

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж



**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
БД.06 ХИМИЯ
общеобразовательной подготовки по специальностям
технического профиля**

Магнитогорск, 2018

ОДОБРЕНО:

Предметной комиссией Математических и естественнонаучных дисциплин

Председатель Е.С. Корытникова

Протокол № 6 от 21.02. 2018

Методической комиссией МпК

Протокол №4 от «01» марта 2018г

Составитель:

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ» Многопрофильный колледжа
Наталья Александровна Петровская

Комплект контрольно-оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине составлен на основе ФГОС СОО, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413, рабочей программы учебной дисциплины «Химия»

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Учебная дисциплина *Химия* относится к предметной области «Естественные науки» общеобразовательного цикла.

В результате освоения учебной дисциплин у обучающегося должны сформироваться **предметные результаты**:

1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям;

5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

6) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Обучающийся

должен уметь:

- **называть**: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;
- **определять**: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;
- **характеризовать**: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;
- **объяснять**: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и

- водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;
- **выполнять химический эксперимент:** по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;
 - **проводить:** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
 - **связывать:** изученный материал со своей профессиональной деятельностью;
 - **решать:** расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;
- должен знать:**
- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
 - **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;
 - **основные теории химии;** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;
 - **важнейшие вещества и материалы:** важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

Содержание учебной дисциплины ориентировано на формирование универсальных учебных действий:

Личностных:

- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики,

основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметных:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и

готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметных:

1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

3) 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;

4) сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

6) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

В качестве форм и методов текущего контроля используются контрольные работы, практические занятия, тестирование, защита

отчетов по результатам исследований, презентация работ и отчетов, дискуссия, анализ конкретных ситуаций и др.

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой:

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

Таблица 1

Паспорт оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины*	Контролируемые умения, знания	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1		Введение	Тест входного контроля	Вопросы зачета, типовые задания
2	Раздел 1 Общая и неорганическая химия	<i>У 1 – У 8 З 1 – З 4</i>	Контрольная работа № 1	
3	Тема 1.1. Основные понятия и законы химии	<i>У 1 – У 8 З 1 – З 4</i>	типичные практико-ориентированные задания	
4	Тема № 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	<i>У 1 – У 8 З 1 – З 4</i>	типичные практико-ориентированные задания	
5	Тема № 1.6. Химические реакции	<i>У 1 – У 8 З 1 – З 4</i>	типичные практико-ориентированные задания	
6	Тема № 1.7. Металлы и неметаллы	<i>У 1 – У 8 З 1 – З 4</i>	доклад	
7	Раздел 2 Органическая химия	<i>У 1 – У 8 З 1 – З 4</i>	Контрольная работа № 2	
8	Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники	<i>У 1 – У 8 З 1 – З 4</i>	Типичные практико-ориентированные задания	
9	Тема № 2.3.	<i>У 1 – У 8</i>	доклад	

	Кислородсодержащие органические вещества	31 – 34		
10	Тема № 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.	У1 – У8 31 – 34	Мини-проект (презентация)	
Промежуточная аттестация: зачет				

1. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

Спецификация

Входной контроль проводится с целью определения готовности обучающихся к освоению учебной дисциплины, базируется на дисциплинах, предшествующих изучению данной учебной дисциплины:

- математика;
- физика
- химия.

По результатам входного контроля планируется осуществление в дальнейшем дифференцированного и индивидуального подхода к обучающимся. При низком уровне знаний проводятся корректирующие курсы, дополнительные занятия, консультации.

Примеры заданий входного контроля

1. Вычислите: $2+32+14*3$;

Варианты ответа.

- | | |
|---------|---------|
| а) 144; | в) 76; |
| б) 0,7; | г) -30. |

2. Решите пропорцию: 1) $5:15=7:x$;

Варианты ответа.

- | | |
|---------|---------|
| а) 2,3; | в) 0,1; |
| б) 21; | г) 10. |

3. Найдите наименьшее общее кратное:

1) для 6 и 4;

2) для 5 и 3.

Варианты ответа.

- | | |
|--------|--------|
| а) 12; | в) 30; |
| б) 24; | г) 15. |

4. Укажите, сколько граммов содержат:

1) 1 кг;

2) 1 т.

Варианты ответа.

- | | |
|----------|-------------|
| а) 0,01; | в) 100; |
| б) 1000; | г) 10^6 . |

5. Укажите, сколько см^3 содержат: 1) 1 л; 2) 1 мл; 3) 1м^3 .

Варианты ответа.

- а) 1;
- б) 1000;
- в) 100;
- г) 10^6 .

6. Укажите выражение для плотности вещества:

а) $V = m/\rho$

б) $m = m \cdot g$;

в) $\rho = m/v$

7. Укажите соответствие величины ее обозначению и единицу измерения:

1) масса;	Па
2) объем;	л
3) молярная масса;	мЗ
1) массовая доля;	кг/мЗ
2) давление;	г/моль
3) количество вещества;	моль
4) плотность.	%
	кг
	атм

8. Из указанных элементов выберите:

1) металлические;

2) неметаллические

а) N; б) Cu; в) S; г) Fe; д) Ni; е) Si; ж) Cl; з) I, и) Na; к) Al.

9. Допишите формулировку периодического закона Д.И. Менделеева «Химические свойства элементов и их соединений находятся в зависимости от ... ядра атомов».

10. Укажите молярную массу вещества $Zn(NO_3)_2$

а) 189;

в) 175 г/моль;

б) 189 г/моль;

г) 93 г/моль.

11. Укажите какое количество вещества составляют 4 г газа водорода H_2

а) 4 моля;

в) 2 моля;

б) 4;

г) 2.

12. Укажите, какой объем занимает 1 моль газа азота N_2 при нормальных условиях:

а) 44,8 л;

в) 22,4 м³;

б) 22,4 л;

г) 44,8 см³.

13. Укажите соответствие:

1) оксиды;	а) Na_2O ;
2) кислоты;	б) $NaCl$;
3) основания;	в) HNO_3 ;
4) соли.	г) HCl ;
	д) $Fe(OH)_3$;
	е) K_2SO_4 ;
	ж) CO_2 ;
	з) $NaHCO_3$.

14. Укажите соответствие:

1) H_2SO_4 ;	а) оксид железа (III);
----------------	------------------------

2) H_2SO_3 ; 3) H_2S ; 4) $Al(OH)_3$; 5) $Al_2(SO_4)_3$; 6) FeO ; 7) Fe_2O_3 ; 8) Al_2S_3 .	б) оксид железа (II); в) сероводородная кислота; г) серная кислота; д) сернистая кислота; е) гидроксид алюминия; ж) сульфат алюминия; з) сульфид алюминия.
---	--

15. Укажите соответствие:

1) сильные электролиты; 2) слабые электролиты; 3) неэлектролиты.	а) HCl ; б) H_2O ; в) O_2 ; г) сахар; д) $NaCl$; е) KOH ; ж) H_2CO_3 ; з) $BaSO_4$.
--	--

Критерии оценки

За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ – 0 баллов.

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

2. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

Текущий контроль успеваемости осуществляется в ходе повседневной учебной работы по курсу дисциплины. Данный вид контроля должен стимулировать стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины, овладение общими компетенциями, позволяет отслеживать положительные/отрицательные результаты и планировать предупреждающие/корректирующие мероприятия.

Формы текущего контроля

2.1 ТИПОВЫЕ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАНИЯ

Спецификация

Типовые практико-ориентированные задания входят в комплект контрольно-оценочных средств по учебному предмету Химия. Позволяют отслеживать уровень освоения материала по теме и планировать корректирующие мероприятия. Типовые практико-ориентированные задания выполняются при изучении тем: Основные понятия и законы химии; Вода. Растворы. Электrolитическая диссоциация; Химические реакции; Углеводороды и их природные источники.

Тема 1.1. Основные понятия и законы химии

Задания

1. Вычислите массу кислорода, выделившегося в результате разложения порции воды массой 9 г.
2. Вычислите массу и количество вещества оксида магния, образовавшегося при полном сгорании 24г магния.
3. Какой объем водорода при н.у. выделится при растворении 4,8 г магния в избытке соляной кислоты?
4. Сколько г меди образуется при восстановлении 8 г оксида меди водородом, если выход реакции составил 82% от теоретического?
5. При действии алюминия на оксид цинка массой 32,4 г получили 24 г цинка. Найдите массовую долю выхода продукта реакции?
6. При действии оксида углерода (II) на оксид железа (III) получено железо массой 11,2 г. Найдите массу использованного оксида железа (III), учитывая, что доля выхода продукта реакции составляет 80% от теоретически возможного.

Тема № 1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация

Задания

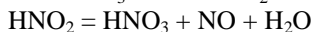
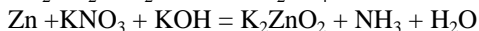
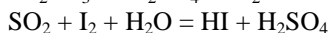
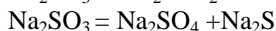
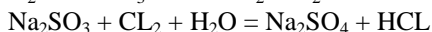
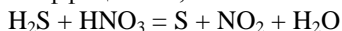
1. Определите молярную концентрацию раствора, полученного при растворении 4 г NaOH в 1 л воды. Плотность полученного раствора принять равной 1 г/см³.
2. Анализ атмосферы Венеры показал, что в 50 мл венерианского «воздуха» содержится 48,5 мл углекислого газа и 1,5 мл азота. Рассчитайте объемные доли газов в атмосфере планеты.
3. В 150 г воды растворили 25 г поваренной соли. Определите массовую долю соли в полученном растворе.
4. Какой объем воды надо прилить к 8 г соли, чтобы получить 2 %-ный раствор?
5. К 150 г 20 %-ного раствора соляной кислоты прилили 200 мл воды. Каково процентное содержание соляной кислоты во вновь полученном растворе?

Тема № 1.6. Химические реакции

Задания

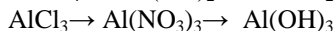
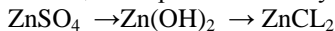
I. Окислительно-восстановительные реакции (*реакции, протекающие с изменением степени окисления элементов*)

Для следующих ОВР методом электронного баланса подберите коэффициенты, составьте электронные схемы:



II. Ионные реакции (*Реакции между ионами. Степень окисления элементов не меняется. В результате реакции образуется либо газ, либо вода, либо осадок*)

Напишите уравнения реакции в молекулярной и ионной формах, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:



Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники

Задания

1. Составьте сокращенные структурные формулы для следующих веществ:
 - а. 2-метил-3-этилгексан;
 - б. 3,3-диметилпентен-1;

- в. 3-этил-4-бутилгептин-1.
2. Определите молекулярную формулу алкена, если его плотность по водороду равна 49. Напишите структурные формулы трех изомеров углеродного скелета, соответствующих условию задачи, назовите их по международной номенклатуре.
 3. Сколько граммов кислорода необходимо для сжигания метана массой 4 г?
 4. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:
Метан → хлорметан → хлорбензол → метилбензол
 5. Вычислите массу бромбензола, которая получится при бромировании бензола массой 100 кг, если практический выход бромбензола составляет 40% от теоретического.

Критерии оценки

За каждое правильно выполненное задание – 1 балл.

За неправильный ответ – 0 баллов.

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

2.2 ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ

В настоящее время контроль освоения теоретического материала проводится преимущественно с помощью тестирования. Чтобы лучше подготовиться к контрольным работам, зачетам в форме тестирования необходимо понимать правила составления и структуру тестовых заданий, чтобы легче было отвечать на вопросы. Для этого в качестве самоконтроля может быть дано тестовое по определенной теме или разделу изучаемого материала.

Время выполнения теста:

подготовка - 5 мин;

выполнение- 15 мин;

оформление и сдача –5 мин;
всего - 25 мин.

Примерные вопросы тестового контроля

Тема 1.2 Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева. Строение атома

1. Укажите, из чего состоит 1) атом; 2) ядро атома.
 - а) ядро;
 - б) электроны;
 - в) протоны;
 - г) нейтроны.
2. Что является основной характеристикой атома каждого химического элемента?
 - а) масса атома;
 - б) заряд ядра;
 - в) число электронов;
 - г) число протонов в ядре;
 - д) число нейтронов в ядре.
3. Укажите, что из себя представляет электрон:
 - а) частица;
 - б) электромагнитная волна.
4. Вставьте пропущенные слова в выражение.
Электронная орбиталь – это пространство вокруг ядра, которое соответствует максимальной (1) электрона вокруг ядра и максимальной (2).
5. Чем определяется энергетическое состояние электрона?
 - а) массой электрона;
 - б) зарядом электрона;
 - в) четырьмя квантовыми числами.
6. Как располагаются электроны в атоме?
 - а) на неопределенном расстоянии от ядра;
 - б) на определенном расстоянии от ядра.
7. Укажите соответствие:

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1) главное квантовое число; | а) номер энергетического слоя; |
| 2) побочное квантовое число; | б) проекция спина; |
| 3) магнитное квантовое число; | в) пространственное расположение орбитали электрона в магнитном поле Земли; |
| 4) спиновое квантовое число. | г) форму орбитали. |

8. Укажите соответствие между обозначением и формой орбитали.

- | | |
|-----------------|--------------------|
| 1) S-подуровень | а) гантелеобразная |
| 2) p-подуровень | б) шарообразная |
| 3) d-подуровень | в) в виде розетки |

9. Укажите максимальное число электронов на каждом подуровне.

- | | |
|-----------------|----------------|
| 1) S-подуровень | а) $14\bar{e}$ |
| 2) p-подуровень | б) $10\bar{e}$ |
| 3) d-подуровень | в) $2\bar{e}$ |
| 4) f-подуровень | г) $6\bar{e}$ |

10. Какой принцип лежит в основе порядка заполнения электронами?

- | | |
|--------------------------|--|
| 1) уровней и подуровней; | а) максимума энергии; |
| 2) энергетических ячеек. | б) минимума энергии; |
| | в) максимума суммы спинов электронов на подуровне; |
| | г) минимума суммы спинов электронов на подуровне. |

11. Укажите электронные формулы для элементов с порядковыми номерами.

- | | |
|---|-----------|
| 1) $Z=16$ | 2) $Z=34$ |
| а) $1S^2 2S^2 2p^6 3S^2 3p^4$; | |
| б) $1S^2 2S^2 2p^6 3S^2 3p^6 4S^2 4p^6 3d^8$; | |
| в) $1S^2 2S^2 2p^6 3S^2 3p^6 4S^2 3d^{10} 4p^4$. | |

12. Что определяет число электронов на внешнем энергетическом слое?

- | | | |
|-------------------|------------------|----------------|
| а) номер периода; | б) номер группы; | в) заряд ядра. |
|-------------------|------------------|----------------|

13. Вставьте пропущенные слова в формулировке Периодического закона Д.И. Менделеева: «Химические свойства элементов и их соединений находятся в (1) зависимости от (2) (3) атома».

14. Укажите соответствие.

- | | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| 1) номер периода, в котором | а) число энергетических слоев в |
|-----------------------------|---------------------------------|

находится элемент; 2) номер группы, в которой находится элемент;	атоме б) число электронов на внешнем слое элементов I, II, III периодов.
--	--

15. Вставьте пропущенные слова в выражение.

Металлы – это элементы, которые (1) (2) электроны с внешнего слоя.

Неметаллы – это элементы, которые и (3), и (4) электроны.

а) легко; б) трудно; в) отдают; г) принимают.

16. Укажите 1) металлы; 2) неметаллы:

O, Cu, Al, Cl, Fe, Si.

17. Укажите под стрелкой как изменяются металлические свойства в рядах:

а) $\text{Na} \quad \text{Mg} \quad \text{Al} \quad \text{Si} \quad \text{P} \quad \text{S} \quad \text{Cl}$ →

б) $\text{B} \quad \text{Al} \quad \text{Ga} \quad \text{In} \quad \text{Tl}$
→

1) увеличиваются;

2) уменьшаются

Критерии оценки

За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ – 0 баллов.

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

2.3 ДОКЛАД

Доклад может быть заслушан на теоретическом или практическом занятии как итог самостоятельной работы обучающихся после изучения соответствующих тем.

Время на подготовку 2 часа

Время выступления: 10 мин

Темы докладов

№	Темы докладов	Тема
1	Генетическая связь между классами неорганических соединений	Тема № 1.7. Металлы и неметаллы
2	1. Действие спиртов и фенолов на организм человека. 2. Отдельные представители фенолокислот и оксокарбоновых кислот.	Тема 2.3 Кислородсодержащие органические вещества

Критерии оценки

Доклад оценивается по следующим критериям:

1. Постановка темы доклада, её актуальность, научная и практическая значимость, оригинальность.
2. Содержание доклада: соответствие содержания заявленной теме, относительный уровень сложности, научность и глубина рассматриваемых фактов, методов и приемов решений и доказательств.
3. Использование знаний вне программы, эрудированность автора в рассматриваемой области науки, знание современного состояния проблемы.
4. Полнота цитируемой литературы, ссылки на исследования ученых, занимающихся данной проблемой, использование известных результатов и научных фактов в работе.
5. Изложение доклада: свободное владение материалом, научной терминологией; понимание содержания и значимости выводов и

результатов исследования, наглядность, последовательность, логичность и четкость изложения; риторические способности, убедительность рассуждений, оригинальность выводов. Умение отвечать на вопросы.

6. Новизна работы
- Получены новые теоретические результаты;
 - Разработан и выполнен оригинальный эксперимент;
 - Имеется новый подход к решению известной задачи, проблемы;
 - Достоверность результатов работы.

2.4 РЕФЕРИРОВАНИЕ

Рефераты являются формой самостоятельной работы обучающихся и оформляются после изучения соответствующих тем.

Время выполнения: 2 часа.

Темы рефератов

№	Темы рефератов	Тема/Раздел
1	Биологическое значение аминокислот и белков	Тема № 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.

Критерии оценки

Оценка «отлично» ставится:

1. Выполнены все требования к написанию и защите реферата:
 - обозначена проблема и обоснована её актуальность;
 - сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция;
 - сформулированы выводы;
 - тема раскрыта полностью с опорой на актуальные источники;
 - выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению.
2. Знание студентом изложенного в реферате материала, умение грамотно и аргументировано изложить суть проблемы; свободно беседовать по любому пункту плана, отвечать на вопросы по теме реферата; присутствие собственной точки зрения, аргументов и комментариев, выводы;

Оценка «хорошо» ставится:

1. Мелкие замечания по оформлению реферата;
 - неточности в изложении материала;

- отсутствует логическая последовательность в суждениях;
 - не выдержан объём реферата;
 - имеются упущения в оформлении;
 - неполный список литературы.
2. На дополнительные вопросы при защите реферата даны неполные ответы.

Оценка «удовлетворительно» ставится:

1. Требования к реферату соблюдены неполностью:

- тема освещена лишь частично;
- допущены фактические ошибки в содержании реферата;
- отсутствует вывод.

2. Затруднения в изложении, аргументировании, в ответах на вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» ставится:

1. Требования к реферату соблюдены неполностью:

- содержание материала не соответствует заявленной теме;
- допущены фактические ошибки в содержании реферата, отсутствует вывод;
- не выдержан объём реферата и не соблюдены внешние требования к оформлению реферата.

2. Затруднения в изложении, отсутствие аргументации, неумение продемонстрировать знания по содержанию, проблеме своей работы, отсутствие ответов на вопросы.

2.5 КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Контрольная работа входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначена для текущего контроля и оценки умений и знаний по программе учебного предмета Химия.

Контрольная работа выполняется в письменном виде после изучения раздела.

Время выполнения:

- подготовка 5 мин.;
- выполнение 70 мин.;
- оформление и сдача 15 мин.;
- всего 90 мин.

Контрольная работа №1

Раздел 1 Общая и неорганическая химия

ЧАСТЬ А

1. Номер периода, в котором находится химический элемент, указывает на:

- а. Число электронов в атоме
- б. Число внешних электронов
- в. Число заполняемых энергетических уровней в атоме
- г. Номер валентного энергетического уровня

2. Элемент с порядковым номером 14 должен обладать свойствами, сходными со свойствами

- а) Ti
- б) Ge
- в) As
- г) S

3. Электронная конфигурация атома серы соответствует формуле:

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

4. Электронная конфигурация $\dots 3d^5 4s^2$ соответствует элементу:

- а. Бром.
- б. Кальцию.
- в. Марганцу.
- г. Хлору.

5. В малом периоде с возрастанием порядкового номера химических элементов происходит:

- а) уменьшение атомного радиуса и уменьшение электроотрицательности атомов

- б) возрастание атомного радиуса и уменьшение электроотрицательности атомов
в) уменьшение атомного радиуса и возрастание электроотрицательности атомов
г) возрастание атомного радиуса и возрастание электроотрицательности атомов
6. Атомы различных элементов различаются:
- а. только по массе;
 - б. только по цвету;
 - в. по массе и по цвету;
 - г. по массе и по объему.

7. При н.у. 5 моль водорода занимает объем (в литрах), равный

- а) 11,2
- б) 112
- в) 22,4
- г) 5,6

8. Какая из солей не подвергается гидролизу?

- а) NaCl;
- б) K_2CO_3 ;
- в) Al_2S_3 ;
- г) Na_2S .

9. Кислотами 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.

10. Химический элемент — это:

- а) совокупность одинаковых молекул;
- б) совокупность атомов с одинаковым зарядом ядра;
- в) простое вещество;
- г) вид атомов.

11. Какое уравнение относится к реакции соединения?

- а. $2NaOH + MgCl_2 = Mg(OH)_2 + 2NaCl$
- б. $Mg + 2HCl = MgCl_2 + H_2$
- в. $CaCO_3 = CaO + CO_2$
- г. $K_2O + H_2O = 2KOH$

12. Атом серы в молекуле сульфата меди имеет степень окисления:

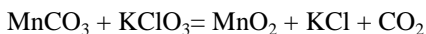
- а. -2
- б. +4
- в. +6
- г. +2

13. Какой из приведенных реакций **не соответствует** сокращенное ионное уравнение: $Ba^{2+} + SO_4^{2-} = BaSO_4$?

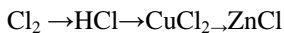
- a. $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4 + 2\text{HCl}$
б. $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
в. $3\text{BaCl}_2 + \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 = 3\text{BaSO}_4 + 2\text{AlCl}_3$
г. $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4 + 2\text{KNO}_3$
14. К сильным электролитам **не относится**
- a. бромоводород
б. хлороводород
в. фосфорная кислота
г. серная кислота
15. Вещество с ковалентной неполярной связью имеет формулу:
- a. HF
б. F₂
в. NaF
г. Ca

ЧАСТЬ Б

1. В следующих уравнениях расставьте коэффициенты методом электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель:
 $\text{Al} + \text{O}_2 = \text{Al}_2\text{O}_3$



2. Температурный коэффициент скорости некоторой реакции равен 2,3. Укажите, как изменится скорость этой реакции при повышении температуры на 20 градусов.
3. Напишите схему распределения электронов в атоме химического элемента №23 Периодической системы Д.И. Менделеева, составьте электронную и электронно-графическую формулу атома элемента.
4. Сколько граммов гидроксида калия содержится в растворе объемом 200 мл с массовой долей КОН 10%, плотность которого равна 1,09 г/мл?
5. Укажите, при помощи каких реакций можно осуществить следующий цикл превращений:



6. Вычислите массу образовавшегося осадка, образованного при взаимодействии сероводорода с сульфатом меди, массой 80 г.

Критерии оценки:

За каждое правильно выполненное задание части А – 1 балл, неправильный ответ – 0 баллов. За правильно выполненное задание части Б – 3 балла.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	28-32 (5)	отлично
80 ÷ 89	25-27 (4)	хорошо
70 ÷ 79	22 – 24 (3)	удовлетворительно
менее 70	21 и менее (2)	не удовлетворительно

Контрольная работа №2

Раздел 2 Органическая химия

ЧАСТЬ А

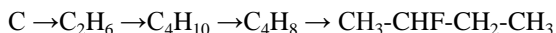
1. Научную теорию строения органических соединений создал ...
 - а. Д.И. Менделеев;
 - б. Н.Н. Семенов;
 - в. Г.Н. Марковников;
 - г. А.М. Бутлеров
2. Транс-бутен-2 и цис-бутен-2 являются
 - а. гомологами
 - б. структурными изомерами
 - в. геометрическими изомерами
 - г. одним и тем же веществом
3. Общая формула альдегидов:
 - а. $C_nH_{2n+1}OH$;
 - б. $R - COH$;
 - в. $R - COOH$;
 - г. $R_1 - COOR_2$.
4. В зависимости от характера углеводородных радикалов амины делятся:
 - а. Ароматические, первичные, вторичные;
 - б. Первичные, вторичные, третичные;
 - в. Алифатические, ароматические, жирно-ароматические.
5. Третичная структура белка – это...

- а. Закручивание полипептидной линейной цепи в спираль, за счет внутримолекулярных водородных связей;
- б. Порядок чередования аминокислот в полипептидной цепи с помощью пептидных связей;
- в. Упаковка спиральной структуры в клубок, за счет дисульфидных и ионных связей.
6. Присоединение галогенов по кратным углерод-углеродным связям называют реакцией ...
- а. Галогенирования
- б. Гидрирования
- в. Гидролиза
- г. Дегидрирования.
7. Углеводороды с открытыми углеродными цепями, в молекулах которых содержатся две двойные связи, называют ...
- а. Алканами;
- б. Алкадиенами;
- в. Алкинами;
- г. Алкенами.
8. Молекулярная формула крахмала ...
- а. $C_3H_6O_3$;
- б. $C_6H_{10}O_5$;
- в. $C_6H_{12}O_6$;
- г. $C_{12}H_{22}O_{11}$;
9. Вещества с очень высокой относительной молекулярной массой, молекулы которых состоят из множества повторяющихся структурных фрагментов, называют...
- а. Изомерами;
- б. Каучуками;
- в. Полимерами;
- г. Полиэтиленом.
10. Установите соответствие между названиями и формулами веществ:

1) $H_3C - CH_2 - CH_2 - OH$	А. Гексанол-3
2) $H_3C - CH_2 - CH(OH) - CH_2 - CH_2 - CH_3$	Б. Пентановая кислота
3) $H_3C - CH_2 - CH = O$	В. Пропаналь-1
4) $H_3C - CH_2 - CH_2 - CH_2 - COOH$	Г. Пропанол - 1

ЧАСТЬ Б

1. При бромировании бензола, массой 156 г, в присутствии катализатора был получен бромбензол, массой 160г. Вычислите выход бромбензола (в %) от теоретического.
2. Определите молекулярную формулу алкена, если его плотность по кислороду равна 3,5. Напишите структурные формулы трех изомеров углеродного скелета, соответствующих условию задачи, назовите их по международной номенклатуре.
3. Составьте сокращенные структурные формулы для следующих веществ:
 - а. 2-метил-2,4-диэтил-4-пропилгексан;
 - б. 4-этилпентин-2.
4. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



Критерии оценки:

За каждое правильно выполненное задание части А – 1 балл, неправильный ответ – 0 баллов. За правильно выполненное задание части Б – 3 балла.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	18-22 (5)	отлично
80 ÷ 89	15-17 (4)	хорошо
70 ÷ 79	12 – 14 (3)	удовлетворительно
менее 70	21 и менее (2)	не удовлетворительно

3. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация обучающихся по учебной дисциплине, осуществляется по завершении изучения данной дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения. Предметом оценки освоения учебной дисциплины являются умения и знания.

Время выполнения:

- индивидуальная подготовка 30 мин.;
- устный ответ 10 мин.

Контрольные вопросы и задания зачета

№	Контрольные вопросы	Тема
1	Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества.	Тема 1.1. Основные понятия и законы химии
2	Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия их него.	
3	Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева.	Тема 1.2. Периодический закон и периодическая система
4	Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).	Д.И.Менделеева. Строение атома
5	Атом – сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных	

	оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.	
6	Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.	
7	Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления.	Тема 1.3. Строение вещества. Химическая связь.
8	Ионная связь, как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.	
9	Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.	
10	Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.	
11	Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и	

	газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое.	
	Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.	
12	Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.	
13	Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества.	Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация
14	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы.	
15	Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.	
16	Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислот.	Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства

17	Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований.	
18	Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей.	
19	Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.	
20	Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.	Тема 1.6. Химические реакции
21	Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.	
22	Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их	

	концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов.	
23	Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.	
24	Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.	Тема 1.7. Металлы и неметаллы
25	Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные.	
26	Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.	
27	Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.	Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений
28	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.	

29	Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры ИУРАС.	
30	Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.	
31	Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.	Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники
32	Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств.	
33	Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина. Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды,	

	присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилен на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.	
34	Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.	
35	Природные источники углеводов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива.	
36	Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.	
37	Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств.	Тема 2.3 Кислородсодержащие органические вещества
38	Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза.	
39	Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза).	
40	Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств.	
41	Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров.	

	Применение жиров на основе свойств. Мыла.	
42	Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.	
43	Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов.	
44	Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.	
45	Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств.	
46	Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.	
47	Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.	
48	Понятие об аминах. Алифатические	Тема 2.4

	амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.	Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.
49	Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.	
50	Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.	
51	Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры.	
52	Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс.	
53	Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.	

№	Типовые задания	Тема
1	Какую массу фосфора надо сжечь для получения оксида фосфора (V) массой 7,1 г?	Тема 1.1. Основные понятия и законы химии
2	При пропускании сероводорода объемом 2,8 л (нормальные условия) через избыток раствора сульфата меди (II) образовался осадок массой 11,4 г. Определите выход продукта реакции.	
3	Какая масса хлорида аммония образуется при взаимодействии хлороводорода массой 7,3 г с аммиаком массой 5,1 г?	

4	Сколько граммов осадка сульфата бария образуется при слиянии растворов, содержащих 20,8 г хлорида бария и 8,0 г сульфата натрия?	
5	Сколько г меди образуется при восстановлении 8 г оксида меди водородом, если выход реакции составил 82% от теоретического?	
6	При действии алюминия на оксид цинка массой 32,4 г получили 24 г цинка. Найдите массовую долю выхода продукта реакции?	
7	Дать характеристику химического элемента с порядковым номером 15 и его соединениям по положению в периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строению атома.	Тема 1.2. Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева. Строение атома
8	Среди приведенных формул укажите формулы соединений с ионным типом химической связи и покажите схему образования ионной связи: KCl, CaF ₂ , CH ₄ , FeO, H ₂ SO ₄ , NaOH, CaO, MgSO ₃ , SO ₃ .	Тема № 1.3. Строение вещества. Химическая связь.
9	К 50 г 30%-го раствора пероксида водорода добавили 100 г воды. Рассчитайте массовую долю вещества в полученном растворе.	Тема № 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация
10	В 150 мл 10%-го раствора гидроксида натрия (плотность 1,1 г/мл) растворили 10 г NaOH. Какой стала концентрация щелочи в растворе?	
11	Смешали 130 г 20%-го и 120 г 5%-го растворов хлорида бария. Определите массовую долю вещества в полученном растворе.	
12	Массовая доля соли в рассоле составляла	

	6%. При упаривании 500 г такого рассола его масса уменьшилась на 100 г. Рассчитайте массовую долю соли в полученном растворе.	
13	Определите молярную концентрацию 10%-го раствора фосфорной кислоты, плотность которого равна 1,05 г/см ³ .	
14	Какова массовая доля (%) серной кислоты в 1,5 М растворе, плотность которого равна 1,04 г/см ³ .	
15	Смешали 250 г 20%-го раствора соляной кислоты и 100 мл 30%-го раствора той же кислоты (плотность 1,15 г/см ³). Определите массовую долю (%) HCl после смешивания.	
16	Укажите, при помощи каких реакций можно осуществить следующий цикл превращений: Cl ₂ → HCl → CuCl ₂ → ZnCl	Тема № 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства
17	В следующих уравнениях расставьте коэффициенты методом электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель: Al + O ₂ = Al ₂ O ₃	Тема № 1.6. Химические реакции
18	Закончите уравнения реакций в молекулярной и ионной формах: Na ₂ S + ZnCl ₂ =	
19	Температурный коэффициент некоторой химической реакции равен 4. Как изменится скорость этой химической реакции при нагревании реакционной	

	смеси от 20 до 50 градусов?	
20	Как нужно изменить концентрацию веществ, температуру и давление в следующей реакции, чтобы сместить равновесие вправо: $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 = \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + Q$	
21	За 5 минут концентрация одного из реагентов изменилась от 0,986 до 0,547 моль/л. Рассчитайте среднюю скорость реакции за данный промежуток времени.	
22	Найдите плотность пропана по воздуху.	Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники
23	Напишите формулы метана, пропана, бутана, этилена, октена.	
24	Напишите 3 изомера C_5H_{10} и назовите их по международной номенклатуре.	
25	Определите формулу алкена, если его плотность по водороду равна 42.	
26	Сколько граммов этанала можно получить из ацетилена объемом 50л, учитывая, что выход альдегида составляет 90 % от теоретического?	Тема № 2.3. Кислородсодержащие органические вещества
27	Какой объем кислорода (при н.у.) необходим для сжигания метиламина объемом 8 л.	Тема № 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.
28	Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения: $\text{C}_3\text{H}_6 \rightarrow \text{C}_3\text{H}_7\text{OH} \rightarrow \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH} \rightarrow \text{CH}_2(\text{NH}_2)\text{-CH}_2\text{-COOH}$	

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится:

- Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопроса, отражены основные концепции и теории по данному вопросу, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами;
- в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений;
- знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей.
- ответ изложен в соответствии с требованиями культуры речи и с использованием соответствующей системы понятий и терминов (могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа).

Оценка «хорошо» ставится:

- Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи, однако студент испытывает затруднения при иллюстрации теоретических положений практическими примерами.
- Ответ четко структурирован, логичен, изложен в соответствии с требованиями культуры речи и с использованием соответствующей системы понятий и терминов.
- Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» ставится:

- Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Студент не может проиллюстрировать теоретические положения практическими примерами.
- Логика и последовательность изложения имеют нарушения; допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов, которые студент способен исправить после наводящих вопросов (допускается не более двух ошибок, не исправленных студентом).
- Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи, сделать выводы.
- Речевое оформление требует поправок, коррекции, не используются понятия и термины соответствующей научной

области.

Оценка «неудовлетворительно» ставится:

- Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу, присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения.
- Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения.
- Речь неграмотная, необходимая терминология не используется, студент не дает определения базовым понятиям.
- Отсутствие ответов на вопросы, дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ошибочных ответов студента.