

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ромашин Иван Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.02.2025 16:39:19
Уникальный программный ключ:
e68634da050325a9234284dd96b410f01b6e1c

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Тобольский педагогический институт им. Д.И. Менделеева (филиал)

Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Шилов С.П.

« 28 »

2022 г.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

для обучающихся по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих

46.01.03 Делопроизводитель

Форма обучения – очная

ТОБОЛЬСК, 2022

Куприенко Кристина Николаевна. Естествознание. Фонд оценочных средств рабочей программы дисциплины для обучающихся по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих 46.01.03 Делопроизводитель. Форма обучения – очная. Тобольск, 2022.

Фонд оценочных средств дисциплины разработан на основе ФГОС СПО (далее ФГОС), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.08.2013 № 639.

Рабочая программа учебной дисциплины опубликована на сайте Тобольского пединститута им. Д.И. Менделеева (филиала) ТюмГУ: Естествознание. [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://tobolsk.utmn.ru/sveden/education/#>

© Тобольский педагогический институт (филиал) Тюменского государственного университета, 2022

© Куприенко Кристина Николаевна, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФОНДОВ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	4
2. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	6
3. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФОНДОВ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины – является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС.

Фонд оценочных средств учебной дисциплины «Естествознание» используется в профессиональной подготовке студентов по профессии 46.01.03 Делопроизводитель.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Естествознание» входит в блок базовых дисциплин.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *знать*:

- основные понятия и термины, законы естествознания;
- новые методы и формы изучения естествознания;
- особенности и последствия влияния природных и антропогенных экологических факторов на здоровье человека, факторы экологического риска.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *уметь*:

- 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,
 - 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 связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, создания биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды;
- работать с естественнонаучной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации; применять правила техники безопасности;
- объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формировании современной картины мира;
- объяснять единство живой и неживой природы, родство живых организмов;
- объяснять отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека;
- объяснять влияние мутагенов на организм человека, влияние экологических факторов на организмы;
- объяснять взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем.

Умения	Знания
<p>У1. приводить примеры экспериментов или наблюдений, обосновывающих: атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного полей, волновые корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов; зависимость свойств вещества от структуры молекул; зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов; клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, эволюция живой природы, превращение энергии и вероятностный характер процессов в живой и не живой природе; взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы.</p> <p>У2. объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для: развития энергетики, транспорта и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, создания биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды;</p> <p>У3. работать с естественнонаучной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации; применять правила техники безопасности;</p> <p>У4. объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формировании современной картины мира;</p> <p>У5. объяснять единство живой и неживой природы, родство живых организмов;</p> <p>У6. Объяснять отрицательное влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека;</p> <p>У7. объяснять влияние мутагенов на организм человека, влияние экологических факторов на организмы;</p> <p>У8. Объяснять взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем</p>	<p>31. Основные понятия и терминов, законы естествознания;</p> <p>32. Новых методов и форм изучения естествознания;</p> <p>33. Особенности и последствий влияния природных и антропогенных экологических факторов на здоровье человека, факторы экологического риска.</p>

п/п	Темы дисциплины, МДК, разделы (этапы) практики, в ходе текущего контроля, вид промежуточной аттестации с указанием семестра	Код контролируемой компетенции (или её части), знаний, умений	Наименование оценочного средства (с указанием количества вариантов, заданий и т.п.)
Раздел 1. Введение			
1	Тема 1.1. Введение. Предмет и задачи Естествознания.	31, У3,	Доклад
Раздел 2. Физика			
2	Тема 2.1. Физика - фундаментальная наука о природе. Основы механики.	У1,31,У3	Самостоятельные работы по теме на уроке (тесты по вариантам); доклад сообщение.
3	Тема 2.2. Основы молекулярной физики и термо - и электродинамики	У1,31,У3	Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, тестовые задания доклад сообщение
4	Тема 2.3. Колебания и волны	У1,31,У3	Тестовые задания Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, терминологические диктанты, кроссворды; Доклад сообщение; Тест по теме №1,№2.
5	Тема 2.4. Элементы квантовой физики	У1,31,У3	Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, тестовые задания;.
	Тема 2.5. Вселенная и ее эволюция.	31, У3	Доклад сообщение
Раздел 3. Химия			
6	Тема 3.1. Введение. Химическая картина мира.	У1,31, У2	Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, тестовые задания; Составление таблиц, доклад сообщение
7	Тема 3.2. Основные понятия и законы химии	У1,31, У2	Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, тестовые задания
8	Тема 3.3. Периодический закон и строение вещества	У1,31,У3	Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, тестовые задания; Составление электронных конфигураций
9	Тема 3.4. Вода, Растворы. Химические реакции	У1,31,У3	Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, тестовые задания
10	Тема 3.5. Неорганические соединения	У1,31,У3	Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, тестовые задания доклад сообщение
11	Тема 3.6. Органические соединения.	У1,31,У3	Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, тестовые задания доклад сообщение
12	Тема 3.7. Химия и жизнь	У1,31,У3	Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, доклад сообщение
Раздел 4. Биология			
13	Тема 4.1. Биология - совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии.	У1,31,У3	Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, тестовые задания; Составление таблиц, доклад сообщение

14	Тема 4.2. Клетка.	У6,У8,У4,У7,33	Доклад, презентации, видео-материал
15	Тема 4.3. Организм	У6,У8,У4,У7,33	Реферат, доклад сообщение; Тестовые задания по теме; Вопросы для устного
16	Тема 4.4. Вид	У6,У8,У4,У7,33	Реферат, доклад сообщение; Тестовые задания по теме; Вопросы для устного
17	Тема 4.5. Экосистемы. Биосфера.	У6,У8,У4,У7,33	Реферат, доклад сообщение; Тестовые задания по теме; Вопросы для устного
18	Промежуточная аттестация во 2 семестре	З1,У3,У1,У3,У2,У6, У8,У4,У7,33,	Дифференцированный зачет

3.

3. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Введение

Тема 1.1. Введение. Предмет и задачи Естествознания.

Задания проверяют следующие знания и умения:

З1. Основные понятий и терминов, законы естествознания;

У3. работать с естественнонаучной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации; применять правила техники безопасности.

Доклады на тему:

1. Основные этапы развития естествознания.
2. Ученые, внесшие вклад в развитие естественных наук.

Критерии оценки:

оценка «5» ставится за полное соответствие доклада методическим требованиям по выполнению самостоятельной работы.

оценка «4» ставится за небольшое отступление от методических требований по выполнению самостоятельной работы.

оценка «3» ставится за недостаточную информативность подготовленного материала.

оценка «2» ставится за невыполнение самостоятельной работы.

Раздел 2. Физика

Тема 2.1. Физика - фундаментальная наука о природе. Основы механики.

Тест. Основные понятия и законы механики

Инструкция: Выберите правильные варианты ответов или вставьте недостающую информацию.

Задания теста проверяют:

З1. знать основные понятия, термины, законы естествознания;

У1. приводить примеры экспериментов или наблюдений, обосновывающих: атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного полей, волновые корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов; зависимость свойств вещества от структуры молекул; зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов; клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, эволюция живой природы, превращение энергии и вероятностный характер процессов в живой и не живой природе; взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы.

У3. работать с естественнонаучной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации; применять правила техники безопасности

Задание	Ключ
Вариант 1	
<p>1. Движение, при котором скорость тела за любые равные промежутки времени изменяется на одинаковую величину, называется...</p> <p>А. равномерное движение Б. неравномерное движение В. равноускоренное движение Г. равнопеременное движение</p>	В
<p>2. Единица измерения скорости в СИ:</p> <p>А. км/ч Б. м/с В. см/с Г. м/ч</p>	Б
<p>3. Линия, вдоль которой движется тело - это</p> <p>А. дистанция Б. траектория В. маршрут Г. путь</p>	Б
<p>4. Средняя скорость определяется как</p> <p>А. усредненное значение скоростей всех этапов движения Б. усредненное значение максимальной и минимальной скорости движения В. отношение всего пройденного пути к времени движения Г. отношение перемещения к времени движения</p>	В
<p>5. Выберите два правильных утверждения.</p> <p>А. Сила тяжести направлена по направлению движения тела. Б. Сила трения равна произведению коэффициента трения на массу движущегося тела. В. Сила упругости направлена противоположно деформации. Г. Равнодействующая сила равна векторной сумме всех сил, действующих на тело.</p>	В, Г
<p>6. Формула второго закона Ньютона:</p> <p>А) $\vec{F} = m \vec{a}$ Б) $\vec{F} = m \vec{v}$ В) $\vec{P} = m \vec{v}$ Г) $\vec{F} = \frac{m}{\vec{a}}$</p>	А
<p>7. Формулировка третьего закона Ньютона:</p> <p>А. При взаимодействии двух тел возникают парные силы, равные по величине и одинаково направленные. Б. При взаимодействии двух тел возникают парные силы, неравные по величине и противоположно направленные. В. При взаимодействии двух тел возникают парные силы, равные по величине и перпендикулярно направленные. Г. При взаимодействии двух тел возникают парные силы, равные по величине и противоположно направленные.</p>	Г
<p>8. Формула закона всемирного тяготения:</p> <p>А. $F = G \frac{m_1 \cdot m_2}{R^2}$ Б. $F = \frac{m_1 \cdot m_2}{R^2}$ В. $F = G \frac{m_1 + m_2}{R^2}$ Г. $F = G \frac{m_1 \cdot m_2}{R}$</p>	А

<p>9. Тело массой $m = 1$ кг движется с ускорением $a = 0,3$ м/с². Равнодействующая сила, действующая на тело равна</p> <p>А. 0,3 Н Б. 0,7 Н В. 1,0 Н Г. 1,3 Н</p>	А
<p>10. Тело массой $m = 1$ кг движется со скоростью $v = 2$ м/с. Кинетическая энергия тела равна</p> <p>А. 1 Дж Б. 2 Дж В. 4 Дж Г. 6 Дж</p>	Б
Вариант 2	
<p>1. Механика – это наука ...</p> <p>А. о действии механизмов и машин, взаимодействии их узлов Б. о способах нахождения характеристик движения тел В. об общих законах движения тел и взаимодействия между ними Г. о методах определения положения тела в любой момент времени</p>	В
<p>2. Механическое движение - это</p> <p>А. перемещение тела в выбранной системе координат Б. изменение положения тела в пространстве относительно других тел с течением времени В. изменение положения тела в пространстве относительно других тел Г. это последовательность разных состояний тела</p>	Б
<p>3. Система отсчета определяется как</p> <p>А. тело отсчета, определяющее положение системы координат Б. тела, окружающие движущее тело В. прямоугольная система координат из трех осей Г. система координат, связанная с телом отсчета и часы</p>	Г
<p>4. Расстояние, измеренное по траектории движения, называется</p> <p>А. длина Б. дистанция В. путь Г. перемещение</p>	В
<p>5. Равномерное движение тела характеризуется:</p> <p>А. постоянным ускорением Б. постоянной скоростью В. прямолинейной траекторией Г. только горизонтальным движением</p>	Б
<p>6. Укажите два правильных утверждения.</p> <p>А. Перемещение - вектор, соединяющий начальное и конечное положения тела. Б. Ускорение характеризует, как меняется скорость со временем. В. При равноускоренном движении скорость изменяется произвольным способом за равные промежутки времени. Г. Для определения скорости при равномерном движении используется формула $v=s \cdot t$.</p>	А, Б
<p>7. Сила трения, действующая на движущееся тело, направлена</p> <p>А. вдоль направления движения тела. Б. противоположно направлению движения тела. В. перпендикулярно направлению движения тела. Г. вдоль направления силы тяжести.</p>	Б
<p>8. Согласно первому закону Ньютона, существуют системы отсчета, относительно которых тело</p> <p>А. в отсутствие внешнего воздействия сохраняет свое состояние равномерного прямолинейного движения или покоя. Б. в отсутствие внешнего воздействия сохраняет свое состояние равноускоренного прямолинейного движения или покоя. В. под внешним воздействием сохраняет свое состояние равномерного прямолинейного движения или покоя.</p>	А

Г. под внешним воздействием сохраняет свое состояние равноускоренного прямолинейного движения.	
9. Формула силы упругости - А. $F = \mu N$ Б. $\vec{F} = m \vec{a}$ В. $F = G \frac{m_1 \cdot m_2}{R^2}$ Г. $F = k \Delta x$	Г
10. Энергия, которой обладает движущееся тело, называется А. динамической Б. механической В. кинетической Г. потенциальной	В

Тематика докладов:

1. Особенности механики в эпоху античности.
2. Механика в средневековом арабском естествознании.
3. Оксфордская и Парижская школы средневековой механики.
4. Проблема движения и покоя в механике Нового Времени (от Галилея до Декарта).
5. Проблемы механики в работах Г.Галилея.
6. Гелиоцентрическая система мира: от Коперника до Галилея.
7. Проблемы механики в работах И.Ньютона.
8. Движение, как форма существования материи.
9. Законы кинематики механического движения и связь между ними.
10. Действие сил в Земных условиях.
11. Механическое движение в неинерциальных системах отсчёта.
12. Трение. Польза и вред для механического движения.
13. Законы сохранения - фундаментальные законы природы.
14. Энергия – единая мера различных форм движения и взаимодействия материи.
15. Движение тел в реальных средах.
16. Русские учёные И.В. Мещерский и К. Э. Циолковский. Вклад этих учёных в развитие реактивного движения.
17. Н.И. Кибальчич – автор первого в мире проекта летательного аппарата.
18. С.П. Королёв – конструктор, основоположник практической космонавтики.
19. Ю.А. Гагарин. Первый полёт человека в космос.
20. Освоение космического пространства.
21. Значение космических полетов и исследований для человечества.

Критерии оценки:

- оценка «5» ставится за полное соответствие доклада методическим требованиям по выполнению самостоятельной работы.
- оценка «4» ставится за небольшое отступление от методических требований по выполнению самостоятельной работы.
- оценка «3» ставится за недостаточную информативность подготовленного материала.
- оценка «2» ставится за невыполнение самостоятельной работы.

Тема 2.2. Основы молекулярной физики и термо - и электродинамики

Тест. Основные понятия и законы молекулярной физики и термо - и электродинамики

Инструкция: Выберите правильные варианты ответов или вставьте недостающую информацию.

Задания теста проверяют:

31. Основные понятий и терминов, законы естествознания;

У1. приводить примеры экспериментов или наблюдений, обосновывающих: атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного полей, волновые

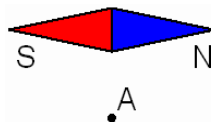
корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов; зависимость свойств вещества от структуры молекул; зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов; клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, эволюция живой природы, превращение энергии и вероятностный характер процессов в живой и не живой природе; взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы.

УЗ. работать с естественнонаучной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации; применять правила техники безопасности

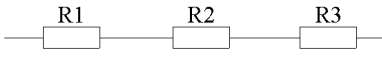
Вопросы к тесту – 2 варианта с ключом

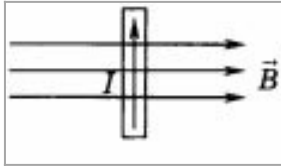
Задание	Ключ:						
Вариант 1							
<p>1. Какие из приведенных утверждений молекулярно-кинетической теории (МКТ) справедливы: 1) вещество состоит из частиц; 2) частицы находятся в непрерывном хаотичном движении; 3) скорость частиц увеличивается с температурой?</p> <p>а. 1 и 2 б. 2 и 3 в. 1 и 3 г. 1, 2 и 3</p>	а						
<p>2. Хаотичность движения молекул газа в емкости приводит к тому, что...</p> <p>а. газ легко сжимается. б. плотность газа одинакова во всех точках емкости, в которой находится газ. в. плотность газа меньше плотности жидкости. г. при сжатии газ превращается в жидкость.</p>	б						
<p>3. Диффузия - это ...</p> <p>а. деформация, возникающая в теле. б. явление проникновения молекул воздуха в любое вещество. в. взаимодействие молекул с большей энергией движения с молекулами с меньшей энергией движения. г. проникновение одного вещества в межмолекулярное пространство другого.</p>	г						
<p>4. Найдите верное соответствие понятиям первой группы характеристики их строения.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">а. Твердое тело) 1)</td> <td>плотная упаковка молекул, без общего порядка.</td> </tr> <tr> <td>б. Жидкость 2)</td> <td>молекулы расположены на расстояниях намного больше размеров молекул.</td> </tr> <tr> <td>в. Газ 3)</td> <td>плотное, упорядоченное расположение молекул.</td> </tr> </table>	а. Твердое тело) 1)	плотная упаковка молекул, без общего порядка.	б. Жидкость 2)	молекулы расположены на расстояниях намного больше размеров молекул.	в. Газ 3)	плотное, упорядоченное расположение молекул.	а3, б1, в2
а. Твердое тело) 1)	плотная упаковка молекул, без общего порядка.						
б. Жидкость 2)	молекулы расположены на расстояниях намного больше размеров молекул.						
в. Газ 3)	плотное, упорядоченное расположение молекул.						
<p>5. Постоянная Авогадро N_A равна:</p> <p>а. числу молекул в 1 моле любого вещества б. числу молекул в 1 г любого вещества в. числу молекул в 1 г углерода г. числу молекул в 1 кг любого вещества</p>	а						
<p>6. Формула для расчета количества вещества (числа молей):</p> <p>а. $\nu = m/N$ б. $\nu = n/M$ в. $\nu = m/M$ г. $\nu = m \cdot M$</p>	в						
<p>7. Внутренняя энергия тела определяется</p> <p>а. кинетической энергией тела в целом. б. потенциальной энергией тела в целом. в. кинетической и потенциальной энергией всех молекул тела. г. кинетической энергией всех молекул тела.</p>	в						

<p>8. Какой вид теплопередачи сопровождается переносом вещества?</p> <p>а. теплопроводность б. конвекция в. излучение г. такого вида теплопередачи не существует</p>	б
<p>9. Количество теплоты, сообщаемое телу при его нагревании, рассчитывается по формуле:</p> <p>а. $Q = cm$ б. $Q = m (t_2 - t_1)$ в. $Q = cm (t_2 - t_1)$ г. $Q = cm t_2$</p>	в
<p>10. В состав атома входят:</p> <p>а. протоны и электроны б. ядро и протоны в. ядро и нейтроны г. ядро и электроны</p>	г
<p>11. К водяной капле, имевшей электрический заряд $+3e$, присоединилась капля с отрицательным зарядом $-7e$. Каким стал электрический заряд объединенной капли?</p> <p>а. $4e$ б. $-4e$ в. $10e$ г. $-10e$</p>	б
<p>12. Электрическим током называется...</p> <p>а. упорядоченное движение частиц б. направленное движение заряженных частиц в. направленное движение электронов г. беспорядочное движение частиц вещества</p>	б
<p>13. Выберите два правильных утверждения.</p> <p>а. Носителями тока в металлическом проводнике являются электроны. б. Источник тока не имеет сопротивления. в. Сопротивление проводника рассчитывается как отношение силы тока к напряжению. г. Ток течет в направлении наименьшего сопротивления.</p>	а, г
<p>14. Прибор для измерения вольтметра называется</p> <p>а. барометр б. гальванометр в. амперметр г. вольтметр</p>	г
<p>15. Формула закона Ома для полной цепи:</p> <p>а. $I = \frac{\varepsilon}{R+r}$ б. $I = \frac{\varepsilon}{R \cdot r}$ в. $I = \frac{U}{R+r}$ г. $I = \frac{\varepsilon}{R}$</p>	а
<p>16. На рисунке показано расположение магнитной стрелки. Как в точке А направлен вектор магнитной индукции?</p> <p>а. вверх б. вниз в. направо г. налево</p>	г
<p>17. Как называется явление возникновения электрического тока в замкнутом контуре при изменении магнитного потока через контур?</p>	г



<ul style="list-style-type: none"> а. Электростатическая индукция. б. Явление намагничивания. в. Электролиз. г. Электромагнитная индукция. 	
<p>18. Частота световой волны равна $\nu = 6 \cdot 10^{14}$ Гц. Скорость распространения световой волны в воздухе $c = 3 \cdot 10^8$ м/с. Длина световой волны в воздухе равна</p> <ul style="list-style-type: none"> а. $2 \cdot 10^{-7}$ б. $3 \cdot 10^{-7}$ в. $5 \cdot 10^{-7}$ г. $18 \cdot 10^{-7}$ 	В
<p>19. Явление сложения световых волн в пространстве, при котором образуется постоянное во времени распределение интенсивности света, называется...</p> <ul style="list-style-type: none"> а. дисперсией б. интерференцией в. дифракцией г. поляризацией 	б
<p>20. Выберите правильные утверждения.</p> <ul style="list-style-type: none"> а. Зависимость показателя преломления среды от длины (или частоты волны) света называют дисперсией света. б. Впервые подробно исследовал дисперсию света Томас Юнг. в. Белый свет является сложным: пройдя через призму, он разлагается на пучки различных цветов. г. Скорость световых волн не меняется при переходе из одной среды в другую среду. 	а, в
Вариант 2	
<p>1. Какие из приведенных утверждений молекулярно-кинетической теории (МКТ) справедливы: 1) вещество состоит из частиц; 2) эти частицы хаотически двигаются; 3) частицы взаимодействуют друг с другом?</p> <ul style="list-style-type: none"> а. 1 и 2 б. 2 и 3 в. 1 и 3 г. 1, 2 и 3 	Г
<p>2. Выберите <u>неправильное</u> утверждение.</p> <ul style="list-style-type: none"> а. твердое тело имеет кристаллическую структуру б. внутренняя энергия тела определяется кинетической и потенциальной энергией всех молекул тела в. явление диффузии объясняется тем, что молекулы хаотично двигаются г. при увеличении температуры вещества средняя скорость хаотичного движения молекул не изменяется 	Г
<p>3. Броуновское движение доказывает</p> <ul style="list-style-type: none"> а. тепловое движение частиц жидкости. б. расширение жидкостей при нагревании. в. факт существования молекул и их непрерывного хаотического движения. г. существование выталкивающей силы в жидкости. 	В
<p>4. Происходит нагревание газа в <u>закрытой емкости</u>. Какие параметры газа будут увеличиваться?</p> <ul style="list-style-type: none"> а. давление б. концентрация в. внутренняя энергия г. плотность 	а, в
<p>5. Единица измерения давления:</p> <ul style="list-style-type: none"> а. Дж б. Па в. Вт г. кг/м² 	б
<p>6. Внутренняя энергия тела не меняется</p>	В

<ul style="list-style-type: none"> а. при нагревании тела б. при охлаждении тела в. если температура тела не изменяется г. при совершении телом работы 	
<p>7. Газ получает количество теплоты $Q = 800$ Дж и при этом совершает работу $A = 300$ Дж. Внутренняя энергия при этом изменилась на величину ... Дж.</p> <ul style="list-style-type: none"> а. 200 Дж б. 500 Дж в. 1100 Дж г. 1130 Дж 	б
<p>8. Формула концентрации вещества:</p> <ul style="list-style-type: none"> а. $n = m \cdot N$ б. $n = N/V$ в. $n = N \cdot V$ г. $n = v \cdot V$ 	б
<p>9. Температура тела по шкале Цельсия 0°C - это по шкале Кельвина</p> <ul style="list-style-type: none"> а. 273 К б. 283 К в. 293 К г. 303 К 	а
<p>10. Тело имеет заряд - 8 нКл. Это означает: на теле сосредоточено...</p> <ul style="list-style-type: none"> а. избыточное количество электронов б. избыточное количество протонов в. избыточное количество нейтронов г. одинаковое количество электронов и протонов 	а
<p>11. К водяной капле, имевшей отрицательный электрический заряд - 12e, присоединилась капля с зарядом +7e. Каким стал электрический заряд объединенной капли?</p> <ul style="list-style-type: none"> а. 5e б. -5e в. 19e г. -19e 	б
<p>12. Формула силы тока:</p> <ul style="list-style-type: none"> а. $I = q \cdot \Delta t$ б. $I = \frac{q}{\Delta t}$ в. $I = \frac{q}{\Delta \varphi}$ г. $I = \frac{\varphi}{\Delta t}$ 	б
<p>13. Определите общее сопротивление участка цепи, если сопротивления резисторов составляют $R_1 = 4$ Ом, $R_2 = 10$ Ом и $R_3 = 6$ Ом.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	20
<p>14. Прибор для измерения силы тока называется</p> <ul style="list-style-type: none"> а. барометр б. гальванометр в. амперметр г. вольтметр 	в
<p>15. Магнитное поле создается источниками:</p> <ul style="list-style-type: none"> а. проводником с током б. движущимися электрическими зарядами 	а, б, г

<p>в. телами, обладающими массой</p> <p>г. постоянными магнитами</p>	
<p>16. В магнитном поле находится проводник с током. Каково направление силы Ампера, действующей на проводник?</p> <p>А. вверх Б. вниз В. влево Г. вправо</p> <p>Д. к наблюдателю Е. от наблюдателя</p>	
<p>17. Назовите условия для возникновения явления электромагнитной индукции:</p> <p>а. переменное магнитное поле</p> <p>б. постоянное магнитное поле</p> <p>в. замкнутый проводник</p> <p>г. разомкнутый проводник</p>	а
<p>18. Показатель преломления стекла $n = 1,5$. Скорость света в воздухе $c = 3 \cdot 10^8$ м/с. Скорость света в стекле равна</p> <p>а. $0,5 \cdot 10^8$ м/с</p> <p>б. $1,5 \cdot 10^8$ м/с</p> <p>в. $2 \cdot 10^8$ м/с</p> <p>г. $2,5 \cdot 10^8$ м/с</p>	в
<p>19. Цвет светового луча, который меньше всего отклоняется призмой</p> <p>а. фиолетовый</p> <p>б. зеленый</p> <p>в. красный</p> <p>г. желтый</p>	в
<p>20. Интерференция света - это явление, которое заключается в ...</p> <p>а. пересечении световых волн от разных источников</p> <p>б. рассеянии световых волн в прозрачных средах</p> <p>в. отклонении световых волн от прямолинейного распространения на границах раздела сред</p> <p>г. сложении волн, в результате которого происходит усиление или ослабление интенсивности света</p>	г

Терминологический диктант по теме: Электромагнитные явления

Впишите условное буквенное обозначение и единицу измерения к следующим понятиям

- 1) Сила тока обозначается ____, измеряется в ____
- 2) Напряжение обозначается ____ измеряется в ____
- 3) Сопротивление обозначается ____, измеряется в ____
- 4) Электрический заряд обозначается ____, измеряется в ____
- 5) Удельное сопротивление обозначается ____, измеряется в ____
- 6) Работа электрического тока обозначается ____, измеряется в ____
- 7) Мощность Электрического тока обозначается ____, измеряется в ____
- 8) Длина проводника обозначается ____, измеряется в ____
- 9) Площадь поперечного сечения обозначается ____, измеряется в ____
- 10) Количество теплоты обозначается ____, измеряется в ____

Ключ к терминологическому диктанту по теме: Электромагнитные явления

- 11) Сила тока обозначается **I**, измеряется в **A**
- 12) Напряжение обозначается **U** измеряется в **B**
- 13) Сопротивление обозначается **R**, измеряется в **Om**
- 14) Электрический заряд обозначается **q**, измеряется в **Kл**
- 15) Удельное сопротивление обозначается **p**, измеряется в **Om/м**
- 16) Работа электрического тока обозначается **A**, измеряется в **Дж**
- 17) Мощность Электрического тока обозначается **P**, измеряется в **Вт**
- 18) Длина проводника обозначается **l**, измеряется в **м**

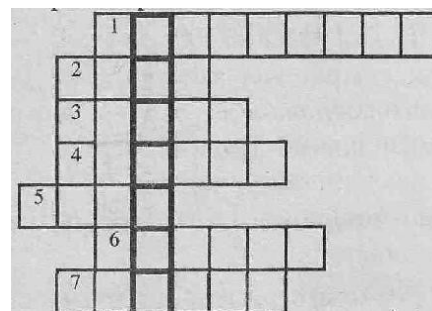
19) Площадь поперечного сечения обозначается **S**, измеряется в **м²**

20) Количество теплоты обозначается **Q**, измеряется в **Дж**

Разгадайте кроссворд.

Оцените уровень знаний по теме, если заполните кроссворд первым.

1. Прибор для измерения напряжения. (Вольтметр)
2. Единица измерения мощности. (Ватт)
3. Единица измерения напряжения. (Вольт)
4. Металл, используемый в аккумуляторах. (Никель)
5. Устройство для замыкания и размыкания цепи. (Реле)
6. Величина, характеризующая способность тела совершать работу. (Энергия)
7. Единица измерения работы. (Джоуль)



Контроль знаний основных формул.

Дайте определение следующих формул:

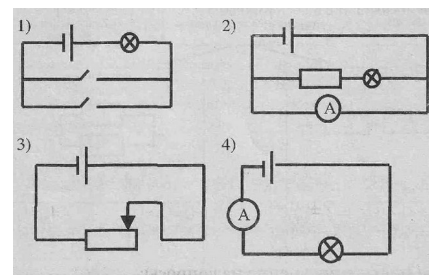
1. $I=I_1+I_2$
2. $A=UIt$
3. $I=q/t$
4. $P=UI$
5. $I=U/R$
6. $R=\rho l/S$
7. $U=U_1+U_2$
8. $I=I_1=I_2$
9. $U=U_1=U_2$
10. $Q=I^2Rt$

Ключ:

1. Постоянный ток - параллельное соединение.
2. Работа электрического поля при протекании постоянного тока (или просто работа тока)
3. Формула для расчёта силы тока.
4. Формула мощности электрического тока.
5. Формула электрического тока .
6. Формула расчета сопротивления проводника.
7. Параллельное и последовательное соединение проводников тока.
8. При последовательном соединении проводников сила тока во всех проводниках одинакова.
9. При параллельном соединении напряжения U_1 и U_2 на обоих проводниках одинаковы.
10. Количество выделяемой теплоты пропорционально квадрату силы тока (формула Джоуля-Ленца).

Ответьте письменно на вопросы:

- 1) Какая формула выражает определение силы тока?
Ответ: $I=q/t$
- 2) Какая формула выражает основной закон для участка электрической цепи?
Ответ: $I = U/R$
- 3) По какой формуле можно рассчитать сопротивление проводника, не включая ее в цепь?
Ответ: $R = \rho l/S$
- 4) По какой формуле можно рассчитать работу электрического тока?
Ответ: $A = U * I * t$
- 5) Контроль знаний условных обозначений элементов электрической цепи. Учащимся выдается лист, где изображены схемы электрических цепей и вопросы:
А) В какой цепи можно регулировать силу тока?



Ответ:(3)

Б) В какой из схем можно правильно измерить силу тока?

Ответ: (4)

С) В какой цепи можно включить лампочку из двух разных мест?

Ответ: (1)

Г) Найти ошибку в одной из предложенных схем

Ответ:(2)

Тема 2.3. Колебания и волны

Тест. Колебания и волны

Инструкция: Выберите правильные варианты ответов или вставьте недостающую информацию.

Задания теста проверяют:

З1. основные понятия и термины, законы естествознания;

У1. приводить примеры экспериментов или наблюдений, обосновывающих: атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного полей, волновые корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов; зависимость свойств вещества от структуры молекул; зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов; клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, эволюция живой природы, превращение энергии и вероятностный характер процессов в живой и не живой природе; взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы.

У3. работать с естественнонаучной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации; применять правила техники безопасности

Вопросы к тесту – 2 варианта с ключом

Задание	Ключ
Вариант 1	
1. Какое из перечисленных ниже движений является колебанием? А. Движение качели. Б. Движение мяча, падающего на землю. В. Движение спортсмена, совершающего прыжок в длину. Г. Движение Земли вокруг Солнца.	А
2. За 1 минуту маятник совершает 30 колебаний. Период колебаний маятника равен: А. 30 с Б. 15 с В. 2 с Г. 0,5 с	В
3. Выберите два правильных утверждения. А. Колебания математического маятника - гармонические колебания. Б. Вынужденные колебания совершаются под действием внутренних сил. В. Период колебаний пружинного маятника зависит от массы подвешенного груза. Г. Частота колебаний измеряется в секундах.	А, В
4. Период колебаний, график которых представлен на рисунке, равен А. 1 с Б. 2 с В. 3 с Г. 4 с	Г 
5. Выберите два правильных утверждения.	

<p>А. Колебания, повторяющиеся за равные промежутки времени, называются периодическими.</p> <p>Б. Гармонические колебания не происходят по закону косинуса.</p> <p>В. Циклическая частота обозначается ω.</p> <p>Г. Чем больше длина математического маятника, тем больше частота.</p>	А, В
<p>6. Длина математического маятника увеличилась в 4 раза. Период колебаний ...</p> <p>А. Увеличиться в 2 раза</p> <p>Б. Уменьшится в 2 раза</p> <p>В. Увеличиться в 4 раза</p> <p>Г. Уменьшится в 4 раза</p>	А
<p>7. Механические волны:</p> <p>А. перемещающиеся гребни и впадины жидкости.</p> <p>Б. колебания, распространяющиеся в упругой среде</p> <p>В. периодически повторяющиеся процессы</p> <p>Г. синхронные колебания молекул</p>	Б
<p>8. В каких направлениях совершаются колебания в поперечной волне?</p> <p>А. только по направлению распространения волны.</p> <p>Б. во всех направлениях от источника колебаний.</p> <p>В. только перпендикулярно распространению волны.</p> <p>Г. в обратную сторону распространению волны.</p>	Г
<p>9. Волна с периодом колебаний $T = 1$ с распространяется со скоростью $v = 20$ м/с. Длина λ волны равна</p> <p>А. 0,05 м</p> <p>Б. 10 м</p> <p>В. 20 м</p> <p>А. 30 м</p>	В
<p>10. Звуковая волна:</p> <p>А. волна, распространяющаяся в пространстве с частотой от 16 Гц до 20 кГц.</p> <p>Б. волна, распространяющаяся с частотой больше 20 кГц.</p> <p>В. волна, распространяющаяся в пространстве с частотой меньше 16 Гц.</p> <p>Г. волна, распространяющаяся со скоростью света.</p>	А
Вариант 2	
<p>1. Число колебаний, совершающихся за 1 секунду, называется ...</p> <p>А. частота</p> <p>Б. период</p> <p>В. циклическая частота</p> <p>Г. фаза</p>	А
<p>2. За 10 секунд маятник совершает 50 колебаний. Период колебаний маятника равен:</p> <p>А. 40 с</p> <p>Б. 10 с</p> <p>В. 5 с</p> <p>Г. 0,2 с</p>	Г
<p>3. Выберите два правильных утверждения.</p> <p>А. Пружинный маятник совершает колебания только в вертикальном направлении.</p> <p>Б. Затухающие колебания происходят в условиях действия силы трения.</p> <p>В. Волны возникают в любой упругой среде.</p> <p>Г. В волновом процессе происходит перенос вещества в пространстве.</p>	Б, Г
<p>4. Период колебаний математического маятника зависит от:</p> <p>А. массы груза</p> <p>Б. частоты колебаний</p> <p>В. длины нити</p> <p>Г. амплитуды колебаний</p>	В

<p>5. Амплитуда колебаний, график которых представлен на рисунке, равна</p> <p>А. 1 м Б. 2 м В. 3 м Г. 6 м</p>		<p>В</p>
<p>6. В каких направлениях совершаются колебания в продольной волне?</p> <p>А. по линии распространения волны. Б. во всех направлениях от источника колебаний. В. только перпендикулярно распространению волны. Г. в обратную сторону распространению волны.</p>		<p>А</p>
<p>7. В каких средах могут возникать поперечные волны:</p> <p>А. в газах Б. в жидкостях В. в твердых телах Г. в твердых, жидкостях и газообразных средах</p>		<p>В</p>
<p>8. Громкость звука зависит от следующей характеристики волны:</p> <p>А. периода Б. частоты В. длины волны Г. амплитуды</p>		<p>Г</p>
<p>9. С какой частотой колеблется источник волн, если длина волны $\lambda = 2$ м, а скорость распространения $v = 10$ м/с?</p> <p>А. 0,2 Гц Б. 5 Гц В. 8 Гц Г. 20 Гц</p>		<p>Б</p>
<p>10. Волна с частотой колебания $\nu = 165$ Гц распространяется в среде, в которой скорость волны равна $v = 330$ м/с. Длина волны равна</p> <p>А. 0,5 м Б. 1 м В. 2 м Г. 3 м</p>		<p>В</p>

Вопросы для устного (письменного) опроса по теме Колебания и волны

1. Как изменится период колебаний маятника, если его перенести из воздуха в воду?

Ответ: (увеличивается)

2. Какой основной отличительный признак колебательного движения?

Ответ: (периодичность)

3. Голландский ученый, который изобрел первые часы с маятником?

Ответ: (Христиан Гюйгенс)

4. Как изменится период колебаний математического маятника, если увеличить длину нити?

Ответ: (увеличится)

5. При свободных колебаниях шар на нити проходит от левого крайнего положения до правого за 0,4 с. Каков период колебания нити?

Ответ: $T=0,8$ с

6. Как изменится частота колебаний маятника, если его перенести из воздуха в воду?

Ответ: (уменьшится)

7. Бушует вихрь в чистом поле

И на краю седых небес

качает обнаженный лес...

Какой вид колебательного движения описан?

Ответ: (вынужденное)

8.Какое перемещение совершает груз, колеблющийся на нити за один период?

Ответ: (Перемещение, равное нулю)

9.К каким колебаниям – свободным или вынужденным – применимо понятие резонанса?

Ответ: (вынужденным)

Критерии оценки:

«5» (отлично)

Обучающийся в полном объеме ответил на все вопросы и дополнительные вопросы, поставленные преподавателем, умеет работать со всеми видами источников, проявив самостоятельность и знания межпредметного характера, применять принципы учебной дисциплины в жизни.

«4» (хорошо)

Обучающийся раскрыл содержание вопросов, но в его ответе содержатся недочеты или одна не грубая ошибка; при ответе на поставленные вопросы имеются незначительные замечания и поправки со стороны преподавателя. Обучающийся может самостоятельно добывать знания, пользуясь различными источниками, имеет развитые практические умения, но необязательно их применять.

«3» (удовлетворительно)

Обучающийся раскрыл более, чем на 50% содержание вопросов, но его ответ содержит недочеты или 2-3 негрубые ошибки, при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему значительную помощь в виде наводящих вопросов. Обучающийся знает только основные принципы, умеет добывать знания лишь из основных источников, частично сформированы знания и умения.

«2» (неудовлетворительно)

Обучающийся раскрыл менее, чем на 50% содержание вопросов, его ответ содержит более двух грубых ошибок, при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему постоянную помощь. Обучающийся не умеет самостоятельно работать с источниками, не знает принципов учебной дисциплины, у него не сформированы знания и умения.

Тематика докладов по теме «Колебания и волны»

1. Изобретение радио А.С. Поповым
2. Излучение и приём электромагнитных волн.
3. Принципы радиосвязи.
4. Спутниковое телевидение – принципы работы
5. Мобильная связь – принципы работы
6. Развитие современных средств связи
7. Электромагнитные волны в природе и технике
8. Шкала электромагнитных волн
9. Гамма-излучение
10. Рентгеновское излучение
11. Применение рентгеновского излучения в медицине
12. Ультрафиолетовое излучение
13. Свет как электромагнитная волна
14. Инфракрасное излучение
15. Свойства электромагнитных волн
16. Скорость электромагнитных волн и распространение электромагнитных волн в различных средах
17. Переменный электрический ток и передача электроэнергии.
18. Генерация электрического тока и виды электростанций
19. Ультразвук и его применение в медицине
20. Ультразвук и его применение в технике
21. Землетрясения и сейсмические волны
22. Эффект Доплера

- 23. Интерференция и дифракция механических волн.
- 24. Автоколебания
- 25. Физический маятник

Критерии оценки:

оценка «5» ставится за полное соответствие доклада методическим требованиям по выполнению самостоятельной работы.

оценка «4» ставится за небольшое отступление от методических требований по выполнению самостоятельной работы.

оценка «3» ставится за недостаточную информативность подготовленного материала.

оценка «2» ставится за невыполнение самостоятельной работы.

Тема 2.4. Элементы квантовой физики

Тест. Элементы квантовой физики

Инструкция: Выберите правильные варианты ответов или вставьте недостающую информацию.

Задания теста проверяют:

З1. Знать основные понятия, термины, законы естествознания;

У1. приводить примеры экспериментов или наблюдений, обосновывающих: атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного полей, волновые корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов; зависимость свойств вещества от структуры молекул; зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов; клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, эволюция живой природы, превращение энергии и вероятностный характер процессов в живой и не живой природе; взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы.

У3. работать с естественнонаучной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации; применять правила техники безопасности

Вопросы к тесту – 2 варианта с ключом

Задание	Ключ
Вариант 1	
1. Фотоэффект превращает А. электрический ток в свет Б. свет в электрический ток В. свет в электромагнитную волну Г. электромагнитную волну свет	Б
2. Атомное ядро состоит из протонов и нейтронов. Между какими парами частиц внутри ядра действуют ядерные силы? А. протон-протон Б. нейтрон-нейтрон В. протон-нейтрон Г. во всех парах А-В	Г
3. Постоянная Планка $h = 6,63 \cdot 10^{-34}$ Дж·с. Энергия фотона видимого света частотой $\nu = 6 \cdot 10^{14}$ Гц равна А. $1 \cdot 10^{-19}$ Дж Б. $2 \cdot 10^{-19}$ Дж В. $3 \cdot 10^{-19}$ Дж Г. $4 \cdot 10^{-19}$ Дж	Г
4. Свободный электрон в металле может поглотить фотон А. Только частично Б. Только целиком В. Не может в принципе	Б

Г. Иногда частично, иногда целиком	
5. Фотоэффект применяется в ... А. лампочках накаливания Б. фотоэлементах В. щелочных аккумуляторах Г. электронагревателях	Б
6. Поверхность металла освещают светом, длина волны которого меньше длины волны λ, соответствующей красной границе фотоэффекта для данного вещества. При увеличении интенсивности света А. фотоэффект происходит не будет при любой интенсивности света Б. будет уменьшаться количество фотоэлектронов В. количество фотоэлектронов не будет меняться Г. будет увеличиваться количество фотоэлектронов	Г
7. Два источника света излучают волны: длина $\lambda_1 = 3,75 \cdot 10^{-7}$ м, длина $\lambda_2 = 7,5 \cdot 10^{-7}$ м. Чему равно отношение импульсов p_1/p_2 фотонов, излучаемых первым и вторым источниками? А. 1/4 Б. 2 В. 1/2 Г. 4	Б
8. В атомном ядре содержится Z протонов и N нейтронов. Массовое число A этого ядра равно А. N Б. Z-N В. N-Z Г. Z+N	Г
9. Период полураспада некоторого радиоактивного изотопа составляет 17 с. Это означает, что А. за 17 с атомный номер каждого ядра уменьшится вдвое Б. одно ядро испытывает превращение каждые 17 с В. около половины изначально имевшихся ядер распадается за 17 с Г. все изначально имевшиеся ядра распадутся через 34 с	В
10. Какое из трех типов излучений α-, β- или γ-излучение не отклоняется магнитными и электрическими полями? А. α -излучение Б. β -излучение В. γ -излучение Г. Все три отклоняются	В
Вариант 2	
1. Фотоэффект – это... А. почернения фотоэмульсии под действием света Б. вырывания электронов с поверхности вещества под действием света В. свечения некоторых веществ в темноте Г. излучения нагретого твердого тела	Б
2. Согласно одному из законов фотоэффекта: количество электронов, вырываемых светом каждую секунду с поверхности металла... А. пропорционально поглощенной энергии света Б. обратно пропорционально поглощенной энергии света В. не зависит от поглощенной энергии света Г. зависит от частоты света	А
3. Из каких предположений удалось объяснить фотоэффект? А. Что свет обладает свойствами волны Б. Что свет обладает свойствами частиц В. Фотоэффект до сих пор объяснить не удалось Г. Что свет обладает энергией	Б

<p>4.Согласно одному из законов фотоэффекта: максимальная кинетическая энергия вырванных с поверхности металла электронов E_k ...</p> <p>А. не зависит от частоты падающего света Б. линейно убывает при увеличении частоты падающего света В. линейно возрастает при увеличении частоты падающего света Г. квадратично возрастает при увеличении частоты падающего света</p>	В
<p>5.Согласно одному из законов фотоэффекта: фотоэффект НЕ происходит, если...</p> <p>А. частота падающего света меньше красной границы фотоэффекта Б. частота падающего света больше красной границы фотоэффекта В. фотоэффект происходит всегда и от частоты падающего света не зависит Г. такого утверждения среди законов фотоэффекта нет</p>	Б
<p>6.При освещении катода вакуумного фотоэлемента потоком монохроматического света происходит освобождение фотоэлектронов. Как изменится кинетическая энергия вылетевших электронов при уменьшении частоты падающего света в 2 раза?</p> <p>А. увеличится в 2 раза Б. уменьшится в 2 раза В. уменьшится более чем в 2 раза Г. уменьшится менее чем в 2 раза</p>	В
<p>7.Импульс фотона имеет наименьшее значение в диапазоне частот</p> <p>А. рентгеновского излучения Б. видимого излучения В. ультрафиолетового излучения Г. инфракрасного излучения</p>	Г
<p>8.Элементарные частицы, из которых состоят ядра атомов всех химических элементов:</p> <p>1) протоны 2) нейтроны 3) электроны</p> <p style="text-align: center;">А. 1 Б.1 и 2 В. 2 и 3 Г. 1 и 3</p>	Б
<p>9. Полная энергия свободных протонов E_p, свободных нейтронов E_n и атомного ядра E_a, составленного из них, связаны соотношением</p> <p>А. $E_a > E_p + E_n$ Б. $E_a < E_p + E_n$ В. $E_a = E_p + E_n$</p>	Б
<p>10. Какая частица вызывает ядерную реакцию: ${}_7^{14}\text{N} + \dots \rightarrow {}_7^{13}\text{N} + 2{}_0^1\text{n}$</p> <p>А. α-частица ${}_2^4\text{He}$ Б. протон ${}_1^1\text{p}$ В. нейтрон ${}_0^1\text{n}$ Г. электрон ${}_{-1}^0\text{e}$</p>	В

Тема 2.5. Вселенная и ее эволюция.

Тест. Стрoение и эволюция Вселенной

Инструкция: Выберите правильные варианты ответов или вставьте недостающую информацию.
Задания теста проверяют:

З1. Знать основные понятия, термины, законы естествознания;

У1. приводить примеры экспериментов или наблюдений, обосновывающих: атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного полей, волновые корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов; зависимость свойств вещества от структуры молекул; зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов; клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, эволюция живой природы, превращение энергии и вероятностный характер процессов в живой и не живой природе; взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы.

У3. работать с естественнонаучной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях: владеть методами поиска, выделять

смысловую основу и оценивать достоверность информации; применять правила техники безопасности

Вопросы к тесту – I вариант с ключом

Задание	Ключ
1. В модели горячей Вселенной, которую выдвинули Ж. Леметр и Г.А. Гамов есть понятие сингулярности, которое означает А. нестационарность Б. вещество Вселенной, однородно заполняющее все безграничное пространство В. начальное состояние материи с объемом, стремящимся к нулю, и плотностью, стремящейся к бесконечности Г. радиоизлучение очень коротких длин волн	В
2. Раздел астрономии, изучающий происхождение, строение и эволюцию Вселенной А. космология Б. звездная астрономия В. практическая астрономия Г. астрофизика	А
3. Что указывает на расширение Вселенной? А. красное смещение в спектрах далёких галактик Б. вращение галактик вокруг оси В. чёрные дыры в ядрах галактик Г. наличие газа и пыли в спиральных галактиках	Г
4. Внешне наша Галактика выглядит А. как огромная, не имеющая определенной формы совокупность равномерно распределенных в пространстве звезд Б. в виде огромного сплюснутого диска из звезд В. как гигантский звездный шар Г. не имеющая правильной формы, сравнительно неплотная группа звезд	Б
5. Сущность антропного принципа заключается в том, что А. Вселенная состоит из множества изолированных миров - доменов (мини-вселенных). Каждая мини-вселенная может иметь свои неповторимые условия, которые будут неизвестны и непостижимы для соседних доменов. Б. Появление жизни, разума является неотъемлемой частью Вселенной, естественным следствием ее эволюции. В. Вселенная - это закрытая система, испытывающая множество эволюционных циклов. Цикл расширения сменяется циклом последующего сжатия и т. д. Г. разумная жизнь может возникнуть на любой планете.	Б
6. В каком месте галактики располагается наша Солнечная система? А. между спиральными рукавами Стрельца и Персея и примерно на половине расстояния от центра галактического диска до его края Б. высоко над плоскостью галактического диска В. в центральной части галактического диска Г. на внешнем краю галактического диска	А
7. Теория Большого взрыва получила экспериментальное подтверждение после открытия: А. инфракрасного излучения Б. ультрафиолетового излучения В. рентгеновского излучения Г. реликтового излучения	Г
8. Как называется внешняя очень разреженная часть нашей галактики? А. гало Б. спиральные рукава В. балдж Г. звездный диск	А
9. Факт удаления далеких галактик от нашей галактики на основе «красного смещения» доказал	В

<p>А. А. Эйнштейн Б. Г.А. Гамов В. Э. Хаббл Г. А.А. Фридман</p>	
<p>10. Галактика – это А. гигантское скопление звезд, газа и пыли, удерживаемое в пространстве силами тяготения Б. система, состоящая из диска и гало В. скопление межзвездного вещества с относительно высокой концентрацией, пылевые частицы которого поглощают или рассеивают звездный свет Г. пульсирующие звезды, которые периодически раздуваются и сжимаются</p>	А
<p>11. Структура Вселенной представлена последовательностью А. солнечная система, земля, система галактик, галактика, Вселенная Б. система галактик, галактика, земля, солнечная система, Вселенная В. земля, галактика, система галактик, солнечная система, Вселенная Г. земля, солнечная система, галактика, система галактик, Вселенная</p>	Г
<p>12. Источники радиоизлучения во Вселенной - это А. квазары Б. галактики В. черные дыры Г. звезды</p>	А
<p>13. Максимально большая область пространства, включающая в себя все доступные для изучения небесные тела и их системы, называется А. Млечный путь Б. Метагалактика В. Галактика Г. Местная группа галактик</p>	А
<p>14. Межзвездная пыль в межзвездное пространство не поставляется в основном за счет: А. расширения оболочек новых звезд Б. расширения оболочек сверхновых звезд В. планетарных туманностей Г. расширения планетных атмосфер</p>	Г
<p>15. Состояние Вселенной в момент «Большого взрыва» согласно этой теории: А. разряженное Б. очень плотное В. холодное Г. в виде вакуума</p>	Б
<p>16. Называние состояния Вселенной в начальный момент «Большого Взрыва»: А. космологическая сингулярность Б. космическая инфляция В. критическая плотность Г. космическая инфантильность</p>	А
<p>17. Как давно возникла наша Вселенная согласно современным представлениям: А. $3,77 \pm 0,019$ млрд лет назад Б. $13,77 \pm 0,059$ млрд лет назад В. $15,14 \pm 0,049$ млрд лет назад</p>	Б
<p>18. Почти четверть видимого вещества во Вселенной приходится на гелий. Откуда он берется? А. Образовался сразу после Большого взрыва во время первичного нуклеосинтеза Б. В результате радиоактивного распада тяжелых элементов В. Из звезд: это продукт термоядерных реакций Г. Из всех этих источников</p>	Г
<p>19. В спектрах современных звезд можно обнаружить следы десятков химических элементов, вплоть до радиоактивных. А из чего состояли самые первые звезды?</p>	Б




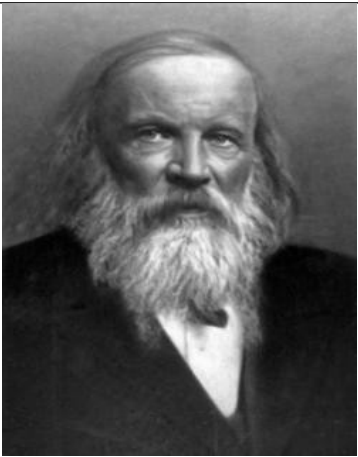



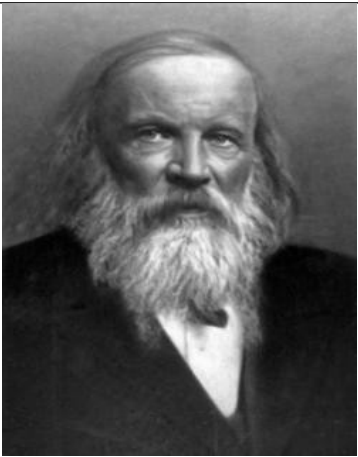



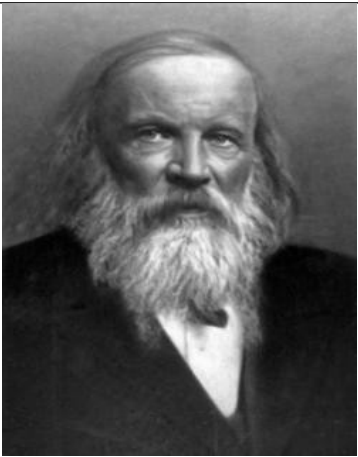
<p>А. Из нейтронного вырожденного газа</p> <p>Б. Практически только из водорода и гелия</p> <p>В. Из одного водорода</p> <p>Г. Они были такие же, как сейчас</p>	
<p>20. Характер расширения Вселенной:</p> <p>А. равномерное</p> <p>Б. ускоренное — все быстрее и быстрее</p> <p>В. хаотически, с переменной скоростью</p> <p>Г. замедленное</p>	Б

Раздел 3. Химия

Тема 3.1. Введение. Химическая картина мира.

Тестовые задания на тему: Введение в химию

Задания	Ключ				
<p>1. Укажите верное утверждение:</p> <p>а) Научная картина мира – особая форма математического знания, репрезентирующая предмет исследования науки все в зависимости от отдельных этапов ее исторического развития, посредством которых интегрируются и систематизируются фундаментальные знания, полученные в математических областях научного поиска.</p> <p>б) Научная картина мира — система представлений о свойствах и правилах обработки (реально существующего мира), построенная в результате обобщения и синтеза научных понятий и следствий, а также методология получения научных знаний».</p> <p>с) Научная картина мира – это одна теория, которая в обобщении описывает известные человеку природные миры, целостную систему, представленную об узких принципах и законах устройства мироздания.</p>	б				
<p>2. Укажите название термина обозначающее раздел естествознания, это следующие свойства веществ и их превращения?</p>	химия				
<p>3. Укажите название термина, обозначающее арабизированное греческое слово, которое переводится как «сок растений».</p>	алхимия				
<p>4. Каким ученым впервые было открыто понятие «атом»?</p> <p>а) Аристотель</p> <p>б) Левкипп</p> <p>с) Парацельс</p> <p>д) Берцелиус</p>	б				
<p>5. Установите соответствие терминов к их определениям:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; padding: 5px;">а) Атом -</td> <td style="padding: 5px;">1. это электрически нейтральные частицы, образованные из двух или более групп атомов.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">б) Молекула -</td> <td style="padding: 5px;">2. это наименьшая частица химического элемента, входящая в состав молекул и сохраняющая химические свойства данного элемента.</td> </tr> </table>	а) Атом -	1. это электрически нейтральные частицы, образованные из двух или более групп атомов.	б) Молекула -	2. это наименьшая частица химического элемента, входящая в состав молекул и сохраняющая химические свойства данного элемента.	А - 2 Б - 1
а) Атом -	1. это электрически нейтральные частицы, образованные из двух или более групп атомов.				
б) Молекула -	2. это наименьшая частица химического элемента, входящая в состав молекул и сохраняющая химические свойства данного элемента.				

<p>6. Установите соответствие терминов с их определениями:</p> <table border="1" data-bbox="256 244 1233 360"> <tr> <td>a) Электрон</td> <td>1) Нейтрально заряженная частица</td> </tr> <tr> <td>b) Протон</td> <td>2) Отрицательно заряженная частица</td> </tr> <tr> <td>c) Нейтрон</td> <td>3) Положительно заряженная частица</td> </tr> </table>	a) Электрон	1) Нейтрально заряженная частица	b) Протон	2) Отрицательно заряженная частица	c) Нейтрон	3) Положительно заряженная частица	<p>A – 2 B – 3 C – 1</p>
a) Электрон	1) Нейтрально заряженная частица						
b) Протон	2) Отрицательно заряженная частица						
c) Нейтрон	3) Положительно заряженная частица						
<p>7. Дайте определение условной записи химического превращения с помощью химических формул и математических знаков.</p>	<p>Химическое уравнение</p>						
<p>8. Выберите изображение, на котором изображен ученый открывший периодический закон:</p> <table border="1" data-bbox="304 613 1233 1608"> <tr> <td data-bbox="304 613 802 1115"> <p>a)</p>  </td> <td data-bbox="802 613 1233 1115">  <p>c)</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="304 1115 802 1608">  <p>b)</p> </td> <td data-bbox="802 1115 1233 1608">  <p>d)</p> </td> </tr> </table>	<p>a)</p> 	 <p>c)</p>	 <p>b)</p>	 <p>d)</p>	<p>d</p>		
<p>a)</p> 	 <p>c)</p>						
 <p>b)</p>	 <p>d)</p>						
<p>9. Какой заряд имеет молекула?</p> <p>a) Положительный b) Отрицательный c) Нейтральный d) Зависит от валентности элементов</p>	<p>c</p>						
<p>10. Выстройте последовательность появления новых концепций в химической науке</p> <p>a) Эволюционная химия b) Учение о составе веществ c) Учение о химических процессах d) Структурная химия</p>	<p>bdca</p>						

--	--

Критерии оценки:

«5» - 9-10 баллов

«4» - 7-8 баллов

«3» - 5-6 баллов

«2» - 0-4 баллов

Тема 3.2. Основные понятия и законы химии


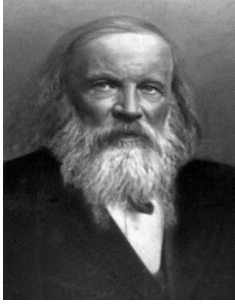
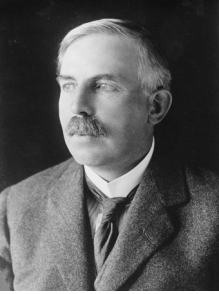
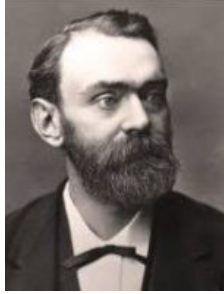

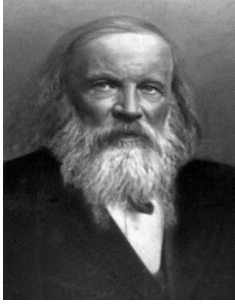
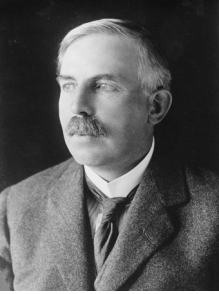
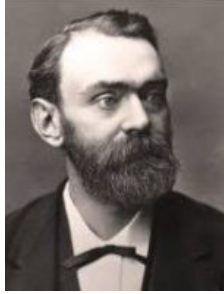

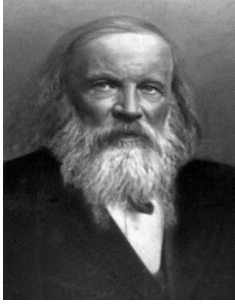
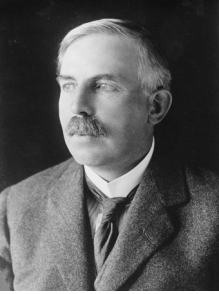
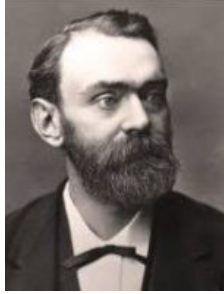
Терминологический диктант. Дать название определению.

Задание	Ключ
1. Часть естествознания, изучающая состав, строение и химические свойства веществ, их превращения, сопровождающиеся изменением состава и структуры.	Химия
2. Наименьшая частица химического элемента, входящая в состав молекул и сохраняющая химические свойства данного элемента.	Атом
3. Вид атомов, характеризующийся определенными зарядами ядер	Химический элемент
4. Частица чей электрический заряд отрицателен и равен одному элементарному электрическому заряду.	Электрон
5. Элементарная частица, имеющая положительный электрический заряд и входящая в состав ядра каждого атома.	Протон
6. Частица, не обладающая электрическим зарядом.	Нейтрон
7. Вещество, в состав которого входят атомы одного и того же химического элемента.	Простое вещество
8. Вещество, состоящее из атомов нескольких элементов.	Сложное вещество
9. Условная запись химического превращения с помощью химических формул и математических знаков.	Химическое уравнение
10. Способность атома данного элемента присоединять к себе определённое число атомов других элементов.	Валентность

Тема 3.3. Периодический закон и строение вещества

Тестовые задания на тему: периодический закон и строение веществ

Задание	Ключ
1. Частица, не имеющая заряда: а) Протон; б) Нейтрон; с) Электрон	б
2. Химический элемент, атом которого состоит из 16 протонов, 16 электронов, 16 нейтронов: а) Кислород; б) Водород;	с

c) Сера					
3. В переводе с греческого «атом» означает: а) Неделимый; б) Простейший; в) Мельчайший	a				
4. Заряд ядра атома кислорода равен: а) 8; б) 16; в) 32	a				
5. Верны ли следующие суждения? А. В группе сверху вниз увеличиваются неметаллические свойства и увеличивается радиус атома. В. По периоду слева направо увеличиваются металлические свойства и увеличивается электроотрицательность. 1) верно только А 2) верно только В 3) оба суждения неверны 4) оба суждения верны	3				
6. Верны ли следующие суждения? А. В периоде слева направо усиливается радиус атома и увеличивается заряд. В. Металлические свойства элементов не зависят от числа электронов на внешнем слое. 1) Верно только А; 2) Верно только В; 3) Оба суждения верны; 4) Оба суждения неверны	3				
7. Количество валентных электронов в периодической системе определяется по: а) Порядковому номеру; б) По массе атома; в) По номеру периода; г) По номеру группы	d				
8. Как найти количество нейтронов: а) Из атомной массы вычесть число протонов; б) Из атомной массы вычесть порядковый номер; в) Оба варианта верны; г) Оба варианта неверны .	c				
9. Кто открыл периодическую систему:	b				
<table border="1" style="width: 100%; height: 150px;"> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">  a) </td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">  b) </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">  c) </td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">  d) </td> </tr> </table>	 a)	 b)	 c)	 d)	
 a)	 b)				
 c)	 d)				

10. Как меняются радиусы атомов в периоде: а) Уменьшаются; б) Не изменяются; в) Увеличиваются	с
11. Как определить число энергетических уровней в атоме элемента: а) По номеру периода; б) По номеру группы; в) По порядковому номеру	а
12. Ядро атома состоит из: а) Электронов и протонов; б) Протонов и нейтронов; в) Электронов и нейтронов	б

Критерии оценки:

«5» - 11-12 баллов

«4» - 9-10 баллов

«3» - 7-8 баллов

«2» - 0-6 баллов

Тема 3.4. Вода, Растворы. Химические реакции

Тестовые задания на тему: Растворы. Химические реакции

Задания	Ключ
1. Какая реакция относится к реакциям обмена: а) $Al_2O_3 + HCl \rightarrow$, б) $Na_2O + H_2O \rightarrow$, в) $Fe + H_2SO_4 \rightarrow$, г) $CaCO_3 \rightarrow$.	а
2. Какая реакция относится к реакциям соединения: а) $Al_2O_3 + HCl \rightarrow$, б) $Na_2O + H_2O \rightarrow$, в) $Fe + H_2SO_4 \rightarrow$, г) $CaCO_3 \rightarrow$.	б
3. Какое уравнение соответствует реакции разложения: а) $Zn + CuSO_4 = ZnSO_4 + Cu$ б) $BaCl_2 + K_2CO_3 = BaCO_3 + 2KCl$, в) $CaO + CO_2 = CaCO_3$, г) $Fe(OH)_2 = FeO + H_2O$.	г
4. Какое уравнение соответствует реакции замещения: а) $CO_2 + H_2 = H_2CO_3$, б) $C + 2H_2 = CH_4$, в) $2H_2O = 2H_2 + O_2$, г) $2H_2O + 2Na = 2NaOH + H_2$	г
5. Определите коэффициент перед простым веществом в уравнении: $Al + H_2SO_4 = Al_2(SO_4)_3 + H_2O$ а) 1, б) 2, в) 3, г) 4	б

<p>6. Выберите правую часть уравнения для реакции $K+H_2O = \dots$:</p> <p>а) $K_2O + H_2$, б) $2KOH$, в) $2KOH + O_2$, г) $2KOH + H_2$</p>	б
<p>7. Положительные ионы называют ...</p> <p>а) катионами; б) анионами; в) ассоциатами; г) катодами.</p>	а
<p>8. Растворами называются ...</p> <p>а) изолированные системы, отделенные от окружающей среды реальной или воображаемой поверхностью раздела; б) гомогенные системы, не способные к обмену веществом с окружающей средой; в) гомогенные системы, содержащие не менее двух веществ; г) гетерогенные смеси, содержащие не менее двух веществ.</p>	в
<p>9. Наиболее распространенным растворителем является ...</p> <p>а) спирт; б) бром; в) царская водка; г) вода.</p>	г
<p>10. Процесс электролитической диссоциации является ...</p> <p>а) неравновесным; б) экзотермическим; в) эндотермическим; г) обратимым</p>	г
<p>11. Количественный состав раствора чаще всего выражается с помощью понятия ...</p> <p>а) парциального давления; б) концентрации; в) плотности; г) аддитивности.</p>	б
<p>12. В зависимости от агрегатного состояния растворителя растворы бывают:</p> <p>а) твердыми, жидкими, газообразными; б) жидкими, прозрачными, окрашенными; в) твердыми, аморфными, стеклообразными; г) газообразными, жидкими, мутными.</p>	а
<p>13. Под концентрацией раствора понимается ...</p> <p>а) соотношение между количествами растворенного вещества и растворителя; б) содержание растворенного вещества (в определенных единицах) в единице массы и объема; в) давление насыщенных паров растворителя в зависимости от количества растворенного вещества; г) плотность этого раствора.</p>	б

Критерии оценки:

«5» - 12-13 баллов

«4» - 8-11 баллов

«3» - 4-6 баллов

Тема 3.5. Неорганические соединения

Тестовые задания на тему: Основные классы неорганических соединений

Задания	Ключ
1. Как называется соединение, состоящее из металла и кислотного остатка? а) оксид б) соль в) кислота г) основание	б
2. Щёлочь – это? а) Растворимое основание б) Растворимый оксид в) Не растворимая кислота г) Не растворимая соль	а
3. Выберите ряд где указаны только оксиды: а) NaOH, KOH, Ca(OH) ₂ б) MgCl ₂ , Li ₂ SO ₃ , ZnCl ₂ в) MgO, SO ₂ , Mn ₂ O ₇	с
4. Какое вещество относится к классу кислот? а) H ₂ SO ₄ б) Na ₂ SO ₄ в) NaOH г) NO ₃	а
5. В каком ряду расположены только простые вещества? а) P ₂ O ₅ , Al, Na ₂ SO ₃ , Ca(OH) ₂ ; б) Cu, H ₂ , P, Hg; в) Si, SO ₃ , Mg, Ba(NO ₃) ₂ ; г) Mn ₂ O ₇ , ZnCl ₂ , Ba(OH) ₂ , H ₃ PO ₄ .	б
6. Дать определение понятию кислоты: а) сложные вещества, состоящие из двух элементов, один из которых кислород; б) сложные вещества, в которых атомы металлов соединены с одной или несколькими гидроксильными группами; в) сложные вещества, которые состоят из атомов металла и кислотных остатков; г) сложные вещества, состоящие из атомов водорода и кислотного остатка.	д
7. В каком ряду расположены только сложные вещества? а) металлы и оксиды; б) кислоты и основания; в) металлы и неметаллы; г) соли и неметаллы.	б
8. Дайте определение основаниям а) сложные вещества, состоящие из атомов водорода и кислотного остатка; б) сложные вещества, состоящие из двух элементов, один из которых кислород; в) сложные вещества, которые состоят	д

из атомов металла и кислотных остатков; d) сложные вещества, в которых атомы металлов соединены с одной или несколькими гидроксильными группами.														
9. Основные оксиды - это оксиды a) металлов в степени окисления +1 и +2; b) металлов в степени окисления +3; c) неметаллов; d) неметаллов и металлов в степени окисления больше +4.		a												
10. Установите соответствие между названием и химической формулой:		a-5 b-3 c-1 d-2 f-4												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Формула</th> <th>Название вещества</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a) BaCl₂</td> <td>1) сульфит натрия</td> </tr> <tr> <td>b) Ca(OH)₂</td> <td>2) оксид железа (III)</td> </tr> <tr> <td>c) Na₂SO₃</td> <td>3) гидроксид кальция (II)</td> </tr> <tr> <td>d) Fe₂O₃</td> <td>4) сульфат магния</td> </tr> <tr> <td>f) MgSO₄</td> <td>5) хлорид бария (II)</td> </tr> </tbody> </table>		Формула	Название вещества	a) BaCl ₂	1) сульфит натрия	b) Ca(OH) ₂	2) оксид железа (III)	c) Na ₂ SO ₃	3) гидроксид кальция (II)	d) Fe ₂ O ₃	4) сульфат магния	f) MgSO ₄	5) хлорид бария (II)	
Формула	Название вещества													
a) BaCl ₂	1) сульфит натрия													
b) Ca(OH) ₂	2) оксид железа (III)													
c) Na ₂ SO ₃	3) гидроксид кальция (II)													
d) Fe ₂ O ₃	4) сульфат магния													
f) MgSO ₄	5) хлорид бария (II)													

Критерии оценки:

«5» - 9-10 баллов

«4» - 7-8 баллов

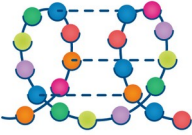
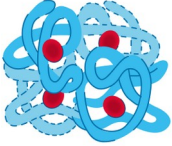

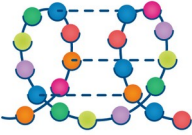
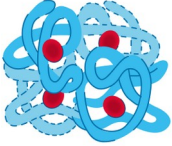

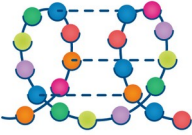
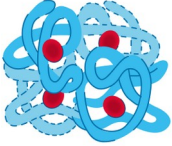

«3» - 5-6 баллов

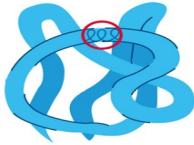
«2» - 0-4 баллов

Тема 3.6. Органические соединения.

Тестовые задания на тему: Основные классы органических соединений

Задания	Ключ
1. Гомологический ряд алканов имеет формулу: a) C _n H 2 n; б) C _n H 2 n -2; в) C _n H 2 n +2; г) C _n H 2 n +6	в
2. Термин «органическая химия» впервые был введен: a) А. Кекуле; б) Ф. Велер; в) А. Бутлеров; г) Й. Берцелиус	г
3. Дайте определение предельных углеводов: a) это углеводороды, в которых есть одна двойная связь между атомами углерода; б) это углеводороды, у которых все связи одинарные; в) это углеводороды, в которых есть две двойные связи между атомами углерода; г) это углеводороды где нет связей	б
4. Какому органическому соединению не соответствует общая формула C _n H _{2n-2}	а

<p>а) алкины и алкадиены; б) алканы и алкены; в) арены и алкины; г) алкадиены и алканы</p>							
<p>5. Углеводороды, в которых есть две двойные связи между атомами углерода: а) алкены; б) алкины; в) алканы; г) алкадиены</p>	г						
<p>6. Арены – это? а) циклические непредельные углеводороды, которые имеют в своём составе ароматическую систему. б) циклические непредельные углеводороды, которые имеют в своём составе романтическую систему. в) циклические предельные углеводороды, которые имеют в своём составе ароматическую систему. г) гетероциклические предельные углеводороды, которые имеют в своём составе ароматическую систему.</p>	а						
<p>7. К гетероциклическим соединениям относятся: а) алканы, алкины, алкадиены; б) спирты, фенолы; в) витамины, антибиотики; г) арены, алкены</p>	в						
<p>8. Перечислите природные источники углеводов: а) нефть, попутный газ, уголь; б) алканы, алкины, алкены; в) кетоны, альдегиды; г) спирты, фенолы</p>	а						
<p>9. Углеводы классифицируются на: а) моносахарозы, дисахарозы, полисахарозы; б) монофруктозы, дифруктозы, полифруктозы; в) моносахариды, дисахариды, полисахариды; г) моноцеллюлозы, дицеллюлозы, полицеллюлозы</p>	в						
<p>10. Укажите соответствие структуры белка:</p> <table border="1" data-bbox="360 1570 1161 2018"> <tr> <td data-bbox="360 1570 708 1727">1) первичная структура белка</td> <td data-bbox="708 1570 1161 1727">  а) </td> </tr> <tr> <td data-bbox="360 1727 708 1890">2) вторичная структура белка</td> <td data-bbox="708 1727 1161 1890">  б) </td> </tr> <tr> <td data-bbox="360 1890 708 2018">3) третичная структура белка</td> <td data-bbox="708 1890 1161 2018">  в) </td> </tr> </table>	1) первичная структура белка	 а)	2) вторичная структура белка	 б)	3) третичная структура белка	 в)	1-в 2-а 3-г 4-б
1) первичная структура белка	 а)						
2) вторичная структура белка	 б)						
3) третичная структура белка	 в)						

	4) четвертичная структура белка	 <p>г)</p>		
--	---------------------------------	--	--	--

Критерии оценки:

«5» - 9-10 баллов

«4» - 7-8 баллов

«3» - 5-6 баллов

«2» - 0-4 баллов

Тема 3.7. Химия и жизнь

Тестовые задания на тему: Химия и жизнь

Задание	Ключ
<p>1. Выберите один верный вариант ответа. Дождевая вода в чистом воздухе имеет рН:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 5,6 2) 7,0 3) 6,5 4) 3,5 	1
<p>2. Выберите один верный вариант ответа. Кислотным можно считать дождь рН:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 6,5 2) 7,0 3) 5,6 4) 4,5 	4
<p>3. Выберите один верный вариант ответа. Назовите химическое соединение, из которого в нижних слоях стратосферы под действием солнечного излучения образуется озон.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) CO₂ 2) O₂ 3) H₂O 4) H₂O₂ 	2
<p>4. Выберите один верный вариант ответа. В атмосфере озоновый слой защищает живые организмы, населяющие поверхность планеты от воздействия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) выбросов предприятий 2) жестокого ультрафиолетового излучения 3) высоких концентраций оксидов серы 4) выхлопных газов автотранспорта 	2
<p>5. Выберите один верный вариант ответа. Перед наукой о биосфере стоит несколько основных задач. Назовите одну из них.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) изучение происхождения жизни на Земле 2) поиск внеземных цивилизаций 3) изучение развития органического мира на Земле 	3

4)поиск новых пищевых ресурсов для человечества	
6. Выберите один верный вариант ответа. Парниковый эффект связан с повышением концентрации в атмосфере: 1)окислов серы 2) окислов азота 3) углекислого газа 4) озона.	3
7. Выберите один верный вариант ответа. Концентрация кислорода в атмосфере равна: 1)78% 2) 21% 3) 0,93 % 4) 0,04%	2
8. Выберите один верный вариант ответа. Часть солнечного спектра, оказывающая бактерицидное действие: 1)видимый свет 2)инфракрасные лучи 3)ультрафиолетовые лучи 4) все части спектра	3
9. Выберите один верный вариант ответа. Озоновый слой, защищающий обитателей Земли от губительного действия ультрафиолетовых лучей Солнца, разрушается под действием химических соединений, выбрасываемых человечеством в атмосферу. Назовите одно из таких химических соединений. 1)оксид азота 2)углекислый газ 3)кислород 4)азот	2
10 Чистая вода имеет кислотность: 1)5,6 2)7,0 3)6,5 4)3,5	2

Критерии оценки:

«5» - 9-10 баллов

«4» - 7-8 баллов

«3» - 5-6 баллов

«2» - 0-4 баллов

Тестовые задания по теме Химия и организм человека.

Задание	Ключ
Вариант 1	
1. Выберите один верный вариант ответа. Наибольшее количество углеводов человек потребляет, используя в пищу: а) листья салата и укропа б) растительное и сливочное масло в) хлеб и картофель г) мясо и рыбу	в
2. Выберите один верный вариант ответа. Часть солнечного спектра, оказывающая бактерицидное действие: а) видимый свет;	в

<p>б) инфракрасные лучи; в) ультрафиолетовые лучи; г) все части спектра.</p>	
<p>3. Выберите один верный вариант ответа. Недостаток витамина «А» в организме вызывает: а) снижение прочности костей; б) «куриную слепоту»; в) порозность капилляров; г) снижает свертываемость крови.</p>	б
<p>4. Выберите один верный вариант ответа. Основная биологическая роль углеводов: а) являются источником энергии; б) являются структурными элементами клеток и тканей; в) играют защитную роль; г) являются источником витаминов</p>	а
<p>5. Выберите один верный вариант ответа. Витамина «С» больше всего содержится: а) в капусте; б) в моркови; в) в черной смородине; г) в шиповнике.</p>	г
<p>6. Выберите один верный вариант ответа. Недостаток или отсутствие в организме витамина D приводит к нарушению обмена: а) углеводов б) кальция в) жиров г) белков</p>	б
<p>7. Выберите один верный вариант ответа. Антирахитическим действием обладают: а) инфракрасные лучи б) синие лучи; в) ультрафиолетовые лучи; г) красные лучи.</p>	в
<p>8. Выберите один верный вариант ответа. Пищевые вещества содержащие витамины А, D, E, K: а) жиры; б) белки; в) витамины; г) минеральные соли.</p>	а
<p>9. Выберите один верный вариант ответа. Кессонная болезнь возникает в результате изменения концентрации: а) азота; б) оксида углерода; в) соединения серы; г) кислорода.</p>	а
<p>10. Выберите один верный вариант ответа. Цифрой показателем концентрации азота в атмосфере: а) 4 %; б) 16 %; в) 78 %; г) 0,93 %.</p>	в
<p>11. Выберите один верный вариант ответа.</p>	г

<p>Недостаток или избыток микроэлементов в почве приводит:</p> <p>а) к недостатку или избытку их в организме человека;</p> <p>б) нарушению промежуточного обмена веществ;</p> <p>в) возникновению заболеваний;</p> <p>г) все перечисленное верно.</p>	
<p>12. Выберите один верный вариант ответа.</p> <p>Микроэлемент, отсутствие или малое количество которого вызывает кариес зубов:</p> <p>а) свинца;</p> <p>б) селена;</p> <p>в) цинка;</p> <p>г) фтора.</p>	Г
<p>13. Выберите один верный вариант ответа.</p> <p>Элементы здорового образа жизни:</p> <p>а) рациональное питание;</p> <p>б) отсутствие вредных привычек;</p> <p>в) занятия физической культурой;</p> <p>г) все перечисленное верно.</p>	а
Вариант 2	
<p>1. Выберите один верный вариант ответа.</p> <p>Химическое соединение, в высоких концентрациях вызывающее образование злокачественных опухолей:</p> <p>а) окись углерода;</p> <p>б) окислы серы;</p> <p>в) бензапирен;</p> <p>г) двуокись углерода.</p>	В
<p>2. Выберите один верный вариант ответа.</p> <p>Углеводы в организме человека откладываются в запас в</p> <p>а) печени и мышцах железе</p> <p>б) подкожной клетчатке</p> <p>в) поджелудочной</p> <p>г) стенках кишечника</p>	а
<p>3. Выберите один верный вариант ответа.</p> <p>Микроэлемент, отсутствие или малое количество которого вызывает флюороз зубов и других костных образований:</p> <p>а) меди;</p> <p>б) мышьяка;</p> <p>в) фтора;</p> <p>г) йода.</p>	В
<p>4. Выберите один верный вариант ответа.</p> <p>Летальный исход вызывает потерей организмом количества воды (в %):</p> <p>а) 3 – 5 %;</p> <p>б) 7 – 10 %;</p> <p>в) 15 – 20 %;</p> <p>г) 25 – 30 %.</p>	В
<p>5. Выберите один верный вариант ответа.</p> <p>Ионы, обуславливающие жесткость воды:</p> <p>а) железо, хлор;</p> <p>б) кальций, магний;</p>	б

<p>в) натрий, кальций; г) медь, магний.</p>	
<p>6. Выберите один верный вариант ответа. Болезнь «бери – бери» возникает при недостатке в организме витамина: а) В1 (тиамин); б) РР (никотиновая кислота); в) D (кальциферол); г) К (филлохинон).</p>	а
<p>7. Выберите один верный вариант ответа. Продукт, являющийся основным источником фосфора: а) курага, урюк; б) горох, фасоль; в) рыба; г) печень говяжья, яйца.</p>	в
<p>8. Выберите один верный вариант ответа. Основная, функциональная роль белков как питательных веществ: а) энергетическая; б) пластическая; в) каталитическая.</p>	б
<p>9. Выберите один верный вариант ответа. Оптимальная относительная влажность воздуха в жилом помещении в %: а) 15 – 20 %; б) 20 – 30 %; в) 40 – 60 %; г) 80 – 90 %.</p>	в
<p>10. Выберите один верный вариант ответа. Продукт, являющийся источником витамина «А»: а) рыба; б) сыр; в) сливочное масло; г) все перечисленное.</p>	г
<p>11. Выберите один верный вариант ответа. Источником кальция в пище является: а) творог; б) печень говяжья; в) картофель; г) изюм.</p>	а
<p>12. Выберите один верный вариант ответа. Основная биологическая роль жиров: а) источник энергии; б) источник фосфатов и жирных кислот; в) источник жирорастворимых витаминов; г) источник витаминов группы «в».</p>	а
<p>13. Выберите один верный вариант ответа. Основной источник йода для человека: а) пища; б) вода; в) воздух; г) все перечисленное верно.</p>	а

Критерии оценки:
«5» - 12-13 баллов

«4» - 8-11 баллов

«3» - 4-6 баллов

«2» - 0-4 баллов

Раздел 4. Биология

Тема 4.1. Биология - совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии.

Задания проверяют следующие знания и умения:

З1. Основные понятий и терминов, законы естествознания;

У1. приводить примеры экспериментов или

наблюдений, обосновывающих: атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного полей, волновые корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов; зависимость свойств вещества от структуры молекул; зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов; клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, эволюция живой природы, превращение энергии и вероятностный характер процессов в живой и не живой природе; взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы.

У3. работать с естественнонаучной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации; применять правила техники безопасности

Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, тестовые задания; Составление таблиц, доклад сообщение

Доклады и презентации на темы:

Биология - совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии (Живая природа как объект изучения биологии. Методы исследования живой природы в биологии. Определение жизни (с привлечением материала из разделов физики и химии). Уровни организации жизни.

Критерии оценки:

оценка «5» ставится за полное соответствие доклада методическим требованиям по выполнению самостоятельной работы.

оценка «4» ставится за небольшое отступление от методических требований по выполнению самостоятельной работы.

оценка «3» ставится за недостаточную информативность подготовленного материала.

оценка «2» ставится за невыполнение самостоятельной работы.

Тема 4.2. Клетка

Задания проверяют следующие знания и умения:

З3. Особенности и последствий влияния природных и антропогенных экологических факторов на здоровье человека, факторы экологического риска У4. объяснять: роль биологии в формировании

научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формировании современной картины мира;

У6. Объяснять отрицательное влияния

алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека;

У7. объяснять влияние мутагенов на организм

человека, влияние экологических факторов на организмы;

У8. Объяснять взаимосвязи организмов и

окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем

Доклад, презентации, видео-материал

Доклады и презентации на темы: Клетка (История изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Клетка - структурно-функциональная (элементарная) единица жизни. Строение клетки. Материальное единство окружающего мира и химический состав живых организмов. Биологическое значение химических элементов).

Критерии оценки:

оценка «5» ставится за полное соответствие доклада методическим требованиям по выполнению самостоятельной работы.

оценка «4» ставится за небольшое отступление от методических требований по выполнению самостоятельной работы.

оценка «3» ставится за недостаточную информативность подготовленного материала.

оценка «2» ставится за невыполнение самостоятельной работы.

Тема 4.3. Организм

Задания проверяют следующие знания и умения:

ЗЗ. Особенности и последствий влияния природных и антропогенных экологических факторов на здоровье человека, факторы экологического риска У4. объяснять: роль биологии в формировании

научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формировании современной картины мира;

У6. Объяснять отрицательное влияния

алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека;

У7. объяснять влияние мутагенов на организм

человека, влияние экологических факторов на организмы;

У8. Объяснять взаимосвязи организмов и

окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем

Доклады и презентации на темы: Организм (Организм — единое целое. Многообразие организмов. Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем. Способность к самовоспроизведению — одна из основных особенностей живых организмов. Деление клетки — основа роста, развития и размножения организмов. Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и постэмбриональном развитии. Общие представления о наследственности и изменчивости. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования).

Критерии оценки:

оценка «5» ставится за полное соответствие доклада методическим требованиям по выполнению самостоятельной работы.

оценка «4» ставится за небольшое отступление от методических требований по выполнению самостоятельной работы.

оценка «3» ставится за недостаточную информативность подготовленного материала.

оценка «2» ставится за невыполнение самостоятельной работы.

Тема 4.4. Вид

Задания проверяют следующие знания и умения:

ЗЗ. Особенности и последствий влияния природных и антропогенных экологических факторов на здоровье человека, факторы экологического риска У4. объяснять: роль биологии в формировании

научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формировании современной картины мира;

У6. Объяснять отрицательное влияния

алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека;

У7. объяснять влияние мутагенов на организм

человека, влияние экологических факторов на организмы;

У8. Объяснять взаимосвязи организмов и

окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем

Реферат, доклад сообщение; Тестовые задания по теме; Вопросы для устного

Доклады и презентации на темы: Вид. Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Популяция как структурная единица вида и эволюции. Синтетическая теория эволюции. Гипотезы происхождения жизни. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Антропогенез и его закономерности.

Критерии оценки:

оценка «5» ставится за полное соответствие доклада методическим требованиям по выполнению самостоятельной работы.

оценка «4» ставится за небольшое отступление от методических требований по выполнению самостоятельной работы.

оценка «3» ставится за недостаточную информативность подготовленного материала.

оценка «2» ставится за невыполнение самостоятельной работы.

Тема 4.5. Экосистемы. Биосфера

Задания проверяют следующие знания и умения:

33. Особенностей и последствий влияния природных и антропогенных экологических факторов на здоровье человека, факторы экологического риска У4. объяснять: роль биологии в формировании

научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формировании современной картины мира;

У6. Объяснять отрицательное влияния

алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека;

У7. объяснять влияние мутагенов на организм

человека, влияние экологических факторов на организмы;

У8. Объяснять взаимосвязи организмов и

окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем

Реферат, доклад сообщение; Тестовые задания по теме; Вопросы для устного

Доклады и презентации на темы: Экосистемы. Биосфера. Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере. Экологические факторы, особенности их воздействия. Понятие об экологических системах. Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере.

Критерии оценки:

оценка «5» ставится за полное соответствие доклада методическим требованиям по выполнению самостоятельной работы.

оценка «4» ставится за небольшое отступление от методических требований по выполнению самостоятельной работы.

оценка «3» ставится за недостаточную информативность подготовленного материала.
оценка «2» ставится за невыполнение самостоятельной работы.

Тестовая работа:

Инструкция: Выберите один или несколько правильных ответов

«5» - 9-10 баллов

«4» - 7-8 баллов

«3» - 5-6 баллов

«2» - 0-4 баллов

Задание	Ключ
Вариант 1	
1. Выберите один верный вариант ответа. Какое утверждение является одним из положений клеточной теории: а) одни и те же триплеты кодируют одни и те же аминокислоты б) свободноживущих неклеточных форм жизни (вирусов) не существует в) ДНК- носитель и хранитель генетической информации г) каждая клетка возникает из клетки, путем деления исходной	Г
2. Выберите один верный вариант ответа. Живое отличается от неживого: а) составом неорганических соединений б) наличием катализаторов в) взаимодействием молекул друг с другом г) обменными процессами, обеспечивающими постоянство структурно-функциональной организации системы.	Г
3. Выберите два верных варианта ответа. Клетка - структурная и функциональная единица живого, так как а) в состав клетки входит около 70 химических элементов б) все белки клеток построены из 20 аминокислот в) в клетках непрерывно идут процессы биологического распада и синтеза г) все живые организмы, кроме вирусов, построены из клеток	В,Г
4. Выберите один верный вариант ответа. Генетический код един для всех живущих на Земле существ и представляет собой: а) способность воспроизводить себе подобных б) доклеточные образования, обладающие некоторыми свойствами клеток в) систему «записи» наследственной информации в молекулах ДНК г) процесс образования живыми организмами органических молекул из неорганических	В
5. Выберите три верных варианта ответа. К органическим веществам, входящим в состав клетки, относят: а) белки, жиры, углеводы б) нуклеиновые кислоты в) АТФ г) анионы слабых кислот	А,Б,В
6. Выберите один верный вариант ответа.	Г

<p>Биоэлементами называют химические элементы:</p> <p>а) входящие в состав живой и неживой природы</p> <p>б) участвующие в жизнедеятельности клетки</p> <p>в) входящие в состав неорганических молекул</p> <p>г) являющиеся главным компонентом всех органических соединений клетки</p>	
<p>7. Выберите один верный вариант ответа.</p> <p>Первыми организмами на нашей планете были:</p> <p>а) анаэробные гетеротрофы</p> <p>б) аэробные гетеротрофы</p> <p>в) автотрофы</p> <p>г) организмы- паразиты</p>	А
<p>8. Выберите два верных варианта ответа.</p> <p>К биологическим движущим силам антропогенеза относят:</p> <p>а) наследственность</p> <p>б) речь</p> <p>в) изменчивость</p> <p>г) воспитание</p>	А,В
<p>9. Выберите два верных варианта ответа. Результатом эволюции явились:</p> <p>а) искусственный и естественный отбор</p> <p>б) приспособленность организмов к среде обитания</p> <p>в) многообразие видов</p> <p>г) наследственная изменчивость</p>	Б,В
<p>10 Выберите один верный вариант ответа.</p> <p>Материалом для эволюционных процессов служит:</p> <p>а) генетическое разнообразие популяции</p> <p>б) вид</p> <p>в) благоприобретенные признаки</p> <p>г) бесполезные или вредные признаки</p>	А
Вариант 2	
<p>1. Выберите один верный вариант ответа.</p> <p>Понятие «гомеостаз» характеризует:</p> <p>а) состояние динамического равновесия природной системы, поддерживаемого деятельностью регуляторных систем</p> <p>б) процесс разрушения клеток путем их растворения</p> <p>в) общее снижение жизнеспособности организма</p> <p>г) процесс расщепления углеводов в отсутствии кислорода</p>	А
<p>2. Выберите один верный вариант ответа.</p> <p>Ферменты выполняют следующие функции:</p> <p>а) являются основным источником энергии</p> <p>б) ускоряют биохимические реакции</p>	Б

<p>в) транспортируют кислород г) участвуют в химической реакции, превращаясь в другие вещества</p>	
<p>3. Выберите один верный вариант ответа. Белки – биологические полимеры, мономерами которых являются: а) нуклеотиды б) аминокислоты в) пептиды г) моносахариды</p>	Б
<p>4. Выберите один верный вариант ответа. Ген – это: а) мономер белковой молекулы б) материал для эволюционных процессов в) участок молекулы ДНК, содержащий информацию о первичной структуре белка г) способность родителей передавать свои признаки следующему поколению</p>	В
<p>5. Выберите один верный вариант ответа. Вода – основа жизни: а) она может находиться в трех агрегатных состояниях б) в клетках зародыша ее более 90% в) является растворителем, обеспечивающим как приток веществ в клетку, так и удаление из нее продуктов обмена г) охлаждает поверхность при испарении</p>	В
<p>6. Выберите один верный вариант ответа. Наследственной изменчивостью называют: а) способность живых организмов приобретать новые признаки б) форму изменчивости, меняющую генотип в) изменчивость, которая не имеет прямого влияния на эволюционные процессы г) норму реакции</p>	Б
<p>7. Выберите один верный вариант ответа. Клетки всех живых организмов сходны по строению и химическому составу, что свидетельствует о: а) происхождении живого из неживой природы б) едином происхождении всего живого в) способности всех клеток к фотосинтезу г) сходных процессах обмена веществ</p>	Б
<p>8. Выберите один верный вариант ответа. Ведущую роль в эволюции человечества играют: а) только социальные факторы б) только биологические законы в) социальные факторы и биологические законы г)</p>	В

движущие формы естественного отбора	
9. Выберите два верных варианта ответа. Социальными движущими силами антропогенеза явились: а) естественный отбор б) борьба за существование в) труд г) образование	В,Г
10. Выберите один верный вариант ответа. Эволюцией называют: а) учение об изменении живых организмов б) учение, объясняющее историческую смену форм живых организмов глобальными катастрофами в) необратимое направленное историческое развитие живой природы г) раздел биологии, дающий описание всех существующих и вымерших видов	В

Организм человека и основные проявления его жизнедеятельности.

Составить таблицы на тему: Типы химических загрязнителей. Количественные характеристики загрязнения окружающей среды. Физические загрязнители окружающей среды. Биологические загрязнители среды и их последствия.

Критерии оценки: Таблица должна состоять из трех частей. Первая часть наименование загрязнителя, вторая графа - источник загрязнения и предельно- допустимые концентрации, третья графа - воздействие на организм человека или биосферу.

- оценка «отлично» ставится за полное соответствие требованиям по составлению таблицы и рассмотрению не менее 5 загрязнителей;
- оценка «хорошо» ставится за почти полное соответствие требованиям по составлению таблицы и рассмотрению не менее 4 загрязнителей;
- оценка «удовлетворительно» ставится за неполное соответствие требованиям по составлению таблицы и рассмотрению не менее 3 загрязнителей;
- оценка «неудовлетворительно» ставится за невыполнение задания.

Тестовые задания

Инструкция: выберите один правильный ответ

Критерии оценки:

- «5» - 9-10 баллов
- «4» - 7-8 баллов
- «3» - 5-6 баллов
- «2» - 0-4 баллов

Задание	Ключ
Вариант 1	
1. Выберите один верный вариант ответа. Назовите группу экологических факторов, к которой относят такие компоненты внешней среды, как свет, температура, химический состав почвы, водной и воздушной сред обитания. А. абиотические Б. биотические В. антропогенные	А

<p>2. Выберите один верный вариант ответа. Какую интенсивность экологического фактора называют оптимальной для организма? А. наиболее благоприятную для жизнедеятельности организма Б. наименьшую среди тех, при которых возможно существование организма В. наибольшую среди тех, при которых возможно существование организмов Г. изменение, которой не сказывается на интенсивности жизнедеятельности организма</p>	А
<p>3. Выберите один верный вариант ответа. Как называется форма взаимоотношений, когда особи одного вида поедают особей другого вида? А. конкуренция Б. хищничество В. паразитизм Г. симбиоз</p>	Б
<p>4. Выберите один верный вариант ответа. Биогеоценоз как экологическая система характеризуется определенными особенностями. Найдите эти особенности среди ответов и укажите признак, который для биогеоценоза <u>НЕ характерен</u>. А. включает в себя живые существа, которых относят к разным видам Б. является относительно устойчивой системой В. является саморегулирующейся системой Г. включает в себя группы организмов, отличающихся друг от друга по типу ассимиляции и источнику энергии. Д. является замкнутой системой: не обменивается с внешней средой энергией и веществом.</p>	Д
<p>5. Выберите один верный вариант ответа. Существует несколько основных причин, ведущих к изменению биогеоценозов. Какая из этих причин ведет к самой быстрой смене биогеоценозов? А. изменение климатических условий Б. изменение среды обитания самими живыми организмами В. воздействие антропогенных факторов Г. эволюционные изменения органического мира</p>	В
<p>6. Выберите один верный вариант ответа. Назовите среду обитания живых организмов, которая по сравнению с другими является наиболее сложной и непостоянной, требует более высокого уровня организации живых существ, способных существовать в ней и использовать ее ресурсы. А. водная Б. наземно - воздушная В. почва Г. тела других организмов</p>	Б
<p>7. Выберите один верный вариант ответа. Как называется такое состояние биосферы, когда ее развитие управляется разумом человека? А. астросфера</p>	Б

Б. ноосфера В. литосфера Г. микросфера	
8. Выберите один верный вариант ответа. Перед наукой о биосфере стоит несколько основных задач. Назовите одну из них. А. изучение происхождения жизни на Земле Б. поиск внеземных цивилизаций В. изучение развития органического мира на Земле Г. поиск новых пищевых ресурсов для человечества	Г
9. Выберите один верный вариант ответа. Назовите химическое соединение, из которого в нижних слоях стратосферы под действием солнечного излучения образуется озон. А. CO ₂ Б. O ₂ В. H ₂ O Г. H ₂ O ₂	Б
10. Выберите один верный вариант ответа. Назовите геологические сферы, участки которых входят в состав биосферы. А. только гидросфера и атмосфера Б. литосфера, гидросфера и атмосфера В. только литосфера и гидросфера	Б
Вариант 2	
1. Выберите один верный вариант ответа. Назовите ученого-основоположника учения о биогеоценозах. А.В.В. Докучаев Б.В.Н. Сукачев В.В.И. Вернадский Г.Н.И. Вавилов	Б
2. Выберите один верный вариант ответа. Как называется форма взаимоотношений, когда организмы одного вида используют в качестве среды обитания и источника пищи, причиняя им вред, но не вызывая их немедленной гибели? А. конкуренция Б. хищничество В. паразитизм Г. симбиоз	В
3. Выберите один верный вариант ответа. Что является первичным источником энергии в таком биогеоценозе, как почва? А. только органические соединения Б. только нитрифицирующие бактерии – хемосинтетики В. гнилостные бактерии Г. органические соединения и нитрифицирующие бактерии – хемосинтетики	Г

<p>4. Выберите один верный вариант ответа. Как называется внешняя твердая оболочка земного шара? А. мантия Б. литосфера В. базальтовый слой Г. осадочные породы</p>	<p>Б</p>
<p>5. Выберите один верный вариант ответа. Назовите основную причину уменьшения числа и общей массы организмов в каждом последующем звене пищевой цепи. А.ограниченное число видов организмов, входящих в состав биогеоценозов Б.большие потери полезной энергии в цепи питания В.небольшая продолжительность жизни представителей отдельных звеньев пищевых цепей Г.формирование пищевой сети из нескольких пищевых цепей</p>	<p>Б</p>
<p>6. Выберите один верный вариант ответа. Как называется экологический фактор, выходящий за пределы выносливости организма? А.абиотический Б.ограничивающий В. биотический Г.оптимальный</p>	<p>Б</p>
<p>7. Выберите один верный вариант ответа. Как называется совокупность всех океанов, морей, озер и рек земного шара? А. Мировой океан Б. гидросфера В. водная оболочка Г. гидратная оболочка</p>	<p>Б</p>
<p>8. Выберите один верный вариант ответа. Озоновый слой, защищающий обитателей Земли от губительного действия ультрафиолетовых лучей Солнца, разрушается под действием химических соединений, выбрасываемых человечеством, а атмосферу. Назовите одно из таких химических соединений. А. оксид азота Б. углекислый газ В. Кислород Г. азот</p>	<p>А</p>
<p>9. Выберите один верный вариант ответа. Как называется совокупность организмов, обитающих в пресных водоемах, которая включает в себя следующие живые существа: гнилостные бактерии, губки, круглые и малощетинковые черви, пиявки, моллюски (перловицы, беззубки), крупные ракообразные, личинки многих водных насекомых, а также различные цветковые растения: кувшинки, рогоз, тростник и др.? А. бентос Б. планктон В. биогеоценоз Г. продуценты</p>	<p>А</p>

Д. пищевая цепь	
<p>10. Выберите один верный вариант ответа.</p> <p>Каким термином называется прирост за единицу времени биомассы любой экологической системы, в том числе биогеоценоза?</p> <p>А. производительность Б. прибыль В. продукция Г. эффективность</p>	В

Промежуточная аттестация во 2 семестре

Тест к дифференцированному зачету по естествознанию.

Задание	Ключ
Вариант 1.	
<p>1. Выберите один верный вариант ответа.</p> <p>III закон Ньютона формулируется так:</p> <p>А) Тело движется равномерно и прямолинейно (или покоится), если на него не действуют другие тела (или действие других тел скомпенсировано).</p> <p>Б) Сила упругости, возникающая при деформации тела, прямо пропорциональна величине абсолютного удлинения.</p> <p>В) Действие равно противодействию.</p> <p>Г) Тела действуют друг на друга силами равными по абсолютному значению, направленными вдоль одной прямой и противоположными по направлению.</p>	Г
<p>2. Выберите один верный вариант ответа.</p> <p>Чему примерно равна сила тяжести, действующая на мяч массой 0,5кг?</p> <p>А) 5 Н Б) 0,5 Н В) 50 Н</p>	В
<p>3. Выберите один верный вариант ответа.</p> <p>Какую массу груза нужно поднять на высоту 2 м, чтобы он обладал энергией 62500 Дж?</p> <p>А) 3000Дж Б) 4125 Дж В) 3125 Дж Г) 150 ДЖ</p>	В
<p>4. Выберите один верный вариант ответа.</p> <p>Совершается ли работа и если да, то какого знака?</p> <p>Пример: Книгу массой 400 г поднимают на высоту 1 м;</p> <p>А) $A > 0$ Б) $A < 0$ В) $A = 0$</p>	А
<p>5. Выберите один верный вариант ответа.</p> <p>В каких единицах в СИ измеряется коэффициент упругости тела?</p>	В

<p>А) Н/км. Б) Дин/см. В) Н/м. Г) Дин/см. Д) Н*м.</p>	
<p>6. Выберите один верный вариант ответа. Значение температуры по шкале Кельвина определяется по формуле. А) $T = t - 273$ Б) $T = 273t$ В) $T = t + 273$ Г) $T = 273 - t$</p>	В
<p>7. Выберите один верный вариант ответа. Явление проникновения молекул одного вещества в межмолекулярное пространство другого называется А) Конвекция Б) Деформация В) Дифракция Г) Диффузия</p>	Г
<p>8. Выберите один верный вариант ответа. Укажите пару веществ, скорость диффузии которых наибольшая при прочих равных условиях: А) Раствор медного купороса и вода. Б) Пары эфира и воздух. В) Свинцовая и медная пластины. Г) Вода и спирт</p>	Б
<p>9. Выберите один верный вариант ответа. Количество теплоты, полученное телом при нагревании, рассчитывается по формуле... А) $Q = cm(t_2 - t_1)$ Б) $Q = qm$ В) $m = \rho \cdot V$</p>	А
<p>10. Выберите один верный вариант ответа. Электрическим током называется... А) Тепловое движение молекул вещества. Б) Хаотичное движение электронов. В) Упорядоченное движение заряженных частиц. Г) Беспорядочное движение ионов. Д) Среди ответов нет правильного.</p>	В
<p>11. Выберите один верный вариант ответа. Какая формула выражает закон Ома для участка цепи? А) $I = q/t$ Б) $A = IUt$ В) $P = IU$ Г) $I = U/R$ Д) $R = \rho l/S$</p>	Г
<p>12. Выберите один верный вариант ответа. Сопротивление проводника зависит от... А) Силы тока в проводнике. Б) Напряжения на концах проводника. В) От материала, из которого изготовлен проводник, от его длины и</p>	В

<p>площади поперечного сечения. Г) Только от его длины. Д) Только от площади поперечного сечения</p>	
<p>13. Выберите один верный вариант ответа. Напряжённость на участке можно измерить... А) Вольтметром. Б) Амперметром. В) Омметром. Г) Реометром.</p>	А
<p>14. Выберите один верный вариант ответа. Явление вырывания электронов из вещества под действием света называют: А) Фотосинтезом. Б) Ударной ионизацией. В) Фотоэффектом. Г) Электризацией.</p>	В
<p>15. Выберите один верный вариант ответа. Какой знак имеет заряд атомного ядра? А) Положительный. Б) Отрицательный. В) Заряд равен нулю. Г) У разных ядер различный</p>	В
<p>16. Выберите один верный вариант ответа. Формула вещества. Относительная молекулярная масса которого равна 120, - это: А) $MgCO_3$ Б) NaH_2PO_4 В) NH_3 Г) Na_2SO_4</p>	Б
<p>17. Выберите один верный вариант ответа. Самой чистой с химической точки зрения является вода: А) родниковая Б) морская В) дистиллированная Г) водопроводная</p>	А
<p>18. Выберите один верный вариант ответа. С водой при обычных условиях взаимодействуют оба вещества пары: А) кальций и сера Б) оксид калия и оксид серы В) кальций и цинк Г) оксид углерода и оксид кремния</p>	Б
<p>19. Выберите один верный вариант ответа. Для очистки воды используют способы: А) хлорирование Б) дистилляция В) озонирование Г) все ответы верны</p>	Г

<p>20. Выберите один верный вариант ответа. Круговорот в природе химических элементов и воды, осуществляемый при участии живых организмов, изучает раздел науки: А) палеонтологии Б) молекулярной биологии В) сравнительной</p>	Г
<p>21. Выберите один верный вариант ответа. Причиной возникновения озоновых дыр является: А) увеличение выбросов в атмосферу углекислого газа; Б) увеличение выбросов в атмосферу пыли; В) увеличение выбросов в атмосферу фреонов; Г) увеличение в атмосфере доли кислорода;</p>	В
<p>22. Выберите один верный вариант ответа. Что понимают под «здоровьем человека»? А) отсутствие физических дефектов; Б) состояние полного физического, духовного и социального благополучия. В) отсутствие жалоб на самочувствие;</p>	Б
<p>23. Выберите один верный вариант ответа. Какой из предложенных элементов не относится к группе основных элементов клетки: А) кислород Б) фосфор В) азот Г) водород Д) углерод</p>	Б
<p>24. Выберите один верный вариант ответа. Назовите вещество, относящееся к липидам (жирам): А) коллаген Б) крахмал В) гликоген Г) холестерин</p>	Г
<p>25. Выберите один верный вариант ответа. Энергия необходимая для работы мышц, освобождается в процессе: А) биосинтеза Б) пищеварения В) распада органических веществ Г) газообмена</p>	В
<p>26. Выберите два верных варианта ответа. Правильная осанка формируется: А) под влиянием различных видов работы Б) под влиянием физических упражнений В) при контроле за правильным положением тела Г) сама по себе</p>	Б,В

<p>27. Выберите один верный вариант ответа. Внутреннюю среду организма образуют: А) кровь, лимфа, тканевая жидкость Б) полости тела В) внутренние органы Г) ткани, образующие внутренние органы</p>	А
<p>28. Выберите один верный вариант ответа. Заболевшему дифтерией нужно срочно ввести : А) вакцину Б) сыворотку В) физиологический раствор Г) антигены</p>	Б
<p>29. Выберите один верный вариант ответа. Дыхательный центр расположен в _____ : А) продолговатом мозге Б) коре больших полушарий В) мозжечке Г) спинном мозге</p>	А
<p>30. Выберите два верных варианта ответа. Гемоглобин- это: А) красный железосодержащий пигмент крови Б) форменный элемент крови В) белок, переносящий кислород Г) вещество, входящее в состав плазмы</p>	А,В
Вариант 2	
<p>1. Выберите один верный вариант ответа. Формула, выражающая II закон Ньютона? А) $P = ma$ Б) $a = F/m$ В) $F = \mu N$ Г) $F = Gm_1m_2/R^2$</p>	Б
<p>2. Выберите один верный вариант ответа. По какой формуле определяют силу тяжести? А) mg. Б) $k \Delta l$. В) vt.</p>	А
<p>3. Выберите один верный вариант ответа. Тело массой 500 г свободно падает с некоторой высоты. В момент падения на землю его кинетическая энергия равна 100 Дж. С какой скоростью упало тело? А) 400 Дж. Б) 20 Дж. В) 45 Дж. Г) 300 Дж.</p>	Б
<p>4. Выберите один верный вариант ответа. Совершается ли работа и если да, то какого знака? Пример: Гиря часов весит 5 Н и опускается на 120 см; А) $A > 0$. Б) $A < 0$.</p>	А

В) $A=0$.	
5. Выберите один верный вариант ответа. Величину равную произведению массы точки на ее скорость называют: А) Импульсом силы. Б) Работой силы тяжести. В) Импульсом материальной точки. Г) Силой трения.	В
6. Выберите один верный вариант ответа. Кто впервые убедился в существовании хаотического движения молекул? А) Ф.Перрен. Б) Р.Броун. В) А.Эйнштейн. Г) Л.Больцман.	Б
7. Выберите один верный вариант ответа. Чему равно число Авогадро? А) $6 \cdot 10^4$ моль. Б) $6 \cdot 10^{23}$ моль. В) $6 \cdot 10^{23}$ моль ⁻¹ . Г) $6 \cdot 10^{23}$ моль ⁻¹ .	В
8. Выберите один верный вариант ответа. Значение температуры по шкале Цельсия, соответствующее абсолютной температуре 10 К, равно: А) -273° Б) -263° В) 263 Г) 283	Б
9. Выберите один верный вариант ответа. Изменение температуры обозначается ... А) $\Delta t = t_2 - t_1$. Б) $\Delta t = Q/cm$. В) $\Delta t = t_2 + t_1$. Г) $\Delta t = t_2/t_1$.	А
10. Выберите один верный вариант ответа. Какая из формул выражает закон Ома для полной цепи? А) $Q = IUt$. Б) $I = U/R$. В) $E = A/q$. Г) $P = IU$. Д) $I = E/(R + r)$.	Б
11. Выберите один верный вариант ответа. Согласно закону Джоуля – Ленца, количество теплоты, выделяемое проводником с током пропорционально... А) силе тока, сопротивлению, времени. Б) квадрату силы тока, сопротивлению и времени. В) квадрату напряжения, сопротивлению и времени. Г) квадрату сопротивления, силе тока и времени. Д) напряжению, квадрату сопротивления и времени.	Б
12. Выберите один верный вариант ответа. Силу тока на участке цепи измеряют... А) Амперметром. Б) Вольтметром. В) Омметром.	А

Г) Манометром. Д) Динамометром.	
13. Выберите один верный вариант ответа. Каково напряжение на участке цепи постоянного тока с электрическим сопротивлением 2 Ом и при силе тока 4 А? А) 2 В. Б) 0,5 В. В) 8 В. Г) 1 В. Д) 4 В.	В
14. Выберите один верный вариант ответа. Первый постулат Бора имеет следующую формулировку: А) В атоме электроны движутся по круговым орбитам и излучают при этом электромагнитные волны. Б) Атом может находиться только в одном из стационарных состояний; в стационарных состояниях атомы излучают электромагнитные волны. В) Атом может находиться только в одном из стационарных состояний; в стационарных состояниях атомы не излучают электромагнитные волны. Г) При переходе из одного стационарного состояния в другое атом поглощает или излучает квант электромагнитного излучения.	В
15. Выберите один верный вариант ответа. С водой не взаимодействует: А) кальций Б) оксид кальция В) оксид серы Г) оксид алюминия	Г
16. Выберите один верный вариант ответа. К воде не относится утверждение: А) температура кипения 100 °С Б) максимальная плотность 1 г/см ³ В) при охлаждении сжимается Г) не имеет ни запаха ни вкуса	В
17. Выберите один верный вариант ответа. С водой при определенных условиях взаимодействуют оба вещества пары: А) углерод и медь Б) натрий и магний В) оксид кальция и оксид меди Г) оксид кремния и оксид натрия	Б
18. Выберите один верный вариант ответа. Клетки, сходные по строению и выполняемым функциям, образуют: А) ткани Б) органы В) системы органов Г) единый организм	А
19. Выберите один верный вариант ответа. Каков химический состав атмосферы? отформатировать задание А) азота – 67%, кислорода- 24%, углекислого газа – 8% и остальные газы- 1%; Б) азота – 24%, кислорода- 67%, углекислого газа – 8% и остальные газы- 1%;	Г

<p>В) азота – 70%, кислорода- 10%, углекислого газа – 19% и остальные газы- 1%;</p> <p>Г) азота – 78%, кислорода- 20,9%, углекислого газа – 0,034% и остальные газы- 1%;</p>	
<p>20. Выберите один верный вариант ответа.</p> <p>Причиной возникновения озоновых дыр является:</p> <p>А) увеличение выбросов в атмосферу углекислого газа;</p> <p>Б) увеличение выбросов в атмосферу пыли;</p> <p>В) увеличение выбросов в атмосферу фреонов;</p> <p>Г) увеличение в атмосфере доли кислорода</p>	В
<p>21. Выберите один верный вариант ответа.</p> <p>Что является мономером белков?</p> <p>А) Глюкоза</p> <p>Б) аминокислота</p> <p>В) нуклеиновая кислота</p> <p>Г) нуклеотид</p>	Б
<p>22. Выберите один верный вариант ответа.</p> <p>Назовите дисахарид:</p> <p>А) крахмал</p> <p>Б) хитин</p> <p>В) сахароза</p> <p>Г) гликоген</p>	В
<p>23. Выберите один верный вариант ответа.</p> <p>Источником энергии, необходимой для движения, являются:</p> <p>А) органические вещества</p> <p>Б) минеральные вещества</p> <p>В) вода и минеральные вещества</p> <p>Г) витамины</p>	А
<p>24. Выберите один верный вариант ответа.</p> <p>Работа мышц благотворно влияет :</p> <p>А) на весь организм</p> <p>Б) только на сами мышцы</p> <p>В) только на кости</p> <p>Г) только на сердце</p>	А
<p>25. Выберите один верный вариант ответа.</p> <p>Жидкая часть крови называется :</p> <p>А) плазмой</p> <p>Б) тканевой жидкостью</p> <p>В) лимфой</p> <p>Г) физиологическим раствором</p>	А
<p>26. Выберите один верный вариант ответа.</p> <p>Резус- фактор – это:</p> <p>А) особый белок , находящийся в эритроцитах</p> <p>Б) заболевание крови</p> <p>В) невосприимчивость к заболеванию</p> <p>Г) вещество, свертывающее кровь</p>	А
<p>27. Выберите один верный вариант ответа.</p> <p>Табачный дым, отрицательно влияя на вегетативную нервную систему, нарушает работу:</p> <p>А) сердца и легких</p> <p>Б) желудка и кишечника</p> <p>В) кровеносных сосудов</p> <p>Г) все ответы верны</p>	Г
<p>28. Выберите один верный вариант ответа.</p>	Г

<p>При вдохе: А) диафрагма не изменяется Б) мышцы диафрагмы расслабляются В) сокращаются мышцы брюшной стенки Г) сокращаются межреберные мышцы и мышцы диафрагмы</p>	
<p>29. Выберите один верный вариант ответа. Расщепление белков происходит в : А) ротовой полости Б) желудке В) тонком кишечнике Г) толстом кишечнике</p>	Б
<p>30. Выберите один верный вариант ответа. Причиной возникновения дизентерии являются: А) токсины Б) бактерии, вызывающие инфекционное заболевание В) гельминты Г) консервы с вздутыми крышками</p>	Б