

Министерство образования, науки и молодежи Республики Крым  
Алуштинский филиал Государственного бюджетного профессионального  
образовательного учреждения Республики Крым  
«РОМАНОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИНДУСТРИИ ГОСТЕПРИИМСТВА»

---

УТВЕРЖДЕНО

Заведующий Алуштинским  
филиалом ГБПОУ РК «РКИГ»

А.Р.Балабанова

« \_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

**ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
ОУД.10 ХИМИЯ**

По профессии: 43.01.09 Повар, кондитер



г. Алушта 2022

Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине ОУД.10 Химия разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС СПО) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 43.01.09 Повар, кондитер.

Организация-разработчик: Алуштинский филиал Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Республики Крым «Романовский колледж индустрии гостеприимства».

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦМК

общеобразовательных учебных дисциплин.

Протокол № от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022г.

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_ Е.Н.Криворучко

© Горчакова Лариса Ивановна – автор-составитель.

## Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине ОУД.10 Химия.
2. Комплект контрольно-оценочных средств для текущего контроля
  - 2.1. Вопросы для устного опроса.
  - 2.2. Методические рекомендации по выполнению работ на практических занятиях.
3. Контрольно-оценочные средства по промежуточной аттестации в форме экзамена.
4. Список литературы.

## **1. Паспорт фонда оценочных средств**

по учебной дисциплине ОУД.10 **Химия**  
**43.01.09 Повар, кондитер.**

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для аттестации обучающихся и выпускников на соответствие их персональных достижений поэтапным и конечным требованиям соответствующей ОПОП, а также позволяет оценить знания, умения и уровень общих компетенций по учебной дисциплине ОУД.10 «Химия»

ФОС разработан в соответствии с основной профессиональной образовательной программой по профессии **43.01.09 Повар, кондитер.**

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	ОК	Наименование темы	Уровень освоения	Наименование контрольно-оценочного средства	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6
<p><b>• личностные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки;</li> <li>✓ химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;</li> <li>✓ готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;</li> <li>✓ умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной</li> </ul>	<p><b>ОК1.</b> Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p><b>ОК2.</b> Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p> <p><b>ОК3.</b> Анализировать рабочую ситуацию,</p>	Тема 1.1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений.	2	Вопросы для устного опроса по теме <b>Практическое занятие №1.</b> <i>Обнаружение углерода и водорода в органическом соединении. Обнаружение галогенов.</i>	
		Тема 1.2. Предельные углеводороды	2	Вопросы и задания для письменного опроса по теме <b>Практическое занятие №2.</b> <i>Получение метана и изучение его свойств: горение, отношение к бромной воде и раствору перманганата калия.</i>	
		Тема 1.3. Этиленовые и диеновые углеводороды	2	Тест по теме <b>Практическое занятие №3.</b> <i>Получение этилена дегидратацией этилового спирта. Взаимодействие этилена с бромной водой, раствором перманганата калия. Сравнение пламени этилена с пламенем предельных углеводородов (метана, пропан-бутановой смеси).</i>	
		Тема 1.4. Ацетиленовые углеводороды	2	Вопросы и задания для письменного опроса по теме	

<p>профессиональной деятельности;</p> <p><b>• метапредметные:</b>  ✓ использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</p> <p>✓ использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;</p> <p><b>предметные:</b>  ✓ сформированность</p>	<p>осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p> <p><b>ОК4.</b>  Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p><b>ОК5.</b>  Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>				
		Тема 1.5. Ароматические углеводороды	2	Вопросы и задания для письменного опроса по теме	
		Тема 1.6. Природные источники углеводородов.	2	Тест по теме	
		Тема 1.7. Гидроксильные соединения.	2	Тест по теме Вопросы и задания для письменного опроса по теме <b>Практическое занятие №4.</b> Изучение растворимости спиртов в воде. Окисление спиртов различного строения хромовой смесью. Получение диэтилового эфира. Получение глицерата меди.	
		Тема 1.8. Альдегиды. Кетоны.	2	Вопросы и задания для письменного опроса по теме Тест по теме <b>Практическое занятие №5.</b> Изучение восстановительных свойств альдегидов: реакция «серебряного зеркала», восстановление гидроксида меди(II). Взаимодействие формальдегида с гидросульфитом натрия.	
		Тема 1.9. Карбоновые кислоты и их производные.	2	Вопросы и задания для письменного опроса по теме <b>Практическое занятие №6.</b> Растворимость различных карбоновых	

<p>представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p> <p>✓ владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями;</p> <p>✓ уверенное пользование химической терминологией и символикой;</p> <p>✓ владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;</p> <p>✓ сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;</p> <p>✓ владение правилами</p>	<p>деятельности.</p> <p><b>ОК6.</b> Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p><b>ОК7.</b> Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).</p>			<p><i>кислот в воде.</i> <i>Взаимодействие уксусной кислоты с металлами. Получение изоамилового эфира уксусной кислоты</i></p> <p><b>Практическое занятие №7.</b> Сравнение степени ненасыщенности твердого и жидкого жиров. Омыление жира. Получение мыла и изучение его свойств: пенообразование, реакции ионного обмена, гидролиз, выделение свободных жирных кислот.</p>	
		<p>Тема 1.10. Углеводы</p>	2	<p>Тест по теме</p> <p><b>Практическое занятие №8</b> Реакция «серебряного зеркала» глюкозы. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) при различных температурах.</p> <p><b>Практическое занятие №9</b> Действие аммиачного раствора оксида серебра на сахарозу.</p> <p><b>Практическое занятие №10</b> Обнаружение лактозы в молоке. Действие иода на крахмал.</p>	
		<p>Тема 1.11. Амины, аминокислоты, белки.</p>	2	<p>Вопросы и задания для письменного опроса по теме</p> <p>Тест по теме</p> <p><b>Практическое занятие №11.</b> <i>Образование солей анилина. Бромирование анилина. Образование солей глицина. Получение медной соли глицина.</i></p> <p><b>Практическое занятие №12.</b> <i>Денатурация белка. Цветные реакции</i></p>	

<p>техники безопасности при использовании химических веществ; сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.</p>			<i>белков.</i>	
	Тема 1.12. Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты.	2	Вопросы и задания для письменного опроса по теме Тест по теме	
	Тема 1.13. Биологически активные соединения	2	Вопросы и задания для письменного опроса по теме <b>Практическое занятие №13.</b> Действие амилазы слюны на крахмал. Действие дегидрогеназы на метиленовый синий. Действие каталазы на пероксид водорода. <b>Практическое занятие №14.</b> Обнаружение витамина А в подсолнечном масле. Обнаружение витамина С в яблочном соке. Определение витамина D в рыбьем жире или курином желтке. <b>Практическое занятие №15.</b> Анализ лекарственных препаратов, производных салициловой кислоты. Анализ лекарственных препаратов, производных п-аминофенола.	Контрольная работа по учебной дисциплине
	Тема 2.1. Химия – наука о веществах	2	Вопросы для устного опроса по теме <b>Практическое занятие №16.</b> Очистка веществ фильтрованием и дистилляцией. Очистка веществ перекристаллизацией.	
	Тема 2.2.Строение атома	2	Вопросы и задания для письменного опроса по теме	

		Тема 2.3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.	2	Вопросы и задания для письменного опроса по теме Тест по теме	
		Тема 2.4. Строение вещества.	2	Вопросы и задания для письменного опроса по теме	
		Тема 2.5. Полимеры.	2	Вопросы для устного опроса по теме	
		Тема 2.6. Дисперсные системы.	2	Вопросы и задания для письменного опроса по теме	
		Тема 2.7. Химические реакции	2	Вопросы и задания для письменного опроса по теме	
		Тема 2.8. Растворы	2	Вопросы и задания для письменного опроса по теме <b>Практическое занятие №17.</b> <i>Приготовление растворов различных видов концентрации.</i>	
		Тема 2.9. Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы.	2	Вопросы и задания для письменного опроса по теме	
		Тема 2.10. Классификация	2	Вопросы и задания для письменного опроса по теме	

		веществ. Простые вещества.			
		Тема 2.11. Основные классы неорганических и органических соединений.	2	Вопросы и задания для письменного опроса по теме <b>Практическое занятие №18.</b> <i>Получение хлороводорода и соляной кислоты, их свойства. Получение аммиака, его свойства.</i>	
		Тема 2.12. Химия элементов	2	Тест по теме Вопросы для устного опроса по теме <b>Практическое занятие №19.</b> <i>Получение гидроксидов алюминия и цинка и исследование их свойств. Получение и исследование свойств оксидов серы, углерода, фосфора.</i>	
		Тема 2.13. Химия в жизни общества.	2	Вопросы для устного опроса по теме	Контрольная работа по учебной дисциплине
					Экзаменацион ные билеты для устного экзамена

Министерство образования, науки и молодежи Республики Крым  
Алуштинский филиал Государственного бюджетного профессионального  
образовательного учреждения Республики Крым  
«РОМАНОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИНДУСТРИИ ГОСТЕПРИИМСТВА»

---

УТВЕРЖДЕНО

Заведующий Алуштинским  
филиалом ГБПОУ РК «РКИГ»

А.Р.Балабанова

« \_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
ОУД.10 ХИМИЯ**

текущий контроль успеваемости

По профессии: 43.01.09 Повар, кондитер



г. Алушта 2022

Комплект контрольно-оценочных средств (далее КОС) по учебной дисциплине ОУД.10 Химия текущий контроль успеваемости разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС СПО) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 43.01.09 Повар, кондитер.

Организация-разработчик: Алуштинский филиал Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Республики Крым «Романовский колледж индустрии гостеприимства».

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦМК

общеобразовательных учебных дисциплин.

Протокол № от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022г.

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_ Е.Н.Криворучко

© Горчакова Лариса Ивановна – автор-составитель.

**2. Текущий контроль успеваемости** определяет степень качества усвоения изученного учебного материала теоретического и практического характера в ходе обучения.

*Основные формы текущего контроля:* устный опрос, письменные задания, практические, лабораторные и контрольные работы.

№п/п	Наименование КОС	Методические материалы
1	Вопросы и задания для устного и письменного опроса по теме	Перечень вопросов и заданий по теме
2	Практические занятия	Методическая разработка практических занятий

### 2.1 Вопросы для устного опроса

Кодификатор (содержательная (тематическая) структура вопросов) учебной дисциплины  
«Химия»

Наименование раздела (темы)	Объем содержания ДЕ (часов по программе)	Требования ФГОС	Соответствующие вопросы
		Степень усвоения ДЕ	
<b>Введение</b>	1	Знать	1,2,3,4
<b>Раздел 1. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b>			
1.1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений	5	Знать	
1.2. Предельные углеводороды	3	Знать Уметь	
1.3. Этиленовые и диеновые углеводороды	3	Знать Уметь	
1.4. Ацетиленовые углеводороды	2	Знать Уметь	
1.5. Ароматические углеводороды	2	Знать Уметь	
1.6. Природные источники углеводов	2	Знать Уметь	
1.7. Гидроксильные соединения	3	Знать Уметь	

1.8. Альдегиды и кетоны	3	Знать Уметь	
1.9. Карбоновые кислоты и их производные	6	Знать Уметь	
1.10. Углеводы	5	Знать Уметь	
1.11. Амины, аминокислоты, белки	4	Знать Уметь	
1.12. Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты	2	Знать Уметь	
1.13. Биологически активные соединения	5	Знать Уметь	

## **Раздел 2. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

2.1. Химия – наука о веществах	2	Знать Уметь	
2.2. Строение атома	2	Знать Уметь	
2.3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	2	Знать Уметь	
2.4. Строение вещества	4	Знать Уметь	
2.5. Полимеры	2	Знать Уметь	
2.6. Дисперсные системы	2	Знать Уметь	
2.7. Химические реакции	4	Знать Уметь	
2.8. Растворы	5	Знать Уметь	
2.9. Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы	3	Знать Уметь	
2.10. Классификация веществ. Простые вещества	4	Знать Уметь	
2.11. Основные классы неорганических и	6	Знать Уметь	

органических соединений			
2.12. Химия элементов	5	Знать Уметь	
2.13. Химия в жизни общества	2	Знать Уметь	

## 1. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

### 1.1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений

1. Что такое органическая химия?
2. Какие основные природные источники сырья для промышленности органического синтеза Вы знаете?
3. Каковы особенности органических соединений?
4. Что такое явление изомерии? .
5. Какими квантовыми числами характеризуется состояние электронов в атоме?
6. Какие валентные углы характерны для атомов углерода в состояниях  $sp^3$ -,  $sp^2$ -,  $sp$  - гибридизации?
7. Какое состояние углеродного атома называется:
  - $sp^3$  - гибридизацией,
  - $sp^2$  - гибридизацией,
  - $sp$  – гибридизацией?
8. Напишите электронные схемы строения молекул:  $H_2$ ,  $CH_4$ ,  $CH_3OH$ ,  $CH_3Cl$ .
9. Органические вещества каких классов играют важную роль в пищевой технологии?

### 1.2. Предельные углеводороды

1. Какими химическими реакциями можно отличить органическое вещество от неорганического?
2. Какие экспериментальные данные необходимы для установления эмпирической формулы, молекулярной формулы?
3. Какие химические реакции лежат в основе определения содержания углерода и водорода в органическом веществе?
4. Что такое явление гомологии?
5. Вывести формулу предельного углеводорода, имеющего элементарный состав: C – 82,76 % и H – 17,24 %

### 1.3. Этиленовые и диеновые углеводороды

- 1.4. Ацетиленовые углеводороды
- 1.5. Ароматические углеводороды
- 1.6. Природные источники углеводородов

### 1.7. Гидроксильные соединения

1. Что называется спиртами?
2. Напишите структурные формулы изомеров одноатомных спиртов состава  $C_4H_9OH$  и назовите их по рациональной и современной международной номенклатурам.
3. Напишите структурные формулы спиртов и назовите их по современной международной номенклатуре:
  - 3.1. метил-этил-карбинол;
  - 3.2. вторичный бутиловый спирт;
  - 3.3. метил-винил-карбинол.
4. Какие спирты можно получить при гидратации в кислой среде:
  - 4.1. 2-метилпропена;

4.2. триметилэтилена.

5. Какие способы используются для промышленного получения метилового спирта?
6. Какими способами получают этиловый спирт в промышленности? Напишите уравнения соответствующих реакций.

### **1.8. Альдегиды и кетоны**

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

1. Какие вещества называются карбоновыми кислотами?
2. Как они классифицируются?
3. Какова общая формула предельных одноосновных карбоновых кислот?
4. Напишите структурные формулы изомеров карбоновых кислот состава  $C_5H_{10}O_2$  и назовите их по рациональной и международной номенклатурам.
5. Почему карбоновые кислоты имеют аномально высокие температуры кипения и плавления?
6. Какие кислоты получаются при окислении: пропилена, пропаналя, метилкетона, этилбензола?
7. Напишите уравнения реакций взаимодействия уксусной кислоты с гидроксидом натрия, бромом, пятихлористым фосфором, кетеном, этиловым спиртом. Назовите полученные соединения.
8. В чём особенность химических свойств непредельных карбоновых кислот? Объясните на примере акриловой кислоты.
9. Напишите уравнения реакций получения винилацетата из ацетилен и уксусной кислоты.

#### **1.10. Углеводы**

1. Какие соединения называются углеводами?
2. Как классифицируются углеводы? Ответ подтвердите конкретными примерами конкретных представителей каждого класса.
3. В чём различие строения глюкозы и фруктозы?
4. Напишите уравнения реакций: 4.1. молочнокислого брожения глюкозы; 4.2. гидролиза сахарозы; 4.3. ступенчатого гидролиза крахмала.

#### **1.11. Амины, аминокислоты, белки**

1. Что такое амины и как они классифицируются?
2. Напишите структурные формулы всех изомерных аминов состава  $C_4H_{11}N$ .
3. Напишите структурные формулы следующих аминов:  
3.1. изобутиламин; 3.2. диметиламин; 3.3. втор.бутиламин.
4. Сравните основные свойства веществ состава:  
4.1.  $NH_3$ ; 4.2.  $CH_3-CH_2-NH_2$ ; 4.3.  $C_6H_5-NH_2$ .
5. Напишите уравнения реакций взаимодействия анилина со следующими реагентами:  
5.1. соляной кислотой; 5.2. уксусной кислотой; 5.3. ацетилхлоридом.
6. Осуществите следующие превращения:  
 $C_2H_4 \rightarrow C_2H_5OH \rightarrow C_2H_5Br \rightarrow C_2H_5NO_2 \rightarrow C_2H_5NH_2$
7. Расшифруйте схему превращений, напишите соответствующие уравнения реакций:  
 $CH_3-CH=CH_2 \xrightarrow{HBr} A \xrightarrow{NH_3} B \xrightarrow{NaOH} B$

1.12. Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты

1.13. Биологически активные соединения

## **2. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

2.1. Химия – наука о веществах

2.2. Строение атома

**2.3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева**

1. Дать формулировку периодического закона.
2. Что называется периодом?
3. Какие периоды называются малыми?
4. Какие периоды называются большими?
5. Что называется группой?
6. На какие подгруппы делится группа?
7. Какая подгруппа называется главной?
8. Какая подгруппа называется побочной?
9. Физический смысл порядкового номера, номера группы, периода?
10. Чему равно число энергетических подуровней на каждом уровне?
11. Как обозначаются подуровни?
12. Сколько квантовых ячеек находится на s-, p-, d-, f- подуровнях?
13. Сколько электронов максимально может находиться на s-, p-, d-, f- подуровнях?

**2.4. Строение вещества**

1. Какая связь называется ковалентной?
2. Между атомами каких элементов образуется ковалентная связь?
3. Что называется ковалентной неполярной связью?
4. Что называется ковалентной полярной связью?
5. Что называется ионной связью?
6. Что называется ионом?
7. Между атомами каких элементов образуется ионная связь?
8. Какая связь называется металлической?
9. Какая связь называется водородной?
10. Что называется валентностью?
11. Определить тип химической связи:  $\text{Br}_2$ ,  $\text{KCl}$ ,  $\text{F}_2$ ,  $(\text{NH}_3)_n$ ,  $\text{Cu}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{HBr}$ ,

**2.5. Полимеры**

**2.6. Дисперсные системы**

1. Что такое коллоид и кристаллоид?
2. Что такое дисперсная фаза и дисперсионная среда?
3. Дисперсионные методы получения коллоидных растворов?
4. Конденсационные методы получения коллоидных растворов?
5. Как построена мицелла? Имеет ли она заряд? Имеет ли заряд частица? Написать формулу мицеллы и определять знак заряда частицы, если коллоидный раствор  $\text{AgCl}$  получен реакцией двойного обмена:
  - а) между избытком  $\text{AgNO}_3$  и  $\text{KCl}$ ;
  - б) между  $\text{AgNO}_3$  и избытком  $\text{KCl}$ ;
6. Кинетические свойства дисперсных систем.
7. Оптические свойства дисперсных систем.
8. Электрокинетические явления.
9. Что такое коагуляция и каковы ее причины?
10. Что такое адсорбция? На поверхности раздела каких фаз она происходит? Каково значение поверхностно-активных веществ?
11. Практическое применение адсорбции.
12. Что такое называется эмульсией?
13. Какие типы эмульсий Вы знаете?

- 14 Что такое эмульгатор, для чего он вводится и какова его роль? Механизм действия эмульгатора. Каким должен быть эмульгатор для эмульсий типа В/М и М/В?
- 15 Что такое обращение фаз эмульсий?
- 16 Процессы деэмульгирования и их значение для промышленности (например, нефтяной).
- 17 Значение эмульсий.
- 18 Пены и их значение.

## 2.7. Химические реакции

## 2.8. Растворы

### 2.9. Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы

1. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса. Укажите окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления; **Составьте полные и краткие ионные уравнения:**



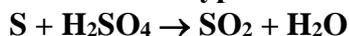
2. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса. Укажите окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления **Составьте полные и краткие ионные уравнения**



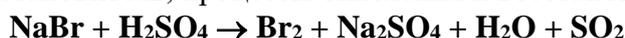
3. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса. Укажите окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления. **Составьте полные и краткие ионные уравнения:**



4. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса. Укажите окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления. **Составьте полные и краткие ионные уравнения:**



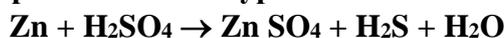
5. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса. Укажите окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления



6. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса. Укажите окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления. **Составьте полные и краткие ионные уравнения:**



7. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса. Укажите окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления. **Составьте полные и краткие ионные уравнения:**



8. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса. Укажите окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления; **Составьте полные и краткие ионные уравнения:**



9. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса. Укажите окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления **Составьте полные и краткие ионные уравнения**



10. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса. Укажите окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления. **Составьте полные и краткие ионные уравнения:**



## **2.10. Классификация веществ. Простые вещества**

### **2.11. Основные классы неорганических и органических соединений**

1. Какие вещества называются оксидами?
2. На какие классы делятся оксиды?
3. Какие оксиды называются основными?
4. Какие оксиды называются кислотными?
5. Какие химические свойства характерны для оксидов?
6. Какие вещества называются основаниями?
7. На какие классы делятся основания по растворимости в воде?
8. Какие химические свойства характерны для оснований?
9. Какие вещества называются кислотами?
10. На какие классы можно разделить кислоты: по составу?  
по числу атомов водорода в молекуле?
11. Какие химические свойства характерны для оснований?
12. Какие вещества называются солями?
13. На какие классы делятся соли по составу?
14. Какие химические свойства характерны для солей?

## **2.12. Химия элементов**

### **2.13. Химия в жизни общества**

Найти соответствие между формулами и историческими названиями веществ.

- |                            |                   |
|----------------------------|-------------------|
| • $\text{Na}_2\text{SO}_4$ | • Ляпис           |
| • $\text{MgSO}_4$          | • марганцовка     |
| • $\text{NaHCO}_3$         | • питьевая сода   |
| • $\text{NaCl}$            | • поваренная соль |
| • $\text{AgNO}_3$          | • гипс            |
| • $\text{KMnO}_4$          | • глауберова соль |
| • $\text{CaSO}_4$          | • горькая соль    |

# Насыщенные углеводороды

## ВАРИАНТ-1

Задания 1-8 имеют 1 правильный ответ, отметьте его в бланке.

1. Определите название алкана, который содержит три атома углерода:

А	Б	В	Г
пропан	метан	бутан	пентан

2. Укажите название веществ, молекулы которых имеют сходное строение и отличаются на одну или несколько групп  $\text{CH}_2$ :

А	Б	В	Г
гомологи	мономеры	изомеры	полимеры

3. Укажите название насыщенного радикала, который содержит четыре атома углерода:

А	Б	В	Г
бутан	пропил	метил	бутил

4. Укажите общую формулу веществ гомологического ряда, представителем которого является бутан:

А	Б	В	Г
$\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$	$\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$	$\text{C}_n\text{H}_{2n}$	$\text{C}_n\text{H}_{2n-4}$

5. Выберите формулу 4-изопропил-3,6,7-триметилгектана:

А	Б	В	Г
$\text{C}_{14}\text{H}_{30}$	$\text{C}_{14}\text{H}_{28}$	$\text{C}_{14}\text{H}_{26}$	$\text{C}_{13}\text{H}_{28}$

6. Назовите вещество, которое имеет формулу:

А	Б	В	Г
2,5,5,6-тетраметил-4-пропилгептан	2,5,6,6-тетраметил-4-этилгептан	2,3,6-триметил-4-пропилгептан	2,3,3,6-тетраметил-4-пропилгептан

7. Обозначьте формулу 4-этил-3,5-диметилгептана

А	Б	В	Г

8. Выберите утверждение, характеризующие реакцию галогенирования алканов:

А	Б	В	Г
Отщепление атомов галогена	Отщепление галогеноводорода	Присоединение молекулы галогена	Замещение атома водорода на атом галогена

Задания 9-10 имеют несколько правильных ответов.

9. Укажите возможные продукты горения алканов:

А	Б	В	Г	Д	Е
сажа	кислород	Углекислый газ	алкены	Угарный газ	азот

10. Укажите вещества, которые можно получить в реакции Вюрца из смеси хлорметана и хлорэтана:

А	Б	В	Г	Д	Е
метан	этан	пропан	бутан	пентан	гексан

**« Углерод и кремний »**  
**ВАРИАНТ-1**

**Задания 1-8 имеют 1 правильный ответ, отметьте его в бланке.**

**А-1.** Выберите свойства характерные для углерода:

А	Б	В	Г
Окислительные	восстановительные	Окислительные и восстановительные	кислотные

**А-2.** Выберите вещество, использующиеся для лабораторного получения кремневой кислоты:

А	Б	В	Г
кремний	Силикат натрия	Оксид кремния	Силикат кальция

**А-3.** Выберите вещество, вызывающие помутнение известковой воды при пропускании через него, углекислого газа.

А	Б	В	Г
CaO	CaCO <sub>3</sub>	Ca(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>

**А-4.** Укажите формулу питьевой соды:

А	Б	В	Г
Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	CaCO <sub>3</sub>	NaHCO <sub>3</sub>	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>

**А-5.** Укажите степень окисления углерода в веществе, которое образуется при сгорании метана:

А	Б	В	Г
-4	0	+2	+4

**А-6.** наибольшую твердость имеет:

А	Б	В	Г
карбин	алмаз	графит	фуллерен

**А-7.** Определите тип кристаллической решетки углекислого газа:

А	Б	В	Г
Атомная	молекулярная	ионная	металлическая

**А-8.** выберите формулу угарного газа:

А	Б	В	Г
CO	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	CH <sub>2</sub> O

**Задания 9-13 имеют несколько правильных ответов.**

**Б-9.** Определите физические особенности алмаза:

А	Б	В	Г	Д	Е
При нагревании переходит в газообразное состояние	бесцветный	Чрезвычайно твердый	Не растворяется в воде	Проводит электрический ток	хрупкий

**Б-10.** Определите степень окисления, которую могут принимать атомы углерода:

А	Б	В	Г	Д	Е
+5	+4	+3	+2	+1	-4

**Б-11.** Выберите вещества в которых кремний проявляет степень окисления +4:

А	Б	В	Г	Д	Е
SiCl <sub>4</sub>	SiO <sub>2</sub>	SiH <sub>4</sub>	Si	Si <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	CaSiO <sub>3</sub>

**Б-12.** Выберите схемы превращений в которых углерод проявляет окислительные свойства:

А	Б	В	Г	Д	Е
CH <sub>4</sub> CO <sub>2</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> CO	CO <sub>2</sub> CO	CO <sub>2</sub> H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	CO <sub>2</sub> CH <sub>4</sub>	CO CO <sub>2</sub>

**Б-13.** Выберите пары веществ, при взаимодействии которых образуются карбонаты:

А	Б	В	Г	Д	Е
CO <sub>2</sub> и CaO	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> и CO <sub>2</sub>	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> и CaCl <sub>2</sub>	NaOH и CO <sub>2</sub>	CaCO <sub>3</sub> и HCl	KOH и CO

**Задания 14-15 установите соответствие:**

**В-14.** установите соответствие между веществами и химической формулой.

**Название веществ:** **химическая формула:**

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| А. известняк             | 1. Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> ·10 H <sub>2</sub> O |
| Б. кальцинированная сода | 2. K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>                       |
| В. Кристаллическая сода  | 3. CaCO <sub>3</sub>                                    |
| Г. Поташ                 | 4. NaHCO <sub>3</sub>                                   |
|                          | 5. Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>                      |

**В-15.** установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции

**исходные вещества** **продукты реакции**

- |  |   |
|--|---|
| А. SiO <sub>2</sub> + 2NaOH                | 1. H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> + 2NaCl              |
| Б. Na <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> + 2HCl | 2. Na <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> + H <sub>2</sub> O  |
| В. H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> + 2NaOH | 3. NaHSiO <sub>3</sub>                                  |
| Г. SiO <sub>2</sub> + Na <sub>2</sub> O    | 4. Na <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> + 2H <sub>2</sub> O |
|  | 5. Na <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub>                     |

**Укажите правильную последовательность в заданиях 16-17.**

**Г-16.** укажите формулы веществ в порядке их получения при добывании кремневой кислоты:

- |                                     |                     |
|-------------------------------------|---------------------|
| А. Na <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> | В. Si               |
| Б. H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub>  | Г. SiO <sub>2</sub> |

**Г-17** Укажите формулы веществ в последовательности увеличения степени окисления углерода:

- А. CH<sub>4</sub>
- Б. CO
- В. CaCO<sub>3</sub>
- Г. CH<sub>3</sub>OH

**В заданиях 18-20 дайте ответ цифрами**

**Д-18.** Укажите общую сумму всех коэффициентов в уравнении реакции взаимодействия углерода с концентрированной азотной кислотой.

**Д-19.** Укажите объем углекислого газа, который можно получить из известняка массой 500 г, с примесями 10 %.

**Д-20.** Вычислите массу осадка, который образуется при смешивании раствора силиката натрия объемом 200 мл с массовой долей соли 21,35% и раствора сульфата железа (2) объемом 0,5 л с массовой долей соли 6,08%.

Министерство образования, науки и молодежи Республики Крым  
Алуштинский филиал Государственного бюджетного профессионального  
образовательного учреждения Республики Крым  
«РОМАНОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИНДУСТРИИ ГОСТЕПРИИМСТВА»

---

***МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ***

для обучающихся по выполнению

практических занятий по

ОУД.10 ХИМИЯ

По профессии: 43.01.09 Повар, кондитер



г. Алушта 2022

Составитель:

Горчакова Лариса Ивановна, преподаватель высшей категории  
АФ ГБПОУ РК «Романовский колледж индустрии и гостеприимства».

## 2.2 СОДЕРЖАНИЕ

1. Требования к знаниям и умениям при выполнении практических занятий.
2. Правила выполнения практических заданий.
3. Правила по технике безопасности при проведении практических занятий.
4. Правила работы на практическом занятии.
5. Правила оформления отчёта по практическому занятию.
6. **Практическое занятие №1.** Обнаружение углерода и водорода в органическом соединении. Обнаружение галогенов.
7. **Практическое занятие №2.** Получение метана и изучение его свойств: горение, отношение к бромной воде и раствору перманганата калия.
8. **Практическое занятие №3.** Получение этилена дегидратацией этилового спирта. Взаимодействие этилена с бромной водой, раствором перманганата калия. Сравнение пламени этилена с пламенем предельных углеводородов (метана, пропан-бутановой смеси).
9. **Практическое занятие №4.** Изучение растворимости спиртов в воде. Окисление спиртов различного строения хромовой смесью. Получение диэтилового эфира. Получение глицерата меди.
10. **Практическое занятие №5.** Изучение восстановительных свойств альдегидов: реакция «серебряного зеркала», восстановление гидроксида меди(II). Взаимодействие формальдегида с гидросульфитом натрия.
11. **Практическое занятие №6.** Растворимость различных карбоновых кислот в воде. Взаимодействие уксусной кислоты с металлами. Получение изоамилового эфира уксусной кислоты.
12. **Практическое занятие №7.** Сравнение степени ненасыщенности твердого и жидкого жиров. Омыление жира. Получение мыла и изучение его свойств: пенообразование, реакции ионного обмена, гидролиз, выделение свободных жирных кислот.
13. **Практическое занятие №8.** Реакция «серебряного зеркала» глюкозы. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) при различных температурах.
14. **Практическое занятие №9.** Действие аммиачного раствора оксида серебра на сахарозу.
15. **Практическое занятие №10.** Обнаружение лактозы в молоке. Действие иода на крахмал.
16. **Практическое занятие №11.** Образование солей анилина. Бромирование анилина. Образование солей глицина. Получение медной соли глицина.
17. **Практическое занятие №12.** Денатурация белка. Цветные реакции белков.
18. **Практическое занятие №13.** Действие амилазы слюны на крахмал. Действие дегидрогеназы на метиленовый синий. Действие каталазы на пероксид водорода.
19. **Практическое занятие №14.** Обнаружение витамина А в подсолнечном масле. Обнаружение витамина С в яблочном соке. Определение витамина D в рыбьем жире или курином желтке.
20. **Практическое занятие №15.** Анализ лекарственных препаратов, производных салициловой кислоты. Анализ лекарственных препаратов, производных *n*-аминофенола.

## **1. Требования к знаниям и умениям при выполнении практических заданий.**

При выполнении практических обучающийся должен:

### **знать:**

- основные классы неорганических соединений и их свойства, строение атома, типы химических реакций и связей;
- теорию электролитической диссоциации;
- периодический закон и периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева;
- теорию химического строения органических соединений А. М. Бутлерова;
- названия представителей гомологических рядов органических соединений, строение и свойства их, способы получения;
- правила по технике безопасности при работе в химической лаборатории.

### **уметь:**

- проводить реакции ионного обмена и качественные реакции ионов, определять реакцию среды растворов солей;
- охарактеризовывать свойства металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;
- строения атомов и электрохимическом ряду напряжений металлов;
- проводить реакции лабораторных способов получения углеводородов: метана и этилена, альдегидов, карбоновых кислот и сложных эфиров;
- распознавать органические вещества (изученные по программе) на основе их строения и свойств;
- описывать свойства органических веществ, составлять уравнения реакций.

## **2. Правила выполнения практических заданий**

1. Обучающийся должен придти на практическое занятие подготовленным по данной теме.
2. Каждый должен знать правила по технике безопасности при работе в химической лаборатории (и при работе с реактивами в данной работе).
3. После проведения работы обучающийся представляет письменный отчет.
4. До выполнения практического задания проверяют знания по выявлению уровня его теоретической подготовки по данной теме.
5. Отчет о проделанной работе следует выполнять в тетради для практических занятий.
6. Таблицы и рисунки следует выполнять карандашом, записи – синим цветом пасты.
7. Зачет по данному практическому занятию обучающийся получает при положительных оценках за теоретические знания и отчет по практической работе, общий зачет – при наличии зачетов по всем практическим занятиям.

**ЧТОБЫ ОПЫТ ПОЛУЧИЛСЯ...**

*...ознакомьтесь с каждым пунктом правил и старайтесь точно их выполнять*

- В химический кабинет заходите только после того, как разрешит преподаватель. Не трогайте и не переставляйте на столе приготовленные реактивы и оборудование – это может затруднить вашу дальнейшую работу.
- Прежде чем приступить к выполнению химических опытов, обязательно изучите описание практического занятия и внимательно выслушайте объяснения преподавателя. Проверьте, все ли необходимое для работы есть на вашем столе.
- В ходе выполнения работы координируйте свои действия с действиями группы. Разговаривайте шепотом, чтобы не мешать работать другим. Если возникнут какие-либо затруднения, которые вы не можете разрешить самостоятельно, обратитесь за помощью к преподавателю.
- Вещества берите только шпателем или ложечкой и в тех количествах, которые указаны в описании работы; если таких указаний нет, то объемы веществ не должны превышать 1 мл. (3-4 капли)

**Чтобы не перепутать пробки, не открывайте одновременно несколько склянок.**

- Если вы случайно взяли вещества больше, чем нужно для данного опыта, лишнее вылейте в специальную склянку для слива веществ или, если вещество твердое, отсыпьте в коробку для мусора.
- В химической лаборатории (кабинете) очень важно быть предельно аккуратным во всем – тут нет мелочей. Прежде чем начать работать руками, продумайте, как разместить оборудование на столе, чтобы было удобно, и работать, и наблюдать за ходом эксперимента.

*Не забывайте, что за этим же столом с этими же реактивами и оборудованием будут работать обучающиеся других групп, - не создавайте им дополнительных трудностей, оставив свое рабочее место в беспорядке.*

**3. Правила по технике безопасности при проведении лабораторных и практических работ**

1. Работая в химической лаборатории, необходимо соблюдать большую осторожность.
2. Приступать к выполнению задания после указания преподавателя.
3. Химические реакции выполнять с такими количествами и концентрациями веществ, в таких приборах и посуде, как указано в описаниях работ.
4. Производить опыты в чистой посуде.
5. Внимательно прочесть надпись на этикетке, прежде чем взять вещество для опыта.
6. Все опыты с выделением ядовитых, летучих и неприятно пахнущих веществ проводить с особой осторожностью.
7. Выполнять опыты с взрывчатыми, легковоспламеняющимися веществами или кислотами и щелочами с соблюдением мер предосторожности.
8. *Поджигать газы и пары после проверки их на чистоту, смесь горючего газа с воздухом взрывается.*
9. Нюхать выделяющиеся газы издали, помахивая рукой от сосуда к себе.
10. Реактивы не пробовать на вкус, так как большинство из них ядовиты.

11. Держать дальше от огня легко воспламеняющиеся вещества: эфир, бензин, спирт, бензол и др., если эти вещества воспламеняются, накрыть пламя брезентом или засыпать песком.
12. Не зажигать горючее зажигалкой. Гасить горючее, накрывая ее колпачком.
13. В случае возникновения пожара в лаборатории вызвать пожарную охрану, а до прибытия гасить огонь песком, огнетушителем.
14. В случае ожога лица, рук кислотой или щелочью необходимо оказать пострадавшему помощь.

#### 4. Правила работы на практическом занятии.

Работа выполняется в три этапа:

Этап	Содержание работы	Выполнение пунктов №
<b>Первый</b>	Подготовка к эксперименту.	1, 2, 3
<b>Второй</b>	Выполнение эксперимента.	4
<b>Третий</b>	Подготовка отчёта по работе и выполнение заданий.	5, 6, 7, 8

#### 5. Правила оформления отчёта по практическому занятию

- 1) Запишите название номер и тему занятия.

Практическое занятие №\_\_.

Тема: \_\_\_\_\_.

Цель: \_\_\_\_\_.

Оборудование: \_\_\_\_\_.

- 2) Ознакомьтесь самостоятельно с целями работы и списком оборудования и реактивов.

- 3) Запишите номер и название опыта из методической рекомендации. Самостоятельно определите его цель и содержание эксперимента.

Название и № опыта	Исходные вещества	Уравнение реакции, чертёж прибора (рисунок)	Наблюдения	Вывод

- 4) Проведите запланированный эксперимент, и кратко запишите всё, что вы делали и что при этом наблюдали, то есть опишите условия протекания и признаки химических реакций.

- 5) Напишите уравнение реакций, которые вы провели. Если в ходе опыта протекало несколько химических реакций, для каждой запишите уравнение. Не забудьте расставить коэффициенты.

6) Нарисуйте прибор, которым вы пользовались. Постарайтесь, чтобы рисунок получился четким. Обязательно сделайте на нем пояснительные надписи. Для изображения окрашенных веществ пользуйтесь цветными карандашами или фломастерами.

7) Сделайте вывод после каждого опыта (или работы). Напомним: повторное описание своих действий или наблюдений не может считаться выводом.

8) Ответьте на вопросы и выполните все задания. Итогом выполнения является письменная защита работы, по вопросам которые прописаны в конце каждой работы.

**Полезные советы.** Каждое практическое занятие начинайте с нового листа.

## Практическое занятие №1

**Тема:** Обнаружение углерода и водорода в органическом соединении. Обнаружение галогенов.

**Цель:** Опытным путем определить состав органических соединений.

**Оборудование:** штатив, пробирки, спиртовая горелка, медная проволока.

Большинство органических соединений построено из углерода, водорода, кислорода, азота, серы, хлора и фосфора.

Качественный элементный анализ позволяет установить, какие элементы входят в молекулу органического вещества.

Этот анализ основан на разрушении органического вещества с образованием неорганических соединений и последующим качественном анализе этих веществ.

Присутствие углерода в органических соединениях в большинстве случаев можно обнаружить по обугливанню вещества при осторожном прокаливании.

Наиболее точным методом открытия углерода и одновременно с ним водорода является сожжение органического вещества в смеси с порошком оксида меди(II).

Углерод с кислородом оксида меди(II) образует углекислый газ, а водород – воду. Оксид меди восстанавливается до металлической меди:



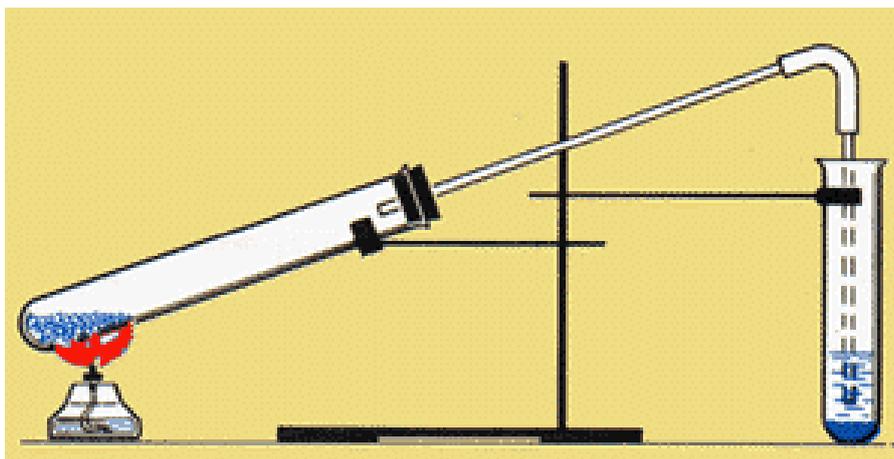
Углекислый газ обнаруживают с помощью гидроксида кальция.

Для открытия хлора, брома и йода чаще используют реакцию, предложенную русским химиком Ф.Ф.Бельштейном.

Этот метод основан на том, что при прокаливании соединений, содержащих галогены, с оксидом меди образуются летучие соединения, окрашивающие пламя горелки в зелёный цвет.

### Опыт №1. Качественное определение углерода и водорода в органических веществах.

В сухую пробирку поместите около 1г порошка оксида меди(II) и 0,2г парафина (вазелина). Пробирку закрепите в штативе в горизонтальном положении и поместите в неё недалеко от открытого конца немного безводного сульфата меди(II). Пробирку закройте пробкой с газоотводной трубкой, конец которой опустите в другую пробирку с известковой водой. Содержимое пробирки слегка нагрейте и наблюдайте за происходящими изменениями.



***Задания для самостоятельных выводов.***

1. Почему изменяется цвет сульфата меди(II)? О содержании какого элемента в исследуемом веществе это свидетельствует?
2. О содержании какого элемента свидетельствует помутнение известковой воды?
3. Что образовалось из оксида меди(II) и какие наблюдения это подтверждают?

**Опыт №2. Качественное определение хлора.**

Чтобы определить хлор, следует учесть, что при взаимодействии меди с хлором образуется хлорид меди(II), который придаёт пламени зелёное окрашивание.

Для этого из медной проволоочки изготовьте спираль и прокалите её в пламени до тех пор, пока пламя не окрасится в зеленоватый цвет. Прокалённую спираль опустите в пробирку с тетрахлорметаном или в другое органическое вещество, содержащее хлор.

***Задания для самостоятельного вывода.***

От присутствия какого элемента пламя окрашивается в зелёный цвет?

Министерство образования, науки и молодежи Республики Крым  
Алуштинский филиал Государственного бюджетного профессионального  
образовательного учреждения Республики Крым  
«Романовский колледж индустрии гостеприимства»

УТВЕРЖДЕНО  
Заведующий Алуштинским филиалом ГБПОУ РК  
«Романовский колледж индустрии гостеприимства»  
\_\_\_\_\_ А.Р. Балабанова  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022г.

**КОНТРОЛЬНО – ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ  
ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
ОУД.10 ХИМИЯ**

43.01.09 ПОВАР, КОНДИТЕР



Алушта, 2022

Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по общеобразовательной учебной дисциплине по выбору из обязательных предметных областей «Химия» разработаны на основе требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05. 2012 г. № 413);

- Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 г. № 1645 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации» от 17 мая 2012 г. №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 09.02.2015 г. № 35953);

- Приказа Минобрнауки России от 31.12.2015 г. № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012. г. № 413» (Зарегистрировано в Минюсте России 09.02.2016 г. № 41020).

Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по общеобразовательной учебной дисциплине по выбору из обязательных предметных областей разработаны для профессии социально-экономического профиля: 43.01.09 Повар, кондитер, входящей в укрупненную группу 43.00.00 Сервис и туризм.

Организация-разработчик: Алуштинский филиал Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Республики Крым «Романовский колледж индустрии гостеприимства»

Разработчик: Горчакова Л.И., преподаватель высшей категории АФ ГБПОУ РК «РКИГ»

Рассмотрено

на заседании ЦМК

общеобразовательных учебных дисциплин

Протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_ 20 г.

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_ Е. Н. Криворучко

Горчакова Л.И. – автор-составитель.

### 3. Контрольно-оценочные средства по учебной дисциплине

#### ОУД.10 Химия

#### Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Химия».

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 химии является освещение вопросов прикладной направленности. Прикладная направленность химии осуществляется с целью повышения качества химического образования обучающихся, применения их химических знаний к решению задач повседневной практики и в профессиональной деятельности.

В соответствии с учебным планом, дисциплина «Химия» изучается в течение двух семестров. Формой промежуточной аттестации после двух семестров изучения является экзамен.

КОС разработаны на основании ОПОП СПО **43.01.09 Повар, кондитер.**

#### Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

В ходе аттестации по дисциплине осуществляется проверка следующих умений, знаний и формирования общих компетенций

Результаты обучения (умения, знания)	Основные показатели оценки результатов
<p><b>У.1.</b> Применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;</p> <p><b>У.2</b> Называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам;</p> <p><b>У.3</b> Определять 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</p>	<p>- Обоснованное применение законов химии в профессиональной деятельности;</p> <p>- Способность оптимизировать технологические процессы, основываясь на свойствах веществ.</p> <p>- Способность представить химизм процесса производства пищевых продуктов с помощью уравнений реакций;</p> <p>- Достоверный результат расчета;</p>

к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;

**У.4** Характеризовать: *s*-, *p*-, *d*-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);

**У.5** Использовать химическую посуду и оборудование;

**У.6** Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;

**У.7** Выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;

**У.8** Объяснять 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, зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;

**У.9** Соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории.

**У.10** Осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

- Использование химической посуды и оборудования по назначению;

- Обоснованный выбор метода проведения химического анализа;

- Способность выполнить качественный анализ;

- Умение соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории;

<p><b>3.1</b> Роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;</p> <p><b>3.2</b> Важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные <i>s</i>-, <i>p</i>-, <i>d</i>-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;</p> <p><b>3.3</b> Основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева, закон Гесса, закон Авогадро;</p> <p><b>3.4</b> Основные теории химии; строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических и неорганических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;</p> <p><b>3.5</b> Классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;</p> <p><b>3.6</b> Природные источники углеводов и способы их переработки</p> <p><b>3.7</b> Вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, графит, кварц, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Знание основных понятий и законов химии</li> <li>- Знание основ органической, неорганической химии;</li> <li>- Знание сущности химической кинетики и катализа, в т.ч. факторов на него влияющих;</li> <li>- Знание различных вариантов классификации химических реакций;</li> <li>- Знание сущности химического равновесия и условий его смещения;</li> <li>- Знание сущности окислительно-восстановительных и обменных процессов;</li> <li>- Знание сущности процесса гидролиза и факторов на него влияющих;</li> <li>- Знание основных понятий и законов термохимии;</li> <li>- Знание общей характеристики и особенностей органических соединений, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции;</li> <li>- Знание свойств растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений;</li> <li>- Знание дисперсных и коллоидных систем пищевых производств;</li> <li>- Знание сущности поверхностных явлений и их роли в природных и технологических процессах;</li> <li>- Знание назначений и правил использования лабораторного</li> </ul>
---	---

<p>крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;</p>	<p>оборудования и аппаратуры;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знание методов и техники выполнения химических анализов;</li> <li>- Знание приёмов безопасной работы в химической лаборатории.</li> </ul>
---	--

## Критерии оценки знаний и умений

### Оценка устного ответа

#### Оценка «5»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, химическим языком;
- ответ самостоятельный.

#### Оценка «4»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.

#### Оценка «3»:

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

#### Оценка «2»:

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах преподавателя.

### Оценка умений решать расчетные и практические задачи

#### Оценка «5»:

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

#### Оценка «4»:

- в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

#### Оценка «3»:

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

#### Оценка «2»:

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

## Структура и перечень контрольно-оценочных средств

### Структура и перечень КОС для экзамена

Вопросы и задания	Код
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Раскройте сущность периодического закона Д. И. Менделеева в свете теории строения атома.</li><li>2. Охарактеризуйте строение молекулы, свойства, применение метана.</li><li>3. Виды и механизмы образования химической связи.</li><li>4. Охарактеризуйте строение молекулы, свойства, применение фенола.</li><li>5. Типы кристаллических решеток и свойства веществ.</li><li>6. Охарактеризуйте строение молекулы, свойства, применение этилена.</li><li>7. Классификация дисперсных систем.</li><li>8. Охарактеризуйте строение молекулы, свойства, применение бензола.</li><li>9. Внутренняя энергия, энтальпия.</li><li>10. Охарактеризуйте состав молекулы, свойства, применение глицерина.</li><li>1. Раскройте понятие скорости реакций.</li><li>2. Охарактеризуйте состав молекулы, свойства, применение полисахаридов..</li><li>11. Раскройте понятие химического равновесия.</li><li>12. Классификация реакций в органической химии.</li><li>13. Охарактеризуйте алюминий как химический элемент, свойства, применения.</li><li>14. Охарактеризуйте строение молекулы, свойства, применение этилового спирта.</li><li>15. Физико-химическая природа растворения и растворов.</li><li>16. Охарактеризуйте состав молекулы, свойства, применение кетонов.</li><li>17. Объясните процесс электролитической диссоциации. Водородный показатель.</li><li>18. Охарактеризуйте строение молекулы, свойства, применение уксусного альдегида.</li><li>19. Окислительно –восстановительные реакции. Степень окисления.</li><li>20. Органические полимеры.</li><li>21. Раскройте сущность коррозии.</li><li>22. Охарактеризуйте жиры как эфиры, их свойства, применение.</li><li>23. Кислоты органические и неорганические.</li><li>24. Охарактеризуйте строение молекулы, свойства, применение глюкозы.</li><li>25. Основания в свете электролитической диссоциации.</li><li>26. Опишите состав и свойства нефти. Раскройте основные способы ее переработки.</li><li>27. Водородные соединения неметаллов.</li><li>28. Дайте определение диеновым углеводородам, особенности строения и свойства.</li><li>29. Положение неметаллов в периодической системе. Неметаллы как простые вещества.</li><li>30. Раскройте сущность теории химического строения органических соединений.</li><li>31. Строение атома.</li><li>32. Опишите строение молекул аминокислот и белков, охарактеризуйте их</li></ol>	

<p>свойства, применение.</p> <p>33. Электролиз.</p> <p>34. Типы химических связей в органических соединениях и способы их разрыва.</p> <p>35. Гидролиз солей.</p> <p>36. Охарактеризуйте строение молекулы, свойства, применение ацетилена.</p> <p>37. Охарактеризуйте особенности строения атомов d-элементов (IB – VIIIВ групп).</p> <p>38. Строение и свойства уксусной кислоты</p> <p>39. Характеристика элементов IA – группы.</p> <p>40. Охарактеризуйте нуклеиновые кислоты как природные полимеры.</p> <p>41. Характеристика элементов IIА – группы.</p> <p>42. Объясните состав, строение, свойства, применение анилина.</p> <p>43. Охарактеризуйте углерод и кремний на основании их положения в Периодической системе Д.Н. Менделеева, строение молекул, химические свойства, получение, применение.</p> <p>44. Дайте определение ферментам, витаминам, гормонам как биологически активным веществам.</p> <p>45. Общая характеристика галогенов на основании их положения в Периодической системе Д.Н. Менделеева, строение молекул, химические свойства, получение, применение.</p> <p>46. Сложные эфиры. Реакция этерификации.</p>	
---	--

### Структура и перечень практических заданий для экзамена

Вопросы и задания	Код
<i>Типовые практические задания:</i>	
1. В трех пронумерованы пробирках, даны растворы сульфата натрия, хлорида натрия и карбоната кальция. Определите с помощью характерных реакций каждое из трех предложенных неорганических веществ.	3.1,3.3 У.2 У.3, У.7
2. Вычислите массу этилового спирта, необходимую для получения этилового эфира уксусной кислоты массой 35,2г. если выход продукта составляет 80% от теоретически возможного.	3.2,3.5 У.1 У.2,У.6
3. В трех пронумерованы пробирках, даны растворы глюкозы, этилового спирта и глицерина. Определите с помощью характерных реакций каждое из двух предложенных органических веществ.	3.4,3.5 У.2,У.7,У.9
4. Напишите уравнения химических превращений получения анилина из природного газа.	3.3,3.4 У.1,У.2,У.6
5. К раствору, содержащему сульфат магния массой 10 г прилили раствор, содержащий гидроксид калия массой 11,2 г. Вычислите массу осадка, полученного в результате реакции.	3.4,3.5 У.1,У.2,У.6
6. Массовая доля углерода в углеводороде составляет 80%. Относительная плотность углеводорода по водороду составляет 15. Определите молекулярную формулу углеводорода.	3.2, 3.5 У.1,У.2, У.6
7. Определите массу негашеной извести, которую можно получить путем обжига известняка массой 375 кг, если массовая доля примесей в нем составляет 20%.	3.2, 3.5 У.2, У.7У.9
8. Получите и соберите углекислый газ, докажете на опыте его наличие.	3.3,У.2,У.6
9. Вычислите объем азота (н.у.) необходимый для получения аммиака объемом 2,5 л.	3.3, У.2,У.6

10. В результате каталитической реакции из этилового спирта массой 92 г получили этилен объемом 42,56 л (н.у.). Вычислите выход этилена от теоретически возможного.	3.3,3.4,У.1, У.5, У.7
11. Прodelайте реакции, характерные для белков.	3.3, 3.4 У.1У.2,У.6
12. Вычислите массу осадка, который образуется в результате взаимодействия избытка раствора хлорида натрия с раствором нитрата серебра массой 17 г, если массовая доля последнего составляет 10 %.	3.3,3.4 У.1,У.2,У.7 У.9
13. Прodelайте реакции, характерные для соляной кислоты.	3.3,3.4 У.1У.2,У.6
14. Вычислите объем аммиака (н. у.), который выделяется в результате взаимодействия 1 моль хлорида аммония с избытком гидроксида кальция.	3.3,3.4 У.1У.2,У.6
15. Осуществите необходимые вычисления для приготовления раствора массой 200г, в котором массовая доля хлорида натрия составляет 0,05	3.3,3.4 У.2У.7,У.9
16. Напишите уравнения реакций по такой схеме: <b>натрий</b> → <b>оксид натрия</b> → <b>гидроксид натрия</b> → <b>сульфат натрия</b> → <b>сульфат бария</b> → <b>гидроксид бария</b>	3.3,3.4 У.1,У.2,У.6
17. Получите гидроксид меди (II) массой 4,9г. Вычислите массу каждого из исходных веществ, участвующих в получении 4,9 г Cu(OH) <sub>2</sub> .	3.3,3.4 У.2,У.7,У.9
18. Вычислите количество вещества ацетиленa объемом 67,2 л.	
19. Прodelайте химические реакции по схеме: <b>цинк</b> → <b>хлорид цинка</b> → <b>гидроксид цинка</b> → <b>сульфат цинка</b> → <b>сульфат натрия</b>	3.3,3.4 У.1,У.2,У.6
20. Составьте уравнения гидролиза следующих солей: Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> , NH <sub>4</sub> Cl, CaSO <sub>4</sub> , Al <sub>2</sub> S <sub>3</sub> .	
21. В какую сторону смещается химическое равновесие при повышении температуры в системе? Ответ пояснить. $2\text{SO}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \leftrightarrow 2\text{SO}_3(\text{г}) + \text{Q}$	3.3,3.4 У.1,У.2,У.6
22. Даны вещества: хлороводород, хлорид калия, кислород, этанол. Чем отличаются эти вещества по своему строению и видам связи?	3.4,3.5 У.2,У.7,У.9
23. Как из карбида кальция получить фенол? Напишите уравнения реакций. Выбор процессов и реагентов неограничен.	3.4,3.5 У.2,У.7,У.9
24. К 200 г раствора, содержащего 24% нитрата калия, добавили 800 мл воды. Определите массовую долю (в процентах) нитрата калия в полученном растворе.	3.2, 3.5 У.2, У.7У.9
25. Как из карбида кальция получить фенол? Напишите уравнения реакций. Выбор процессов и реагентов неограничен.	3.4,3.5 У.2,У.7,У.9
26. Даны вещества: хлороводород, хлорид калия, кислород, этанол. Чем отличаются эти вещества по своему строению и видам связи?	3.3,3.4 У.1,У.2,У.6

**Форма экзамена –00 ответ**

**Условия выполнения задания:**

1. Место выполнения задания - кабинет химии
2. Максимальное время выполнения задания: 00 часов, 20-30 мин на подготовку.
3. Источники информации, разрешенные к использованию на экзамене, оборудование – таблица растворимости, периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, электрохимический ряд напряжения металлов.

#### 4. Рекомендуемая литература для разработки оценочных средств и подготовки обучающихся к экзамену.

1. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия (базовый уровень) 10-11 класс. –М. Просвещение, 2014. – 224 с.
2. Коровин Н.В. Общая химия. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Высш. шк., 2000. – 244 с.
3. Глинка Н.Л. Общая химия. – 3-е изд., испр. – М.: Интеграл-Пресс, 2003. –367 с.
4. Пособие по химии. Г.П. Хомченко, Издательство «Новая Волна», 2001. – 368 с.
5. Глинка Н.Л. Общая химия:- М.: Юрайт,2012. – 898с.
6. Харитонов Ю.Я. Аналитическая химия (аналитика). В 2кн. Кн. 2. Количественный анализ. Физико-химические (инструментальные) методы анализа: Учеб. Для вузов. – 2-е изд., испр. – М.:Высш.шк., 2003. – 559с.: ил.
7. Физическая и коллоидная химия (в общественном питании): Учебное пособие/ С.В.Горбунцова, Э.А.Муллоярова, Е.С.Оробейко, Е.В.Федоренко. – М.: Альфа-М;ИНФРА-М, 2008. – 270с.: ил. – (Серия «Профиль»).
8. Белик В.В. Физическая и коллоидная химия: учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений – 4-е изд., стер. – М.:Издательский центр «Академия», 2008. – 288 с.
9. Задачи и упражнения и упражнения по общей химииб Учеб. пособие/ Б.И.Адамсон, О.Н.Гончарук, В.Н. Камышова и др.; Под ред. Н.В.Коровина. – 2-е изд., испр. – М.:Высш. шк., 2004. – 255 с.: ил.