



Федеральное агентство по рыболовству
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»
Калининградский морской рыбопромышленный колледж

УТВЕРЖДАЮ
Зам. начальника колледжа
по учебно-методической работе
М.С. Агеева

ОУП.12.ХИМИЯ

Фонд оценочных средств для проведения
промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета
по специальности 43.02.15 «Поварское и кондитерское дело»

МО – 43.02.15.ОУП.12 ФОС

РАЗРАБОТЧИК	Морозова Н.А.
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ	Судьбина Н.А.
ГОД РАЗРАБОТКИ	2023

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме зачета по ОУП.12. «Химия» для специальности 43.02.15 «Поварское и кондитерское дело» разработан на основе примерной рабочей программы, рабочей программы учебного предмета ОУД.12. «Химия» и Положения о текущем контроле и промежуточной аттестации колледжа.

Содержание

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	4
1.2 Результаты освоения учебного предмета	4
1.3 Сводные данные о формах и средствах контроля, основных показателях и критериях оценивания результатов обучения	7
2. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО И ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ.....	15
2.1. Комплект оценочных материалов для промежуточной аттестации обучающихся по предмету.....	15

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1 Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебного предмета ОУП.12 «Химия» для специальности 43.02.15 «Поварское и кондитерское дело».

1.2 Результаты освоения учебного предмета

В результате контроля и оценки по учебному предмету осуществляется комплексная проверка освоенных умений и усвоенных знаний, и элементов общих компетенций.

В результате освоения учебного предмета обучающийся должен **уметь**:

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

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

- *характеризовать*: *s*-, *p*-, *d*-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);

- *объяснять*: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;

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

- *проводить* расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;

- *осуществлять* самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных

баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;
- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов;
- оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов.

В результате освоения учебного предмета обучающийся должен **знать**:

- *роль химии в естествознании*, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;
- *важнейшие химические понятия*: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, изотопы, атомные *s*-, *p*-, *d*-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, реакции электрофильного и нуклеофильного замещения, основные типы реакций в неорганической и органической химии;
- *основные законы химии*: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева, закон Гесса, закон Авогадро;

- *основные теории химии*: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических и неорганических соединений А.М. Бутлерова, химическую кинетику и химическую термодинамику;

- *классификацию и номенклатуру* неорганических и органических соединений;
- *природные источники* углеводов и способы их переработки;
- *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;

В результате контроля и оценки по осуществляется комплексная проверка формирования следующих *общих компетенций*:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

1.3 Сводные данные о формах и средствах контроля, основных показателях и критериях оценивания результатов обучения

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля на уроках, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, самостоятельных работ, промежуточной аттестации.

Требования к знаниям и умениям в соответствии с ФГОС	Формируемые ПК и ОК	Формы контроля и оценочные средства результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения (законы, стандарты, правила, требования, нормативы и рекомендации)	Результат обучения (проектируемые элементы компетенций)
Усвоенные знания:				
3.1: <i>роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;</i>	ОК 01;ОК 02, ОК 04, ОК 07	Текущий контроль: -выполнение лабораторных работ № 1, 2, 5, 9, 10; - проверочная работа; - тестирование; - промежуточная аттестация-экзамен	- в логической последовательности, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал, точно используя химические понятия; - умело иллюстрирует важнейшие химические понятия конкретными примерами, применяет полученные знания при выполнении лабораторных и самостоятельных работ; - выделяет главное в изученном материале, устанавливает межпредметные связи	Знает определения - молекулы, атома, атомного ядра; - простых и сложных веществ; - относительной атомной и молекулярной массы; - количества вещества; - химического элемента.
3.2: <i>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,</i>	ОК 01;ОК 02, ОК 04, ОК 07	Текущий контроль: -выполнение лабораторных работ №1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16,17 - проверочная работа; - тестирование; - промежуточная аттестация- экзамен	- формулирует основные понятия, законы сохранения массы вещества, постоянства состава веществ - имеет представление об атомных s-, p-, d-орбиталях, химической связи, электро-отрицательности, валентности, степени окисления, гибридизации орбиталей, - выделяет основные идеи и понятия: пространственное строение молекул,	Знает определения - молекулы, атома, атомного ядра; - простых и сложных веществ; - относительной атомной и молекулярной массы; - количества вещества; - химического элемента.

степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул,			моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация;	
3.3: <i>химические понятия:</i> моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, основные типы реакций в неорганической и органической химии;	ОК 01; ОК 02, ОК 04, ОК 07		<ul style="list-style-type: none"> - дает примеры реакций в водных растворах, гидролиза, окисления и восстановления, скорости химической реакции, катализа, теплового эффекта реакции химического равновесия, углеродного скелета, функциональной группы, гомологии, структурной и пространственной изомерии, основных типов реакций в неорганической и органической химии; - в логической последовательности, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал, точно используя химические понятия; - умело иллюстрирует основные химические понятия конкретными примерами, применяет полученные знания при выполнении лабораторных работ; - выделяет главное в изученном материале, устанавливает межпредметные связи 	Знает определения: <ul style="list-style-type: none"> -моля, молярной массы, молярного объема; - комплексных соединений и дисперсных систем; -гидролиза, гидролитической диссоциации; -гомология, изомерия

<p><i>основные законы химии:</i> закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева, закон Гесса, закон Авогадро;</p>	<p>ОК 01;ОК 02, ОК 04, ОК 07</p>	<p>Текущий контроль: -выполнение лабораторных работ №2, 3, 4, 6, 7, 8; - проверка выполнения самостоятельных работ № 1, 2, 5, 10, 16, 17, 22; - проверочная работа; - тестирование; - промежуточная аттестация-экзамен</p>	<p>- в логической последовательности, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал, точно используя основные законы химии; - умело иллюстрирует важнейшие химические понятия конкретными примерами, применяет полученные знания при выполнении лабораторных и самостоятельных работ; - выделяет главное в изученном материале, устанавливает межпредметные связи - выполняет расчетные задания на нахождение относительной молекулярной массы, на определение массовой доли химических элементов в сложном веществе</p>	<p><i>Знает:</i> - закон сохранения массы веществ; - закон постоянства состава веществ; - периодический закон Д.И. Менделеева; - закон сохранения массы веществ; - закон постоянства состава веществ молекулярной структуры; - закон Авогадро и следствия из него</p>
<p>3.4: <i>основные теории химии;</i> строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических и неорганических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;</p>	<p>ОК 01;ОК 02, ОК 04, ОК 07</p>	<p>Текущий контроль: -выполнение лабораторных работ № 1-18; - проверочная работа; - тестирование; - промежуточная аттестация- экзамен</p>	<p>- в логической последовательности, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал, точно используя основные теории химии; - умело иллюстрирует важнейшие химические понятия конкретными примерами, применяет полученные знания при выполнении лабораторных работ; - выделяет главное в изученном материале, устанавливает межпредметные связи</p>	<p><i>Знает:</i> - основные теории химии; - виды химической связи; - электролитическую диссоциацию; - особенности строения органических и неорганических соединений.</p>

<p>3.5: классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;</p>	ОК 01; ОК 02, ОК 04, ОК 07	<p>Текущий контроль: -выполнение лабораторных работ № 1-18; - проверочная работа; - тестирование; - промежуточная аттестация- экзамен</p>	<p>в логической последовательности, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал, точно используя химическую терминологию и символику, в определённой логической последовательности; - умело иллюстрирует теорию конкретными примерами, применяет в новой ситуации при выполнении практических заданий; - выделяет и перечисляет неорганические и органические соединения</p>	<p><i>Способен:</i> - перевести прикладную задачу в математическую и подобрать необходимые формулы для её решения.</p>
<p>3.6: природные источники углеводов и способы их переработки;</p>	ОК 01, ОК 02, ОК 04	<p>Текущий контроль: -выполнение лабораторных работ № 10, 11, 12; - проверочная работа; - тестирование; - промежуточная аттестация- экзамен</p>	<p>- Распознает синтетические волокна и полимеры, - Распознает свойства дисперсных систем</p>	<p><i>Знает:</i> - основные теории химии; - особенности строения органических соединений</p>
<p>3.7: 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,</p>	ОК 01-ОК 02, ОК 04	<p>Текущий контроль: -выполнение лабораторных работ № 3, 4, 6, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18; - проверочная работа; - тестирование; - промежуточная аттестация- экзамен.</p>	<p>-последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - имеет представление о разновидностях чугуна, руд железа - уверенно демонстрирует усвоение изученных вопросов; - умело иллюстрирует теорию конкретными примерами, применяет в новой ситуации при выполнении практических заданий;</p>	<p><i>Знает:</i> - важнейшие металлы, сплавы; - формулы кислот - благородные газы, водород, кислород; галогены; - щелочные металлы; - основные, кислотные и амфотерные оксиды, гидроксиды;</p>

клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;			- раскрывает содержание материала в объеме, предусмотренном программой.	- углекислый, угарный, сернистый газы, аммиак, метан, этан, этилен, ацетилен; - формулы основных солей; - бензол; метанол и этанол; - сложные эфиры, жиры, мыла; - моносахариды, дисахариды (сахароза), полисахариды; - анилин, аминокислоты, белки; - искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.
У.1 <i>называть</i> : изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам;	ОК 01-ОК 02, ОК 04	Текущий контроль: --выполнение лабораторных работ № 3, 4, 6, 11-18; - проверочная работа; - тестирование; - промежуточная аттестация - экзамен	– однозначное описание состава и, по мере возможности, строения соединений.	<i>Умеет</i> : - уверенно называет изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре.
У.2 <i>определять</i> : 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 восста-	ОК 01; ОК 04, ОК 07	Текущий контроль: -выполнение лабораторных работ № 1-18; - проверочная работа; - тестирование; - промежуточная аттестация- экзамен	- определяет валентность и степень окисления - находит типы химических связей в соединениях - перечисляет среды водных растворов - классифицирует принадлежность веществ к разным классам хим/элементов - выделяет различные классы неорганических соединений	<i>Умеет</i> определять: - валентность и степень окисления элементов; - тип химической связи в соединениях; - заряд иона; - характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений;

новитель, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;			<ul style="list-style-type: none"> - определяет тип реакций химических соединений - уверенно даёт характеристику разным классам неорганических и органических соединений 	<ul style="list-style-type: none"> - окислитель и восстановитель; - принадлежность веществ к разным классам неорганических / органических соединений.
У.3 <i>характеризовать</i> : <i>s</i> -, <i>p</i> -, <i>d</i> -элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);	ОК 01; ОК 04, ОК 07	Текущий контроль: -выполнение лабораторных работ № 1-18; - проверочная работа; - тестирование; - промежуточная аттестация- экзамен	<ul style="list-style-type: none"> -характеризует <i>s</i>-, <i>p</i>-, <i>d</i>-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева - излагает общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений - классифицирует органические и неорганические соединения по классам - даёт примеры основных классов органических соединений -уверенно даёт характеристику разным химическим элементам. 	<p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - точно и убедительно отвечать на заданные вопросы по диф.зачету. - использует известные данные по химии для убедительности доказательства ответа.
У.4 <i>объяснять</i> : зависимость свойств хим/элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции от	ОК 01-ОК 02, ОК 04	Текущий контроль: -выполнение лабораторных работ № 3, 4, 6, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18; - проверочная работа; - тестирование; - промежуточная аттестация- экзамен	<ul style="list-style-type: none"> - обосновывает зависимость свойств химического элемента от его положения - излагает свойства неорганических веществ от их состава и строения - доказывает зависимость скорости химической реакции от различных факторов 	<p>Умеет объяснять:</p> <ul style="list-style-type: none"> - зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной); - зависимость скорости химической реакции и поло-

различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;			<ul style="list-style-type: none"> - определяет зависимость органических соединений от строения их молекул - последовательно, чётко, связно, обоснованно излагает учебный материал; - умело поясняет материал конкретными примерами, применяет в новой ситуации при выполнении лабораторных работ. 	жение химического равновесия от различных факторов
У.5 выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;	ОК 01-ОК 02, ОК 04	Текущий контроль: - выполнение лабораторных работ № 1, 2, 5, 11, 12, 14; - проверочная работа; - тестирование; - промежуточная аттестация- экзамен	<ul style="list-style-type: none"> - уверенно выполнять химические эксперименты - грамотно оформляет задания по методике выполнения лабораторных и самостоятельных работ по химии. 	Умеет: - выполнять химические эксперименты по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений
У.6; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;	ОК 01-ОК 02, ОК 04	Текущий контроль: - проверочная работа; - тестирование. Промежуточная аттестация – экзамен	<ul style="list-style-type: none"> - выполняет расчетные задачи на массовую долю растворов веществ, массу растворенного вещества. Решает экспериментальные задачи. 	Умеет: - решать прикладные задачи на нахождение различных химических величин; - выполнять приближённые вычисления - проводить расчёты по формулам
У.7 осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий,	ОК 01, ОК 04, ОК 07	Текущий контроль: - выполнение лабораторных работ № 1-18; - тестирование; - промежуточная аттестация- экзамен	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно находит информацию из дополнительных источников по химии (учебник, интернет). 	Умеет: - самостоятельно искать химическую информацию, используя различные источники (научно-популярных изданий, компьютерных баз

<p>компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;</p>		<p>проверка выполнения индивидуальных домашних заданий, оценка результатов обучающих самостоятельных работ, изложение содержания рефератов</p>		<p>данных, ресурсов Интернета); - использует компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах</p>
<p>У.8 использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.</p>	<p>ОК 01-ОК 02, ОК 07</p>	<p>Устный и письменный дифференцированный опрос, решение индивидуальных заданий с учетом будущей специальности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умеет проводить расчёты по формулам - может использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни - оценивает влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; 	<p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве; - определять возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценивает их последствия; - безопасно обращаться с горючими, токсичными веществами и лабораторным оборудованием; - может приготовить растворы заданной концентрации в быту и на производстве; - критической оценивает достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

2. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО И ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

2.1. Комплект оценочных материалов для промежуточной аттестации обучающихся по предмету.

Комплект оценочных материалов для промежуточной (семестровой) аттестации обучающихся по предмету предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения предмета в установленной учебным планом форме и позволяет определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у студентов по предмету является *дифференцированный зачет*.

Критерии оценивания ответа студента на зачете:

Основой для определения оценки на зачете служит объём и уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой предмета «Химия».

Требования к зачетным оценкам по предмету с преобладанием теоретического обучения следующие:

– оценки *«отлично»* заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой.

Как правило, оценка *«отлично»* выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий учебного предмета в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала;

– оценки *«хорошо»* заслуживает студент, обнаруживший полное знание программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе.

Как правило, оценка *«хорошо»* выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по учебного предмета и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

– оценки *«удовлетворительно»* заслуживает студент, обнаруживший знание основного программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка *«удовлетворительно»* выставляется студентам, допустившим погрешности принципиального характера в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании колледжа без дополнительных занятий по соответствующему предмету.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется в аудитории
2. Максимальное время выполнения задания: 45 минут
3. Можно пользоваться Периодической системой Д.И. Менделеева, таблицей растворимости солей

ФОС промежуточной аттестации состоит из вопросов *и задач к дифференцированному зачету* по предмету.

ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЧЕТА

Общая и неорганическая химия

1. Атомно-молекулярное учение. Масса атомов и молекул. Количество вещества. Молярная масса.
2. Основные законы химии: закон сохранения массы веществ; закон постоянства состава; закон Авогадро.
3. Валентность и степень окисления, определения. Вычисление степени окисления на конкретных примерах.
4. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе представлений о строении атомов. Значение периодического закона для развития науки.
5. Электронное строение атомов химических элементов на примере элементов одной подгруппы. Составление электронных и графических формул атомов.
6. Химическая связь. Типы химической связи в неорганических соединениях: ионная, металлическая, ковалентная (полярная, неполярная).
7. Классификация химических реакций в неорганической химии. Привести примеры по каждой группе.
8. Реакции ионного обмена. Условия их необратимости. Привести примеры.

9. Растворы, понятие. Природа растворения. Растворимость веществ в воде. Способы выражения концентрации растворов.

10. Металлы, их положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение их атомов, металлическая связь. Общие химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов

11. Неметаллы, положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение их атомов. Свойства неметаллов на примере элементов подгруппы кислорода.

12. Оксиды: определение, классификация, примеры. Физические и химические свойства кислотных и основных оксидов.

13. Кислоты: определение, классификация, примеры и свойства на основе теории электролитической диссоциации.

14. Гидроксиды: определение, классификация, примеры и свойства на основе теории электролитической диссоциации.

15. Соли: определение, номенклатура, примеры. Классификация солей по составу. Характерные химические свойства средних солей.

16. Электролитическая диссоциация – основные положения теории. Степень диссоциации. Диссоциация кислот, оснований, солей в водных растворах.

17. Диссоциация воды. Водородный показатель pH. Индикаторы.

18. Железо: положение в таблице Д.И. Менделеева, строение атома. Физические и химические свойства. Коррозия и сплавы железа.

19. Характеристика щелочных и щелочно-земельных металлов. Положение в таблице. Свойства.

20. Галогены: положение в таблице Д.И. Менделеева, характеристика. Применение галогенов и их соединений.

Органическая химия

1. Понятие об органическом веществе и органической химии. Области применения органических соединений. Классификация, виды формул.

2. Особенности строения органических соединений. Изомерия органических соединений.

3. Теория строения органических веществ А.М. Бутлерова, основные положения. Типы химических связей в органических соединениях.

4. Алканы: общая формула, гомологический ряд, физические свойства. Номенклатура.
5. Метан, способы получения и применение. Химические свойства метана.
6. Алкены: общая формула, гомологический ряд, физические свойства. Номенклатура. Химические свойства этилена.
7. Алкадиены: общая формула, строение. Бутадиен, свойства, получение и практическое значение.
8. Алкины: общая формула, гомологический ряд, номенклатура, химические свойства. Получение и применение ацетилена в органическом синтезе.
9. Ароматические углеводороды – арены: общая формула, гомологический ряд, номенклатура. Бензол, структурная формула, свойства, способы получения. Применение бензола и его гомологов.
10. Спирты – классификация. Предельные одноатомные спирты: общая формула, строение, гомологический ряд, номенклатура.
11. Физические и химические свойства спиртов. Метанол. Этанол. Способы получения, области применения.
12. Многоатомные спирты: классификация, примеры. Гликоли и глицерин. Фенолы: строение, гомологи, свойства. Получения, области применения.
13. Альдегиды и кетоны: определение, строение, общая формула, гомологический ряд. Свойства. Качественная реакция. Формальдегид, ацетон – характеристика, применение.
14. Карбоновые кислоты: определение, строение, классификация. Предельные одноосновные карбоновые кислоты. Свойства на примере уксусной кислоты.
15. Предельные одноосновные карбоновые кислоты. Физические и химические свойства на примере уксусной кислоты.
16. Сложные эфиры: строение, номенклатура. Физические и химические свойства. Получение, области применения.
17. Жиры, их состав и свойства, классификация по агрегатному состоянию. Жиры в природе, превращение жиров в организме.
18. Углеводы: определение, классификация. Глюкоза-представитель моносахаридов: строение, физические и химические свойства. Получение, применение.
19. Дисахариды и полисахариды: классификация. Практическое значение. Гидролиз крахмала.
20. Аминокислоты: строение, классификация, номенклатура. Биологическая роль аминокислот.

21. Белки как биополимеры: строение, структура. Классификация белков, свойства. Биологические функции белков.

22. Роль органических соединений в жизни общества, в производстве, сельском хозяйстве. Экологические проблемы – загрязнители окружающей среды.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ, УПРАЖНЕНИЙ

1. Какие сложные вещества можно получить, имея в распоряжении цинк, серу, кислород и водород? Напишите формулы веществ, реакции получения.
2. Определите массу сульфата бария, который образуется при действии серной кислоты взятой в избытке, на раствор, содержащий хлорид бария, массой 10,4 г.
3. 40 г хлорида калия растворили в 200 г воды. Определите массовую долю (%) хлорида калия в растворе.
4. С помощью каких реакций можно осуществить следующие превращения:

$$C \rightarrow CO_2 \rightarrow K_2CO_3 \rightarrow CaCO_3 \rightarrow CO_2 \rightarrow CaCO_3 ?$$
5. Какую массу соли и воды надо взять для приготовления раствора в количестве 400 г с массовой долей сульфата натрия 12 %?
6. Какая масса хлорида цинка и какой объем (л) водорода выделится при взаимодействии 32.5 г цинка с кислотой? Условия нормальные.
7. С помощью каких реакций можно осуществить следующие превращения:

$$NH_4NO_3 \rightarrow N_2 \rightarrow NH_3 \rightarrow NH_4NO_3 \rightarrow NO_2 ?$$
 Напишите реакции, назовите вещества
8. Напишите структурные и молекулярные формулы следующих веществ:
9. а) 3,3-диметилгексан; б) 4-метилпентин-2; в) 2,4,6 –тринитрофенол.
10. Какой объем ацетилена (н.у.) можно получить из 150 г карбида кальция, содержащего 24 % примесей? Объемная доля выхода ацетилена составляет 90 %.
11. Сколько нитробензола образуется при взаимодействии бензола с 200 г раствора азотной кислоты с массовой долей вещества 35 %?
11. Какой объем углекислого газа (н.у.) образуется при спиртовом брожении глюкозы массой 250 г, содержащей 4 % примесей?
12. Напишите уравнения реакций и укажите тип, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:

$$C_2H_2 \rightarrow CH_3 - COH \rightarrow CH_3 - COOH \rightarrow CH_3 - COONa$$
13. Составьте не менее трех изомеров *алкена*, содержащего 8 атомов углерода. Дайте названия изомерам по международной номенклатуре.

14. Какой объем этанола (плотность 0.8 г/мл) требуется для получения 120 г этилового эфира масляной кислоты?

15. Определить массу эфира, полученного при взаимодействии 20 г 70%-ного раствора уксусной кислоты с раствором этилового спирта?