотез происхождения человека. Оценка экологических проблем связанных с деятельностью.</p>	<p>Оценка в ходе проведения практических работ Оценка выполненных самостоятельных работ. Оценка результатов устных опросов.</p>
<p>У 12. Выявлять приспособления организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных, отличительные признаки живого, абиотические и биотические компоненты экосистемы, взаимосвязи организмов в экосистеме, источники мутагенов в окружающей среде, антропогенные изменения в экосистемах.</p>	<p>Определение различных форм приспособленности организмов к среде обитания. Определение закономерностей зависимости организмов от факторов среды Определение типов взаимодействия организмов. Выявление экологических проблем</p>	<p>Оценка в ходе проведения практических работ Оценка выполненных самостоятельных работ. Оценка результатов устных опросов.</p>
<p>У13. Проводить самостоятельный поиск химической и биологической информации с использованием различных источников; использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах.</p>	<p>Работа с учебной и научной литературой, анализ и переработка, полученной информации и ее представление в различных формах.</p>	<p>Оценка выполненных самостоятельных работ.</p>
<p>Знать:</p>		
<p>Раздел «Химия»</p>		
<p>3 1. Роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества.</p>	<p>Раскрытие вклада химической науки в единую естественнонаучную картину мира. Характеристика химии как производительной силы общества</p>	<p>Оценка выполненных самостоятельных работ. Оценка результатов устных опросов</p>
<p>3 2. Важнейшие химические понятия.</p>	<p>Формулирование понятий: химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные <i>s</i>-, <i>p</i>-, <i>d</i>-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и</p>	<p>Оценка в ходе проведения практических работ Оценка выполненных самостоятельных работ. Оценка результатов устных опросов.</p>

	<p>немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии.</p>	
3 3. Основные законы химии.	<p>Формулирование закона сохранения массы веществ, закона постоянства состава веществ, Периодического закона Д.И. Менделеева, закона Авогадро;</p>	<p>Оценка в ходе проведения практических работ Оценка выполненных самостоятельных работ. Оценка результатов устных опросов.</p>
3 4. Основные теории химии.	<p>Формулирование теорий: строение атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот и оснований, строения органических соединений.</p>	<p>Оценка в ходе проведения практических работ Оценка выполненных самостоятельных работ. Оценка результатов устных опросов.</p>
3 5. Классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений	<p>Определение классов неорганических веществ: оксиды основания кислоты соли. Определение по функциональной группе классов органических веществ. Алгоритм называния углеводов.</p>	<p>Оценка в ходе проведения практических работ Оценка выполненных самостоятельных работ. Оценка результатов устных опросов. Оценка результатов контрольной работы. Оценка результатов дифференцированного зачета.</p>
3 6. Важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; важнейшие органические и неорганические соединения.	<p>Изучение особенностей строения и свойств оксидов, оснований, кислот, алканов, алкенов, алкинов, бензола, спиртов, органических кислот, эфиров, жиров, мыла, углеводов, аминов, аминокислот, белков, волокон, каучука, пластмасс.</p>	<p>Оценка в ходе проведения практических работ Оценка выполненных самостоятельных работ. Оценка результатов устных опросов. Оценка результатов контрольной работы. Оценка результатов дифференцированного зачета.</p>
Раздел «Биология»		
3 7. Основные положения биологических теорий и закономерностей	<p>Формулирование: основных положения клеточной теории; законов Г. Менделя, теории сцепленного наследования; основных положений эволюционного учения Ч. Дарвина; гипотезы Опарина о происхождении жизни; учения В.И. Вернадского о биосфере,</p>	<p>Оценка в ходе проведения практических работ Оценка выполненных самостоятельных работ. Оценка результатов устных опросов.</p>
3 8. Строение и функционирование биологических объектов	<p>Изучение особенностей химического состава клетки, функций белков, жиров, углеводов, неорганических веществ. Выявление особенностей строения</p>	<p>Оценка в ходе проведения практических работ Оценка выполненных самостоятельных работ. Оценка результатов устных</p>

	<p>эукариотической клетки, клеток прокариот и вирусов. Определение структуры экологических систем. Изучение видового разнообразия и цепей питания в экосистемах. Определение типов взаимоотношений организмов экосистемах.</p>	<p>опросов. Оценка результатов контрольной работы. Оценка результатов дифференцированного зачета.</p>
<p>3 9. Сущность биологических процессов</p>	<p>Описание особенностей процессов фотосинтеза, биосинтеза белка и энергетического обмена. Описание процессов оплодотворения, онтогенеза, форм и значения размножения организмов, способов деления клетки. Определение действия естественного отбора, формирование приспособленности организмов. Описание круговорота веществ и энергии в экосистеме.</p>	<p>Оценка в ходе проведения практических работ Оценка выполненных самостоятельных работ. Оценка результатов устных опросов. Оценка результатов контрольной работы. Оценка результатов дифференцированного зачета.</p>
<p>3 10. Вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки</p>	<p>Оценивание вклада ученых в развитие биологической науки.</p>	<p>Оценка в ходе проведения практических работ Оценка выполненных самостоятельных работ. Оценка результатов устных опросов.</p>
<p>3 11. Биологическую терминологию и символику</p>	<p>Формулирование определений терминов: полимер, мономер, гомополимер, гетерополимер, фотосинтез, денатурация, ренатурация, конъюгация, кроссинговер, ген, генотип, кариотип, комплементарность, митоз, мейоз, мутации, изменчивость наследственная и ненаследственная, бластула, гастрюла, органогенез, эктодерма, энтодерма, мезодерма, вид, популяция, экосистема, среда обитания, цепи питания. Применение символов при составлении схем скрещивания.</p>	<p>Оценка в ходе проведения зпрактических работ Оценка выполненных самостоятельных работ. Оценка результатов устных опросов. Оценка результатов контрольной работы. Оценка результатов дифференцированного зачета.</p>

2. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Раздел 2. «Химия»

Раздел 1. Общая химия

Тема: Основные понятия и законы химии

Устный опрос.

1. Что изучает химия? Каково ее значение?
2. Что называется химическим элементом?
3. Чем отличается химический элемент от вещества?
4. Что называется аллотропией? Приведите примеры.
5. Какие вещества называются простыми, а какие сложными?
6. Сформулируйте закон сохранения массы вещества и закон постоянства состава?
7. Дайте определение закону Авогадро?
8. Дайте современную формулировку периодическому закону Д.И.Менделеева?
9. Какое строение имеет атом?
10. Как практически используются законы постоянства состава и сохранения массы вещества?

Критерии оценки:

Понятия даны правильно в соответствии с первоисточником, подробно раскрыт их смысл на конкретных примерах; перечислены отличительные особенности простых и сложных веществ с примерами; раскрыта сущность законов химии, на конкретных примерах; формулировки законов изложены точно и полно в соответствии с первоисточником.

Осмысление и понимание законов химии на основании изложенных примеров в первоисточнике. Раскрыт смысл понятий: масса атома, относительная атомная масса; проведена сравнительная характеристика понятий.

Химический диктант

І- вариант

Дайте определения понятиям: химия, простое вещество, химический элемент.

ІІ - вариант

Дайте определения понятиям: аллотропия, сложное вещество, тело.

Критерии оценки.

Понятия даны правильно, точно и полно в соответствии с первоисточником.

Практическая работа.

«Решение задач и выполнение упражнений»

Вычисление молекулярной массы, количества вещества, молярного и молекулярного объема, определение числа молекул.

Решение задач на нахождение молекулярной массы вещества, молярного объема, объема, количества вещества.

Составление электронных формул атомов элементов, определение числа протонов, нейтронов, электронов, характеристика элемента по положению в периодической таблице.

Критерии оценки.

Вычисления M_r , V , V_m , ν рассчитаны правильно, верно в соответствии с формулами указанными в первоисточнике.

Электронные формулы написаны правильно и точно, правильно определены p , n , e , заряд ядра в соответствии с теорией строения атома.

Тема: «Вода. Раствора. Химические реакции»

Устный опрос.

1. Что называется химической реакцией?
2. Чем измеряется скорость химических реакций?
3. Какие факторы влияют на скорость химических реакций?
4. К какому типу реакций можно отнести следующие уравнения химических реакций:
 - а) $\text{CuSO}_4 + \text{Zn} = \text{ZnSO}_4 + \text{Cu}$
 - б) $\text{Si} + \text{O}_2 = \text{SiO}_2$
 - в) $\text{NH}_4\text{NO}_2 = \text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
 - г) $2\text{AgNO}_3 = 2\text{Ag} + 2\text{NO}_2 + \text{O}_2$
 - д) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Ba}(\text{OH})_2 = \text{BaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
5. Приведите примеры каталитических реакций.
Можно ли с помощью катализаторов сместить химическое равновесие?
6. Какие реакции называются окислительно-восстановительными?
7. Какие вещества называются окислителями, а какие восстановителями?

Критерии оценки.

Понятия темы даны правильно, точно и полно в соответствии с первоисточником; перечислены все факторы, которые влияют на скорость химических реакций, определен тип химических реакций в соответствии с классификацией реакций по количеству исходных веществ и продуктов реакций; раскрыт смысл понятия скорость химической реакции, от чего она зависит, записана правильно формула определения скорости в соответствии с первоисточником; раскрыта сущность окислительно-восстановительных реакций, правильно определены окислитель и восстановитель в соответствии с теорией строения вещества.

Практическая работа**«Решение задач и выполнение упражнений»**

Написание реакций ионного обмена в молекулярном, ионном виде, разбор гидролиза различных солей; определение окислителя, восстановителя, степени окисления, составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Критерии оценки.

Уравнения написаны правильно, точно и верно расписан гидролиз солей, раскрыта сущность окислительно-восстановительных реакций в соответствии с правилами и методом электронного баланса, указанными в первоисточнике.

Тест: «Вода. Растворы. Химические реакции»

Внимательно прочитайте каждое задание (А11– А20), из предложенных вариантов ответов выберите один правильный и отметьте его.

А1. Какое уравнение относится к реакции соединения?

- | | |
|---|--|
| а) $2\text{NaOH} + \text{MgCl}_2 = \text{Mg}(\text{OH})_2 + 2\text{NaCl}$ | б) $\text{Mg} + 2\text{HCl} = \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$ |
| в) $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$ | г) $\text{K}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} = 2\text{KOH}$ |

А2. Взаимодействие серной кислоты и гидроксида алюминия: $3\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{Al}(\text{OH})_3 = \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 6\text{H}_2\text{O}$ относится к реакции

- | | | | |
|-----------|--------------|---------------|---------------|
| а) обмена | б) замещения | в) разложения | г) соединения |
|-----------|--------------|---------------|---------------|

А3. Взаимодействие кальция с водой: $\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\uparrow$ относится к реакциям

- | | | | |
|---------------|--------------|-----------|---------------|
| а) соединения | б) замещения | в) обмена | г) разложения |
|---------------|--------------|-----------|---------------|

A4. К окислительно-восстановительным реакциям относится реакция

- а) $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{SO}_3 = \text{CaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ б) $2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{SO}_2$
 в) $\text{Cu}(\text{OH})_2 = \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$ г) $2\text{NaOH} + \text{CuCl}_2 = \text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{NaCl}$

A5. К реакциям разложения относится реакция

- а) $\text{FeO} + 2\text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ б) $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2$
 в) $3\text{Fe} + 2\text{O}_2 = \text{Fe}_3\text{O}_4$ г) $\text{FeCO}_3 = \text{FeO} + \text{CO}_2$

A6. Какая из реакций является окислительно-восстановительной и экзотермической?

- а) $\text{HCl} + \text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + Q$ б) $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2 - Q$
 в) $2\text{Mg} + \text{O}_2 = 2\text{MgO} + Q$ г) $\text{N}_2 + \text{O}_2 = 2\text{NO} - Q$

A7. Вычислите количество вещества воды, если в реакцию $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O}$ вступило 4 моль кислорода

- а) 2 моль б) 4 моль в) 6 моль г) 8 моль

A8. Рассчитайте массу оксида магния, который образуется при взаимодействии 72 г магния с кислородом

- а) 80 г б) 100 г в) 120 г г) 160 г

A9. К окислительно-восстановительным реакциям относится реакция

- а) $2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{SO}_2$ б) $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{SO}_3 = \text{CaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
 в) $\text{Cu}(\text{OH})_2 = \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$ г) $2\text{NaOH} + \text{CuCl}_2 = \text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{NaCl}$

A10. Соотнесите: химические явления и признаки, сопровождающие их

- | | |
|---------------------------------|------------------------------|
| 1) Горение газа в газовой плите | а) изменение запаха |
| 2) Протухание мяса | б) выпадение осадка |
| 3) Ржавление железа | в) выделение теплоты и света |
| 4) Прокисание молока | г) изменение цвета |

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 15 мин.
3. Вы можете воспользоваться таблицей Д.И.Менделеева

Критерии оценки:

- «5» - 100 – 95% правильных ответов
- «4» - 94 - 75% правильных ответов
- «3» - 74 – 50% правильных ответов
- «2» - 49% и менее правильных ответов

Контрольная работа № 1

Часть 1. Основные понятия и законы.

Внимательно прочитайте каждое задание (A1 – A10), из четырех предложенных вариантов ответов выберите один правильный и отметьте его.

A1. Наименьшая частица химического элемента, которая является носителем его свойств:

- а) атом; б) молекула; в) позитрон; г) нуклон.

A2. Укажите формулу сложного вещества:

а) вода; б) азот; в) кислород; г) сера

A3. Даны простые вещества: уголь, алмаз, графит, кислород, озон. Сколько всего химических элементов входит в состав этих веществ:

а) 2 б) 3 в) 4 г) 6

A4. Закон объемных отношений нашел объяснение в гипотезах:

а) Авогадро; б) Гей-Люссака;
в) Ломоносова; г) Менделеева.

A5. Каждое химически чистое вещество, независимо от способа получения имеет один и тот же постоянный состав. Такую формулировку имеет закон:

а) кратных отношений; б) постоянства состава;
в) эквивалентов; г) объемных отношений.

A6. Процесс разложения солей под действием воды, называется:

а) гидролиз; б) гидратация;
в) диссоциация; г) сублимация.

A7. Частица, имеющая положительный заряд, называется:

а) анион; б) катион; в) атом; г) молекула.

A8. Диссоциация каких солей помимо образования катиона металла и аниона кислотного остатка дает еще и гидроксид-ион? Укажите верный вариант ответа.

а) основных; б) кислых; в) средних; г) таких солей нет.

A9. Отрицательно заряженный электрод в химии называют:

а) катод; б) анод; в) соленоид; г) гидрат.

A10. Основаниями называются электролиты, при диссоциации которых образуются:

а) катионы металлы и гидроксид - ион;
б) катион водорода и анион кислотного остатка;
в) катион металла и анион кислотного остатка;
г) ионы

Часть 2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

Внимательно прочитайте каждое задание (A11 – A20), из четырех предложенных вариантов ответов выберите один правильный и отметьте его.

A11. Атому серебра соответствует электронная формула:

а) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^{10} 5s^2$ в) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^{10} 5s^2$
б) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$ г) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^{10} 5s^1$

A12. Химический элемент расположен в IV периоде, IA группе. Распределению электронов в атоме этого элемента соответствует ряд чисел:

а) 2, 8, 8, 2
б) 2, 8, 18, 1
в) 2, 8, 8, 1
г) 2, 8, 18, 2

A13. В ряду химических элементов $C \rightarrow Si \rightarrow Ge \rightarrow Sn$

а) увеличивается число электронных слоев
б) увеличивается электроотрицательность

- в) увеличиваются неметаллические свойства
г) уменьшается число протонов в ядре атома

A14. Число протонов и нейтронов, содержащихся в ядре атома изотопа ^{40}K , равно соответственно:

- а) 19 и 40 б) 21 и 19 в) 20 и 40 г) 19 и 21

A15. Электронная конфигурация $1s^2 2s^2 2p^6$ соответствует иону:

- а) Al^{3+} б) Fe^{3+} в) Zn^{2+} г) Cr^{3+}

A16. Объем (н.у.) азота, полученного при полном сгорании 15 л аммиака (н.у.), равен л.

- а) 6л б) 9л в) 7,5 г) 10 л

A17. Электронная конфигурация соответствующая иону Rb^+

- а) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^1$;
б) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 5d^1$;
в) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2$;
г) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6$

A18. Кислотный характер наиболее выражен у высшего оксида, образованного:

- а) бериллием б) бором в) фосфором г) кремнием

A19. В ряду химических элементов бор - углерод - азот возрастает:

- а) способность атома отдавать электроны
б) высшая степень окисления
в) низшая степень окисления
г) радиус атома

A20. Число протонов и нейтронов в ядре атома изотопа ^{41}K

- а) $p = 20, n = 19$; б) $p = 39, n = 2$; в) $p = 19, n = 20$; г) $p = 19, n = 22$

Часть 3. Строение вещества. Вода. Растворы. Химические реакции.

Внимательно прочитайте каждое задание (A20 – A30), из пяти предложенных вариантов ответов выберите один правильный и отметьте его.

A21. Группа веществ, которые растворимы в воде

- а) $\text{NaCl}, \text{CaSO}_4$
б) $\text{NaCl}, \text{Cu}(\text{OH})_2$
в) $\text{NaCl}, \text{BaCO}_3$
г) $\text{NaCl}, \text{Fe}(\text{OH})_2$
д) $\text{NaCl}, \text{BaCl}_2$

A22. Реакция, в которой одновременно образуются осадок белого и синего цвета, это

- а) $\text{CuCl}_2 + \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow$
б) $\text{CuSO}_4 + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow$
в) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{NaOH} \rightarrow$
г) $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow$
д) $\text{NaOH} + \text{CuSO}_4 \rightarrow$

A23. Реакция ионного обмена идет до конца при взаимодействии

- а) Хлорида натрия и нитрата лития
б) Нитрата алюминия и хлорида калия
в) Гидроксида калия и гидроксида натрия
г) Сульфата меди и нитрата цинка
д) Соляной кислоты и карбоната натрия

A24. Формула кислой соли

- а) K_2NaPO_4
- б) $MgSO_4$
- в) $Mg(OH)Cl$
- г) $KHSO_4$
- д) $Na[Al(OH)_4]$

A25. При электролитической диссоциации кислот

- а) образуются катионы металла и гидроксид-ионы
- б) образуются катионы водорода и гидроксид-ионы
- в) образуются катионы металлов и анионы кислотного остатка
- г) не образуются ионы
- д) образуются катионы водорода и анионы кислотного остатка

A26. В схеме превращений

$Fe + HNO_3 \rightarrow Fe(NO_3)_3 + NO + H_2O$ сумма коэффициентов в сокращенном ионном уравнении равна

- а) 9 б) 8 в) 10 г) 12 д) 11

A27. Формула самой сильной кислоты

- а) HF б) $HClO$ в) $HClO_2$ г) $HClO_4$
- д) $HClO_3$

A28. Не происходит выпадение осадка в случае взаимодействия

- а) силиката натрия и нитрата кальция
- б) сульфата калия и нитрата бария
- в) карбоната калия и нитрата натрия
- г) хлорида натрия и нитрата серебра
- д) сульфида калия и нитрата меди (II)

A29. Реакция взаимодействия хлорида бария идет до конца с

- а) Нитратом калия б) Соляной кислотой
- в) Сульфатом натрия г) Азотной кислотой
- д) Хлоридом натрия

A30. При электролитической диссоциации солей:

- а) образуются катионы водорода и гидроксид-ионы
- б) образуются катионы металлов и анионы кислотного остатка
- в) не образуются ионы
- г) образуются катионы металла и гидроксид-ионы
- д) образуются катионы водорода и анионы кислотного остатка

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 45 мин.
3. Вы можете воспользоваться таблицей Д.И.Менделеева

Критерии оценки:

- «5» - 100 – 95% правильных ответов
- «4» - 94 - 75% правильных ответов
- «3» - 74 – 50% правильных ответов
- «2» - 49% и менее правильных ответов

Раздел 2. Неорганическая химия**Контрольная работа (1 вариант)****Часть А. Тестовые задания с выбором ответа**

1 (3 балла). Схема распределения электронов по энергетическим уровням в атоме химического элемента, образующего соединения, соответствующие общим формулам H_2E и EO_3 :

А. 2ē, 4ē. В. 2ē, 8ē, 6ē.

Б. 2ē, 8ē, 5ē. Г. 2ē, 8ē, 7ē.

2 (3 балла). Выберите группу элементов, в которой находятся только металлы

А) Al, As, P; Б) Mg, Ca, Si; В) K, Ca, Pb

3 (3 балла). Ряд элементов, расположенных в порядке увеличения атомных радиусов:

А. S—P—Si. В. Se—S—O.

Б. P—S—O. Г. Be—B—Al.

4 (3 балла). Укажите формулу вещества с ионной связью:

А. O_2 . Б. KCl. В. H_2O . Г. CO.

5 (3 балла). Оксид углерода (IV) является:

А. Амфотерным. В. Несолеобразующим.

Б. Кислотным. Г. Основным.

6(3 балла). Нерастворимая соль образуется при взаимодействии

А) KOH (p-p) и H_3PO_4 (p-p)

В) HCl (p-p) и $Mg(NO_3)_2$ (p-p)

Б) HNO_3 (p-p) и CuO

Г) $Ca(OH)_2$ (p-p) и CO_2

7 (3 балла). Необратимая химическая реакция произойдет при сливании растворов веществ, формулы которых:

А. KOH и NaCl. В. $CuCl_2$ и KOH.

Б. $MgCl_2$ и HNO_3 . Г. $Al_2(SO_4)_3$ и $Cu(NO_3)_2$.

8 (3 балла). Степень окисления +3 у атома хрома в соединении с формулой:

А. CrO. Б. Cr_2O_3 . В. CrO_3 . Г. H_2CrO_4 .

9 (3 балла). Уравнению реакции $2NO + O_2 = 2NO_2$ соответствует схема превращения:

А. $N^{+2} N^{+5}$. В. $N^{-3} N^{+2}$. Б. $N^{+4} N^0$. Г. $N^{+2} N^{+4}$.

10 (3 балла). Назовите вещества и напишите их принадлежность к классу соединений: А. HCl Б. ZnO В. HNO_3 Г. $BaSO_4$

Часть Б. Задания со свободным ответом

11 (8 баллов). Составьте уравнения химических реакций между веществами, формулы которых:

А. Ca и S. В. CaO и H_2O .

Б. $Ca(OH)_2$ и H_2SO_4 . Г. Ca и O_2 .

12 (6 баллов) Пользуясь Периодической системой элементов, рассчитайте относительную молекулярную массу следующих веществ: P_4 , H_2SiO_3 , $CuSO_4$.

13 (10 баллов). Составьте уравнения реакций по приведенной ниже схеме:

$C \rightarrow CO_2 \rightarrow MgCO_3 \rightarrow MgO \rightarrow Mg(NO_3)_2 \rightarrow Mg(OH)_2$.

14 (4 балла). Определите массу карбоната натрия количеством вещества 0,25 моль.

Критерии оценки:

Задания с номерами: 11,12,13,14 – требуют решения и письменного ответа

58 - 55 баллов – отлично

54 – 48 баллов – хорошо

47 – 40 баллов – удовлетворительно

Контрольная работа (2 вариант)**Часть I. Классификация неорганических соединений и их свойства.**

Внимательно прочитайте каждое задание (A1 – A10), из предложенных вариантов ответов выберите один правильный и отметьте его.

A1. Кислотам соответствуют следующие соединения:

а) H_2S ; NaOH; HNO_3

- б) HON ; $\text{Na}_2 \text{SO}_4$; $\text{K}_3 \text{PO}_4$
 в) HBr ; $\text{H}_3 \text{AlO}_3$; $\text{CH}_3 \text{COOH}$

A2. Кислоты образуются при взаимодействии:

- а) основного оксида и воды
 б) кислотного оксида и воды
 в) кислотного и основного оксида

A3. Реакция образования кислоты:

- а) $\text{CaO} + \text{H}_2 \text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$
 б) $\text{MgCl}_2 + 2\text{NaOH} = 2\text{NaCl} + \text{Mg}(\text{OH})_2$
 в) $\text{Na}_2 \text{SO}_4 + 2\text{HCl} = \text{H}_2 \text{SO}_4 + 2\text{NaCl}$

A4. Реакция нейтрализация:

- а) $\text{Na}_2 \text{SO}_4 + 2\text{HNO}_3 = \text{H}_2 \text{SO}_4 + 2\text{NaNO}_3$
 б) $\text{MgCl}_2 + \text{Ba}(\text{OH})_2 = \text{BaCl}_2 + \text{Mg}(\text{OH})_2$
 в) $3\text{NaOH} + \text{H}_3\text{PO}_4 = \text{Na}_3\text{PO}_4 + 3\text{H}_2 \text{O}$

A5. Оксиды состоят из кислорода и:

- а) одного элемента б) двух элементов в) нет правильного ответа

A6. Оксиды могут взаимодействовать между собой с образованием:

- а) кислоты б) соли в) основания г) все перечисленное

A7. Оксиды, которые при взаимодействии с водой могут образовывать и кислоты, и основания называют:

- а) кислотными б) основными в) амфотерными г) несолеобразующими

A8. Основание можно получить реакцией:

- а) разложение б) соединение в) замещения г) обмена

A9. Реакция получения основания:

- а) $2\text{Na} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2$
 б) $\text{MgCl}_2 + 2\text{KOH} = \text{Mg}(\text{OH})_2 + 2\text{KCl}$
 в) $\text{CuSO}_4 + \text{BaCl}_2 = \text{BaSO}_4 + \text{CuCl}_2$
 г) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 + 2\text{NaCl}$
 д) нет реакции

A10. Формулы, которым соответствуют соли:

- а) NaOH , MgCl_2 , $\text{Cu}(\text{OH})_2$
 б) K_2O , HNO_3 , SO_3
 в) NaHCO_3 , $\text{Mg}(\text{OH})\text{Cl}_2$, K_2S
 г) K_3PO_4 , Al_2O_3 , Na_3AlO_3

Часть 2. Металлы и неметаллы.

Внимательно прочитайте каждое задание (A11– A20), из предложенных вариантов ответов выберите один правильный и отметьте его.

A11. Какой металл, встречается в земной коре в чистом виде:

- а) свинец, б) медь, в) натрий, г) железо

A12. Какой процесс называют пирометаллургией:

- а) получение металлов из растворов солей,
 б) получение металлов при обжиге минералов,
 в) получение металлов с помощью электрического тока,
 г) получение металлов с помощью бактерий

A13. Какие металлы относятся к щелочным:

- а) Na, Mg, Al; б) K, Li, Na; в) Ca, Sr, Ba; г) Be, Mg, Ca

A14. В каком ряду элементов радиус атомов увеличивается:

- а) K, Na, Li; б) Be, Mg, Ca; в) Na, Mg, Al; г) Ca, Mg, Be

A15. Установите соответствие между элементом и его электронной формулой:

- | | |
|-------|----------------|
| 1. Na | а) $3s^2$ |
| 2. Mg | б) $3s^2 3p^1$ |
| 3. Al | в) $2s^2$ |
| 4. Pb | г) $3s^1$ |
| | д) $6s^2 6p^2$ |
| | е) $4s^2 4p^2$ |

A16. Какая из групп Периодической системы содержит только неметаллы?

- а) VIIA; б) VIA; в) VA; г) IVA.

A17. Среди неметаллов преобладают:

- а) s-элементы; б) p-элементы; в) d-элементы; г) f-элементы.

A18. Полностью завершённый внешний энергетический уровень имеет элемент:

- а) водород; б) бор; в) астат; г) неон.

A.19. Распределение валентных электронов атома неметалла соответствует конфигурации $\dots 3s^2 3p^2$. Формулы высшего оксида и летучего водородного соединения этого элемента:

- а) CO и CH₄; б) CO₂ и CH₄; в) SO₂ и H₂S; г) SiO₂ и SiH₄.

A20. Аллотропией называется:

- а) существование нескольких сложных веществ, молекулы которых имеют одинаковый состав, но различное химическое строение;
 б) существование нескольких простых веществ, образованных атомами одного и того же элемента;
 в) существование для атомов одного и того же элемента нескольких устойчивых изотопов;
 г) способность атомов элемента образовывать несколько сложных веществ с атомами другого элемента.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 40 мин.
3. Вы можете воспользоваться таблицей Д.И.Менделеева

Критерии оценки:

- «5» - 100 – 95% правильных ответов
 «4» - 94 - 75% правильных ответов
 «3» - 74 – 50% правильных ответов
 «2» - 49% и менее правильных ответов

Раздел 3. Органическая химия**Контрольная работа (1 вариант)****Часть А. Тестовые задания с выбором ответа. За задание 1 балл**

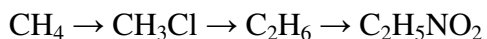
- Укажите общую формулу аренов
 1) C_nH_{2n+2} 2) C_nH_{2n} 3) C_nH_{2n-2} 4) C_nH_{2n-6}
- Укажите к какому классу относится УВ с формулой $CH_3 - CH_3$
 1) алканов 2) алкенов 3) алкинов 4) аренов
- Укажите название изомера для вещества, формула которого $CH_2=CH-CH_2-CH_3$
 1) 2 метилбутен 2) бутен 2 3) бутан 4) бутин 1
- Укажите название гомолога для пентадиена 1,3
 1) бутадиев 1,2 2) бутадиев 1,3 3) пропадиен 1,2 4) пентадиен 1,2
- Укажите название вещества, для которого характерна реакция замещения
 1) бутан 2) бутен 1 3) бутин 4) бутадиев 1,3
- Укажите название вещества, для которого характерна реакция гидрирования
 1) пропен 2) пропан 3) этан 4) бутан
- Укажите формулу вещества X в цепочке превращений $CH_4 \rightarrow X \rightarrow C_2H_6$
 1) CO_2 2) C_2H_2 3) C_3H_8 4) C_2H_6
- Укажите, какую реакцию применяют для получения УВ с более длинной цепью
 1) Вюрца 2) Кучерова 3) Зайцева 4) Марковникова
- Укажите формулы веществ, которые вступают в реакцию друг с другом
 1) C_2H_4 и CH_4 2) C_3H_8 и H_2 3) C_6H_6 и H_2O 4) C_2H_4 и H_2
- Определите, сколько молей углекислого газа образуется при полном сгорании метана
 1) 1 моль 2) 2 моль 3) 3 моль 4) 4 моль
- Сколько литров углекислого газа образуется при сжигании 4,2 г пропена
 1) 3,36 л 2) 6,36 л 3) 6,72 л 4) 3,42 л

Часть Б. Задания со свободным ответом

12.Перечислите области применения алкенов. 2 балла

13.Напишите уравнения химических реакций для следующих превращений:

6 баллов



Дайте названия продуктам реакции

Часть С. Задача

14. Выведите молекулярную формулу УВ, массовая доля углерода в котором составляет 83,3%. Относительная плотность паров этого вещества по водороду составляет 29.

4 балла

Критерии оценки:

«5» - 17 – 23 баллов (76 - 100%)

«4» - 11 – 22 баллов (47 – 75%)

«3» - 8 – 10 баллов (34 – 46%)

«2» менее 8 баллов

Контрольная работа (2вариант)

1-вариант

Часть А

1. К соединениям, имеющим общую формулу C_nH_{2n} , относится:

- а) бензол б) циклогексан в) гексан г) гексин

2. Валентный угол в алканах составляет:

- а) 180° б) 120° в) $109^\circ 28'$ г) 90°

3. Число первичных, вторичных, третичных и четвертичных атомов углерода в веществе с названием 2,4-диметилпентан равно соответственно:

- а) 2, 1, 2, 0 б) 4, 2, 1, 0 в) 2, 1, 0, 2 г) 4, 1, 2, 0

4. Тип гибридизации атомов углерода в молекуле бутена-1 слева направо:

- а) sp^2, sp^2, sp^2, sp^2 б) sp^2, sp, sp^2, sp^3 в) sp^2, sp^2, sp^3, sp^3 г) sp^3, sp^2, sp^2, sp^3

5. В молекуле пропина число всех δ - и всех π -связей равно соответственно:

- а) 2 и 2 б) 6 и 2 в) 5 и 1 г) 8 и 2

6. Гомологами **не являются**:

- а) циклопентан и циклогексан б) бутен и пентен
в) циклопропан и пропан г) этан и гексан

7. Алкадиену соответствует формула:

- а) C_8H_{18} б) C_8H_{16} в) C_8H_{14} г) C_8H_{10}

8. Изомерами **не являются**:

- а) циклобутан и 2-метилпропан б) пентен-1 и метилциклобутан
в) бутадиен-1,3 и бутин-1 г) гексан и 2,3-диметилбутан

9. Структурным изомером бутена-1 является:

- а) бутин-1 б) 2-метилпропан в) 3-метилбутен-1 г) 2-метилпропен

10. Число π -связей в ациклическом углеводороде состава C_5H_8 равно:

- а) 1 б) 2 в) 3 г) 4

Часть В

1. Установите соответствие между названием органического соединения и классом, к которому оно принадлежит. В ответе укажите полученную последовательность **букв** (без цифр, запятых и пропусков).

<i>Формула соединения</i>	<i>Класс соединения</i>
1) C_2H_4	А) алканы
2) C_3H_8	Б) арены
3) C_4H_6	В) алкены
4) C_2H_5COOH	Г) алкины
	Д) карбоновые кислоты

2. Установите соответствие между названием органического соединения и числом δ - и π -связей в этом веществе. В ответе укажите полученную последовательность **букв** (без цифр, запятых и пропусков).

Название соединения	Число δ - и π -связей
1) бутен-2	А) 7 и 1
2) пропаналь	Б) 9 и 2
3) бутин-1	В) 9 и 1
4) этановая кислота	Г) 11 и 1
	Д) 9 и 3

Часть С

При сгорании 29 г органического вещества образовалось 33,6 л углекислого газа и 27 г воды. Пары органического вещества в 2 раза тяжелее воздуха. Выведите молекулярную формулу вещества. В ответе укажите сумму атомов всех элементов в составе данного соединения.

2 вариант

Часть А

1. К соединениям, имеющим общую формулу C_nH_{2n} , относится:

- а) пентан б) пентин в) пентадиен г) пентен

2. Валентный угол в алкенах составляет:

- а) 180° б) 120° в) $109^\circ 28'$ г) 90°

3. Число первичных, вторичных, третичных и четвертичных атомов углерода в веществе с названием 2,2,4-триметилпентан равно соответственно:

- а) 5, 1, 1, 1 б) 2, 1, 1, 1 в) 4, 1, 2, 1 г) 2, 3, 1, 1

4. Тип гибридизации атомов углерода в молекуле пентина-2 слева направо:

- а) sp^3, sp, sp, sp^2, sp^3 б) $sp^3, sp^2, sp^2, sp, sp^3$ в) sp, sp^3, sp^3, sp^2, sp г) sp^3, sp, sp, sp^3, sp^3

5. В молекуле пропена число всех δ - и всех π -связей равно соответственно:

- а) 8 и 1 б) 7 и 2 в) 2 и 1 г) 1 и 1

6. Гомологами являются:

- а) этен и метан б) бутан и пропан
в) циклобутан и бутан г) этин и этен

7. Алкину соответствует формула:

- а) C_6H_{14} б) C_6H_{12} в) C_6H_{10} г) C_6H_6

8. Какое вещество **не является** изомером гексана?

- а) циклогексан б) 2-метилпентан в) 2,2-диметилбутан г) 2,3-диметилбутан

9. Структурным изомером пентадиена-1,2 является:

- а) пентен-1 б) пентан в) циклопентан г) пентин-2

10. Число π -связей в ациклическом углеводороде состава C_5H_{10} равно:

- а) 1 б) 2 в) 3 г) 4

Часть В

1. Установите соответствие между названием органического соединения и классом, к которому оно принадлежит. В ответе укажите полученную последовательность **букв** (без цифр, запятых и пропусков).

Формула соединения	Класс соединения
1) C_2H_4	А) спирты
2) C_2H_2	Б) алканы

3) C ₂ H ₆	В) алкены
4) C ₂ H ₅ OH	Г) алкины
	Д) альдегиды

2. Установите соответствие между названием органического соединения и числом δ- и π-связей в этом веществе. В ответе укажите полученную последовательность **букв** (без цифр, запятых и пропусков).

<i>Название соединения</i>	<i>Число δ- и π-связей</i>
1) пропен	А) 12 и 2
2) этин	Б) 6 и 1
3) этаналь	В) 3 и 2
4) пентен-1-ин-4	Г) 8 и 1
	Д) 10 и 3

Часть С

При сгорании 12 г органического вещества образовалось 13,44 л углекислого газа и 14,4 г воды. Пары органического вещества в 30 раз тяжелее воздуха. Выведите молекулярную формулу вещества. В ответе укажите сумму атомов всех элементов в составе данного соединения.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 40 мин.
3. Вы можете воспользоваться таблицей Д.И.Менделеева

Критерии оценки:

- «5» - 100 – 95% правильных ответов
- «4» - 94 - 75% правильных ответов
- «3» - 74 – 50% правильных ответов
- «2» - 49% и менее правильных ответов

Раздел 4: Химия и жизнь

Тема: Химия и организм человека

Устный опрос.

1. Какие вещества называются углеводами?
2. Как классифицируют углеводы?
3. Какие химические свойства характерны для глюкозы и сахарозы?
4. Какова роль глюкозы в жизненных процессах животных и человека?
5. Какие соединения называются аминами?
6. Как классифицируют амины?
7. Какие функциональные группы содержатся в аминокислотах?
8. Какие кислоты являются заменимыми, а какие незаменимыми?
9. Охарактеризуйте строение белковых молекул?
10. Какими функциями обладают белки?
11. Какова роль белков для жизнедеятельности живого организма?

Критерии оценки.

Понятия темы даны точно и полно в соответствии с первоисточником, дана подробная характеристика физическим и химическим свойствам глюкозы, сахарозы, крахмала; перечислены области применения углеводов с указанием примеров, имеющих применение в жизни; раскрыта

роль глюкозы для животных и человека в соответствии с первоисточником. Подробно раскрыт смысл понятий амины, аминокислоты, классификация аминов, дана подробная характеристика белкам их функциям, роли для организма в соответствии с изложенными примерами в первоисточнике.

Практическая работа

«Решение задач и выполнение упражнений»

Решение задач на нахождение M_r , V_m , V , составление структурных формул, осуществление цепочек превращений.

Решение задач, составление структурных формул, осуществление цепочек превращений, определение изомеров и гомологов.

Критерии оценки.

Задачи решены правильно в соответствии с методикой решения задач; структурные формулы углеводов составлены точно в соответствии с теорией А.М. Бутлерова; верно составлены уравнения химических реакций в соответствии с методическими указаниями ИТК.

Задачи решены правильно в соответствии с принятой методикой; точно и верно даны названия веществам, составлены структурные формулы в соответствии с правилами Международной номенклатуры; правильно определены изомеры и гомологи в соответствии с теорией Бутлерова.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА

Инструкция для обучающихся

Дифференцированный зачет проводится в письменной форме. На выполнение заданий отводится 2 часа (90 минут).

Зачетная работа состоит из 3 частей:

Часть 1 включает 10 заданий (A1 – A10). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых правильный только один. Верное выполнение каждого задания части 1 оценивается 1 баллом.

Часть 2 состоит из 3 заданий (B1 – B3), на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр. Верное выполнение каждого задания части 2 оценивается 2 баллами.

Часть 3 содержит 2 наиболее сложных задания. Задания C1 – C2 требуют полного (развернутого) ответа, имеют различную степень сложности и предусматривают проверку от 3 до 5 элементов содержания. Наличие в ответе каждого элемента оценивается в 1 балл, поэтому максимальная оценка верно выполненного задания составляет от 3 до 5 баллов.

Внимательно прочитайте каждое задание и проанализируйте все варианты предложенных ответов.

Постарайтесь выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задания, которые не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. К пропущенному заданию вы сможете вернуться после выполнения всей работы, если останется время.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее число баллов.

Письменная работа должна быть выполнена аккуратно лишь синей или черной пастой, не разрешается пользоваться корректировочной пастой и ручками других цветов. Соблюдение полей обязательно.

При выполнении работы вы можете пользоваться Периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева, таблицей растворимости солей, кислот и оснований в воде, электрохимическим рядом напряжения металлов, а также непрограммируемым калькулятором.

Вариант 1**Задание 1.**

A1. В каком ряду химические элементы расположены в порядке возрастания их атомного радиуса?

1. K – Na – Li
2. Na – Mg – Al
3. O – S – Se
4. C – N – O

A2. Ионный характер связи наиболее выражен в соединении

1. BeO
2. CaO
3. MgO
4. B₂O₃

A3. В каком соединении степень окисления азота равна -3?

1. KNO₂
2. NH₄Cl
3. KNO₃
4. N₂O₃

A4. Какой оксид реагирует с раствором HCl, но **не реагирует** с раствором NaOH?

1. CO₂
2. SO₃
3. P₂O₅
4. MgO

A5. Химическая реакция возможна между растворами

1. NaOH и Ba(NO₃)₂
2. FeCl₂ и MgSO₄
3. HCl и KNO₃
4. Na₂SO₄ и Ba(OH)₂

A6. Бутен -1 является структурным изомером

1. Бутана
2. Циклобутуна
3. Бутина
4. Бутадиена

A7. В соответствии с правилом Марковникова присоединение бромоводорода к 2-метилпропену приводит к образованию

1. 2-метил-1-бромпропеа
2. 2-метил-1-бромпропана
3. 2-метил-2-бромпропана
4. 2-метил-2-бромпропена

A8. Свежеосажденный гидроксид меди (II) реагирует с

1. Пропанолом
2. Глицерином
3. Этиловым спиртом
4. Диэтиловым эфиром

A9. При взаимодействии муравьиной кислоты с пропанолом-1 в присутствии серной кислоты образуется

1. Пропилформиат
2. Изопропилформиат
3. Пропилацетат
4. Изопропилацетат

A10. Реакцией этерификации является

1. $\text{HCOOH} + \text{KOH} \rightarrow \text{HCOOK} + \text{H}_2\text{O}$
2. $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{OH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOCH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
3. $2 \text{CH}_3\text{OH} + 2\text{Na} \rightarrow 2\text{CH}_3\text{ONa} + \text{H}_2$
4. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{HCl} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl} + \text{H}_2\text{O}$

Задание 2.

В1. Установите соответствие между названием соединения и общей формулой гомологического ряда, к которому оно принадлежит

Название соединения Общая формула

- | | | |
|----|-------------|------------------|
| 1. | Бутин | 1) C_nH_{2n+2} |
| 2. | Циклогексан | 2) C_nH_{2n} |
| 3. | Пропан | 3) C_nH_{2n-2} |
| 4. | Бутадиен | 4) C_nH_{2n-4} |

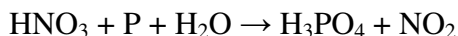
В2. С этином могут взаимодействовать

1. Иодоводород
2. Метан
3. Вода
4. Этилацетат
5. Натрий
6. Азот

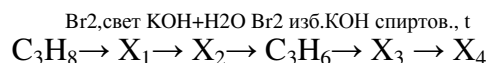
В3. Какова масса осадка, образовавшегося при сливании раствора, содержащего 52г хлорида бария, и избытка раствора сульфата натрия.

Задание 3.

С1. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в схеме реакции. Укажите окислитель и восстановитель.



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



С3. Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.

Вариант 2**Задание 1.**

А1. В каком ряду химические элементы расположены в порядке возрастания их атомного радиуса?

1. Li, Na, K, Rb
2. Sr, Ca, Mg, Be
3. In, Ga, Al, B
4. Sn, Ge, Si, C

А2. Вещества с ионной связью приведены в ряду:

1. F_2 , CCl_4 , KCl
2. $NaBr$, Na_2O , KI
3. SO_2 , P_4 , CaF_2
4. H_2S , Br_2 , K_2S

А3. Наибольшую степень окисления марганец имеет в соединении

1. $MnSO_4$
2. MnO_2
3. K_2MnO_4
4. Mn_2O_3

А4. Между собой взаимодействуют

1. SiO_2 и H_2O
2. CO_2 и H_2SO_4
3. CO_2 и $Ca(OH)_2$
4. Na_2O и $Ca(OH)_2$

А5. С каждым из перечисленных веществ: H_2S , KOH , Zn взаимодействует

1. $Pb(NO_3)_2$
2. $ZnSO_4$

3. Na_2CO_3
4. HCl

A6. Изомерами являются

1. Бензол и толуол
2. Пропанол и пропановая кислота
3. Этанол и диметиловый эфир
4. Этанол и фенол

A7. Продуктом реакции пропена с хлором является

1. 1,2-дихлорпропен
2. 2-хлорпропен
3. 2-хлорпропан
4. 1,2-дихлорпропан

A8. При окислении этанола оксидом меди (II) при нагревании образуется

1. Уксусная кислота
2. Оксид углерода (IV)
3. Этиленгликоль
4. Уксусный альдегид

A9. Сложный эфир образуется при взаимодействии глицина с

1. NaOH
2. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
3. HBr
4. H_2SO_4

A10. Мономером для получения искусственного каучука по способу Лебедева служит

1. Буте-2
2. Этан
3. Этилен
4. Бутадиен-1,3

Задание 2.

V1. Установите соответствие между названием соединения и общей формулой гомологического ряда, к которому оно принадлежит

Название соединения Общая формула

1. Пропен 1) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$
2. Изопрен 2) C_nH_{2n}
3. Нонан 3) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$
4. Бензол 4) $\text{C}_n\text{H}_{2n-4}$

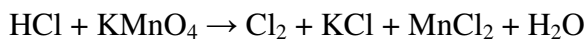
V2. К способам получения алкенов относят:

1. Дегидрирование алканов
2. Гидрирование бензола
3. Дегидратация спиртов
4. Отщепление галогеноводородов от галогеноалканов
5. Ароматизацию предельных углеводородов
6. Гидратацию альдегидов

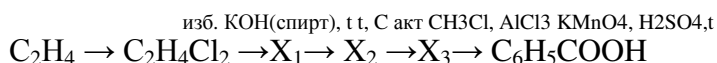
V3. Чему равна масса газа, выделившегося при взаимодействии соляной кислоты с 3 моль сульфида натрия?

Задание 3.

C1. Расставьте коэффициенты в схеме реакции методом электронного баланса. Укажите окислитель и восстановитель.



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



Вариант 3**Задание 1.****A1.** Наименьший атомный радиус имеет

1. Натрий
2. Магний
3. Алюминий
4. кремний

A2. Только ковалентные связи имеет каждое из двух веществ:

1. C_3H_8 и NaF
2. KCl и CH_3Cl
3. P_2O_5 и $NaHSO_3$
4. $C_6H_5NH_2$ и P_4

A3. Степень окисления +5 азот имеет в соединении

1. $Ca(NO_2)_2$
2. N_2O_3
3. KNO_3
4. NH_4F

A4. Реакция возможна между

1. H_2O и BaO
2. SiO_2 и H_2O
3. P_2O_3 и SO_2
4. CO_2 и N_2

A5. С соляной кислотой реагируют каждый из двух металлов:

1. Al и Pt
2. Zn и Fe
3. Cr и Au
4. Mg и Hg

A6. Бутен-2 является структурным изомером

1. Бутана
2. Циклобутана
3. Бутина-2
4. Бутадиена-1.3

A7. Раствор перманганата калия обесцвечивается каждым из двух веществ:

1. Циклопентан и метан
2. Бензол и бутан
3. Пропен и бутадиен-1,3
4. Бутин-2 и изобутан

A8. При окислении этанола оксидом меди (II) при нагревании образуется

1. Этан
2. Уксусная кислота
3. Уксусный альдегид
4. Формиат меди (II)

A9. Формальдегид **не реагирует** с

1. $Cu(OH)_2$
2. O_2
3. H_2
4. CH_3OCH_3

A10. К экологически чистому топливу относят

1. Водород
2. Нефть
3. Керосин
4. газойль

Задание 2.

В1. Установите соответствие между названием соединения и общей формулой гомологического ряда, к которому оно принадлежит

Название соединения Общая формула

1. бутин 1) C_nH_{2n+2}
2. циклогексан 2) C_nH_{2n}
3. пропан 3) C_nH_{2n-2}
4. бутадиен 4) C_nH_{2n-4}

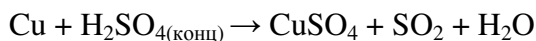
В2. Какие спирты нельзя получить гидратацией алкенов?

1. Пропанол-2
2. Этандиол
3. Метанол
4. Этанол
5. Глицерин
6. Бутанол-2

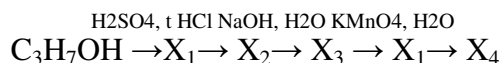
В3. Какая масса кислорода необходима для полного сжигания 67,2 л (н.у.) сероводорода?

Задание 3.

С1. Расставьте коэффициенты в схеме реакции методом электронного баланса. Укажите окислитель и восстановитель.



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

**Вариант 4****Задание 1**

А1. У элементов подгруппы углерода с увеличением атомного номера уменьшается

1. атомный радиус
2. заряд ядра атома
3. число валентных электронов в атомах
4. электроотрицательность

А2. Степень окисления, равную +6, атом хрома имеет в соединении

1. $CrCl_3$
2. $K_2Cr_2O_7$
3. Cr_2S_3
4. $KCrO_2$

А3. Вещество, которое может реагировать с водородом, серной кислотой и алюминием, имеет формулу

1. P_2O_5
2. CuO
3. $Ba(NO_3)_2$
4. K_2O

А4. Разбавленная серная кислота может реагировать с каждым из двух веществ:

1. серой и магнием
2. оксидом железа (II) и оксидом кремния (IV)
3. гидроксидом калия и хлоридом калия
4. нитратом бария и гидроксидом меди (II)

А5. Раствор сульфата меди (II) реагирует с каждым из двух веществ:

1. HCl H_2SiO_3

2. H_2O $\text{Cu}(\text{OH})_2$
3. O_2 HNO_3
4. NaOH BaCl_2

A6. В молекуле 2-метилбутена-2 гибридизация орбиталей атомов углерода

1. только sp^3
2. только sp^2
3. sp^3 и sp^2
4. sp^3 и sp

A7. С бромной водой взаимодействует каждое из двух веществ:

1. этилен и бензол
2. бутадиен-1,3 и бутан
3. этан и этен
4. бутин-1 и пентадиен-1,3

A8. Уксусная кислота может реагировать с каждым из двух веществ:

1. метанолом и серебром
2. гидроксидом меди (II) и метанолом
3. серебром и гидроксидом меди (II)
4. магнием и метанолом

A9. Метан можно получить в результате взаимодействия

1. CH_3COONa с NaOH
2. CH_3OH с HCl
3. CH_3Cl с Na
4. CH_3OH с Na

A10. Экологически чистым топливом является

1. водород
2. нефть
3. каменный уголь
4. природный газ

Задание 2.

B1. Установите соответствие между формулой и значением степени окисления хлора в нем.

Формула соединения Степень окисления хлора

1. $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ 1) +1
2. KClO_3 2) +2
3. HClO_2 3) +3
4. FeCl_3 4) +5

5) -1

B2. Ацетилен будет реагировать с каждым из веществ, указанных в ряду:

1. Na , H_2O , H_2
2. CuSO_4 , C , Br_2
3. Na_2O , HCl , O_2
4. $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$, HBr , Cl_2
5. CO_2 , H_2O , HCl
6. KMnO_4 , H_2 , Br_2

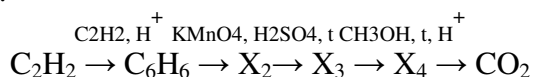
B3. Чему равен объем углекислого газа (н.у.), который образуется при горении 40л метана в 40л кислорода?

Задание 3.

C1. Расставьте коэффициенты в схеме реакции методом электронного баланса. Укажите окислитель и восстановитель.



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



ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА**а. Условия**

Количество вариантов заданий на дифференцированный зачет – 4 варианта.

Время выполнения задания дифференцированного зачета – 90 минут.

Оборудование: Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде, электрохимический рядом напряжения металлов, непрограммируемый калькулятором.

б. Критерии оценки

На дифференцированном зачете студент получает отметку:

«отлично» 41 - 46 баллов;

«хорошо» 35 – 40 баллов;

«удовлетворительно» 29 – 34 балла.

«неудовлетворительно» менее 29 баллов.

Раздел 3. «Биология»**Тема «Биология – совокупность наук о живой природе»****Тест 1 вариант**

1. Взаимоотношения между разными организмами, обитающими на одной территории, изучаются на уровне организации жизни

1) биосферном 2) биогеоценотическом 3) популяционно-видовом 4) организменном

2. Генные мутации происходят на уровне организации живого

1) организменном 2) клеточном 3) видовом 4) молекулярном

3. Амеба обыкновенная - пример уровня организации

1) популяционно-видового 2) организменного 3) биогеоценотического 4) молекулярного

4. Газообмен в легких наблюдается на уровне организации жизни

1) клеточном 2) молекулярном 3) органно-тканевом 4) организменном

5. Стая волков в лесу представляет собой уровень жизни

1) биосферный 2) популяционно-видовой 3) организменный 4) биоценотический

6. Удвоение ДНК происходит на уровне организации жизни

1) клеточном 2) молекулярном 3) органно-тканевом 4) организменном

7. Движение цитоплазмы наблюдается на уровне организации жизни

1) клеточном 2) молекулярном 3) органно-тканевом 4) организменном.

8. Биогенный круговорот химических элементов в природе наблюдается на уровне организации жизни

1) популяционно-видовом 2) биосферном 3) биогеоценотическом 4) организменном.

9. Нерест осетра наблюдается на уровне организации жизни

1) организменном 2) биосферном 3) биогеоценотическом 4) популяционно-видовом.

10. Образование новых видов организмов происходит на уровне организации живого

1) организменном 2) популяционно-видовом 3) биогеоценотическом 4) биосферном

11. Цветение черемухи обыкновенной наблюдается на уровне организации жизни

1) клеточном 2) молекулярном 3) органно-тканевом 4) организменном

13. Деление ядра – это пример проявления жизни на уровне

1) клеточном 2) молекулярном 3) органно-тканевом 4) организменном.

14. Динамика численности лисицы обыкновенной – это пример на уровне

1) популяционно-видовом 2) биосферном 3) биогеоценотическом 4) организменном.

15. Строение и функции молекул нуклеиновых кислот изучают на уровне организации живого

1) организменном 2) тканевом 3) молекулярном 4) популяционном

Тест 2 вариант

1. Взаимоотношения между разными организмами, обитающими на одной территории, изучаются на уровне организации жизни
 - 1) биосферном 2) биогеоценоотическом 3) популяционно-видовом 4) организменном
2. Генные мутации происходят на уровне организации живого
 - 1) организменном 2) клеточном 3) видовом 4) молекулярном
3. Амеба обыкновенная - пример уровня организации
 - 1) популяционно-видового 2) организменного 3) биогеоценоотического 4) молекулярного
4. Газообмен в легких наблюдается на уровне организации жизни
 - 1) клеточном 2) молекулярном 3) органно-тканевом 4) организменном
5. Стая волков в лесу представляет собой уровень жизни
 - 1) биосферный 2) популяционно-видовой 3) организменный 4) биоценоотический
6. Удвоение ДНК происходит на уровне организации жизни
 - 1) клеточном 2) молекулярном 3) органно-тканевом 4) организменном
7. Движение цитоплазмы наблюдается на уровне организации жизни
 - 1) клеточном 2) молекулярном 3) органно-тканевом 4) организменном.
8. Биогенный круговорот химических элементов в природе наблюдается на уровне организации жизни
 - 1) популяционно-видовом 2) биосферном 3) биогеоценоотическом 4) организменном.
9. Нерест осетра наблюдается на уровне организации жизни
 - 1) организменном 2) биосферном 3) биогеоценоотическом 4) популяционно-видовом.
10. Образование новых видов организмов происходит на уровне организации живого
 - 1) организменном 2) популяционно-видовом 3) биогеоценоотическом 4) биосферном
11. Цветение черемухи обыкновенной наблюдается на уровне организации жизни
 - 1) клеточном 2) молекулярном 3) органно-тканевом 4) организменном
13. Деление ядра – это пример проявления жизни на уровне
 - 1) клеточном 2) молекулярном 3) органно-тканевом 4) организменном.
14. Динамика численности лисицы обыкновенной – это пример на уровне
 - 1) популяционно-видовом 2) биосферном 3) биогеоценоотическом 4) организменном.
15. Строение и функции молекул нуклеиновых кислот изучают на уровне организации живого
 - 1) организменном 2) тканевом 3) молекулярном 4) популяционном

Критерии оценки:

«5» 86% - 100% (13-15 баллов)

«4» 66% - 85% (10-12 баллов)

«3» 51% - 65% (7-9 баллов)

Разде 1. Клетка**Устный опрос.**

1. Что называется клеткой?
2. Как называется наука, изучающая клетку?
3. Назовите основные положения клеточной теории?
4. Какие химические элементы входят в состав клетки?
5. В чем заключается значение воды для жизнедеятельности клетки?
6. Какие органические вещества входят в состав клетки?
7. Чем отличается строение молекул ДНК и РНК?
8. Дайте характеристику свойствам живых организмов?

Критерии оценки.

Понятия темы даны правильно, точно и полно в соответствии с первоисточником; дана подробная характеристика нуклеиновым кислотам, свойствам живых организмов в соответствии с основными положениями клеточной теории, указанными в первоисточнике; правильно перечислили функции воды и роль органических веществ для клетки на основании изложенных примеров, имеющих практическое значение в первоисточнике.

Контрольная работа

Часть А. Тестовые задания с выбором одного ответа. За задание 1 балл.

1. К полимерам относят:

- А) глюкозу Б) ДНК В) фосфолипиды Г) жиры

2. Назовите дисахарид.

- А) сахароза Б) хитин В) крахмал Г) гликоген

3. Сколько полинуклеотидных нитей входит в состав одной молекулы ДНК?

- А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4

4. Ферментативную функцию в организме выполняют

- А) витамины В) нуклеиновые кислоты
Б) белки Г) АТФ

5. Принцип комплементарности (дополнительности) лежит в основе взаимодействия

- А) аминокислот и образования первичной структуры белка
Б) нуклеотидов и образования двуцепочечной молекулы ДНК
В) глюкозы и образования молекулы полисахарида клетчатки
Г) глицерина и жирных кислот и образования молекулы жира

6. «Клетка — наименьшая единица живого, единица строения, жизнедеятельности и развития организмов» — это положение теории

- А) эволюции В) клеточной
Б) онтогенеза Г) хромосомной

7. Согласно клеточной теории клетки всех организмов

- А) сходны по химическому составу
Б) одинаковы по выполняемым функциям
В) имеют ядро и ядрышко
Г) имеют одинаковые органоиды

8. Назовите химические соединения, которые мозаично расположены в наружной плазматической мембране и обеспечивают выполнение мембраной транспортной, ферментативной и рецепторной функций.

- А) белки В) липиды
Б) полисахариды Г) РНК

9. Назовите один из органоидов, внутри которых имеется ДНК, благодаря чему эти органоиды способны размножаться.

- А) лизосома
 Б) рибосома
 В) митохондрия
 Г) аппарат Гольджи

10.Строение и функции плазматической мембраны обусловлены входящими в ее состав молекулами

- А) гликогена и крахмала
 Б) ДНК и АТФ
 В) белков и липидов
 Г) клетчатки и глюкозы

11.Назовите органоид, который представляет собой образованный одной мембраной пузырек, внутри которого находится несколько десятков пищеварительных (гидролитических) ферментов.

- А) рибосома
 Б) лизосома
 В) полисома
 Г) центросома

12.Из приведенных формулировок укажите положение клеточной теории.

- А) Оплодотворение— это процесс слияния мужской и женской гамет.
 Б) Онтогенез повторяет историю развития своего вида.
 В) Дочерние клетки образуются в результате деления материнской.

13. какой вид химической связи между азотистыми основаниями в ДНК?

- А) водородные Б) ионные В) пептидная Г) ковалентная

Задания части В. За задание 3 балла.

В1. Установите соответствие между процессом и местом, в котором он происходит.

- | ПРОЦЕСС | МЕСТО |
|--------------------------------------|----------------|
| А) транскрипция | 1) Митохондрии |
| Б) репликация ДНК | 2) Рибосома |
| В) трансляция | 3) Ядро |
| Г) присоединение к т-РНК аминокислот | 4) Цитоплазма |
| Д) синтез АТФ | |

В2. Установите правильную последовательность процессов фотосинтеза

- А) фотолиз воды
 Б) синтез глюкозы
 В) синтез АТФ
 Г) распад АТФ
 Д) фотон выбивает электрон из молекулы хлорофилла
 Е) выделение кислорода

В3. Определите первичную структуру белка, закодированного в левой цепи гена, если участок его правой цепи имеет следующую последовательность нуклеотидов: ТГТТАТЦААЦГТ

В4. Охарактеризуйте гетеротрофный тип питания (что используют в качестве источника энергии; на какие группы делятся; примеры живых организмов)

Критерии оценки:

- «5» 86% - 100% (21-25 баллов)
 «4» 66% - 85% (18-20 баллов)
 «3» 51% - 65% (13-17 баллов)

Раздел 2. Организм

Тема «Обмен веществом и энергией с окружающей средой»

Устный опрос

1. Что такое обмен веществ?
2. Что такое пластический обмен (ассимиляция)?
3. Что такое энергетический обмен (диссимиляция)?
4. Назовите три этапа энергетического обмена
5. В какой части клетки протекает 1-й этап?
6. В какие вещества превращаются белки в подготовительном этапе?
7. В какие вещества превращаются жиры в подготовительном этапе?
8. В какие вещества превращаются углеводы в подготовительном этапе?
9. В какой части клетки протекает 2-й этап?
10. Что такое анаэробный гликолиз?
11. Что такое аэробный гликолиз?
12. В какой части клетки протекает 3-й этап дыхания?
13. Сколько молекул АТФ образуется при аэробном расщеплении?
14. Сколько молекул АТФ образуется при анаэробном расщеплении?

Заполнить таблицу

Этапы энергетического обмена

Название этапа	Где происходит в клетке	Что происходит	КПД (что происходит с энергией)

Устный опрос

«Биосинтез белков»

1. Что такое обмен веществ?
2. Что такое пластический обмен (ассимиляция)?
3. Что такое энергетический обмен (диссимиляция)?
4. Сколько видов аминокислот принимает участие в биосинтезе белка?
5. Сколько нуклеотидов входит в триплет?
6. Что такое генетический код?
7. Какое свойства генетического кода характеризуется тем, что 1 кодон всегда кодирует только одну аминокислоту?
8. Как называется 1-й этап биосинтеза – считывание информации с ДНК на РНК? В какой части клетки происходит?
9. Как называется 2-й этап биосинтеза – построение белка на рибосоме? В какой части клетки происходит?
10. Какое вещество доставляет аминокислоты к рибосоме?
11. Что такое комплементарность?

Задачи

1. Дана последовательность нуклеотидов участка гена:
-А-А-Т-Т-Т-Г-Ц-Ц-А-Ц-А-Ц-А-А-Т-Г-Ц-А-А-Т-Г-
Определите первичную структуру белковой молекулы, закодированной данной последовательностью нуклеотидов.
2. На фрагменте ДНК, имеющем состав
-А-Г-Т-Ц-Ц-Ц-Т-А-Г-А-А-Т-
Синтезирован фрагмент и-РНК. Укажите его состав.
3. Какой принцип лежит в основе удвоения молекул ДНК. По этому принципу достройте недостающую цепь к следующей последовательности нуклеотидов в ДНК

- ААТ –ТГЦ – АТЦ –ЦТГ – ГГА – ААТ – АТЦ –

Укажите последовательность нуклеотидов в и-РНК и закодированную в ней пептидную цепь.

4. Определите первичную структуру белка, закодированного в левой цепи гена, если участок его правой цепи имеет следующую последовательность нуклеотидов:

- А –А – Т –А – Т – Г – Ц –А – Ц – Г – Ц – А - ...

5. Пользуясь таблицей кода ДНК, определите какие аминокислоты кодируют триплеты

АТГ – ААТ - ГАЦ - ТТТ –

6. Какую аминокислоту транспортирует т-РНК с кодом

т-РНК – ЦУУ т-РНК – ГГА

7. Пользуясь таблицей кода и-РНК, определите, какие аминокислоты кодируют триплеты

УАЦ - ЦАУ - ГГУ - УУУ –

8. Каким может быть аминокислотный состав фрагментов белковых молекул, синтезированных в рибосомах в присутствии следующих фрагментов и-РНК

–Г-Г-У-Ц-А-Г-У-Ц-Г-Ц-У-Ц-Ц-У-Г-А-У-У-

Тема «Деление клетки – основа роста, развития, размножения»

Устный опрос.

1. Назовите различия между бесполом и половым размножением?
2. Какие формы бесполого размножения широко применяют в с/х?
3. Дайте определения: диплоидный набор хромосом, гаплоидный набор хромосом, оплодотворение, дробление, гаструла, бластула, дифференцировка клеток.
4. В чем биологическое значение оплодотворения?
5. Какие органы называются гомологичными?
6. Какое развитие организма называется постэмбриональным?
7. Чем отличается прямое постэмбриональное развитие от непрямого?
8. В чем биологическое значение непрямого развития?
9. Какой вред развивающемуся организму наносит курение, употребление алкоголя и наркотиков?
10. Докажите, что организм - единое целое?

Критерии оценки.

Понятия темы даны правильно, точно и полно в соответствии с первоисточником ;перечислены стадии эмбрионального развития, дана подробная характеристика постэмбриональному развитию, объяснили биологическую роль оплодотворения, роль иммунитета и иммунной системы в соответствии с теорией наследственности и теорией гена, прописанными в первоисточнике, указали вред курения, алкоголя и наркотиков на организм на основании примеров, изложенных в первоисточнике.

Биологический диктант

I-вариант

Дайте определения понятиям: размножение, гаструла, постэмбриональное развитие, ген.

II-вариант

Дайте определения понятиям: мутация, оплодотворение, бластула, онтогенез.

Критерии оценки.

Понятия темы даны правильно, точно и полно в соответствии с первоисточником.

Тема «Понятие об индивидуальном развитии организма»

Тестовое задание

1. Закончите фразу: «Онтогенез состоит из _____ этапов, которые называются _____ и _____»

2. Включите в схему, отражающую основные этапы эмбрионального развития, те которые пропущены: Зигота → _____ → _____ → Органогенез.
3. Развитие организма животного, включающее стадии зиготы, бластулы, гастролы, нейрулы, органогенеза, называют:
 - а) эмбриональным б) постэмбриональным
 - в) с полным превращением г) с неполным превращением
4. Гастула- это стадия развития зародыша:
 - а) однослойного б) двухслойного в) многослойного г) четырехслойного
5. Бластула представляет собой:
 - а) организм б) зародыш в) клетку г) зиготу
6. Процесс дробления зиготы отличается тем, что:
 - а) бластомеры не увеличиваются в размерах
 - б) с увеличением количества бластомеров их общий объем не изменяется
 - в) дробление происходит путем образования впаиваний - борозд дробления
 - г) всем перечисленным
7. Как называется период развития организма от зиготы до отмирания?
 - а) филогенез б) онтогенез
8. Какие признаки развития являются филогенетическими у животных?
 - а) одноклеточная стадия б) бластула в) гастула г) покровительственная окраска
 - д) плавательные перепонки
9. Какие признаки развития являются филогенетическими у растений?
 - а) одноклеточная стадия б) однородные клетки зародыша
 - в) наличие хлоропластов г) насекомоопыление
10. Дайте названия зародышевым листкам?
 - а) _____
 - б) _____
 - в) _____

Критерии оценки

Понятия темы даны правильно, точно и полно; дана подробная характеристика процессу дробления, перечислены признаки филогенеза у растений и животных в соответствии с первоисточником.

Тема «Общее представление о наследственности и изменчивости»

Практическая работа

«Решение задач на моногибридное скрещивание»

Решение задач, определение генотипа, фенотипа, применение I и II закона Г. Менделя.

Критерии оценки

Понятия темы даны правильно и точно в соответствии с первоисточником; задачи решены правильно в соответствии с методикой решения задач по генетике с использованием I и II закона Г. Менделя.

«Решение задач на дигибридное скрещивание»

Решение задач, составление схем скрещивания организмов, определение генотипа, фенотипа.

Критерии оценки

Задачи решены правильно в соответствии с методикой решения задач на дигибридное и полигибридное скрещивание с использованием законов Г. Менделя.

«Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом»

Сцепленное наследование признаков с полом, X и Y хромосомы, виды наследственных болезней, причины и профилактика.

Критерии оценки

Задачи решены правильно и точно в соответствии с методикой решения задач на наследование признаков, сцепленных с полом.

Генетические задачи

1. У человека ген длинных ресниц доминирует над генном коротких ресниц. Женщина с длинными ресницами, у отца которой были короткие ресницы, вышла замуж за мужчину с короткими ресницами. Сколько типов гамет образуется у женщины? Какова вероятность рождения в данной семье ребенка с длинными ресницами (в %)? Сколько разных генотипов и сколько фенотипов может быть среди детей данной супружеской пары?
2. Женщина с тонкими губами выходит замуж за мужчину с толстыми губами, у отца которого губы были тонкие. Какова вероятность рождения в данной семье ребенка с тонкими губами, и сколько разных генотипов может быть среди детей данной супружеской пары, если известно что у человека ген, обуславливающий тонкие губы, рецессивен по отношению к гену толстых губ?
3. У человека доминантный ген А определяет стойкий рахит, который наследуется сцеплено с полом. Какова вероятность рождения детей, если мать гетерозиготна по гену рахита, а отец здоров?
4. Классическая гемофилия наследуется как рецессивный признак. Ген гемофилии располагается в X-хромосоме. У-хромосома не содержит гена, контролирующего свертываемость крови. Девушка, отец которой страдает гемофилией, а мать здорова и происходит из благополучной по гемофилии семьи, выходит замуж за здорового мужчину. Определите вероятные фенотипы детей от этого брака.
5. Доминантные гены катаракты и эллиптоцитоза расположены в первой аутосоме. Определите вероятные фенотипы и генотипы детей от брака здоровой женщины и дигетерозиготного мужчины. Кроссинговер отсутствует.
6. От родителей, имевших по фенотипу нормальное цветовое зрение, родилось несколько детей с нормальным зрением и один мальчик дальтоник. Чем это объяснить? Каковы генотипы родителей и детей?
9. Гипертрихоз наследуется как признак, сцепленный с Y-хромосомой. Какова вероятность рождения детей с этой аномалией в семье, где отец страдает гипертрихозом.
10. У здоровых родителей со 2 группой крови родился сын с 1 группой крови и гемофилией. Гемофилия наследуется как рецессивный, сцепленный с X-хромосомой признак. Определите вероятность рождения второго ребенка здоровым и возможные группы его крови.
11. Кареглазая женщина с нормальным зрением выходит замуж за кареглазого мужчину. У них родилась голубоглазая дочь – дальтоник. Карий цвет глаз доминирует над голубым, а дальтонизм определяется рецессивным геном, находящимся в X-хромосоме. Какова вероятность того, что следующий ребенок в этой семье будет иметь такой же фенотип?
12. У человека ген, вызывающий гемофилию, рецессивен и находится в X - хромосоме, а альбинизм обусловлен аутосомным рецессивным геном. У родителей, нормальных по этим признакам, родился сын альбинос и гемофилик. Какова вероятность того что у их следующего сына проявятся эти два аномальных признака? Какова вероятность рождения здоровых дочерей?
13. Гипертония у человека определяется доминантным аутосомным геном, а оптическая атрофия вызывается рецессивным геном, сцепленным с полом. Женщина с оптической атрофией выходит замуж за мужчину с гипертонией, у которого отец также страдал гипертонией, а мать была здорова. Какова вероятность, что ребенок в этой семье будет страдать обеими аномалиями (в %)? Какова вероятность рождения здорового ребенка (в %)?
14. Альбинизм определяется рецессивным аутосомным геном, а гемофилия — рецессивным сцепленным с полом признаком. Здоровый мужчина альбинос женится на здоровой женщине, чей отец был гемофилик, а мать — альбинос. Определите фенотипы и генотипы их будущих детей.

Тема «Наследование признаков у человека»**Контрольная работа****Вариант 1**

1. Отец имеет третью группу крови (гетерозигота), а мать первую. Какая группа крови может быть у их детей? Рассмотрите оба случая.
2. Может ли пара с первой группой крови иметь ребенка с четвертой группой крови?
3. Один из родителей имеет вторую группу крови, ребенок – четвертую. Какая группа крови может у второго родителя?
4. Женщина имеет четвертую группу крови, муж первую, а их сын – тоже четвертую. Кому из родителей этот ребенок приходится неродным?
5. У матери первая группа крови с положительным резус-фактором (гетерозигота), у отца – третья (гомозигота) с отрицательным. Какими могут быть их дети по указанным признакам?

Вариант 2

1. Мать имеет вторую группу крови (гомозигота), а отец первую. Какая группа крови может быть у их детей? Рассмотрите оба случая. (2)
2. Может ли пара с четвертой группой крови иметь ребенка с первой группой крови? (2)
3. Один из родителей имеет третью группу крови, ребенок – первую. Какая группа крови может быть у второго родителя? (3)
4. Отец имеет первую группу крови, мать – четвертую, их дочь – третью. Родной ли приходится девочка родителям? (3)
5. У матери первая группа крови с положительным резус-фактором (гетерозигота), у отца – вторая (гомозигота) с отрицательным. Какими могут быть их дети по указанным признакам? (5)

Критерии оценки

Задачи решены правильно в соответствии с методикой решения задач на дигибридное и полигибридное скрещивание с использованием законов Г. Менделя.

Контрольная работа**Раздел 3. Вид****Контрольная работа**

1. Движущей силой эволюции по Ламарку является: а) Бог б) естественные законы природы в) стремление организмов к совершенству г) естественный отбор
2. Дарвин считал, что в основе разнообразия видов лежит: а) наследственная изменчивость и естественный отбор б) борьба за существование в) способность к неограниченному размножению г) единовременный акт творения
3. Причиной образования новых видов, по Дарвину, является: а) борьба за существование б) постепенное расхождение признаков у особей одного вида в) неограниченное размножение г) непосредственное влияние условий среды
4. Естественным отбором называется: а) выживание и размножение сильнейших особей б) борьба за существование в) выживание и размножение наиболее приспособленных особей г) все перечисленное
5. Единство органического мира доказывается фактом: а) наличие ископаемых форм животных и растений б) универсальности генетического кода в) сходства между человеком и человекообразными обезьянами г) сходство химического состава живой и неживой природы

6. Гомологичными органами считаются: а) жабры рака и легкие кошки б) хобот слона и рука человека в) лапа кита и рука обезьяны г) крыло бабочки и крыло птицы
7. Решающим эмбриологическим доказательством эволюции является сходство: а) процессов деления клеток у всех организмов б) в строении скелетов млекопитающих в) ранних стадий развития зародышей разных классов г) развитием всех организмов из одной клетки
8. Утконос сочетает в себе признаки классов: а) рептилий и млекопитающих б) птиц и рептилий в) птиц и млекопитающих г) земноводных и рептилий
9. Аналогичными органами являются конечности: а) крота и медведки б) крота и улитки в) крота и собаки
10. Движущими силами эволюции являются: а) б) в)
11. Относительно изолированная группа особей одного вида
12. Органы, утратившие в ходе эволюции биологическое значение.....
13. Закон повторения в индивидуальном развитии краткого исторического развития зародышевых форм
14. Явления возврата к признакам предков
15. Единицей эволюции является

Раздел 4. Экосистемы

Устный опрос

1. Дайте определение понятию биосфера?
2. Назовите границы биосферы?
3. Каковы важнейшие положения учения В.И.Вернадского о биосфере?
4. Что понимается под антропогенным воздействием на биосферу?
5. Что такое ноосфера и почему возникло это понятие?
6. Что изучает экология?
7. Охарактеризуйте главные направления современной экологии?
8. Что относится к абиотическим факторам среды?
9. Что такое цепь питания и что лежит в ее основе?
10. Охарактеризуйте структуру биогеоценоза?
11. Чем отличаются агроценозы от естественных экосистем?
12. Какова причина смены биоценозов и как она осуществляется?
13. Чем отличается биогеоценоз от экосистемы?
14. Приведите примеры природоохранных мероприятий?

Критерии оценки

Понятия темы даны правильно, точно и полно в соответствии с первоисточником, дана подробная характеристика главным направлениям экологии, структуре биогеоценоза; перечислены причины смены биогеоценозов, правильно указаны отличительные особенности биогеоценоза от экосистемы; объяснили воздействие человека на биосферу на основании примеров изложенных в первоисточнике, в соответствии с учением В.И.Вернадского о биосфере.

Тема «Биосфера – глобальная экосистема»

Биологический диктант

I-вариант

Дайте определения понятиям: ноосфера, биоценоз, экология, агроценоз.

II-вариант

Дайте определения понятиям: биосфера, биогеоценоз, бионика, живое вещество.

Критерии оценки

Понятия темы даны правильно, точно и полно в соответствии с первоисточником, раскрыт смысл данных понятий.

Тема «Трансформация естественных экологических систем»

Практическая работа

Сравнительная характеристика природных экосистем, определение структуры, объяснение устойчивости и смены экосистем.

Критерии оценки

Дана подробная характеристика природным экосистемам, раскрыта структура биоценоза и биогеоценоза; указаны причины смены экосистем, раскрыт смысл устойчивости экосистем на основании конкретных примеров изложенных в первоисточнике.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА

Инструкция для обучающихся

Дифференцированный зачет проводится в письменной форме. На выполнение заданий отводится 2 часа (90 минут).

Зачетная работа состоит из 3 частей:

Часть 1 включает 10 заданий (А1 – А10). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых правильный только один. Верное выполнение каждого задания части 1 оценивается 1 баллом.

Часть 2 состоит из 3 заданий (В1 – В3), на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр. Верное выполнение каждого задания части 2 оценивается 2 баллами.

Часть 3 содержит 2 наиболее сложных заданий. Задания С1 – С2 требуют полного (развернутого) ответа, имеют различную степень сложности и предусматривают проверку от 3 до 5 элементов содержания. Наличие в ответе каждого элемента оценивается в 1 балл, поэтому максимальная оценка верно выполненного задания составляет от 3 до 5 баллов.

Внимательно прочитайте каждое задание и проанализируйте все варианты предложенных ответов.

Постарайтесь выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задания, которые не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. К пропущенному заданию вы сможете вернуться после выполнения всей работы, если останется время.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее число баллов.

Письменная работа должна быть выполнена аккуратно лишь синей или черной пастой, не разрешается пользоваться коррективочной пастой и ручками других цветов. Соблюдение полей обязательно.

При выполнении работы вы можете пользоваться таблицами по биологии.

Вариант 1

Задание 1.

А1. Какая химическая связь поддерживает вторичную структуру белка?

1. пептидная
2. водородная
3. дисульфидная

4. ионная

A2. Для получения энергии в клетке в первую очередь окисляются

1. жиры
2. белки
3. нуклеиновые кислоты
4. углеводы

A3. Какой период включает митотический цикл?

1. пресинтетический
2. образование зиготы
3. гастрюляция
4. метаморфоз

A4. При скрещивании двух растений гороха с желтыми семенами и растения гороха с зелеными семенами получили 100% потомства с желтыми семенами. Каковы генотипы родительских форм?

1. AA×Aa
2. AA×aa
3. Aa×Aa
4. Aa×aa

A5. Как называется близкородственное скрещивание?

1. гетерозис
2. инбридинг
3. аутбридинг
4. гетероплоидия

A6. По К.Линнею факторами эволюции являются

1. скрещивание и влияние условий среды
2. стремление организмов к совершенствованию и наследование благоприятных признаков
3. наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор
4. мутационная и комбинативная изменчивость, популяционные волны и дрейф генов, изоляция, естественный отбор.

A7. Какой критерий вида служит главным доказательством родства человеческих рас?

1. морфологический
2. генетический
3. физиологический
4. географический

A8. К эмбриологическим доказательствам эволюции органического мира относится тот фактор, что

1. существует единство строения организмов в пределах типа, класса, рода и т.д.
2. зародыши организмов многих систематических групп сходны между собой
3. все организмы состоят из одинаковых химических веществ: белков, нуклеиновых кислот
4. все организмы состоят из клеток, которые имеют общее строение и функции

A9. Источником энергии для редуцентов является

1. энергия Солнца
2. органические вещества
3. вода и минеральные соли почвы
4. углекислый газ атмосферного воздуха

A10. В результате минерализации органических веществ в атмосфере Земли

1. повышается содержание углекислого газа
2. понижается содержание углекислого газа
3. повышается содержание азота
4. понижается содержание кислорода

Задание 2.

B1. Какие функции в живых организмах выполняет вода?

1. Энергетическую
2. Каталитическую
3. Структурную

4. Гормональную
5. Транспортную
6. терморегулирующую

В2. Установите соответствие между органоидом клетки и его признаком

- | Признак | Органоид |
|--|----------------|
| 1. наличие двух мембран | 1) лизосома |
| 2. аккумуляция энергии в АТФ | 2) митохондрия |
| 3. наличие гидролитических ферментов | |
| 4. переваривание органоидов клетки | |
| 5. образование пищеварительных вакуолей у простейших | |
| 1. расщепление органических веществ до углекислого газа и воды | |

В3. Установите последовательность передачи энергии по пищевой цепи

1. планктонные рыбы
2. нехищные рыбы
3. фитопланктон
4. морские птицы
5. зоопланктон
6. хищные рыбы

Задание 3.

С1. Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.

1. Экологический фактор, количественное значение которого выходит за пределы оптимума вида, называется лимитирующим (ограничивающим) фактором.
2. Такой фактор будет ограничивать существование (распространение) вида даже в том случае, если все остальные факторы будут неблагоприятными.
3. Лимитирующие факторы определяют географический ареал вида.
4. Например, продвижение вида к полюсам может лимитироваться недостатком влаги.
5. А продвижение вида в аридные районы может лимитироваться недостатком влаги или слишком высокими температурами.

С2. При скрещивании растения левкоя с красными цветками и узкими листьями и растения с белыми цветками и широкими листьями все гибриды первого поколения имели красные цветки и узкие листья. От анализирующего скрещивания гибридов первого поколения получено: 2900 растений с красными цветками и узкими листьями; 3100 – с белыми цветками и широкими листьями; 113 – с белыми цветками и узкими листьями. Определите генотипы родителей и потомства, полученного в результате первого и анализирующего скрещиваний. Составьте схему решения задачи. Объясните формирование четырех фенотипических групп в анализирующем скрещивании.

Вариант 2

Задание 1.

А1. Какой метод используется для изучения наследования какого-либо признака у человека в ряде поколений?

1. эксперимента
2. меченых атомов
3. генеалогический
4. гибридизации

А2. Синтез РНК с использованием ДНК в качестве матрицы называется

1. транскрипцией
2. трансляцией
3. репликацией
4. репарацией

А3. В какой фазе митоза происходит цитокенез?

1. профазе
2. метафазе
3. анафазе
4. телофазе

A4. Как называется организм, имеющий генотип aa?

1. гомозигота по доминантному признаку
2. гомозигота по рецессивному признаку
3. гетерозигота
4. гемизигота

A5. Бактерии гниения являются

1. фототрофами
2. хемотрофами
3. сапрофитами
4. паразитами

A6. Какой фактор эволюции приводит к разобщенности особей одного вида?

1. мутационный процесс
2. популяционные волны и дрейф генов
3. изоляция
4. естественный отбор

A7. Морфологическим критерием вида является

1. сходство внешнего и внутреннего строения
2. характерный для вида набор хромосом: их число, размер, форма
3. сходство всех процессов жизнедеятельности, прежде всего размножения
4. сходство белков, обусловленное особенностями ДНК

A8. Какая гипотеза происхождения жизни утверждает, что жизнь была создана Творцом?

1. креационизм
2. гипотеза панспермии
3. гипотеза стационарного состояния
4. гипотеза абиогенеза

A9. Какой организм является консументом третьего порядка в следующей цепи питания: ковыль перистый – мышь полевая – уж обыкновенный – степной орел?

1. ковыль перистый
2. мышь полевая
3. уж обыкновенный
4. степной орел

A10. Верны ли суждения о путях эволюции?

1. Отсутствие корней и листьев у повелики является дегенерацией.
 2. Кормление детенышей молоком у млекопитающих является ароморфозом.
1. верно только А
 2. верно только В
 3. верны оба суждения
 4. оба суждения неверны

Задание 2.

В1. Что из перечисленного характерно для рибосом?

1. состоят из двух субъединиц
2. образованы микротрубочками
3. содержат белки и нуклеиновую кислоту
4. содержат актин и миозин
5. участвуют в образовании веретена деления
6. участвуют в синтезе белка

В. Установите соответствие между процессом макроэволюции и примером

Пример

1. наличие крыльев у птиц

Процесс макроэволюции

- 1) дивергенция

и бабочек

2) конвергенция

2. окраска шерсти у серой и черной крысы

3. жаберное дыхание у рыб и раков

4. разная форма клювов у большой и хохлатой синиц

5. наличие роющих конечностей у крота и медведки

6. обтекаемая форма тела у рыб и дельфинов

В3. Установите последовательность смены растений после пожара.

1. Смешанный лес
2. Лишайники и водоросли
3. Травы и кустарники
4. Березняк
5. Ельник
6. Мхи и папоротники

Задание 3.

С3. Может ли вода быть одновременно и ресурсом, и условием обитания? Поясните на примере рыб.

С4. У человека ген карих глаз доминирует над голубым цветом глаз (A), а ген дальтонизма (d) – рецессивный и сцеплен с X-хромосомой. Голубоглазая женщина с нормальным зрением, отец которой страдал цветовой слепотой, выходит замуж за голубоглазого мужчину-дальтоника. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, возможные генотипы и фенотипы детей и их соотношение. Какие закономерности наследственности проявляются в данном случае?

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

а. Условия

Количество вариантов заданий на дифференцированный зачет – 2 варианта.

Время выполнения задания дифференцированного зачета – 90 минут.

Оборудование: таблицы по биологии.

б. Критерии оценки

На дифференцированном зачете студент получает отметку:

«отлично» 21 - 23 баллов;

«хорошо» 18 – 20 баллов;

«удовлетворительно» 15 – 17 балла.

«неудовлетворительно» менее 15 баллов.

