

Приложение №1 к рабочей программе
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ БИЗНЕСА И СТРАТЕГИЙ



КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

ОУД.09 ХИМИЯ

специальности

34.02.01 Сестринское дело

Профиль получаемого профессионального образования –
естественно-научный
форма обучения – очная
срок обучения – 3 года 10 месяцев

КИМ рассмотрены
на заседании ПЦМК «Общеобразовательных дисциплин»
«1» сентября 2022 года, протокол № 1
Председатель ПЦМК: Д.И. Перова

Саратов 2022

СОДЕРЖАНИЕ

**1.ПОКАЗАТЕЛИ И РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ**

2.КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

4.МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

1. ПОКАЗАТЕЛИ И РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

Контрольно-измерительные материалы разработаны в соответствии с дидактическими единицами раздела «Содержание учебной дисциплины» рабочей программы **ОУД.07 ХИМИЯ**

по специальности *34.02.01 Сестринское дело*

и предназначены для оценки результатов освоения дисциплины.

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

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 в выбранной профессиональной деятельности;

метапредметных:

– 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 в профессиональной сфере;

предметных:

– 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 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;
- сформированность системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях;
- сформированность умений исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления;
- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования;
- владение методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; сформированность умений описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;
- сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- оперировать основными химическими понятиями в быту и на производстве;
- использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и её представления в различных формах.
- критически оценивать достоверность химической информации, поступающей из разных источников;
- использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику;
- выполнять химический эксперимент в полном соответствии с правилами безопасности;
- осуществлять самостоятельный поиск и выбор критериев в источниках различного типа для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов;
- владеть основными видами публичных выступлений; презентации результатов познавательной и практической деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- возможные последствия влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- правила безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- способы подготовки растворов заданной концентрации в быту и на производстве.

Планируемые личностные результаты
в ходе реализации образовательной программы

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к	ЛР 8

сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса	
Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.	ЛР 22

Формы промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Промежуточная аттестация по дисциплине «Химия» осуществляется в форме другого контроля в 1 семестре и зачета с оценкой во 2 семестре. Условием допуска к промежуточной аттестации являются положительные оценки по всем практическим работам.

Условием положительной аттестации по дисциплине на промежуточной аттестации является положительная оценка освоения всех

умений, знаний, а также формируемых общих компетенций по всем контролируемым показателям.

В ходе освоения учебной дисциплины используются следующие виды текущего контроля: тестирование, практическая работа, индивидуальная и групповая работа, выполнение творческих заданий.

2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется в процессе проведения текущего контроля знаний, осуществляемого в виде тестирования, в форме устного и письменного опроса по контрольным вопросам соответствующих разделов, а также в ходе проведения итогового контроля в форме дифференцированного зачета по завершению курса.

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на формирование общих компетенций.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся развитие умений, знаний.

2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Критерии оценки для текущего контроля

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

2. Основными формами проверки знаний и умений учащихся по химии являются письменная контрольная работа и устный опрос.

При оценке письменных и устных ответов преподаватель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

3. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты. Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что учащийся не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе.

К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в программе основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учащимся задания или способа его выполнения; неаккуратная запись; небрежная запись уравнения реакции.

Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащимися погрешность может рассматриваться преподавателем как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах — как недочет.

4. Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись химически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

5. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна из отметок: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

6. Преподаватель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком развитии химического мышления учащегося; за решение более

сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

Критерии оценки при выполнении письменных работ (докладов, сообщений) обучающихся по учебной дисциплине

Оценка	Критерии
5 «отлично»»	Ответ полный и правильный; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком: ответ самостоятельный.
4 «хорошо»	Ответ полный и правильный; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.
3 «удовлетворительно»	Ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка, или неполный, несвязный.
2 «неудовлетворительно»	При ответе обнаружено непонимание обучающимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые обучающимся не смог исправить при наводящих вопросах преподавателя.

Критерии оценки при устном опросе обучающихся по учебной дисциплине

Исходя из поставленной цели обучающихся, необходимо учитывать:

- правильность и осознанность изложения содержания, полноту раскрытия понятий, точность употребления научных терминов;
- степень сформированности интеллектуальных и общеучебных умений;
- самостоятельность ответа;
- речевую грамотность и логическую последовательность ответа.

Оценка	Критерии
5 «отлично»»	полно раскрыто содержание материала в объеме программы и учебника; четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания.
4 «хорошо»	раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; ответ самостоятельный; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов.
3 «удовлетворительно»	усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; определения понятий недостаточно четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий.

2 «неудовлетворительно»	основное содержание учебного материала не раскрыто; не даны ответы на вспомогательные вопросы преподавателя; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.
----------------------------	--

Критерии оценки тестовых заданий

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Критерии оценки при выполнении практических работ обучающихся по учебной дисциплине

Оценка	Критерии
5 «отлично»»	Работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала)
4 «хорошо»	работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки)
3 «удовлетворительно»	допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме
2 «неудовлетворительно»	допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере

Итоговый контроль

Проводится по окончанию изучения курса дисциплины во 2-м семестре в форме зачёта с оценкой.

3. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Тест для входного контроля

Часть 1

При выполнении заданий с выбором ответа (А1-А19) выберите номер правильного ответа.

А 1. Общее число электронов в атоме фтора равно

- 1) 5 2) 7 3) 9 4) 15

А2. В каком ряду химические элементы расположены в порядке усиления неметаллических свойств?

- 1) N ~P~As 2) P~ Si~Al 3) O~S~ Se 4) Be~B~C

А3. В соединении фтора с кальцием химическая связь

- 1) ковалентная полярная 3) ионная
2) ковалентная неполярная 4) металлическая

А4. Высшие степени окисления углерода и хлора, соответственно, равны

- 1) +2 и +7 2) +4 и +7 3) -4 и + 5 4) +4 и -1

А5. Гидроксиду железа (II) соответствует формула

- 1) Fe(OH)₂ 2) Fe₂O₃ 3) FeO 4) Fe(OH)₃

А6. Сумма коэффициентов в уравнении реакции между кальцием и кислородом равна,

- 1) 5 2) 6 3) 3 4) 4

А 7. Взаимодействие цинка с серной кислотой относится к реакциям

- 1) соединения 2) замещения 3) разложения 4) обмена

А8. К хорошо растворимым электролитам относится

- 1) гидроксид меди (II) 3) карбонат магния
2) фосфат кальция 4) сульфид натрия

А9. С образованием катионов металла в растворах диссоциируют

- 1) основные оксиды 3) основания
2) кислотные оксиды 4) кислоты

А10. Сокращенное ионное уравнение $Pb^{2+} + S^{2-} = PbS$ соответствует реакции между

- 1) нитратом свинца и сульфидом калия
2) оксидом свинца и серной кислотой
3) хлоридом свинца и сульфитом натрия
4) гидроксидом свинца и серой

А 11. Какая схема соответствует практически осуществимой реакции?

- 1) $Cu + FeCl_2 \rightarrow$
2) $Mg + FeCl_2 \rightarrow$
3) $Zn + MgBr_2 \rightarrow$
4) $Fe + KBr \rightarrow$

A12. Сколько веществ из указанных в ряду: H_2SO_4 , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, CuO , H_2O - реагируют с оксидом углерода(IV) при комнатной температуре?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

A13. Гидроксид алюминия реагирует с

1) оксидом железа(II) 3) азотной кислотой

2) сульфатом калия 4) кремнием

A14. С раствором фосфорной кислоты реагирует

1) S 2) CaO 3) H_2 4) NaCl

A15. Раствор силиката натрия реагирует с

1) оксидом железа (II) 3) оксидом углерода (II)

2) нитратом калия 4) соляной кислотой

A16. Число атомов кислорода в молекуле угарного газа, равно

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

A 17. Верны ли следующие суждения о правилах безопасной работы в химической лаборатории?

А. Работать с раствором хлорида натрия необходимо в перчатках.

Б. Кислород в лаборатории получают в вытяжном шкафу.

1) верно только А 3) оба суждения верны

2) верно только Б 4) оба суждения неверны

A18. Какую из приведенных реакций используют для получения водорода в лаборатории?

1) разложение хлороводорода

2) разложение аммиака

3) взаимодействие калия с водой

4) взаимодействие цинка с разбавленной серной кислотой

A19. Массовая доля натрия в фосфате натрия равна

1) 13,9 % 2) 25,7 % 3) 42,1 % 4) 55,4 %

Часть 2

При выполнении заданий с кратким ответом (B1-B4) запишите ответ так, как указано в тексте задания.

B1. В порядке ослабления металлических свойств расположены химические элементы следующих рядов:

1) Be~Mg~Ca

2) Sn~Ge~Si

3) Mg~Al~ Si

4) B ~Be~Li

5) Na-Mg-Al

B2. Водород выделяется при взаимодействии

1) лития с водой

2) алюминия с азотной кислотой

3) Цинка с кремниевой кислотой

4) железа с раствором серной кислоты

5) меди с водой

В3. С раствором нитрата кальция реагируют:

1) соляная кислота

2) оксид углерода (II)

3) хлорид калия

4) карбонат натрия

5) фосфорная кислота

В4. Выберите схемы превращений, в которых азот является окислителем.

1) $N^{+5} \rightarrow N^{+2}$

2) $N^{+3} \rightarrow N^{+5}$

3) $N^0 \rightarrow N^{+2}$

4) $N^0 \rightarrow N^{-3}$

5) $N^{-3} \rightarrow N^0$

Ответы

Часть I

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A 10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19
3	4	3	2	1	1	2	4	3	1	2	2	3	2	4	1	4	4	3

Часть II

В1 35

В2 14

В3 45

В4 14

Спецификация тестовой контрольной работы (входной контроль) по химии

Назначение работы – контроль уровня подготовки учащихся по химии за курс 9 класса.

Время проведения – 45 минут

Общая характеристика содержания и структуры работы:

Работа состоит из двух частей, в первой 19 заданий требующих решений, во второй части четыре задания.

С помощью заданий, направленных на проверку базового уровня подготовки по химии, проверяется знание и понимание важных элементов содержания (понятий, их свойств, приемов решения заданий и пр.), владение основными алгоритмами, умение применить знания при решении химических задач. При выполнении этих заданий учащиеся также должны продемонстрировать определенную системность знаний и широту представлений, умение переходить с одного химического языка на другой.

Проверке подлежит материал основных химических блоков, на которые распределено содержание школьного курса химии: «Строение атома химического элемента», «Полная характеристика химического элемента», «Номенклатура неорганических веществ», «Окислительно- восстановительные реакции», «Реакции ионного обмена», «Гидролиз веществ», «Решение химических задач с использованием понятия примеси».

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности	Тип задания
1	Строение атома химического элемента	Базовый	Выполнение действий (решение)
1	Полная характеристика химического элемента	Базовый	Выполнение действий (решение)
2,3	Номенклатура неорганических веществ	Базовый	Выполнение действий (решение)
2	Окислительно- восстановительные реакции	Базовый	Выполнение действий (решение)
3	Реакции ионного обмена	Базовый	Выполнение действий (решение)
4	Гидролиз веществ	Базовый	Выполнение действий (решение)
5	Решение химических задач с использованием понятия примеси	Базовый	Выполнение действий (решение)

Критерии оценивания – 1-19 задания оцениваются до 4 баллов, каждый верный ответ второго задания оценивается в 2 балла.

За неверный ответ или отсутствие ответа выставляется 0 баллов. Максимальное

количество баллов в работе – 53.

Рекомендуемая шкала перевода баллов в оценку:

Баллы	0 – 15	16-37	38-50	50-53
Оценка	2	3	4	5

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
$80 \div 100$	5	отлично
$79 \div 58$	4	хорошо
$57 \div 36$	3	удовлетворительно
менее 36	2	не удовлетворительно
«3» (удовлетворительно)	14 – 18	
«4» (хорошо)	19 – 27 (не менее одного задания из дополнительной части)	
«5» (отлично)	28 – 42 (не менее трёх заданий из дополнительной части)	

Вопросы теста для рубежного контроля (октябрь)

Вариант 1

Задания. Выберите один или два правильных ответа.

- В 4-м периоде, VI а группе находится элемент с порядковым номером:
1) 25; 2) 22; 3) 24; 4) 34.
- Элемент с зарядом ядра атома +12 имеет порядковый номер:
1) 3; 2) 12; 3) 2; 4) 24.
- Порядковый номер элемента соответствует таким его характеристикам:
1) заряду ядра атома;
2) числу протонов;
3) числу нейтронов;
4) числу энергетических уровней.

4. Шесть электронов на внешнем энергетическом уровне у атомов элементов с номером группы:

1) II; 2) III; 3) VI; 4) IV.

5. Формула высшего оксида хлора:

1) Cl_2O ; 2) Cl_2O_3 ;

3) Cl_2O_5 ; 4) Cl_2O_7 .

6. Валентность атома алюминия равна:

1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4.

7. Общая формула летучих водородных соединений элементов VI группы:

1) ЭН_4 ; 2) ЭН_3 ;

3) НЭ ; 4) $\text{Н}_2\text{Э}$.

8. Номер внешнего электронного слоя в атоме кальция:

1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4.

9. Наибольший радиус атома у элемента:

1) Li; 2) Na; 3) K; 4) Cs.

10. Укажите элементы-металлы:

1) K; 2) Cu; 3) O; 4) N.

11. Где в таблице Д.И.Менделеева расположены элементы, атомы которых в химических реакциях только отдают электроны?

1) Во II группе;

2) в начале 2-го периода;

3) в середине 2-го периода;

4) в VI а группе.

12. Металлические свойства возрастают в ряду:

1) K, Na, Li;

2) Be, Mg, Al;

3) Mg, Ca, Sr; 4) P, S, Cl.

13. Укажите элементы-неметаллы:

1) Cl; 2) S; 3) Mn; 4) Mg.

14. Неметаллические свойства возрастают в ряду:

1) I, Br, Cl;

2) S, Se, Te;

3) S, P, Si;

4) P, N, C.

15. Какая характеристика атома изменяется периодически?

1) Заряд ядра атома;

2) число энергетических уровней в атоме;

3) число электронов на внешнем энергетическом уровне;

4) число нейтронов.

16. Атомы какого элемента образуют амфотерный оксид?

1) K; 2) Al; 3) P; 4) Cl.

17. В периоде с ростом заряда ядра радиусы атомов элементов:

1) уменьшаются;

2) не изменяются;

3) увеличиваются;

4) изменяются периодически.

18. Изотопы атомов одного элемента отличаются по:

1) числу нейтронов;

2) числу протонов;

3) числу валентных электронов;

4) положению в таблице Д. И. Менделеева .

19. Число нейтронов в ядре атома ^{12}C :

1) 12; 2) 4; 3) 6; 4) 2.

20. Распределение электронов по энергетическим уровням в атоме фтора:

- 1) 2, 8, 4; 2) 2, 6;
- 3) 2, 7; 4) 2, 8, 5.

Вариант 2

Задания. Выберите один или два правильных ответа.

21. Элемент с порядковым номером 35 находится в:

- 1) 7-м периоде, IV а группе;
- 2) 4-м периоде, VII а группе;
- 3) 4-м периоде, VII б группе;
- 4) 7-м периоде, IV б группе.

22. Элемент с зарядом ядра атома +9 имеет порядковый номер:

- 1) 19; 2) 10; 3) 4; 4) 9.

23. Число протонов в нейтральном атоме совпадает с:

- 1) числом нейтронов;
- 2) атомной массой;
- 3) порядковым номером;
- 4) числом электронов.

24. Пять электронов на внешнем энергетическом уровне у атомов элементов с номером группы:

- 1) I; 2) III; 3) V; 4) VII.

25. Формула высшего оксида азота:

- 1) N_2O ; 2) N_2O_3 ;
- 3) N_2O_5 ; 4) NO ;
- 5) NO_2 .

26. Валентность атома кальция в его высшем гидроксиде равна:

- 1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4.

27. Валентность атома мышьяка в его водородном соединении равна:

1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4.

28. Номер внешнего электронного слоя в атоме калия:

1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4.

29. Наибольший радиус атома у элемента:

1) В; 2) О; 3) С; 4) N.

30. Укажите элементы-металлы:

1) К; 2) Н; 3) F; 4) Cu.

31. Атомы элементов, способных как принимать, так и отдавать электроны, расположены:

1) в Ia группе;

2) в VIa группе;

3) в начале 2-го периода;

4) в конце 3-го периода. 32. Ряд элементов, в котором возрастают металлические свойства:

1) Na, K, Li; 2) Al, Mg, Na;

3) P, S, Cl; 4) Na, Mg, Al.

33. Укажите элементы-неметаллы:

1) Na; 2) Mg; 3) Si; 4) P.

34. Ряд элементов, в котором возрастают неметаллические свойства:

1) Na, K, Li;

2) O, S, Se;

3) P, Si, Cl;

4) Te, Se, S.

35. Основная характеристика химического элемента:

1) атомная масса;

32. Ряд элементов, в котором возрастают металлические свойства:

1) Na, K, Li; 2) Al, Mg, Na;

3) P, S, Cl; 4) Na, Mg, Al.

33. Укажите элементы-неметаллы:

1) Na; 2) Mg; 3) Si; 4) P.

34. Ряд элементов, в котором возрастают неметаллические свойства:

1) Na, K, Li;

2) O, S, Se;

3) P, Si, Cl;

4) Te, Se, S.

35. Основная характеристика химического элемента:

1) атомная масса;

2) заряд ядра;

3) число энергетических уровней;

4) число нейтронов.

36. Символ элемента, атомы которого образуют амфотерный оксид:

1) N; 2) K; 3) S; 4) Zn.

37. В главных подгруппах (а) периодической системы химических элементов с увеличением заряда ядра радиус атома:

1) увеличивается;

2) уменьшается;

3) не изменяется;

4) изменяется периодически.

38. Число нейтронов в ядре атома равно:

1) числу электронов;

2) числу протонов;

3) разности между относительной атомной массой и числом протонов;

4) атомной массе.

39. Изотопы водорода различаются числом:

1) электронов;

2) нейтронов;

3) протонов;

4) положением в таблице.

40. Распределение электронов по энергетическим уровням в атоме натрия:

1) 2, 1; 2) 2, 8, 1;

3) 2, 4; 4) 2, 5.

Вариант 3

Задания. Выберите один или два правильных ответа.

41. Укажите порядковый номер элемента, который находится в IVa группе, 4-м периоде таблицы Д.И.Менделеева:

1) 24; 2) 34; 3) 32; 4) 82.

42. Заряд ядра атома элемента № 13 равен:

1) +27; 2) +14; 3) +13; 4) +3.

43. Число электронов в атоме равно:

1) числу нейтронов;

2) числу протонов;

3) атомной массе;

4) порядковому номеру.

44. У атомов элементов IVa группы число валентных электронов равно:

1) 5; 2) 6; 3) 3; 4) 4.

45. Оксиды с общей формулой R_2O_3 образуют элементы ряда:

1) Na, K, Li; 2) Mg, Ca, Be;

3) B, Al, Ga; 4) C, Si, Ge.

46. Валентность атома фосфора в его высшем оксиде равна:

1) 1; 2) 3; 3) 5; 4) 4.

47. Водородные соединения элементов VIIa группы:

1) $HClO_4$; 2) HCl ;

3) HBrO ; 4) HBr .

48. Число электронных слоев в атоме селена равно:

1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4.

49. Наибольший радиус атома у элемента:

1) Li; 2) Na; 3) Mg;

4) Al; 5) Cs.

50. Укажите элементы-металлы:

1) Na; 2) Mg; 3) Si; 4) P.

51. Атомы каких элементов легко отдают электроны?

1) K; 2) Cl; 3) Na; 4) S.

52. Ряд элементов, в котором возрастают металлические свойства:

1) C, N, B, F;

2) Al, Si, P, Mg;

3) Li, Na, K;

4) Na, Mg, Al.

53. Укажите элементы-неметаллы:

1) Na; 2) Mg; 3) H; 4) S.

54. Ряд элементов, в котором возрастают неметаллические свойства:

1) Li, Na, K, H;

2) Al, Si, P, Mg; 3) C, N, O, F;

4) Na, Mg, Al, K.

55. С увеличением заряда ядра атома неметаллические свойства элементов:

1) изменяются периодически;

2) усиливаются;

3) не изменяются;

4) ослабевают.

56. Символ элемента, атомы которого образуют амфотерный гидроксид:

1) Na; 2) Al; 3) N; 4) S.

57. Периодичность изменения свойств элементов и их соединений объясняется:

1) повторением строения внешнего электронного слоя;

2) увеличением числа электронных слоев;

3) увеличением числа нейтронов;

4) увеличением атомной массы.

58. Число протонов в ядре атома натрия равно:

1) 23; 2) 12; 3) 1; 4) 11.

59. Чем отличаются атомы изотопов одного элемента?

1) Числом протонов;

2) числом нейтронов;

3) числом электронов;

4) зарядом ядра.

60. Распределение электронов по энергетическим уровням в атоме лития:

1) 2, 1; 2) 2, 8, 1;

3) 2, 4; 4) 2, 5;

5) 2, 8, 7.

Вариант 4

Задания. Выберите один или два правильных ответа.

61. Элемент с порядковым номером 29 находится в:

1) 4-м периоде, Ia группе;

2) 4-м периоде, Ib группе;

3) 1-м периоде, Ia группе;

4) 5-м периоде, Ia группе.

62. Заряд ядра атома элемента № 15 равен:

1) +31; 2) 5; 3) +3; 4) +15.

63. Заряд ядра атома определяется по:

1) порядковому номеру элемента;

2) номеру группы;

3) номеру периода;

4) атомной массе.

64. У атомов элементов III группы число валентных электронов равно:

1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 5.

65. Высший оксид серы имеет формулу:

1) H_2SO_3 ; 2) H_2SO_4 ;

3) SO_3 ; 4) SO_2 .

66. Формула высшего оксида фосфора:

1) P_2O_3 ; 2) H_3PO_4 ;

3) HPO_3 ; 4) P_2O_5 .

67. Валентность атома азота в его водородном соединении:

1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4.

68. Номер периода в таблице Д.И.Менделеева соответствует следующей характеристике атома:

1) числу валентных электронов;

2) высшей валентности в соединении с кислородом;

3) общему числу электронов;

4) числу энергетических уровней.

69. Наибольший радиус атома у элемента:

1) Cl; 2) Br; 3) I; 4) F.

70. Укажите элементы-металлы:

1) Mg; 2) Li; 3) H; 4) C.

71. Атом какого элемента легче отдает электрон?

1) Натрия; 2) цезия;

3) калия; 4) лития.

72. Металлические свойства возрастают в ряду:

1) Na, Mg, Al; 2) Na, K, Rb;

3) Rb, K, Na; 4) P, S, Cl.

73. Укажите элементы-неметаллы:

1) Cu; 2) Br; 3) H; 4) Cr.

74. Неметаллические свойства в ряду N–P–As–Sb:

1) уменьшаются;

2) не изменяются;

3) возрастают;

4) уменьшаются, а затем возрастают.

75. Какие характеристики атома изменяются периодически?

1) Относительная атомная масса;

2) заряд ядра;

3) число энергетических уровней в атоме;

4) число электронов на внешнем уровне.

76. Атомы какого элемента образуют амфотерный оксид?

1) K; 2) Be; 3) C; 4) Ca.

77. В периоде с увеличением заряда ядра атома увеличивается притяжение электронов к ядру и металлические свойства:

1) усиливаются;

2) изменяются периодически;

3) ослабевают;

4) не изменяются.

78. Относительная атомная масса элемента численно равна:

1) числу протонов в ядре;

- 2) числу нейтронов в ядре;
- 3) суммарному числу нейтронов и протонов;
- 4) числу электронов в атоме.

79. Число нейтронов в ядре атома ^{16}O равно:

- 1) 1; 2) 0; 3) 8; 4) 32.

80. Распределение электронов по энергетическим уровням в атоме кремния:

- 1) 2, 8, 4; 2) 2, 6;
3) 2, 7; 4) 2, 8, 5.

Ответы на тестовые задания по теме «Периодический закон. Строение атома»

Вопросы теста для рубежного контроля (март)

Контрольная работа «Металлы»

Вариант I

A1. Атом наиболее активного металла имеет электронную конфигурацию

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

A2. Высшую степень окисления хром проявляет в соединении 1) CrCl_2 2) Cr_2O_3 3) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 4) $\text{Cr}(\text{OH})_2$

A3. Верны ли следующие суждения о железе?

- А. Железо во всех соединениях проявляет степень окисления +2.
Б. Железо в химических реакциях проявляет свойства восстановителя.
- 1) верно только А
2) верно только Б
3) верны оба суждения
4) оба суждения неверны

A 4. Верны ли следующие суждения о концентрированной серной кислоте?

- А. Концентрированная серная кислота — сильный окислитель.
Б. При взаимодействии меди с концентрированной серной кислотой выделяется оксид серы(IV).

- 1) верно только А 3) верны оба суждения

2) верно только Б 4) оба суждения неверны

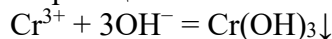
A5. Гидроксид хрома(III) является

- 1) кислотой
- 2) основанием
- 3) амфотерным соединением

A6. Амфотерным и основным оксидами соответственно являются

- 1) Na_2O и CO_2 3) Fe_2O_3 и Li_2O
- 2) Al_2O_3 и CrO_3 4) Al_2O_3 и Cr_2O_3

A7. Сокращенное ионное уравнение реакции



соответствует взаимодействию

- 1) хрома с водой
- 2) оксида хрома(III) с водой
- 3) оксида хрома(III) со щелочью
- 4) хлорида хрома(III) со щелочью

B1. Разбавленная серная кислота взаимодействует

- 1) с оксидом бериллия 3) титаном и хромом
- 2) с хлоридом бария 4) с оксидом железа(III)
- 5) с гидроксидом хрома(III)
- 6) с магнием

Ответ: _____

B2. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами их взаимодействия.

- | | |
|---|--|
| 1) $\text{HNO}_3_{\text{разб}}$ + Cu | A. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ |
| 2) $\text{HNO}_3_{\text{конц}}$ + Cu | Б. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$ |
| 3) $\text{HNO}_3 + \text{Cr}_2\text{O}_3$ | В. $\text{Cr}(\text{NO}_3)_3 + \text{H}_2\text{O}$ |
| 4) $\text{HNO}_3 + \text{CuO}$ | Г. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ |

В 3. Определите выход продукта реакции, если при окислении 102,4 г меди избытком концентрированной серной кислоты было получено 230,4 г сульфата меди (2).

B4. Объем водорода (н. у.), выделяющегося при взаимодействии серной кислоты с 10 г железа, содержащего 5% примеси, равен _____ л.

C1. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции $\text{TiCl}_4 + \dots = \text{MgCl}_2 + \dots$. Определите окислитель и восстановитель.

C2. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



Вариант II

A1. Атом наиболее активного металла имеет электронную конфигурацию

- 1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
- 2) $1s^2 2s^2$
- 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
- 4) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$

A2. Высшую степень окисления титан проявляет в соединении

- 1) FeTiO_3
- 2) TiCl_4
- 3) $\text{Ti}_2(\text{SO}_4)_3$
- 4) TiO_2

A 3. Верны ли следующие суждения о металлах?

А. В пределах одного периода с увеличением порядковых номеров элементов их металлические свойства усиливаются.

Б. Атомы металлов могут превратиться только в положительно заряженные ионы.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

A4. Верны ли следующие суждения об азотной кислоте?

А. Валентность азота в азотной кислоте равна 4, а степень окисления — +5.

Б. Азотная кислота проявляет свойства окислителя.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

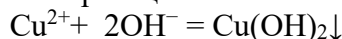
A5. Оксид железа(III) является оксидом

- 1) несолеобразующим
- 2) кислотным
- 3) основным
- 4) амфотерным

A6. С соляной кислотой взаимодействует

- 1) золото
- 2) серебро
- 3) алюминий
- 4) ртуть

A 7. Сокращенное ионное уравнение реакции



соответствует взаимодействию

- 1) меди с водой
- 2) оксида меди(II) с водой
- 3) оксида меди(II) со щелочью
- 4) хлорида меди(II) со щелочью

B1. Концентрированная азотная кислота взаимодействует

- 1) с кислородом
- 2) с медью
- 3) с железом
- 4) с гидроксидом натрия
- 5) с гидроксидом алюминия
- 6) с оксидом магния

Ответ: _____

B2. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами их взаимодействия.

- | | |
|---|---|
| 1) $\text{H}_2\text{SO}_{4\text{разб}} + \text{Zn}$ | А. $\text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ |
| 2) $\text{H}_2\text{SO}_{4\text{конц}} + \text{Cu}$ | Б. $\text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$ |
| 3) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{ZnO}$ | В. $\text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ |
| 4) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Cu}(\text{OH})_2$ | Г. $\text{CuSO}_4 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ |



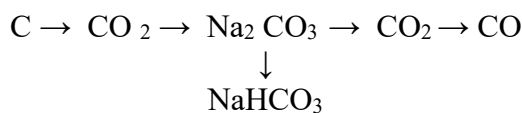
В3. Установите соответствие между формулой гидроксида металла и классом, к которому относится этот гидроксид

- | | |
|-----------------------------|-------------------------|
| 1) $\text{Be}(\text{OH})_2$ | А. основание |
| 2) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ | Б. амфотерный гидроксид |
| 3) $\text{Cr}(\text{OH})_2$ | |
| 4) $\text{Fe}(\text{OH})_3$ | |

В4. Объем газа (н. у.), который образуется при окислении 30 л метана 30 л кислорода, равен _____ л.

С1. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции $\text{Ca} + \text{H}_2\text{O} = \dots + \dots$. Определите окислитель и восстановитель.

С2. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



Ответы к контрольной работе «Металлы»

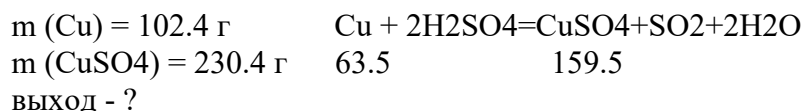
Вариант -1

Часть А

1. 4
2. 3
3. 2
4. 3
5. 3
6. 3
7. 4

Часть В

1. Со всеми
2. 1-г, 2-а, 3-в, 4-б
3. Дано :

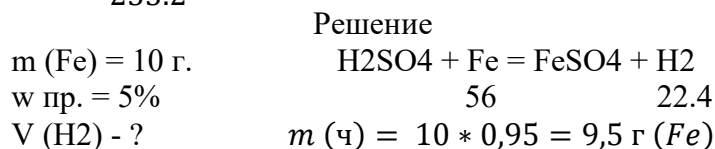


$$n = \frac{m}{M} = \frac{102.4}{63.5} = 1.6 \text{ моль} = n(\text{CuSO}_4)$$

$$m(\text{CuSO}_4) = n * M = 1.6 * 159.5 = 255.2$$

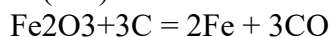
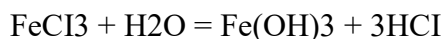
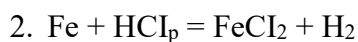
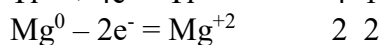
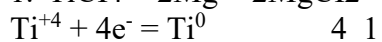
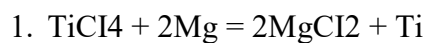
$$n = \frac{230.4}{255.2} = 0.9 * 100\% = 90\%$$

4. Дано:



$$\frac{9.5}{56} = \frac{x}{22.4} \quad . x = 3.8 \text{ л (H}_2\text{)}$$

Часть С



Вариант – 2

Часть А

1. 1
2. 2,4
3. 2
4. 3
5. 4
6. 3
7. 4

Часть В

1. 2
 2. 1-б, 2-в, 3-а, 4-д
 3. 1-б, 2-а, 3-б, 4-а
 4. Дано:
- $V(\text{CH}_4) = 30 \text{ л}$ $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 = \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
 $V(\text{O}_2) = 30 \text{ л}$ $1.34 \quad 2 \cdot 0.67 \quad 22.4$
 $V(\text{CO}_2) - ?$

Решение

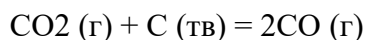
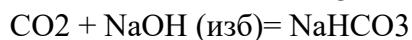
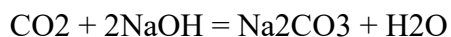
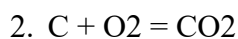
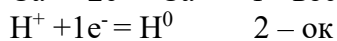
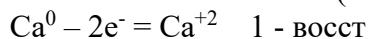
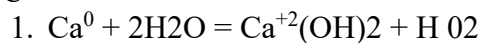
$$n(\text{CH}_4) = n(\text{O}_2) = \frac{30}{22.4} = 1.34$$

$$n(\text{O}_2) = \frac{1.34}{2} = 0.67 \text{ моль}$$

$$n(\text{O}_2) = n(\text{CO}_2) ;$$

$$V = n \cdot V_m = 0.67 \cdot 22.4 = 15 \text{ л}$$

Часть С



16-19 балл «4»
10-15 балл «3»
Менее 10 баллов «2»

Контрольная работа для ДФК

(тестовая работа в 2-х вариантах)

Назначение работы: проверить знания курса органической химии.

Структура контрольной работы

В работе выделены три части, которые различаются по содержанию и степени сложности, включаемых в них заданий.

Часть А включает 10 заданий с выбором ответа, содержание которых в целом охватывает основные вопросы органической химии, изучаемые в 10 классе. Их обозначение в работе А 1, А 2, А 3... А10 (уровень сложности базовый). Выполнение этих заданий позволяет оценить подготовку учащихся на базовом уровне.

Часть В включает 3 задания повышенной сложности с кратким свободным ответом. Их обозначение в работе В 1, В 2... В 3.

Часть С содержит 2 задания с развернутым свободным ответом (уровень сложности – высокий).

Распределение заданий работы по частям:

№	Части работы	Число заданий	Максимальный первичный балл	Тип заданий
1.	А	10	10	Задания с выбором ответа
2.	В	3	12	Задания с кратким ответом
3.	С	2	7	Задания с развернутым ответом
Итого:		15	29	

Задания контрольной работы ориентированы на проверку элементов содержания трех содержательных блоков: «Вещество», «Химическая реакция», «Познание и применение веществ человеком». Распределение заданий по данным блокам проведено с учетом того, какой объем занимает содержание каждого из них в общей структуре курса органической химии, какое время отводится на изучение этого материала, а также со степенью трудности усвоения учащим

Проверяемые виды деятельности:

1. Называть и определять вещества, их свойства, признаки и классификации веществ, типы реакций и др.
2. Составлять формулы веществ, уравнения химических реакций.
3. Характеризовать свойства и применение веществ.
4. Объяснять закономерности в изменении свойств веществ, сущности химических реакций.
5. Проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям.

Время выполнения работы – 40 минут.

Система оценивания.

Верное выполнение каждого задания части А оценивается 1 баллом, части В – 2 баллами. Задание части С имеет 3 элемента содержания, каждый из которых оценивается в 1 балл, а задание 2 в целом – в 4 балла.

Оценка за выполнение работы определяется по пятибалльной шкале:

от 25 до 29 баллов – оценка 5,

от 21 до 26 баллов – оценка 4,

от 15 до 20 баллов – оценка 3,

менее 14 баллов – оценка 2.

Дополнительные материалы

1. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.
2. Таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде.
3. Электрохимический ряд напряжений металлов.
4. Калькулятор.

1 вариант

Часть А

К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.

A1. (1 балл) Общая формула алканов:

- 1) C_nH_{2n} 2) C_nH_{2n+2}
3) C_nH_{2n-2} 4) C_nH_{2n-6}

A2. (1 балл) Вещества, имеющие формулы $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$ и $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$ являются

- 1) гомологами; 2) изомерами; 3) полимерами; 4) пептидами.

А3. (1балл) Ацетилен принадлежит к гомологическому ряду:

- 1) алканов; 2) алкинов; 3) аренов; 4) алкенов

A4. (1 балл) Реакции, в ходе которых от молекулы вещества отщепляется вода, называются реакциями:

1. Дегидратации
2. Дегалогенирования
3. Дегидрогалогенирования
4. Дегидрирования

A5. (1 балл) Количество атомов водорода в циклогексане:

- 1) 8; 2) 10; 3) 12; 4) 14.

А6. (1 балл) Реакция среды в водном растворе уксусной кислоты:

- 1) нейтральная; 2) кислая; 3) соленая; 4) щелочная.

A7. (1 балл) Уксусная кислота **не вступает** во взаимодействие с веществом

- 1) оксид кальция 3) медь
2) метанол 4) пищевая сода

A8. (1 балл) Продуктом гидратации этилена является:

- 1) спирт; 2) кислота; 3) альдегид; 4) алкан

A9. (1 балл). Полипропилен получают из вещества, формула которого

- 1) $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$; 2) $\text{CH} \equiv \text{CH}$; 3) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$; 4) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$.

A10. (1 балл) К ядовитым веществам относится:

- 1) метанол; 2) этанол; 3) пропанол; 4) бутанол.

Часть В

1. (2 балла). Установить соответствие:
вещество

нахождение в природе

- | | |
|--------------|---------------------------|
| 1) Глюкоза | а) в соке сахарной свеклы |
| 2) Крахмал | б) в зерне |
| 3) Сахароза | в) в виноградном сахаре |
| 4) Целлюлоза | г) в древесине |

2. (2 балла). Установите соответствие между реагентами и типом реакции.

Реагенты

Тип реакции

- | | |
|---------------------------------|------------------|
| 1) $C_2H_4 + O_2 \rightarrow$ | а) замещение |
| 2) $CH_4 \rightarrow$ | б) окисление |
| 3) $CH_3COOH + KOH \rightarrow$ | в) присоединение |
| 4) $CH_4 + Cl_2 \rightarrow$ | г) обмена |
| | д) разложение |

3. (2 балла) Установите соответствие между названием вещества и его формулой.

Название вещества

Формула

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1) ацетилен | а) $CH_3 - CH_3$ |
| 2) метанол | б) $CH_3 - OH$ |
| 3) пропановая кислота | в) $CH \equiv CH$ |
| 4) этан | г) $CH_3 - CH_2 - COH$ |
| | д) $CH_3 - CH_2 - COOH$ |

Часть С Задания со свободным ответом

1. (3 балла). Объем углекислого газа, который образовался в результате сжигания 10 л ацетилена, равен _____ л
2. (4 балла). Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:
 $CH_4 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow C_6H_6 \rightarrow$ хлорбензол. Дайте названия веществам.

2вариант

Часть А

К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.

A1. (1 балл) Название углеводорода, формула которого $CH_3 - C \equiv C - CH_3$ по систематической номенклатуре:

- 1) пропан; 2) бутин-1; 3) пропин; 4) бутин-2

A2(1 балл). Гомологами являются:

- 1) C_2H_6 и C_2H_4 2) C_3H_8 и C_5H_{12} 3) C_4H_8 и C_7H_{16} 4) CH_4 и C_6H_{10}

A3. (1 балл) К соединениям, имеющим общую формулу C_nH_{2n} , относится

- 1) бензол; 2) гексен; 3) гексан; 4) гексин.

A4. (1 балл) Подсолнечное, льняное, хлопковое масла относятся к классу:

- 1) углеводы; 2) жиры; 3) белки; 4) фенолы

A5. (1 балл) К какому классу принадлежат белки:

- 1) сложные эфиры; 2) полинуклеотиды; 3) простые эфиры; 4) полипептиды

А6. (1 балл) Пропаналь принадлежит к гомологическому ряду:

- 1) фенолы; 2) сахараиды; 3) амины; 4) альдегиды

А7. (1 балл) Реакции, в ходе которых от молекулы вещества отщепляется водород, называют реакциями:

- 1) Дегидратации; 2) Дегалогенирования
3) Дегидрогалогенирования 4) Дегидрирования

А8. (1 балл) Реакцию «серебряного зеркала» дает:

- 1) фенол; 2) уксусный альдегид; 3) глицерин; 4) бензол

А9. (1 балл) Полимер состава $(-\text{CH}_2-\text{CH}_2-)_n$ получен из:

- 1) этилена; 2) этана; 3) бутана; 4) этина.

А10. (1 балл) К наркотическим веществам относится:

- 1) этанол; 2) пропанол; 3) метанол; 4) бутанол.

Часть В

1. (4 балла) Установите соответствие между названием вещества и классом соединений.

Название вещества

Класс органических соединений

- | | |
|-------------|-----------------------|
| 1) пропин | а) альдегиды |
| 2) этаналь | б) алкины |
| 3) бензол | в) карбоновые кислоты |
| 4) ацетилен | г) арены |
| | д) алкены |

2. (4 балла) Установите соответствие между реагентами и типом реакции.

Реагенты

Тип реакции

- | | |
|--|-------------------------|
| 1) $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2\text{O}$ | а) галогенирование |
| 2) $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{H}_2$ | б) гидратация |
| 3) $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{HCl}$ | в) гидрирование |
| 4) $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{Cl}_2$ | г) гидрогалогенирование |
| | д) синтез Вюрца. |

3. (4 балла) Установить соответствие между функциональной группой и классом вещества:

функциональная группа

класс вещества

- | | |
|---------------------|-----------------------|
| 1) $-\text{COOH}$ | а) спирты |
| 2) $-\text{OH}$ | б) фенолы |
| 3) $-\text{NH}_2$ | в) кетоны |
| 4) $-\text{CONH}_2$ | г) карбоновые кислоты |
| | д) альдегиды |

е) амины

Часть С Задания со свободным ответом

1. (3 балла) Масса циклогексана, полученная в результате взаимодействия 7,8 г бензола с водородом равна _____ г (запишите число с точностью до десятых).
2. (4 балла) Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:

Этан → этилен → полиэтилен

↓

Этиловый спирт

Ответы и решения

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
2	2	2	3	4	4	4	2	1	1

Итого: 10 баллов

Часть В

1. 1) – в; 2) - б; 3) - а; 4) – г (4 балла)
2. 1) – б; 2) – д; 3) – г 4) - а (4 балла)
3. 1) – в; 2) - б 3) – д 4) – а (4 балла)

Итого: 12 баллов

Часть С

1. 20 л
2.

(3 балла)

1. Составлены уравнения реакций
$1) 2\text{CH}_4 \xrightarrow{1500^\circ} \text{C}_2\text{H}_2 + 3\text{H}_2$ <p style="text-align: center;">Сакт 400°</p> $2) 3\text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_6$ $3) \text{C}_6\text{H}_6 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{Cl} + \text{HCl}$ <p>4) Даны названия веществам CH_4 – метан; C_2H_2 – ацетилен; C_6H_6 - бензол, $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$ – хлорбензол</p>

Итого: 4 балла

Ответы и решения.

(2вариант)

Часть А

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
4	1	2	2	2	2	4	2	4	1

Итого: 10 баллов

Часть В

- 1) – б; 2) - а; 3) - г; 4) - б
- 1) – б; 2) – в; 3) – г 4) - а
- 1) – г; 2) - а 3) – е 4) – д

Итого: 12 баллов

Часть С

- 8,4 г (3 балла)

- Этан → этилен → полиэтилен

↓

Этиловый спирт



↓



Pt

- $\text{C}_2\text{H}_6 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2$ (1 балл)
- $n\text{CH}_2 = \text{CH}_2 \rightarrow (-\text{CH}_2-\text{CH}_2-)_n$ (1 балл)
- $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (1 балл)

Итого: 4 балла

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Перечень практических занятий по дисциплине

№ раздела, темы	Освоение умений в процессе занятия	Тема практического занятия
1	2	3
Тема 1 Общая и неорганическая химия	ОК 1, ОК 2	Практическое занятие № 1 Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.
		Практическое занятие № 2 Строение атома и Периодический закон Д. И. Менделеева.

		Практическое занятие № 3 Различные формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.
		Практическое занятие № 4 Чистые вещества и смеси.
		Практическое занятие № 5 Дисперсные системы.
		Практическое занятие № 6 Электролитическая диссоциация.
		Практическое занятие № 7 Приготовление раствора заданной концентрации.
		Практическое занятие № 8 Приготовление раствора заданной концентрации.
		Практическое занятие №9 Испытание растворов щелочей индикаторами.
		Практическое занятие № 10 Окислительно-восстановительные реакции.
		Практическое занятие № 11 Скорость и обратимость химических реакций.
		Практическое занятие № 12 Получение, соби́рание и распознавание газов.
Тема 2 Органическая химия	ОК 1, ОК 2, ОК 7	Практическое занятие № 13 Реакции окисления и восстановления органических веществ.
		Практическое занятие № 14 Основные направления промышленной переработки природного газа.
		Практическое занятие № 15 Процессы промышленной переработки нефти: крекинг, риформинг.
		Практическое занятие № 16 Метиловый спирт и его использование в качестве химического сырья.
		Практическое занятие № 17 Поликонденсация формальдегида с фенолом в фенолоформальдегидную смолу.

		Практическое занятие № 18 Замена жиров в технике непищевым сырьем.
		Практическое занятие № 19 Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.
		Практическое занятие № 20 Распознавание пластмасс и волокон.

Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине представлены в Приложении 1 к данному комплекту контрольно-измерительных материалов.