

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СТАРООСКОЛЬСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ОГАПОУ СПК)

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УВР
Т.Ю.Белозерских

КОНТРОЛЬНО- ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ОУД.04 Естествознание

44.02.02 Преподавание в начальных классах

Старый Оскол

Комплект оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах по учебной дисциплине ОУД.04 Естествознание

Разработчик:

Сорокотягина Л.А. - преподаватель медико – биологических дисциплин
ОГАПОУ «Старооскольский педагогический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов

1.1 Область применения контрольно-измерительных средств

1.2 Сводные данные об объектах оценивания, основных показателях оценки, типах заданий, формах аттестации

1.3. Распределение типов контрольных заданий при текущем контроле знаний и на промежуточной аттестации

2. Комплект оценочных средств

2.1. Задания для проведения текущего контроля.

2.2. Контрольные работы.

3. Материалы для дифференцированного зачета

Результаты освоения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результата и их критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации
ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ			
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • приводить примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих: атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов, разбегание галактик, зависимость свойств вещества от структуры молекул, зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов, клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, эволюцию живой природы, превращения энергии и вероятностный характер процессов в живой и неживой природе, взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы; • объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для: развития энергетики, транспорта и средств 	<p>проводить лабораторные исследования, работать с лабораторным оборудованием</p> <p>умение</p>	<p>сообщения, доклад, представление результатов работы по проекту,</p> <p>выполнение тестовых заданий: задания с выбором ответа</p> <p>задания с множественным выбором ответа</p> <p>задания на установление соответствий</p> <p>задания на извлечение необходимой информации, определение своего отношения к прочитанному</p> <p>заполнение анкеты,</p>	<p>Текущий контроль; тестовый контроль, контроль на практическом занятии</p>

<p>связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, создания биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> • выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы; • работать с естественно-научной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений; • энергосбережения; • безопасного использования материалов и химических веществ в быту; • профилактики инфекционных заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей; • осознанных личных действий по охране окружающей среды. 	<p>извлекать необходимую информацию</p>	<p>бланков, формуляра</p> <p>составлять графики, таблицы, диаграммы на основе проанализированных данных</p> <p>анализировать данные, полученные из дополнительных источников</p> <p>применять полученные знания в повседневной жизни</p>	<p>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</p>
<p>знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • смысл понятий: естественнонаучный метод познания, электромагнитное поле, электромагнитные волны, квант, эволюция Вселенной, большой взрыв, Солнечная система, галактика, периодический закон, химическая связь, химическая реакция, макромолекула, белок, катализатор, фермент, клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, организм, 	<p>расширение потенциального словаря за счет овладения употреблением научной лексикой, новыми значениями известных слов</p>		<p>Текущий контроль; тестовый контроль, контроль на практическом занятии</p> <p>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</p>

популяция, экосистема, биосфера, энтропия, самоорганизация; • вклад великих ученых в формирование современной естественно-научной картины мира;			
--	--	--	--

1.3. Распределение типов контрольных заданий при текущем контроле знаний и на промежуточной аттестации

Содержание учебного материала по программе учебной дисциплины	Типы контрольного задания, номер				
	Практическая работа	Тестовые задания	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Задания для зачёта
Введение					
Раздел 1. ФИЗИКА					
1.1 Механика	Исследование зависимости силы трения от веса тела. Сравнение особенностей различных сил в природе.	Тестовые вопросы	1. Оработка конспекта занятий. 2. Выполнение творческих заданий (тестов, кроссвордов, презентаций) 3. Подготовка рефератов: - Основные научные исследования И.Ньютона. - Принципы устройства Вселенной: закон всемирного тяготения. - Условия существования в невесомости.	Тест открытого типа, вопросы и задания	Вопросы к зачёту
1.2 Основы молекулярной физики и термодинамики	Использование физических свойств веществ в технике	Тестовые вопросы	1. Оработка конспекта занятий. 2. Выполнение творческих заданий (тестов, кроссвордов, презентаций) 3. Подготовка рефератов: - Влияние температуры на физические явления и процессы в живых организмах. - КПД тепловых двигателей и проблема использования тепловых двигателей.	Тест открытого типа, вопросы и задания	Вопросы к зачёту
1.3 Основы электродинамики	Сборка электрической цепи, измерение силы тока и напряжения на её различных участках. «Способы получения электроэнергии, возможности энергосбережения в повседневной жизни»	Тестовые вопросы	1. Оработка конспекта занятий. 2. Выполнение творческих заданий (тестов, кроссвордов, презентаций) 3. Подготовка рефератов: - Принцип действия бытовых электроприборов, правила их безопасного использования. - Принцип работы электрогенератора и электродвигателя. - принцип работы радиосвязи, телевидения, мобильных телефонов.	Тест открытого типа, вопросы и задания, Контрольная работа №1.	Вопросы к зачёту

1.4 Колебания и волны	Изучение колебаний математического маятника. Изучение интерференции и дифракции света.	Тестовые вопросы	1. Оработка конспекта занятий. 2. Выполнение творческих заданий (тестов, кроссвордов, презентаций) 3. Подготовка рефератов: Примеры вынужденных колебаний в природе», «Резонанс»	Тест открытого типа, вопросы и задания	Вопросы к зачёту
1.5 Элементы квантовой физики	Оценка опасности радиоактивных излучений	Тестовые вопросы	1. Оработка конспекта занятий. 2. Выполнение творческих заданий (тестов, кроссвордов, презентаций) 3. Подготовка рефератов: - Использование лазера в мирных целях. - Причины и последствия радиоактивности. - Принцип действия атомных электростанций. - Ядерная энергетика: за и против.	Тест открытого типа, вопросы и задания	Вопросы к зачёту
1.6. Вселенная и её эволюция		Тестовые вопросы	1. Оработка конспекта занятий. 2. Выполнение творческих заданий (тестов, кроссвордов, презентаций) 3. Подготовка рефератов: Гипотезы происхождения Вселенной»	Контрольная работа №2, вопросы и задания	Вопросы к зачёту

Раздел 2. ХИМИЯ

2.1 Основные понятия и законы химии		Тестовые вопросы	1. Оработка конспекта занятий. 2. Выполнение творческих заданий (тестов, кроссвордов, презентаций) 3. Подготовка рефератов: Ломоносов-первый русский академик», Закон сохранения массы веществ-основной закон химии», «Бертоллиды и дальтониды»	Тест открытого типа, вопросы и задания	Вопросы к зачёту
2.2.Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.		Тестовые вопросы	1. Оработка конспекта занятий. 2. Выполнение творческих заданий (тестов, кроссвордов, презентаций) 3. Подготовка рефератов: Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева Периодическому закону будущее не грозит разрушением»,	Химический диктант, вопросы и задания	Вопросы к зачёту
2.3. Строение вещества		Тестовые вопросы	1. Оработка конспекта занятий. 2. Выполнение творчески х	Химический диктант, вопросы и	Вопросы к зачёту

			заданий (тестов, кроссвордов, презентаций) 3. Подготовка рефератов: Роль водородных связей в поддержании вторичной структуры белка	задания	
2.4. Вода. Растворы.		Тестовые вопросы	1. Отработка конспекта занятий. 2. Выполнение творческих заданий (тестов, кроссвордов, презентаций) 3. Подготовка рефератов: - Роль воды в природе и жизни человека. - Состояние водных ресурсов Земли. - Качество и способы очистки питьевой воды.	Химический диктант, вопросы и задания	Вопросы к зачёту
2.5. Химические реакции		Тестовые вопросы	1. Отработка конспекта занятий. 2. Выполнение творческих заданий (тестов, кроссвордов, презентаций) 3. Подготовка рефератов: Реакции горения в быту», «Реакции горения в производстве»	Химический диктант, вопросы и задания	Вопросы к зачёту
2.6.Классификация неорганических соединений и их свойства.	Определение pH раствора солей.	Тестовые вопросы	1. Отработка конспекта занятий. 2. Выполнение творческих заданий (тестов, кроссвордов, презентаций) 3. Подготовка рефератов: Серная кислота – хлеб химической промышленности», «История гипса», «Поваренная соль как химическое сырьё»,	Химический диктант, вопросы и задания	Вопросы к зачёту
2.7. Металлы и неметаллы.	Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.	Тестовые вопросы	1. Отработка конспекта занятий. 2. Выполнение творческих заданий (тестов, кроссвордов, презентаций) 3. Подготовка рефератов: Роль металлов в истории человеческой цивилизации» История развития отечественной чёрной и цветной металлургии», «Специальности, связанные с обработкой металлов	Химический диктант, вопросы и задания	Вопросы к зачёту
2.8. Основные понятия органической химии		Тестовые вопросы	1. Отработка конспекта занятий. 2. Выполнение творческих заданий (тестов, кроссвордов, презентаций) 3.	Химический диктант, вопросы и задания	Вопросы к зачёту

			Подготовка рефератов: История развития органической химии, «Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова», Современные представления о теории химического строения» Витализм и его крах.		
2.9. Углеводороды		Тестовые вопросы	1. Оработка конспекта занятий. 2. Выполнение творческих заданий (тестов, кроссвордов, презентаций) 3. Подготовка рефератов: Углеводородное топливо, его виды и назначения, Ароматические углеводороды как сырьё для производства пестицидов.	Химический диктант, вопросы и задания	Вопросы к зачёту
2.10. Кислородсодержащие органические вещества		Тестовые вопросы	1. Оработка конспекта занятий. 2. Выполнение творческих заданий (тестов, кроссвордов, презентаций) 3. Подготовка рефератов: Метанол: хемофилия и хемотофия», «История уксуса», «Этанол: величайшее благо и зло»	Химический диктант, вопросы и задания	Вопросы к зачёту
2.11 Азотсодержащие органические соединения. Полимеры		Тестовые вопросы	1. Оработка конспекта занятий. 2. Выполнение творческих заданий (тестов, кроссвордов, презентаций) 3. Подготовка рефератов: «Анилиновые красители: история, производство, перспективы развития»	Химический диктант, вопросы и задания	Вопросы к зачёту
2.12. Химия и жизнь		Тестовые вопросы	1. Оработка конспекта занятий. 2. Выполнение творческих заданий (тестов, кроссвордов, презентаций) 3. Подготовка рефератов: «Жиры как продукт питания и химическое сырьё», «Замена жиров пищевой сырьём», «Углеводное питание в рационе спортсменов», «Развитие сахарной промышленности в России»	Контрольная работа №3	Вопросы к зачёту
Раздел 3. БИОЛОГИЯ.					
3.1 Клетка	Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на	Тестовые вопросы	1. Оработка конспекта занятий. 2. Выполнение творческих заданий (тестов,	Тест открытого типа, вопросы и задания	Вопросы к зачёту

	<p>готовых микропрепаратах и их описание.</p> <p>Сравнение строения клеток растений и животных.</p>		<p>кроссвордов, презентаций.</p> <p>3. Подготовка рефератов: «Современные исследования структур клетки- ДНК как носители наследственной информации». «История развития знаний о клетке» «Искусственный процесс фотосинтеза» «Клеточные органоиды и их функции» «Клеточная теория строения организмов»</p>		
3.2 Организм.	<p>Решение элементарных генетических задач.</p> <p>Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.</p>	Тестовые вопросы	<p>1. Отработка конспекта занятий.</p> <p>2. Выполнение творческих заданий (тестов, кроссвордов, презентаций) 3. Подготовка рефератов: «Многообразие живых организмов на земле и их общие признаки» «Метаболизм, роль в нём ферментов» «Применение брожения в пищевой промышленности» фильмов «ДНК в криминалистике»</p>	Тест открытого типа, вопросы и задания	Вопросы к зачёту
3.3. Вид.	<p>Описание особей вида по морфологическому критерию</p> <p>Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.</p> <p>Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.</p>	Тестовые вопросы	<p>1. Отработка конспекта занятий.</p> <p>2. Выполнение творческих заданий (тестов, кроссвордов, презентаций) 3. Подготовка рефератов: «Современные представления об эволюции живых организмов» «Популяция как единица биологической эволюции» «Современные представления о движущих силах эволюции» «Опровержение теории Дарвина», «Современные взгляды на происхождение человека: столкновение мнений».</p>	Тест открытого типа, вопросы и задания	Вопросы к зачёту
3.4. Экосистемы.	<p>Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).</p> <p>Сравнительная характеристика природных экосистем и</p>	Тестовые вопросы	<p>1. Отработка конспекта занятий.</p> <p>2. Выполнение творческих заданий (тестов, кроссвордов, презентаций)</p> <p>Подготовка рефератов: «Принцип действия экосистем»,</p>	Тест открытого типа, вопросы и задания Контрольная работа №4	Вопросы к зачёту

	агроэкосистем своей местности. Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения.		«Типы биотических взаимодействий в экосистемах», «Принципы рационального природопользования», «Биосфера как закономерный результат эволюции нашей планеты», «Окружающая среда и её компоненты»		
Дифференцированный зачет					Тест закрытого типа

2. Контрольно-измерительные материалы

2.1. Задания для проведения текущего контроля.

Тестовые задания к разделу «Физика»

Тема 1.1 Механика

Тест 1. Механическое движение

Вариант 1.

- Относительно каких тел пассажир, сидящий в движущемся вагоне, находится в состоянии покоя?
А. Земля. Б. Вагон. В. Колеса вагона.
- Какое из перечисленных движений равномерное?
А. Движение Земли вокруг своей оси.
Б. Движение маятника в часах.
В. Движение автомобиля при торможении.
- Как называют линию, которую описывает тело при своем движении?
А. Прямая линия. Б. Пройденный путь. В. Траектория.
- Пассажирский поезд за каждые 20 мин проходит расстояние 40 км, за 10 мин — 20 км, за 1 мин — 2 км и т. д. Какое это движение?
А. Неравномерное. Б. Равномерное.
В. Равномерное на отдельных участках пути.
- Велосипедист за 20 мин проехал 6 км. С какой скоростью двигался велосипедист?
А. 30 м/с. Б. 5 м/с. В. 0,5 м/с.
- Электровоз движется со скоростью 80 км/ч. Какой путь он пройдет за 30 мин?
А. 40 км. Б. 400 км. В. 20 км.
- За какое время конькобежец, движущийся со скоростью 12 м/с, пройдет дистанцию 600 м?
А. 5 с. Б. 50 с. В. 72 с.
- Велосипедист за 10 мин. Проехал 2400 м, затем в течение 1 мин спускался под уклон 900 м и после этого проехал еще 1200 м за 4 мин. Вычислите среднюю скорость велосипедиста.
А. 5 м/с. Б. 18 м/с. В. 15 м/с.
- На рисунке представлен график зависимости пути равномерного движения тела от времени. Определите скорость движения
А. 80 м/с. Б. 40 м/с. В. 5 м/с

10. На рисунке представлен график зависимости скорости равномерного движения тела от времени. Определите путь, пройденный телом за 4 с.

А. 80 м. Б. 20 м. В. 100 м

Вариант 2.

1. Велосипедист скатывается с горы. Какие детали, из перечисленных, находятся в движении относительно седла велосипеда?

А. Педали при их вращении. Б. Рама. В. Руль.

2. Длину траектории, по которой движется тело в течение некоторого промежутка времени, называют...

А. скоростью. Б. пройденным путем. В. прямой линией.

3. Как называют изменение положения тела относительно других тел?

А. Пройденный путь. Б. Траектория. В. Механическое движение.

4. Мотоциклист за 2 ч проехал 60 км, причем за первый час — 20 км, а за следующий — 40 км. Какое это движение?

А. Равномерное. Б. Неравномерное.

В. Равномерное на отдельных участках пути.

5. Пассажирский поезд, двигаясь равномерно, за 20 мин прошел путь 30 км. Определите скорость поезда.

А. 10 м/с. Б. 15 м/с. В. 25 м/с.

6. За какое время пешеход проходит расстояние 3,6 км, двигаясь со скоростью 2 м/с?

А. 30 мин. Б. 45 мин. В. 40 мин.'

7. На каком расстоянии от пристани окажется лодка через 15 с, двигаясь по течению реки, если скорость течения 4 м/с?

А. 20 м. Б. 40 м. В. 60 м.

8. Автомобиль за первые 10 с прошел путь 80 м, а за последующие 30 с — 480 м. Определите среднюю скорость автомобиля на всем пути.

А. 14 м/с. Б. 16 м/с. В. 20 м/с.

9. На рисунке представлен график зависимости пути равномерного движения тела от времени. Определите скорость движения тела.

А. 4 м/с. Б. 2 м/с. В. 0,4 м/с.

10. На рисунке представлен график зависимости скорости равномерного движения тела от времени. Определите путь, пройденный телом за 3 с.

А. 4 м. Б. 36 м. В. 48 м.

Тест 2. Силы в природе

Вариант 1.

1. Под действием какой силы изменяется направление движения камня, брошенного горизонтально?

А. Силы упругости. Б. Силы тяжести. В. Веса тела.

2. Чему примерно равна сила тяжести, действующая на мяч массой 0,5 кг?

А. 5 Н. Б. 0,5 Н. В. 50 Н.

3. Какую примерно массу имеет тело весом 120 Н?

А. 120 кг. Б. 12 кг. В. 60 кг.

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

А. силой упругости. Б. силой трения. В. силой тяжести.

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

А. 800 Н. Б. 700 Н. В. 900 Н.

6. Сила тяги стартующей вертикально вверх ракеты равна 400 кН, а сила тяжести, действующая на ракету, — 100 кН. Определите равнодействующую этих сил.

А. 400 кН. Б. 500 кН. В. 300 кН.

7. В гололедицу тротуары посыпают песком, при этом сила трения подошв обуви о лед...
 А. уменьшается. Б. увеличивается. В. не изменяется.
8. Парашютист массой 85 кг равномерно спускается с раскрытым парашютом. Чему равна сила сопротивления воздуха при равномерном движении парашютиста?
 А. 85 Н. Б. 850 Н. В. 8,5 Н.
9. В цистерне машины для полива улиц находится вода. На сколько уменьшится вес машины, если она разольет 200 л воды?
 А. на 200 Н. Б. на 2 кН. В. на 20 кН.
10. Определите жесткость пружины, если под действием силы 4 Н она растянулась на 8 см.
 А. 50 Н/м. Б. 0,5 Н/м. В. 32 Н/м.

Вариант 2

1. Какая сила вызывает образование камнепадов в горах?
 А. Сила тяжести.
 Б. Сила трения.
 В. Сила упругости.
2. Чему равна сила тяжести, действующая на кирпич массой 3 кг?
 А. 3 Н. Б. 30 Н. В. 0,3 Н.
3. Подвешенная к потолку люстра действует на потолок с силой 50 Н. Какова масса люстры?
 А. 50 кг. Б. 4 кг. В. 5 кг.
4. Сила, с которой тело вследствие притяжения к Земле действует на опору или подвес, называется...
 А. силой упругости.
 Б. силой тяжести.
 В. весом тела.
5. Мальчик весом 400 Н держит на вытянутой руке гирию массой 10 кг. Определите силу, с которой он давит на землю.
 А. 500Н. Б. 400Н. В. 300 Н.
6. Электровоз тянет вагоны с силой 300 кН. Сила сопротивления равна 170 кН. Вычислите равнодействующую этих сил.
 А. 470 кН. Б. 130 кН. В. 300 кН.
7. При смазке трущихся поверхностей сила трения...
 А. не изменяется. Б. увеличивается. В. уменьшается.
8. К пружине подвесили груз массой 400 г. Какова величина силы упругости, возникшей в пружине?
 А. 4 Н. Б. 0,4 Н. В. Равна нулю
9. Чему равна сила тяжести, действующая на 10 дм³ керосина?
 А. 10 Н. Б. 8 Н. В. 80 Н.
10. На сколько сантиметров растянется пружина жесткостью 100 Н/м под действием силы 20 Н?
 А. 10 см. Б. 20 см. В. 2 см.

Тест 3. Работа. Мощность.

Вариант 1 .

1. Какая из перечисленных единиц является единицей работы?
 А. Джоуль. Б. Ватт. В. Ньютон. Г. Паскаль. Д. Килограмм.
2. Какая физическая величина в системе СИ выражается в ваттах?
 А. Сила. Б. Вес. В. Работа. Г. Мощность. Д. Давление.
3. Сила натяжения каната при подъеме лифта равна 4000 Н. Какую полезную работу совершает двигатель при подъеме лифта на 20 м?
 А. 200 Дж. Б. 80000 Дж. В. 200 Вт. Г. 80000 Вт. Д. 0.

4. Под действием силы 100 Н тело переместилось в направлении действия силы на 10 м за 10 с. Какую работу совершила сила?
 А. 10 Дж. Б. 100 Дж. В. 1000 Дж. Г. 10000 Дж. Д. 0
5. Груз массой 1000 кг нужно поднять на высоту 12 м за 1 мин. Какой минимальной мощностью должен обладать двигатель?
 А. 120 Вт. Б. 120000 Вт. В. 2 Вт. Г. 2000 Вт. Д. 7200 Вт. Е. 7,2 МВт.
6. Наклонная плоскость дает выигрыш в силе в 5 раз. Каков при этом выигрыш или проигрыш в расстоянии?
 А. Проигрыш в 5 раз. Б. Выигрыш в 5 раз. В. Не дает ни выигрыша, ни проигрыша.
 Г. Выигрыш или проигрыш в зависимости от скорости.
7. С помощью рычага поднимается груз. Рычаг имеет ось вращения в точке О. Сила приложена к точке А, груз прикреплен в точке В. Какой отрезок является плечом силы ?
 А. АО. Б. АВ. В. ОВ. Г. СО. Д. ОД.
8. По условию задания 7 определите выигрыш в силе, даваемый рычагом, если $АО=0,5$ м, $ОВ=1,5$ м, $АВ=2$ м.
 А. 3. Б. $1/3$. В. Рычаг не дает ни выигрыша, ни проигрыша. Г. 4. Д. $1/4$.
9. Для перемещения тела весом 9000 Н на 2 м использовали наклонную плоскость длиной 6 м. При движении по плоскости на тело действовала сила трения 1000 Н. Каков КПД наклонной плоскости?
 А. 3,33. Б. 3. В. 1,33. Г. 0,75. Д. 0,33. Е. 0,3.
10. Какой из простых механизмов может дать больший выигрыш в работе – рычаг, плоскость, блок.
 А. Рычаг. Б. Наклонная плоскость. В. Подвижный блок. Г. Выигрыш у каждого механизма может быть сколь угодно большим. Д. Ни один механизм не дает выигрыша в работе.

Вариант 2.

1. Какая из перечисленных единиц является единицей мощности?
 А. Джоуль. Б. Ватт. В. Ньютон. Г. Паскаль. Д. Килограмм.
2. Какая физическая величина в системе СИ выражается в джоулях?
 А. Сила. Б. Вес. В. Работа. Г. Мощность. Д. Давление.
3. Человек поднял с пола чемодан весом 100 Н и положил его на полку на высоте 2 м от пола. Какую полезную работу совершил человек?
 А. 200 Дж. Б. 50 Дж. В. 200 Вт. Г. 50 Вт. Д. 0.
4. Под действием силы 100 Н тело переместилось в направлении действия силы на 10 м за 10 с. Какой была мощность силы при этом перемещении?
 А. 10 Вт. Б. 100 Вт. В. 1000 Вт. Г. 10000 Вт. Д. 0
5. Груз массой 1000 кг нужно поднять на высоту 12 м за 1 мин. Какая работа при этом будет совершена?
 А. 120 Дж. Б. 2 Дж. В. 2000 Дж. Г. 120000 Дж. Д. 7200 Дж. Е. 7,2 МДж.
6. Рычаг дает выигрыш в силе в 5 раз. Каков при этом выигрыш или проигрыш в расстоянии?
 А. Выигрыш в 5 раз. Б. Не дает ни выигрыша, ни проигрыша.
 В. Проигрыш в 5 раз. Г. Выигрыш или проигрыш в зависимости от скорости.
7. С помощью рычага поднимается груз. Рычаг имеет ось вращения в точке О. Сила приложена к точке А, груз прикреплен в точке В. Какой отрезок является плечом силы ?
 А. АО. Б. АВ. В. ОВ. Г. СО. Д. ОД.
8. По условию задания 7 определите выигрыш в расстоянии, даваемый рычагом, если $АО=0,5$ м, $ОВ=1,5$ м, $АВ=2$ м.
 А. 3. Б. $1/3$. В. Рычаг не дает ни выигрыша, ни проигрыша. Г. 4. Д. $1/4$.
9. Для перемещения тела весом 8000 Н на 1 м использовали наклонную плоскость длиной 4 м. При движении по плоскости на тело действовала сила трения 1000 Н. Каков КПД наклонной плоскости?
 А. 4,5. Б. 2. В. 1,5. Г. 0,66. Д. 0,5. Е. 0,22.

10. Какой из простых механизмов может дать больший выигрыш в работе – рычаг, наклонная плоскость, неподвижный блок.

А. Рычаг. Б. Наклонная плоскость. В. Неподвижный блок.

Г. Ни один механизм не дает выигрыша в работе. Д. Выигрыш у каждого механизма может быть сколь угодно большим.

Тест 4. Законы динамики

Вариант 1.

1. Равнодействующая всех сил, действующих на тело, равна нулю. Движется ли это тело или находится в состоянии покоя?

А. Тело движется прямолинейно и равномерно или покоится.

Б. Тело движется прямолинейно равномерно.

В. Тело находится в состоянии покоя.

2. Как будет двигаться тело массой 5 кг под действием силы 10 Н?

А. Равномерно со скоростью 2 м/с.

Б. Равноускоренно с ускорением 2 м/с².

В. Будет покоиться.

3. На тело массой 1 кг действуют силы $F_1=12$ Н и $F_2=9$ Н, направленные так, как показано на рисунке. Чему равно ускорение тела?

А. 12 м/с² Б. 3 м/с² В. 9 м/с²

4. Определите с какой высоты падал камень массой 100 г, если время его падения 2 с.

А. 20 м. Б. 10 м. В. 40 м.

5. Тележка массой 200 г движется равномерно по горизонтальной поверхности стола со скоростью 2 м/с. Чему равен ее импульс?

А. 0,4 кг*м/с Б. 0,2 кг*м/с В. 4 кг*м/с

6. Пуля массой 10 г пробивает стену. Скорость пули при этом уменьшилась от 800 м/с до 400 м/с. Найти изменение импульса пули.

А. 4 кг*м/с Б. 40 кг*м/с В. 2 кг*м/с

7. С лодки массой 200 кг, движущейся со скоростью 1 м/с, выпал груз массой 100 кг. Какой стала скорость лодки?

А. 1 м/с Б. 0,5 м/с В. 2 м/с

8. Сила 40 Н сообщает телу ускорение 0,5 м/с². Какая сила сообщит этому телу ускорение 1 м/с²?

А. 20 Н Б. 80 Н В. 60 Н.

9. При взаимодействии тела массой 2 кг с силой 20 Н тело изменило свою скорость с 3 м/с до 5 м/с. Определите время взаимодействия.

А. 0,8 с Б. 0,4 с В. 0,2 с

10. Вагон массой 30 т столкнулся с другим вагоном. В результате столкновения первый вагон получил ускорение, равное 6 м/с², а второй – ускорение, равное 12 м/с². Определите массу второго вагона.

А. 30 т Б. 20 т В. 15 т.

Вариант 2.

1. Равнодействующая всех сил, действующих на движущийся мяч относительно инерциальной системы отсчета, равна нулю. Какова траектория движения мяча?

А. Прямая Б. Точка. В. Парабола.

2. Как будет двигаться тело массой 2 кг под действием сила 2 Н?

А. Равномерно со скоростью 1 м/с.

Б. Равноускоренно с ускорением 1 м/с²

В. Будет покоиться.

3. На тело массой 1 кг действуют силы $F_1=8$ Н и $F_2=6$ Н, направленные так, как показано на рисунке. Чему равно ускорение тела?

- А. 8 м/с² Б. 14 м/с² В. 6 м/с²
4. Определите время падения камня массой 100 г, если высота падения 80 м.
А. 4 с. Б. 5 с. В. 2 с.
5. Мяч массой 500 г летит со скоростью 5 м/с. Чему равен импульс мяча?
А. 0,5 кг*м/с Б. 2,5 кг*м/с В. 2 кг*м/с
6. Тело массой 300 г изменяет свою скорость с 0,5 м/с до 1 м/с. Определите изменение импульса тела.
А. 0,45 кг*м/с Б. 0,25 кг*м/с В. 0,15 кг*м/с
7. Снаряд массой 40 кг, летящий горизонтально со скоростью 400 м/с, попадает в неподвижную платформу с песком массой 10 т и застревает в песке. С какой скоростью стала двигаться платформа?
А. 20 м/с Б. 1,6 м/с В. 400 м/с.
8. Тело массой 1 кг под действием некоторой силы приобрело ускорение 0,2 м/с². Какое ускорение приобретает тело массой 5 кг под действием той же силы?
А. 0,04 м/с² Б. 4 м/с² В. 1 м/с²
9. Определите силу взаимодействия тела массой 2 кг, если за время 0,2 с тело изменило свою скорость от 3 м/с до 5 м/с.
А. 60 Н Б. 30 Н В. 20 Н
10. При столкновении двух тележек массами 2 кг и 4 кг первая получила ускорение, равное 1 м/с². Определите модуль ускорения второй тележки.
А. 0,5 м/с² Б. 2 м/с² В. 1,5 м/с²

Тема 1.2 Основы молекулярной физики и термодинамики.

Тест 1. Виды теплопередачи

Вариант 1.

- На каком из способов теплопередачи основано нагревание твердых тел?
А. Теплопроводность. Б. Конвекция. В. Излучение.
- Какой вид теплопередачи сопровождается переносом вещества?
А. Теплопроводность. Б. Излучение. В. Конвекция.
- Какое из перечисленных ниже веществ имеет наибольшую теплопроводность?
А. Мех. Б. Дерево. В. Сталь.
- Какое из перечисленных ниже веществ имеет наименьшую теплопроводность?
А. Опилки. Б. Свинец. В. Медь.
- В какой кастрюле находящаяся в ней жидкость охладится быстрее (рис)?
А. 1. Б. 2.
В. Жидкость охладится быстрее, если положить лед сбоку.
- Назовите возможный способ теплопередачи между телами, разделенными безвоздушным пространством.
А. Теплопроводность. Б. Конвекция. В. Излучение.
- Металлическая ручка и деревянная дверь будут казаться на ощупь одинаково нагретыми при температуре...
А. выше температуры тела. Б. ниже температуры тела. В. равной температуре тела.
- В каком направлении в атмосфере перемещается воздух жаркий летний день (рис.)?
А. ABCD. Б. ADCB.
- Что происходит с температурой тела, если оно поглощает столько же энергии, сколько излучает?

- А. Тело нагревается.
 - Б. Тело охлаждается.
 - В. Температура тела не меняется.
10. Какой из стаканов (рис.) при наливании кипятка с большей вероятностью останется цел?
- А. 1. Б. 2.

Вариант 2.

- 1. Каким из способов происходит теплопередача в жидкостях?
А. Теплопроводность. Б. Конвекция. В. Излучение.
- 2. Какие виды теплопередачи не сопровождаются переносом вещества?
А. Конвекция и теплопроводность.
Б. Излучение и конвекция.
В. Теплопроводность и излучение.
- 3. Какое из перечисленных ниже веществ обладает наименьшей теплопроводностью?
А. Воздух. Б. Чугун. В. Алюминий.
- 4. Какое из перечисленных ниже веществ обладает хорошей теплопроводностью?
А. Солома. Б. Вата. В. Железо.
- 5. В каком чайнике кипяток остынет быстрее (рис.)?
А. 1. Б. 2.
- 6. В каких случаях теплопередача может происходить путем конвекции?
А. В песке. Б. В воздухе. В. В камне.
- 7. Металлическая ручка будет казаться на ощупь холоднее деревянной двери при температуре...
А. выше температуры тела.
Б. ниже температуры тела.
В. равной температуре тела.
- 8. Верхнюю часть пробирки со льдом поместили в пламя. Расплавится ли лед в нижней части пробирки (рис.)?
А. Не расплавится. Б. Расплавится.
- 9. Что происходит с температурой тела, если, оно больше поглощает энергии, чем излучает?
А. Тело нагревается. Б. Тело охлаждается.
В. Температура тела не меняется.
- 10. При сравнении теплопроводности металлов для опыта были выбраны медный и стальной стержни, к которым прикреплены пластилином кнопки (рис.). Какой стержень обладает большей теплопроводностью?
А. Стальной. Б. Медный.

Тема 1.3 Основы электродинамики.

Тест 1. Электромагнитные явления

Вариант 1.

- 1. Когда электрические заряды находятся в покое, то вокруг них обнаруживается...
А. магнитное поле. Б. электрическое поле.
В. электрическое и магнитное поле.
- 2. Магнитные линии магнитного поля тока представляют собой...
А. замкнутые кривые, охватывающие проводник.
Б. окружности. В. прямые линии.
- 3. Магнитное действие катушки с током тем..., чем... число витков в ней.
А. сильнее; меньше. Б. сильнее; больше. В. слабее; больше.
- 4. Железный сердечник, введенный внутрь катушки, ...магнитное действие катушки.
А. не изменяет. Б. ослабляет. В. усиливает.
- 5. Магнит, подвешенный на нити, устанавливается в направлении север—юг. Каким полюсом магнит повернется к северному магнитному полюсу Земли?

- А. Северным. Б. Южным.
6. К магниту через стержень притягиваются мелкие железные гвозди (рис). Из какого вещества изготовлен стержень: из стали или меди?
- А. Из меди. Б. Из стали.
7. Зачем для хранения магнитов их располагают так, как показано на рисунке?
- А. Для удобства.
- Б. Чтобы не размагничивались.
8. Северный магнитный полюс расположен вблизи... географического полюса, а южный — вблизи...
- А. южного; северного.
- Б. северного; южного.
9. Какое из приведенных ниже веществ совсем не притягивается магнитом?
- А. Стекло. Б. Никель. В. Железо.
10. Железный проводник АВ движется в магнитном поле (рис). Увеличится ли угол отклонения проводника АВ, если он будет изготовлен такого же размера из алюминия?
- А. Угол отклонения не увеличится.
- Б. Да, так как увеличится сила тока.
- В. Движения вообще не будет.

Вариант 2.

1. Вокруг движущихся электрических зарядов существует...
- А. магнитное поле. Б. электрическое поле.
- В. электрическое и магнитное поле.
2. Железные опилки в магнитном поле прямого тока располагаются...
- А. беспорядочно. Б. по прямым линиям.
- В. по замкнутому кривым, охватывающим проводник.
3. При... силы тока действие магнитного поля катушки с током...
- А. увеличении; усиливается. Б. увеличении; ослабляется.
- В. уменьшении; усиливается.
4. Одноименные магнитные полюсы..., разноименные...
- А. притягиваются; отталкиваются.
- Б. отталкиваются; притягиваются.
5. Какой из приведенных ниже металлов сильнее притягивается магнитом?
- А. Алюминий. Б. Железо. В. Медь.
6. Магнит удерживает стальной шарик (рис). Что произойдет с шариком, если магнит замкнуть железным стержнем?
- А. Шарик удержится, так как его притягивает магнит.
- Б. Шарик упадет, так как магнитное поле ослабнет.
7. Как направлены магнитные линии между полюсами магнита (рис)?
- А. От А к В. Б. От В к А.
8. Какими магнитными полюсами образован спектр магнитного поля (рис)?
- А. Одноименными.
- Б. Разноименными.
9. Постоянный магнит ломают пополам. Будут ли обладать магнитными свойствами концы А и В в месте излома магнита
- А. Не будут.
- Б. Конец А станет северным магнитным полюсом, а В — южным.
- В. Конец А станет южным магнитным полюсом, а В — северным.
10. Какое явление используется в устройстве электродвигателей?
- А. Вращение рамки в магнитном поле.
- Б. Вращение рамки с током в магнитном поле.
- В. Вращение рамки с током.

Тест 2. Сила тока. Напряжение. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи

Вариант 1.

1. Электрическим током называется...
А. движение электронов.
Б. упорядоченное движение заряженных частиц.
В. упорядоченное движение электронов.
2. Чтобы создать электрический ток в проводнике, надо...
А. создать в нем электрическое поле.
Б. создать в нем электрические заряды.
В. разделить в нем электрические заряды.
3. Какие частицы создают электрический ток в металлах?
А. Свободные электроны.
Б. Положительные ионы.
В. Отрицательные ионы.
4. Какое действие тока используется в гальванометрах?
А. Тепловое. Б. Химическое. В. Магнитное.
5. Сила тока в цепи электрической плитки равна 1,4 А. Какой электрический заряд проходит через поперечное сечение ее спирали за 20 мин?
А. 3200 Кл.
Б. 1680 Кл.
В. 500 Кл.
6. На какой схеме (рис) амперметр включен в цепь правильно?
А. 1 Б. 2. В. 3.
7. При прохождении по проводнику электрического заряда, равного 6 Кл, совершается работа 660 Дж. Чему равно напряжение на концах этого проводника?
А. 110 В. Б. 220 В. В. 330 В.
8. На какой схеме (рис) вольтметр включен в цепь правильно?
А. 1. Б. 2.
9. Два мотка медной проволоки одинакового сечения имеют соответственно длину 50 и 150 м. Какой из них обладает большим сопротивлением и во сколько раз?
А. Первый в 3 раза. Б. Второй в 3 раза.
10. Какова сила тока, проходящего по никелиновой проволоке длиной 25 см и сечением 0,1 мм², если напряжение на ее концах равно 6 В?
А. 2 А. Б. 10 А. В. 6 А.

Вариант 2.

1. Электрический ток в металлах представляет собой...
А. движение электронов.
Б. упорядоченное движение заряженных частиц.
В. упорядоченное движение свободных электронов.
2. В источниках тока в процессе работы происходит...
А. создание электрических зарядов.
Б. создание электрического тока.
В. разделение электрических зарядов.
3. Какие частицы находятся в узлах кристаллической решетки металлов?
А. Отрицательные ионы.
Б. Положительные ионы.
В. Электроны.
4. Какое действие тока используется в электрических лампах?
А. Тепловое. Б. Химическое. В. Магнитное,

5. Через нить лампочки карманного фонаря каждые 10 с протекает заряд, равный 2 Кл. Какова сила тока в лампочке?
А. 10 А. Б. 0,2 А. В. 2 А.
6. На какой схеме (рис) амперметр включен в цепь неправильно?
А. 2. Б. 2.
7. Каково напряжение на автомобильной лампочке, если при прохождении через нее заряда, равного 100 Кл, была совершена работа 1200 Дж?
А. 12 В. Б. 24 В. В. 100 В.
8. На какой схеме (рис) вольтметр включен в цепь неправильно?
А. 1. Б. 2.
9. Два куска алюминиевой проволоки одинаковой длины имеют соответственно площадь поперечного сечения 1 мм² и 3 мм². Какой из них обладает меньшим сопротивлением и во сколько раз?
А. Первый в 3 раза. Б. Второй в 3 раза.
10. Сила тока в стальном проводнике длиной 140 см и площадью поперечного сечения 0,2 мм² равна 250 мА. Каково напряжение на концах этого проводника?

Тема 1.5. Элементы квантовой физики.

Тест 1. Строение атома.

Вариант 1.

1. Что представляет собой альфа-частица?
А. Электрон. Б. полностью ионизованный атом гелия.
В. Один из видов электромагнитного излучения.
2. Какой заряд имеет ядро, согласно планетарной модели атома Резерфорда?
А. Положительный. Б. Отрицательный. В. Ядро заряда не имеет.
3. Определите, сколько протонов и нейтронов в ядре атома бериллия.
А. . Б. . В. .
4. Определите с помощью таблицы химических элементов Д.И. Менделеева, атом какого химического элемента имеет пять протонов в ядре.
А. Бериллий. Б. Бор. В. Углерод.
5. Ядро какого химического элемента образуется при α -распаде радия?
А. Радона. Б. Урана. В. Кальция.
6. При α -распаде одного химического элемента образуется другой элемент, который расположен в периодической таблице химических элементов Д.И. Менделеева...
А. на две клетки ближе к ее концу, чем исходный.
Б. на две клетки ближе к ее началу, чем исходный.
В. в следующей клетке за исходным.
7. Масса ядра всегда... суммы масс нуклонов, из которых оно состоит.
А. больше. Б. равна. В. меньше.
8. В каком из приборов для регистрации частиц прохождение быстрой заряженной частицы вызывает появление следа из капелек жидкости?
А. Счетчик Гейгера. Б. Камера Вильсона. В. Пузырьковая камера.
9. Что используется в качестве горючего в ядерных реакторах?
А. Уран. Б. Графит. В. Бериллий.
10. Под действием каких сил разрывается ядро в процессе реакции деления ядра урана?
А. Ядерных. Б. Гравитационных. В. Электростатических.

Вариант 2.

1. Что представляет собой бета-частица?
А. Полностью ионизованный атом гелия.
Б. Один из видов электромагнитного излучения.

В. Электрон

2. Какой заряд имеет атом согласно планетарной модели атома Резерфорда?

А. Атом электрически нейтрален. Б. Отрицательный. В. Положительный.

3. Определите количество протонов и нейтронов в ядре атома железа .

А. . Б. . В. .

4. С помощью периодической таблицы химических элементов Д.И. Менделеева определите, атом какого химического элемента имеет восемь электронов.

А. Кислород. Б. Азот. В. Углерод.

5. Ядро какого химического элемента образуется при α -распаде углерода?

А. Кислорода. Б. Азота. В. Фтора.

6. При α -распаде одного химического элемента образуется другой элемент, который расположен в периодической таблице химических элементов Д.И. Менделеева...

А. на две клетки ближе к ее началу, чем исходный.

Б. на две клетки ближе к ее концу, чем исходный.

В. в следующей клетке за исходным.

7. Какие силы позволяют нуклонам удерживаться в ядре?

А. Гравитационные. Б. Электромагнитные. В. Ядерные.

8. Для регистрации каких частиц в основном используется счетчик Гейгера?

А. Альфа-частиц. Б. Электронов. В. Протонов.

9. Что используется в качестве замедлителя нейтронов в ядерных реакциях?

А. Бериллий. Б. Тяжелая вода и графит. В. Уран.

10. Какая из приведенных ниже ядерных реакций соответствует термоядерной реакции?

А. . Б. . В. .

Тестовые задания к разделу 2 «Химия».

Тема 2.1. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.

Вариант 1

Часть 1

1. Число протонов в ядре атома определяется:

а) номером периода; б) номером группы; в) порядковым номером элемента.

2. Число электронов на внешнем энергетическом уровне атома кислорода:

а) 3; б) 4; в) 5; г) 6.

3. В ряду химических элементов

Na – Mg – Al металлические свойства:

а) усиливаются; б) ослабевают;

в) не изменяются.

4. В ряду химических элементов

C – Si – Ge неметаллические свойства: а) усиливаются;

б) ослабевают; в) не изменяются.

5. Распределение электронов по энергетическим уровням в атоме хлора соответствует ряду чисел:

а) 2;8;1; б) 2;8;3; в) 2;8;5; г) 2;8;7.

6. Основной характер оксидов в ряду $K_2O - Al_2O_3 - Cl_2O_7$

а) усиливается;

б) ослабевает;

в) не изменяется.

7. В каком ряду кислотный характер соединений усиливается?

а) H_2S ; HCl ; HBr ;

б) $NaCl$; K_2S ; MgF_2 ;

в) CaO ; Al ; NH_3 .

Часть 2

1. Что такое ионы?

2. Как и почему изменяются металлические и неметаллические свойства химических элементов в пределах главных подгрупп?

Вариант 2

Часть 1

1. Число электронов в атоме определяется:

а) номером периода; б) номером группы; в) порядковым номером элемента.

2. Число электронов на внешнем энергетическом уровне атома азота:

а) 3; б) 4; в) 5; г) 6.

3. В ряду химических элементов

Be – Mg – Ca металлические свойства:

а) усиливаются; б) ослабевают;

в) не изменяются.

4. В ряду химических элементов

Si – P – S неметаллические свойства: а) усиливаются; б) ослабевают;

в) не изменяются.

5. Распределение электронов по энергетическим уровням в атоме натрия соответствует ряду чисел:

а) 2;8;1; б) 2;8;3; в) 2;8;5; г) 2;8;7.

6. Кислотный характер оксидов в ряду Cl_2O_7 - SO_3 - CO_2

а) усиливается;

б) ослабевает;

в) не изменяется.

7. В каком ряду все основной характер веществ усиливается?

а) H_2O ; O_2 ; Na_2S ;

б) Ca; MgCl_2 ; KCl;

в) CaO; K_2O ; R_2O .

Часть 2

1. Что такое химический элемент?

2. Как и почему изменяются металлические и неметаллические свойства химических элементов в пределах периодов?

Тема 2.2. Строение вещества. Тема 2.3. Вода. Растворы.

Вариант 1

Часть 1

Задание 1. Вещество, которое в твердом состоянии имеет ионную кристаллическую решетку:

1) углекислый газ; 3) гидроксид натрия;

2) натрий; 4) водород;

Задание 2. Кристаллическая решетка льда:

1) атомная; 3) ионная;

2) молекулярная; 4) металлическая.

Задание 3. Вещество, в котором все химические связи — ковалентные неполярные:

1) кислород; 3) оксид углерода(IV);

2) золото; 4) вода.

Задание 4. Какие частицы образуют кристалл фосфата кальция?

1) Атомы Ca, P и O; 3) Ионы Ca^{2+} , PO_4^{3-}

- 2) Ионы Ca^{2+} , P^{5+} , O^{2-} ; 4) Молекулы $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$.

Задание 5. В каком ряду приведены только формулы оксидов?

- 1) CO_2 , NH_3 , CuO ; 3) CS_2 , NaOH , CaO ;
2) Na_2O , SO_3 , Al_2O_3 ; 4) HNO_3 , N_2O_5 , Cl_2O_7 .

Задание 6. В каком ряду приведены только формулы кислот?

- 1) HCl , NaOH , H_3PO_4 ; 3) H_2S , H_3PO_4 , H_2SO_4 ;
2) H_2SO_4 , HNO_3 , LiOH ; 4) H_2SiO_3 , HCl , NH_3 .

Задание 7. В каком ряду приведены только растворимые соли?

- 1) NaCl , K_2CO_3 , $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$; 3) $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$, BaSO_4 , AlCl_3 ;
2) CuSO_4 , CaCl_2 , AgNO_3 ; 4) CaCO_3 , $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, Na_2SiO_3 .

Часть 2

Задание 1. Установите соответствие между формулами оксидов металлов и формулами оснований.

ФОРМУЛЫ ОКСИДОВ

ФОРМУЛЫ ОСНОВАНИЙ

А CaO

1. NaOH

Б Na_2O

2. $\text{Al}(\text{OH})_3$

В Al_2O_3

3. CuOH

Г CuO

4. $\text{Cu}(\text{OH})_2$

5. $\text{Ca}(\text{OH})_2$

Задание 2. Составьте формулы следующих солей:

Карбонат кальция; сульфит натрия; хлорид меди (II).

Часть 3. Решите задачу:

Какую массу воды и сахара необходимо взять для приготовления 500 г 20%-ного раствора?

Вариант 2

Часть 1

Задание 1. Вещество, которое в твердом состоянии имеет молекулярную кристаллическую решетку:

- 1) графит; 3) гидроксид натрия;
2) натрий; 4) водород.

Задание 2. Атомную кристаллическую решетку имеет вещество:

- 1) оксид углерода(IV); 3) хлор;
2) алмаз; 4) хлорид калия.

Задание 3. Какой тип связи в молекуле вещества, формула которого H_2S ?

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

Задание 4. Какие частицы образуют кристалл карбоната натрия?

- 1) Атомы Na , C , O ; 3) Ионы Na^+ , CO_3^{2-} ;
2) Ионы Na^+ , C^{4+} , O^{2-} ; 4) Молекулы Na_2CO_3 .

Задание 5. В каком ряду приведены только формулы оксидов?

- 1) FeS , N_2O_3 , K_2O ; 3) Cl_2O , CuO , CO_2 ;
2) SO_2 , CuF_2 , P_2O_5 ; 4) KOH , Fe_2O_3 , MgO .

Задание 6. В каком ряду приведены только формулы кислот?

- 1) $\text{H}_2\text{SO}_4, \text{Cu}(\text{OH})_2, \text{H}_2\text{O}$; 3) $\text{H}_2\text{S}, \text{Ca}(\text{OH})_2, \text{H}_2\text{SO}_4$;
2) $\text{HCl}, \text{H}_2\text{CO}_3, \text{H}_2\text{SO}_4$; 4) $\text{H}_2\text{SO}_3, \text{HNO}_2, \text{NaOH}$.

Задание 7. В каком ряду приведены только растворимые соли?

- 1) $\text{BaCO}_3, \text{K}_2\text{SO}_4, \text{ZnCl}_2$; 3) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3, \text{Ca}(\text{NO}_3)_2, \text{KCl}$;
2) $\text{NaNO}_3, \text{FeS}, \text{K}_2\text{CO}_3$; 4) $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2, \text{Na}_2\text{SO}_3, \text{CuCl}_2$.

Часть 2

Задание 1. Установите соответствие между формулами оксидов металлов и формулами оснований.

ФОРМУЛЫ ОКСИДОВ

ФОРМУЛЫ ОСНОВАНИЙ

А K_2O

1. $\text{Fe}(\text{OH})_2$

Б MgO

2. KOH

В ZnO

3. $\text{Fe}(\text{OH})_3$

Г Fe_2O_3

4. $\text{Zn}(\text{OH})_2$

5. $\text{Mg}(\text{OH})_2$

Задание 2. Составьте формулы следующих солей:

Сульфид алюминия; нитрат магния; фосфат натрия.

Часть 3. Решите задачу:

Какую массу 10%-ного раствора соли можно приготовить из 50 г соли? Сколько грамм воды нужно взять?

Тема 2.4. Химические реакции.

Вариант 1

Часть 1

1. К физическим явлениям относят:

- а) гниение органических остатков
б) ржавление железа
в) плавление льда
г) горение бумаги

2. Смесь железных опилок и серы можно разделить:

- а) с помощью магнита в) выпариванием
б) фильтрованием г) дистилляцией

3. Какая из приведенных записей является уравнением реакции:

- а) $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{NaOH} + \text{H}_2$
б) $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$
в) $\text{Mg} + \text{O}_2 = \text{MgO}$
г) $2\text{H}_2\text{O} = \text{H}_2 + \text{O}_2$

4. Реакции, в результате которых из нескольких веществ образуется одно сложное вещество, относят к типу:

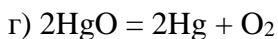
- а) разложения в) замещения
б) соединения г) обмена

5. К реакциям соединения относят:

- а) $2\text{KNO}_3 = 2\text{KNO}_2 + \text{O}_2$
б) $\text{CuO} + \text{H}_2 = \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$
в) $4\text{P} + 5\text{O}_2 = 2\text{P}_2\text{O}_5$
г) $\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

6. К реакциям обмена относят:

- а) $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4 + 2\text{HCl}$
б) $\text{CaO} + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3$
в) $\text{Mg} + 2\text{HCl} = \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$

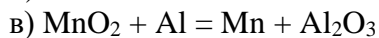
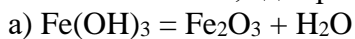


7. В уравнении реакции разложения воды коэффициент перед формулой водорода:

- а) 1 б) 2 в) 3 г) 4

Часть 2

1. Расставьте там, где требуется, коэффициенты в схемах реакций:



2. Составьте уравнение следующей реакции:

Алюминий + серная кислота = сульфат алюминия + водород

Часть 3.

1. Решите задачу по уравнению реакции из предыдущего задания:

Вычислите объем водорода (н.у.), выделившегося при действии избытка раствора серной кислоты на 3 г алюминия, содержащего 10% примесей.

Вариант 2

Часть 1

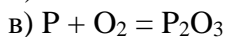
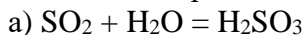
1. К химическим явлениям относят:

- а) испарение воды
б) плавление парафина
в) скисание молока
г) распространение запаха

2. Смесь воды и спирта можно разделить:

- а) с помощью магнита в) выпариванием
б) фильтрованием г) дистилляцией

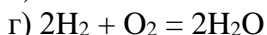
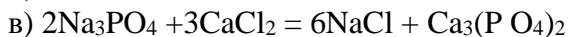
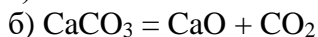
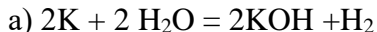
3. Какая из приведенных записей является уравнением реакции:



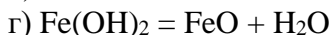
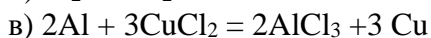
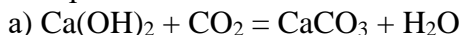
4. Реакции, в результате которых из одного сложного вещества образуются несколько простых или сложных веществ, называют:

- а) разложение в) замещение
б) соединение г) обмен

5. К реакциям разложения относят:



6. К реакциям замещения относят:

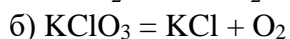
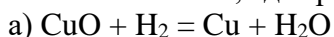


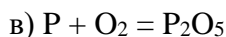
7. В уравнении реакции соединения кальция с кислородом коэффициент перед формулой оксида кальция:

- а) 1 б) 2 в) 3 г) 4

Часть 2

1. Расставьте там, где требуется, коэффициенты в схемах реакций:





2. Составьте уравнение следующей реакции:

Натрий + вода = гидроксид натрия + водород

Часть 3.

1. Решите задачу по уравнению реакции из предыдущего задания:

Какой объем водорода (н.у.) выделится при растворении в воде 25 г натрия, содержащего 8% примесей?

Тема 2.5. Классификация неорганических соединений и их свойства.

Вариант 1

Часть 1

1. К хорошо растворимым электролитам относится

- 1) бромид калия 3) карбонат кальция
2) гидроксид цинка 4) гидроксид алюминия

2. Наибольшее число ионов натрия образуется при диссоциации 1 моль

- 1) $NaNO_3$ 3) Na_2SO_4
2) Na_3PO_4 4) $NaCl$

3. Необратимо протекает реакция ионного обмена между растворами

- 1) хлорида калия и серной кислоты
2) нитрата серебра и хлорида железа (III)
3) карбоната калия и гидроксида натрия
4) нитрата цинка и сульфата калия

4. Кальций при обычных условиях вступает в реакцию с

- 1) O_2 3) ZnO
2) Na 4) $NaCl$

5. С раствором гидроксида натрия реагируют следующие вещества:

- 1) CaO 3) SO_3
2) MgO 4) $Mg(OH)_2$

6. С раствором карбоната калия реагирует

1) оксид магния 2) гидроксид меди (II) 3) оксид углерода (II) 4) азотная кислота

7. Для уравнения реакции $2NaOH + CuCl_2 = 2NaCl + Cu(OH)_2$ сокращенное ионное уравнение:

- 1) $Na^+ + OH^- = NaOH$ 3) $Na^+ + Cl^- = NaCl$
2) $H^+ + OH^- = H_2O$ 4) $Cu^{2+} + 2OH^- = Cu(OH)_2$

Часть 2

1. Выберите формулы соединений, где степень окисления атома железа равна +3

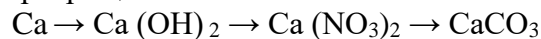
- 1) $FeCl_3$ 2) Fe_2O_3
3) $FeSO_4$ 4) $Fe(OH)_2$

2. К окислительно-восстановительным реакциям относятся:

- 1) $KOH + HCl = KCl + H_2O$
2) $CuSO_4 + 2KOH = Cu(OH)_2 + K_2SO_4$
3) $Fe + 2HCl = FeCl_2 + H_2$
4) $2Cu + O_2 = 2CuO$
5) $2NaOH + H_2SO_4 = Na_2SO_4 + 2H_2O$

Часть 3.

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



Для первого превращения составьте электронный баланс, для второго ионные уравнения.

Тестовые задания к разделу 3 «Биология»

Тема 3.1 Клетка.

Тест по теме «Строение клетки»

Вариант 1

Часть А

К каждому заданию части А дано несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по вашему мнению, ответ.

А1 Наука, изучающая клетку называется

- | | |
|-----------------|------------------|
| 1). Физиологией | 3). Анатомией |
| 2). Цитологией | 4). Эмбриологией |

А2 Какой ученый увидел клетку с помощью своего микроскопа?

- | | |
|---------------|---------------|
| 1) М. Шлейден | 3). Р. Гук |
| 2) Т. Шванн | 4). Р. Вирхов |

А3 Элементарная биологическая система, способная к самообновлению, - это

- | | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| 1). Клеточный центр | 3). Подкожная жировая клетчатка |
| 2). Мышечное волокно сердца | 4). Проводящая ткань растения |

А4 К прокариотам относятся

- | | |
|--------------|------------------------|
| 1). Элодея | 3). Кишечная палочка |
| 2) Шампиньон | 4). Инфузория-туфелька |

А5 Основным свойством плазматической мембраны является

- | | |
|----------------------------|-------------------------------------|
| 1). Полная проницаемость | 3). Избирательная проницаемость |
| 2). Полная непроницаемость | 4). Избирательная полупроницаемость |

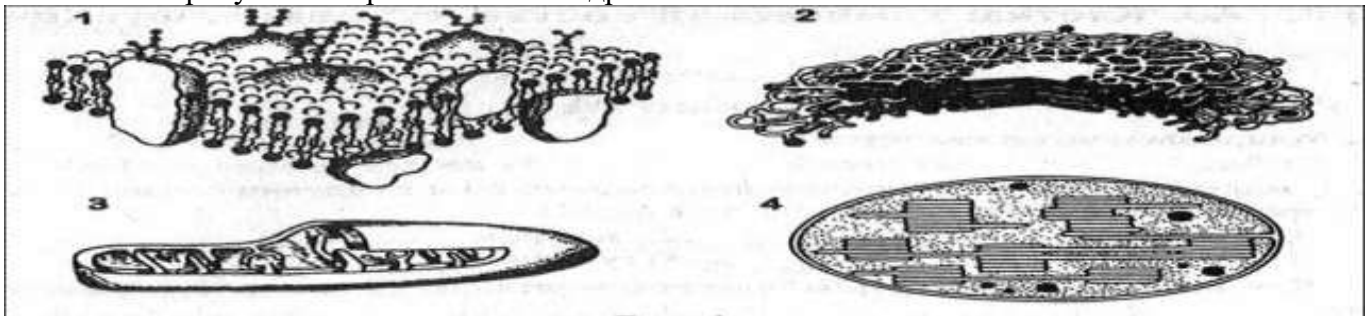
А6 Какой вид транспорта в клетку идет с затратой энергии

- | | |
|--------------|---------------------|
| 1). Диффузия | 3). Пиноцитоз |
| 2). Осмос | 4). Транспорт ионов |

А7 Внутренняя полужидкая среда клетки - это

- | | |
|------------------|----------------|
| 1). Нуклеоплазма | 3). Цитоскелет |
| 2). Вакуоль | 4). Цитоплазма |

А8 На каком рисунке изображена митохондрия



А9 В рибосомах в отличие от лизосом происходит

- | | |
|----------------------|----------------------------------|
| 1). Синтез углеводов | 3). Окисление нуклеиновых кислот |
| 2) Синтез белков | 4). Синтез липидов и углеводов |

А10 Какой органоид принимает участие в делении клетки

- | | |
|----------------|--------------------|
| 1). Цитоскелет | 4) Клеточный центр |
| 2). Центриоль | 5). Вакуоль |

А11 Гаплоидный набор хромосом имеют

- | | |
|---------------------|-----------------------------------|
| 1). Жировые клетки | 3). Клетки слюнных желез человека |
| 2). Спорангии листа | 4). Яйцеклетки голубя и воробья |

А12 В состав хромосомы входят

- | | |
|----------------|-----------------|
| 1) ДНК и белок | 3). РНК и белок |
| 2) ДНК и РНК | 4). Белок и АТФ |

A13 Главным структурным компонентом ядра является

- | | |
|---------------|------------------|
| 1). Хромосомы | 3). Ядрышки |
| 2). Рибосомы | 4). Нуклеоплазма |

A14 Грибная клетка, как и клетка бактерий

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| 1) Не имеет ядерной оболочки | 3). Не имеет хлоропластов |
| 2) Имеет одноклеточное строение тела | 4). Имеет неклеточный мицелий |

Часть В

B1 Установите соответствие между особенностями строения, функцией и органоидом клетки

Особенности строения, функции	Органоид
-------------------------------	----------

- | | |
|--|----------------------|
| А). Различают мембраны гладкие и шероховатые | 1). Комплекс Гольджи |
| Б). Образуют сеть разветвленных каналов и полостей | 2). ЭПС |
| В). Образуют уплощенные цистерны и вакуоли | |
| Г). Участвует в синтезе белков, жиров | |
| Д). Формируют лизосомы | |

А	Б	В	Г	Д

Выберите три верных ответа из шести

B2 Дайте характеристику хлоропластам?

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| 1). Состоит из плоских цистерн | 4). Содержит свою молекулу ДНК |
| 2). Имеет одномембранное строение | 5). Участвуют в синтезе АТФ |
| 3). Имеет двумембранное строение | 6). На гранах располагается хлорофилл |

B3 Чем растительная клетка отличается от животной клетки?

- 1). Имеет вакуоли с клеточным соком
- 2). Клеточная стенка отсутствует
- 3). Способ питания автотрофный
- 4). Имеет клеточный центр
- 5). Имеет хлоропласты с хлорофиллом
- 6). Способ питания гетеротрофный

Часть С

C1 Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

1. Бактерии гниения относят к эукариотическим организмам. 2). Они выполняют в природе санитарную роль, т.к. минерализуют органические веществ. 3). Эта группа бактерий вступает в симбиотическую связь с корнями некоторых растений. 4). К бактериям также относят простейших. 5). В благоприятных условиях бактерии размножаются прямым делением клетки.

Вариант 2

Часть А

К каждому заданию части А дано несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по вашему мнению, ответ.

A1 Цитология – это наука, изучающая

- 1). Тканевый уровень организации живой материи
- 2). Организменный уровень организации живой материи
- 3). Клеточный уровень организации живой материи
- 4) Молекулярный уровень организации живой материи

A2 Создателями клеточной теории являются?

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| 1). Ч.Дарвин и А. Уоллес | 3). Р. Гук и Н. Грю |
| 2). Г. Мендель и Т. Морган | 4). Т. Шванн и М. Шлейден |

A3 Элементарная биологическая система, обладающая способностью поддерживать постоянство своего химического состава, это

- | | |
|----------------------|------------------------------|
| 1). Мышечное волокно | 3). Гормон щитовидной железы |
| 2). Аппарат Гольджи | 4). Межклеточное вещество |

A4 К прокариотам **не** относятся

- | | |
|---------------------------|----------------------|
| 1). Цианобактерии | 3). Кишечная палочка |
| 2). Клубеньковые бактерии | 4). Человек разумный |

A5 Плазматическая мембрана состоит из молекул

- | | |
|----------------------|---------------------------------|
| 1). Липидов | 3). Липидов, белков и углеводов |
| 2). Липидов и белков | 4). Белков |

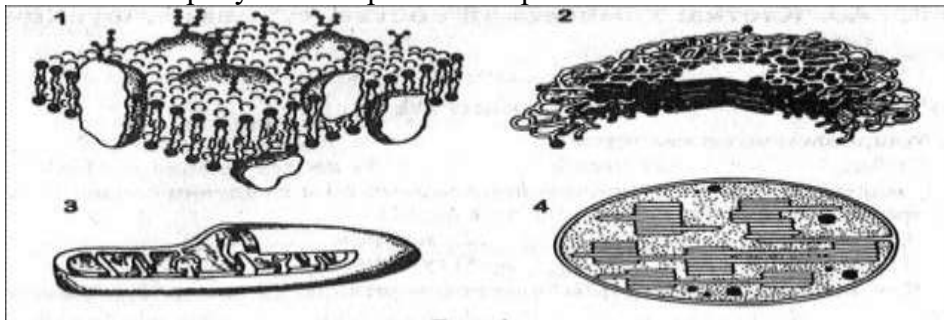
A6 Транспорт в клетку твердых веществ называется

- | | |
|---------------|---------------|
| 1). Диффузия | 3). Пиноцитоз |
| 2). Фагоцитоз | 4). Осмос |

A7 Цитоплазма выполняет функции

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1). Обеспечивает тургор | 3). Участвует в удалении веществ |
| 2). Выполняет защитную функцию | 4). Место нахождения органоидов клетки |

A8 На каком рисунке изображена хлоропласт



A9 Митохондрии в клетке выполняют функцию

- | | |
|---|--|
| 1). Окисления органических веществ до неорганических | |
| 2). Хранения и передачи наследственной информации | |
| 3). Транспорта органических и неорганических веществ | |
| 4). Образования органических веществ из неорганических с использованием света | |

A10 В лизосомах, в отличие от рибосом происходит

- | | |
|----------------------|-------------------------------------|
| 1). Синтез углеводов | 3). Расщепление питательных веществ |
| 2). Синтез белков | 4). Синтез липидов и углеводов |

A11 Одинаковый набор хромосом характерен для

- | |
|--|
| 1). Клеток корня цветкового растения |
| 2). Корневых волосков |
| 3). Клеток фотосинтезирующей ткани листа |
| 4). Гамет мха |

A12 Место соединения хроматид в хромосоме называется

- | | |
|----------------|--------------|
| 1). Центриоль | 3). Хроматин |
| 2). Центромера | 4). Нуклеоид |

A13 Ядрышки участвуют

- | | |
|----------------------|---|
| 1). В синтезе белков | 3). В удвоении хромосом |
| 2). В синтезе р-РНК | 4). В хранении и передаче наследственной информации |

A14 Отличие животной клетки от растительной заключается в

- | |
|--|
| 1. Наличие клеточной оболочки из целлюлозы |
| 2. Наличие в цитоплазме клеточного центра |
| 3. Наличие пластид |

4. Наличие вакуолей, заполненных клеточным соком

Часть В

В1 Установите соответствие между особенностями строения, функцией и органоидом клетки

Особенности строения, функции	Органоид
А). Содержит пигмент хлорофилл	1). Митохондрия
Б). Осуществляет энергетический обмен в клетке	2). Хлоропласт
В). Осуществляет процесс фотосинтеза	
Г). Внутренняя мембрана образует складки - кристы	
Д). Основная функция – синтез АТФ	

А	Б	В	Г	Д

Выберите три верных ответа из шести

В2 Дайте характеристику комплексу Гольджи

- 1). Состоит из сети каналов и полостей
- 2). Состоит из цистерн и пузырьков
- 3). Образуются лизосомы
- 4). Участвует в упаковке веществ
- 5). Участвует в синтезе АТФ
- 6). Участвует в синтезе белка

В3 Выберите три признака прокариотической клетки?

- 1). Имеется ядро
- 2). Клеточная стенка представлена мурамином или пектином
- 3). Наследственный аппарат располагается в цитоплазме клетки
- 4). Имеет клеточный центр
- 5). Имеет хлоропласты с хлорофиллом
- 6). В цитоплазме располагаются рибосомы

Часть С

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

1). Все бактерии по способу питания являются гетеротрофами. 2). Азотфиксирующие бактерии обеспечивают гниение мертвых органических веществ в почве. 3). К группе азотфиксаторов относят клубеньковых бактерий. 4). Бобовые растения за счет поступающих в их клетку связанного азота синтезируют белок. 5). Группа сапротрофных бактерий используют для метаболизма энергию от окисления неорганических соединений, поступающих в клетки из среды.

Ответы на тесты

1 вариант

Часть А

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
2	3	2	3	4	4	4
A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14
3	2	4	4	1	1	3

Часть В

В1	В2	В3
22121	346	135

Часть С

С1. 1). Бактерии относятся к прокариотическим организмам. 3) Эта группа бактерий не вступает в симбиотическую связь с корнями некоторых растений, это свойство характерно для

клубеньковых (азотфиксирующих) бактерий. 4) Простейшие организмы относятся к одноклеточным организмам.

2 вариант

Часть А

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
3	4	1	4	2	2	4
A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14
4	1	3	4	2	2	2

Часть В

B1	B2	B3
21211	234	236

Часть С

С1. 1). Для бактерий характерны не только гетеротрофный, но автотрофный способы питания.
2) Азотфиксирующие бактерии являются симбионтами. 5) Сапротрофные бактерии являются гетеротрофами, а не автотрофами.

Тест 2. «Химический состав клетки».

1 вариант.

I. Наиболее распространенными в клетках живых организмов элементами являются: а) N, O, H, S; б) C, H, N, O; в) S, Fe, O, C ; г) O, S, H, Fe

2. Азот как элемент входит в состав:

- а) только белков и нуклеиновых кислот;
- б) нуклеиновых кислот, белков и АТФ;
- в) только белков;
- г) белков, нуклеиновых кислот и липидов;

3. Водород как элемент входит в состав:

- а) только воды и некоторых белков
- б) только воды, углеводов и липидов;
- в) всех органических соединений клетки;
- г) только воды, углеводов, белков и нуклеиновых кислот.

4. На каком уровне организации не наблюдается различие между органическим и неорганическим миром?

- а) атомном,
- б) молекулярном,
- в) клеточном.

5. Воды содержится больше в клетках: а) эмбриона, б) молодого человека, в) старика.

6. Вода - основа жизни:

- а) она может находиться в трех состояниях (жидком, твердом, газообразном);
- б) является растворителем, обеспечивающим как приток веществ в клетку, так и удаление из неё продуктов обмена;
- в) охлаждает поверхность при испарении.

7. Вещества, хорошо растворимые в воде, называются: а) гидрофильные, б) гидрофобные, в) амфифильные

8. К гидрофобным соединениям клетки относятся:

- а) липиды и аминокислоты;
- б) липиды;
- в) липиды и минеральные соли;
- г) аминокислоты и минеральные соли.

9. К углеводам моносахаридам относятся:

- а) крахмал;
- б) гликоген;
- в) глюкоза;
- г) мальтоза.

10. К углеводам полисахаридам относятся:

- а) крахмал;
- б) дезоксирибоза;
- в) рибоза;
- г) глюкоза.

11. Основные функции жиров в клетке:

- а) запасаящая и структурная;
- б) структурная и энергетическая;
- в) энергетическая и запасаящая;
- г) структурная и защитная.

12. Белки - это биополимеры мономерами, которого являются: а) нуклеотиды; б) аминокислоты; в) азотистые основания.

13. Аминокислоты различаются: а) аминогруппой, б) карбоксильной группой; в) радикалом.

14. Структура молекулы белка, которую определяет последовательность аминокислотных остатков: а) первичная; б) вторичная; в) третичная; г) четвертичная

15. Вторичная структура белка связана с: а) спирализацией полипептидной цепи б) пространственной конфигурацией полипептидной цепи в) числом и последовательностью аминокислотных остатков г) пространственной конфигурацией спирализованной полипептидной цепи

16. Вторичная структура белка поддерживается связями: а) только пептидными; б) только водородными; в) дисульфидными и водородными; г) водородными и пептидными;

17. Наименее прочными структурными белка является: а) первичная и вторичная б) вторичная и третичная в) третичная и четвертичная г) четвертичная и вторичная

18. Мономерами молекул ДНК являются: а) нуклеозиды; б) нуклеотиды; в) аминокислоты;

19. Нуклеотиды ДНК состоят из: а) только азотистых оснований; б) только азотистых оснований и остатков сахаров; в) только азотистых оснований и остатков фосфорных кислот; г) остатков фосфорных кислот, сахаров и азотистых оснований.

20. Состав нуклеотидов ДНК отличается друг от друга содержанием а) только сахаров; б) только азотистых оснований; в) сахаров и азотистых оснований; г) сахаров, азотистых оснований и остатков фосфорных кислот.

21. Нуклеотиды ДНК содержат азотистые основания: а) цитозин, урацил, аденин, тимин; б) тимин, цитозин, гуанин, аденин; в) тимин, урацил, аденин, гуанин; г) урацил, цитозин, аденин, тимин.

Тест 2. «Химический состав клетки»

2 вариант.

1. Наиболее распространенными в клетках живых организмах элементами являются: а) С, О, Н, N; б) О, S, H, Fe; в) Н, Fe, N, S; г) N, О, S, Н.
2. Углерод как элемент входит в состав: а) только белков и углеводов; б) только углеводов и липидов; в) всех органических и неорганических соединений клетки; г) всех органических соединений клетки.
3. Функции воды в клетке: а) хранение и передача наследственной информации; б) торможение химических реакций; в) растворитель; г) энергетическая функция.
4. К углеводам моносахаридам относятся: а) мальтоза; б) лактоза; в) крахмал; г) глюкоза.
5. К углеводам полисахаридам относятся: а) целлюлоза б) рибоза; в) фруктоза; г) глюкоза.
6. В состав молекулы ДНК входят остатки: а) рибозы; б) мальтозы; в) дезоксирибозы; г) сахарозы.
7. Продуктами реакции взаимодействия глицерина и высших жирных кислот являются: а) только жиры; б) только масла; в) жиры и масла; г) жиры, масла и фосфолипиды
8. Жиры и масла по отношению к воде обладают свойствами: а) всегда гидрофильными; б) чаще гидрофобными, реже гидрофильными; в) всегда гидрофобными; г) реже гидрофильными.
9. Белки - это: а) мономеры; б) биополимеры; в) моносахариды; г) полисахариды.
10. В водных растворах аминокислоты проявляют свойства: а) кислот; б) оснований; в) кислот и оснований; г) в одних случаях кислот, в других - оснований.
11. Первичная структура белка определяется: а) только числом аминокислотных остатков; б) видами аминокислотных остатков; в) только последовательностью аминокислотных остатков; г) числом и последовательностью аминокислотных остатков
12. Первичная структура белка поддерживается связями: а) только водородными; б) дисульфидными и пептидными; в) пептидными и гидрофобными; г) только пептидными.
13. Ферменты выполняют следующие функции: а) являются основным источником энергии; б) ускоряют биохимические реакции; в) транспортируют кислород; г) участвуют в химической реакции, превращаясь в другие вещества.
14. Биологическую активность белка определяет структура: а) только первичная; б) только вторичная; в) всегда четвертичная; г) четвертичная, иногда третичная.
15. Молекулы, которые наиболее легко расщепляются в клетке с освобождением энергии: а) клетчатка; б) белки; в) нуклеиновые кислоты; г) моносахариды.
16. Мономерами молекул нуклеиновых кислот являются: а) только нуклеотиды; б) только азотистые основания; в) азотистые основания и фосфорные кислоты; г) нуклеотиды и полинуклеотиды.
17. Нуклеотиды молекулы ДНК содержат азотистые основания: а) тимин, аденин, урацил, гуанин; б) аденин, урацил, тимин, цитозин; в) аденин, гуанин, урацил, цитозин; г) цитозин, гуанин, аденин, тимин.
18. Углеводов содержится больше: а) в растительных клетках; б) в животных клетках; в) одинаковое количество в тех и других.
19. Нуклеотиды молекулы РНК содержат азотистые основания: а) аденин, гуанин, урацил, цитозин; б) аденин, тимин, урацил, цитозин; в) цитозин, гуанин, аденин, тимин; г) тимин, урацил, аденин, гуанин
20. Молекула вещества, состоящая из нуклеотидов и имеющая вид одноцепочной нити: а) РНК; б) АТФ; в) ДНК; г) АДФ
21. Наиболее крупные размеры среди нуклеиновых кислот имеют молекулы: а) ДНК; б) тРНК; в) иРНК; г) рРНК.

Вариант 1

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

B1 – АБЕ, B2 – ББААА

Вариант 2

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

B1 – АБГ, B2 - АББАА

Тест 3. Обмен веществ и энергии

Вариант 1

Часть А

1. При фотосинтезе в растении кислород выделяется в процессе
 - 1) синтеза глюкозы
 - 2) фиксации углекислого газа
 - 3) фотолиза воды
 - 4) синтеза АТФ
2. Механизм использования солнечной энергии в процессе синтеза органических веществ из неорганических сформировался в клетках
 - 1) грибов
 - 2) животных
 - 3) растений
 - 4) сапротрофов
3. В молекуле хлорофилла электрон поднимается на более высокий энергетический уровень, приобретая дополнительную энергию, под воздействием энергии
 - 1) солнечного света
 - 2) заключенной в молекулах ДНК
 - 3) заключенной в молекулах глюкозы
 - 4) химической
4. Реакции с использованием световой энергии характерны для процесса
 - 1) гликолиза
 - 2) фотосинтеза
 - 3) хемосинтеза
 - 4) транскрипции
5. Расщепление молекул воды на протон и кислород происходит в клетках растений под воздействием
 - 1) ферментов
 - 2) гормонов
 - 3) химической энергии
 - 4) энергии солнечного света
6. Под воздействием энергии солнечного света электрон поднимается на более высокий энергетический уровень в молекуле
 - 1) белка
 - 2) глюкозы
 - 3) хлорофилла
 - 4) углекислого газа
7. Какие вещества образуются во время световой фазы фотосинтеза?
 - 1) атомарный водород
 - 2) моносахариды и углекислый газ
 - 3) полисахариды и глюкоза
 - 4) белки и жиры
8. Возбужденный светом электрон отдает полученную энергию через цепь сложных органических соединений на синтез молекул
 - 1) белков
 - 2) АТФ
 - 3) ДНК
 - 4) РНК
9. Какова роль растений на Земле?
 - 1) генетическая
 - 2) физиологическая
 - 3) биохимическая
 - 4) космическая
10. Процесс синтеза органических веществ за счет энергии света – фотосинтез – происходит в
 - 1) хлоропластах
 - 2) вакуолях
 - 3) лейкопластах
 - 4) митохондриях
11. В клетках многоклеточных животных Не происходит Фотосинтез, так как они не содержат
 - 1) митохондрии
 - 2) рибосомы
 - 3) хромосомы
 - 4) хлоропласты
12. В растительных клетках, в отличие от животных, происходит
 - 1) хемосинтез
 - 2) биосинтез белка
 - 3) фотосинтез
 - 4) синтез липидов
13. В процессе фотосинтеза энергия света превращается в химическую и запасается в молекулах АТФ
 - 1) в темновую фазу
 - 2) в световую фазу
 - 3) при синтезе углеводов
 - 4) при биосинтезе белка
14. Сходство хемосинтеза и фотосинтеза состоит в том, что в обоих процессах
 - 1) в клетках органические вещества образуются из неорганических
 - 2) на образование органических веществ используется солнечная энергия
 - 3) на образование органических веществ используется энергия, освобождаемая при окислении неорганических веществ
 - 4) образуются одни и те же продукты обмена

Часть В

В1. Выберите три характеристики, относящиеся к кислородному этапу обмена веществ:

- 1 – происходит в цитоплазме клетки
- 2 – происходит в митохондриях
- 3 – завершается образованием пировиноградной кислоты или этилового спирта
- 4 – энергетический эффект – 2 молекулы АТФ
- 5 – завершается образованием АТФ, двуокиси углерода и воды

6 – энергетический эффект – 36 молекул АТФ

Тест 3. Обмен веществ и энергии

Вариант 2.

1. На мембранах эндоплазматической сети синтез белка происходит в
 - 1) митохондриях 2) рибосомах 3) хлоропластах 4) лизосомах
2. В процессе пластического обмена в клетках тела человека
 - 1) более сложные углеводы превращаются в менее сложные
 - 2) жиры превращаются в глицерин и жирные кислоты
 - 3) из аминокислот синтезируются белки
 - 4) углеводы и жиры окисляются
3. Белки, липиды и углеводы образуются в результате
 - 1) пластического обмена 2) энергетического обмена 3) расщепления молекул воды 4) гликолиза
4. Полисахариды, свойственные организму человека, образуются в
 - 1) желудке и кишечнике
 - 2) ротовой полости под действием слюны
 - 3) клетках тела в результате пластического обмена
 - 4) клетках крови при их транспортировке
5. Сущность пластического обмена у гетеротрофных организмов состоит в
 - 1) образовании молекул АТФ, богатых энергией 2) использовании энергии солнечного света
 - 3) образовании органических веществ 4) освобождении энергии
6. Биосинтез белка в клетке осуществляют
 - 1) лизосомы 2) рибосомы 3) митохондрии 4) лейкопласты
7. Синтез органических веществ в клетках животных происходит с
 - 1) выделением энергии в виде тепла 2) запасанием энергии в АТФ
 - 3) затратами энергии АТФ 4) использованием солнечной энергии
8. Обмен веществ между клеткой и окружающей средой регулируется
 - 1) плазматической мембраной 2) эндоплазматической сетью
 - 3) ядерной оболочкой 4) цитоплазмой
9. Органические вещества, ускоряющие процессы обмена веществ, -
 - 1) аминокислоты 2) моносахариды 3) ферменты 4) липиды
10. В процессе транскрипции происходит
 - 1) синтез белковой молекулы из аминокислот на рибосоме
 - 2) транспортировка аминокислот тРНК к рибосоме
 - 3) удвоение ДНК в период интерфазы
 - 4) переписывание информации с участка ДНК на информационную РНК
11. Какова роль тРНК в биосинтезе белка?
 - 1) накопление энергии 2) доставка информации из ядра к рибосомам
 - 3) доставка аминокислот к рибосомам 4) ускорение реакций синтеза
12. Антикодону УАЦ на транспортной РНК соответствует триплет на ДНК –
 - 1) ТАЦ 2) ТТГ 3) АТГ 4) АТЦ
13. Антикодону УГЦ на транспортной РНК соответствует триплет на ДНК –
 - 1) ТЦГ 2) АЦГ 3) АГЦ 4) ТГЦ
14. Роль матрицы в определении последовательности расположения аминокислот в молекуле белка выполняет
 - 1) АТФ 2) АМФ 3) ИРНК 4) тРНК

Часть В

В1. Постройте последовательность реакций биосинтеза белка, выписав цифры в необходимом порядке:

- 1 – снятие информации с ДНК
- 2 – узнавание антикодоном т-РНК своего кодона на и-РНК
- 3 – отщепление аминокислоты от т-РНК
- 4 – поступление и-РНК на рибосомы

5 – присоединение аминокислоты к белковой цепи с помощью фермента

Ответы

Вариант 1

В1 – 256,

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3	3	1	2	4	3	1	2	4	1	4	3	2	1

Вариант 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	3	1	3	3	2	3	1	3	4	3	1	4	3

В1 –

Тема 3.2. Организм.

Тест 1. «Деление клетки».

Вариант 1

1. Значение митоза состоит в увеличении числа:

- А) хромосом в половых клетках;
- Б) клеток с набором хромосом, равным материнской клетке;
- В) молекул ДНК по сравнению с материнской клеткой
- Г) хромосом в соматических клетках.

2. Деспирализация хромосом при делении клетки происходит в

- А) профазе; Б) метафазе; В) анафазе; Г) телофазе.

3. В профазе митоза не происходит:

- А) растворения ядерной оболочки;
- Б) формирования веретена деления;
- В) удвоения хромосом;
- Г) растворения ядрышек.

4. В процессе митоза клеточный центр отвечает за:

- А) образование веретена деления;
- Б) спирализацию хромосом;
- В) биосинтез белков;
- Г) перемещение цитоплазмы.

5. Благодаря митозу число хромосом в клетках тела:

- А) удваивается; Б) уменьшается вдвое;
- В) оказывается одинаковым; Г) изменяется с возрастом.

6. Главные изменения в процессе митоза претерпевают:

- А) митохондрии; Б) хлоропласты;
- В) рибосомы; Г) хромосомы.

7. Первая фаза митоза:

- А) интерфаза; Б) профаза; В) метафаза; Г) анафаза.

8. Последней фазой митоза является:

- А) телофаза; Б) профаза; В) интерфаза; Г) анафаза.

9. Какие структуры клетки распределяются строго равномерно между дочерними клетками в процессе митоза?

- А) рибосомы; Б) митохондрии; В) хлоропласты; Г) хромосомы.

10. В процессе митоза каждая дочерняя клетка получает такой же набор хромосом, как и материнская, потому что:

- А) в профазе происходит спирализация хромосом;
- Б) происходит деспирализация хромосом ;
- В) в интерфазе ДНК самоудваивается, в каждой хромосоме образуется по две хроматиды;
- Г) каждая клетка содержит по две гомологичные хромосомы.

11. Митоз в многоклеточном организме составляет основу:

- А) гаметогенеза; Б) роста и развития;

В) обмена веществ; Г) процессов саморегуляции.

12. У животных в процессе митоза, в отличие от мейоза, образуются клетки:

А) соматические; Б) с половинным набором хромосом;

В) половые; Г) споровые.

13. Расхождение хроматид к полюсам клетки во время клеточного деления происходит в:

А) анафазе; Б) телофазе; В) профазе; Г) метафазе.

14. Новые соматические клетки в многоклеточном организме животного образуются в результате:

А) мейоза; Б) митоза; В) овогенеза; Г) сперматогенеза.

15. В основе образования двух хроматид в хромосомах лежит процесс:

А) самоудвоения ДНК; Б) синтеза и-РНК;

В) спирализации ДНК; Г) формирование рибосом.

16. По каким признакам можно узнать анафазу митоза:

А) беспорядочному расположению спирализованных хромосом в цитоплазме;

Б) выстраиванию хромосом в экваториальной плоскости клетки;

В) расхождению дочерних хроматид к противоположным полюсам клетки;

Г) деспирализации хромосом и образованию ядерных оболочек вокруг двух ядер;

17. Конъюгация гомологичных хромосом происходит во время:

а) метафазы II мейоза б) профазы I мейоза

в) профазы II мейоза г) метафазы I мейоза

Часть В

В1. Установите последовательность протекания митоза:

А) хромосомы выстраиваются в полости экватора клетки;

Б) хроматиды расходятся к разным полюсам клетки;

В) происходит спирализация ДНК, хромосомы становятся компактными;

Г) к хромосомам прикрепляются нити веретена деления;

Д) в клетке возникает поперечная перегородка;

Е) вокруг хромосом формируется ядерная оболочка.

--	--	--	--

В2. Выберите три особенности, характерные для мейоза:

1) две дочерние клетки, 2) четыре дочерние клетки, 3) одно деление,

4) два деления, 5) диплоидные дочерние клетки, 6) гаплоидные дочерние клетки.

Вариант 2

1. Период интерфазы, в течение которого происходит удвоение ДНК а) пресинтетический б) постсинтетический в) синтетический г) гетеросинтетический

2. В какой период митотического цикла происходит редупликация ДНК? а. во время периода G б. во время периода S в. во время периода G2 г. во время профазы митоза

3. Самой длительной стадией клеточного цикла обычно является а. фаза G б. фаза в. фаза G2 г. митоз

4. Самой короткой стадией деления является а. профаза б. метафаза в. Анафаза г. телофаза

5. Сверхспирализация хромосом происходит а. в профазе митоза б. в анафазе митоза в. в телофазе митоза г. в метафазе митоза

6. В анафазе первого деления мейоза к полюсам клетки расходятся а. дочерние хромосомы, состоящие из одной хроматиды б. дочерние хромосомы, состоящие из двух хроматид в. гомологичные хромосомы, состоящие из одной хроматиды г. гомологичные хромосомы, состоящие из двух хроматид

7. Посредством митоза осуществляется деление а. только гаплоидных клеток б. только диплоидных клеток в. гаплоидных и диплоидных клеток

8. Посредством мейоза осуществляется деление а. только гаплоидных клеток б. только диплоидных клеток в. гаплоидных и диплоидных клеток
9. Хромосомы выстраиваются в экваториальной плоскости клетки в а. профазе б. метафазе в. анафазе г. телофазе
10. Конъюгация хромосом наблюдается в: а. профазе митоза б. метафазе митоза в. в первой профазе мейоза г. во второй профазе мейоза
11. Кроссинговер происходит в а. интерфазе б. профазе 1 мейоза в. анафазе 1 мейоз г. анафазе 2 мейоз д. профазе 2 мейоза
12. Важнейшее значение конъюгации гомологичных хромосом при мейозе это а. соблюдение правила чистоты гамет б. образования перекрестов хромосом в. осуществление кроссинговера г. обеспечение обмена аллельными генами
13. В результате мейоза из одной диплоидной клетки образуется а. две диплоидные клетки б. две гаплоидные клетки в. четыре диплоидные клетки г. четыре гаплоидные клетки
14. Перегородка между клетками формируется во время а. профазы б. метафазы в. Анафазы г. телофазы
15. Количество хромосом в соматических клетках человека после митоза равно: а. 23 б. 46 в. 92
16. Цитокинез – это: а. расхождение хромосом б. деление цитоплазмы в. Удвоение хромосом
17. Перед первым делением мейоза а. происходит репликация ДНК б. не происходит репликация ДНК

Часть В

В1. Выберите 3 правильных утверждения.

В интерфазу клеточного цикла происходят процессы: 1) образование ядерной оболочки, 2) растворение ядерной оболочки, 3) образование белков-ферментов, 4) удвоение ДНК, 5) удвоение клеточного центра, 6) образование АТФ.

В2. Распределите события в соответствии с фазами клеточного цикла. События: 1. синтез белков и удвоение хромосом 2. расположение хромосом по экватору, образование веретена деления 3. образование новых ядер 4. расхождение хромосом к полюсам 5. спирализация хромосом, исчезновение ядерной мембраны

Фазы митоза: А) профаза Б) метафаза В) анафаза Г) телофаза Д) интерфаза

Ответы

Вариант 1

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

В1 - вгабед В2 – 246

Вариант 2

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

В1 – 346 В2 – 52431

Тема 3.3. «Вид».

Тест 1. Вид. Популяция.

Вариант 1

1. Совокупность особей, сходных по строению, имеющих общее происхождение, свободно скрещивающихся между собой и дающих плодовитое потомство, называются...

А. Популяцией Б. Видом В. Классом Г. Верного ответа нет

2. Различают...структуру популяции

А. Половую Б. Возрастную В. Генетическую Г. Все ответы верны

3. Если в популяции преобладают пререпродуктивные особи, численность популяции будет...

А. Растущей Б. Стабильной В. Убывающей Г. Верного ответа нет

4. Основой существования вида как генетической единицы живой природы является его...

А. Пострепродуктивная изоляция Б. Пререпродуктивная изоляция

В. Репродуктивная изоляция Г. Верного ответа нет

5. Для видов обитающих в Байкале, ареал ограничивается этим озером, - это пример критерия
 А. Экологического Б. Морфологического
 В. Географического Г. Физиологического
6. Постоянно действующий источник наследственной изменчивости – это...
 А. Миграции Б. Мутационный процесс
 В. Изоляция Г. Верного ответа нет
7. Степень подвижности особей выражается расстоянием, на которое может перемещаться животное, - это расстояние называется...
 А. Радиусом индивидуальной активности Б. Миграцией В. Изоляцией Г. Верного ответа нет
8. Новые сочетания генов ... выживаемость особей внутри вида
 А. Понижают Б. Повышают В. Оставляют стабильной Г. Верного ответа нет
9. Критерий вида, включающий в себя совокупность факторов внешней среды, составляющих непосредственную среду обитания вида, - это ... критерий
 А. Экологический Б. Географический В. Морфологический Г. Верного ответа нет
10. Совокупность географически и экологически близких популяций, способных скрещиваться между собой, обладающих общими морфо-физиологическими признаками, - это...
 А. Вид Б. Особь В. Популяция Г. Класс
11. Элементарной эволюционной единицей является...
 А. Вид Б. Особь В. Популяция Г. Верного ответа нет
12. В природных условиях популяции не смешиваются друг с другом. Этому препятствуют...
 А. Географические преграды Б. Морфологические отличия
 В. Разные сроки размножения Г. Все ответы верны
13. Источник резерва наследственной изменчивости популяций, - это...
 А. Миграции Б. Изоляции В. Мутационный процесс Г. Верного ответа нет
- В1. Установите соответствие между признаками обыкновенной беззубки и критериями вида, которые они характеризуют.

Признаки: Критерии вида:

- | | |
|--------------------------------------|--------------------|
| 1. тело покрыто мантией | А) морфологический |
| 2. раковина имеет две створки | Б) экологический |
| 3. обитает в пресных водоёмах | |
| 4. кровеносная система незамкнутая | |
| 5. питается водными микроорганизмами | |
| 6. личинка развивается в воде | |

- В2. Увеличение численности популяций мышей приводит к увеличению численности
 А) белок Б) лисиц В) ласок Г) дроздов Д) паразитов Е) кротов

Вариант 2

1. Реально существующая, генетически неделимая единица органического мира, - это...
 А. Популяция Б. Особь В. Вид Г. Класс
2. Различают ... возрастной класс популяции
 А. Пострепродуктивный Б. Пререпродуктивный
 В. Репродуктивный Г. Все ответы верны
3. Подавляющее большинство видов живых организмов состоит из отдельных...
 А. Популяций Б. Особей В. Организмов Г. Верного ответа нет
4. Если в популяции преобладают репродуктивные особи, численность популяции будет...
 А. Растущей Б. Сокращающейся В. Стабильной Г. Верного ответа нет
5. Часто скрещиваются между собой виды тополей и ив, - это пример не абсолютности ... критерия
 А. Генетического Б. Биохимического В. Физиологического Г. Морфологического
6. У растений радиус индивидуальной активности определяется расстоянием, на которое распространяется...
 А. Пыльца Б. Семена
 В. Вегетативные части, способные дать начало новому растению
 Г. Все ответы верны

7.Основополагающим для вида критерием является...

А. Морфологический Б. Генетический В. Физиологический Г. Биохимический

8.Для разделения вида необходимо использовать

А. Морфологический и генетический критерии Б. Биохимический и физиологический критерии

В. Географический и экологический критерий Г. Все ответы верны

9.Критерий вида, в основе которого лежит сходство внешнего и внутреннего строения особи одного вида, - это ...

А. Географический критерий Б. Экологический критерий

В. Морфологический критерий Г. Физиологический критерий

10.Болотная камышовка и тростниковая камышовка внешне не отличаются, но не скрещиваются и имеют совершенно разные брачные песни, - это пример не абсолютности ...

А. Морфологического критерия Б. Экологического критерия

В. Географического критерия Г. Биохимического критерия

11.Концепция вида в целом не абсолютна, существуют организмы, которые вид не образуют, потому что...

А. Не завершено видообразование, когда статус вида ещё не определён

Б. В палеонтологии близкие виды разделить невозможно

В. Особи с бесполом размножением, размножающиеся партеногенезом, самооплодотворяются

Г. Все ответы верны

12.Генофонд вида представлен ...

А. Генофондами особей Б. Генофондами популяций

В. Генофондами отдельных организмов Г. Все ответы верны

13.Критерий, характеризующий определённый ареал, занимаемый видом в природе, - это...

А. Экологический критерий Б. Морфологический критерий

В. Географический критерий Г. Физиологический критерий

В1 Установите соответствие между признаками печёночного сосальщика и критериями вида, которые они характеризуют.

Признаки: Критерии вида:

1.личинка живёт в воде А) морфологический

2. тело уплощено Б) экологический

3. по образу жизни- паразит

4. питается тканями хозяина

5. имеет две присоски

6. пищеварительная система имеет ротовое отверстие

В2. Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, объясните их.

1. Популяция представляет собой совокупность свободно скрещивающихся видов, длительное время населяющих общую территорию.

2. Основными характеристиками популяции являются плотность, возрастная, половая, пространственная структура.

3. Популяция является структурной единицей генофонда.

4. Популяция – это элементарная единица эволюции.

5. Личинки насекомых, живущие в пресном водоёме, представляют собой популяцию.

Ответы

Вариант 1

1-б, 2-г, 3-а, 4-в, 5-в, 6-б, 7-а, 8-б, 9-а, 10-а, 11-в, 12-г, 13-в

В1 – ААБАББ

В2 – БВД

Вариант 2

1-в, 2-г, 3-а, 4-б, 5-в, 6-г, 7-б, 8-г, 9-в, 10-а, 11-г, 12-б, 13-в

B1 – БАББАА

B2 –

1 – свободно скрещивающихся особей

3 – единица вида

5 – личинки насекомых не представляют собой популяцию

Тест 2. «Основные направления и закономерности эволюции»

Вариант 1.

Выбрать один ответ

1. Эволюционные изменения, ведущие к общему подъёму организации –

- А) идиоадаптация Б) дегенерация
В) биологический прогресс Г) ароморфозы

2. Какой из перечисленных показателей не характеризует биологический прогресс?

- А) экологическое разнообразие Б) забота о потомстве
В) широкий ареал Г) высокая численность

3. К идиоадаптациям у голосеменных растений относят:

- А) появление спор Б) образование семян
В) образование плода Г) видоизменение листьев

4. Ароморфоз, обеспечивающий выход растений на сушу, - появление:

- А) корневой системы Б) полового размножения
В) дифференцированных тканей Г) семян

5. Важнейший ароморфоз, обеспечивший выход насекомых на сушу, - это появление

- А) кровеносной системы Б) покровительственной окраски
В) трахеи Г) одной пары усиков

6. Пример идиоадаптации

- А) Видоизменение листьев в колючки у кактуса Б) появление цветка и плода у покрытосеменных
В) появление семени у голосеменных Г) формирование проводящей ткани у мхов

Выбрать три ответа

7. К ароморфозам относят:

- А) возникновение хорды у животных
Б) образование пятипалых конечностей у наземных позвоночных
В) наличие у коров четырёхкамерного желудка
Г) появление зеленой окраски покровов у кузнечиков
Д) возникновение полового размножения

8. Главными ароморфозами протерозойской эры являются:

- А) выход растений на сушу Б) появление первых насекомых
В) появление систем органов Г) фотосинтез Д) двусторонняя симметрия тела

Установить соответствие

9. 1) ароморфоз; 2) общая дегенерация

- А) исчезновение ряда органов Б) крупные эволюционные изменения
В) упрощение организации Г) общий подъём организации
Д) приводит к образованию новых крупных таксонов
Е) переход к паразитическому или сидячему образу жизни

10. **Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, объясните их:**

1) Ароморфоз представляет собой крупные масштабные изменения, которые ведут к общему подъёму организации. 2) Ароморфозы дают преимущества в борьбе за существование. 3) К ароморфозам животных можно отнести формирование разнообразных конечностей у млекопитающих. 4) К ароморфозам растений можно отнести формирование приспособлений к опылению ветром. 5) Ароморфоз – это морфофизиологический регресс.

Вариант 2

Выбрать один ответ

1. Мелкие эволюционные изменения, которые повышают приспособленность организмов к определенным условиям среды –
А) идиоадаптация Б) дегенерация В) биологический прогресс Г) ароморфоз
2. Важный ароморфоз позволивший выйти на сушу позвоночным животным, - появление:
А) лёгочного дыхания Б) жаберного дыхания В) челюстей Г) позвоночника
3. Идиоадаптацией у птиц является –
А) облегчение скелета Б) разнообразие клювов
В) появление лёгочных мешков Г) двойное дыхание
4. Идиоадаптацией у цветковых растений является –
А) разнообразие цветков Б) появление цветка
В) появление семени Г) появление эндосперма
5. В состоянии биологического прогресса находится –
А) белый медведь Б) уссурийский тигр В) серая крыса Г) журавль серый
6. Важнейший ароморфоз у птиц – появление
А) лёгочного дыхания Б) двух кругов кровообращения
В) четырёхкамерного сердца Г) сухой кожи

Выбрать три ответа

- 7) К идиоадаптациям относят:
А) развитие образовательной ткани у растений
Б) наличие насекомоядных аппаратов у растений
В) отсутствие хлорофилла у растений – паразитов
Г) появление триплоидного эндосперма у покрытосеменных
Д) мелкая сухая пыль у ветроопыляемых растений
Е) железистые волоски на листьях душистой герани
8. Характеристики биологического регресса:
А) сужение ареала вида Б) увеличение численности особей вида
В) сокращение численности особей вида Г) увеличение численности видов
Д) вымирание вида Е) расширение ареала

Установить соответствие

- 9.1) ароморфоз; 2) идиоадаптация
А) формирование конечностей копательного типа у крота
Б) появление покровительственной окраски у гусеницы
В) появление лёгочного дыхания у земноводных
Г) утрата конечностей у китов
Д) появление многоклеточных растений и животных
Е) появление четырехкамерного сердца и теплокровности у птиц и млекопитающих
10. **Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, объясните их:**
1) Идиоадаптация представляет собой мелкие эволюционные изменения, которые упрощают строение организма. 2) Это главный путь, ведущий к поднятию уровня организации. 3) Примеры идиоадаптаций – защитная окраска животных. 4) пример идиоадаптаций у растений – многообразие приспособлений к распространению плодов. 5) Путем идиоадаптаций возникают крупные систематические группы, рангом выше семейства.

Ответы

Вариант 1

- 1-г, 2-б, 3 – г, 4-в, 5-в, 6-а, 7 – АБД, 8 – ВГД, 9 – 212112,
10:
3 – разнообразные конечности – это идиоадаптация,

- 4 – опыление ветром – идиоадаптация,
- 5 – морфофизиологический прогресс

Вариант 2

1-а, 2-а, 3-б, 4-а, 5-в, 6-в. 7 – БДЕ, 8 – АВД, 9 – 221211, 10:

- 1 – которые приспособливают организм к среде обитания,
- 2 – этот путь не ведет к поднятию организации,
- 5 – крупные систематические группы возникают путем ароморфоза.

Тест 3. «Происхождение и эволюция человека».

Вариант 1.

1. К каким людям относится питекантроп?
а) древние, б) древнейшие; в) новые.
2. У каких людей возникли социальные отношения?
а) кроманьонцы; б) неандертальцы; в) питекантропы.
3. Какие признаки человек приобретает в течение жизни?
а) речь; б) дыхание; в) мышление.
4. К каким людям относится человек умелый?
а) древнейшие; б) древние; в) новые; г) ни к каким
5. Какие из людей первыми овладели членораздельной речью?
а) неандертальцы; б) кроманьонцы; в) питекантропы.
6. Какой признак, в отличие от человекообразных обезьян, присущ только человеку?
а) труд; б) четырехкамерное сердце; в) 4 группы крови.
7. Какой из перечисленных факторов эволюции человека относится к социальным?
а) наследственная изменчивость; б) речь; в) борьба за существование.
8. Из перечисленных предков человека к древнейшим людям относится:
а) австралопитек; б) неандерталец; в) питекантроп.
9. Трудовая деятельность обеспечила:
а) прямохождение; б) сплочение членов общества; в) свод стопы.
10. Какое значение имеет темная кожа коренных африканцев?
а) защита от перегрева; б) маскировка; в) защита от ультрафиолетовых лучей.

В1. Выберите правильные суждения:

1. Первые люди появились на Земле более 2 млн. лет назад.
2. Современные человекообразные обезьяны произошли от парапитеков, так же как и человек.
3. Древние люди по сравнению с древнейшими людьми представляют собой более прогрессивный тип человека.
4. Питекантроп относится к древнейшим людям.
5. У человекообразных обезьян, как и у человека по 46 хромосом.

Вариант 2.

1. Чем человек отличается от человекообразных обезьян?
а) 4 группы крови; б) наличие молочных желез; в) способность говорить.
2. Какой фактор эволюции человека относится к биологическим факторам?
а) труд; б) мышление; в) изоляция.
3. К социальным факторам эволюции человека относится:
а) мутации; б) речь; в) естественный отбор.
4. Общественный образ жизни у предков человека способствовал:
а) прямохождению; б) появлению речи; в) освобождению рук.
5. Какие из предков человека относятся к древним людям?
а) кроманьонцы; б) неандертальцы; в) питекантропы.

6. Отличие человека от человекообразных обезьян проявляется в наличии:
а) 4 групп крови; б) ногтей; в) S – образного позвоночника.
7. Прямохождение человека привело к появлению:
а) речи; б) свода стопы; в) мышления.
8. К первым современным людям относятся:
а) кроманьонцы; б) питекантропы; в) неандертальцы.
9. У кого из предков человека объем мозга был 1600 куб.см. и на нижней челюсти явно проявлялся подбородочный выступ?
а) кроманьонец; б) неандерталец; в) питекантроп.
10. Какое значение имеет узкий выступающий нос коренных европейцев?
а) для согревания вдыхаемого воздуха; б) для красоты;
в) для охлаждения вдыхаемого воздуха.

В1. Выберите правильные суждения:

1. Неандертальцы жили в эпоху великого оледенения.
2. Австралопитеки были переходным звеном от животных к человеку.
3. Социальные отношения возникли уже у питекантропов.
4. Неандертальцы – это древние люди.
5. Речь появилась раньше, чем общество.

Ответы

Вариант 1

1-б, 2-в, 3-а, 4-г, 5-б, 6-а, 7-б, 8-в, 9-б, 10-в

В1 – 134

Вариант 2

1-в, 2-в, 3-б, 4-б, 5-б, 6-в, 7-б, 8-а, 9-а, 10-а

В1 - 134

Тема 3.4. Экосистемы.

Тест 1. «Основы экологии»

Вариант 1

1. Совокупность видов, приспособленных к совместному обитанию на общей территории, представляет собой
а) царство б) тип в) биогеоценоз г) популяцию.
2. Большую роль в азотном питании бобовых растений играет биотический фактор:
а) клубеньковые бактерии б) мицелий грибов
в) дождевые черви г) одноклеточные водоросли.
3. Что представляет собой дубрава, заселенная разнообразными видами растений, животных, грибов и бактерий:
а) агроценоз, б) систему органического мира в) биогеоценоз г) биосферу.
4. Увеличение числа видов в биогеоценозе – показатель:
а) его устойчивого развития
б) изменения в нем абиотических факторов
в) влияния на него антропогенных факторов
г) ослабления в нем борьбы за существование
5. Вытаптывание отдыхающими растений в парке – это пример фактора
а) абиотического б) биотического в) антропогенного г) сезонного.
6. Сбалансированный круговорот веществ в биогеоценозе – причина
а) колебания численности популяций
б) образования новых видов
в) приспособленности видов к среде обитания

- г) устойчивости биогеоценоза.
7. Какое влияние на растения оказывают животные в природном сообществе?
- а) служат для них средой обитания
 - б) распространяют плоды и семена
 - в) снабжают растения кислородом
 - г) защищают растения.
8. Изменение среды обитания организмами в процессе их жизнедеятельности – одна из причин
- а) смены биогеоценозов
 - б) круговорота веществ
 - в) саморегуляции
 - г) увеличения численности видов.
9. В каком сообществе процесс саморегуляции слабо выражен?
- а) дубраве
 - б) сосновом бору
 - в) березовой роще
 - г) плодовом саду.
10. К смене биогеоценоза под влиянием антропогенного фактора приводит
- а) зарастание озера
 - б) появление елового леса на месте соснового
 - в) осушение болота
 - г) выращивание картофеля в течение ряда лет на одном и том же поле.
11. Виды хозяйственной деятельности человека, которые могут вызвать смену растительного сообщества, - это
- а) создание новых сортов растений
 - б) создание новых пород животных
 - в) уход за культурными растениями
 - г) вырубка леса, осушение болот, распашка степей.
12. В клетках производителей органического вещества, в отличие от потребителей, происходит
- а) дыхание
 - б) питание
 - в) фотосинтез
 - г) синтез белка.
13. Бактерии и грибы в природном сообществе участвуют в
- а) использовании солнечной энергии
 - б) образовании органических веществ из неорганических
 - в) разрушении органических веществ до минеральных
 - г) поглощении углекислого газа и выделении кислорода
14. Определите верно составленную цепь:
- а) мышь – семена ели – ёж – лисица
 - б) ёж – мышь – семена ели – лисица
 - в) лисица – ёж – семена ели – мышь
 - г) семена ели – мышь – ёж – лисица
15. Найдите ошибку в цепи питания
- а) семена растений – мышь – ёж – лисица
 - б) растение – кузнечик – лягушка – ёж
 - в) крапива – гусеница – дрозд – ястреб
 - г) карась – окунь – водоросли

В 1. Выберите организмы, играющие роль консументов в биогеоценозе.

А) Синица Б) Майский жук В) Почвенные бактерии Г) крот Д) Сосна

В 2. Назовите три характеристики животных, в наибольшей мере страдающих в результате хозяйственной деятельности человека:

А) Использующие небольшое число пищевых объектов Б) Питающиеся разнообразной пищей

В) Оседлые Г) Совершающие миграции Д) Виды, популяции которых находятся на границе ареала Е) Пластичные, быстро осваивающие новые территории

Вариант 2

А 1. Роль консументов в лесной экосистеме играют:

1) зайцы-беляки 2) куколки насекомых 3) почвенные бактерии 4) осины

- А 2. Основная роль в минерализации органических остатков принадлежит:
- 1) одуванчикам 2) медведкам обыкновенным 3) бактериям гниения 4) дождевым червям
- А 3. Основными поставщиками энергии в сосновом лесу являются:
- 1) бактерии 2) сосны 3) белки 4) насекомые
- А 4. В каком направлении осуществляются пищевые и энергетические связи?
- 1) консументы — продуценты — редуценты 2) редуценты — консументы — продуценты
 - 3) продуценты — консументы — редуценты 4) консументы — редуценты — продуценты
- А 5. Сообществом можно назвать группу:
- 1) растений, обитающих в биогеоценозе 2) грибов, бактерий и растений
 - 3) животных, растений и микроорганизмов 4) растений, животных, грибов и бактерий
- А 6. Биогеоценозом называют совокупность:
- 1) популяций разных видов, обитающих на определенной территории
 - 2) живых и неживых компонентов природы, связанных круговоротом веществ
 - 3) взаимосвязанных популяций растений и животных
 - 4) популяций одного вида, населяющих разные территории
- А 7. В большей степени вымирание популяции амфибий может зависеть от:
- 1) чрезмерного перенаселения 2) слишком малой численности и родственных скрещиваний
 - 3) повышения гетерозиготности популяции 4) снижения численности насекомых
- А 8. Наиболее интенсивный круговорот веществ характерен для экосистемы:
- 1) дубравы 2) тайги 3) пустыни 4) степи
- А 9. Все виды, образующие пищевую цепь, существуют за счет органического вещества, созданного:
- 1) только растениями 2) только растениями и животными 3) животными, грибами и бактериями
 - 4) растениями, циано- и хемосинтезирующими бактериями
- А 10. Укажите правильно составленную пищевую цепь:
- 1) клевер — ястреб — шмель — мышь 2) клевер — шмель — мышь — ястреб
 - 3) шмель — мышь — ястреб — клевер 4) мышь — клевер — шмель — ястреб
- А 11. Роль продуцента и консумента одновременно может играть:
- 1) эвглена зеленая 2) инфузория туфелька 3) амеба обыкновенная 4) лямблия печеночная
- А 12. Какое из действий человека скорее приведет к гибели обитателей озера?
- 1) перенаселение видами растений и животных 2) отлов рыбы
 - 3) разведение в нем новых пород рыб 4) смыв солей фосфора и азота в воду
- А 13. Правило экологической пирамиды отражает:
- 1) закономерности действия экологических факторов 2) закон сохранения энергии, действующий в экосистеме
 - 3) оптимальность цепей питания 4) соотношение биомасс на разных трофических уровнях
- А 14. Укажите пункт, в котором перечислены все компоненты биогеоценоза:
- 1) климат, состав почвы и воды
 - 2) состав атмосферы, воды, почвы и видовое разнообразие растений
 - 3) климат, состав атмосферы и воды, растения и животные
 - 4) биотоп, сообщества растений, животных, грибов, микроорганизмов
- А 15. Примером детритной цепи является:
- 1) осина — заяц — лиса 2) лиственный опад — дождевые черви — бактерии
 - 3) корова — паразитические черви — простейшие 4) бактерии — бактериофаги

В 1. Выберите три правильных ответа. В экосистеме луга обитают:

А) Крот Б) Выхухоль В) Полевая мышь Г) Дятел Д) Полевка обыкновенная Е) Ондатра

В 2. Найдите соответствие между природной и искусственной экосистемами и их признаками.

ПРИЗНАКИ ЭКОСИСТЕМ

1) Преобладание монокультур, популяций немно-

ЭКОСИСТЕМЫ

А) Природная экосистема

гих видов

- 2) Действует естественный отбор
- 3) Упрощенность взаимоотношений между видами
- 4) Разнообразие видового состава
- 5) Разомкнутый круговорот веществ
- 6) Сложная сеть взаимосвязей между организмами
- 7) Преобладание искусственного отбора
- 8) Устойчивость, способность к длительному существованию

Б) Агроценоз

Ответы

Вариант 1

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

В1 – абг

В2 – авд

Вариант 2

1-1, 2-3, 3-2, 4-3, 5-4, 6-1, 7-2, 8-1, 9-4, 10-2, 11-1, 12-4, 13-4, 14-4, 15-2.

В1 – авд

В2 - БАБАБАБА

Контрольная работа №1
Вариант 1

Часть 1. Установите соответствие

1. Физическая величина

- А) Т (абсолютная температура)
- Б) А Работа
- В) V Скорость

Единица измерения (СИ)

- 1) К (кельвин)
- 2) м/с
- 3) кг • м/с
- 4) Дж (джоуль)

2. Температура по шкале Кельвина (Т, К)

- А) 20
- Б) 203
- В) 283

Температура по шкале Цельсия (t, °C)

- 1) -70
- 2) 10
- 3) -253
- 4) -10

3. Физическая величина

- А) F тяж (сила тяжести)
- Б) N (мощность)
- В) Сила тока

Определение по формуле

- 1. $A/\Delta t$
- 2. $\frac{mv^2}{2}$
- 3. mg
- 4. U/R

Часть 2 (4-7, выбери правильный ответ)

4. Под действием какой силы изменяется направление движения камня, брошенного горизонтально:

- А. Силы упругости. Б. Силы тяжести.
- В. Веса тела.

6. Сила, с которой тело вследствие притяжения к Земле действует на опору или подвес, называется...

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

5. Какие виды теплопередачи не сопровождаются переносом вещества?

- А. Конвекция и теплопроводность.
- Б. Излучение и конвекция.
- В. Теплопроводность и излучение.

7. Что происходит с температурой тела, если оно поглощает столько же энергии, сколько излучает?

- А. Тело нагревается.
- Б. Тело охлаждается.
- В. Температура тела не меняется.

Часть 3 (свободный ответ)

8. На платформу массой 500 кг, движущуюся по горизонтальному пути со скоростью 0,24 м/с, насыпали 100 кг щебня. Какой стала скорость платформы?

9. Дополните фразу:

Проникновение частиц вещества между частицами другого называется.....

Контрольная работа №2 (итоговая по разделу «Физика»)

Вариант № 1.

1. Под действием какой силы изменяется направление движения камня, брошенного горизонтально:

- А. Силы упругости. Б. Силы тяжести. В. Веса тела.

2. Какие виды теплопередачи не сопровождаются переносом вещества?

- А. Конвекция и теплопроводность.
Б. Излучение и конвекция.
В. Теплопроводность и излучение.

3. В СИ единица силы тока называется:

1. Фарад
2. Ампер
3. Тесла
4. Генри

4. Единица электродвижущей силы \mathcal{E} в СИ называется:

1. Ньютон
2. Вольт
3. Ватт
4. Вольт

5. По какой из приведенных ниже формул можно рассчитать модуль силы Ампера F ?

1. $F = qE$
2. $F = qvB \sin \alpha$
3. $F = IB \sin \alpha$
4. $F = kq_1q_2/r^2$

6. Из приведенных ниже утверждений выберите определение единицы заряда в СИ

1. Один кулон – это заряд, проходящий через поперечное сечение проводника за 1 мин при силе тока 1 А
2. Один кулон – это заряд, проходящий через поперечное сечение проводника за 1 с при силе тока 1 А
3. Один кулон – это заряд, проходящий через единицу площади поперечного сечения проводника за 1 с при силе тока 1 А
4. Один кулон – это заряд, который действует на равный ему заряд, помещенный в вакууме, на расстоянии 1 м с силой в 1 Н

7. Дополните фразу:

Проникновение частиц вещества между частицами другого называется.....

8. Трактор перемещает платформу со скоростью 7,2 км/ч, развивая тяговое усилие в 25 кН. Какую работу совершит трактор за 10 мин

Контрольная работа №2

Вариант № 2

1. Сила, с которой тело вследствие притяжения к Земле действует на опору или подвес, называется...

А. силой упругости.

Б. силой тяжести.

В. весом тела.

2 Что происходит с температурой тела, если оно поглощает столько же энергии, сколько излучает?

А. Тело нагревается.

Б. Тело охлаждается.

В. Температура тела не меняется.

3 В СИ единицей потенциала является:

1. 1А

2. 1В

3. 1Ф

4. 1Дж

4 Среди перечисленных ниже единиц физических величин выберите наименование единицы индуктивности СИ:

1. Тесла

2. Генри

3. Вебер

4. Ватт

5.Какая из приведенных ниже формул является математическим выражением закона Ома для однородного участка цепи?

1. $I = U/R$

2. $I = E/(R + r)$

3. $I = (\Delta\Phi + E)/(R + r)$

4. $I = E/r$

6. Сила взаимодействия двух точечных зарядов прямо пропорциональна их величинам, обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними и направлена вдоль прямой, соединяющей эти заряды. Эта формулировка:

1. Закон Ома

2. Закон Кулона

3. Закон сохранения электрического заряда

5. закон электромагнитной индукции

7. Дополните фразу: Невесомость- это.....

8.Трактор равномерно тянет плуг, прилагая силу в 10 кН. За 10 мин он проходит путь 1,2 км. Определить мощность, развиваемую трактором

Контрольная работа №3

Вариант I.

1. Вычислите сколько атомов водорода содержится в :

а) 10 г водорода б) 18 г воды в) 73 г хлороводорода г) 17 г аммиака

2. Плотность газа по водороду равна 29. Определите плотность газа по воздуху.

- Какой это элемент: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6$?
- Записать графические формулы веществ: сульфата натрия; фосфата кальция.
- Запишите уравнения в молекулярной форме:

$$\text{Fe}^{3+} + 3\text{OH}^- = \text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow$$

$$\text{Br}^- + \text{Ag}^+ = \text{AgBr} \downarrow$$
- Составьте электронный баланс, поставьте коэффициенты:

$$\text{KMnO}_4 + \text{H}_3\text{PO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$$
- По формуле вещества определите принадлежность его к определённому классу: C_2H_2 , C_8H_{10} , $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$, C_6H_{12} , C_2H_4 , $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$, C_3H_4 , $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{NO}_2$, $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$
- Запишите структурные формулы изомеров вещества состава C_4H_8 и дайте названия по систематической номенклатуре.

Вариант II.

- Вычислите сколько атомов кислорода содержится в :
 а) 16 г водорода б) 18 г воды в) 16 г серного газа г) 6,8 г перекиси водорода
- Плотность газа по водороду равна 14. Определите плотность газа по гелию.
- Какой это элемент: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^1$?
- Запишите графические формулы веществ: нитрата кальция; сульфата алюминия.
- Запишите уравнения в молекулярной форме:

$$\text{Cu}^{2+} + \text{S}^{2-} = \text{CuS} \downarrow$$

$$\text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{H}^+ = \text{Cu}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O}$$
- Составьте электронный баланс и поставьте коэффициенты:
- $$\text{SnCl}_2 + \text{HNO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{SnCl}_4 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$$
- По формуле вещества определите принадлежность его к определённому классу: C_4H_6 , C_8H_{16} , $\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}_2$,
 CH_2O_2 , C_6H_6 , CH_4 , $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$, C_5H_{10} , $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$
- Запишите структурные формулы изомеров вещества состава C_5H_{10} и дайте названия по систематической номенклатуре.

Контрольная работа №4.

1 вариант

В части А к каждому заданию приводится 4 ответа, один из которых верный

А 1. Среди перечисленных примеров ароморфозом является

- Плоская форма тела у ската
- Покровительственная окраска у кузнечика
- Четырёхкамерное сердце у птиц
- Редукция пищеварительной системы у паразитических червей

А 2. Биологическая эволюция – это процесс

- Индивидуального развития организма
- Исторического развития органического мира
- Эмбрионального развития организма

4. Улучшения и создания новых сортов растений и пород животных

А 3. В ответ на увеличение численности популяции жертв в популяции хищников происходит

1. Увеличение числа новорожденных особей
2. Уменьшение числа половозрелых особей
3. Увеличение числа женских особей
4. Уменьшение числа мужских особей

А 4. К причинам экологического кризиса в современную эпоху не относится

1. Рациональное природопользование
2. Строительство плотин на реках
3. Сельскохозяйственная деятельность человека
4. Промышленная деятельность человека

А 5. Определенный набор хромосом у особей одного вида считают критерием

1. Физиологическим
2. Морфологическим
3. Генетическим
4. Биохимическим

А 6. Отбор особей с уклоняющимися от средней величины признаками называют

1. Движущим
2. Методическим
3. Стабилизирующим
4. Массовым

А 7. Основу естественного отбора составляет

1. Мутационный процесс
2. Видообразование
3. Биологический прогресс
4. Относительная приспособленность

А 8. На каком этапе эволюции человека ведущую роль играли социальные факторы

1. Древнейших людей
2. Древних людей
3. Неандертальцев

4. Кроманьонцев

А 9. Видовая структура биогеоценоза леса характеризуется

1. Ярусным расположением животных
2. Числом экологических ниш
3. Распределением организмов в горизонтах леса
4. Многообразием обитающих в нем организмов

А10. Биогеоценоз считают открытой системой, так как в нем постоянно происходит

1. Приток энергии
2. Саморегуляция
3. Круговорот веществ
4. Борьба за существование.

В заданиях В 1 – В 2 выберите три верных ответа

В 1. К факторам эволюции относят

1. Кроссинговер
2. Мутационный процесс
3. Модификационную изменчивость
4. Изоляцию
5. Многообразие видов
6. Естественный отбор

В 2. Саморегуляция в экосистеме тайги проявляется в том, что

1. Численность деревьев сокращается в результате лесного пожара
2. Волки ограничивают рост численности кабанов
3. Массовое размножение короедов приводит к гибели деревьев
4. Численность белок зависит от урожая семян ели
5. Популяция кабанов полностью уничтожается волками
6. Совы и лисицы ограничивают рост численности мышей

В заданиях В3 и В4 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов

В 3. установите соответствие между организмами и направлениями эволюции

Организмы

Направления эволюции

- | | |
|----------------|---------------------------|
| 1. Страус эму | А) биологический прогресс |
| 2. Серая крыса | Б) биологический регресс |

3. Домовая мышь
4. Синезеленые (цианобактерии)
5. Орел беркут
6. Уссурийский тигр

В 4. Установите соответствие между признаками отбора и его видами

Признаки отбора

Вид отбора

- | | |
|---|------------------|
| 1. Сохраняет особей с полезными в данных условиях признаками | А) естественный |
| 2. Приводит к созданию новых пород животных и сортов растений | Б) искусственный |
| 3. Способствует созданию организмов с нужными человеку | |
| а. Изменениями | |
| 4. Проявляется внутри популяции и между популяциями одного вида | |
| 5. Действует в природе миллионы лет | |
| 6. Приводит к образованию новых видов | |
| 7. Проводится человеком | |

В 5. Установите последовательность объектов в пастбищной пищевой цепи

1. Тля
2. Паук
3. Божья коровка
4. Грач
5. Листья растений

В 6. – Установите хронологическую последовательность антропогенеза

1. Человек умелый
2. Человек прямоходящий
3. Дриопитек
4. Неандерталец
5. Кроманьонец.

С 1 Численность популяций окуней в реке сокращается в результате загрязнения воды сточными водами, уменьшения численности растительноядных рыб, уменьшения содержания кислорода в воде зимой. Какие группы экологических факторов представлены в данном перечне?

С 2. Чем природная экосистема отличается от агроэкосистемы?

2 вариант

В части А к каждому заданию приводится 4 ответа, один из которых верный

А 1. Какой ароморфоз способствовал выходу позвоночных животных на сушу

1. Жаберное дыхание
2. Появление конечностей
3. Наличие позвоночника
4. Появление легочного дыхания

А 2. Общую территорию, которую занимает вид, называют

1. Экологической нишей
2. Биоценозом
3. Ареалом
4. Кормовой территорией

А 3. Биомасса растений в океане уменьшается на глубине вследствие

1. Понижения температуры воды
2. Уменьшения освещенности
3. Уменьшения числа животных
4. Уменьшения питательных веществ в воде

А 4. Парниковый эффект на Земле является следствием повышения в атмосфере концентрации

1. Кислорода
2. Углекислого газа
3. Сернистого газа
4. Паров воды

А 5. Уровень организации любой лягушки остромордой

1. Молекулярно – клеточный
2. Биосферно – биотический
3. Популяционно – видовой
4. Организменный

А 6. Концентрационная функция живого вещества биосферы заключается

1. В аккумуляции солнечной энергии в процессе фотосинтеза
2. Избирательном накоплении химических элементов организмами
3. Круговороте химических элементов, входящих в состав организмов
4. Переносе органических веществ и энергии по цепям питания

А 7. Согласно взглядам Ч. Дарвина результатом естественного отбора является

1. Выживание наиболее приспособленных особей
2. Гибель наименее приспособленных особей
3. Появление приспособленности у организмов
4. Появление изменчивости признаков у организмов

А 8. Элементарным материалом для эволюции служат

1. Фенотипы группы особей популяции
2. Генотипы отдельных особей популяции
3. Мутации генов у особей популяции
4. Модификации генотипов у особей популяции

А 9. Увеличение числа видов в экосистеме, образование разветвленных цепей питания, ярусность – это признак

1. Устойчивого развития экосистемы
2. Перехода устойчивой экосистемы в неустойчивую
3. Отмирания экосистемы
4. Смены одной экосистемы другой

А10. Укажите **неверное** утверждение. Оставленный человеком агроценоз гибнет, так как

1. Культурные растения вытесняются сорняками
2. Он не может существовать без удобрений и ухода
3. Он не выдерживает конкуренции с естественными биоценозами
4. Усиливается конкуренция между культурными растениями.

В заданиях В 1 – В 2 выберите три верных ответа

В 1. Устойчивые биогеоценозы характеризуются

1. Сложными пищевыми цепями
2. Простыми пищевыми цепями
3. Отсутствием видового разнообразия
4. Наличием естественного отбора
5. Зависимостью от деятельности человека
6. Устойчивым состоянием

В 2. Почему популяцию считают единицей эволюции

1. В ней происходит свободное скрещивание

2. Многие виды состоят из ряда популяций
3. Особи популяции подвергаются мутациям
4. Особи популяции имеют различные приспособления к среде обитания
5. Происходит саморегуляция численности популяций
6. Под воздействием естественного отбора в популяции сохраняются особи с полезными мутациями

В заданиях В3 и В 4 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов

В 3. Установите соответствие между видами изменчивости и их характеристикой

Характеристика изменчивости

Виды изменчивости

- | | |
|--|----------------|
| 1. Изменение признака исчезает после прекращения действия вызвавшего его фактора | А) модификации |
| 2. изменение возникает внезапно | Б) мутации |
| 3. изменение имеет ненаправленный характер | |
| 4. возникающее изменение, как правило, соответствует изменениям среды | |
| 5. проявляется у всех особей вида | |
| 6. проявляется у отдельных особей вида | |

В 4. Установите соответствие между направлениями эволюции и их характеристиками

Характеристики

Направления

эволюции

- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| 1. Расширение ареала прогресс | А) Биологический |
| 2. Снижение приспособленности | Б) Биологический регресс |
| 3. Возрастание численности | |
| 4. Уменьшение численности | |
| 5. Уменьшение разнообразия | |
| 6. Увеличение разнообразия | |

В 5. Установите последовательность объектов в пастбищной пищевой цепи

1. Жук жужжелица
2. Листья
3. Гусеницы

4. Сова
5. Синица.

В 6. Установите в какой хронологической последовательности появились основные группы растений на Земле

1. Голосеменные
2. Цветковые
3. Папоротникообразные
4. Псилофиты
5. Водоросли

С 1. Какое значение для эволюции имеет изоляция популяций?

С 2, Почему растения (продуценты) считают начальным звеном круговорота веществ и превращения энергии в экосистеме?

Ответы:

Вариант 1

A1-3; A2-2; A3-1; A4-1; A5 -3; A6 -1; A7 -1; A8-2; A9-4; A10-1.

В 1. – 2,4,6; В 2. – 2,4,6; В 3. – БАААББ; В 4. – АББАААБ; В 5. – 51324; В 6. – 31245;

С 1. Абиотические, биотические, антропогенные.

С 2. 1) Большим биоразнообразием и разнообразием пищевых связей и цепей питания

2) Сбалансированным круговоротом веществ

3) Участием солнечной энергии в круговороте веществ и продолжительными сроками существования

Вариант 2

A1-4; A2-3; A3-2; A4-2; A5 -3; A6 -1; A7 -1; A8-3; A9-1; A10-3.

В 1.- 1,4,6; В 2, - 1,5,6; В 3, -АБАБАБ; В 4. – АБАББА В 5. – 23154; В 6. – 54312;

С 1. Способствует накоплению мутаций в популяции.

С 2. 1) Создают органические вещества из неорганических

2) Аккумулируют солнечную энергию

3) Обеспечивают органическими веществами и энергией организмы других звеньев экосистемы.

3. Материалы для дифференцированного зачета

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Основные науки о природе (физика, химия, биология), их сходство и отличия.
2. Естественнонаучный метод познания и его составляющие: наблюдение, измерение, эксперимент, гипотеза, теория.
3. Механическое движение, его относительность. Законы динамики Ньютона.
4. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести.

5. Закон всемирного тяготения. Невесомость.
6. Импульс. Закон сохранения импульса и реактивное движение.
7. Механические колебания. Период и частота колебаний. Механические волны. Свойства волн.
8. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине.
9. Тепловое движение. Температура как мера средней кинетической энергии частиц.
10. Тепловые машины, их применение. Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин, и проблема энергосбережения.
11. Магнитное поле тока и действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.
12. Явление электромагнитной индукции. Электрогенератор. Переменный ток. Получение и передача электроэнергии.
13. Электромагнитные волны. Радиосвязь и телевидение.
14. Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света.
15. Фотоэффект и корпускулярные свойства света. Использование фотоэффекта в технике.
16. Квантование энергии. Принцип действия и использование лазера.
17. Строение атомного ядра. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы. Энергия расщепления атомного ядра.
18. Ядерная энергетика и экологические проблемы, связанные с ее использованием.
19. Предмет химии. Вещество. Атом, молекула, химический элемент.
20. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.
21. Химическая связь и строение вещества.
22. Основные классы неорганических веществ.
23. Металлы и неметаллы, их свойства.
24. Многообразие органических соединений. Понятие изомерии.
25. Углеводороды, их основные гомологические ряды.
26. Кислородсодержащие органические соединения, их основные классы.
27. Азотсодержащие органические соединения: аминокислоты и белки.
28. Понятие «жизнь». Основные признаки живого: питание, дыхание, выделение, раздражимость, подвижность, размножение, рост и развитие.
29. Понятие «организм». Разнообразие живых организмов, принципы их классификации.
30. Клетка – единица строения и жизнедеятельности организма. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.
31. Молекула ДНК – носитель наследственной информации.

32. Уровни организации живой природы: клеточный, организменный, надорганизменный.
33. Обмен веществ и энергии как необходимое условие существования живых систем.
34. Общие представления об изменчивости и наследственности.
35. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения.
36. Эволюционная теория и её роль в формировании современной картины мира.
37. Движущие силы эволюции. Биологический прогресс и биологический регресс.
38. Антропогенез и его закономерности.
39. Гипотезы происхождения жизни и их оценка.
40. Понятие об экологических системах. Биосфера- глобальная экосистема.