



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**

**15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства**

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 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

### 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

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 немолекулярного 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.

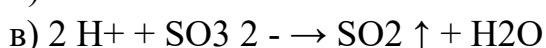
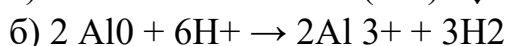
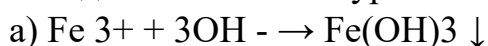
#### Задание №1

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 XЭ, формулы высшего оксида, водородного соединения, определить количество электронов, протонов. ).

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

## 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:

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

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

### Задание №3

С какими из перечисленных веществ будет реагировать соляная кислота(HCl): CaO, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, Mg, Ba(OH)<sub>2</sub>. 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 схемы образования ХС
5	Приведены примеры веществ с четырьмя типами химической связи, составлены схемы образования ХС.

### Задание №2

1. Определить тип химической связи в соединениях: H<sub>2</sub>O, H<sub>2</sub>, K<sub>2</sub>O, Si.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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:** 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?

6. **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.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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 тип реакций и условия их протекания.

### Задание №2

Выбрать соответствующую электронную формулу иону  $S^{2-}$

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
3	Написана электронная формула атомов фосфора и гелия
4	Написана электронная формула атомов фосфора, серы и гелия
5	Написана электронная формула иона серы $2-$

### Задание №3

Выбрать из предложенных реакции 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)  $2NaOH + 2H_2SO_4 = 2Na_2SO_4 + 2H_2O$ . 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**

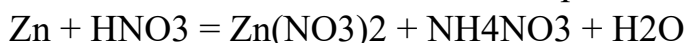
Составьте уравнение электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции:



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

**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 электронные уравнения $\text{Zn}^0 - 2\text{e}^- = \text{Zn}^{2+} \quad   \quad 8 \quad   \quad 4 \quad  $ восстановитель $\text{N}^{+5} + 8\text{e}^- = \text{N}^{3-} \quad   \quad 2 \quad   \quad 1 \quad  $ окислитель
5	Составлены электронные уравнения $\text{Zn}^0 - 2\text{e}^- = \text{Zn}^{2+} \quad   \quad 8 \quad   \quad 4 \quad  $ восстановитель; $\text{N}^{+5} + 8\text{e}^- = \text{N}^{3-} \quad   \quad 2 \quad   \quad 1 \quad  $ окислитель $4\text{Zn}^0 + \text{N}^{+5} = 4\text{Zn}^{2+} + \text{N}^{3-}$ , расставлены коэффициенты: $4\text{Zn} + 10\text{HNO}_3 = 4\text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + \text{NH}_4\text{NO}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

**Задание №3**

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



<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
3	рааоставлены коэффициенты меьодом подбора, расставлены степени окисленияХЭ.
4	Составлены электронные уравнения: $\text{MnO}_4^- + 8\text{H}^+ + 5\text{e}^- = \text{Mn}^{2+} + 4\text{H}_2\text{O}$   2 окислитель $\text{NO}_2^- + \text{H}_2\text{O} - 2\text{e}^- = \text{NO}_3^- + 2\text{H}^+$   5 восстановитель
5	Подобраны коэффициенты ионно-электронным методом: $2\text{KMnO}_4 + 5\text{KNO}_2 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{MnSO}_4 + 5\text{KNO}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

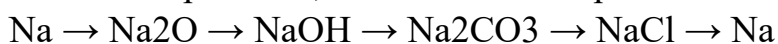
**Дидактическая единица:** 2.7 объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева;

**Занятие(-я):**

1.7.1.Металлы: строение, свойства, применение.

**Задание №1**

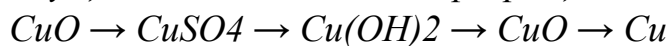
Напишите реакции, с помощью которых можно осуществить превращения:



<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
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, протекающей при коррозии железа..

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
3	Сформулировано определение химической коррозии. Химическая коррозия-это взаимодействие поверхности металла с коррозионно-активной средой, не сопровождающееся возникновением электрохимических процессов на границе фаз.
4	Написано только уравнение химической реакции, протекающей на границе фаз. $4\text{Fe} + 3\text{O}_2 + 6\text{H}_2\text{O} = 4\text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow$
5	Сформулировано определение химической коррозии. Написано уравнение химической реакции, протекающей на границе фаз. $4\text{Fe} + 3\text{O}_2 + 6\text{H}_2\text{O} = 4\text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow$

**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.

<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:(Природа реагирующих веществ;поверхность реагирующих веществ; концентрация реагирующих веществ; газовое давление; температура; наличие катализатора или ингибитора).

**Задание №2**

Перечислить неметаллы, важные для функционирования организма человека. (Например:Фтор -регулирует 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	Заполнена таблица:		
	Способы получения металлов	Суть метода	Металл
	Гидрометаллургия	получение металлов, заключающийся 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	основана на биохимических процессах, протекающих при использовании микроорганизмов, например литотрофов (с лат. – «поедающие камни»).	Льютографы могут преобразовывать нерастворимые сульфиды металлов в растворимые сульфаты (медь уран, рений, серебро, никель, свинец, а также некоторые редкие металлы).
Электрометаллургия	Получение металла электролизом	Алюминий, натрий, калий, литий.	

### 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.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
3	Перечислено одно из положений теории.
4	Перечислено два положения теории.
5	Перечислены все положения теории.  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Атомы в молекуле каждого органического вещества соединены между собой химическими связями в строго определенной последовательности.</li> <li>2. Изомеры- вещества вещества, имеющие одинаковый состав. но разное строение.</li> <li>3. Химические свойства веществ находятся в зависимости от присутствия других атомов, функциональных групп.</li> <li>4. Углерод в в органических веществах всегда четырехвалентен.</li> </ol>

#### 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:  $\text{CH}_3\text{Cl} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{Br} \rightarrow \text{C}_4\text{H}_{10} \rightarrow \text{C}_4\text{H}_9\text{Cl} \rightarrow \text{C}_4\text{H}_8$

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
3	Написана две реакции
4	Написано три 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

Продолжить предложение: 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 из двух частей задания
4	Выполнены обе части задания с ошибками.
5	Наиболее характерными реакциями алкенов являются реакции присоединения. $n\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2 \rightarrow (-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-)_n$

### Задание №2

Написать структурные формулы веществ: 2,3,4-триметилгексан, бензол, бутин-2, пентен-1. Определить к какому классу органических соединений 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 к классам органических соединений:  $\text{CH}_3$ ,  $\text{C}_2\text{H}_6$ ,  $\text{C}_4\text{H}_6$ ,  $\text{C}_3\text{H}_6$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5$ ,  $\text{C}_9\text{H}_{20}$ ,  $\text{C}_{10}\text{H}_{18}$ ,  $\text{C}_8\text{H}_{14}$ ,  $\text{C}_8\text{H}_{16}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_4$ ,  $\text{C}_5\text{H}_{12}$ ,  $\text{C}_3\text{H}_8$ ,  $\text{C}_5\text{H}_{10}$ ,  $\text{C}_7\text{H}_{12}$ ,  $\text{C}_7\text{H}_{16}$ ,  $\text{C}_9\text{H}_{16}$ ,  $\text{C}_7\text{H}_{14}$ ,  $\text{C}_9\text{H}_{18}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_2$ ,  $\text{C}_6\text{H}_6$ ,  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$ ,  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ ,  $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$ ,  $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ ,  $\text{sp}^3$ ,  $\text{sp}^2$ ,  $\text{sp}$ .

Класс органических соединений	Формула
Алканы	$\text{C}_2\text{H}_6$
Алкены	
<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 способ переработки одного источника углеводородов.
4	Приведен способ переработки двух источников углеводородов.
5	Приведен способ переработки трех источников углеводородов (ректификация. крекинг, каталитический крекинг. реформинг и т.д.)

### Задание №2

Привести примеры природных и синтетических 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 структурные формулы изомеров непредельных углеводородов (алкенов, алкинов, алкадиенов) и дать названия этим веществам.

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

**Задание №2**

Осуществите цепочку превращений 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<sub>3</sub>H<sub>8</sub>.)
2. Какой объем кислорода требуется для полного сгорания **5** л этилена C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>?
3. Сколько л метана (CH<sub>4</sub>) 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<sub>2</sub> -C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>- C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>- C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH -CH<sub>3</sub>COH
2. CH<sub>4</sub> -C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> -CH<sub>3</sub>COH -CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OH -CH<sub>3</sub>COH
3. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>- CH<sub>3</sub>COH -C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH -CH<sub>3</sub>COOH
4. CaC<sub>2</sub>- C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>- CH<sub>3</sub>COH- CH<sub>3</sub>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.

## 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: состав, свойства, применение. Сравнение состава растительных и животных жиров.

2.5.5. Натуральные и искусственные жиры. Современные технологии получения маргаринов.

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

### Задание №1

Привести примеры применения ароматических углеводородов в промышленности, исходя из их состава, получения и свойств.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
3	Приведены примеры только о составе и свойствах вещества.
4	Приведены примеры о составе и свойствах и получении вещества.
5	Приведены примеры только о составе, свойствах, получении и применении вещества.

### Задание №2

Выбрать правильный ответ и 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, но неверно названы продукты реакции.
5	Реакция написана верно, выбраны правильные ответы:(а,б)

### Задание №3

Перечислить основные фракции нефти при ректификации. Дать определение октановому и цетановому числам. назвать популярные марки бензина.

<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**

Решить задачу. При хлорировании 39 г 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**

Решить задачу. 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

Перечислить типы валентных состояний атома углерода с различными типами гибридизации.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
3	Приведен пример одного типа гибридизации атома углерода
4	Приведен пример двух типов гибридизации атома углерода
5	Приведены три типа гибридизации атома углерода в органических соединениях: $sp$ $sp^2$ $sp^3$ .

### Задание №2

Доказать влияние  $sp$ -гибридизованных связей на химические свойства алканов, алкенов, алкинов. Написать уравнения химических реакций.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
3	Приведен пример одного класса органических веществ с $sp$ -гибридизованными связями C-H.
4	Приведены примеры двух классов органических веществ с $sp$ -гибридизованными связями C-H.
5	Приведены примеры трех классов органических веществ с $sp$ -гибридизованными связями C-H: $sp$ -гибридизация - алкины, $sp^2$ -гибридизация - алкены, $sp^3$ -гибридизация - алканы.

**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 наличие крахмала 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

Провести качественные реакции 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

Доказать ядовитое влияние спирта (этанола) проведением опытов: 1.Влияние алкоголя на развитие и рост растений.2.Влияние спирта на белки.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
3	Выполнено один опыт, отчет не представлен.
4	Выполнено два опыта, в отчете ошибки.
5	Выполнено два опыта, ответ аргументирован.

### Задание №2

Привести примеры полимеров или ВМС, их свойств,способов получения и применения (лавсан, капрон, полиэтилен, полихлоропрен).

<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)**

*Выбрать соответствующую электронную формулу иону S<sup>2-</sup>*

*А. 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>.*

*Б. 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>4</sup>.*

*В. 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>6</sup>.*

*Г. 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>3</sup>.*

<b>Оценка</b>	<b>Показатели оценки</b>
3	Написана электронная формула атомов фосфора и гелия
4	Написана электронная формула атомов фосфора, серы и гелия
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 XЭ, формулы высшего оксида, водородного соединения, определить количество электронов, протонов. ).

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

**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 органических соединений 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)**

Привести примеры природных и синтетических 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)**

Выбрать правильный ответ и 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, но неверно названы продукты реакции.
5	Реакция написана верно, выбраны правильные ответы:(а,б)

**Дидактическая единица для контроля:**

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

**Задание №1 (из текущего контроля)**

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

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
3	Написаны формулы изомеров одного класса.
4	Написаны формулы изомеров двух классов и даны названы этим веществам.
5	Написаны 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)**

Решить задачу. 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 схемы 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)**

Перечислить типы валентных состояний атома углерода с различными типами гибридизации.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
3	Приведен пример одного типа гибридизации атома углерода
4	Приведен пример двух типов гибридизации атома углерода

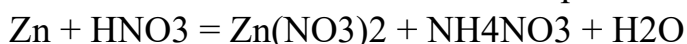
5	Приведены три типа гибридизации атома углерода в органических соединениях: $sp$ $sp^2$ $sp^3$ .
---	---

**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 электронные уравнения $\text{Zn}^0 - 2e = \text{Zn}^{2+} \quad   8 \quad   4 \quad  $ восстановитель $\text{N}^{+5} + 8e = \text{N}^{3-} \quad   2 \quad   1 \quad  $ окислитель
5	Составлены электронные уравнения $\text{Zn}^0 - 2e = \text{Zn}^{2+} \quad   8 \quad   4 \quad  $ восстановитель; $\text{N}^{+5} + 8e = \text{N}^{3-} \quad   2 \quad   1 \quad  $ окислитель $4\text{Zn}^0 + \text{N}^{+5} = 4\text{Zn}^{2+} + \text{N}^{3-}$ , расставлены коэффициенты: $4\text{Zn} + 10\text{HNO}_3 = 4\text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + \text{NH}_4\text{NO}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

**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.  $\text{CaC}_2$  -  $\text{C}_2\text{H}_2$  -  $\text{CH}_3\text{COH}$  -  $\text{CH}_3\text{COOH}$

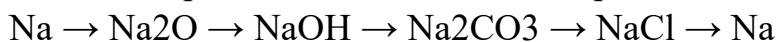
<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
3	осуществлена одна цепочка превращений с ошибками
4	Осуществлены две цепочки превращений с ошибками
5	Осуществлены две цепочки превращений.

**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.

<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: (Природа реагирующих веществ; поверхность реагирующих веществ; концентрация реагирующих веществ; газовое давление; температура; наличие катализатора или ингибитора).

**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 наличие крахмала 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)**

Привести примеры полимеров или ВМС, их свойств, способов получения и применения (лавсан, капрон, полиэтилен, полихлоропрен).

<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.