



ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «БОГАТОВСКОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ УЧИЛИЩЕ»

РАССМОТРЕНО  
на заседании  
методической комиссии  
 /В.М. Железникова/  
« 30 » 08 20 16 г.

УТВЕРЖДАЮ  
директор ГБПОУ «Богатовское  
профессиональное училище»  
 А.В. Чугунов/  
« 30 » 08 20 16 г.

**Комплект контрольно-оценочных средств**  
**по учебной дисциплине ОУД.09 Химия**  
основной профессиональной образовательной программы  
по специальности СПО 35.02.05 Агронимия

с. Богатое, 2016 г.

Комплект контрольно- оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности СПО 35.02.05 Агронимия программы учебной дисциплины **Химия**.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Богатовское профессиональное училище»

Разработчик:  
ГБПОУ «Богатовское  
Профессиональное училище» преподаватель В.М. Железникова

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств	4
2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке	5
3. Оценка освоения дисциплины	6
3.1. Формы и методы оценивания	6
3.2. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам	7
3.3. Типовые задания для оценки освоения дисциплины	9
3.3.1. Задания в форме самостоятельной работы	9
3.3.2. Задания в форме тестирования	11
3.3.3. Задание в виде практической работы	16
3.3.4. Задание в виде контрольной работы	17
3.3.5. Дифференцированный зачет	20
5. Список использованной литературы	22
Приложения	23

## 1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств.

В результате освоения учебной дисциплины **Химия** обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 35.02.05 Агронимия следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

**У 1.** определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;

**У 2.** характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений; объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;

**У 3.** выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений; решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;

**У 4.** проводить: 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;

**У 5.** использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

**З 1.** важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, функциональная группа, изомерия.

**З 2.** основные законы и теории химии (сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева, химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений).

**З 3.** важнейшие вещества и материалы (металлы и сплавы, кислоты, оксиды и гидроксиды, щелочи, соли, вода, природный газ, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды, дисахариды, полисахариды, анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы).

**ОК 1.** Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес,

**ОК 2.** Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество,

**ОК 3.** Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность,

**ОК 4.** Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития,

**ОК 5.** Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности,

**ОК 6.** Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями,

**ОК 7.** Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий,

**ОК 8.** Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации,

**ОК 9.** Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Формой аттестации по учебной дисциплине является *дифференцированный зачёт*

## 2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 1.1

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
<b>Уметь:</b>		
<b>У 1.</b> называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре; определять валентность, тип химической связи в соединениях, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; типы реакций в неорганической и органической химии; <b>ОК 8.</b> Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Понимает и передаёт научную информацию, эффективно использует научный язык и соответствующую символику;  достижение поставленных целей	Самостоятельная работа, тестирование, практическая работа
<b>У 2.</b> характеризовать: <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 <b>ОК 1.</b> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. <b>ОК 9.</b> Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Строит логичное рассуждение через создание моделей и схем, решения задач и проблемных вопросов;  результативность проявления познавательного интереса и активной учебной позиции в ходе овладения профессиональными умениями и навыками	Самостоятельная работа, тестирование, практическая работа, контрольная работа
<b>У 3.</b> объяснять: зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения, зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул; <b>ОК 3.</b> Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Находит объяснения зависимости свойств веществ и явлений от строения, свойств и различных факторов;  рациональность принятых решений	Самостоятельная работа, тестирование, практическая работа, контрольная работа
<b>У 4.</b> выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений, решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;	Проводит простейший химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности, владеет методикой решения количественных задач по	Самостоятельная работа, практическая работа

<p><b>ОК 6.</b> Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p><b>ОК 7.</b> Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>	<p>химии;</p> <p>эффективность использования различных приемов и методов психологии делового общения,</p> <p>инициативность в работе</p>	
<p><b>У 5. осуществлять</b> самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников, использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации, и ее представления в различных формах; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.</p> <p><b>ОК 2.</b> Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p><b>ОК 4.</b> Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Эффективный поиск необходимой информации, использование различных источников, включая электронные, обобщение, анализ, восприятие информации, постановка цели и выбор пути её достижения, рациональность планирования и организации собственной деятельности,</p> <p>техничность и точность работы на ПК</p>	<p>Самостоятельная работа</p>
<p><b>Знать:</b></p>		
<p><b>З 1.</b> вещество, химический элемент, атом, молекула, химическая связь, валентность, дисперсные системы, электролитическая диссоциация, гидролиз, скорость химической реакции, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, основные типы реакций в неорганической и органической химии;</p>	<p>Формулирует термины и понятия органической и неорганической химии, объясняет сущность важнейших химических процессов</p>	<p>Тестирование, практическая работа, контрольная работа</p>
<p><b>З 2.</b> основные законы и теории химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева, строения атома, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений.</p>	<p>Характеризует основные теории современной химии</p>	<p>Самостоятельная работа, тестирование, практическая работа, контрольная работа</p>
<p><b>З 3. важнейшие вещества и материалы:</b> важнейшие металлы и сплавы, оксиды, кислоты, щелочи, органические вещества, влияние химических веществ на организмы.</p>	<p>Демонстрирует знания о многообразии химических веществ</p>	<p>Самостоятельная работа, тестирование, практическая работа, контрольная работа</p>

### 3. Оценка освоения учебной дисциплины

#### 3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по учебной дисциплине **Химия**, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

### 3.2. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам.

Таблица 4.

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые У, З, ОК	Форма контроля	Проверяемые У, З, ОК	Форма контроля	Проверяемые У, З, ОК
Раздел 1. Органическая химия					<i>Дифференцированный зачет</i>	У1,2,3,4,5 З1,2,3ОК 1-9
Тема 1.1 Предмет органической химии. Теория строения органических соединений	<i>Практическая работа</i>	У5 З1,2 ОК 2,4,5				
Тема 1.2 Предельные углеводороды	<i>Тестирование Практическая работа</i>	У1,2,3,55 З1,2 ОК1,2,3,4,5,8,9				
Тема 1.3 Этиленовые и диеновые углеводороды	<i>Самостоятельная работа Практическая работа</i>	У1,2,3,55 З1,2 ОК1,2,3,4,5,8,9				
Тема 1.6 Природные источники углеводов	<i>Самостоятельная работа</i>	У1,2,3,55 З1,2 ОК1,2,3,4,5,8,9	<i>Контрольная работа</i>	У1,2,3,55 З1,2,3 ОК1,2,3,4,5,8,9		
Тема 1.7 Гидроксильные соединения	<i>Практическая работа</i>	У1,3 З1,3 ОК3,8				
Тема 1.8 Альдегиды и кетоны	<i>Тестирование Практическая работа</i>	У1,3 З1,3 ОК3,8				
Тема 1.9 Карбоновые кислоты и их производные	<i>Самостоятельная работа Практическая работа</i>	У1,3 З1,3 ОК3,8				
Тема 1.10 Углеводы	<i>Самостоятельная работа</i>	У1,3 З1,3				

	<i>Практическая работа</i>	ОК3,8				
Тема 1.11 Амины, аминокислоты, белки	<i>Самостоятельная работа</i> <i>Практическая работа</i>	У1,3,4,5 31,3 ОК1,2,3,4,5,8,9				
Тема 1.13 Биологически активные соединения	<i>Самостоятельная работа</i> <i>Практическая работа</i>	У1,3,4,5 31,3 ОК1,2,3,4,5,8,9				
Раздел 2. Общая и неорганическая химия					<i>Дифференцированный зачет</i>	У1,2,3,4,5 31,2,3ОК 1-9
Тема 2.1 Химия- наука о веществах	<i>Тестирование</i> <i>Практическая работа</i>	У5 31,2 ОК 2,4,5				
Тема 2.2 Строение атома	<i>Тестирование</i>	У2,3 31,2 ОК 1,3,9				
Тема 2.3 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	<i>Самостоятельная работа</i> <i>Тестирование</i>	У2,3 31,2 ОК 1,3,9				
Тема 2.4 Строение вещества	<i>Самостоятельная работа</i>	У1,2,3,4, 31,3 ОК 1-9	<i>Контрольная работа</i>	У1,2,3,4,5 31,2,3 ОК 1-9		
Тема 2.7 Химические реакции	<i>Самостоятельная работа</i> <i>Тестирование</i>	У1,3,5 31,2 ОК2,3,4,5,8				
Тема 2.8 Растворы	<i>Самостоятельная работа</i> <i>Практическая работа</i>	У1,3,4,5 31- 33 ОК2,3,4,5,6,7,8				
Тема 2.10 Классификация веществ. Простые вещества	<i>Самостоятельная работа</i> <i>Тестирование</i>	У1,2,5 31,2,3 ОК1,2,4,5,8,9				
Тема 2.11 Основные классы неорганических и органических веществ	<i>Самостоятельная работа</i> <i>Практическая работа</i>	У1,2,5 31,2,3 ОК1,2,4,5,8,9	<i>Контрольная работа</i>	У1,2,3,4,5 31,2,3 ОК1,2,3,4,5,8,9		
Тема 2.12 Химия элементов	<i>Тестирование</i> <i>Практическая работа</i>	У2,4,5 3 3 ОК1,2,4,5,6,7,9				
Тема 2.13 Химия в жизни общества	<i>Практическая работа</i>	У2,4,5 3 3 ОК1,2,4,5,6,7,9				

**3.3. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины**  
**Типовые задания для оценки умений (У1, У2, У3, У4, У5) и знаний (З1, З2, З3).**

**3.3.1. ЗАДАНИЯ В ФОРМЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.**

**Тема 1.3 Этиленовые и диеновые углеводороды**

1. Составить изомеры для октена и дать им названия
2. Составить формулы веществ по названию: 2,3 диметил,4 этилгексен-1;  
3,3,4,4 тетраидопентен-1

**Тема 1.6 Природные источники углеводов**

1. Какое соединение химически активнее: бутан или 2-метилпропан. Ответ обосновать.
2. Этиленовые углеводороды можно отличить от алканов с помощью  
1) бромной воды    2) медной спирали    3) этанола    4) лакмуса

**Тема 1.9. Карбоновые кислоты и их производные**

1 вариант

1. Напишите структурные формулы следующих кислот:  
а) 2-хлорпропановая, б) 3-метилбутановая в) 2,2 – диметилпропановая  
г) этановая. Какие из них являются изомерами?
2. Напишите уравнения реакции получения уксусной кислоты тремя способами.
3. При восстановлении уксусной кислоты йодистым водородом образуются этан, вода и йод. Составьте уравнение этой реакции.

2 вариант

1. Составьте формулы трех возможных изомеров состава  $C_4H_8O_2$  и дайте им названия.
2. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно получить пропановую кислоту из бромистого пропила.
3. Напишите уравнение реакции протекающей между муравьиной кислотой и цинком, назовите продукты реакции.

**Тема 1.10. Углеводы**

1. Составьте уравнения реакции сахарозы с водой, гидроксидом кальция, кислородом (полное окисление) и укажите их условия протекания.
2. Составьте уравнения схемы превращений и вычислите, какое количество углекислого газа выделится на третьей стадии, если была взята крахмал массой 324 г: крахмал глюкоза глюконовая кислота углекислый газ крахмал
3. Растение поглотило в процессе фотосинтеза углекислый газ объемом 33,6 л (н.у). Какое количество глюкозы при этом образовалось?

**Тема 1.11. Амины, аминокислоты, белки**

1. 1. Вещество, формула которого  $C_2H_5NH_2$ , является:  
А. Амином В. Аминокислотой Б. Нитросоединением Г. Углеводом
2. Амином является вещество, формула которого:

А.  $CH_3OH$     Б.  $CH_3NO_2$     В.  $CH_3NH_2$     Г.  $CH_3COOH$

- 3 (3 балла). Гомологом метиламина является вещество, формула которого:

А.  $CH_3NO_2$ . Б.  $C_2H_5NO_2$ . В.  $C_2H_5NH_2$ . Г.  $C_2H_5NH_2$ .

4. Первичным амином является:

А. Диметиламин В. Триметиламин Б. Метиламин Г. Все предыдущие ответы верны.

5. Утверждение, соответствующее характеристике фениламина:

А. Используется для производства красителей Б. Имеет газообразное агрегатное состояние.  
В. Хорошо растворим в воде Г. Имеет запах аммиака.

6. Название вещества, формула которого  $\text{CH}_3 - \text{NH} - \text{C}_2\text{H}_5$ :

А. Диметиламин Б. Метилэтиламин В. Диэтиламин Г. Фениламин.

7. Вещество, вступающее в реакцию с метиламином:

А. Оксид меди (II) Б. Вода В. Гидроксид меди (II) Г. Аммиачный раствор оксида серебра

8. Реагент, образующий с анилином белый осадок:

А. Серная кислота В. Гидроксид калия Б. Бромная вода Г. Муравьиная кислота.

9. Ученый, который получил анилин в 1842г:

А. А.Бутлеров Б. Д.Менделеев В. П.Бертло Г. Н.Зинин.

10. Продукт реакции анилина с хлороводородом относится к классу:

А. Кислот Б. Оснований В. Солей Г. Сложных эфиров.

2. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:  $\text{C}_2\text{H}_2$  1  $\text{C}_6\text{H}_6$  2  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$  3  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ . Дайте названия всех веществ.

### **Тема 1.13. Биологически активные соединения**

1. Весной вы обычно простужаетесь чаще, чем осенью и зимой?
1. Весенние простуды вы переносите тяжелее, чем осенние и зимние?
2. Вы тяжелее засыпаете и просыпаетесь весной, чем в другие времена года?
3. Свойственными ли вам весной раздражительность, утомляемость?
4. Кожа и волосы так же хорошо выглядят в марте, как летом, осенью?
5. Не возникают ли весной проблемы с пищеварением?
6. Часто ли весной вам приходится снижать физическую нагрузку?
7. Вы предпочитаете термически обработанную пищу свежим овощам?
8. Каждый день у вас на столе бывает зелень?
9. Вы много времени проводите на свежем воздухе?

### **Тема 2.3 Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома**

1. Ответить на вопросы:

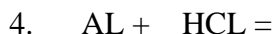
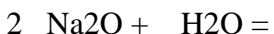
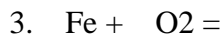
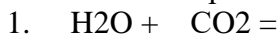
1. Какой ряд называется периодом? Какое число периодов имеет периодическая таблица?
2. Какой физический смысл имеет порядковый номер химического элемента и номер периода с точки зрения строения атома?
3. Как изменяются свойства химических элементов в группах главных подгруппах в периодах?
4. Что объединяет химические элементы, входящие в одну группу? Какое число групп имеет периодическая таблица?

### **Тема 2.4 Строение вещества**

1. В большинстве неорганических соединений, образованных ковалентными связями, валентность и степень окисления элемента численно равны. Однако в некоторых соединениях это не так. Объясните, в каких случаях валентность и степень окисления элемента численно не совпадают. Приведите примеры таких соединений.
2. Что является причиной образования любой химической связи? Каким энергетическим эффектом сопровождается этот процесс?
3. Сравните: а) максимальные валентности; б) минимальные степени окисления;
4. в) максимальные степени окисления кислорода и селена. Объясните причины сходства или различия этих характеристик на основании строения атомов этих элементов.
5. Составьте электронные формулы ионов  $\text{As}^{5+}$  и  $\text{As}^{3-}$ . Укажите число валентных электронов у этих ионов.
6. Какие валентности может проявлять олово? Поясните.

## Тема 2.7. Химические реакции

1. Дописать УХР и расставить коэффициенты



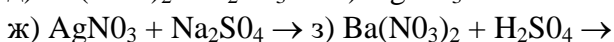
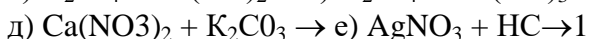
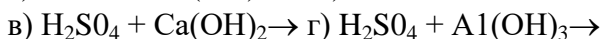
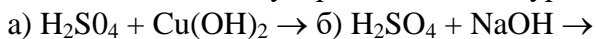
2. Решить задачу. Определите массу гидроксида калия, который потребуется для взаимодействия с 20г. соляной кислоты.

## Тема 2.8 Растворы

1. Ответить на вопросы:

1. Сколько литров воды расходует человек в течение 24 часов?
2. Как называется процесс разложения воды на кислород и водород под действием электрического тока?
3. Какой газ, получаемый при этом, можно использовать как топливо?
4. Какими преимуществами обладает он перед другими видами топлива?

2. Составить молекулярные и ионные уравнения реакций:



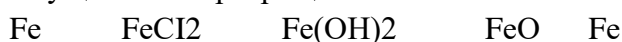
## Тема 2.10 Классификация веществ. Простые вещества

Верно ли, что:

1. Среди известных химических элементов большая часть – металлы?
2. Молекула озона состоит из двух атомов кислорода?
3. Оловом покрывают изнутри консервные банки?
4. Неметаллы хорошие проводники электрического тока?
5. Для живых организмов особое значение имеет кислород?

## Тема 2.11 Основные классы неорганических и органических веществ

Осуществить превращение:



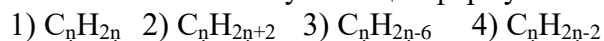
## 3.3.2. ЗАДАНИЯ В ФОРМЕ ТЕСТИРОВАНИЯ.

На каждый вопрос может быть выбран один или несколько правильных ответов.

Для некоторых тестов следует самостоятельно подобрать недостающее слово.

## Тема 1.2 Предельные углеводороды

1. Алканам соответствует общая формула



2. Гомологами являются

- 1) циклобутан и бутан 2) бутан и пентан 3) гексен и декан 4) 2-метилпентан и гексан

3. С пропаном взаимодействует

- 1) хлороводород 2) разб. азотная КИСЛОТА 3) раствор гидроксида натрия 4) водород

4. В результате неполного окисления этилена под действием окислителей типа  $\text{KMnO}_4$ ,  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  образуется

- 1) этанол 2) эпоксиэтан 3) этиленгликоль 4) этаналь

5. Установите соответствие между структурной формулой вещества и его названием

Структурная формула

Название вещества

- 1)  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH}_2$       а) транс-6-метилгептен-3  
 2)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{C} = \text{CH}_2$       б) 3-метил-2-этилпентен-1
- 3)  $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{H} \quad \quad \quad \text{H} \end{array}$       в) 2,2,7-триметилоктен-3  
 г) цис-6-метилгептен-3
- $\begin{array}{c} \text{C} = \text{C} \\ / \quad \quad \quad \backslash \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 \quad \quad \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3 \end{array}$       д) 2,7,7-триметилоктен-5
- е) гексадиен-1,5
- |  
 $\text{CH}_3$

6. Гексахлорциклогексан образуется в результате взаимодействия
- 1) бензола и хлора при облучении
  - 2) бензола и хлорметана в присутствии  $\text{AlCl}_3$
  - 3) бензола и хлора в присутствии  $\text{FeCl}_3$
  - 4) бензола и хлороводорода
7. Бензол не взаимодействует с
- 1) азотной кислотой
  - 2) бромом
  - 3) бромоводородом
  - 4) хлором

**Ключ к вопросам теста**

1-2, 2-2, 3-а, 4-3, 5-1е, 2б, 3г, 4в, 6-3, 7-3

**Тема 1.8. Альдегиды и кетоны**

*Выберите один правильный ответ из четырёх предложенных.*

1. К классу предельных альдегидов принадлежит вещество состава
  - 1)  $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{O}$
  - 2)  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}$
  - 3)  $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}$
  - 4)  $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$
2. Вещество состава  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$  может быть
  - 1) многоатомным спиртом
  - 2) альдегидом
  - 3) кислотой
  - 4) простым эфиром
3. Вещество, структура которого  $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{C} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{O} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$ , называется
  - 1) 2-метил-5-оксопентен-2
  - 2) 2-метилпентен-2-аль-5
  - 3) 5-метилгексен-4-аль
  - 4) 4-метилпентен-3-аль
4. Гомологом бутанала является
  - 1) пропаналь
  - 2) бутанон
  - 3) бутанол-1
  - 4) бутан
5. Изомером бутанала **не является**
  - 1) бутен-2-ол-1
  - 2) бутанол
  - 3) циклобутанол
  - 4) диэтиловый эфир
6. Для пропанала характерна изомерия
  - 1) углеродного скелета
  - 2) геометрическая
  - 3) межклассовая
  - 4) оптическая
7. Среди утверждений:
  - А. В карбонильной группе альдегидов электронная плотность связи смещена к атому углерода.
  - Б. В молекулах альдегидов есть непрочная  $\pi$ -связь, –
  - 1) верно только А
  - 2) верно только Б
  - 3) верны оба утверждения
  - 4) оба утверждения неверны
8. Температура кипения этанала ниже, чем у этанола, потому что
  - 1) у этанола выше молекулярная масса
  - 2) в молекуле этанола нет непрочной  $\pi$ -связи

- 3) в молекуле этаноля меньше атомов водорода 4) между молекулами этаноля не образуются водородные связи
9. Число  $\sigma$ -связей в молекуле ацетальдегида равно  
 1) 2                                    2) 3                                    3) 5                                    4) 6
10. Для формальдегида не характерны реакции  
 1) присоединения    2) замещения    3) окисления    4) восстановления

**Ключ к тесту:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	2	4	1	4	3	2	4	4	2

**Тема 2.1. Химия- наука о веществах**

1. К физическим явлениям относится:
- 1) разложение воды электрическим током
  - 2) испарение воды
  - 3) горение свечи
  - 4) скисание молока
2. При сжигании жёлтой серы образуется газ с резким запахом. Это явление:
- 1) физическое, т. к. нового вещества не образуется
  - 2) физическое, т. к. меняется агрегатное состояние
  - 3) химическое, т. к. наблюдаются признаки реакции изменение цвета и появление запаха
  - 4) химическое, т. к. образуется ядовитый газ
3. К химическому явлению относится процесс:
- 1) замерзание воды
  - 2) прокисание молока
  - 3) ковка металла
  - 4) размягчение стекла при нагревании
4. Плавление парафина и подгорание пищи на сковороде представляют соответственно явления:
- 1) оба химические
  - 2) оба физические
  - 3) химическое и физическое
  - 4) физическое и химическое

**Ключ к тесту:**

1- 2    2- 4    3- 2    4- 4

**Тема 2.2. Строение атома**

1. Заряд ядра атома железа равен: 1) + 8; 2) +56; 3) +26; 4) +16
2. Электронная конфигурация атома германия: 1)  $1s2s2p3s3p3d4s4p$  2)  $1s2s2p3s3p3d4s4p$   
 3)  $1s2s2p3s3p3d4s4p$  4)  $1s2s2p3s3p3d4p$ .
3. Электронную конфигурацию, идентичную конфигурации атома аргона, имеет ион:  
 +    2+    2-    -  
 1) Na; 2) Cu; 3) S; 4) F.
4. Число неспаренных электронов в атоме хрома в невозбуждённом состоянии равно:  
 1) 1; 2) 4; 3) 5; 4) 6.

5. Химический элемент, в атомах которого распределение электронов по слоям: 2, 8, 6, образует высший оксид  
 1)  $\text{SeO}_3$  2)  $\text{SO}_3$  3)  $\text{N}_2\text{O}_3$  4)  $\text{P}_2\text{O}_3$
6. Общее число электронов у иона Mn: 1) 23; 2) 25; 3) 27; 4) 55.
7. Ядро атома K: 1) 19p и 19n 2) 40p и 19n 3) 19p и 40n 4) 19p и 21n
8. Наименьший радиус имеет атом: 1) S; 2) Al; 3) Cl; 4) Ar.
9. Наибольший радиус имеет атом: 1) Ba; 2) Mg; 3) Ca; 4) Sr.
10. . Наименьший радиус имеет ион:  
 2+ 3+ - -  
 1) Mg; 2) Al; 3) F; 4) Cl.

**Ответы к тесту:** 1- 3 2- 3 3- 3 4- 4 5- 2 6-1 7- 4 8- 4 9- 1 10- 2

### ***Тема 2.3 Периодический закон и периодическая система***

1. Какое свойство химических элементов Д.И. Менделеев положил в основу их классификации?  
 А) относительную атомную массу; В) величину заряда ядра;  
 Б) строение внешних электронных слоев; Г) валентность
2. В каком из числовых рядов наблюдается периодичность:  
 А) 8,2,10,4,6,12; Б) 2,4,6,8,10,12; В) 2,4,6,24,6; Г) 12,2,10,4,6,8
3. Формулировка периодического закона связана с:  
 А) физическими и химическими свойствами элементов;  
 Б) зарядом ядра; В) порядковым номером элементов;
4. Элемент, имеющий свойства сходные со свойствами алюминия:  
 А) калий; Б) барий; В) галлий; Г) свинец.
5. Сравнить металлические свойства элементов, поставив знак больше или меньше.  
 а)  $\text{Al} < \text{Na}$ ; б)  $\text{O} < \text{S}$ ; в)  $\text{P} < \text{As}$ ; г)  $\text{Ca} > \text{Mg}$
6. Химический элемент, в атоме которого 14 протонов, называется...
7. Формуле  $\text{RO}_3$  отвечает состав высших оксидов элементов ... группы.
8. В ряду химических элементов As – Se – Br  
 а) увеличивается число электронных слоёв  
 б) увеличивается число протонов в ядре  
 в) Увеличивается значение электроотрицательности  
 г) усиливается основной характер высших оксидов  
 д) уменьшается число электронов во внешнем слое

### ***Ключ к вопросам теста***

1-б, 2-а,б, 3-б, 4-г, 5-г, 8-а

### ***Тема 2.7 Химические реакции***

1. Как называется вещество:  
 а) замедляющее реакцию; б) ускоряющее реакцию.  
 а) Катализатор б) Индикатор в) Ингибитор
2. В 2 стакана налили равный объем соляной кислоты одной концентрации. В 1-й опустили цинковые таблетки, во 2-й равную им по массе цинковую пыль. Где раньше завершится реакция?  
 а) в 1-м стакане б) во 2-м стакане в) одновременно
3. Выберите правильные ответы для характеристики реакций.  
 1. При реакции соединения:  
 а) образуется несколько простых веществ;  
 б) образуется одно простое вещество;  
 в) образуется одно сложное вещество;

- г) образуется несколько сложных веществ.
4. В реакции разложения:
- могут вступать одно простое и одно сложное вещества;
  - может вступать одно простое вещество;
  - может вступать одно сложное вещество;
  - могут вступать несколько сложных веществ.
5. В реакции замещения:
- образуются два простых вещества;
  - образуются несколько сложных веществ;
  - образуется одно сложное вещество;
  - образуются одно простое и одно сложное вещества.
6. В реакции обмена:
- образуются одно простое и одно сложное вещества;
  - образуются два простых вещества;
  - образуются несколько сложных веществ;
  - могут вступать в реакцию два сложных вещества

#### Ответы к тесту

№ теста	1	2	3	4	5	6
Вариант ответа	ав	бб	б	в	г	г

#### Тема 2.10 Классификация веществ. Простые вещества

- Амфотерным и основным оксидами соответственно являются:
  - FeO и CaO
  - Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> и K<sub>2</sub>O
  - CO<sub>2</sub> и NO
  - Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> и CO
- Какой из элементов может образовать кислотный оксид?
  - стронций
  - марганец
  - кальций
  - магний
- Только кислотные оксиды расположены в ряду:
  - CO<sub>2</sub>, Mn<sub>2</sub>O<sub>7</sub>, SO<sub>2</sub>
  - Na<sub>2</sub>O, SiO<sub>2</sub>, Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
  - CrO, SO<sub>2</sub>, CaO
  - CuO, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, FeO
- Какие из приведенных утверждений верны?
 

А. Основные оксиды — это оксиды, которым соответствуют основания.

Б. Основные оксиды образуют только металлы.

  - верно только А
  - верно только Б
  - верны оба утверждения
  - оба утверждения неверны
- Оксиды металлов со степенью окисления + 6 и выше являются
  - несолеобразующими
  - основными
  - амфотерными
  - кислотными
- Формулы только кислотных оксидов записаны в ряду:
  - Na<sub>2</sub>O, MgO, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
  - ZnO, SnO, PbO<sub>2</sub>
  - CO<sub>2</sub>, SiO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>
  - N<sub>2</sub>O, NO, CO
- В каком ряду расположено вещество, которое не является кислотой?
  - H<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, HCN, HSCN
  - H<sub>2</sub>S, H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
  - HClO<sub>2</sub>, HClO<sub>3</sub>, HClO<sub>4</sub>
  - HNO<sub>3</sub>, HNO<sub>2</sub>, H<sub>3</sub>N
- Только солеобразующие оксиды находятся в ряду:
  - SeO<sub>3</sub>, SiO<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>O<sub>7</sub>
  - N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, CO, SiO<sub>2</sub>
  - P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, NO, CO<sub>2</sub>
  - N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>O, NO
- В каком ряду приведены формулы только гидроксидов неметаллов?
  - H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HCl, HNO<sub>3</sub>
  - H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>, HClO<sub>4</sub>
  - H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub>, HAlO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S
  - HClO<sub>3</sub>, HBr, H<sub>3</sub>PO<sub>3</sub>
- В каком ряду приведены формулы только основных оксидов?
  - Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, MgO, Na<sub>2</sub>O
  - N<sub>2</sub>O, CuO, ZnO
  - N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, CaO, K<sub>2</sub>O
  - FeO, Li<sub>2</sub>O, BaO

Ключ к тесту: 1-2, 2-2, 3-1, 4-3, 5-4, 6-3, 7-4, 8-1, 9-2, 10-4

## Тема 2.12. Химия элементов

1. Символ химического элемента натрия: 1) Ca 2) Na 3) Ba 4) S
2. Название химического элемента Ag: 1) серебро 2) золото 3) бром 4) цинк
3. Латинское название химического элемента Fe: 1) Phosphorus 2) Ferrum 3) Aurum 4) Chlorum
4. Русское название химического элемента Cuprum: 1) фосфор 2) магний 3) медь 4) алюминий
5. Символ химического элемента кальция: 1) K 2) C 3) Si 4) Ca
6. Соотнесите:  

Название химического элемента	Символ химического элемента
А) фосфор Б) барий В) калий Г) кремний	1) S 2) N 3) P 4) Ba 5) Si 6) K
7. Соотнесите:  

Произношение химического элемента	Символ химического элемента
А) натрий Б) це В) эн Г) феррум	1) Cu 2) Fe 3) N 4) S 5) Na 6) C
8. Молекула – это  
 1) материал, из которого состоит вещество 2) химически неделимая частица  
 3) определенный вид атомов 4) частица вещества, определяющая его свойства
9. Из перечня выберите вещество.  
 1) крышка 2) монета 3) ацетон 4) стакан
10. Какое прилагательное характеризует вещества?  
 1) ровный 2) грязный 3) твердый 4) короткий

**Ключ к тесту:** 1-2 2-1 3-2 4-3 5-4 6-А3, Б4, В-3, Г5 7-А5,Б6, В3, Г2 8-3 9-3 10-3

### 3.3.3. ЗАДАНИЕ В ВИДЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ.

#### Распределение практических работ по темам учебной дисциплины

<i>Тема</i>	<i>Название практической работы</i>
«Предмет органической химии. Теория строения органических соединений»	№1 «Обнаружение углерода и водорода в органическом соединении»
	№2 «Обнаружение галогенов (проба Бейльштейна)»
«Предельные углеводороды»	№3 «Получение метана и изучение его свойств: горения, отношения к бромной воде и раствору перманганата калия»
«Этиленовые и диеновые углеводороды»	№4 «Получение этилена дегидратацией этилового спирта»
	№5 «Взаимодействие этилена с бромной водой»,
	№6 «Сравнение пламени этилена с пламенем предельных углеводородов (метана, пропан-бутановой смеси)»
«Гидроксильные соединения»	№7 «Изучение растворимости спиртов в воде».
	№8 «Окисление спиртов различного строения хромовой смесью»
	№9 «Получение диэтилового эфира. Получение глицерата меди»
	№10 «Изучение восстановительных свойств альдегидов: реакция «серебряного зеркала», восстановление гидроксида меди (II)»
	№11 «Взаимодействие формальдегида с гидросульфитом натрия»
«Карбоновые кислоты и их производные»	№12 «Растворимость различных карбоновых кислот в воде. Взаимодействие уксусной кислоты с металлами. Получение изоамилового эфира уксусной кислоты»
	№13 «Сравнение степени ненасыщенности твердого и жидкого жиров. Получение мыла и изучение его свойств»
«Углеводы»	№14 «Реакция «серебряного зеркала» глюкозы. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) при различных температурах»,
	№15 «Действие аммиачного раствора оксида серебра на сахарозу. Обнаружение лактозы в молоке. Действие йода на крахмал»
«Амины, аминокислоты, белки»	№16 «Образование солей анилина. Бромирование анилина»
	№17 «Образование солей глицина. Получение медной соли»

	глицина»
	№18 «Денатурация белка. Цветные реакции белков»
«Биологически активные соединения»	№19 «Обнаружение витамина А в подсолнечном масле. Обнаружение витамина С в яблочном соке»
	№ 20 «Действие амилазы слюны на крахмал. Действие дегидрогеназы на метиленовый синий»
	№ 21 «Анализ лекарственных препаратов, производных салициловой кислоты»
«Химия- наука о веществах»	№22 «Изготовление моделей молекул некоторых органических и неорганических веществ»
«Растворы»	№23 «Приготовление растворов различных видов концентрации»
«Основные классы неорганических и органических веществ»	№ 24 «Получение хлороводорода и соляной кислоты, их свойства»
	№25 «Получение аммиака, его свойства»
Тема «Химия элементов»	№26 «Получение гидроксидов алюминия и цинка; исследование их свойств»,
	№27 «Получение и исследование свойств оксидов серы, углерода, фосфора»
«Химия в жизни общества»	№11 « Ознакомление с коллекцией удобрений и пестицидов»
	№29 «Ознакомление с образцами средств бытовой химии и лекарственных препаратов»

### Критерии оценивания практической работы.

В практическом задании учитываются умения: сформулировать цель, отобрать оборудование, выполнить практические действия в определенной последовательности, сделать вывод, соблюдать правила техники безопасности.

**Отметка «5»** ставится, если ученик:

1. Правильно определил цель опыта.
2. Выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений.
3. Самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование.
4. Научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. **Отметка «4»** ставится, если ученик:

1. Опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений.
2. Или было допущено два-три недочета.
3. Или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.
4. Или эксперимент проведен не полностью.
5. Или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

**Отметка «3»** ставится, если ученик:

1. Правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.
2. Или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов.
3. Опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью.

**Отметка «2»** ставится, если ученик:

1. Не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование
2. Или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

### 3.3.4. ЗАДАНИЕ В ВИДЕ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ.

Тема 1.6. Природные источники углеводов  
Контрольная работа №1 по теме «Углеводы»

#### Вариант 1

1. Укажите общую формулу алкенов

1)  $C_nH_{2n+2}$  2)  $C_nH_{2n}$  3)  $C_nH_{2n-2}$  4)  $C_nH_{2n-6}$

Укажите к какому классу относится углеводород с формулой  $CH_3 - C = CH_2$



1) алканов 2) алкенов 3) алкинов 4) аренов

3. Укажите название изомера для вещества, формула которого  $CH_3 - C \equiv C - CH_3$

1) пентин-2 2) бутан 3) бутен-2 4) бутин-1

4. Укажите название вещества, для которого характерна реакция замещения

1) гексан 2) гексен-1 3) гексин-1 4) гексадиен-1,3

5. Укажите название вещества, для которого характерна реакция гидрирования

1) метан 2) пропан 3) пропен 4) этан

6. Укажите формулу вещества X в цепочке превращений  $C_3H_8 \rightarrow CH_2 = CH - CH_3 \rightarrow X$

1)  $CH_2Cl - CHCl - CH_3$  2)  $CH_3 - CCl_2 - CH_3$  3)  $CH_3 - CHCl - CH_3$  4)  $CH_2Cl - CH_2 - CH_3$

7. Перечислите области применения алканов.

8. Напишите уравнения химических реакций для следующих превращений:

$CaC_2 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow C_6H_6 \rightarrow C_6H_5NO_2$  Дайте названия продуктам реакции

9. Какой объем воздуха потребуется для полного сгорания 12 л дивинила? (Объемная доля кислорода в воздухе составляет 21%) (4 балла)

#### Вариант 2

1. Укажите общую формулу алканов

1)  $C_nH_{2n+2}$  2)  $C_nH_{2n}$  3)  $C_nH_{2n-2}$  4)  $C_nH_{2n-6}$

2. Укажите к какому классу относится углеводород с формулой  $C_6H_5 - CH_3$

1) алканов 2) алкенов 3) алкинов 4) аренов

Укажите название изомера для вещества, формула которого  $CH_3 - CH - CH_2 - CH_3$



1) бутан 2) 2-метилпропан 3) 3-метилпентан 4) пентан

4. Укажите название гомолога для бутина-1

1) бутин-2 2) пентин-2 3) пентин-1 4) гексин-2

5. Укажите название вещества, для которого характерна реакция замещения

1) гексан 2) гексен-1 3) гексин-1 4) гексадиен-1,3

6. Укажите название вещества, для которого характерна реакция полимеризации

1) бутадиен-1,3 2) бутан 3) бензол 4) циклогексан

7. Укажите формулу вещества X в цепочке превращений  $C_2H_5OH \rightarrow X \rightarrow$

$\rightarrow CH_3 - CH_2Cl$  1)  $C_2H_2$  2)  $C_2H_4$  3)  $C_2H_6$  4)  $C_3H_6$

7. Перечислите области применения алкинов

8. Напишите уравнения химических реакций для следующих превращений:

$CH_4 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow C_6H_6 \rightarrow C_6H_5Cl$  Дайте названия продуктам реакции

9. Какой объем воздуха потребуется для полного сгорания 44,8 л этилена? (Объемная доля кислорода в воздухе составляет 21%)

#### Тема 2.4 Структура вещества

Контрольная работа №2 по темам «Периодический закон», «Строение вещества»

#### Вариант 1.

1. Выберите из предложенного перечня Na, S, Ca, Li, O, Se, Cl, Po элементы, электронная формула внешнего энергетического уровня которых ...ns<sup>2</sup>np<sup>4</sup>.
2. Как и почему изменяются неметаллические свойства атомов элементов и кислотный характер их оксидов и гидроксидов по периоду слева направо и в группе сверху вниз? Сравните по названным параметрам пары атомов элементов: а) С и Si; б) Р и S.
3. а) Определите степень окисления элементов по химическим формулам веществ:  
Na<sub>2</sub>O, CuBr<sub>2</sub>, F<sub>2</sub>, AsH<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Mn<sub>2</sub>O<sub>7</sub>, SO<sub>3</sub>;  
б) Из приведённого перечня выпишите формулы веществ с неполярной ковалентной связью;  
в) составьте электронную схему образования молекулы йода.
4. Установите эмпирическую формулу вещества, в котором массовые доли натрия, серы и кислорода соответственно равны 32,39%, 22,54% и 45,07%. Определите массу этого вещества химическим количеством 2,5 моль.
5. Запишите механизм образования связи между атомами элементов X и Y, если их электронные конфигурации соответственно 1S<sup>1</sup> и ... 3S<sup>2</sup>3P<sup>4</sup>. Укажите вид связи, тип кристаллической решётки для данного вещества и выскажите предположение относительно его физических свойств.

### Вариант 2.

1. Выберите из предложенного перечня C, Mn, Ge, N, S, Sn, K, Si элементы, электронная формула внешнего энергетического уровня которых ... ns<sup>2</sup>np<sup>2</sup>.
2. Как и почему изменяются металлические свойства атомов элементов и основной характер их оксидов и гидроксидов по периоду слева направо и в группе сверху вниз? Сравните по указанным параметрам пары атомов элементов: а) Li и Na; б) Na и Mg.
3. а) определите степень окисления элементов по химическим формулам веществ:  
Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, FeCl<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub>, Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, CaF<sub>2</sub>, HBr, SeO<sub>3</sub>;  
б) Из приведённого перечня выпишите формулы веществ с полярной ковалентной связью;  
в) составьте электронную схему образования бромоводорода.
4. Установите эмпирическую формулу вещества, в котором массовые доли водорода, азота и кислорода соответственно равны 1,59%, 22,22% и 76,19%. Определите массу этого вещества химическим количеством 2 моль.
5. Запишите схему образования химических связей в веществе, образованном элементом А (электронная конфигурация ... 3S<sup>2</sup>3P<sup>6</sup>3D<sup>0</sup>4S<sup>2</sup>) и элементом Б (электронная конфигурация внешнего энергетического уровня ... 3S<sup>2</sup>3P<sup>5</sup>). Укажите вид связи, тип кристаллической решётки для данного вещества и выскажите предположение относительно его физических свойств.

### Тема 2.11. Основные классы неорганических и органических веществ

#### Контрольная работа №3 «Основные классы неорганических веществ»

#### Вариант № 1

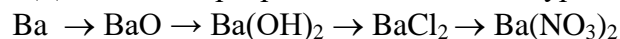
1. Из перечня формул выпишите отдельно формулы оксидов, оснований, кислот и солей и дайте им названия:  
K<sub>2</sub>O Al(OH)<sub>3</sub> HNO<sub>3</sub> HCl BaO BaSO<sub>4</sub> AlPO<sub>4</sub> CO<sub>2</sub> H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> Fe(OH)<sub>2</sub> AgCl NaNO<sub>3</sub>  
Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
2. Дана схема превращений. Составьте уравнения реакций.  
Cu → CuO → CuCl<sub>2</sub> → Cu(OH)<sub>2</sub> → CuO  
Укажите тип реакций.
3. С какими из перечисленных веществ будет реагировать оксид натрия: HCl, CaO, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, Ba(OH)<sub>2</sub>. Напишите уравнения осуществимых реакций.
4. Оксид углерода (IV) прореагировал с оксидом кальция массой 504 грамма. Найдите массу образовавшейся соли.

#### Вариант № 2

1. Из перечня формул выпишите отдельно формулы оксидов, оснований, кислот и солей и дайте им названия:

H<sub>2</sub>S Al(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> Ca(OH)<sub>2</sub> Fe(OH)<sub>3</sub> NaCl Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub> CO CaCO<sub>3</sub> H<sub>2</sub>O Mg(OH)<sub>2</sub>  
P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

2. Дана схема превращений. Составьте уравнения реакций.



Укажите тип реакций.

3. С какими из перечисленных веществ будет реагировать соляная кислота: Mg(OH)<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, Fe, Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, MgO. Напишите уравнения осуществимых реакций.

4. 655 граммов оксида углерода (IV) прореагировало с оксидом кальция. Найдите массу образовавшейся соли

### Критерии оценок к тестам из 10 вопросов:

За каждый верный ответ ставится 1 балл.

«5» - 10-11 баллов «4» - 9 баллов «3» - 6-8 баллов «2» - 0-5 баллов

### Критерии оценок к тестам из 20 вопросов:

За каждый верный ответ ставится 1 балл.

«5» - 19 - 20 баллов «4» - 18 - 16 баллов «3» - 15 - 10 баллов «2» - 1 - 9 баллов

## 3.3.5. ЗАДАНИЕ В ВИДЕ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА.

### Вопросы для дифференцированного зачета по учебной дисциплине Химия.

Условия выполнения задания: дайте правильные ответы на вопросы.

#### Вариант 1

- Хлорид-иону соответствует электронная конфигурация
  - 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>5</sup>
  - 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>
  - 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>6</sup>
  - 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>4</sup>
- В ряду химических элементов P – S – O – F неметаллические свойства
  - уменьшаются
  - увеличиваются
  - не изменяются
  - изменяются периодически
- Наибольшую электроотрицательность имеет химический элемент
  - N
  - Al
  - Si
  - P
- Соединением с ковалентной полярной связью является
  - CaO
  - CO
  - O<sub>2</sub>
  - BaCl<sub>2</sub>
- Атомы являются структурной частицей в кристаллической решетке
  - Бензола
  - Кварца
  - Воды
  - Азота
- Скорость химической реакции между магнием и серной кислотой зависит от
  - Давления
  - Объёма раствора кислоты
  - степени измельчения магния
  - массы магния
- В системе N<sub>2(г)</sub> + 3H<sub>2(г)</sub> ↔ 2NH<sub>3(г)</sub> + Q смещению химического равновесия в сторону продуктов реакции будет способствовать
  - Введение катализатора
  - Уменьшение давления
  - Уменьшение концентрации аммиака
  - Повышение температуры
- Кислую среду имеет водный раствор
  - Сульфата калия
  - Сульфата меди (II)
  - Сульфита натрия
  - Хлорида цезия
- При электролизе водного раствора сульфата меди (II) на катоде выделяется
  - Медь
  - водород
  - кислород
  - оксид серы (IV)
- Только амфотерные оксиды расположены в ряду
  - Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, K<sub>2</sub>O, ZnO
  - N<sub>2</sub>O, Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Mn<sub>2</sub>O<sub>7</sub>
  - ZnO, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
  - Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, CO, SrO
- Установите соответствие между формулой вещества и его принадлежностью к соответствующему классу неорганических соединений.

Формула вещества	Класс (группа) неорганических соединений
А) $\text{NaH}_2\text{PO}_4$	1) основной оксид
Б) $\text{Mg}(\text{OH})_2$	2) амфотерный оксид
В) $\text{H}_2\text{Se}$	3) кислая соль
Г) $\text{CrO}$	4) средняя соль
	5) основание
	6) кислородосодержащая соль

12. Установите соответствие между реагирующими веществами и газообразным продуктом, который выделяется в результате их взаимодействия.

Реагирующие вещества	Газообразный продукт
А) $\text{Cu} + \text{HNO}_3(\text{конц.}) \rightarrow$	1) $\text{N}_2\text{O}$
Б) $\text{Cu} + \text{HNO}_3(\text{разб.}) \rightarrow$	2) $\text{NO}$
В) $\text{Al} + \text{HCl} \rightarrow$	3) $\text{N}_2$
Г) $\text{Au} + \text{HNO}_3(\text{конц.}) + \text{HCl}(\text{конц.}) \rightarrow$	4) $\text{NO}_2$
	5) $\text{H}_2$
	6) $\text{Cl}_2$

13. Установите соответствие между металлом и способом его электролитического получения

Металл	Электролиз
А) натрий	1) водного раствора
Б) медь	2) расплава поваренной соли
В) алюминий	3) водного раствора гидроксида
Г) никель	4) расплава нитрата
	5) раствора глинозема в расплавленном криолите

14. Сплав цинка и меди массой 10 г обработали избытком соляной кислоты. В результате реакции выделилось 2,24 л (н.у.) газа. Массовая доля меди в сплаве равна \_\_\_\_%. (Запишите число с точностью до целых.)

### Вариант 2

- Иону  $\text{Ca}^{2+}$  соответствует электронная конфигурация
  - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
  - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
  - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
  - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^2$
- В ряду химических элементов  $\text{Mg} - \text{Ca} - \text{K} - \text{Rb}$  неметаллические свойства
  - уменьшаются
  - увеличиваются
  - не изменяются
  - изменяются периодически
- Наименьшую электроотрицательность имеет химический элемент
  - Be
  - Mg
  - K
  - Rb
- Соединением с ковалентной неполярной связью является
  - $\text{N}_2\text{O}$
  - $\text{S}_8$
  - $\text{Na}_2\text{O}$
  - $\text{SO}_2$
- Ионы являются структурной частицей в кристаллической решетке
  - Сульфата магния
  - аммиака
  - графита
  - белого фосфора
- Для увеличения скорости химической реакции необходимо
  - Понизить температуру
  - Ввести в систему ингибитор
  - повысить температуру
  - увеличить концентрацию продуктов реакции
- В системе  $2\text{CO}(\text{г}) \leftrightarrow 2\text{CO}_2(\text{г}) + \text{C}(\text{тв}) + \text{Q}$  смещению химического равновесия в сторону исходного вещества будет способствовать
  - Увеличение концентрации  $\text{CO}$
  - Уменьшение давления
  - Уменьшение концентрации  $\text{CO}_2$
  - Повышение температуры
- Щелочную среду имеет водный раствор
  - Карбоната калия
  - Хлорида бария
  - Нитрата аммония
  - Бромиды кальция
- При электролизе водного раствора нитрата серебра на аноде выделяется
  - серебро
  - водород
  - кислород
  - оксид азота(IV)

10. К несолеобразующим оксидам относится

1. MnO                    2) CO                    3) SrO                    4) CrO

11. Установите соответствие между формулой вещества и его принадлежностью к соответствующему классу неорганических соединений.

Формула вещества	Класс неорганических соединений
А) K <sub>2</sub> S	1) основной оксид
Б) CuOHCl	2) амфотерный оксид
В) Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	3) основная соль
Г) HNO <sub>3</sub>	4) средняя соль
	5) основание
	6) кислородосодержащая кислота

12. Установите соответствие между реагирующими веществами и газообразным продуктом, который выделяется в результате их взаимодействия.

Реагирующие вещества	Газообразный продукт
А) Ag + HNO <sub>3(конц.)</sub> →	1) N <sub>2</sub>
Б) Ag + HNO <sub>3(разб.)</sub> →	2) NO
В) Fe + H <sub>2</sub> SO <sub>4(p-p)</sub> →	3) NO <sub>2</sub>
Г) Fe + H <sub>2</sub> SO <sub>4(конц.)</sub> →	4) H <sub>2</sub>
	5) SO <sub>2</sub>
	6) H <sub>2</sub> S

13. Установите соответствие между металлом и способом его электролитического получения

Металл	Электролиз
А) ртуть	1) водного раствора солей
Б) алюминий	2) расплава хлорида
В) литий	3) водного раствора гидроксида
Г) железо	4) расплава нитрата
	5) раствора глинозема в расплавленном криолите

14. Смесь железной и медной стружки массой 15 г обработали избытком концентрированной азотной кислоты на холоду. В результате реакции выделилось 6,72 л (н.у.) газа. Массовая доля железа в смеси равна \_\_\_\_%. (Запишите число с точностью до целых.)

## 5. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов «Химия» для профессий и специальностей технического профиля, М., «Академия», 2012

«Начала химии» Справочные материалы, М., «Айрис-пресс», 2014

Ю.Н. Медведев «Химия» типовые тестовые задания ЕГЭ 2017, М., «Экзамен», 2017

### интернет-ресурсы

www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).

www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»). www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).

