

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Макарова Елена Николаевна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 27.08.2024 15:21:59  
Уникальный программный код:  
b55e8b63cad9b11859e27c114d4

Негосударственное аккредитованное некоммерческое  
частное профессиональное образовательное учреждение  
«Северо-Кавказский техникум «Знание»  
(НАНЧПОУ СКТ «Знание»)

Принято на заседании  
Педагогического Совета  
НАНЧПОУ СКТ «Знание»  
«08» июля 2024г  
Протокол № 7



УТВЕРЖДАЮ  
Директор НАНЧПОУ СКТ «Знание»  
Е.Л.Макарова  
«08» июля 2024г.

**Комплект контрольно-оценочных средств  
для проведения промежуточной аттестации  
по дисциплине**

**ОД.12 ХИМИЯ**

Наименование специальности

**38.02.03 Операционная деятельность в логистике**

Квалификации выпускника

**Операционный логист**

Геленджик  
2024

Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине по специальности среднего профессионального образования разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 38.02.03 Операционная деятельность в логистике, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 21.04.2022 г. № 257 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования»

Организация-разработчик: Дивноморский филиал Негосударственное аккредитованное некоммерческое частное профессиональное образовательное учреждение «Северо-Кавказский техникум «Знание»

Разработчик: преподаватель Котова М.А.


Рецензент:

Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине:

**Обсуждена и рекомендована** к утверждению решением ЦМК дисциплин профессионального цикла

Протокол №7 от 08.07.2024

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_

 Земсков В.И.

## Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

### 1.1. Область применения

Комплект контрольно-оценочных средств (КОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОД.12 ХИМИЯ

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и дифференцированного зачетв.

КОС разработаны в соответствии с основной профессиональной образовательной программой по специальности СПО 09.02.07

«Информационные системы и программирование»

### 1.2. Макет комплекта контрольно-оценочных средств учебной дисциплины

Предмет оценивания (освоенные умения, усвоенные знания )	Показатели оценки результатов	Вид аттестации (текущий, рубежный контроль, промежуточная аттестация)	Тип контрольного задания
1	2	3	4
У1 У 1. Называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного	Выполнение, изучение, определение, выделение, решение задач и уравнений	Текущий	Текущий контроль, письменный контроль, фронтальный контроль (тестирование открытого и

<p>развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>			<p>закрытого типов)</p>
<p>У2У 2. <b>Определять:</b> валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и текущий восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;</p>	<p>Обоснование, формирование, выполнение, решение заданий</p> <p>определения, доказательства к разным классам неорганических веществ</p>	<p>Текущий</p> <p>Текущий</p>	<p>Экспертная оценка выполнения контрольных, практических, лабораторных работ</p> <p>тестирование, индивидуальный устный контроль.</p>

<p>характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии.</p> <p>Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>			
<p>У 3.</p> <p><b>Характеризовать:</b> <i>s</i>-, <i>p</i>-, <i>d</i>-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и</p>	<p>Выполнение, создание, формулирование, обоснование, решения задач, построение оболочек.</p>	<p>Текущий</p>	<p>Письменный контроль (тестирование открытого и закрытого типов), устный индивидуальный контроль</p>

<p>углеводов). Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>			
<p>У 4. <b>Объяснять:</b> зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения. Природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции от различных факторов, и положение химического равновесия от различных факторов, реакционной способности органических</p>	<p>Нахождение, доказательство химических связей, определение, решение химических уравнений.</p>	<p>Текущий</p>	<p>Текущий контроль в форме:  - защиты лабораторных и практических занятий; написание контрольных работ,  Творческих работ.</p>

соединений от строения их молекул.			
У 5. <b>Выполнять химический эксперимент:</b> по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений.	Доказательства, определение, решение, выполнение, демонстрация, получение конкретных веществ	Текущий	защита лабораторных и практических занятий;
У 6. <b>Осуществлять</b> самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее	Нахождение, определение, доказательства, решение, выполнение, создание.	Текущий	Творческих работ. Самостоятельные работы

представления в различных формах.			
У 7. <b>Решать:</b> расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям; <b>проводить:</b> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций.	Выполнение, создание, получение, нахождение, решение уравнений.	Дифференцированный зачет	Тестирование защита лабораторных и практических занятий;
У 8. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.	Доказательство, определение, нахождение, обоснование.	экзамен	Устный опрос, тестирование
З 1. ЗНАТЬ важнейшие химические понятия, теории и законы химии.	Формулирование, нахождение, выполнение, получение, решение.		Работа в виртуальной лаборатории, письменный фронтальный контроль (тестирование открытого и закрытого типов), устный индивидуальный контроль.



3 2. Классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;	Выполнение, определение, выделение, решение, получение соединений		Работа в виртуальной лаборатории, письменный фронтальный контроль
34 Приготовления растворов заданной концентрации	Выделение, демонстрация, определение, получение р-ров.		Выполнение и контроль лабораторно-практических заданий. Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях
35 Критически оценивать достоверность химической информации, поступающей из разных источников	Доказательство, выделение, определение, нахождение, обоснование.		Устный опрос

<p>36 Роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;</p>	<p>Выделение, определение, нахождение, обоснование</p>		<p>Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий;</p>
--	--	--	--

### 1.3. Правила оформления результатов оценивания

<p>Предмет оценивания</p> <p>1</p>	<p>Правила оформления результатов (освоено/не освоено, зачт./незачт., оценочная система, балльная система)</p> <p>2</p>
<p>У1 У 1. <b>Называть:</b> изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре.</p>	<p>Оценочная система</p>
<p>У2 У 2. <b>Определять:</b> валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии.</p>	<p>Оценочная система</p>

<p><b>УЗУ 3. Характеризовать:</b> <i>s</i>-, <i>p</i>-, <i>d</i>-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов)</p>	<p>Оценочная система</p>
<p><b>У 4. Объяснять:</b> зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения. Природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции от различных факторов, и положение химического равновесия от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул.</p>	<p>Оценочная система</p>
<p><b>У 5. Выполнять химический эксперимент:</b> по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений.</p>	<p>Оценочная система</p>
<p><b>У 6. Осуществлять</b> самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.</p>	<p>Оценочная система</p>
<p><b>У 7. Решать:</b> расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям; <b>проводить:</b> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций.</p>	<p>Оценочная система</p>

У 8. <b>Связывать:</b> изученный материал со своей профессиональной деятельностью	Оценочная система
З 1. важнейшие химические понятия, теории и законы химии.	Оценочная система
З 2. классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;	Оценочная система
З 3. важнейшие вещества и материалы	Оценочная система
З 4. приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве	Оценочная система
З 5. критически оценивать достоверность химической информации, поступающей из разных источников	Оценочная система
З 7. роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;	Оценочная система
З 8. природные источники углеводов и способы их переработки;	Оценочная система

## 2. Комплекты оценочных средств

### 2.1. Задания

Предмет оценивания	Показатель оценки	Тип задания	Критерии оценки
У 1. <b>Называть:</b>	Выполнение,	Текущий	грамотность

<p>изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>определение, выделение, решение, получение.</p>	<p>контроль, письменный контроль, фронтальный контроль (тестирование открытого и закрытого типов)</p>	<p>Выполнение, определение, выделение, решение задач</p>
<p><b>У 2. Определять:</b> валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в</p>	<p>Выполнение, определение, выделение, решение, получение.</p>	<p>Экспертная оценка выполнения контрольных, практических, лабораторных работ</p>	<p>Правильность определения решеток, получения и решения задач</p> <p>Правильность определения построения,</p> <p>Доказательство</p> <p>Класса неорганических</p>

неорганической и органической химии.			веществ
<p><b>У 3. Характеризовать:</b> <i>s</i>-, <i>p</i>-, <i>d</i>-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов).</p>	<p>Выполнение, создание, формулирование, обоснование, решение.</p>	<p>Письменный контроль (тестирование открытого и закрытого типов), устный индивидуальный контроль</p>	<p>Грамотность знаний ПСМ, правильность определения классов о,в.И н.о.веществ</p>
<p><b>У 4. Объяснять:</b> зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения. Природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции от различных факторов, и положение химического равновесия от различных факторов, реакционной способности органических</p>	<p>Выполнение, создание, формулирование, обоснование, решение.</p>	<p>Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; написание контрольных работ,  Творческих работ.</p>	<p>Грамотность природы составления формул химических веществ, составления химических реакций</p>

соединений от строения их молекул.			
<b>У 5. Выполнять химический эксперимент:</b> по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений.	Доказательства, определение, решение, выполнение, демонстрация, получение, изготовление.		Правильность определения класса веществ
<b>У 6. Осуществлять</b> самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.	Нахождение, определение, доказательства, решение, выполнение, создание.	защита лабораторных и практических занятий;	Точность, правильность использования материалов ,
<b>У 7. Решать:</b> расчетные задачи по химическим	<i>Выполнение, создание, получение,</i>	тестирование	Правильность

формулам и уравнениям; <b>проводить:</b> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций.	нахождение, решение. <i>Выполнение</i> , создание, получение, нахождение, решение.		решений задач
У 8. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.	Нахождение, выполнение, формулирование, доказательство, решение, получение.	защита лабораторных и практических занятий;	Грамотность применения и назначения умений

### Список контрольных работ:

- 1.Строение веществ. Химическая связь.
  - 2.Химические реакции
  - 3.Металлы
  - 4.Предельные углеводороды
  - 5.Этиленовые углеводороды
  - 6.Диеновые углеводороды. Каучуки
  - 7.Азотсодержащие органические соединения
- Дифференцированный зачет



## Контрольная работа : « Структура вещества. Химическая связь»

1. Ковалентная химическая связь образуется между атомами..... одного вида называется .....

2. Из перечисленных ниже веществ выпишите формулы веществ с ковалентной полярной химической связью.

а)  $H_2$                       б)  $HCl$                       в)  $KCl$                       г)  $N_2O$

3. Указать группу веществ только с ионной связью

а)  $KCl, H_2O, N_2$                       в)  $BaCl_2, K_2S, ZrF$

б)  $I_2, NH_3, CaO$                       г)  $H_2O, CO_2, PH_3$

4. Какой тип кристаллических решёток соответствует веществам.

формулы	кристаллическая решётка
а) $Cu$	1. ионная
б) $H_2O$	2. молекулярная
в) $KCl$	3. атомная
г) $C$	4. металлическая

5. Из формул веществ, формулы которых приведены ниже, выпишите формулы веществ, молекулы которых образованы ковалентной полярной связью

а)  $N :: N$                                       в)  $K^+ (:Br:)^-$

б)  $H:Cl:$                                       Г)  $H:O:H$

6. К какому виду связи относится связь между натрием и хлором в хлориде натрия?

а) ионная      б) металлическая      в) ковалентная полярная

7. Полярность химической связи увеличивается в ряду соединений, формулы которых:

А)  $NH_3, HI, O_2$     Б)  $CH_4, H_2O, HF$ .    В)  $PH_3, H_2S, H_2$     Г)  $HCl, CH_4, Cl_2$ .

8. Число общих электронных пар в молекуле водорода:

А) Одна.    Б) Две.    В) Три.    Г) Четыре.

9. Полярность химической связи уменьшается в ряду соединений, формулы которых:

А)  $Cl_2, H_2S, CO_2$     Б)  $HCl, HBr, HI$ .    В)  $NH_3, PH_3, SO_2$

10. Вещество, формула которого:  $CaSO_4$ , называется:

А) сульфит кальция;    Б) сульфид кальция;    В) сульфат кальция;

Г) гидросульфат кальция.

Задание 2: Составьте образование ковалентной связи в молекуле  $PH_3$

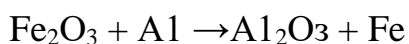
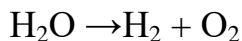
Задание 3: Напишите электронные конфигурации элементов: цинка, серебра.

## Контрольная работа по теме «Химические реакции»

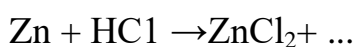
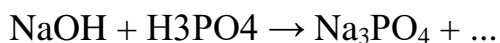
### 1. Вариант 1

#### Задание 1

▲ Расставьте коэффициенты в схемах реакций, укажите тип реакций:



■ Допишите уравнения реакций, расставьте коэффициенты, укажите тип:



#### Задание 2

Решите одну из задач:

▲ Вычислите количество вещества водорода, полученного при взаимодействии 2,8 г железа с соляной кислотой по уравнению.  $\text{Fe} + 2\text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$

- Вычислите массу оксида меди (II), полученного при окислении 32 г меди.

\* Вычислите объем углекислого газа (н.у. ), полученного при взаимодействии 250 г известняка (карбоната кальция), с раствором азотной кислоты.

#### Задание 3

Напишите уравнения реакций:

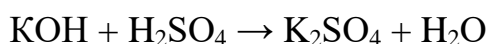
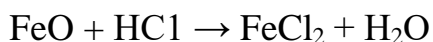
▲ гидроксид алюминия → оксид алюминия + вода

■ алюминий + соляная кислота → ... + ...

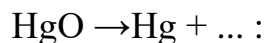
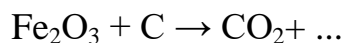
### 2 вариант

#### Задание 1

▲ Расставьте коэффициенты в схемах реакций, укажите тип реакций:



■ Допишите уравнения реакций, расставьте коэффициенты, укажите тип:



*Задание 2* Решите одну из задач

▲ Вычислите количество вещества водорода, полученного при взаимодействии 2,4 г магния с соляной кислотой по уравнению:  $\text{Mg} + 2\text{HCl} = \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$

■ Вычислите массу оксида кальция, полученного при сгорании 8 г кальция

\*Вычислите объем углекислого газа (н.у.), полученного при взаимодействии 250 г известняка (карбоната кальция), с избытком соляной кислоты.

*Задание 3*

Напишите уравнения реакций:

▲ оксид кальция + оксид фосфора (V) → фосфат кальция

• серная кислота + гидроксид железа ((III)) → .

### Контрольная работа по теме: «Металлы».

1

вариант

**При выполнении заданий этой части работы обведите кружочком тот вариант ответа, который вы выбрали как правильный.**

1. О железе как о простом веществе говорится в предложении

1. железо входит в состав гемоглобина
2. яблоки содержат железо
3. алюминий вытесняет железо из растворов его солей
4. железо входит в состав железной окалины

2. Количество электронов на внешнем уровне атома алюминия равно

- 1) 1      2) 2      3) 3      4) 4

3. Ион, в составе которого 20 протонов и 18 электронов имеет заряд

- 1) 2-    2) 4+    3) 3+    4) 2+

4. Металлическую кристаллическую решетку имеет

- |                    |            |
|--------------------|------------|
| 1) йод             | 2) медь    |
| 3) поваренная соль | 4) кремний |

5. Реакция взаимодействия цинка с соляной кислотой относится к реакциям

1. окислительно-восстановительным, обмена
  2. обратимым, замещения
  3. окислительно-восстановительным, замещения
  4. необратимым, обмена
6. Ионы серебра  $Ag^+$  можно обнаружить в растворе с помощью
- 1) нитрата серебра    2) соляной кислоты    3) гидроксида натрия    4) лакмуса
7. Алюминий вступает во взаимодействие с
1. нитратом бария
  2. сульфатом меди (II)
  3. хлоридом калия
  4. сульфатом кальция
8. Схеме превращений веществ  
металл → основной оксид → соль → металл  
соответствуют левые части уравнений химических реакций под номерами
- а)  $CuO + HCl \rightarrow$                       б)  $Cu + O_2 \rightarrow$                       в)  $CuO + H_2 \rightarrow$                       г)  $CuCl_2 + Fe \rightarrow$
- 1) а, б, в    2) б, в, г    3) а, в, г    4) б, а, г

**При выполнении задания 9 обведите тот вариант ответа, который вы выбрали как правильный.**

9. Металлические свойства ярче выражены у

- 1) калия    2) бериллия    3) бария    4) кальция

**При выполнении задания 10 запишите в алфавитном порядке буквы, соответствующие выбранному вами ответу.**

10. В системе  $Fe_2O_{3(T)} + 3CO_{(Г)} \leftrightarrow 2Fe_{(Т)} + 3CO_{2(Г)} + Q$  на смещение химического равновесия в сторону продуктов реакции **не влияет**

- А) понижение температуры
- Б) уменьшение концентрации  $CO_2$
- В) повышение давления
- Г) увеличение концентрации  $CO_2$
- Д) катализатор

11. При взаимодействии цинка массой 13 г с кислородом образовалось \_\_\_\_\_ г оксида. (запишите в ответе число с точностью до целых)

## Контрольная работа по теме: «Металлы».

2

вариант

**При выполнении заданий этой части работы обведите кружочком тот вариант ответа, который вы выбрали как правильный.**

1. К сложным веществам относится каждое из веществ группы
  1. серная кислота, хлорид натрия, спирт, озон
  2. кремний, фосфор, сера, железная окалина
  3. соляная кислота, гидроксид натрия, оксид фосфора, мел
  4. вода, алмаз, железо, графит
2. Щелочью является гидроксид элемента, который в ПСХЭ находится

- 1) в 3-м периоде, IIIA группе      2) в 4-м периоде, IA группе  
 3) во 2-м периоде, IIA группе      4) в 3-м периоде IIIA группе
3. В атоме брома число электронных слоев и число электронов внешнего слоя соответственно равны  
 1) 4, 5    2) 3, 7    3) 4, 7    4) 4, 6
4. Самым пластичным является вещество, у которого кристаллическая решетка  
 1) молекулярная                      2) ионная  
 3) атомная                              4) металлическая
5. К окислительно-восстановительным не относится реакция, уравнение которой  
 1.  $\text{CuCl}_2 + \text{Fe} = \text{FeCl}_2 + \text{Cu}$   
 2.  $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$   
 3.  $2\text{Al} + 3\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2\uparrow$   
 4.  $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2\uparrow$
6. Реактивом на катион  $\text{Ba}^{2+}$  является раствор  
 1) гидроксида натрия    2) соляной кислоты    3) нитрата серебра    4) серной кислоты
7. Гидроксид цинка взаимодействует с каждым из двух веществ:  
 1. с нитратом бария и соляной кислотой  
 2. с соляной кислотой и гидроксидом натрия  
 3. хлоридом калия и гидроксидом калия  
 4. с магнием и азотной кислотой
8. С помощью соляной кислоты можно осуществить превращение  
 1)  $\text{Cu} \rightarrow \text{CuCl}_2$                       2)  $\text{Fe} \rightarrow \text{FeCl}_3$     в)  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{NaCl}$     г)  $\text{Fe} \rightarrow \text{FeCl}_2$

## Часть 2

При выполнении задания 9 обведите тот вариант ответа, который вы выбрали как правильный.

9. Металлические свойства усиливаются в ряду элементов

- 1)  $\text{B} \rightarrow \text{Be} \rightarrow \text{Li}$     2)  $\text{O} \rightarrow \text{N} \rightarrow \text{C}$     3)  $\text{As} \rightarrow \text{P} \rightarrow \text{N}$     4)  $\text{Se} \rightarrow \text{S} \rightarrow \text{O}$

При выполнении задания 10 запишите в алфавитном порядке буквы, соответствующие выбранному вами ответу.

10. Необратимые химические реакции возможны между веществами

- А) хлорид железа(II) и нитрат кальция  
 Б) цинк и серная кислота  
 В) оксид меди (II) и азотная кислота  
 Г) гидроксид бария и хлорид калия  
 Д) медь и сульфат железа (II)

11. При восстановлении 0,5 моль оксида меди (II) водородом образуется \_\_\_\_\_ г меди и вода. (в ответе число с точностью до целых).

## Ответы и решения

№ вар.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
I	3	3	4	2	3	2	2	4	1	В, Д	16,2
II	3	2	3	4	2	4	2	4	1	Б, В	32

## Контрольная работа «Предельные углеводороды.Алканы»

1. Какова общая формула углеводородов ряда алканов:

- 1)  $C_nH_{2n}$       2)  $C_nH_n$       3)  $C_nH_{2n-2}$       4)  $C_nH_{2n+2}$

2. Какая химическая связь в алканах:

- 1) двойная      2) одинарная      3)  $\sigma$ -связь      4)  $\pi$ -связь

3. Первый представитель гомологического ряда алканов:

- 1) метан      2) пентан      3) этан      4) бутан

4. Какая длина связи C-C и валентный угол в молекулах алканов:

- 1) 0,120 нм, 120°      2) 0,154 нм, 109°28'      3) 0,140 нм, 120°      4) 0,134 нм, 109°28'

5. Крекинг-это процесс разрыва связей C-C, который протекает при \_\_\_\_\_ органического вещества без доступа \_\_\_\_\_ в присутствии катализатора или без него.

6. Все алканы горят:

А.да

Б.нет

7. В результате горения алканов образуется:

А.углекислый газ

Б.вода

В.водород

Г. кислород

8. Чем различаются изомеры:

1) химическими свойствами      2) химической активностью

3) физическими свойствами      4) химическим строением

9. Укажите ряд, в котором прослеживаются только формулы типичных алканов:

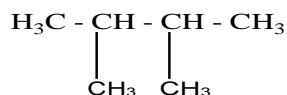
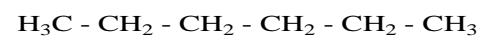
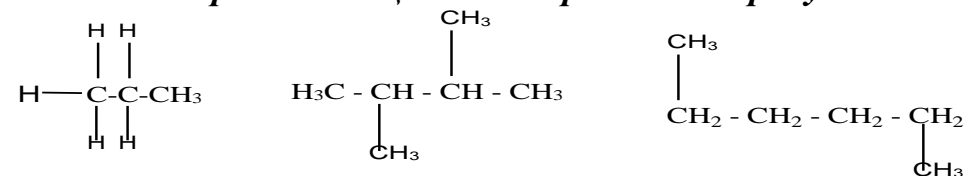
1)  $CH_4$ ,  $C_2H_4$ ,  $C_5H_{12}$

2)  $C_2H_6O$ ,  $C_2H_6$ ,  $C_{10}H_{22}$

3)  $C_{40}H_{82}$ ,  $C_{15}H_{32}$ ,  $C_8H_{18}$

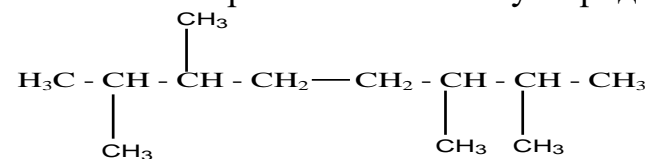
4)  $CH_3Cl$ ,  $CH_2Cl_2$ ,  $CHCl_3$

10. Сколько разных веществ изображено на рисунке:



- 1) 7      2) 4      3) 3      4) 2

11. Сколько третичных атомов углерода изображено на рисунке:



- 1) 8      2) 4      3) 2      4) 0

12. Напишите формулу

2-метил -4-этилгексан

2-метилбутан

**Контрольная работа по теме « Этиленовые или непредельные углеводороды»**

1. Непредельными называют \_\_\_\_\_ содержащие в углеродной цепи одну или-----кратных связей.

**2. Длина двойной связи равна**

- А. 0.133 нм
- Б. 0.122 нм
- В. 0.111 нм
- В. 0.144 нм

**3. Возможно ли вращение атомов углерода относительно связи C=C**

- А. возможно
- Б. невозможно

**4. Первый представитель гомологического ряда алкенов**

- А. бутан
- Б. этан
- В. этилен
- Г. бутадиен

**5. Общая формула алкенов**

- А.  $C_n H_{2n}$
- Б.  $C_n H_{2n+2}$
- В.  $C_n H_{2n+4}$

**6. Главный промышленный способ получения алкенов:**

- А. дегидрирование алканов
- Б. крекинг алканов
- В. дегидрогалогенирование галогеналканов

**7. Напишите реакцию гидрирования:**

Пропен + водород = пропан

8. Присоединение галогенов по кратным углерод-углеродным связям называют реакцией\_\_\_\_\_.

**9. Напишите реакцию гидратации Бутен-1 = Бутанол-2**

10. Для вещества состава  $C_5H_8$  составьте формулы: Двух изомеров

### Контрольная работа «Диеновые углеводороды. Каучуки»

**1. Как называются диеновые углеводороды:**

- А. алканы
- Б. диены
- В. алкадиены

**2. Молекулы которые содержат две двойные связи называют -----.**

**3. Общая формула алкадиенов:**

- А.  $C_nH_{2n-2}$
- Б.  $C_nH_{2n+2}$
- В.  $C_nH_{2n}$
- Г.  $C_nH_{2n-4}$

**4. Если две двойные связи располагаются при одном атоме углерода, они называются:**

- А. Изолированные
- Б. Сопряженные
- В. Кумулированные

**5. Важнейшим свойством сопряженных диеновых \_\_\_\_\_ является их способность к реакциям \_\_\_\_\_.**

**6. Как называются вещества с очень высокой молекулярной массой, состоящие из повторяющихся фрагментов**

- А. ферменты
- Б. полимеры
- В. тяжелые металлы
- Г. коллоиды

**7. Продукт полимеризации диеновых углеводородов:**

- А. Полимер
- Б. Каучук



**8. Если в результате превращения мономера в полимер образуются низкомолекулярные продукты, то эта реакция называется:**

- А. полимеризацией
- Б. поликонденсацией

**9. Напишите реакцию полимеризации: бутадиена**

**10. Напишите реакцию Лебедева.**

### **Контрольная работа «Азотсодержащие соединения»**

**1. Органические соединения, в молекулах которых содержатся карбоксильная группа  $-COOH$  и аминогруппа  $-NH_2$ , называются \_\_\_\_\_.**

**2. В зависимости от расположения функциональных групп в углеводородной цепи различают**

- А. альфа-аминокислоты
- Б. бета-аминокислоты
- В. гамма-аминокислоты

**3. Обозначение углеродных атомов начинают с углерода ближайшего**

- А. к аминогруппе
- Б. к карбоксильной группе

**4. Наибольшее значение имеют**

- А. альфа-аминокислоты
- Б. бета-аминокислоты
- В. гамма-аминокислоты

**5. Аминокислоты проявляют**

- А. кислотные свойства
- Б. основные свойства
- В. амфотерные свойства

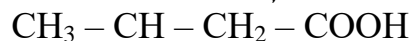
**6. Важнейшим свойством аминокислот является их способность реагировать друг и другом с образованием соединений \_\_\_\_\_ характера.**

**7. Как называется качественная реакция на белки, в результате которой в щелочной среде при добавлении солей меди образуется фиолетовое окрашивание.**

**8. К аминокислотам относится:**

1) глицерин 2) анилин 3) дифениламин 4) фенилаланин

**9. Название вещества:**



- 1) 2-аминобутановая кислота
- 2) 2-аминобутаналь
- 3) 3-аминобутановая кислота
- 4) 3-нитробутановая кислота

**10. Напишите формулу простейшей аминокислоты.**

**11. Глицин и аланин являются:**

- 1) структурными изомерами
- 2) геометрическими изомерами
- 3) одним и тем же веществом
- 4) гомологами

**12. Фиолетовое окрашивание появляется при действии на белок:**

- 1) раствора сульфата меди (II) в щелочной среде
- 2) аммиачного раствора оксида серебра
- 3) концентрированной азотной кислоты
- 4) раствора хлорида железа (III)

## Дифференцированный зачет по дисциплине «Химия»

Тест состоит из частей А, В, С. Часть А включает 11 заданий, часть В – 3 задания, часть С – 2 задания.

Задания части А оцениваются по 1 баллу, части В – по 2 балла, части С – по 3 балла. Общее количество баллов, которое может набрать студент – 24 балла.

Оценка «3» ставится, если студент набрал не менее 12 баллов, «4» - не менее 16 баллов, «5» - не менее 20 баллов.

### Часть А

*К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только 1 верный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.*

**1. Химический элемент имеет следующую схему строения атома  $+18 2)8)8$ . Какое положение он занимает в ПСХЭ?**

а) II период, VII группа; б) III период, VIII группа; в) IV период, I группа.

**2. Формула высшего оксида химического элемента  $R_2O_5$ . К какой группе главной подгруппы ПСХЭ он принадлежит?**

а) первая; б) пятая; в) четвертая.

**3. Какое из веществ имеет ионную связь?**

а) LiCl; б) HBr; в)  $O_2$ ; г) CO.

**4. Укажите тип химической реакции  $Zn + O_2 \rightarrow ZnO$ :**

а) разложения; б) соединения; в) обмена; г) замещения.

**5. Символ элемента, образующего простое вещество — металл:**

а) O; б) H; в) Na; г) F.

**6. В начале каждого периода стоят атомы:**

а) металлов; б) неметаллов.

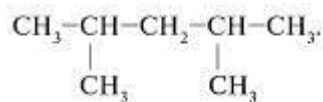
**7. Вещества, сходные по своему строению и свойствам, но отличающиеся друг от друга по составу на одну или несколько групп  $-CH_2-$ , называются**

а) гомологами; б) изомерами; в) радикалами; г) молекулами.

8. К классу алканов относится углеводород состава:

а)  $C_7H_{12}$ ; б)  $C_7H_{16}$ ; в)  $C_7H_6$ ; г)  $C_7H_8$ .

9. Название нижеприведенного углеводорода по систематической номенклатуре



а) 2-метилпентан; б) 2,2-диметилпентан; в) 2,4-диметилпентан; г) 2,4-диметилпентен.

10. Качественной реакцией на фенол является его взаимодействие с:

а) гидроксидом меди (II); б) аммиачным раствором оксида серебра (I); в) хлоридом железа (III); г) водородом.

11. Общая формула непредельных углеводородов:

а)  $C_nH_{2n}$ ; б)  $C_nH_{2n+2}$ ; в)  $C_nH_{2n-2}$ ; г)  $C_nH_n$ .

## Часть В

*В задании В1 выберите верные утверждения. Запишите выбранные буквы в алфавитном порядке.*

- а) при кипячении белок теряет свои ферментативные, защитные и другие функции;
- б) натрий является щелочным металлом;
- в) элемент органической химии – водород;
- г) углекислый газ используют для изготовления шипучих напитков и для получения соды;
- д) раствор фенола называют карболовой кислотой или карболкой.

*В2. Установите соответствие. Ответ запишите в следующем виде: А-4, Б-1 и т.д.*

1. Установите соответствие между названием вещества и формулой соединения:

*Название вещества:      Формула соединения:*

А) Серная кислота    1)  $H_2SO_4$

Б) Гидроксид бария 2)  $\text{BaSO}_3$

В) Сульфат бария 3)  $\text{BaO}$

Г) Оксид бария 4)  $\text{BaSO}_4$

5)  $\text{Ba}(\text{OH})_2$

б)  $\text{H}_2\text{SO}_3$ .

**2. Установите соответствие между названием органического соединения и классом веществ, к которому оно относится:**

*Название соединения: Класс веществ:*

А) бутен-1 1) ацетиленовые у/в

Б) бутанол-2 2) непредельные у/в

В) бутин 3) спирты

Г) бутаналь 4) альдегиды

5) алкены

б) кетоны.

### Часть С

1. Решите задачу: **Найти массовую долю глюкозы в растворе, содержащем 280 г. воды и 40г глюкозы.**
2. При помощи качественной реакции докажите наличие крахмала в хлебе.

## Ключ к тесту

Часть	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
А	1) Б	1) Б	1) В	1) Б
	2) Б	2) В	2) А	2) Б
	3) А	3) А	3) Б	3) А
	4) Б	4) А	4) Г	4) В
	5) В	5) А	5) Г	5) Б
	6) А	6) Г	6) Б	6) В
	7) А	7) Б	7) Б	7) А
	8) Б	8) Б	8) Г	8) Б
	9) В	9) Б	9) Б	9) В
	10) В	10) В	10) Б	10) Б
	11) А,В	11) А,В	11) В	11) Б
Часть Б	1) А,Б,Г,Д	1) А,В,Д	1) А,Г,Д	1) Б,В,Г
	2) А-1 Б-5 В-4 Г-3	2) А-6 Б-4 В-2 Г-3	2) А-6 Б-4 В-2 Г-1	2) А-4 Б-5 В-1 Г-2
Часть С	3) А-2 Б-3 В-1 Г-4	3) А-4 Б-3 В-1 Г-5	3) А-2 Б-1 В-4 Г-5	3) А-4 Б-1 В-3 Г-5
	1) $m_{р-ра}=320 \text{ г}$ $w=40/320 \times 100$ $=12,5\%$	1) $M_r(\text{CuO})=$ 80г/моль $V=m/M=$	1) 1 моль- $6,02 \times 10^{23}$ атомов, тогда в 5 моль	1) $M=39 \times 2=78 \text{ г/моль}$ $X=78 \times 92,31/1200=6$ $Y=78 \times 7,7/100=6$ $\text{C}_6\text{H}_6$

			120/80= 1,5 моль		$5 \times 6,02 \times 10^{23}$ $= 3 \times 10^{24}$ атомов		
2)	<b>+J<sub>2</sub>=фиолетовое окрашивание</b>	2)	<b>+HNO<sub>3</sub>=</b> желтое окрашивание <b>+CuSO<sub>4</sub>+</b> <b>NaOH=</b> фиолетовое окрашивание	2)	<b>+FeCl<sub>3</sub>=</b> фиолетовое окрашивание	2)	<b>+Cu(OH)<sub>2</sub>=</b> васильковое окрашивание