



Министерство образования Иркутской области  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Иркутской области  
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ  
и.о. директора  
ГБПОУИО «ИАТ»

  
Коробкова Е.А.  
«31» мая 2019 г.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

БОД.08 Химия

специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Иркутск, 2019

Рассмотрена  
цикловой комиссией  
ОД, МЕН протокол №10 от  
20.03.2019 г.

Председатель ЦК

 /Г.В. Перепяко /

| № | Разработчик ФИО            |
|---|----------------------------|
| 1 | Перепяко Галина Васильевна |

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Область применения фонда оценочных средств (ФОС)

ФОС по дисциплине является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

### 1.2. Место дисциплины в структуре ППСЗ:

БОД.00 Базовые общеобразовательные дисциплины.

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

| Результаты освоения дисциплины | № Результата | Формируемый результат  |
|--------------------------------|--------------|--|
| Личностные результаты          | 1.1          | российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);  |
|                                | 1.2          | гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; |
|                                | 1.3          | готовность к служению Отечеству, его защите;   |
|                                | 1.4          | сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;  |
|                                | 1.5          | сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной,   |

|      |  |
|------|--|
|      | творческой и ответственной деятельности;   |
| 1.6  | толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям; |
| 1.7  | навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;   |
| 1.8  | нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;   |
| 1.9  | готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;  |
| 1.10 | эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;  |
| 1.11 | принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;  |
| 1.12 | бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;  |
| 1.13 | осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных   |

|                           |      |  |
|---------------------------|------|--|
|                           |      | проблем;   |
|                           | 1.14 | сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;   |
|                           | 1.15 | ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.  |
| Метапредметные результаты | 2.1  | умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; |
|                           | 2.2  | умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;  |
|                           | 2.3  | владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;  |
|                           | 2.4  | готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;  |
|                           | 2.5  | умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;               |

|                       |     |  |
|-----------------------|-----|--|
|                       | 2.6 | умение определять назначение и функции различных социальных институтов;  |
|                       | 2.7 | умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;  |
|                       | 2.8 | владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;  |
|                       | 2.9 | владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;   |
| Предметные результаты | 3.1 | сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;   |
|                       | 3.2 | владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;  |
|                       | 3.3 | владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач; |
|                       | 3.4 | сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;  |
|                       | 3.5 | владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;  |
|                       | 3.6 | сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.  |

|              |           |                                   |
|--------------|-----------|-----------------------------------|
| В результате | № дидакти | Формируемая дидактическая единица |
|--------------|-----------|-----------------------------------|

| освоения дисциплины обучающийся должен | ческой единицы |  |
|--|----------------|--|
| Знать                                  | 1.1            | роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;   |
|  | 1.2            | важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные s-, p-, d-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 дис |
|  | 1.3            | основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева, закон Гесса, закон Авогадро;  |
|  | 1.4            | основные теории химии;   |
|  | 1.5            | строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических и неорганических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;  |
|  | 1.6            | классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;   |
|  | 1.7            | природные источники углеводов и способы их переработки;  |
|  | 1.8            | 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, крахмал,  |

|       |     |  |
|-------|-----|--|
|       |     | клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;  |
| Уметь | 2.1 | называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам;   |
|       | 2.2 | 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 к разным классам неорганических и органических соединений; |
|       | 2.3 | характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;   |
|       | 2.4 | характеризовать: s-, p-, d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева;   |
|       | 2.5 | общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений;   |
|       | 2.6 | строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);  |
|       | 2.7 | объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева;  |
|       | 2.8 | 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;  |
|       | 2.9 | выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;   |



|      |  |
|------|--|
| 2.10 | проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;   |
| 2.11 | осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);   |
| 2.12 | использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах для: понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых; объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве. |

## 2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### 2.1 Текущий контроль (ТК) № 1

**Тема занятия:** 1.4.3. Соли и их свойства. Электролиз солей (схемы растворов и расплавов солей). Решение расчетных задач на электролиз.

**Метод и форма контроля:** Самостоятельная работа (Информационно-аналитический)

**Вид контроля:** письменная работа

**Дидактическая единица:** 1.2 важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные s-, p-, d-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немoleкулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая дис

**Занятие(-я):**

1.2.2. Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы. Классификация дисперсных систем.

1.3.2. Теория электролитической диссоциации. pH раствора. Ионные реакции. Гидролиз солей.

1.4.2. Кислоты и их свойства. Основания и их свойства.

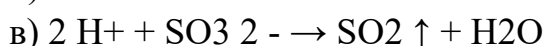
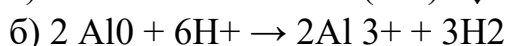
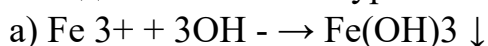
#### Задание №1

Дать определения и привести примеры чистых веществ и смесей, гомогенных и гетерогенных смесей, дисперсных систем.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>   |
|---------------|--|
| 3             | Дано определение и приведены примеры чистых веществ и смесей   |
| 4             | Дано определение и приведены примеры чистых веществ и смесей, гомогенных и гетерогенных смесей.                    |
| 5             | Дано определение и приведены примеры чистых веществ и смесей, гомогенных и гетерогенных смесей, дисперсных систем. |

#### Задание №2

1. К данным ионным уравнениям подберите молекулярные:



| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>  |
|---------------|---------------------------|
| 3             | Составлено одно уравнение |
| 4             | Составлено два уравнения  |
| 5             | Составлено три уравнения  |

### **Задание №3**

1. *Написать уравнения реакций в молекулярном и ионном виде между следующими веществами:*

- а) карбонатом калия и соляной кислотой;
- б) оксидом магния и азотной кислотой;
- в) гидроксидом бария и сульфатом натрия;
- г) гидроксидом меди (II) и серной кислотой;
- д) хлоридом кальция и карбонатом натрия.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>  |
|---------------|---------------------------|
| 3             | Составлено одно уравнение |
| 4             | Составлено два уравнения  |
| 5             | составлено три уравнения  |

**Дидактическая единица:** 1.3 основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И.

Менделеева, закон Гесса, закон Авогадро;

### **Занятие(-я):**

1.1.1.Электронное строение атома. Характеристика химического элемента на основе периодического закона Д.И.Менделеева

### **Задание №1**

Дать характеристику химическому элементу на основе периодического закона Д.И.Менделеева (написать электронную формулу ХЭ, определить количество электронов, протонов. Написать формулы высшего оксида , водородного соединения).

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>   |
|---------------|--|
| 3             | написана электронная формула ХЭ  |
| 4             | написана электронная формула ХЭ, определено количество электронов, протонов. |

|   |   |
|---|---|
| 5 | написана электронная формула ХЭ, определено количество электронов, протонов, Написать формулы высшего оксида, водородного соединения. |
|---|---|

### Задание №2

Составьте формулы возможных веществ, состоящих из двух элементов, электронные формулы атомов которых: *а) 1s22s22p63s23p4; б) 1s1*. Укажите тип химической связи в этих молекулах и составьте электронные схемы ее образования.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>  |
|---------------|---|
| 3             | Составлена только формула вещества.   |
| 4             | Составлена формула вещества, указан тип связи.  |
| 5             | Составлена формула вещества, определен тип связи, составлена электронная схема образования связи. |

**Дидактическая единица:** 1.5 строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических и неорганических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;

### Занятие(-я):

1.2.1. Типы химических связей: ионная ковалентная (полярная - неполярная), металлическая, водородная.

1.4.1. Классификация неорганических соединений. Оксиды и их свойства

### Задание №1

1. *Написать уравнения реакций в молекулярном и ионном виде между следующими веществами:*

- а) карбонатом калия и соляной кислотой;
- б) оксидом магния и азотной кислотой;
- в) гидроксидом бария и сульфатом натрия;
- г) гидроксидом меди (II) и серной кислотой;
- д) хлоридом кальция и карбонатом натрия.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|--------------------------|
| 3             | Написана одна реакция    |
| 4             | Написаны две реакции     |
| 5             | Написаны три реакции     |

### Задание №2

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

$K_2O$   $Al(OH)_3$   $HNO_3$   $HCl$   $BaO$   $BaSO_4$   $Al_3(PO_4)_2$   $CO_2$   $H_3PO_4$   $Fe(OH)_2$   $AgCl$   $NaNO_3$   $Al_2O_3$

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>  |
|---------------|---|
| 3             | выписаны по одному представителю классов неорганических соединений. |
| 4             | выписаны по два представителю классов неорганических соединений.    |
| 5             | выписаны по три представителю классов неорганических соединений.    |

### Задание №3

С какими из перечисленных веществ будет реагировать соляная кислота( $HCl$ ):  $CaO$ ,  $CO_2$ ,  $H_2O$ ,  $Mg$ ,  $Ba(OH)_2$ . Напишите уравнения осуществимых реакций.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|--------------------------|
| 3             | Написана одна реакция    |
| 4             | Написаны две реакции     |
| 5             | Написаны три реакции     |

**Дидактическая единица:** 2.3 характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;

### Занятие(-я):

1.2.1. Типы химических связей: ионная ковалентная (полярная - неполярная), металлическая, водородная.

### Задание №1

Привести примеры веществ с различными типами химической связи (ковалентная полярная и неполярная, ионная, металлическая. водородная), составить схемы образования ХС.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>   |
|---------------|--|
| 3             | Приведены примеры веществ с двумя типами химической связи, составлена одна схема.          |
| 4             | Приведены примеры веществ с тремя типами химической связи, составлены схема образования ХС |

|   |  |
|---|--|
| 5 | Приведены примеры веществ с четырьмя типами химической связи, составлены схемы образования ХС. |
|---|--|

## Задание №2

1. Тип химической связи в соединениях: H<sub>2</sub>O, H<sub>2</sub>, K<sub>2</sub>O, Si: а) ковалентная неполярная б) ионная в) ковалентная полярная г) металлическая

| Оценка | Показатели оценки                     |
|--------|---------------------------------------|
| 3      | Определен тип связи в одном веществе  |
| 4      | Определен тип связи в трех веществах. |
| 5      | Определен тип связи во всех веществах |

**Дидактическая единица:** 2.10 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;

### Занятие(-я):

1.3.1. Характеристика растворов. Массовая доля растворенного вещества. Решение задач на массовую долю растворенного вещества.

## Задание №1

**Решите одну из задач в соответствии с алгоритмом:**

1. Ввести буквенные обозначения для масс растворов.
2. Вычислить массы растворенных веществ в первом, втором растворе и смеси.
3. Составить систему уравнений и решить ее.
4. Записать ответ.
5. **Решение по образцу:**
6. Какой объем 78%-ного раствора серной кислоты с плотностью 1,70 г/мл надо взять для приготовления 500 мл 12%-ного раствора серной кислоты с плотностью 1,08 г/мл?

**Решение.** Для первого раствора имеем:

$$w_1 = 0,78 \text{ и } \rho_1 = 1,70 \text{ г/мл.}$$

Для второго раствора имеем:

$$V_2 = 500 \text{ мл, } w_2 = 0,12 \text{ и } \rho_2 = 1,08 \text{ г/мл.}$$

Поскольку второй раствор готовим из первого добавлением воды, то массы вещества в обоих растворах одинаковы. Находим массу вещества во втором растворе. Из  $w_2 = m_2 / (V_2 \cdot \rho_2)$  имеем:

$$m_2 = w_2 \cdot V_2 \cdot \rho_2 = 0,12 \cdot 500 \text{ мл} \cdot 1,08 \text{ г/мл} = 64,8 \text{ г.}$$

Масса вещества в первом растворе также равна  $m_2 = 64,8 \text{ г}$ . Находим объем первого раствора. Из  $w_1 = m_1 / (V_1 \cdot \rho_1)$  имеем:

$$V_1 = m_1 / (w_1 \cdot \rho_1) = 64,8 \text{ г} / (0,78 \cdot 1,70 \text{ г/мл}) = 48,9 \text{ мл.}$$

## 7. ЗАДАЧИ:

8. Сколько грамм йода и спирта нужно взять для приготовления 500 грамм 5%-ной йодной настойки?
9. Смешаны 100 грамм раствора с массовой долей некоторого вещества 20% и 50 грамм раствора с массовой долей этого вещества 32%. Вычислите массовую долю растворенного вещества во вновь полученном растворе.
10. В каких массовых надо смешать 20%-ный и 5%-ный растворы одного вещества, чтобы получить 10%-ный раствор?

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|--------------------------|
| 3             | Решена одна задача       |
| 4             | Решено две задачи.       |
| 5             | решено три задачи.       |

## Задание №2

Решите одну из задач в соответствии с алгоритмом:

1. Ввести буквенные обозначения для масс растворов.
2. Вычислить массы растворенных веществ в первом, втором растворе и смеси.
3. Составить систему уравнений и решить ее.
4. Записать ответ.
5. **ЗАДАЧИ:**
6. Определите массу воды в 250 г 10%-ного раствора хлорида натрия.
7. Определите массу хлороводорода в 400 мл раствора соляной кислоты с массовой долей 0,262 и плотностью 1,13 г/мл.
8. К 200 г 14%-ного раствора соли добавили 80 г воды. Определите массовую долю соли в полученном растворе

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|--------------------------|
| 3             | Решена одна задача       |
| 4             | Решено две задачи.       |
| 5             | решено три задачи.       |

## 2.2 Текущий контроль (ТК) № 2

**Тема занятия:** 1.7.4.композиционные материалы :применение.

**Метод и форма контроля:** Самостоятельная работа (Опрос)

**Вид контроля:** письменная работа

**Дидактическая единица:** 1.1 роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;

**Занятие(-я):**

1.5.1.Классификация химических реакций. Закономерности их протекания

1.6.1.Неметаллы (галогены, азот, кислород углерод): особенности строения атомов, свойства.

### **Задание №1**

Осуществите цепочку превращений, 4 превращение запишите в ионном виде.  
 $S \rightarrow SO_2 \rightarrow SO_3 \rightarrow H_2SO_4 \rightarrow MgSO_4$ . Назовите тип реакции и условия ее протекания.

| <b>Оценка</b> | <b>Показатели оценки</b>  |
|---------------|---|
| 3             | Составлено одно уравнение реакции, назван тип реакции и условия ее протекания.  |
| 4             | Составлено два уравнения реакции, названы типы реакции и условия их протекания. |
| 5             | Составлено три уравнения реакции, названы типы реакций и условия их протекания. |

### **Задание №2**

Иону  $S^{2-}$  соответствует электронная формула:

А.  $1s^2 2s^2 2p^6$ .

Б.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ .

В.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ .

Г.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ .

| <b>Оценка</b> | <b>Показатели оценки</b>                   |
|---------------|--|
| 3             | Написана электронная формула атома серы 6- |
| 4             | Написана электронная формула атома серы    |
| 5             | Написана электронная формула иона серы 2-  |

### **Задание №3**

Является реакцией нейтрализации:

а)  $Zn(OH)_2 + 2HCl = ZnCl_2 + H_2O$ ;

б)  $2KOH + H_2SiO_3 = K_2SiO_3 + 2H_2O$ ;

в)  $CaO + H_2O = Ca(OH)_2$ ;



г)  $2\text{NaOH} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 = 2\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ . Ответ: а, б, г

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|--------------------------|
| 3             | Выбрана одна реакция     |
| 4             | Выбраны две реакции      |
| 5             | выбраны три реакции      |

**Дидактическая единица:** 2.5 общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений;

**Занятие(-я):**

1.5.2. Окислительно - восстановительные реакции: составление уравнений электронного баланса.

**Задание №1**

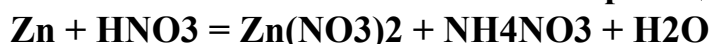
**Составьте уравнение электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции:**



| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>  |
|---------------|---|
| 3             | Расставлены коэффициенты методом подбора, но определены степени окисления XЭ  |
| 4             | Составлены <b>электронные уравнения:</b> $\text{N}^{+5} + 3\text{e}^- = \text{N}^{+2} \mid 8$<br>окислитель $\text{S}^{-2} - 8\text{e}^- = \text{S}^{+6} \mid 3$ восстановитель   |
| 5             | Составлены <b>электронные уравнения:</b> $\text{N}^{+5} + 3\text{e}^- = \text{N}^{+2} \mid 8$<br>окислитель<br>$\text{S}^{-2} - 8\text{e}^- = \text{S}^{+6} \mid 3$ восстановитель. Расставлены коэффициенты в <b>молекулярном уравнении:</b><br>$8\text{HNO}_3 + 3\text{H}_2\text{S} = 3\text{H}_2\text{SO}_4 + 8\text{NO} + 4\text{H}_2\text{O}.$ |

**Задание №2**

**Определите методом электронного баланса коэффициенты в уравнениях окислительно-восстановительных реакций:**



| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>   |
|---------------|--|
| 3             | Определены степени окисления XЭ  |
| 4             | Составлены <b>электронные уравнения</b><br>$\text{Zn}^0 - 2\text{e}^- = \text{Zn}^{2+} \mid 8 \mid 4 \mid$ восстановитель<br>$\text{N}^{+5} + 8\text{e}^- = \text{N}^{3-} \mid 2 \mid 1 \mid$ окислитель |

|   |  |
|---|--|
| 5 | Составлены электронные уравнения $Zn^0 - 2e = Zn^{2+}   8   4  $<br>восстановитель; $N^{+5} + 8e = N^{3-}   2   1  $ окислитель<br>$4Zn^0 + N^{+5} = 4Zn^{2+} + N^{3-}$<br>расставлены коэффициенты $4Zn + 10HNO_3 = 4Zn(NO_3)_2 + NH_4NO_3 + 3H_2O$ |
|---|--|

### Задание №3

Составьте электронные уравнения и подберите коэффициенты ионно-электронным методом в реакции



| Оценка | Показатели оценки   |
|--------|---|
| 3      | расставлены коэффициенты методом подбора, расставлены степени окисления ХЭ.   |
| 4      | Составлены электронные уравнения: $MnO_4^- + 8H^+ + 5e^- = Mn^{2+} + 4H_2O   2$ окислитель<br>$NO_2^- + H_2O - 2e^- = NO_3^- + 2H^+   5$ восстановитель |
| 5      | Подобраны коэффициенты ионно-электронным методом: $2KMnO_4 + 5KNO_2 + 3H_2SO_4 = K_2SO_4 + 2MnSO_4 + 5KNO_3 + 3H_2O$                                    |

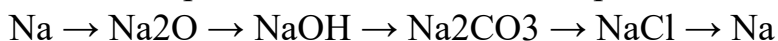
**Дидактическая единица:** 2.7 объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева;

**Занятие(-я):**

1.7.1. Металлы: строение, свойства, применение.

### Задание №1

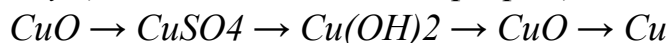
Напишите реакции, с помощью которых можно осуществить превращения:



| Оценка | Показатели оценки       |
|--------|-------------------------|
| 3      | Написаны две реакции    |
| 4      | Написаны три реакции    |
| 5      | Написаны четыре реакции |

### Задание №2

Осуществить химические превращения по следующей цепочке:



| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|--------------------------|
| 3             | Написана 1 реакция       |
| 4             | Написаны 3 реакции       |
| 5             | Написаны 4 реакции       |

### Задание №3

Дать определение химической коррозии. Написать уравнение реакции. Химическая коррозия – это взаимодействие поверхности металла с коррозионно-активной средой, не сопровождающееся возникновением электрохимических процессов на границе фаз.  $4\text{Fe} + 3\text{O}_2 + 6\text{H}_2\text{O} = 4\text{Fe}(\text{OH})_3\downarrow$

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>   |
|---------------|--|
| 3             | Сформулировано определение химической коррозии.  |
| 4             | Написано уравнение химической реакции, протекающей на границе фаз.   |
| 5             | Сформулировано определение химической коррозии. Написано уравнение химической реакции, протекающей на границе фаз. |

**Дидактическая единица:** 2.8 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;

### Занятие(-я):

1.6.2. Обобщение знаний химических свойств неметаллов и их соединений.

### Задание №1

Перечислить факторы, от которых зависит скорость химических реакций. (Природа реагирующих веществ; поверхность реагирующих веществ; концентрация реагирующих веществ; газовое давление; температура; наличие катализатора или ингибитора).

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>                                      |
|---------------|---|
| 3             | Перечислено 3 фактора, от которых зависит скорость реакции.   |
| 4             | Перечислено 4 фактора, от которых зависит скорость реакции.   |
| 5             | Перечислены все факторы, от которых зависит скорость реакции. |

## Задание №2

Перечислить неметаллы, важные для функционирования организма человека. (Например: Фтор - норм развитие скелета и зубов. Бром-регулирует процессы возбуждения и торможения. Недостаток фосфора-хроническая усталость, снижение внимания, памяти, мышечные спазмы.

Недостаток селена-снижение иммунитета, частые простудные заболевания. Кислород-дыхание. Макроэлементы-кислород, углерод, вород, хлор, сера, фосфор. Микроэлементы-селен, фтор, иод.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>   |
|---------------|--|
| 3             | Перечислено 4 неметалла ,важные для функционирования организма человека          |
| 4             | Перечислено 6 неметаллов ,важных для функционирования организма человека         |
| 5             | Перечислено не менее 8 неметаллов,важных для функционирования организма человека |

**Дидактическая единица:** 2.11 осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);

### **Занятие(-я):**

1.7.2. Общие способы получения металлов (пиро, гидро, электрометаллургия).

Металлы и сплавы, используемые в авиа-ракетостроении.

1.7.3. Композиционные материалы: свойства, способы получения.

## Задание №1

Заполнить таблицу: "Общие способы получения металлов"

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>                 |
|---------------|--|
| 3             | Приведено два способа получения металлов |
| 4             | Приведено три способа получения металлов |

|   |  |
|---|--|
| 5 | <p>Заполнена таблица: Общие способы получения металлов: Гидрометаллургия - получения металлов, заключенных в преобразовании природных соединений металлов в растворимую форму с последующим восстановлением металла из раствора (магний). Пирометаллургия - восстановление металлов из их руд при высоких температурах с помощью восстановителей: кокса, оксида углерода (II), водорода, или активных металлов (Большинство металлов. Железо, цинк, олово). Биометаллургия- Биометаллургия основана на биохимических процессах, протекающих при использовании микроорганизмов. Известно, что микроорганизмы типа литотрофы (с лат. – «поедающие камни») могут преобразовывать нерастворимые сульфиды металлов в растворимые сульфаты (медь уран, рений, серебро, никель, свинец, а также некоторые редкие металлы)..</p> <p>Электрометаллургия (электролиз)-Получение металла электролизом (Алюминий, натрий, калий, литий).</p> |
|---|--|

### Задание №2

Привести примеры композиционных материалов, используемых в различных отраслях промышленности (состав, свойства).

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>          |
|---------------|-----------------------------------|
| 3             | Приведено два типа КМ             |
| 4             | Приведено три типа КМ.            |
| 5             | Приведено не менее пяти типов КМ. |

### 2.3 Текущий контроль (ТК) № 3

**Тема занятия:** 2.3.5. Обобщение знаний о химических свойствах непредельных углеводородов.

**Метод и форма контроля:** Самостоятельная работа (Опрос)

**Вид контроля:** Письменная работа

**Дидактическая единица:** 1.4 основные теории химии;

**Занятие(-я):**

2.1.1. Предмет и задачи органической химии: классификация соединений, виды химических связей. Теория строения А.М.Бутлерова, Изомерия и изомеры.

2.2.1. Алканы: номенклатура, состав, строение, свойства, применение.

### Задание №1

Перечислить основные положения теории А.М.Бутлерова.

1. Атомы в молекуле каждого органического вещества соединены между собой химическими связями в строго определенной последовательности.
2. Изомеры- вещества вещества, имеющие одинаковый состав. но разное строение.
3. Химические свойства веществ находятся в зависимости от присутствия других атомов, функциональных групп.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>              |
|---------------|---------------------------------------|
| 3             | Перечислено одно из положений теории. |
| 4             | Перечислено два положения теории.     |
| 5             | Перечислены все положения теории.     |

### **Задание №2**

Напишите структурные формулы изомеров гексана и дайте им названия.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>     |
|---------------|------------------------------|
| 3             | Написан один изомер гексана  |
| 4             | Написано два изомера гексана |
| 5             | Написаны все изомеры гексана |

### **Задание №3**

Осуществить цепочку превращений:  $\text{CH}_3\text{Cl}-\text{C}_2\text{H}_6-\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}-\text{C}_4\text{H}_{10}-\text{C}_4\text{H}_9\text{Cl}-\text{C}_4\text{H}_8$

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>              |
|---------------|---------------------------------------|
| 3             | Написана одна реакция                 |
| 4             | Написно две реакции                   |
| 5             | Осуществлена вся цепочка превращений. |

**Дидактическая единица:** 1.6 классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;

### **Занятие(-я):**

2.3.1.Алкены: номенклатура, свойства, получение. Реакция полимеризации. Правило В.В.Марковникова

2.3.2.Алкадиены: номенклатура, строение. Алкины: номенклатура, свойства, получение.

### **Задание №1**

Наиболее характерными реакциями алкенов являются . . . 1. реакции замещения 2 реакции присоединения 3 реакции разложения

4.реакции обмена. Привести пример реакции полимеризации бутена.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>  |
|---------------|---|
| 3             | Выполнена одна часть задания  |
| 4             | Выполнены обе части задания с ошибками.   |
| 5             | Наиболее характерными реакциями алкенов являются реакции присоединения.<br>$n\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2 \rightarrow (-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-)_n$ |

### Задание №2

Написать структурные формулы веществ:2,3,4-триметилгексан,бензол, бутин-2, пентен-1. Определить к какому классу они принадлежат..

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>   |
|---------------|--|
| 3             | Написаны структурные формулы   |
| 4             | Написаны структурные формулы, но есть ошибки в принадлежности к классам.                   |
| 5             | Написать структурные формулы, определена принадлежность к классам органических соединений. |

### Задание №3

1. Распределите формулы в таблицу (таблицу составить самостоятельно) в соответствии с принадлежностью:  $\text{CH}_3$ ,  $\text{C}_2\text{H}_6$ ,  $\text{C}_4\text{H}_6$ ,  $\text{C}_3\text{H}_6$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5$ ,  $\text{C}_9\text{H}_{20}$ ,  $\text{C}_{10}\text{H}_{18}$ ,  $\text{C}_8\text{H}_{14}$ ,  $\text{C}_8\text{H}_{16}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_4$ ,  $\text{C}_5\text{H}_{12}$ ,  $\text{C}_3\text{H}_8$ ,  $\text{C}_5\text{H}_{10}$ ,  $\text{C}_7\text{H}_{12}$ ,  $\text{C}_7\text{H}_{16}$ ,  $\text{C}_9\text{H}_{16}$ ,  $\text{C}_7\text{H}_{14}$ ,  $\text{C}_9\text{H}_{18}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_2$ ,  $\text{C}_6\text{H}_6$ ,  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$ ,  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ ,  $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$ ,  $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ ,  $\text{sp}^3$ ,  $\text{sp}^2$ ,  $\text{sp}$ .

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>  |
|---------------|---|
| 3             | Определены вещества из трех классов органических соединений                           |
| 4             | 15 веществ распределены по таблице в соответствии с классами органических соединений. |
| 5             | 20 веществ распределены по таблице в соответствии с классами органических соединений. |

**Дидактическая единица:** 1.7 природные источники углеводородов и способы их переработки;

**Занятие(-я):**

2.3.4.Основные направления переработки природного газа. Каучуки: свойства,

применение.

### Задание №1

Перечислить природные источники углеводородов (нефть, пропан. метан) и способы их переработки.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>                                    |
|---------------|---|
| 3             | Приведен пример переработки одного источника углеводородов. |
| 4             | Приведен пример переработки двух источников углеводородов.  |
| 5             | Приведен пример переработки трех источников углеводородов   |

### Задание №2

Используя подготовленные СРС по теме:«Природные и синтетические каучуки: свойства, применение»,привести примеры каучуков и их применения в различных отраслях промышленности. :

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>                           |
|---------------|--|
| 3             | Приведен пример использования одного каучука. .    |
| 4             | Приведено два примера использования каучуков.      |
| 5             | Приведен пример использования более двух каучуков. |

**Дидактическая единица:** 2.1 называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам;

### Занятие(-я):

2.2.2.Выполнение упражнений на составление структурных формул изомеров и названий по систематической и рациональной номенклатуре по формулам и составление формул по названиям. Выполнение упражнений на составление цепочек превращений.

### Задание №1

Написать формулы изомеров непредельных углеводородов (алкенов, алкинов. алкадиенов) и дать названия этим веществам.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>   |
|---------------|--|
| 3             | Написать формулы изомеров одного класса.                               |
| 4             | Написать формулы изомеров двух классов и даны названы этим веществам.  |
| 5             | Написать формулы изомеров трех классов и даны названы этим веществам.. |



## Задание №2

Решите цепочку на выбор: а.  $C \rightarrow CH_4 \rightarrow C_2H_6 \rightarrow C_2H_4$ ; б.  $C \rightarrow CaC_2 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow C_2H_4 \rightarrow C_2H_6$

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>        |
|---------------|---------------------------------|
| 3             | написана одна реакция           |
| 4             | написаны две реакции            |
| 5             | Написаны не менее трех реакций. |

**Дидактическая единица:** 2.6 строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);

### Занятие(-я):

2.3.3.Выполнение упражнений на составление цепочек превращений. Вычисление по уравнению химической реакции объемов газов по известному химическому количеству одного из веществ.

### Задание №1

Решить одну из задач, учитывая, что 1 моль газа при Н.У. занимает объем 22,4л

1. Какой объем кислорода потребуется для сгорания **8,8** г пропана? (Пропан:  $C_3H_8$ .)
2. Какой объем кислорода требуется для полного сгорания **5** л этилена  $C_2H_4$ ?
3. Сколько л метана ( $CH_4$ ) потребуется для получения 44,8 л водорода?

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>                            |
|---------------|---|
| 3             | Записана реакция, но задача не решена               |
| 4             | Записана реакция, но допущена ошибка в вычислениях. |
| 5             | Задача решена.                                      |

### Задание №2

Осуществить 2 цепочки превращений на выбор:

1.  $CaC_2 - C_2H_2 - C_2H_4 - C_2H_5OH - CH_3COH$
2.  $CH_4 - C_2H_2 - CH_3COH - CH_3CH_2OH - CH_3COH$
3.  $C_2H_4 - CH_3COH - C_2H_5OH - CH_3COOH$
4.  $CaC_2 - C_2H_2 - CH_3COH - CH_3COOH$

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>                         |
|---------------|--|
| 3             | осуществлена одна цепочка превращений с ошибками |

|   |   |
|---|---|
| 4 | Осуществлены две цепочки превращений с ошибками |
| 5 | Осуществлены две цепочки превращений.           |

## 2.4 Текущий контроль (ТК) № 4

**Тема занятия:** 2.8.2.Формирование понятия экологической культуры. Игра – конкурс проектов «Экодействие».

**Метод и форма контроля:** Самостоятельная работа (Информационно-аналитический)

**Вид контроля:** письменная работа

**Дидактическая единица:** 1.8 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, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;

**Занятие(-я):**

2.4.1.Ароматические углеводороды (арены). Бензол и его гомологи. Толуол: свойства, применение.

2.4.2.Нефть: состав и свойства, применение нефтепродуктов. Октановое, цетаное числа. Авиационные бензины.

2.5.4.Жиры, как биоорганические вещества. Сравнение состава и свойств растительных и животных жиров.

2.5.5.Натуральные и искусственные жиры. Современные технологии получения искусственных жиров.

2.5.6.Мыла: твердые и жидкие: свойства, применение. Современные моющие средства.

### Задание №1

Защита сообщений на тему:"Применение ароматических углеводородов в промышленности" (Состав и свойства арена, получение, применение)

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>  |
|---------------|---|
| 3             | Подготовлено сообщение только о составе и свойствах вещества.                         |
| 4             | Подготовлено сообщение о составе и свойствах и получении вещества.                    |
| 5             | Подготовлено сообщение только о составе и свойствах, получении и применении вещества. |

### Задание №2

Написать реакцию омыления жиров. (При омылении жиров образуются: А.глицерин

и мыло Б.глицерин и натриевая соль карбоновой кислоты В.глицерин и карбоновая кислота г.все ответы верны)

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>                            |
|---------------|---|
| 3             | Написаны исходные вещества реакции.                 |
| 4             | Реакция написана. неверно названы продукты реакции. |
| 5             | Реакция написана верно(а,б)                         |

### Задание №3

Нефть: состав и свойства, применение нефтепродуктов. Октановое, цетаное числа. Авиационные бензины.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>  |
|---------------|---|
| 3             | Перечислены основные фракции нефти.   |
| 4             | Перечислены основные фракции нефти. Дано определение октановому числу.  |
| 5             | Перечислены основные фракции нефти. Даны определения октановому и цетановому числам. Названы популярные марки бензинов. |

**Дидактическая единица:** 2.2 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 к разным классам неорганических и органических соединений;

### Занятие(-я):

2.4.3. Нахождение практического выхода продукта реакции (решение типовых задач).

### Задание №1

При хлорировании 39г бензола было получено 0,25 моль хлорбензола. Какой % это составляет от теоретически возможного выхода?

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>                              |
|---------------|---|
| 3             | Составлена реакция.                                   |
| 4             | Составлена реакция. рассчитан % выхода, ответ неверен |
| 5             | Задача решена   |

## Задание №2

Из 13,44 л ацетилена получили 12 г бензола (при н.у.). Сколько это составляет % от теоретически возможного.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>                              |
|---------------|---|
| 3             | Составлена реакция.                                   |
| 4             | Составлена реакция. рассчитан % выхода, ответ неверен |
| 5             | Задача решена   |

**Дидактическая единица:** 2.4 характеризовать: s-, p-, d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева;

### Занятие(-я):

2.5.2.Фенолы,альдегиды.кетоны: свойства, применение.

2.5.3.Карбоновые кислоты, сложные эфиры: номенклатура, свойства, применение.

## Задание №1

Защита сообщений о влиянии на организм фенола.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>                                   |
|---------------|--|
| 3             | Названа только формула фенола.                             |
| 4             | Названы не все последствия воздействия на организм фенола. |
| 5             | Тема раскрыта полностью.                                   |

## Задание №2

Защита сообщений об использовании сложных эфиров, спиртов, жиров в косметической промышленности.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>  |
|---------------|---|
| 3             | Сообщение содержит информацию только об одном классе соединений |
| 4             | Сообщение содержит информацию только о двух классах соединений  |
| 5             | Тема раскрыта полностью.  |

**Дидактическая единица:** 2.9 выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;

### Занятие(-я):

2.6.1.Углеводы: моносахариды дисахариды, полисахариды (глюкоза, рибоза

сахароза, крахмал, целлюлоза). проведение качественных реакций.

2.7.1.Амины: первичные, вторичные, третичные. Применение аминов. Анилин.

2.7.2.Аминокислоты. Белки. Проведение качественных реакций на белки.

### Задание №1

Определить крахмал в продуктах питания (качественная реакция на крахмал).

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>                                  |
|---------------|---|
| 3             | Крахмал определен в двух продуктах питания                |
| 4             | Крахмал определен в трех продуктах питания                |
| 5             | Крахмал определен не менее, чем в шести продуктах питания |

### Задание №2

Проведение качественных реакций на белки

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>  |
|---------------|---|
| 3             | Проведена одна реакция ( горения)   |
| 4             | Проведены две реакции( горения и биуретовая- с $\text{Si}(\text{OH})_2$ )   |
| 5             | Проведены три реакции( горения и биуретовая- с $\text{Si}(\text{OH})_2$ , и ксантопротеиновая -с $\text{HNO}_3$ ) |

**Дидактическая единица:** 2.12 использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах для: понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых; объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве.

### Занятие(-я):

2.5.1.Спирты: свойства, применение.

2.8.1.Полимеры и синтетических волокна:свойства и способы получения их.

### Задание №1

Защита сообщений по теме: «Ядовитость спиртов. Действие спиртов на организм человека.» (1. Провести опыты:Влияние алкоголя на развитие и рост растений.Влияние спирта на белки.2. Изучить состав спирта.3. Изучить влияние алкоголя на нормальную функцию всех органов организма человека).

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|--------------------------|
| 3             | Выполнено одно задание   |
| 4             | Выполнено два задания    |
| 5             | Выполнено три задания    |

## Задание №2

Полимеры и синтетических волокна: свойства и способы получения их, применение (лавсан, капрон, бутадиен-стирольный каучук (скс), полистирол, полиэтилен, тефлон, полихлоропрен, полибутадиен).

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>                                     |
|---------------|--|
| 3             | Подготовлен ответ по одному виду полимера или ВМС.           |
| 4             | Подготовлен ответ по двум видам полимера или ВМС.            |
| 5             | Подготовлен ответ более, чем по двум видам полимера или ВМС. |

### 3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

|            |                              |
|------------|------------------------------|
| № семестра | Вид промежуточной аттестации |
| 2          | Дифференцированный зачет     |

|   |
|---|
| <b>Дифференцированный зачет может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей</b> |
| Текущий контроль №1   |
| Текущий контроль №2   |
| Текущий контроль №3   |
| Текущий контроль №4   |

**Метод и форма контроля:** Контрольная работа (Опрос)

**Вид контроля:** контрольная содержит два теоретических задания и два практических задания

**Дидактическая единица для контроля:**

1.1 роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;

**Задание №1 (из текущего контроля)**

*Иону S<sup>2-</sup> соответствует электронная формула:*

A.  $1s^2 2s^2 2p^6$ .

B.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ .

B.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ .

Г.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ .

| <b>Оценка</b> | <b>Показатели оценки</b>                   |
|---------------|--|
| 3             | Написана электронная формула атома серы 6- |
| 4             | Написана электронная формула атома серы    |
| 5             | Написана электронная формула иона серы 2-  |

**Дидактическая единица для контроля:**

1.2 важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные s-, p-, d-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 дис

**Задание №1 (из текущего контроля)**

Дать определения и привести примеры чистых веществ и смесей, гомогенных и гетерогенных смесей, дисперсных систем.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>   |
|---------------|--|
| 3             | Дано определение и приведены примеры чистых веществ и смесей   |
| 4             | Дано определение и приведены примеры чистых веществ и смесей, гомогенных и гетерогенных смесей.                    |
| 5             | Дано определение и приведены примеры чистых веществ и смесей, гомогенных и гетерогенных смесей, дисперсных систем. |

**Дидактическая единица для контроля:**

1.3 основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева, закон Гесса, закон Авогадро;

**Задание №1 (из текущего контроля)**

Дать характеристику химическому элементу на основе периодического закона Д.И.Менделеева (написать электронную формулу ХЭ, определить количество электронов, протонов. Написать формулы высшего оксида, водородного соединения).

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>  |
|---------------|---|
| 3             | написана электронная формула ХЭ   |
| 4             | написана электронная формула ХЭ, определено количество электронов, протонов.  |
| 5             | написана электронная формула ХЭ, определено количество электронов, протонов, Написать формулы высшего оксида, водородного соединения. |

**Дидактическая единица для контроля:**

1.4 основные теории химии;

**Задание №1 (из текущего контроля)**

Напишите структурные формулы изомеров гексана и дайте им названия.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>     |
|---------------|------------------------------|
| 3             | Написан один изомер гексана  |
| 4             | Написано два изомера гексана |



|   |                              |
|---|------------------------------|
| 5 | Написаны все изомеры гексана |
|---|------------------------------|

**Дидактическая единица для контроля:**

1.5 строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических и неорганических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;

**Задание №1 (из текущего контроля)**

1. Написать уравнения реакций в молекулярном и ионном виде между следующими веществами:

- а) карбонатом калия и соляной кислотой;
- б) оксидом магния и азотной кислотой;
- в) гидроксидом бария и сульфатом натрия;
- г) гидроксидом меди (II) и серной кислотой;
- д) хлоридом кальция и карбонатом натрия.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|--------------------------|
| 3             | Написана одна реакция    |
| 4             | Написаны две реакции     |
| 5             | Написаны три реакции     |

**Дидактическая единица для контроля:**

1.6 классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;

**Задание №1 (из текущего контроля)**

Написать структурные формулы веществ: 2,3,4-триметилгексан, бензол, бутин-2, пентен-1. Определить к какому классу они принадлежат..

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>   |
|---------------|--|
| 3             | Написаны структурные формулы   |
| 4             | Написаны структурные формулы, но есть ошибки в принадлежности к классам.                   |
| 5             | Написать структурные формулы, определена принадлежность к классам органических соединений. |

**Дидактическая единица для контроля:**

1.7 природные источники углеводов и способы их переработки;

**Задание №1 (из текущего контроля)**

Используя подготовленные СРС по теме: «Природные и синтетические каучуки: свойства, применение», привести примеры каучуков и их применения в различных

отраслях промышленности. :

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>                           |
|---------------|--|
| 3             | Приведен пример использования одного каучука. .    |
| 4             | Приведено два примера использования каучуков.      |
| 5             | Приведен пример использования более двух каучуков. |

**Дидактическая единица для контроля:**

1.8 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, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;

**Задание №1 (из текущего контроля)**

Написать реакцию омыления жиров. (При омылении жиров образуются: А.глицерин и мыло Б.глицерин и натриевая соль карбоновой кислоты В.глицерин и карбоновая кислота г.все ответы верны)

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>                            |
|---------------|---|
| 3             | Написаны исходные вещества реакции.                 |
| 4             | Реакция написана. неверно названы продукты реакции. |
| 5             | Реакция написана верно(а,б)                         |

**Дидактическая единица для контроля:**

2.1 называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам;

**Задание №1 (из текущего контроля)**

Написать формулы изомеров непредельных углеводородов (алкенов, алкинов. алкадиенов) и дать названия этим веществам.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>   |
|---------------|--|
| 3             | Написать формулы изомеров одного класса.                               |
| 4             | Написать формулы изомеров двух классов и даны названы этим веществам.  |
| 5             | Написать формулы изомеров трех классов и даны названы этим веществам.. |

**Дидактическая единица для контроля:**

2.2 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 к разным классам неорганических и органических соединений;

**Задание №1 (из текущего контроля)**

При хлорировании 39г бензола было получено 0,25 моль хлорбензола. Какой % это составляет от теоретически возможного выхода?

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>                              |
|---------------|---|
| 3             | Составлена реакция.                                   |
| 4             | Составлена реакция. рассчитан % выхода, ответ неверен |
| 5             | Задача решена   |

**Дидактическая единица для контроля:**

2.3 характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;

**Задание №1 (из текущего контроля)**

Привести примеры веществ с различными типами химической связи (ковалентная полярная и неполярная, ионная, металлическая. водородная), составить схемы образования ХС.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>   |
|---------------|--|
| 3             | Приведены примеры веществ с двумя типами химической связи, составлена одна схема.              |
| 4             | Приведены примеры веществ с тремя типами химической связи, составлены схема образования ХС     |
| 5             | Приведены примеры веществ с четырьмя типами химической связи, составлены схемы образования ХС. |

**Дидактическая единица для контроля:**

2.4 характеризовать: s-, p-, d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева;

**Задание №1 (из текущего контроля)**

Защита сообщений о влиянии на организм фенола.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|--------------------------|
|---------------|--------------------------|

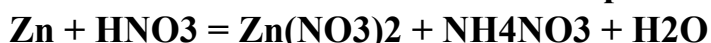
|   |  |
|---|--|
| 3 | Названа только формула фенола.                             |
| 4 | Названы не все последствия воздействия на организм фенола. |
| 5 | Тема раскрыта полностью.                                   |

**Дидактическая единица для контроля:**

2.5 общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений;

**Задание №1 (из текущего контроля)**

**Определите методом электронного баланса коэффициенты в уравнениях окислительно-восстановительных реакций:**



| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>  |
|---------------|---|
| 3             | Определены степени окисления ХЭ   |
| 4             | Составлены <b>электронные уравнения</b><br>$\text{Zn}^0 - 2e = \text{Zn}^{2+}$   8   4   восстановитель<br>$\text{N}^{+5} + 8e = \text{N}^{3-}$   2   1   окислитель  |
| 5             | Составлены <b>электронные уравнения</b> $\text{Zn}^0 - 2e = \text{Zn}^{2+}$   8   4   восстановитель; $\text{N}^{+5} + 8e = \text{N}^{3-}$   2   1   окислитель<br>$4\text{Zn}^0 + \text{N}^{+5} = 4\text{Zn}^{2+} + \text{N}^{3-}$<br><b>расставлены коэффициенты</b> $4\text{Zn} + 10\text{HNO}_3 = 4\text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + \text{NH}_4\text{NO}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ |

**Дидактическая единица для контроля:**

2.6 строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);

**Задание №1 (из текущего контроля)**

Осуществить 2 цепочки превращений на выбор:

1.  $\text{CaC}_2$  -  $\text{C}_2\text{H}_2$  -  $\text{C}_2\text{H}_4$  -  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  -  $\text{CH}_3\text{COH}$
2.  $\text{CH}_4$  -  $\text{C}_2\text{H}_2$  -  $\text{CH}_3\text{COH}$  -  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$  -  $\text{CH}_3\text{COH}$
3.  $\text{C}_2\text{H}_4$  -  $\text{CH}_3\text{COH}$  -  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  -  $\text{CH}_3\text{COOH}$
4.  $\text{CaC}_2$  -  $\text{C}_2\text{H}_2$  -  $\text{CH}_3\text{COH}$  -  $\text{CH}_3\text{COOH}$

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>                         |
|---------------|--|
| 3             | осуществлена одна цепочка превращений с ошибками |
| 4             | Осуществлены две цепочки превращений с ошибками  |

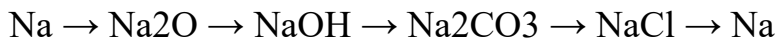
|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| 5 | Осуществлены две цепочки превращений. |
|---|---------------------------------------|

**Дидактическая единица для контроля:**

2.7 объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева;

**Задание №1 (из текущего контроля)**

Напишите реакции, с помощью которых можно осуществить превращения:



| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|--------------------------|
| 3             | Написаны две реакции     |
| 4             | Написаны три реакции     |
| 5             | Написаны четыре реакции  |

**Дидактическая единица для контроля:**

2.8 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;

**Задание №1 (из текущего контроля)**

Перечислить факторы, от которых зависит скорость химических реакций. (Природа реагирующих веществ; поверхность реагирующих веществ; концентрация реагирующих веществ; газовое давление; температура; наличие катализатора или ингибитора).

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>                                      |
|---------------|---|
| 3             | Перечислено 3 фактора, от которых зависит скорость реакции.   |
| 4             | Перечислено 4 фактора, от которых зависит скорость реакции.   |
| 5             | Перечислены все факторы, от которых зависит скорость реакции. |

**Дидактическая единица для контроля:**

2.9 выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;

**Задание №1 (из текущего контроля)**

Определить крахмал в продуктах питания (качественная реакция на крахмал).

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|--------------------------|
|               |                          |

|   |   |
|---|---|
| 3 | Крахмал определен в двух продуктах питания                |
| 4 | Крахмал определен в трех продуктах питания                |
| 5 | Крахмал определен не менее, чем в шести продуктах питания |

**Дидактическая единица для контроля:**

2.10 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;

**Задание №1 (из текущего контроля)**

**Решите одну из задач в соответствии с алгоритмом:**

1. Ввести буквенные обозначения для масс растворов.
2. Вычислить массы растворенных веществ в первом, втором растворе и смеси.
3. Составить систему уравнений и решить ее.
4. Записать ответ.
5. **ЗАДАЧИ:**
6. Определите массу воды в 250 г 10%-ного раствора хлорида натрия.
7. Определите массу хлороводорода в 400 мл раствора соляной кислоты с массовой долей 0,262 и плотностью 1,13 г/мл.
8. К 200 г 14%-ного раствора соли добавили 80 г воды. Определите массовую долю соли в полученном растворе

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|--------------------------|
| 3             | Решена одна задача       |
| 4             | Решено две задачи.       |
| 5             | решено три задачи.       |

**Дидактическая единица для контроля:**

2.11 осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);

**Задание №1 (из текущего контроля)**

Привести примеры композиционных материалов, используемых в различных отраслях промышленности (состав, свойства).

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|--------------------------|
| 3             | Приведено два типа КМ    |
| 4             | Приведено три типа КМ.   |

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 5 | Приведено не менее пяти типов КМ. |
|---|-----------------------------------|

**Дидактическая единица для контроля:**

2.12 использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах для: понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых; объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве.

**Задание №1 (из текущего контроля)**

Полимеры и синтетических волокна: свойства и способы получения их, применение (лавсан, капрон, бутадиен-стирольный каучук( скс), полистирол, полиэтилен, тефлон. полихлоропрен, полибутадиен).

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>                                     |
|---------------|--|
| 3             | Подготовлен ответ по одному виду полимера или ВМС.           |
| 4             | Подготовлен ответ по двум видам полимера или ВМС.            |
| 5             | Подготовлен ответ более, чем по двум видам полимера или ВМС. |