

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мурманский арктический государственный университет»
(ФГБОУ ВО «МАГУ»)

Комплект контрольно-оценочных средств
по учебной дисциплине ОУД.07 Химия
общеобразовательного цикла
специальности **21.02.05 Земельно-имущественные отношения**
базовой подготовки

УТВЕРЖДЕНО

Директор Колледжа ФГБОУ ВО «МАГУ»



/ Козлова Н.В./
Ф.И.О.

Мурманск
2020

I. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате изучения учебной дисциплины «Химия» обучающиеся должны достичь следующих результатов:</p> <p>личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами; • готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом; • умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития • выбранной профессиональной деятельности; <p>метапредметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; • использование различных источников для • получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов • профессиональной сфере; <p>предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; • владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой; • владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения образовательной программы. 2. Стартовая диагностика подготовки студентов по школьному курсу химии; выявление мотивации к изучению нового материала. 3. Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельных работ по темам разделов дисциплины; - тестирования; - домашней работы; - отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе; - фронтального опроса; - устного зачета; - письменного зачета; - защиты реферата; - самостоятельной работы с книгой и другими материалами. 4. Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта.

<ul style="list-style-type: none"> • познания при решении практических задач; сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям; • владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ; • сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников. 	
--	--

1. 1. Область применения комплекта контрольно-оценочных средств

Комплект оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения дисциплины «Химия»

1.2. Основные показатели оценки результата и их критерии

Тип задания

Форма аттестации

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

Перечисляет различные химические элементы и вещества

Практическая работа Лабораторная работа

Теоретические и практические вопросы 1- 66

Текущий контроль: контроль на практическом занятии, контроль на лабораторном занятии.

Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет

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;

Определяет валентность и степень окисления

Находит типы химических связей в соединениях

Перечисляет среды водных растворов

Классифицирует принадлежность веществ к разным классам химических элементов

Выделяет различные классы неорганических соединений

Определяет тип реакций химических соединений: восстановление, замены, обмена и др.

Лабораторная работа

Тестовое задание

Теоретические вопросы 3-5

Теоретические вопросы 15-18

Теоретические вопросы 6-10

Текущий контроль: контроль на лабораторном занятии, оперативный контроль.

Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет

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);

Характеризует s-, p-, d-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

Дает примеры основных классов органических соединений

Тестовое задание

Лабораторная работа

Практическая работа

Теоретические вопросы 12-14

Теоретические вопросы 45-55

Текущий контроль: оперативный контроль, контроль на лабораторном и практическом занятии.

Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет

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;

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

Определяет зависимость органических соединений от строения их молекул

Лабораторная работа

Теоретические вопросы 29-31

Текущий контроль: контроль на лабораторном занятии.

Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет

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

С помощью химических экспериментов определяет кислоты, соли, основания, белки, алканы, амины, каучук, резину, нефть.

Лабораторная работа

Практическая работа

Текущий контроль: контроль на лабораторном занятии, контроль на практическом занятии.

проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;

Выполняет расчетные задачи на массовую долю растворов веществ, массу растворенного вещества. Решает экспериментальных задач.

Лабораторная работа

Практическая работа

Практические вопросы 33-44

Практические вопросы 56-66

Текущий контроль: контроль на лабораторном занятии, контроль на практическом занятии.

Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет

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;

Находит и извлекает нужную информацию по заданной теме в адаптированных источниках разного типа

Составление сообщений и презентаций

Работа с источниками информации

Текущий контроль: внеаудиторная самостоятельная работа

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

Понимание значение дисциплины в жизни и профессиональной деятельности

Составление сообщений и презентаций

Работа с источниками информации

Текущий контроль: внеаудиторная самостоятельная работа

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 диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;

Формулирует основные понятия, законы сохранения массы вещества, постоянства состава веществ в молекулярной структуре

Имеет представление о атомных s-, p-, d-орбиталях, химической связи, электроотрицательности, валентности, степени окисления, гибридизации орбиталей,

Выделяет основные идеи и понятия: пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация,

Дает примеры кислотно-основных реакций в водных растворах, гидролиза, окисления и восстановления, электролиза, скорости химической реакции, механизма реакции, катализа, теплового эффекта реакции, энтальпии, теплоты образования, энтропии, химического равновесия, константы равновесия, углеродного скелета, функциональной группы, гомологии, структурной и пространственной изомерии, индуктивного и мезомерного эффекта, электрофила, нуклеофила, основных типов реакций в неорганической и органической химии;

Тестовое задание

Лабораторная работа

Практическая работа

Теоретические вопросы 1-2

Теоретический вопрос - 11

Практические вопросы 33-44

Теоретические вопросы 19-22

Практические вопросы 33-34

Теоретический вопрос 5

Теоретические вопросы 19-23

Текущий контроль: оперативный контроль, контроль на лабораторном занятии, контроль на практическом занятии.

Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет

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

Выполняет расчетные задания на нахождение относительной молекулярной массы, на определение массовой доли химических элементов в сложном веществе

Лабораторная работа

Практические вопросы 33-44

Практические вопросы 56-66

Текущий контроль: контроль на лабораторном занятии.

Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет

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

Применяет основные теории химии при выполнении лабораторных и практических работ

Лабораторная работа

Практическая работа

Текущий контроль: контроль на лабораторном занятии, контроль на практическом занятии.

классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;

Выделяет и перечисляет неорганические соединения и органические соединения

Лабораторная работа

Практическая работа

Текущий контроль: контроль на лабораторном занятии, контроль на практическом занятии.

природные источники углеводов и способы их переработки;

Распознает синтетические волокна и полимеры,

Распознает свойства дисперсных систем

Имеет представление о разновидностях чугуна, руд железа

Лабораторная работа

Практическая работа

Текущий контроль: контроль на лабораторном занятии, контроль на практическом занятии.

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;

Применяет знания о металлах и сплавах, графите, кварце, минеральных удобрениях, минеральных и органических кислотах, щелочи, аммиаке, углеводах, феноле, глицерине, формальдегиде, ацетоне, глюкозе, сахарозе, крахмале, клетчатке на практике

Лабораторная работа

Практическая работа

Текущий контроль: контроль на лабораторном занятии, контроль на практическом занятии.

1.3. Распределение типов контрольных заданий при текущем контроле знаний и на промежуточной аттестации

Таблица 2

Содержание учебного материала по программе дисциплины

Типы контрольного задания

Лабораторная работа

Практическая работа

Тестовые задания

1. Укажите пару химических элементов, в атомах которых на внешнем электронном слое по три электрона:

о N, В;

о В, Al;

о O, S;

о C, N;

о P, N

2. Какой из перечисленных элементов проявляет наименее ярко выраженные металлические свойства?

о Кальций;

о Магний;

о Алюминий;

о Натрий;

о Калий

3. Укажите формулу вещества, в котором степень окисления хлора +5:

о HCl;

о Cl₂O₇;

о CaCl₂;

о KClO₃;

о HClO.

4. Укажите вид химической связи в соединении фторид калия KF:

о Ионная;

о Ковалентная неполярная;

о Металлическая;

о Ковалентная полярная;

о Ни один из перечисленных.

5. Укажите формулу гидроксида железа (II):

о FeCl₃;

о Fe(OH)₂;

о FeSO₄;

о Fe(OH)₃;

о FeO.

6. Взаимодействием какой из указанных пар веществ можно получить сульфат натрия:

о NaOH и H₂SO₄;

о Na и H₂SO₃;

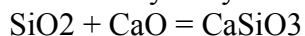
- o Na₂O и H₂S;
- o NaCl и BaSO₄;
- o Na₂O и CaSO₄.

7. Какая из указанных пар веществ относится к кислотным оксидам:

- o SiO₂ и H₂SiO₃;
- o P₂O₅ и HPO₃;
- o Na₂SO₃ и Na₂O;
- o CuO и H₂O;
- o SO₃ и CO₂. P=5

Часть 2.

1. К какому типу относится реакция, протекающая по уравнению:

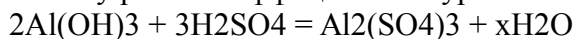


- o Соединения;
- o Разложения;
- o Замещения;
- o Обмена;
- o Ни к одному из перечисленных.

2. Кислота образуется при взаимодействии пары веществ:

- o C₂H₂ и O₂;
- o H₂ и CuO;
- o Mg и CuCl₂;
- o Na₂SiO₃ и H₂SO₄;
- o CuSO₄ и NaOH.

3. Чему равен коэффициент x в уравнении реакции:



- o 6;
- o 5;
- o 4;
- o 3;
- o 2.

4. Необратимая химическая реакция произойдет при сливании растворов:

- o Cu(NO₃)₂ и HCl;
- o CaCl₂ и K₂CO₃;
- o KCl и CuSO₄;
- o CuCl₂ и KNO₃;
- o Ca(NO₃)₂ и AlCl₃.

5. Уравнению реакции $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3$ соответствует схема превращений:

- o S+4 → S₀;
- o S+4 → S+6;
- o S₀ → S-2;
- o S+6 → S₀;
- o S+6 → S-2.

6. Какое вещество можно использовать для обнаружения в растворе хлорид-ионов:
- о Ag_2SO_4 ;
 - о Ag_2O ;
 - о AgNO_3 ;
 - о Na_2CO_3 ;
 - о Ag .

7. Какое количество вещества оксида меди (II) образуется при взаимодействии кислорода с 6,4 г меди согласно уравнению реакции $2\text{Cu} + \text{O}_2 = 2\text{CuO}$:
- о 2 моль;
 - о 0,01 моль;
 - о 0,2 моль;
 - о 0,1 моль;
 - о 0,6 моль.

2. Комплект оценочных средств

2.1. Задания для проведения контрольных работ.

Раздел 1. Общая и неорганическая химия

Контрольная работа № 1

Часть 1. Основные понятия и законы.

Внимательно прочитайте каждое задание (A1 – A10), из четырех предложенных вариантов ответов выберите один правильный и отметьте его.

A1. Наименьшая частица химического элемента, которая является носителем его свойств:

- а) атом; б) молекула; в) позитрон; г) нуклон.

A2. Укажите формулу сложного вещества:

- а) вода; б) азот; в) кислород; г) сера

A3. Даны простые вещества: уголь, алмаз, графит, кислород, озон. Сколько всего химических элементов входит в состав этих веществ:

- а) 2 б) 3 в) 4 г) 6

A4. Закон объемных отношений нашел объяснение в гипотезах:

- а) Авогадро; б) Гей-Люссака;
- в) Ломоносова; г) Менделеева.

A5. Каждое химически чистое вещество, независимо от способа получения имеет один и тот же постоянный состав. Такую формулировку имеет закон:

- а) кратных отношений; б) постоянства состава;
- в) эквивалентов; г) объемных отношений.

A6. Процесс разложения солей под действием воды, называется:

- а) гидролиз; б) гидратация;
- в) диссоциация; г) сублимация.

A7. Частица, имеющая положительный заряд, называется:

- а) анион; б) катион; в) атом; г) молекула.

A8. Диссоциация каких солей помимо образования катиона металла и аниона кислотного остатка дает еще и гидроксид-ион? Укажите верный вариант ответа.

- а) основных; б) кислых; в) средних; г) таких солей нет.

A9. Отрицательно заряженный электрод в химии называют:

а) катод; б) анод; в) соленоид; г) гидрат.

A10. Основаниями называются электролиты, при диссоциации которых образуются:

- а) катионы металлы и гидроксид - ион;
- б) катион водорода и анион кислотного остатка;
- в) катион металла и анион кислотного остатка;
- г) ионы

Часть 2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов

Д.И. Менделеева и строение атом.

Внимательно прочитайте каждое задание (A11 – A20), из четырех предложенных вариантов ответов выберите один правильный и отметьте его.

A11. Атому серебра соответствует электронная формула:

- а) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^{10} 5s^2$ в) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^{10} 5s^2$
- б) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$ г) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^{10} 5s^1$

A12. Химический элемент расположен в IV периоде, IA группе. Распределению электронов в атоме этого элемента соответствует ряд чисел:

- а) 2, 8, 8, 2
- б) 2, 8, 18, 1
- в) 2, 8, 8, 1
- г) 2, 8, 18, 2

A13. В ряду химических элементов $C \rightarrow Si \rightarrow Ge \rightarrow Sn$

- а) увеличивается число электронных слоев
- б) увеличивается электроотрицательность
- в) увеличиваются неметаллические свойства
- г) уменьшается число протонов в ядре атома

A14. Число протонов и нейтронов, содержащихся в ядре атома изотопа ^{40}K , равно соответственно:

- а) 19 и 40 б) 21 и 19 в) 20 и 40 г) 19 и 21

A15. Электронная конфигурация $1s^2 2s^2 2p^6$ соответствует иону:

- а) Al^{3+} б) Fe^{3+} в) Zn^{2+} г) Cr^{3+}

A16. Объем (н.у.) азота, полученного при полном сгорании 15 л аммиака (н.у.), равен _л.

- а) 6л б) 9л в) 7,5 г) 10 л

A17. Электронная конфигурация соответствующая иону Rb^+

- а) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^1$;
- б) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 5d^1$;
- в) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2$;
- г) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6$

A18. Кислотный характер наиболее выражен у высшего оксида, образованного:

- а) бериллием б) бором в) фосфором г) кремнием

A19. В ряду химических элементов бор - углерод - азот возрастает:

- а) способность атома отдавать электроны
- б) высшая степень окисления
- в) низшая степень окисления
- г) радиус атома

A20. Число протонов и нейтронов в ядре атома изотопа ^{41}K

- а) $p = 20, n = 19$; б) $p = 39, n = 2$; в) $p = 19, n = 20$; г) $p = 19, n = 22$

Часть 3. Строение вещества. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.

Внимательно прочитайте каждое задание (A20 – A30), из пяти предложенных вариантов ответов выберите один правильный и отметьте его.

A21. Группа веществ, которые растворимы в воде

- а) $NaCl, CaSO_4$

- б) NaCl, Cu(OH)₂
- в) NaCl, BaCO₃
- г) NaCl, Fe(OH)₂
- д) NaCl, BaCl₂

A22. Реакция, в которой одновременно образуются осадок белого и синего цвета, это

- а) $\text{CuCl}_2 + \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow$
- б) $\text{CuSO}_4 + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow$
- в) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{NaOH} \rightarrow$
- г) $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow$
- д) $\text{NaOH} + \text{CuSO}_4 \rightarrow$

A23. Реакция ионного обмена идет до конца при взаимодействии

- а) Хлорида натрия и нитрата лития
- б) Нитрата алюминия и хлорида калия
- в) Гидроксида калия и гидроксида натрия
- г) Сульфата меди и нитрата цинка
- д) Соляной кислоты и карбоната натрия

A24. Формула кислой соли

- а) K_2NaPO_4
- б) MgSO_4
- в) $\text{Mg}(\text{OH})\text{Cl}$
- г) KHSO_4
- д) $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$

A25. При электролитической диссоциации кислот

- а) образуются катионы металла и гидроксид-ионы
- б) образуются катионы водорода и гидроксид-ионы
- в) образуются катионы металлов и анионы кислотного остатка
- г) не образуются ионы
- д) образуются катионы водорода и анионы кислотного остатка

A26. В схеме превращений

$\text{Fe} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ сумма коэффициентов в сокращенном ионном уравнении равна

- а) 9
- б) 8
- в) 10
- г) 12
- д) 11

A27. Формула самой сильной кислоты

- а) HF б) HClO в) HClO₂ г) HClO₄
- д) HClO₃

A28. Не происходит выпадение осадка в случае взаимодействия

- а) силиката натрия и нитрата кальция
- б) сульфата калия и нитрата бария
- в) карбоната калия и нитрата натрия
- г) хлорида натрия и нитрата серебра
- д) сульфида калия и нитрата меди (II)

A29. Реакция взаимодействия хлорида бария идет до конца с

- а) Нитратом калия б) Соляной кислотой
- в) Сульфатом натрия г) Азотной кислотой
- д) Хлоридом натрия

A30. При электролитической диссоциации солей:

- а) образуются катионы водорода и гидроксид-ионы
- б) образуются катионы металлов и анионы кислотного остатка

- в) не образуются ионы
- г) образуются катионы металла и гидроксид-ионы
- д) образуются катионы водорода и анионы кислотного остатка

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: ____40____ мин.
3. Вы можете воспользоваться таблицей Д.И.Менделеева

Шкала оценки образовательных достижений:

Критерии оценки:

- «5» - 100 – 95% правильных ответов
- «4» - 94 - 75% правильных ответов
- «3» - 74 – 50% правильных ответов
- «2» - 49% и менее правильных ответов

Контрольная работа № 2

Часть 1. Классификация неорганических соединений и их свойства.

Внимательно прочитайте каждое задание (А1 – А10), из предложенных вариантов ответов выберите один правильный и отметьте его.

А1. Кислотам соответствуют следующие соединения:

- а) H_2S ; $NaOH$; HNO_3
- б) HON ; Na_2SO_4 ; K_3PO_4
- в) HBr ; H_3AlO_3 ; CH_3COOH

А2. Кислоты образуются при взаимодействии:

- а) основного оксида и воды
- б) кислотного оксида и воды
- в) кислотного и основного оксида

А3. Реакция образования кислоты:

- а) $CaO + H_2O = Ca(OH)_2$
- б) $MgCl_2 + 2NaOH = 2NaCl + Mg(OH)_2$
- в) $Na_2SO_4 + 2HCl = H_2SO_4 + 2NaCl$

А4. Реакция нейтрализация:

- а) $Na_2SO_4 + 2HNO_3 = H_2SO_4 + 2NaNO_3$
- б) $MgCl_2 + Ba(OH)_2 = BaCl_2 + Mg(OH)_2$
- в) $3NaOH + H_3PO_4 = Na_3PO_4 + 3H_2O$

А5. Оксиды состоят из кислорода и:

- а) одного элемента
- б) двух элементов
- в) нет правильного ответа

А6. Оксиды могут взаимодействовать между собой с образованием:

- а) кислоты
- б) соли
- в) основания
- г) все перечисленное

А7. Оксиды, которые при взаимодействии с водой могут образовывать и кислоты, и основания называют:

- а) кислотными
- б) основными
- в) амфотерными

г) несолеобразующими

A8. Основание можно получить реакцией:

а) разложение

б) соединение

в) замещения

г) обмена

A9. Реакция получения основания:

а) $2\text{Na} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2$

б) $\text{MgCl}_2 + 2\text{KOH} = \text{Mg}(\text{OH})_2 + 2\text{KCl}$

в) $\text{CuSO}_4 + \text{BaCl}_2 = \text{BaSO}_4 + \text{CuCl}_2$

г) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 + 2\text{NaCl}$

д) нет реакции

A10. Формулы, которым соответствуют соли:

а) NaOH , MgCl_2 , $\text{Cu}(\text{OH})_2$

б) K_2O , HNO_3 , SO_3

в) NaHCO_3 , $\text{Mg}(\text{OH})\text{Cl}_2$, K_2S

г) K_3PO_4 , Al_2O_3 , Na_3AlO_3

Часть 2. Химические реакции.

Внимательно прочитайте каждое задание (A11– A20), из предложенных вариантов ответов выберите один правильный и отметьте его.

A11. Какое уравнение относится к реакции соединения?

а) $2\text{NaOH} + \text{MgCl}_2 = \text{Mg}(\text{OH})_2 + 2\text{NaCl}$ б) $\text{Mg} + 2\text{HCl} = \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$

в) $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$ г) $\text{K}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} = 2\text{KOH}$

A12. Взаимодействие серной кислоты и гидроксида алюминия: $3\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{Al}(\text{OH})_3 = \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 6\text{H}_2\text{O}$ относится к реакции

а) обмена б) замещения в) разложения г) соединения

A13. Взаимодействие кальция с водой: $\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\uparrow$ относится к реакциям

а) соединения б) замещения в) обмена г) разложения

A14. К окислительно-восстановительным реакциям относится реакция

а) $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{SO}_3 = \text{CaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ б) $2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{SO}_2$

в) $\text{Cu}(\text{OH})_2 = \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$ г) $2\text{NaOH} + \text{CuCl}_2 = \text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{NaCl}$

A15. К реакциям разложения относится реакция

а) $\text{FeO} + 2\text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ б) $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2$

в) $3\text{Fe} + 2\text{O}_2 = \text{Fe}_3\text{O}_4$ г) $\text{FeCO}_3 = \text{FeO} + \text{CO}_2$

A16. Какая из реакций является окислительно-восстановительной и экзотермической?

а) $\text{HCl} + \text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + Q$ б) $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2 - Q$

в) $2\text{Mg} + \text{O}_2 = 2\text{MgO} + Q$ г) $\text{N}_2 + \text{O}_2 = 2\text{NO} - Q$

A17. Вычислите количество вещества воды, если в реакцию $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O}$ вступило 4 моль кислорода

а) 2 моль б) 4 моль в) 6 моль г) 8 моль

A18. Рассчитайте массу оксида магния, который образуется при взаимодействии 72 г магния с кислородом

а) 80 г б) 100 г в) 120 г г) 160 г

A19. К окислительно-восстановительным реакциям относится реакция

а) $2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{SO}_2$ б) $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{SO}_3 = \text{CaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

в) $\text{Cu}(\text{OH})_2 = \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$ г) $2\text{NaOH} + \text{CuCl}_2 = \text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{NaCl}$

A20. Соотнесите: химические явления и признаки, сопровождающие их

1) Горение газа в газовой плите а) изменение запаха

2) Протухание мяса б) выпадение осадка

3) Ржавление железа в) выделение теплоты и света

4) Прокисание молока г) изменение цвета

Часть 3. Металлы и неметаллы.

Внимательно прочитайте каждое задание (A11– A20), из предложенных вариантов ответов выберите один правильный и отметьте его.

A21. Какой металл, встречается в земной коре в чистом виде:

а) свинец, б) медь, в) натрий, г) железо

A22. Какой процесс называют пирометаллургией:

а) получение металлов из растворов солей,
б) получение металлов при обжиге минералов,
в) получение металлов с помощью электрического тока,
г) получение металлов с помощью бактерий

A23. Какие металлы относятся к щелочным:

а) Na, Mg, Al; б) K, Li, Na; в) Ca, Sr, Ba; г) Be, Mg, Ca

A24. В каком ряду элементов радиус атомов увеличивается:

а) K, Na, Li; б) Be, Mg, Ca; в) Na, Mg, Al; г) Ca, Mg, Be

A25. Установите соответствие между элементом и его электронной формулой:

1. Na а) $3s^2$

2. Mg б) $3s^2 3p^1$

3. Al в) $2s^2$

4. Pb г) $3s^1$

д) $6s^2 6p^2$

е) $4s^2 4p^2$

A26. Какая из групп Периодической системы содержит только неметаллы?

а) VIIA; б) VIA; в) VA; г) IVA.

A27. Среди неметаллов преобладают:

а) s-элементы; б) p-элементы; в) d-элементы; г) f-элементы.

A28. Полностью завершённый внешний энергетический уровень имеет элемент:

а) водород; б) бор; в) астат; г) неон.

A.29. Распределение валентных электронов атома неметалла соответствует конфигурации $...3s^2 3p^2$. Формулы высшего оксида и летучего водородного соединения этого элемента:

а) CO и CH₄; б) CO₂ и CH₄; в) SO₂ и H₂S; г) SiO₂ и SiH₄.

A30. Аллотропией называется:

а) существование нескольких сложных веществ, молекулы которых имеют одинаковый состав, но различное химическое строение;

б) существование нескольких простых веществ, образованных атомами одного и того же элемента;

в) существование для атомов одного и того же элемента нескольких устойчивых изотопов;

г) способность атомов элемента образовывать несколько сложных веществ с атомами другого элемента.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время

2. Максимальное время выполнения задания: 40 мин.

3. Вы можете воспользоваться таблицей Д.И.Менделеева

Шкала оценки образовательных достижений:

Критерии оценки:

«5» - 100 – 95% правильных ответов

«4» - 94 - 75% правильных ответов

«3» - 74 – 50% правильных ответов

«2» - 49% и менее правильных ответов

Раздел 2. Органическая химия

Контрольная работа № 3

«Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова»

1 вариант

Часть А

1. К соединениям, имеющим общую формулу C_nH_{2n} , относится:

а) бензол б) циклогексан в) гексан г) гексин

2. Валентный угол в алканах составляет:

а) 180° б) 120° в) $109^\circ 28'$ г) 90°

3. Число первичных, вторичных, третичных и четвертичных атомов углерода в веществе с названием 2,4-диметилпентан равно соответственно:

а) 2, 1, 2, 0 б) 4, 2, 1, 0 в) 2, 1, 0, 2 г) 4, 1, 2, 0

4. Тип гибридизации атомов углерода в молекуле бутена-1 слева направо:

а) sp^2 , sp^2 , sp^2 , sp^2 б) sp^2 , sp , sp^2 , sp^3 в) sp^2 , sp^2 , sp^3 , sp^3 г) sp^3 , sp^2 , sp^2 , sp^3

5. В молекуле пропина число всех δ - и всех π -связей равно соответственно:

а) 2 и 2 б) 6 и 2 в) 5 и 1 г) 8 и 2

6. Гомологами не являются:

а) циклопентан и циклогексан б) бутен и пентен

в) циклопропан и пропан г) этан и гексан

7. Алкадиену соответствует формула:

а) C_8H_{18} б) C_8H_{16} в) C_8H_{14} г) C_8H_{10}

8. Изомерами не являются:

а) циклобутан и 2-метилпропан б) пентен-1 и метилциклобутан

в) бутadiен-1,3 и бутин-1 г) гексан и 2,3-диметилбутан

9. Структурным изомером бутена-1 является:

а) бутин-1 б) 2-метилпропан в) 3-метилбутен-1 г) 2-метилпропен

10. Число π -связей в ациклическом углеводороде состава C_5H_8 равно:

а) 1 б) 2 в) 3 г) 4

Часть В

1. Установите соответствие между названием органического соединения и классом, к которому оно принадлежит. В ответе укажите полученную последовательность букв (без цифр, запятых и пропусков).

Формула соединения

Класс соединения

1) C_2H_4

А) алканы

- 2) C₃H₈
- Б) арены
- 3) C₄H₆
- В) алкены
- 4) C₂H₅ COOH
- Г) алкины

Д) карбоновые кислоты

2. Установите соответствие между названием органического соединения и числом δ - и π -связей в этом веществе. В ответе укажите полученную последовательность букв (без цифр, запятых и пропусков).

Название соединения

Число δ - и π -связей

1) бутен-2

А) 7 и 1

2) пропаналь

Б) 9 и 2

3) бутин-1

В) 9 и 1

4) этановая кислота

Г) 11 и 1

Д) 9 и 3

Часть С

При сгорании 29 г органического вещества образовалось 33,6 л углекислого газа и 27 г воды. Пары органического вещества в 2 раза тяжелее воздуха. Выведите молекулярную формулу вещества. В ответе укажите сумму атомов всех элементов в составе данного соединения.

2 вариант

Часть А

1. К соединениям, имеющим общую формулу C_nH_{2n}, относится:

а) пентан б) пентин в) пентадиен г) пентен

2. Валентный угол в алкенах составляет:

а) 180° б) 120° в) 109°28' г) 90°

3. Число первичных, вторичных, третичных и четвертичных атомов углерода в веществе с названием 2,2,4-триметилпентан равно соответственно:

а) 5, 1, 1, 1 б) 2, 1, 1, 1 в) 4, 1, 2, 1 г) 2, 3, 1, 1

4. Тип гибридизации атомов углерода в молекуле пентина-2 слева направо:

а) sp³, sp, sp, sp², sp³ б) sp³, sp², sp², sp, sp³ в) sp, sp³, sp³, sp², sp г) sp³, sp, sp, sp³, sp³

5. В молекуле пропена число всех δ - и всех π -связей равно соответственно:

а) 8 и 1 б) 7 и 2 в) 2 и 1 г) 1 и 1

6. Гомологами являются:

а) этен и метан б) бутан и пропан

в) циклобутан и бутан г) этин и этен

7. Алкину соответствует формула:

а) C_6H_{14} б) C_6H_{12} в) C_6H_{10} г) C_6H_6

8. Какое вещество не является изомером гексана?

а) циклогексан б) 2-метилпентан в) 2,2-диметилбутан г) 2,3-диметилбутан

9. Структурным изомером пентадиена-1,2 является:

а) пентен-1 б) пентан в) циклопентан г) пентин-2

10. Число π -связей в ациклическом углеводороде состава C_5H_{10} равно:

а) 1 б) 2 в) 3 г) 4

Часть В

1. Установите соответствие между названием органического соединения и классом, к которому оно принадлежит. В ответе укажите полученную последовательность букв (без цифр, запятых и пропусков).

Формула соединения

Класс соединения

1) C_2H_4

А) спирты

2) C_2H_2

Б) алканы

3) C_2H_6

В) алкены

4) C_2H_5OH

Г) алкины

Д) альдегиды

2. Установите соответствие между названием органического соединения и числом δ - и π -связей в этом веществе. В ответе укажите полученную последовательность букв (без цифр, запятых и пропусков).

Название соединения

Число δ - и π -связей

1) пропен

А) 12 и 2

2) этин

Б) 6 и 1

3) этаналь

В) 3 и 2

4) пентен-1-ин-4

Г) 8 и 1

Д) 10 и 3

Часть С

При сгорании 12 г органического вещества образовалось 13,44 л углекислого газа и 14,4 г воды. Пары органического вещества в 30 раз тяжелее воздуха. Выведите молекулярную

формулу вещества. В ответе укажите сумму атомов всех элементов в составе данного соединения.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 40 мин.
3. Вы можете воспользоваться таблицей Д.И.Менделеева

Шкала оценки образовательных достижений:

Критерии оценки:

- «5» - 100 – 95% правильных ответов
- «4» - 94 - 75% правильных ответов
- «3» - 74 – 50% правильных ответов
- «2» - 49% и менее правильных ответов

Тестовая контрольная работа № 4

«Предельные углеводороды»

Часть А. тестовые задания с выбором одного правильного ответа и на соотношение.

1.(1 балл). Какое из следующих утверждений неверно?

- А. Любой предельный углеводород содержит первичный атом углерода;
- Б. Любой предельный углеводород содержит атом углерода в состоянии sp^3 – гибридизации;
- В. Для алканов характерно большое число типов изомерии;
- Г. Молекулы алканов содержат только σ связи.

2.(1 балл). Найдите верное утверждение:

- А. Два гомолога могут являться изомерами;
- Б. Два изомера могут являться гомологами;
- В. Два вещества, являются изомерами, могут относиться к различным гомологическим рядам;
- Г. Два вещества, состав которых отличается на одну или несколько групп – CH_2 -, являются гомологами.

3. (1 балл). Какой тип изомерии характерен для алканов?

- А. Изомерия углеводородного скелета;
- Б. Изомерия по положению двойной связи;
- В. Изомерия по положению тройной связи;

4. (1 балл). Метан в лаборатории получают:

- А. Пиролизом бутана; Б. Гидрогенизацией угля;
- В. Реакцией Вюрца; Г. Сплавлением ацетилена натрия с гидроксидом натрия.

5. (1 балл). Молекулярная формула пентана:

- А. C_2H_4 . В. C_4H_{10} . Б. C_5H_{12} . Г. C_5H_{10}

6. (3 балла). Валентность атома углерода в молекулах алканов:

- А. Равно двум; Б. Равно четырем; В. Равно шести; Г. Равно восьми.

7.(1 балл). Какое утверждение верно:

- А. Предельные углеводороды – это соединения в молекулах, которых между атомами углерода и водорода одна двойная связь;
- Б. Предельные углеводороды – это соединения в молекулах, которых между атомами углерода и водорода две двойные связи;
- В. Предельные углеводороды – это соединения в молекулах, которых между атомами углерода и водорода одна тройная связь.
- Г. Предельные углеводороды – это соединения в молекулах, которых между атомами углерода и водорода простые одинарные связи.

8(1 балл). Какое утверждение верно:

- А. Алканы горят с образованием углекислого газа и воды;
- Б. Алканы хорошо растворимы в воде;
- В. Все алканы газообразные вещества;

9. (1 балл). Алканы не взаимодействуют:

- А. С кислородом; Б. С хлором; В. С водой; Г. С азотной кислотой.

10. (1 балл). Число σ связей в молекуле этана равно:

- А. 13 Б. 10 В. 8 Г. 6

11. (3балла). Установите соответствие.

Название алкана

Химическая формула вещества

Этан

А. CH_4

Октан

Б. C_2H_6

Нонан

В. C_8H_{18}

Г. $\text{C}_{10}\text{H}_{22}$

Д. C_9H_{20}

Часть Б. Задание со свободным ответом

12.(5 баллов). Рассчитайте объем кислорода метана массой 180 г (н.у).

13. (3 балла). Дополните определение: « Изомерия – это явление...».

14.(6 баллов). Выберите свойства, характеризующие метан.

- А. Твердый, режет стекло; Б. Газообразный, имеет запах;
- В. Не растворяется в воде; Г. Имеет слабый металлический блеск
- Д. Взаимодействует с галогенами;

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 40 мин.
3. Вы можете воспользоваться таблицей Д.И.Менделеева

Шкала оценки образовательных достижений:

Критерии оценки:

«5» - 100 – 95% правильных ответов

«4» - 94 - 75% правильных ответов

«3» - 74 – 50% правильных ответов

«2» - 49% и менее правильных ответов

Контрольная работа № 5

«Углеводороды и их природные источники»

ЗАДАНИЕ (тестовые задания)

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

Задание 1 Вещество, формула которого C_6H_6 , относится к классу ?

аренов

алканов

алкинов

алкенов

Задание 2

Вещества с общей формулой C_nH_{2n} относятся к классу:

алкинов

алкенов

алканов

аренов

Задание 3 П - связь между атомами углерода имеется в молекуле :

пропена

циклобутана

этанола

бутана

Задание 4 Для алкенов наиболее характерны реакции :

присоединения

замещения

обмена

дегидротации

Задание 5 Бутадиен относится к классу веществ, общая формула которого :

C_nH_n

C_nH_{2n-2}

C_nH_{2n-4}

C_nH_{2n-6}

Задание 6 Углеводороды, содержащие в молекуле одну двойную связь называются ...

Эталон(ы) ответа: алкенами

Задание 7 Установите соответствие

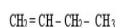
этен, этилен



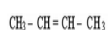
пропен, пропилен



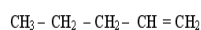
1 - бутен



2 - бутен



1 - пентен



Задание 8 Углеводороды, содержащие в молекуле одну тройную связь называются ...

Эталон(ы) ответа: алкинами

Задание 9 Структурная изомерия алкенов обусловлена строением углеродного скелета и положением ... связи

Эталон(ы) ответа: двойной

Задание 10 Алкены можно получить в результате:

- о дегидратации спиртов
- о галогенировании алканов
- о реакцией этерификации
- о дегидрировании алканов

Задание 11 В результате присоединения воды к алканам образуются ...

Эталон(ы) ответа: спирты

Задание 12 Для алкинов характерны реакции :

- о гидролиза
- о присоединения
- о этерификации
- о дегидратации

Задание 13 Ацетилен не может реагировать с :

- о метаном
- о водой
- о кислородом
- о водородом

Задание

Вещества с общей формулой C_nH_{2n+2} относятся к классу:

- алканов
- алкинов
- алкенов
- аренов

Задание 15 Характерным типом химической реакции для алканов является :

- замещения
- дегидротация
- присоединения
- гидрирования

Задание 16 Реакция горения алканов это :

- $C_2H_4 + H_2 \rightarrow C_2H_6$
- $C_3H_8 + 5O_2 \rightarrow 3CO_2 + 4H_2O$
- $C_3H_8 + Br_2 \rightarrow C_3H_7Br + HBr$
- $C_6H_{14} + HNO_3 \rightarrow C_6H_{13}NO_2 + H_2O$

Задание 17 Алканы не могут вступать в реакции :

- присоединения
- замещения
- нитрования
- галогенирования

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятии в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 40 мин.
3. Вы можете воспользоваться таблицей Д.И.Менделеева

Шкала оценки образовательных достижений:

Критерии оценки:

- «5» - 100 – 95% правильных ответов
- «4» - 94 - 75% правильных ответов
- «3» - 74 – 50% правильных ответов
- «2» - 49% и менее правильных ответов

Контрольная работа № 6

«Кислородсодержащие органические соединения»

ЗАДАНИЕ (тестовые задания)

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

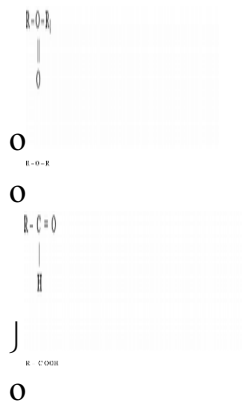
Задание 1 При восстановлении альдегидов образуются спирты

Эталон(ы) ответа: первичные

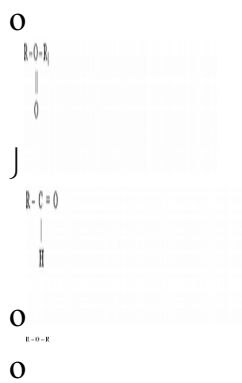
Задание 2 При восстановлении кетонов образуются ... спирты

Эталон(ы) ответа: вторичные

Задание 3 Общая формула альдегидов :



Задание 4 Общая формула кетонов :



Задание 5

Функциональную группу $\begin{array}{c} -C=O \\ | \\ H \end{array}$ содержат молекулы :

- спиртов
- альдегидов
- сложных эфиров
- карбоновых кислот

Задание 6 Реакция серебряного зеркала не характерна для :

- уксусного альдегида
- формальдегида
- фруктозы
- глюкозы

Задание 7

Функциональную группу $\begin{array}{c} -C- \\ || \\ O \end{array}$ содержат молекулы :

- спиртов
- кетонов
- сложных эфиров
- карбоновых кислот

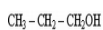
Задание 8 Производные углеводородов, содержащие в молекуле одну или несколько OH - групп, называются ...

Эталон(ы) ответа: спиртами

Задание 9 Установите соответствие метанол



1 - пропанол



этилен гликоль (этанediол)



глицерин (пропантриол)



Задание 10 При окислении бутанала образуется :

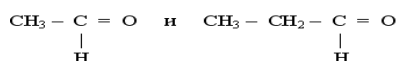
о бутанол

б бутановая кислота

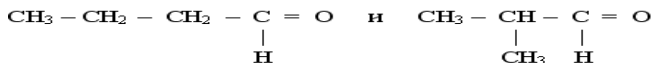
о пропиловый эфир бутановой кислоты

о бутанон

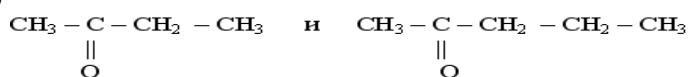
Задание 11 Изомерами являются :



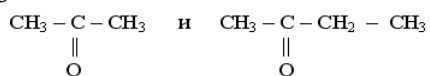
о



б



о



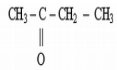
о

Задание 12 Установите соответствие

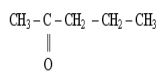
ДИМЕТИЛ КЕТОН



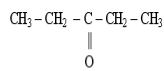
МЕТИЛ ЭТИЛ КЕТОН



МЕТИЛ ПРОПИЛ КЕТОН



ДИЭТИЛ КЕТОН



Задание 13 Общая формула сложного эфира :



Задание 14 Формула олеиновой кислоты это :



Задание 15 Формула стеариновой кислоты это :



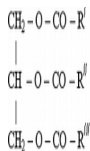
Задание 16 Гомологами являются :

$\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ и $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$

$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ и $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$



Задание 17 Общей формулой жира является :



Задание 18 Высоким содержанием ненасыщенных жирных кислот отличаются :

подсолнечное масло

говяжий жир

бараний жир

оливковое масло

Задание 19 Сложные эфиры трехатомного спирта глицерина и высших жирных кислот являются ...

Эталон(ы) ответа: жирами

Задание 20 В результате гидролиза жира образуются жирные кислоты и ...

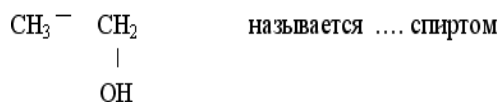
Эталон(ы) ответа: глицерин

Задание 21 При взаимодействии жира с растворами щелочей образуется глицерин и

Эталон(ы) ответа: мыла

Задание 22

Вещество, формула которого



Эталон(ы) ответа: этиловым

Задание 23 Общая формула предельных одноатомных спиртов :

- $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OH}$
 $\text{C}_n\text{H}_{2n}(\text{OH})_2$
 $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{COOH}$
 $\begin{array}{c} \text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{C}=\text{O} \\ \backslash \\ \text{H} \end{array}$

Задание 24 Формула фенола :

- $\text{C}_6\text{H}_6\text{O}$
 $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$
 $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}$
 $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_2$

Задание 25 При окислении первичных спиртов образуются ...

Эталон(ы) ответа: альдегиды

Задание 26 При окислении вторичных спиртов образуются ...

Эталон(ы) ответа: кетоны



Задание 27

- дегидротация
 присоединение
 гидрирование
 замещение

Задание 28 Глицерин по номенклатуре ИЮПАК имеет название :

- 1,2,3 - пропантриол
 1,3 - бутандиол
 1,2 - этандиол
 1,2,3 - бутантриол

Задание 29 В природе углеводы образуются в процессе ...

Эталон(ы) ответа: фотосинтеза

Задание 30 - соединения, имеющие химическую природу многоатомных альдегидо или кетоспиртов

Эталон(ы) ответа: моносахариды

Задание 31 ... - соединения, молекулы которых построены из двух остатков моносахаридов

Эталон(ы) ответа: дисахариды

Задание 32 ... - высокомолекулярные вещества, продукты конденсации большого числа молекул моносахаридов

Эталон(ы) ответа: полисахариды

Задание 33 К моносахаридам относятся :

- глюкоза
- фруктоза
- лактоза
- сахароза

Задание 34 К дисахаридам относятся :

- целлюлоза
- сахароза
- фруктоза
- лактоза

Задание 35 К полисахаридам относятся:

- целлюлоза
- крахмал
- лактоза
- фруктоза

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 40 мин.
3. Вы можете воспользоваться таблицей Д.И.Менделеева

Шкала оценки образовательных достижений:

Критерии оценки:

- «5» - 100 – 95% правильных ответов
- «4» - 94 - 75% правильных ответов
- «3» - 74 – 50% правильных ответов
- «2» - 49% и менее правильных ответов

2.2. Задания для проведения промежуточного контроля в форме дифференцированного зачета

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ:

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ:

Дать определение понятию атом.

Дать определение понятию молекула.

Простое вещество. Какое строение имеют простые вещества (примеры).

Дать определение понятиям эмпирическая и структурная формулы. Привести примеры.

Дать определение понятиям изомеры и гомологи. Привести примеры.

Дать определение ковалентной связи. Привести примеры.

Дать определение ионной связи. Привести примеры.

Дать определение водородной связи. Привести примеры.

Дать определение металлической связи. Привести примеры.

Дать определение σ и π связи. Приведите примеры.
Что такое валентность? Примеры элементов с постоянной валентностью.
Охарактеризовать строение таблицы Менделеева. Сформулировать периодический закон
Описать строение ядра.
Привести строение электронной оболочки атома.
Оксиды. Классификация и номенклатура оксидов.
Гидроксиды. Классификация и номенклатура гидроксидов.
Соли. Классификация и номенклатура солей.
Кислоты. Классификация и номенклатура кислот.
Привести классификацию химических реакций.
Охарактеризовать обратимые и необратимые химические реакции.
Раскрыть сущность понятия скорость химической реакции.
Дать определение понятию химическое равновесие. Привести формулировку принципа Ле Шателье.
Галогены: способы получения, химические свойства, применение.
Кислород: способы получения, химические свойства, применение.
Водород и его соединения: способы получения, химические свойства, применение.
Сера и ее соединения: способы получения, химические свойства, применение.
Углерод и его соединения: способы получения, химические свойства, применение.
Азот и его соединения: способы получения, химические свойства, применение.
Щелочные металлы: способы получения, химические свойства, применение.
Щелочноземельные металлы: способы получения, химические свойства, применение.
Алюминий и его соединения: способы получения, химические свойства, применение.
Железо и его соединения: способы получения, химические свойства, применение.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ.

Вычислите относительную молекулярную массу серной кислоты, химическая формула которой H_2SO_4 .

Вычислите массовую долю кислорода в SO_3 .

Какое количество вещества оксида меди (II) содержится в 120 г его массы?

Определите массу гидроксида натрия количеством вещества 2 моль.

Какой объем занимает 4 моль углекислого газа CO_2 .

Какую массу оксида кальция можно получить при термическом разложении 600 г известняка, содержащего 10% примесей?

Определите массовую долю (в %) КОН в растворе, если КОН массой 40 г растворен в воде массой 160 г.

Какая масса воды образуется при взаимодействии серной кислоты со 100 г 10%-ного раствора гидроксида натрия?

Какое количество теплоты выделится при сгорании в кислороде 12 г водорода.

Термохимическое уравнение горения водорода:



Вычислите массу осадка, полученного действием раствора, содержащего 8г сульфата меди (II), на раствор, содержащий 10 г гидроксида натрия.

Какой объем газа (н.у.) выделяется, если к раствору, содержащему 53 г карбоната натрия, прилить раствор, содержащий 80 г азотной кислоты?

Термохимическое уравнение реакции горения фосфора: $4P + 5O_2 \rightarrow 2P_2O_5 + 3010 \text{ кДж}$.

Сколько теплоты выделится при сгорании 31 г фосфора?

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ:

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ:

Алканы: способы получения, номенклатура, изомерия, химические свойства, применение.

Алкены: способы получения, номенклатура, изомерия, химические свойства, применение.

Алкины: способы получения, номенклатура, изомерия, химические свойства, применение.

Одноатомные спирты: способы получения, номенклатура, изомерия, химические свойства, применение.

Альдегиды и кетоны: способы получения, номенклатура, изомерия, химические свойства, применение.

Карбоновые кислоты: способы получения, номенклатура, изомерия, химические свойства, применение.

Сложные эфиры: способы получения, номенклатура, химические свойства, применение.

Жиры, применение.

Углеводы. Классификация углеводов. Способы получения моносахаридов, химические свойства, применение.

Аминокислоты: способы получения, названия, химические свойства.

Белки. Их роль в жизни живого.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Относительная плотность органического вещества по водороду равна 27. Вещество содержит 89% углерода и 11% водорода. Определите формулу вещества.

Выведите молекулярную формулу вещества, содержащего 85,7 % углерода и 14,3% водорода. Плотность паров по водороду равна 21.

Найдите молекулярную формулу углеводорода, массовая доля углерода в котором составляет 80%, относительная плотность вещества по водороду равна 15.

Какой объем (н.у.) водорода необходимо затратить для гидрирования 0,1 моль этилена?

Определите, какой объем кислорода (н.у.) затратится на полное сгорание 1,12 л метана?

Какой объем пропана (н.у.) будет израсходован в реакции с водородом, если образуется 7,15 моль пропана?

6,4 г карбида кальция растворили в воде. Какой объем (н.у.) ацетилена при этом выделится?

Глюкозу массой 50 г растворили в 100 г воды. Вычислите массовую долю глюкозы в получившемся растворе.

Вычислите массу уксусной кислоты, затраченную на реакцию с раствором гидроксида натрия массой 120 г с массовой долей щелочи 25%.

Какой объем водорода (н.у.) выделится при взаимодействии уксусной кислоты с 10 г магния, содержащего 20% примесей?

Какая масса фенолята натрия может быть получена при взаимодействии фенола массой 4,7 г с раствором гидроксида натрия, содержащего 2,4 г NaOH.

2.3. Пакет экзаменатора

ПАКЕТ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

Задание : Теоретическое и практическое

Теоретические и практические вопросы разбиваются на варианты. В каждом варианте 2 теоретических и один практический вопрос.

Результаты освоения
(объекты оценивания)

Основные показатели оценки результата и их критерии

Тип задания;

№ задания

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

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

Перечисляет различные химические элементы и вещества

Теоретические и практические вопросы 1- 66

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

Классифицирует принадлежность веществ к разным классам химических элементов

Выделяет различные классы неорганических соединений

Определяет тип реакций химических соединений: восстановление, замены, обмена и др.

Теоретические вопросы 3-5

Теоретические вопросы 15-18

Теоретические вопросы 6-10

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;

Характеризует s-, p-, d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева

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

Теоретические вопросы 12-14

Теоретические вопросы 45-55

объяснять: зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения,

Излагает свойства неорганических веществ от их состава и строения

Теоретические вопросы 29-31

проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;

Выполнение расчетных задач на массовую долю растворов веществ, массу растворенного вещества. Решение экспериментальных задач.

Практические вопросы 33-44

Практические вопросы 56-66

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

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, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;

Формулирует основные понятия,

Имеет представление о атомных s-, p-, d-орбиталях, химической связи, электроотрицательности, валентности, степени окисления, гибридизации орбиталей,

Выделяет основные идеи и понятия: пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ

Дает примеры кислотно-основных реакций в водных растворах, гидролиза, окисления и восстановления, электролиза, скорости химической реакции, механизма реакции, катализа, теплового эффекта реакции, энтальпии, теплоты образования, энтропии, химического равновесия, константы равновесия, углеродного скелета, функциональной группы, гомологии, структурной и пространственной изомерии, индуктивного и мезомерного эффекта, электрофила, нуклеофила, основных типов реакций в неорганической и органической химии;

Теоретические вопросы 1-2

Теоретический вопрос - 11

Практические вопросы 33-44

Теоретические вопросы 19-22

Практические вопросы 33-34

Теоретический вопрос 5

Теоретические вопросы 19-23

основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ,

Выполняет расчетные задания на нахождение относительной молекулярной массы, на определение массовой доли химических элементов в сложном веществе

Практические вопросы 33-44

Практические вопросы 56-66

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется в аудитории

2. Максимальное время выполнения задания: 30 минут

3. Вы можете воспользоваться Периодическая таблица Д.И. Менделеева, таблица растворимости солей

4. Требования охраны труда: _____

5. Оборудование: _____

Шкала оценки образовательных достижений (для всех заданий)

Процент результативности (правильных ответов)

Оценка уровня подготовки балл (отметка) вербальный аналог

95 ÷ 100

«5»-отлично

75 ÷ 94

«4»- хорошо

50 ÷ 74

«3»- удовлетворительно

менее 50

«2»- неудовлетворительно