

Министерство образования и науки Республики Дагестан  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Дагестан  
«Кизлярский профессионально-педагогический колледж»

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по общеобразовательной дисциплине Естествознание**

образовательной программы

**УГПС 49.00.00 Физическая культура и спорт**

**по специальностям: 49.02.01 Физическая культура**

*Форма обучения очная*

Кизляр, 2022г.

Фонд оценочных средств по общеобразовательной дисциплине «Естествознание» разработан на основе требований ФГОС СОО, с учетом профессиональной направленности образовательных программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования.

Фонд оценочных средств представлен комплектом контрольно-оценочных средств по УГПС 49.00.00 Физическая культура и спорт

Разработчики:

- Дельманбетова А.Б., преподаватель ГБПОУ РД «КППК»
- Магомедова Марина Анваровна, преподаватель ГБПОУ РД «КППК»

Рассмотрено и одобрено ПЦК общеобразовательных и естественнонаучных дисциплин

Протокол № 1 от 30 августа 2022 г.  
Председатель ПЦК Алимова ИА

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1 ПАСПОРТ ПО ОУДЕСТЕСТВОЗНАНИЕ.....4**
- 2 СТРУКТУРА И ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ  
МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ОУД.10  
ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ .....8**
- 3 ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛОВ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ  
.....34**

## 1 ПАСПОРТ 1.1. Общие положения

Содержание современного курса химии тесно связано не только с задачей получения фундаментального естественно - научного образования, но и с задачей формирования представлений о химии как о необходимой для каждого человека составляющей общих знаний о мире и понимания значимости этой науки для общественного прогресса. Важной частью общей культуры является широкий набор знаний, которые человек активно использует в быту, в профессиональной деятельности, на протяжении всей жизни. Умение применять полученные теоретические знания на практике может служить критерием оценки уровня культурного развития человека. Поэтому одним из традиционных направлений в преподавании естествознания является освещение вопросов прикладной направленности.

Дисциплина входит в состав базовых дисциплин общеобразовательного цикла ППССЗ.

### 1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Содержание программы учебной дисциплины Естествознание направлено на достижение следующих **целей**:

- **освоение знаний** о современной естественно - научной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий;
- **овладение умениями применять полученные знания** для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественно - научного и специального (профессионально значимого) содержания, получаемой из СМИ, ресурсов Интернета, специальной и научно-популярной литературы;
- **развитие** интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественно - научной информации;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;
- **применение естественно - научных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни** для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

Освоение содержания учебной дисциплины Естествознание обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

- **личностных:**
- устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;
- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;
- объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии,

биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

- умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;
- готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;
- **метапредметных:**
- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;
- применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;
- умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;
- **предметных:**
- сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;
- владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;
- сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;
- сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;
- владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;
- сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

### 1.3 Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий)
<b>Раздел 1. Химия с элементами экологии</b>	
<b>Тема 1.1 Основные понятия и законы</b>	Умение дать определение и оперировать следующими химическими понятиями: «вещество», «химический

<b>химии</b>	<p>элемент», «атом», «молекула», «относительные атомная и молекулярная массы», «ион», «аллотропия», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «валентность», «степень окисления», «моль», «молярная масса», «молярный объем газообразных веществ»,</p> <p>Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установление причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений.</p> <p>Раскрытие физического смысла символики Периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установление причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах.</p> <p>Характеристика элементов малых периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева</p>
<b>Тема 1.2 Вода, растворы</b>	<p>Раскрытие вклада химической картины мира в единую естественно - научную картину мира. Характеристика химии как производительной силы общества. Установление зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их. Умение дать определение и оперировать следующими химическими понятиями: «вещество», «химический элемент», «атом», «молекула», «относительные атомная и молекулярная массы», «ион», «аллотропия», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «валентность», «степень окисления», «моль», «молярная масса», «молярный объем газообразных веществ», «вещества молекулярного и немолекулярного строения», «растворы», «электролит и неэлектролит», «электролитическая диссоциация», «окислитель и восстановитель», «окисление и восстановление», «скорость химической реакции», «химическое равновесие».</p>
<b>Тема 1.3 Химические процессы в атмосфере</b>	<p>Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде. Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. Критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников</p>
<b>Тема 1.4 Химия и организм человека</b>	<p>Характеристика состава, строения и общих свойств важнейших классов неорганических соединений. Описание состава и свойств важнейших представителей органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, карбоновых кислот (уксусной кислоты), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), аминокислот, белков, искусственных и синтетических полимеров</p>
<b>Раздел 2. Биология с элементами экологии</b>	
<b>Тема 2.1. Наиболее</b>	Умение анализировать и оценивать различные гипотезы

<b>общие представления о жизни.</b>	<p>происхождения жизни на Земле.</p> <p>Развитие способностей ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. Знакомство с клеточной теорией строения организмов. Получение представления о роли органических и неорганических веществ в клетке. Знание строения клеток по результатам работы со световым микроскопом. Умение описывать микропрепараты клеток растений. Умение сравнивать строение клеток растений и животных.</p>
<b>Тема 2.2. Организм человека и основные проявления его жизнедеятельности</b>	<p>Знание основных способов размножения организмов, стадий онтогенеза на примере человека. Знание причин, вызывающих нарушения в развитии организмов. Умение пользоваться генетической терминологией и символикой. Знание особенностей наследственной и ненаследственной изменчивости и их биологической роли в эволюции живого. Умение доказывать родство человека и млекопитающих, общность и равенство человеческих рас</p>
<b>Тема 2.3. Человек и окружающая среда</b>	<p>Знание основных экологических факторов и их влияния на организмы. Знание отличительных признаков искусственных сообществ — агроэкосистем. Получение представления о схеме экосистемы на примере биосферы. Демонстрация умения постановки целей деятельности, планирование собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охране.</p>
<b>Раздел 3. Физика</b>	
<b>Тема 3.1. Основы молекулярной физики и термодинамика</b>	<p>Формулирование основных положений молекулярно-кинетической теории. Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа. Представление в виде графика изохорного, изобарного и изотермического процессов. Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества. Измерение влажности воздуха. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое. Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты на основании первого закона термодинамики. Объяснение принципов действия тепловых машин</p>
<b>Тема 3.2. Свойства паров, жидкостей и твердых тел.</b>	<p>Знакомство со свойствами паров, критическим состоянием вещества, эффектом Джоуля-Томсона. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Перегретый пар и его использование в технике. Свойства твердых тел. Типы кристаллических решеток. Дефекты и примеси в кристаллах. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Особенности теплового расширения воды.</p>
<b>Тема 3.3</b>	<p>Вычисление сил взаимодействия точечных электрических</p>

<b>Основы электродинамики</b>	зарядов.Вычисление напряженности и потенциала электрического поля одного и нескольких точечных зарядов.Измерение разности потенциалов.Приведение примеров проводников, диэлектриков и конденсаторов.Наблюдение явления электростатической индукции и явления поляризации диэлектрика, находящегося в электрическом поле.
<b>Тема 3.4 Строение атома и квантовая физика</b>	Формулирование постулатов Бора. Наблюдение линейчатого и непрерывного спектров.Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое.Объяснение принципа действия лазера. Расчет энергии связи атомных ядер.Понимание ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценности овладения методом научного познания для достижения успехов любом виде практической деятельности

## 2.СТРУКТУРА И ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ОУД.10 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

### Основные понятия и законы химии.

#### 1 вариант.

1. Наименьшая частица химического элемента, которая является носителем его свойств:  
а) атом;                      б) молекула;                      в) позитрон;                      г) нуклон.                      2. Укажите формулу сложного вещества:  
а) вода;                      б) азот;                      в) кислород.
3. Даны простые вещества: уголь, алмаз, графит, кислород, озон. Сколько всего химических элементов входит в состав этих веществ:  
а) 2                      б) 3                      в) 4
4. Закон объемных отношений нашел объяснение в гипотезах:  
а) Авогадро;                      б) Гей-Люссака;  
в) Ломоносова;                      г) Менделеева.
5. Какой из указанных процессов относится к химическим:  
а) горение калия;  
б) вытягивание алюминиевой проволоки;                      в) перегонка нефти.
6. Какой из указанных процессов относится к физическим:  
а) испарение воды с поверхности тела;  
б) ржавление гвоздя;  
в) образование оксида азота в атмосфере в процессе грозы.
7. Каждое химически чистое вещество, независимо от способа получения имеет один и тот же постоянный состав. Такую формулировку имеет закон:  
а) кратных отношений;                      б) постоянства состава;  
в) эквивалентов;                      г) объемных отношений.
8. Процесс разложения солей под действием воды, называется:  
а) гидролиз;                      б) гидратация;  
в) диссоциация;                      г) сублимация.
9. Частица, имеющая положительный заряд, называется:  
а) анион;                      б) катион;                      в) атом;                      г) молекула.
10. Из приведенных ниже формул солей выберите основную соль:



а)  $K_2SO_4$ ; б)  $(NH_4)_2[Fe(SO_4)_2]$ ; в)  $(CuOH)_2CO_3$ ; г)  $NaH_2PO_4$ .

11. Диссоциация каких солей помимо образования катиона металла и аниона кислотного остатка дает еще и гидроксил-анион? Укажите верный вариант ответа.

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

12. Отрицательно заряженный электрод в химии называют:

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

13. Основаниями называются электролиты, при диссоциации которых образуются:

а) катионы металлы и гидроксид - ион;

б) катион водорода и анион кислотного остатка;

в) катион металла и анион кислотного остатка.

14. Реакция  $MgCO_3 + H_2SO_4 = MgSO_4 + 2H_2O + CO_2$  протекает до конца, т. к. выделяется:

а) вода; б) осадок; в) соль; г) газ.

15. Из приведенных ниже реакций выберите ту, которая не протекает до конца:

а)  $LiCl + NaNO_3 = \dots$ ;

б)  $K_2CO_3 + HCl = \dots$ ;

в)  $CuO + HNO_3 = \dots$ ;

г)  $NaOH + H_2SO_4 = \dots$ .

16. Какая из солей не подвергается гидролизу?

а)  $KNO_3$ ;

б)  $K_2CO_3$ ;

в)  $Al_2S_3$ ;

г)  $Na_2S$ .

17. В растворе какой соли индикатор метиловый оранжевый не изменяет окраску?

а)  $AlCl_3$ ;

б)  $Na_2CO_3$ ;

в)  $K_2S$ ;

г)  $Na_2SO_4$ .

18. Масса 46 г натрия соответствует количеству этого вещества (в моль), равному

а) 1;

б) 2;

в) 1,5;

г) 12.

18. Относительная молекулярная масса вещества  $Na_2SO_4$  равна:

а) 142;

б) 158;

в) 119;

г) 110.

19. При н.у. 2 моль кислорода занимает объем (в литрах), равный

а) 11,2

б) 112

в) 22,4

г) 44,8.

20. Реакция  $HCl + KOH = \dots$  называется

реакцией:

а) окисления-восстановления;

б) гидролиза;

в) нейтрализации.

### Основные понятия и законы химии.

#### 2 вариант.

1. Наименьшая частица вещества, обладающая всеми его химическими свойствами, – это:

а) атом;

б) молекула;

в) позитрон;

г) нуклон.

2. Сложные вещества отличаются от простых:

а) количеством атомов в молекуле

б) порядком связывания атомов в молекуле

в) другим признаком (каким?)

3. Даны простые вещества: сажа, озон, графит, кислород, алмаз, красный фосфор. Сколько всего химических элементов входит в состав этих веществ:

а) 6

б) 3

в) 4

г) 2

4. Если два элемента образуют между собой несколько соединений, то массы одного элемента, приходящиеся в этих соединениях на одну и ту же массу другого элемента, соотносятся между собой как небольшие целые числа. Такую формулировку имеет закон:

а) кратных отношений;

б) постоянства состава;

в) эквивалентов;

г) объемных отношений.

5. Автор закона сохранения массы веществ:

а) Менделеев

б) Ломоносов

в) Пруст

6. Какой из указанных процессов относится к химическим:

а) горение магниевой ленты

б) вытягивание медной проволоки

в) перегонка нефти

7. Какой из указанных процессов относится к физическим:

а) ржавление гвоздя

б) испарение воды с поверхности водоема

в) образование озона в атмосфере в процессе грозы.

8. Процесс распада электролита на ионы при его растворении или расплавлении называется:

а) гидролиз;

б) гидратация;

в) диссоциация;

г) сублимация.

9. Положительно заряженный электрод в химии называют:

- а) катод;      б) анод;      в) соленоид;      г) гидрат.
10. Частица, имеющая отрицательный заряд, называется:  
а) анион;      б) катион;      в) атом;      г) молекула.
11. Из приведенных ниже формул солей выберите кислую соль:  
а)  $K_2SO_4$ ;      б)  $(NH_4)_2[Fe(SO_4)_2]$ ;      в)  $(CuOH)_2CO_3$ ;      г)  $NaH_2PO_4$ .
12. Кислотами называются электролиты, при диссоциации которых образуются:  
а) катионы металлы и гидроксид-ион;  
б) катион водорода и анион кислотного остатка;  
в) катион металла и анион кислотного остатка.
13. Из приведенных ниже реакций выберите ту, которая не протекает до конца:  
а)  $KCl + NaNO_3 = \dots$ ;      б)  $K_2CO_3 + HCl = \dots$ ;  
в)  $CuO + HNO_3 = \dots$ ;      г)  $NaOH + H_2SO_4 = \dots$ .
14. В какой из приведенных ниже реакций наблюдаются два признака, позволяющих говорить о том, что данная реакция ионного обмена идет до конца?  
а)  $KCl + NaOH = \dots$ ;      б)  $HCl + KOH = \dots$ ;  
в)  $Na_2CO_3 + HNO_3 = \dots$ ;      г)  $CaO + HNO_3 = \dots$ .
15. Какая из приведенных схем относится к реакциям соединения:  
а)  $H_2 + O_2 \rightarrow$ ;      б)  $K + H_2O \rightarrow$ ;      в)  $KCl + HBr \rightarrow$ .
16. При н.у. 5 моль водорода занимает объем (в литрах), равный  
а) 11,2      б) 112      в) 22,4      г) 5,6
17. Масса 56 г железа соответствует количеству этого вещества (в моль), равному  
а) 10;      б) 1;      в) 15;      г) 12.
18. Относительная молекулярная масса вещества  $KMnO_4$  равна:  
а) 168;      б) 158;      в) 136;      г) 110.
19. Какая из солей не подвергается гидролизу?  
а)  $NaCl$ ;      б)  $K_2CO_3$ ;      в)  $Al_2S_3$ ;      г)  $Na_2S$ .
20. В растворе какой соли индикатор метиловый оранжевый не изменяет окраску?  
а)  $AlCl_3$ ;      б)  $Na_2CO_3$ ;      в)  $K_2S$ ;      г)  $KCl$ .

### Тема: «Вода. Раствора. Химические реакции»

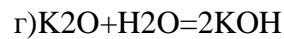
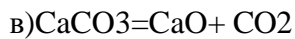
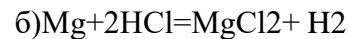
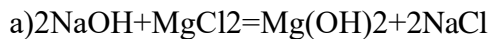
#### Устный опрос.

1. Что называется химической реакцией?
2. Чем измеряется скорость химических реакций?
3. Какие факторы влияют на скорость химических реакций?
4. К какому типу реакций можно отнести следующие уравнения химических реакций:  
а)  $CuSO_4 + Zn = ZnSO_4 + Cu$   
б)  $Si + O_2 = SiO_2$   
в)  $NH_4NO_2 = N_2 + 2H_2O$   
г)  $2AgNO_3 = 2Ag + 2NO_2 + O_2$   
д)  $H_2SO_4 + Ba(OH)_2 = BaSO_4 + 2H_2O$
6. Приведите примеры каталитических реакций.  
Можно ли с помощью катализаторов сместить химическое равновесие?
7. Какие реакции называются окислительно-восстановительными?
8. Какие вещества называются окислителями, а какие восстановителями?

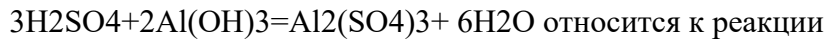
#### Тест: «Вода. Растворы. Химические реакции»

Внимательно прочитайте каждое задание, из предложенных вариантов ответов выберите один правильный и отметьте его.

A1.Какое уравнение относится к реакции соединения?



A2.Взаимодействие серной кислоты и гидроксида алюминия:



а)обмена

б)замещения

в)разложения

г)соединения

A3.Взаимодействие кальция с

водой:  $\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2 \uparrow$  относится к реакциям а) соединения

б) замещения

в) обмена

г) разложения

A4.Дым – это:

а) золь, б) гель, в) аэрозоль, г) пена.

A5.Дисперсная фаза – это:

а) вещество, которого в дисперсионной среде больше, б) вещество, которого в дисперсионной среде меньше, в) смесь всех веществ, которые содержатся в дисперсионной системе, г) вещество с размером частиц менее 1 нм.

A6.Явление самопроизвольного выделения жидкости из геля называют:

а) гидролизом, б) пиролизом, в) синерезисом, г) синтезом.

### Задачи по теме «Растворы. Приготовление растворов»

1. К 10%-процентному раствору соли массой 60 г добавили 40 г воды. Какова массовая доля соли в новом растворе.
2. При засолке огурцов на 1 л воды берут соль массой 90 г. Какова массовая доля соли в этом растворе.
3. Сколько нужно взять соли и воды чтобы приготовить 15-процентный раствор массой 200 г.
4. Найдите массовую долю растворённого вещества (в %) в растворе, полученном при смешивании 450 г воды и 50 г сахара.
5. Вычислите молярную концентрацию 4%-ного раствора поваренной соли, плотность которого равна 1,027 г/мл.
6. Найдите массовую долю гидроксида натрия в растворе, молярная концентрация которого равна 3,08 моль/л, а плотность 1,12 г/мл.
7. Масса нитрата калия, которую следует растворить в 150 г раствора с массовой долей этой соли 10% для получения раствора с массовой долей 12%, равна \_\_\_\_\_. (Записывайте ответ с точностью до десятых.)  
Правильный ответ: 3,4 г.
8. Плотность 10% -ного раствора хлорида калия составляет 1,063 г/мл. Определите массу (г) хлорида калия, который содержится в 750 мл такого раствора.  
Правильный ответ: 75,0 г.
9. Рассчитайте массовую долю (%) нитрата натрия в растворе, полученном при смешивании 250 г 10%-ного и 750 г 15%-ного растворов этой соли.  
Правильный ответ: 13,75 %.
10. Найдите массовую долю гидроксида натрия в растворе, молярная концентрация которого равна 3,08 моль/л, а плотность 1,12 г/мл.  
Правильный ответ:  $\omega(\text{NaOH}) = 11\%$ .

# Химическая связь и строение вещества

## 1 вариант.

### Часть 1

#### 1. Ионная связь образуется между:

- 1) между атомами металла и неметалла
- 2) между атомами различных неметаллов
- 3) одинаковыми атомами неметалла
- 4) различными атомами неметалла

#### 2. В аммиаке и хлориде бария химическая связь соответственно

- 1) ионная и ковалентная полярная
- 2) ковалентная полярная и ионная
- 3) ковалентная неполярная и металлическая
- 4) ковалентная неполярная и ионная

#### 3. Вещества только с ионной связью приведены в ряду:

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

#### 4. В каком ряду все вещества имеют ковалентную полярную связь?

- 1)  $HCl$ ,  $NaCl$ ,  $Cl_2$  2)  $O_2$ ,  $H_2O$ ,  $CO_2$
- 3)  $H_2O$ ,  $NH_3$ ,  $CH_4$  4)  $NaBr$ ,  $HBr$ ,  $CO$

#### 5. Веществами с неполярной ковалентной связью являются

- 1) вода и алмаз 2) водород и хлор
- 3) медь и азот 4) бром и метан

#### 6. Между атомами с одинаковой относительной электроотрицательностью образуется химическая связь

- 1) ионная 2) ковалентная полярная
- 3) ковалентная неполярная 4) водородная

#### 7. Химический элемент, в атоме которого электроны по слоям распределены так: 2, 8, 8, 2 образует с водородом химическую связь

- 1) ковалентную полярную 2) ковалентную неполярную
- 3) ионную 4) металлическую

#### 8. Тремя общими электронными парами образована ковалентная связь в молекуле

- 1) азота 2) сероводорода
- 3) метана 4) хлора

#### 9. Молекулярную кристаллическую решетку имеет соединение:

- 1) сероводород 2) хлорид натрия 3) кварц 4) медь.

#### 10. Водородная связь не характерна для вещества

- 1)  $H_2O$  2)  $CH_4$  3)  $NH_3$  4)  $CH_3OH$

### Часть 2

#### 1. Установите соответствие между видом химической связи и формулой вещества

Вид связи	Формула вещества
А) ковалентная неполярная	1) $Ca$
Б) ковалентная полярная	2) $H_2$
В) ионная	3) $KBr$
Г) металлическая	4) $S_8$
	5) $CCl_4$

#### 2. Установите соответствие между типом кристаллической решетки вещества и его свойствами.

ТИП КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ РЕШЕТКИ	СВОЙСТВА ВЕЩЕСТВ
-----------------------------	------------------

А) атомная Б) ионная В) молекулярная Г) металлическая	1) ковкие, пластичные, обладают высокой тепло- и электропроводностью 2) очень твердые, тугоплавкие, практически не растворяются ни в каких растворителях 3) летучие, имеют низкие температуры плавления, не проводят электрический ток 4) тугоплавкие, твердые, малолетучие, в растворах и расплавах проводят электрический ток
--	--

**Задание 2-3 имеет несколько ответов**

**3. Характеристики ковалентной полярной связи:**

- 1) образуется за счет одной или нескольких общих электронных пар
- 2) связь осуществляется между атомами металлов и неметаллов
- 3) образование связи происходит при отдаче или присоединении электронов
- 4) связь осуществляется между атомами различных неметаллов
- 5) связь осуществляется за счет электростатических сил притяжения разноименно заряженных частиц.

4. Укажите знаки элементов, в соединениях с которыми хлор образует ковалентные полярные связи:

- 1) калий      2) углерод      3) кальций      4) водород      5) натрий

**Часть 3 (развернутый ответ)**

Укажите вид химической связи. Составьте схемы образования.

$\text{AlCl}_3$ ,  $\text{Mg}$ ,  $\text{Br}_2$ ,  $\text{PCl}_3$ ,  $(\text{NH}_3)_n$

**Химическая связь и строение вещества**

**2 вариант.**

**Часть 1**

**1. Ковалентная неполярная связь образуется между:**

- 1) между атомами металла и неметалла
- 2) между атомами различных неметаллов
- 3) одинаковыми атомами неметалла
- 4) различными атомами неметалла

**2. В хлориде калия и азоте химическая связь соответственно**

- 1) ионная и ковалентная полярная
- 2) ковалентная полярная и ионная
- 3) ковалентная неполярная и металлическая
- 4) ионная и ковалентная неполярная

**3. Ковалентная полярная связь характерна для каждого из двух веществ, формулы которых**

- 1)  $\text{KI}$  и  $\text{H}_2\text{O}_2$     2)  $\text{CO}_2$  и  $\text{K}_2\text{O}$
- 3)  $\text{H}_2\text{S}$  и  $\text{Na}_2\text{S}_4$     4)  $\text{CS}_2$  и  $\text{PCl}_5$

**4. Соединениями с ковалентной полярной и ковалентной неполярной связью являются соответственно:**

- 1) вода и сероводород    2) бромид калия и азот
- 3) аммиак и водород      4) кислород и метан

**5. Соединения с ионным типом связи**

- 1)  $\text{NaCl}$ ,  $\text{K}_2\text{S}$ ,  $\text{HCl}$
- 2)  $\text{HCl}$ ,  $\text{Br}_2$ ,  $\text{CaCl}_2$
- 3)  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{N}_2$ ,  $\text{O}_2$
- 4)  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{NaI}$ ,  $\text{BaCl}_2$

**6. В какой молекуле химическая связь наиболее прочная**

- 1)  $\text{O}_2$       2)  $\text{N}_2$       3)  $\text{F}_2$       4)  $\text{H}_2$

**7. Вещества молекулярного строения характеризуются**

- 1) высокой температурой плавления 2) электропроводностью  
3) твердостью 4) низкой температурой плавления

**8 Водородные связи образуются между молекулами**

- 1) диметилового эфира 2) метанол  
3) этилена 4) этилацетата

**9. Химический элемент, в атоме которого электроны по слоям распределены так: 2, 8, 1 образует с водородом химическую связь**

- 1) ковалентную полярную 2) ковалентную неполярную  
3) ионную 4) металлическую

**10. Атомную кристаллическую решетку имеет каждое из двух веществ:**

- 1) оксид кремния (IV) и оксид углерода (IV) 2) хлор и иод  
3) алмаз и кремний 4) хлорид калия и фторид железа (III)

**Часть 2**

1. Установите соответствие между видом химической связи и формулой вещества

Вид связи	Формула вещества
А) ковалентная неполярная	1) Al
Б) ковалентная полярная	2) Cl <sub>2</sub>
В) ионная	3) MgBr <sub>2</sub>
Г) металлическая	4) NH <sub>3</sub>
	5) CS <sub>2</sub>

2. Установите соответствие между названием вещества и типом его кристаллической решетки.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	ТИП КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ РЕШЕТКИ
А) кварц	1) атомная
Б) нитрат аммония	2) ионная
В) литий	3) молекулярная
Г) аммиак	4) металлическая

**Задание 2-3 имеет несколько ответов**

3. Характеристики ионной связи:

- 1) осуществляется между атомами неметаллов с различным значением электроотрицательности  
2) осуществляется за счет сил электростатического притяжения ионов  
3) образуется при взаимодействии атомов металлов и неметаллов  
4) характеризуется наличием свободно перемещающихся электронов  
5) образуется при взаимодействии одинаковых или разных атомов металлов

3. Укажите знаки элементов, в соединениях с которыми хлор образует ионные связи:

- 1) углерод 2) кислород 3) литий 4) кальций 5) водород

**Часть 3 (развернутый ответ)**

Укажите вид химической связи. Составьте схемы образования.

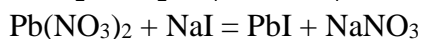
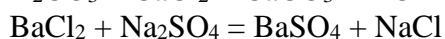
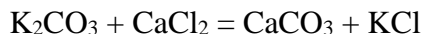
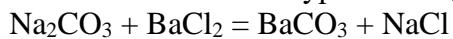
SCl<sub>2</sub>, K<sub>2</sub>O, N<sub>2</sub>, Ca, (H<sub>2</sub>O)<sub>n</sub>

**Тема «Электролитическая диссоциация и ионный обмен»**

Выполнение заданий:

1. Напишите уравнения полной электролитической диссоциации для следующих сильных электролитов: H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; HNO<sub>3</sub>; Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; Ca(OH)<sub>2</sub>; Ba(OH)<sub>2</sub>; HCl; NaCl; HClO<sub>4</sub>.  
2. Напишите уравнения ступенчатой диссоциации для электролитов слабых или средней силы: H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>; H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>; H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>; H<sub>2</sub>S; H<sub>3</sub>AsO<sub>3</sub>.

3. Составьте ионные уравнения данных реакций:  $\text{Na}_2\text{S} + \text{ZnCl}_2 = \text{ZnS} + \text{NaCl}$



4. Напишите уравнения реакций в молекулярной и ионной формах:

а) соляная кислота + нитрат серебра;

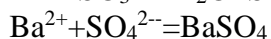
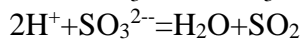
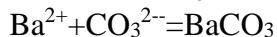
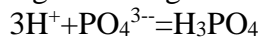
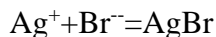
б) хлорид бария + серная кислота;

в) гидроксид натрия + хлорид аммония;

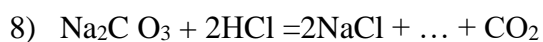
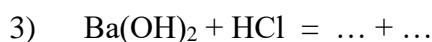
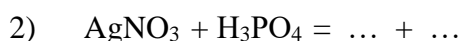
г) карбонат натрия + гидроксид кальция;

д) гидроксид железа (III) + азотная кислота.

5. Напишите полные и молекулярные уравнения реакций:



6. Закончите уравнения реакций. Составьте полное и сокращенное ионные уравнения этих реакций.



### Гидролиз солей

Тестовые задания:

1. Вещество, формула которого  $\text{FeCl}_3$  является солью: а) сильного основания и сильной кислоты, б) сильного основания и слабой кислоты, в) слабого основания и сильной кислоты, г) слабого основания и слабой кислоты

2. Гидролизу по аниону подвергается соль: а) хлорид кальция, б) нитрат калия, в) карбонат калия, г) сульфат аммония

3. Соль, после добавления к раствору которой фенолфталеина, раствор окрашивается в малиновый цвет, имеет состав: а)  $\text{LiBr}$  б)  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  в)  $\text{CuCl}_2$  г)  $\text{KNO}_3$

4. Гидролизу по катиону и аниону подвергается соль, формула которой: а)  $(\text{NH}_4)_2\text{S}$  б)  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  в)  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  г)  $\text{FeCl}_3$

5. Гидролизу не подвергается соль, формула которой: а)  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$  б)  $\text{BaCl}_2$  в)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  г)  $\text{CuSO}_4$

### Тема 3.1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ

Тестовые задания:

### 1 вариант

1. Выпишите отдельно оксиды, кислоты, основания, соли:

$K_2O$ ,  $V_2O_5$ ,  $ZnSO_4$ ,  $Aq_2CO_3$ ,  $LiOH$ ,  $H_3PO_4$ ,  $Ca(OH)_2$ ,  $HClO$ ,  $B_2O_3$ ,  $Al(NO_3)_3$ ,  $S_8$ ,  $Cu$ ,  $NO$ .

2. Формула азотистой кислоты  $HNO_2$ . К каким кислотам она относится а) двухосновным б) одноосновным в) бескислородным г) кислородсодержащим, д) сильным е) слабым

3. Формула несолеобразующего оксида: а)  $ZnO$  б)  $MqO$  в)  $CO$  г)  $V_2O_5$

4. Формула основного оксида: а)  $CO$  б)  $P_2O_5$  в)  $CuO$  г)  $NO_2$

5. Среди формул оснований щелочью является: а)  $Zn(OH)_2$  б)  $Ba(OH)_2$  в)  $Fe(OH)_3$  г)  $Pb(OH)_2$

### 2 вариант

1. Выпишите отдельно оксиды, кислоты, основания, соли:  $K_2SiO_3$ ,  $Al(OH)_3$ ,  $BaBr_2$ ,  $CaO$ ,  $N_2O$ ,  $Fe$ ,  $P_4$ ,  $H_2S$ ,  $RbOH$ ,  $PbSO_3$ ,  $HCOOH$ ,  $C_2H_5OH$ ,  $CaOHCl$ .

2. Формула азотной кислоты  $HNO_3$ . К каким кислотам она относится а) двухосновным б) одноосновным в) бескислородным г) кислородсодержащим, д) сильным е) слабым

3. Формула солеобразующего оксида: а)  $CO$  б)  $MqO$  в)  $N_2O$  г)  $SiO$

4. Формула кислотного оксида: а)  $BaO$  б)  $V_2O_5$  в)  $CuO$  г)  $SiO_2$

5. Среди формул оснований щелочью является: а)  $Fe(OH)_2$  б)  $Cu(OH)_2$  в)  $Fe(OH)_3$  г)  $K_2O$

### 3 вариант

1. Выпишите отдельно оксиды, кислоты, основания, соли:  $K_2O$ ,

$V_2O_5$ ,  $ZnSO_4$ ,  $Al_2(SO_3)_3$ ,  $CuOH$ ,  $H_4P_2O_7$ ,  $Ca(OH)_2$ ,  $HClO$ ,  $B_2O_3$ ,  $Al(NO_3)_3$ ,  $N_2$ ,  $Ca$ ,  $NO_2$ .

2. Формула сероводородной кислоты  $H_2S$ . К каким кислотам она относится а) двухосновным б) одноосновным в) бескислородным г) кислородсодержащим, д) сильным е) слабым

3. Формула несолеобразующего оксида: а)  $ZnO$  б)  $MqO$  в)  $NO$  г)  $P_2O_5$

4. Формула основного оксида: а)  $CO_2$  б)  $P_2O_3$  в)  $CaO$  г)  $N_2O_3$

5. Среди формул оснований щелочью является: а)  $Zn(OH)_2$  б)  $Ba(OH)_2$  в)  $Fe(OH)_3$  г)  $Pb(OH)_2$

### 4 вариант

1. Выпишите отдельно оксиды, кислоты, основания, соли:

$Li_2SO_3$ ,  $Cr(OH)_3$ ,  $Ba(ClO)_2$ ,  $CuO$ ,  $N_2O_5$ ,  $Mn$ ,  $P_4$ ,  $H_2SO_3$ ,  $RbOH$ ,  $PbCO_3$ ,  $HCOOH$ .

2. Формула борной кислоты  $H_3BO_3$ . К каким кислотам она относится а) двухосновным б) трехосновным в) бескислородным г) кислородсодержащим, д) сильным е) слабым

3. Формула солеобразующего оксида: а)  $CO$  б)  $Al_2O_3$  в)  $N_2O$  г)  $SiO$

4. Формула кислотного оксида: а)  $CrO$  б)  $Fe_2O_3$  в)  $PbO$  г)  $SO_3$

5. Среди формул оснований щелочью является: а)  $Ni(OH)_2$  б)  $Sn(OH)_4$  в)  $Sr(OH)_2$  г)  $Al(OH)_3$

## Тема «Физико-химические свойства неорганических веществ»

Тестовые задания по металлам:

1. Определите. Какая из электронных формул отражает строение атома магния: а)  $1S^2 2S^1$  б)  $1S^2 2S^2 2P^6 3S^2$

в)  $1S^2 2S^2 2P^6 3S^2 3P^6 4S^2$  г)  $1S^2 2S^2 2P^3$

2. Какой из металлов не реагирует с соляной кислотой: а)  $Ca$ , б)  $Fe$  в)  $Cu$  г)  $Mg$ ,

3. Какой из металлов не реагирует с раствором сульфата меди (II): а)  $Fe$  б)  $Zn$  в)  $Aq$  г)  $Al$

4. Наиболее ярко выражены металлические свойства у кальция или бария?

5. Расположите химические элементы в порядке усиления металлических свойств:  $Mg$ ,  $Al$ ,  $Na$ .

6. Какой из металлов наиболее пластичен: а)  $Fe$  б)  $W$  в)  $Al$  г)  $Au$

7. Какой из металлов имеет наиболее яркий металлический блеск: а)  $Al$  б)  $Aq$  в)  $Cr$  г)  $Fe$

8. Какой из металлов самый тяжелый: а)  $Os$  б)  $Pb$  в)  $Hg$  г)  $Au$

9. Какой из металлов самый легкоплавкий: а)  $Cs$  б)  $Al$  в)  $Hg$  г)  $Au$

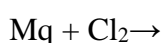
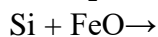
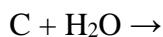
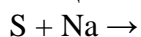


10. Какой из металлов обладает лучшей электропроводимостью: а) Al б) Cu в) Ag г) Au/

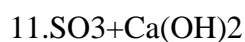
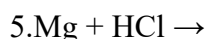
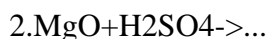
**Тестовые задания по неметаллам:**

1. Неметаллом является: а) таллий б) тантал в) хром г) хлор
2. При комнатных условиях твердым веществом является: а) азот, б) фосфор, в) водород, г) бром
3. Бром проявляет окислительные свойства при взаимодействии с а) калием. б) водородом, в) иодидом калия, г) все ответы верны
4. При комнатных условиях жидкостью является а) кремний. Б) фосфор. В) бром. г) сера
5. Самым активным среди неметаллов : F. Cl ,Br. I является а) фтор, б) хлор, в) бром, г) иод
6. Неметаллические свойства элементов в ряду: Si – P –S–Cl а) остаются неизменными. б) усиливаются в)ослабевают, г) определенной последовательности не наблюдается
7. Кислотные свойства проявляет оксид, формула которого: а) CO б) CaO в) SO<sub>2</sub> г) CuO
8. Кислотные свойства наиболее ярко выражены у оксида, формула которого: а)CO<sub>2</sub> б) P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> в) SO<sub>3</sub> г) SiO<sub>2</sub>

Задание: напишите уравнения химических реакций, происходящих между следующими веществами:

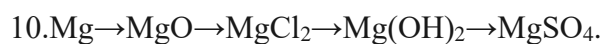
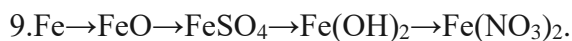
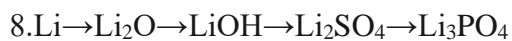
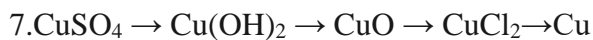
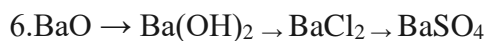
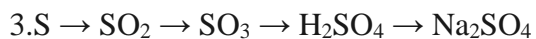
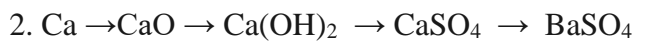


**Задание: Закончите уравнение следующих реакций**



Задание :Осуществите следующую цепочку превращений. Для реакций обмена составьте ионные уравнения.

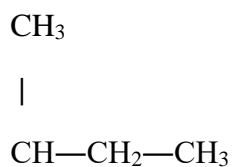
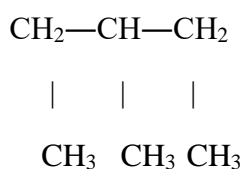
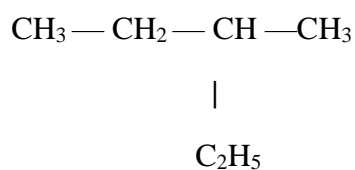
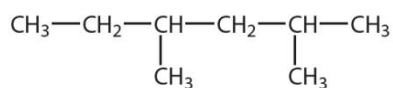
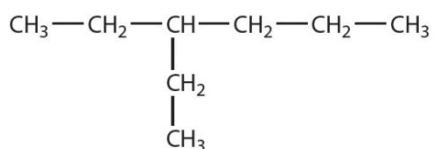
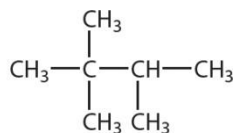
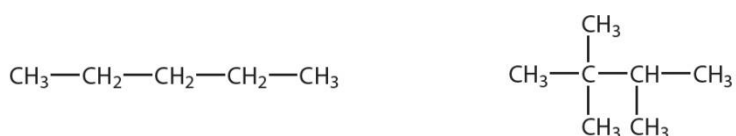


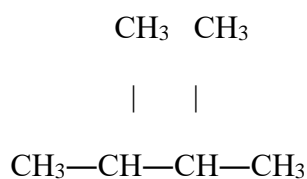


#### 4.1 Классификация, строение и номенклатура органических веществ

##### Задания по теме «Алканы»

1. Назовите вещества, формулы которых:



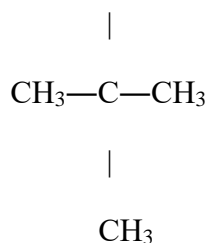


2. Составьте структурные формулы всех изомеров *n*-гексана. Назовите эти вещества по номенклатуре ИЮПАК.

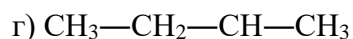
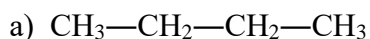
3. Напишите структурные формулы следующих углеводородов:

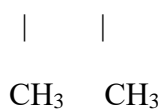
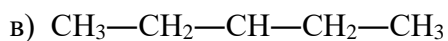
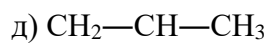
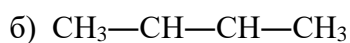
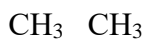
- 1) 2,4-диметилгептан
- 2) 3,3-диэтилгексан
- 3) 2,3,3,4-тетраметил-4,5-диэтилоктан
- 4) 2, 3-диметилбутана
- 5) 2,3-диметилпентана
- 6) 2,2-диметилбутана
- 7) 3,3-диметилпентана
- 8) 2-метил-4-этилгексана
- 9) 2-метил-3-этилпентана

3. Составьте формулу гомолога (с более длинной углеродной цепью) для вещества:



4. Укажите, какие из веществ являются изомерами:





5. Составьте формулы двух изомеров и двух гомологов для вещества:

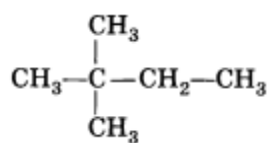


Дайте названия получившимся веществам.

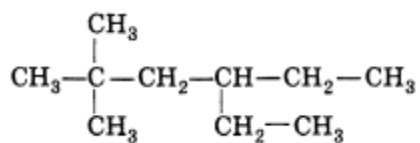
### Изомерия Алканов. Карточка №1.

1. Дайте название следующим изомерам

А.



Б.



2. Составьте сокращенные структурные формулы следующих веществ:

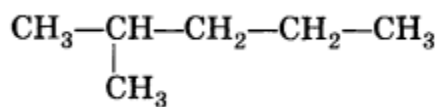
А. 2,3-диметил-3-этилпентан

Б. 2,3,3-триметил-4,5-диэтилгептан

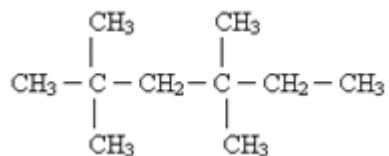
### Изомерия Алканов. Карточка №2.

1. Дайте название следующим изомерам

А.



Б.



2. Составьте сокращенные структурные формулы следующих веществ:

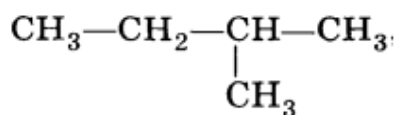
А. 2,2,4-триметилпентан

Б. 3,4-диэтил-4-пропилоктан

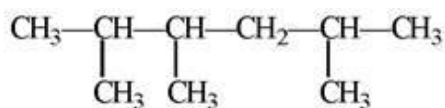
### Изомерия Алканов. Карточка №3.

1. Дайте название следующим изомерам

А.



Б.



2. Составьте сокращенные структурные формулы следующих веществ:

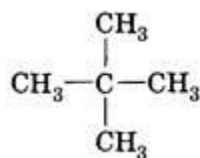
А. 3,3,4,5-тетраметилгексан

Б. 2,2-диметилпропан

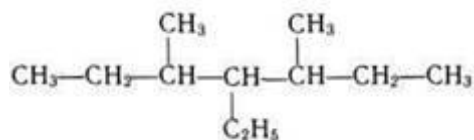
### Изомерия Алканов. Карточка №4.

1. Дайте название следующим изомерам

А.



Б.



2. Составьте сокращенные структурные формулы следующих веществ:

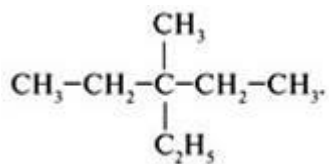
А. 2,4-диметил-3-хлорпентан

Б. 2,2,4-триметил-3-этилгексан

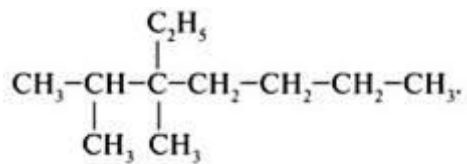
### Изомерия Алканов. Карточка №5.

1. Дайте название следующим изомерам

А.



Б.



2. Составьте сокращенные структурные формулы следующих веществ:

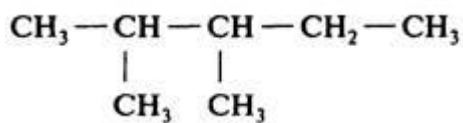
А. 2,2 – дибром-3-метилпентан

Б. 2,3,4- триметил-3,4-дихлоргептан

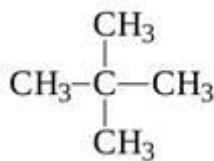
### Изомерия Алканов. Карточка №6.

1. Дайте название следующим изомерам

А.



Б.



2. Составьте сокращенные структурные формулы следующих веществ:

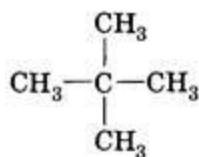
А. 2,3,3,4-тетраметилгептан

Б. 2,2-дибромпропан

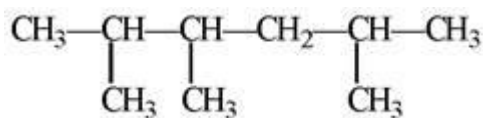
### Изомерия Алканов. Карточка №7.

1. Дайте название следующим изомерам

А.



Б.



2. Составьте сокращенные структурные формулы следующих веществ:

А. 2,2-диметил-3-бромпентан

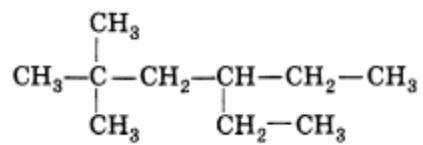
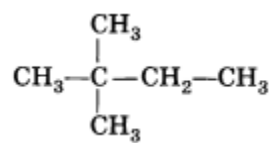
Б. 2,4-диметил-3-этилгексан

### Изомерия Алканов. Карточка №8.

1. Дайте название следующим изомерам

А.

Б.



2. Составьте сокращенные структурные формулы следующих веществ:

А. 2,2-диметил-3-этилпентан

Б. 2,3,5-триметил-3,4-диэтилгептан

## Тема «Организм человека и основные проявления его жизнедеятельности»

### Вариант №1

**1. Какие соединения являются мономерами молекул белка?**

- а. Глюкоза
- б. Глицерин
- в. Аминокислоты**

**2. Сколько энергии освобождается при расщеплении 1 г углевода (глюкозы)?**

- а. 17,6 кДж**
- б. 35,2 кДж
- в. 52,8 кДж

**3. Функции характерные для молекулы РНК**

- а. передача наследственной информации
- б. транспорт аминокислот к месту синтеза белков
- в. оба ответа правильные**

**4. Какой углевод относится к дисахаридам?**

- а. Фруктоза
- б. Сахароза**
- в. Галактоза

**5. Какой углевод входит в состав ДНК?**

- а. Рибоза
- б. Дезоксирибоза**
- в. Манноза

**6. Самое распространенное неорганическое вещество, входящее в состав живых организмов – это...**

- а. белок
- б. вода**
- в. минеральная соль

**7. Какой структурой является спиральная упаковка молекулы белка:**

- а. третичной
- б. вторичной +**
- в. Первичной

**8. Что является источником энергии в клетке:**

- а) АТФ +**
- б) ДНК
- в) РНК

**9. Как называются вещества, не растворяющиеся в воде:**

- а) кислоты
- б) щёлочи
- в) гидрофобы +**

**10. Какие химические элементы относятся к макроэлементам?**

- а. Mg, Na, P, Fe, Ca;**
- б. Au, Ag, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>, Hg;



в. As, Rn, U, Sn.

2. Соотнесите группу химических соединений с их ролью в клетке

Роль соединения в клетке	Соединение
А) входят в состав покровов насекомых	1) углеводы 2) липиды
Б) образуют теплоизоляционный слой у животных	
В) быстро расщепляются с выделением энергии	
Г) являются источниками дополнительной воды у верблюдов	
Д) являются основным запасным веществом растений и животных	
Е) являются источником для синтеза гормонов	

### Вариант №2

1. Сколько из известных аминокислот участвуют в синтезе белка?

а. 20

б. 30

в. 00

2. Заменяемая аминокислота

а. Валин

б. Глицин

в. Треонин

3. Выбери функции характерные для белков.

а. каталитическая, защитная, транспортная

б. кроветворная, рефлексорная

в. фотосинтетическая

4. Какой углевод является строительным материалом для растительных клеток?

а. Целлюлоза

б. Сахароза

в. Крахмал

5. Какую функцию в живых организмах углеводы не выполняют?

а. Запасную

б. Собирательную

в. Структурную

6. Главное значение нуклеиновых кислот в организме связано с ...

а. транспортом кислорода

б. выработкой энергии

в. хранением наследственной информации

7. Что можно сказать о химическом составе клетки в целом:

а. содержание микроэлементов в клетке велико

б. микроэлементы присутствуют в клетке в незначительном количестве

в. содержание микроэлементов в клетке велико

**8.Для углеводов не характерна данная функция:**

- а. строительная
- б. транспортная**
- в. энергетическая

**9. К функциям железа не относится данное значение:**

- а. транспортирует кислород по организму
- б.один из компонентов гемоглобина
- в. провоцирует синтез ДНК**

**10. Какой элемент входит в состав гемоглобина?**

- а. Кадмий
- б.Железо**
- в.Радон

Установите соответствие между функциями или свойствами органических веществ в клетке и их видами: к каждой позиции, данной в первом столбце подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Свойства или функции	Виды веществ
А) является запасным питательным веществом в клетке	1) углеводы 2) белки
Б) образует клеточную стенку	
В) выполняет ферментативную функцию	
Г) состоят из мономеров глюкозы	
Д) обеспечивают активный транспорт через мембраны	
Е) выполняют транспортную функцию	

### Вариант.№3

**1.Посредством какой химической связи соединены между собой аминокислоты в молекуле белка первичной структуры?**

- а.Водородная
- б.Фосфорная
- в.Пептидная**

**2.К какому виду веществ относятся белки?**

- а.К полимерам**
- б.К мономерам
- в.Белки могут быть как полимерами, так и мономерами

**3.К чему приводит отсутствие в пище незаменимых аминокислот?**

- а.К тому, что организм сам начинает их вырабатывать
- б.К развитию заболеваний**
- в.Не имеет ярко выраженных последствий

**4.Какой углевод входит в состав РНК?**

- а.Рибоза**
- б.Манноза
- в.Дезоксирибоза

**5.В клетках животных запасной углевод:**

- а. хитин;
- б. крахмал;
- в. гликоген.**

**6. Способность верблюдов хорошо переносить жажду объясняется тем, что:**

- а. жиры сохраняют воду в организме
- б. жиры выделяют воду при окислении**
- в. жиры создают теплоизолирующий слой, уменьшающий испарение

**7. К какому виду химических элементов клетки относят азот и водород?**

- а. ультраэлементам
- б. макроэлементам**
- в. микроэлементам

**8. Укажите основную функцию белков:**

- а. строительная**
- б. запасающая
- в. Энергетическая

**9. Что является запасным животным сахаром:**

- а. гликоген**
- б. целлюлоза
- в. крахмал

**10. Сколько химических элементов найдено в организме человека?**

- а. 105;
- б. 70;**
- в. 91.

Установите соответствие между характеристикой и веществом, к которому она относится.

Свойства или функции	Виды веществ
А) защищают организм от переохлаждения	1) белки 2) жиры
Б) являются полимерами	
В) состоят из остатков молекул аминокислот	
Г) состоят из остатков молекул жирных кислот и глицерина	
Д) при окислении 1 грамма веществ дают 38,9 кДж	
Е) защищают организм от бактерий и вирусов	

**Тест по темам : «Опорно -двигательный аппарат. Внутренняя среда организма.  
Кровь, ее функции и состав. Нервная система.»**

**Вариант 1**

**1. К форменным элементам крови относят:**

- а) воду и минеральные соли б) белки, жиры и углеводы плазмы крови  
в) клетки крови и кровяные пластинки г) желтые кровяные клетки

**2. Функция эритроцитов:**

- а) образование тромбов б) уничтожение бактерий  
в) свертывание крови г) *транспортировка кислорода*

**3. В отличие от эритроцитов земноводных и рыб зрелый эритроцит человека:**

- а) не имеет ядра б) имеет ядро  
в) имеет фрагментированное ядро г) имеет несколько ядер

**4. Тромбоциты:**

- а) обеспечивают свертывание крови б) удаляют углекислый газ  
в) защищают организм от бактерий г) переносят кислород

**5. Свертывание крови связано с превращением:**

- а) тромбоцитов в эритроциты б) гемоглобина в фибриноген  
в) тромбоцитов в лейкоциты г) *фибриногена в фибрин*

**6. Одной из причин малокровия может быть:**

- а) уменьшение в крови числа эритроцитов б) уменьшение числа лейкоцитов  
в) повышение в крови уровня гемоглобина г) уменьшение числа тромбоцитов

**7. Для свертывания крови необходимо присутствие:**

- а) солей калия и витамина А б) *солей кальция и витамина К*  
в) солей железа и витамина В г) солей магния и витамина В

**8. Человек, отдающий часть крови, тканей или орган:**

- а) пациент б) реципиент  
в) *донор* г) иммунитет

**9. Растворимый белок плазмы крови:**

- а) *клейковина* б) *фибриноген*  
в) гемоглобин г) фибрин

**10. Часто на спецодежде военнослужащих, спасателей, пожарных, охранников можно встретить специальные нашивки. Что обозначает нашивка, приведённая в задании?**



- а) у её обладателя вторая группа крови, резус-положительная  
б) *у её обладателя третья группа крови, резус-положительная*  
в) у её обладателя вторая группа крови, резус-отрицательная  
г) *у её обладателя третья группа крови, резус-отрицательная*

**11. Белок фибрин входит в состав**

- а) эритроцитов б) лейкоцитов  
в) *тромбоцитов* г) плазмы крови

**12. Выберите три правильных ответа. Внутренняя среда организма человека образована:**

1. Органами брюшной полости
  2. Тканевой жидкостью
  3. Содержимым пищеварительного канала
  4. Цитоплазмой и ядром
  5. Кровью
  6. Лимфой
- (В ответ запишите ряд цифр.)

Ответ:256

**13.** Установите соответствие между признаком и типом клеток крови, для которого он характерен. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

**ПРИЗНАК**

**ТИП КЛЕТОК КРОВИ**

- А) в зрелом состоянии отсутствует ядро
- Б) поглощают и переваривают чужеродные частицы
- В) принимает участие в выработке антител
- Г) имеют форму двояковогнутого диска
- Д) повышенное содержание свидетельствует о воспалительном процессе

- 1) эритроциты
- 2) лейкоциты

Ответ: 12212

**14.** Вставьте в текст «Кровь» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

**КРОВЬ**

Кровь – это \_\_\_\_\_ (А). В её состав входит \_\_\_\_\_ (Б) и форменные элементы - красные клетки - эритроциты, белые клетки - \_\_\_\_\_ (В) и кровяные пластинки — тромбоциты. Кровь, \_\_\_\_\_ (Г) и тканевая жидкость образуют внутреннюю среду организма.

**ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:**

- 1) лимфа
- 2) лейкоцит
- 3) вода
- 4) плазма
- 5) белок
- 6) соединительная ткань
- 7) гемоглобин
- 8) жидкость

**15. Число позвонков в позвоночнике человека:**

- а) 30   б) 31 – 32
- в) 46 – 48   г) 33 – 34

**16. Органические вещества, входящие в состав кости, придают ей:**

- а) Эластичность   б) Твёрдость
- в) Хрупкость   г) Лёгкость

**17. Плоскостопие может развиваться, если ребёнок:**

- а) Носит тесную обувь   б) Регулярно сидит в неправильной позе
- в) Интенсивно занимается конькобежным спортом   г) Носит синтетические носки

**18. Самой крупной костью человеческого организма является:**

- а) Плечевая   б) Локтевая
- в) Ключевая   г) Бедренная

**19. По числу позвонков самым крупным является отдел:**

- а) Шейный   в) Крестцовый
- б) Поясничный   г) Грудной

**20. К периферической нервной системе относят**

- а) головной мозг и нервы   б) спинной мозг и нервные узлы
- в) нервы и нервные узлы   г) спинной и головной мозг

**21. Белое вещество мозга образованно**

- а) дендритами   б) телами нейронов

в) аксонами

г) дендритами и телами нейронов

**22. Вставочные нейроны выполняют эту функцию:**

а) проводят импульсы от мозга к органам

б) *проводят импульсы внутри мозга от одного нейрона к другому*

в) питательную

**23. Установите соответствие между подотделами нервной системы и их функциями**

**Впишите в таблицу цифры выбранных ответов**

Функции

подотделы

А. активизируется в экстремальных условиях

1. симпатический

Б. снижает артериальное давление

2. парасимпатический

В. повышает тонус скелетных мышц

Г. увеличивается содержание сахара в крови

Д. активизируется работа органов пищеварения

Е. расширяются кожные сосуды

Ответ: 121122

А	Б	В	Г	Д	Е

**Тест по темам: «Опорно-двигательный аппарат. Внутренняя среда организма. Кровь, ее функции и состав. Нервная система.»**

**Вариант 2**

**1. Внутреннюю среду организма составляют:**

а) кровь, желудочный сок, цитоплазма клеток б) лимфа, тканевая жидкость, цитоплазма клеток

в) *кровь, лимфа, тканевая жидкость* г) тканевая жидкость, кровь, желчь

**2. Кровь является тканью:**

а) эпителиальной в) *соединительной*

г) мышечной д) нервной

**3. Нерастворимый белок плазмы крови:**

а) клейковина б) фибриноген

в) гемоглобин г) *фибрин*

**4. Форменные элементы крови образуются в:**

а) *красном костном мозге* б) спинном мозге

в) желтом костном мозге г) головном мозге

**5. Красный цвет крови обусловлен наличием в эритроците белка:**

а) фибрина б) *гемоглобина*

в) альбумина г) протромбина

**6. Функция эритроцитов:**

а) *перенос кислорода от легких к клеткам тела* б) защита организма от бактерий

в) образование тромбов г) свертывание крови

**7. Зрелый эритроцит человека:**

а) имеет ядро б) имеет несколько ядер

в) имеет фрагментированное ядро г) *не имеет ядра*

**8. Тромбоциты—это:**

а) *красные пластинки* б) белые кровяные клетки

в) красные кровяные клетки г) желтые кровяные клетки

**9. Одной из причин малокровия может быть:**

- а) уменьшение числа тромбоцитов в крови б) уменьшение числа лейкоцитов в крови  
в) уменьшение уровня гемоглобина в крови г) увеличение числа эритроцитов в крови

**10. Роль посредника между кровью и клеткой тела человека выполняет**

- а) клеточная мембрана б) тканевая жидкость  
в) плазма г) лимфа

**11. Выберите три правильных ответа. К форменным элементам крови относятся:**

1. Сыворотка крови
2. Сложные белки и минеральные вещества плазмы крови
3. Плазма крови
4. Лейкоциты
5. Эритроциты
6. Тромбоциты

(В ответ запишите ряд цифр.)

Ответ: 456

**12. Установите соответствие между признаком и типом клеток крови, для которого он характерен. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.**

**ПРИЗНАК**

- А) не имеют постоянной формы тела  
Б) в их состав входит гемоглобин  
В) переносят кислород от органов дыхания ко всем клеткам тела  
Г) обеспечивают иммунитет  
Д) в зрелом состоянии имеют ядро

Ответ: 21122

**ТИП КЛЕТОК КРОВИ**

- 1) эритроциты
- 2) лейкоциты

**13. Вставьте в текст «Состав крови» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.**

**СОСТАВ КРОВИ**

Кровь человека состоит из жидкой части - \_\_\_\_\_ (А) и форменных элементов, выполняющих разнообразные функции. Так, транспорт газов обеспечивают самые многочисленные клетки крови - \_\_\_\_\_ (Б), имеющие форму двояковогнутых дисков, внутри которых содержится белок \_\_\_\_\_ (В). Другие форменные элементы - \_\_\_\_\_ (Г) участвуют в образовании иммунитета.

**ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:**

- 1) сыворотка 2) антитело 3) эритроцит 4) меланин
- 5) плазма 6) гемоглобин 7) тромбоцит 8) лейкоцит

Ответ: 5368

**14. Опорно – двигательный аппарат состоит из:**

- а) Костей скелета б) Совокупности твёрдых тканей, служащих опорой и защитой  
в) Костной и мышечной системы г) Мышечной системы

**15. Прикрепляются к коже мышцы:**

- а) Запястья б) Предплечья  
в) Мимические г) Голени

**16. Если есть подозрение на перелом позвоночника, а скорую помощь вызвать невозможно, то необходимо положить больного:**

- а) На спину б) На бок, приподняв голову  
в) На бок, опустив голову г) На живот

**17. Посредством хряща соединяются:**

- а) Кости черепа б) Тела позвонков  
в) Бедренная кость и большая берцовая кость г) Лопатка и плечевая кость

## 18. К центральной нервной системе относят

- а) головной мозг и нервы  
б) спинной мозг и нервные узлы  
в) нервы и нервные узлы  
г) спинной и головной мозг

## 19.Серое вещество мозга образованно

- а) дендритами  
б) телами нейронов  
в) аксонами  
г) дендритами и телами нейронов

## 20. Отметьте правильный ответ

А. Рефлексы, приобретённые в процессе жизни, называют безусловными.

Б. Рефлекторной дугой называют путь ,по которому сигналы от рецептора идут к исполнительному органу.

- а) верно только А                      б) верно только Б  
в) верны оба суждения                г) оба суждения неверны

**21.Какой отдел головного мозга обеспечивает координацию движения**

- а)гипоталамус  
б)таламус  
в)большие полушария  
г)мозжечок

**22. Искривление позвоночника обозначается термином:**

- а) Подагра                      б) Полидактилия  
в) Плоскостопие              г) Сколиоз

### 23. Установите соответствие между подотделами нервной системы и их функциями

**Впишите в таблицу цифры выбранных ответов**

## Функции

## ПОДОТДЕЛЫ

А. называют системой отбоя

## 1. симпатический

Б . повышает артериальное давление

2. парасимпатический

В. дыхание становится более ровным и глубоким

Г. уменьшается содержание сахара в крови

Д. органы пищеварения затормаживают свою деятельность

Е. сосуды кожи суживаются ,кожные покровы бледнеют

ОТВЕТ: 212211

А	Б	В	Г	Д	Е



## Задачи на законы Менделя

### 1 вариант

1. От скрещивания комолого (безрогого) быка с рогатыми коровами получились комолые и рогатые телята. У коров комолых животных в родословной не было. Какой признак доминирует? Каков генотип родителей и потомства?
2. Сибирский длинношерстный кот Васька скрещивался с соседской кошкой Муркой. В результате этого скрещивания родились 4 короткошерстных и 2 длинношерстных котенка. Известно, что у кошек короткая шерсть - доминантный признак. Определить генотипы Васьки, Мурки и всех котят.
3. Рыжеволосая девушка выходит замуж за мужчину с не рыжими волосами, гомозиготного по этому признаку. Какова вероятность рождения от этого брака ребенка с не рыжими волосами, если известно, что рыжие волосы - рецессивный признак?
4. У человека праворукость доминирует над леворукостью, а карий цвет глаз - над голубым. В брак вступают кареглазый мужчина правша, мать которого была голубоглазой левшой, и голубоглазая женщина правша, отец которой был левшой.
5. Чёрная окраска шерсти и висячее ухо у собак доминируют над коричневой окраской и стоячим ухом. Скрещивались чистопородные чёрные собаки с висячими ушами с собаками, имеющими коричневую окраску шерсти и стоячие уши. Гибриды скрещивались между собой.

### 2 вариант

1. У морских свинок ген мохнатой шерсти (R) доминирует над геном гладкой шерсти (r). Мохнатая свинка при скрещивании с гладкой дала 18 мохнатых и 20 гладких потомков. Каков генотип родителей и потомства? Могли бы у этих свинок родиться только гладкие особи?
2. При скрещивании серых кур с белыми все потомство оказалось серым. При скрещивании этого потомства опять с белыми получилось 172 особи, из которых 85 серых. Какой признак доминирует? Каковы генотипы обеих форм и их потомства?
3. У кавказских туров рога могут быть изогнуты дугообразно или растянутой спиралью. Предположим, что дугообразные рога доминируют над рогами, изогнутыми растянутой спиралью. Какое потомство можно ожидать от скрещивания гетерозиготных кавказские туров, имеющих дугообразные рога?
4. Чёрная окраска у кошек доминирует над палевой, а короткая шерсть - над длинной. Скрещивались чистопородные персидские кошки (чёрные длинношёрстные) с сиамскими (палевые короткошёрстные). Полученные гибриды скрещивались между собой.
5. У голубоглазой близорукой женщины от брака с кареглазым мужчиной с нормальным зрением родилась кареглазая близорукая девочка и голубоглазый с нормальным зрением мальчик. Ген близорукости (B) доминантен по отношению к гену нормального зрения (b), а ген кареглазости (C) доминирует над геном голубоглазости (c). Какова вероятность рождения в этой семье кареглазого с нормальным зрением ребенка?

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛОВ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Дмитриева В.Ф. Физика. Учебник для студ.образоват. учреждений сред.проф. образования. М., 2005г.
2. Физика для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для образоват. учреждений начального и среднего проф. образования / П.И. Самойленко. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 496 с. ( Библиотека МЮИ)
3. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. Учебник для 10 кл.-М., 2005г.
4. Касьянов В.А. Физика 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2005г.
5. Габриелян О.С. Химия. 9,10,11 кл. – М., 2000,2003.
6. Тимофеева С.С., Медведева С.А., Ларионова Е.Ю., «Основы современного естествознания и экология»:- Ростов –на –Дону «Феникс», 2004г.
7. Рохлов В.С., Трофимов С.Б., Человек и его здоровье. 8 кл. М., 2005г.
8. Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Биология. Введение в общую биологию и экологию. 9 кл. М.,-2000.
9. Смирнов С.А., Глушаков И.Е., Граковский Г.Ю. Сборник задач по физике. М., 2008г.  
Дополнительные источники:
10. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования./Министерство образования РФ.-М., 2004.
11. Петросова Р.А., Голов В.П., Сивоглазов В.И., Страуд Е.К., «Естествознание и основы экологии». М., Academia, 1998.
12. Кузнецова Н.Е. Обучение химии на основе межпредметной интеграции/ Н.Е. Кузнецова. М.А. Шаталов.-М., 2004.
13. Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т., Биология, «Общая биология». 10-11 кл. Учебник для общеобразовательных учебных заведений. –М., 2008.
14. Химия в школе: научно-теоретический и методический журнал учрежден Министерством образования и науки РФ
15. Биология в школе. Научно-методический журнал. Учредитель: ООО «Школьная пресса».
16. 1 сентября Химия: Приложение к газете «1 сентября» учрежден Министерством образования и науки РФ.
17. Физика в школе: научно теоретический и методический журнал учрежден Министерством образования и науки РФ
18. Электронное учебное пособие «Демонстрационное планирование», «Общая химия» «ООО РМТ компании» г. Волгоград
19. Открытая физика в 2 ч. (CD) Под.ред. С.М. Козела. – М.: ООО «Физикон», 2002
20. Репетитор Физика(CD) – М.: АОЗТ «1с», 1998
21. Образование З.О. Образовательный комплекс: библиотека электронных наглядных пособий «Физика (7-11 кл.)» (CD). / Н.К. Ханнанов, Д.В. Баяндин, - Лаборатория физики и астрономии ИОСО РАО: Дрофа, Формаза, ПТТУ – Пермь.-2004
22. Мухина Т.П. Мультимедиапроекторы в образовательном процессе. – [http:// www. astu. org/ content/ userimages /fale/ upr\\_1\\_ 2009 /04.pdf](http://www.astu.org/content/userimages/fale/upr_1_2009/04.pdf)

#### Интернет ресурсы:

1. [www.class-fizika.nard.ru](http://www.class-fizika.nard.ru) («Класс!ная доска для любознательных»).
2. [www.physiks.nad.ru](http://www.physiks.nad.ru) («Физика в анимациях»).
3. [www.interneturok.ru](http://www.interneturok.ru) («Видеоуроки по предметам школьной программы»).
4. [www.chemistry-chemists.com/index.html](http://www.chemistry-chemists.com/index.html) (электронный журнал «Химики и химия»). [www.pvg.mk.ru](http://www.pvg.mk.ru) (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).

5. [www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru) («Химия. Образовательный сайт для школьников»).
6. [www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net) (Образовательный сайт для школьников).
7. [www.chem.msu.su](http://www.chem.msu.su) (Электронная библиотека по химии).
8. [www.hvsh.ru](http://www.hvsh.ru) (журнал «Химия в школе»).
9. [www.hij.ru](http://www.hij.ru) (журнал «Химия и жизнь»).
10. [www.biology.asvu.ru](http://www.biology.asvu.ru) (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).
11. [www.window.edu.ru/window](http://www.window.edu.ru/window) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).
12. [www.krugosvet.ru](http://www.krugosvet.ru)/универсальная энциклопедия «Кругосвет»/;
13. [http://sciteclibrary.ru/научно-техническая библиотека/](http://sciteclibrary.ru/научно-техническая_библиотека/)
14. [www.auditorium.ru/библиотека института «Открытое общество»/](http://www.auditorium.ru/библиотека_института_«Открытое_общество»/)

## **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины «естествознание» предполагает наличие учебных

- кабинетов:

- физики;
- химии;
- естествознания с методикой преподавания;
  - 1.Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета **«Физики»**:
    - рабочие места по количеству обучающихся;
    - рабочее место преподавателя;
    - интерактивная доска с методическим обеспечением;
    - персональный компьютер;
    - проектор;
    - комплект учебно-методических материалов, методические рекомендации и разработки;
    - типовые стенды, плакаты.
  - 2.Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета **«Химии»**:
    - рабочие места по количеству обучающихся;
    - рабочее место преподавателя;
    - интерактивная доска с методическим обеспечением;
    - персональный компьютер;
    - проектор;
    - комплект учебно-методических материалов, методические рекомендации и разработки;
    - типовые стенды, плакаты.