



Профессиональное образовательное частное учреждение среднего профессионального образования

**«Высший юридический колледж:
экономика, финансы, служба безопасности»**

Пушкинская ул., д. 268, 426008, г. Ижевск. Тел.: (3412) 32-02-32. Тел./факс: 43-62-22. E-mail: mveu@mveu.ru, mveu.ru

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

В.В.Новикова

«__» _____ 2020 г.

Комплект

контрольно-оценочных средств

по учебной дисциплине

ОУД. 05 Химия

основной профессиональной образовательной программы

по специальности

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Ижевск 2020

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах и программы учебной дисциплины «Химия».

Организация разработчик:

ПОЧУ СПО «Высший юридический колледж: экономика, финансы, служба безопасности»

Рабочая программа рассмотрена на ПЦК

Протокол № _____ «___» _____ 20____ г.

Председатель ПЦК _____ / _____ /

расшифровка подписи

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке
3. Оценка освоения учебной дисциплины
- 3.1. Формы и методы оценивания
- 3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины
4. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине
5. Приложения. Задания для оценки освоения дисциплины

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины «Химия» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

Уметь:

- У 1: • оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- У 2: • объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;
- У 3: • использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- У 4: • использовать различные источники для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;
- У 5: • владеть 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;
- У 6: • давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям; владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

Знать:

- З 1: ключевые навыки, имеющие универсальное значение для различных видов деятельности (навыки решения проблем, принятие решений, поиск, анализ и обработка информации, навыки измерений, безопасное обращение с веществами в повседневной жизни);
- З 2: основополагающие химические понятия, теории, законы и закономерности;
- З 3: уверенное пользование химической терминологией и символикой

Формой аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет.

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1. В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 1.1

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
Уметь:		
У 1: • оценивать значимость химического знания для каждого человека; У 2: • объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания; У 3: • использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности; У 4: • использовать различные источники для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере; У 5: • владеть 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; У 6: • давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям; владение правилами	- С помощью химических экспериментов определяет кислоты, соли, основания, белки, алканы, амины, каучук, резину, нефть. - Выполняет расчетные задачи на массовую долю растворов веществ, массу растворенного вещества. Решает экспериментальных задач. - Выделяет и перечисляет неорганические соединения и органические соединения - Применяет знания о металлах и сплавах, графите, кварце, минеральных удобрениях, минеральных и органических кислотах, щелочи, аммиаке, углеводах, феноле, глицерине, формальдегиде, ацетоне, глюкозе, сахарозе, крахмале, клетчатки на практике	Оценка устного и письменного опроса. Оценка тестирования. Оценка результатов практической работы. Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы (индивидуальное домашнее задание).

техники безопасности при использовании химических веществ;		
Знать:		
З 1: ключевые навыки, имеющие универсальное значение для различных видов деятельности (навыки решения проблем, принятие решений, поиск, анализ и обработка информации, навыки измерений, безопасное обращение с веществами в повседневной жизни); З 2: основополагающие химические понятия, теории, законы и закономерности; З 3 уверенное пользование химической терминологией и символикой	- Перечисляет различные химические элементы и вещества - Определяет валентность и степень окисления - Находит типы химических связей в соединениях - Перечисляет среды водных растворов - Классифицирует принадлежность веществ к разным классам химических элементов - Выделяет различные классы неорганических соединений - Определяет тип реакций химических соединений: восстановление, замены, обмена и др. - Понимание значение дисциплины в жизни и профессиональной деятельности	Оценка устного и письменного опроса. Оценка тестирования. Оценка результатов практической работы. Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы (индивидуальное домашнее задание).

2.2. Требования к портфолио - нет

3. Оценка освоения учебной дисциплины:

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине «Химия» направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Таблица 2.2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Рубежный контроль	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З
Введение	<i>Устный опрос</i>		<i>Устный опрос</i>	
	<i>Практические работы</i>	У.1;У2 3.1;3.2;3.3		У.1;У2 3.1;3.2;3.3
Тема 2.Основные понятия и законы химии	<i>Устный опрос.</i>		Проверочная работа	
	<i>Индивидуальный опрос</i>	У.1;У.2;У.3 У.4;У.5;У.6		У.1;У.2;У.3 У.4;У.5;У.6
	<i>Защита рефератов</i>	У.7;У.7;У.8		У.7;У.7;У.8
	<i>Тестирование</i>	У.9		У.9
	<i>Презентация</i>	3.1;3.2;3.3;		3.1;3.2;3.3;
	<i>Практические работы</i>	3.4;3.5		3.4;3.5
Тема 3. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева	<i>Устный опрос. Тестирование, Индивидуальный опрос</i>	У.1; У.2;У.3 У.4;У.5;У.6 У.7;У.8 3.1;3.2;3.3 3.4;3.5;3.6 3.7;3.8;3.9	Тестирование	У.1; У.2;У.3 У.4;У.5;У.6 У.7;У.8 3.1;3.2;3.3 3.4;3.5;3.6 3.7;3.8;3.9
Тема 4.Строение вещества	<i>Устный опрос Индивидуальный опрос Фронтальный опрос Тестирование; Диктант для проверки знания генетических терминов; Карточки – задания.</i>	У.1; У.2;У.3 У.4;У.5;У.6 У.7;У.8;У.9 У.10;У.11; У.12;У.13; У.14;У.15 3.1;3.2;3.3 3.4;3.5;3.6 3.7;3.8;3.9 3.10;3.11; 3.12;3.13 3.14;3.15	Проверочная работа; Тестирование	У.4;У.5;У.6 У.7;У.8;У.9 У.10;У.11; У.12;У.13; У.14;У.15 3.1;3.2;3.3 3.4;3.5;3.6 3.7;3.8;3.9 3.10;3.11; 3.12;3.13 3.14;3.15

Тема 5 .Вода, растворы. Электролитическая диссоциация	<i>Индивидуальный и фронтальный опрос Тестирование Защита рефератов Карточки задания</i>	<i>У.1; У.2;У.3 У.4;У.5У.6 У.7;У.8;У.9 У.10 3.1;3.2;3.3 3.4;3.5;3.6 3.7;3.8;3.9 3.10;3.11; 3.12;3.13 3.14;3.15 3.16</i>	Тестирование	<i>У.1; У.2;У.3 У.4;У.5У.6 У.7;У.8;У.9 У.10 3.1;3.2;3.3 3.4;3.5;3.6 3.7;3.8;3.9 3.10;3.11; 3.12;3.13 3.14;3.15 3.16</i>
Тема 6. Классификация неорганических соединений и их свойства	<i>Индивидуальный и фронтальный опрос Защита рефератов</i>	<i>У.1; У.2;У.3 У.4;У.5;У.6 3.1;3.2;3.3 3.4;3.5;3.6 3.7;3.8</i>	Тестирование	<i>У.1;У.2;У.3 У.4;У.5;У.6 3.1;3.2;3.3 3.4;3.5;3.6 3.7;3.8</i>
Тема 7 Химические реакции	<i>Индивид уальный и фронтальный опрос Защита рефератов Презентации Тестирование</i>	<i>У.1; У.2;У.3 У.4;У.5;У.6 У.7;У.8;У.9 У.10;У.11;У.12 3.1;3.2;3.3 3.4;3.5;3.6 3.7;3.8;3.9 3.10;3.11; 3.12;3.13 3.14;3.15 3.16;3.17; 3.18</i>	Тестирование	<i>У.1; У.2;У.3 У.4;У.5;У.6 У.7;У.8;У.9 У.10;У.11;У.12 3.1;3.2;3.3 3.4;3.5;3.6 3.7;3.8;3.9 3.10;3.11; 3.12;3.13 3.14;3.15 3.16;3.17; 3.18</i>
Тема 8 Металлы. Неметаллы.	<i>Индивидуальный и фронтальный опрос Защита рефератов Презентации Тестирование</i>	<i>У.1 У.2 3.1;3.2;3.3</i>	Проверочная работа	<i>У.1 У.2 3.1;3.2;3.3</i>
Тема 9.Основные понятия органической химии и теории строения органических веществ	<i>Индивидуальный и фронтальный опрос Практические работы Тестирование Защита рефератов Карточки задания</i>	<i>У.1; У.2;У.3 У.4;У.5У.6 У.7;У.8;У.9 У.10 3.1;3.2;3.3 3.4;3.5;3.6 3.7;3.8;3.9 3.10;3.11; 3.12;3.13 3.14;3.15 3.16</i>	Тестирование	<i>У.1; У.2;У.3 У.4;У.5У.6 У.7;У.8;У.9 У.10 3.1;3.2;3.3 3.4;3.5;3.6 3.7;3.8;3.9 3.10;3.11; 3.12;3.13 3.14;3.15 3.16</i>

Тема 10. Углеводороды и их природные источники	Индивидуальный и фронтальный опрос Лабораторные Защита рефератов	У.1; У.2; У.3 У.4; У.5; У.6 3.1; 3.2; 3.3 3.4; 3.5; 3.6 3.7; 3.8	Тестирование	У.1; У.2; У.3 У.4; У.5; У.6 3.1; 3.2; 3.3 3.4; 3.5; 3.6 3.7; 3.8
Тема 11 .Кислородсодержащие органические соединения	Индивидуальный и фронтальный опрос Лабораторные Защита рефератов Презентации Тестирование	У.1; У.2; У.3 У.4; У.5; У.6 У.7; У.8; У.9 У.10; У.11; У.12 3.1; 3.2; 3.3 3.4; 3.5; 3.6 3.7; 3.8; 3.9 3.10; 3.11; 3.12; 3.13 3.14; 3.15 3.16; 3.17; 3.18	Тестирование	У.1; У.2; У.3 У.4; У.5; У.6 У.7; У.8; У.9 У.10; У.11; У.12 3.1; 3.2; 3.3 3.4; 3.5; 3.6 3.7; 3.8; 3.9 3.10; 3.11; 3.12; 3.13 3.14; 3.15 3.16; 3.17; 3.18
Тема 12 .Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.	Индивидуальный и фронтальный опрос Лабораторные Защита рефератов Презентации Тестирование	У.1 У.2 3.1; 3.2; 3.3	Проверочная работа	У.1 У.2 3.1; 3.2; 3.3
Дифференцированный зачет				

3. Оценка освоения учебной дисциплины:

3.1. Формы и методы оценивания Оценка освоения учебной дисциплины

Критерии оценки:

Оценка "отлично" ставится, если студент:

- 1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определение языковых понятий;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

Оценка "хорошо" ставится, если студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки "5", но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

Оценка "удовлетворительно" ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка "неудовлетворительно" ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка "2" отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьёзным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Отметка ("5", "4", "3") может ставиться не только за единовременный ответ (когда на проверку подготовки студента отводится определенное время), но и за рассредоточенный во времени, т.е. за сумму ответов, данных студентом на протяжении урока (выводится поурочный балл), при условии, если в процессе урока не только заслушивались ответы студента, но и осуществлялась проверка его умения применять знания на практике.

Критерии оценки тестов:

Более 84%- оценка 5
от 71-83 %- оценка 4
от 61-70% - оценка 3
менее 60% - оценка 2

Критерии оценки реферата:

Оценка 5

- Содержание реферата соответствует теме;
- Тема раскрыта полностью;
- Оформление реферата соответствует принятым стандартам;
- При работе над рефератом автор использовал современную литературу;
- В реферате отражена практическая работа автора по данной теме;
- В сообщении автор не допускает ошибок, не допускает оговорки по невнимательности, которые легко исправляет по требованию преподавателя;
- Сообщение логично, последовательно, грамотно;
- На дополнительные вопросы дает правильные ответы.

Оценка 4

- Содержание реферата соответствует теме;
- Тема раскрыта полностью;
- Оформление реферата соответствует принятым стандартам;
- При работе над рефератом автор использовал современную литературу;
- В реферате отражена практическая работа автора по данной теме;
- В сообщении автор допускает одну ошибку или два-три недочета, допускает неполноту ответа, которые исправляет только с помощью преподавателя.

Оценка 3

- Содержание реферата не полностью соответствует теме;
- Тема раскрыта недостаточно полно;
- В оформлении реферата допускаются ошибки

2.2. Требования к портфолио: не предусмотрено

3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

3.2.1. Типовые задания для оценки знаний 31, 36, 37 умений У1, У5, (рубежный контроль, контрольная работа №1)

1) Задания для письменного опроса (пример):

Тесты к входному контролю

Раздел 1-решить тест

1. Число неспаренных электронов в основном состоянии атома элемента, образующего летучее водородное соединение состава ЭН, равно....

1
3
5
7

2. Атомной кристаллической решеткой обладает вещество, формула которого имеет вид...

SiO_2
 Na_2SiO_3
 SO_2
 Na_2O

3. Формулы гидроксидов, которые реагируют с водными растворами кислот, и оснований, имеют вид...

Zn(OH)_2
 Al(OH)_3
 Mg(OH)_2
 B(OH)_3

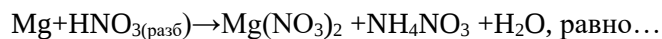
4. Масса кристаллогидрата ($\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$), необходимая для приготовления 500г раствора карбоната натрия с массовой долей растворенного вещества 10,6%, составляет _____ г (с точностью до целого значения)

36

5. Схема реакции, соответствующая сокращенному молекулярно-ионному уравнению $2\text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-} = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$, имеет вид...

$\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
 $\text{NaHCO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
 $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow$
 $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{SiO}_3 \rightarrow$

6. Число моль электронов, которое принимает 1 моль окислителя в окислительно-восстановительной реакции



8
5
3
2

7. Масса серной кислоты, содержащаяся в 2 л ее раствора, значение pH которого равно 2, составляет _____ г ($\alpha = 1$)

0,98
0,49
9,8
4,9

8. Соли калия окрашивают пламя горелки или спиртовки в _____ цвет.

фиолетовый
Желтый
Красный
Зеленый

9. При сливании 20 мл 0,1M раствора BaCl_2 и 15 мл 0,2M раствора H_2SO_4 образуется осадок массой _____ г.

0,466
0,233
0,699
0,350

10. К дистилляционным методам разделения и концентрирования в аналитической химии относятся.....

отгонка и сублимация
Экстракция и сублимация
Отгонка и диффузия
Экстракция и кристаллизация

11. Методы анализа, основанные на различной электропроводности растворов или распадах определяемых веществ, называются.....

кондуктометрическими
Полярографическими
Кулонометрическими
Потенциометрическими

12. Вещества, которые соответствуют гомологической формуле $C_nH_{2n}O_2$, являются.....
- уксусная кислота
 - этилацетат
 - Этандиол-1,2
 - Диэтиловый эфир
13. Взаимодействие эквимольных количеств толуола и хлора на свету сопровождается образованием
- бензилхлорида
 - 2-хлортолуола
 - 4-хлортолуола
 - Хлорбензола
14. При взаимодействии 1,4-дибромбутана с водным раствором щелочи образуется....
- бутандиол – 1,4
 - Бутандиол -1,3
 - Бутадиен-1,3
 - Бутадиен –1,4
15. При сплавлении бензоата натрия с гидроксидом натрия в качестве основного продукта образуется.....
- бензол
 - Толуол
 - Дифенил
 - 1,2-дифенилэтан

Критерии оценки результатов входного контроля (тестирования) по дисциплине «Химия»

Оценка (стандартная)	Оценка экзамена (тестовые нормы: % правильных ответов)	Требования к знаниям на устном зачете по билетам
«отлично»	80-100 %	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой.
«хорошо»	70-79%	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

Оценка (стандартная)	Оценка экзамена (тестовые нормы: % правильных ответов)	Требования к знаниям на устном зачете по билетам
«удовлетворительно»	50-69%	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
«неудовлетворительно»	менее 50%	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

Контрольно-оценочные средства для текущего контроля.

Тема 1.1. Основные понятия и законы химии.

Вопросы для устного опроса по теме «Основные понятия и законы химии».

1. Дайте определения следующим понятиям: вещество, атом, молекула, химический элемент.
2. Простые и сложные вещества. Приведите 2-3 примера.
3. Аллотропные модификации. Приведите 2-3 примера.
3. Что такое относительная атомная масса? Каким образом она определяется?
4. Что такое относительная молекулярная масса? Каким образом она определяется?
5. Что такое валентность? Каким образом она определяется?
6. Сформулируйте закон сохранения массы веществ. Кто является его автором?
7. Сформулируйте закон постоянства состава веществ. Кем и когда он был открыт?
8. Сформулируйте закон Авогадро и следствие из него.

Задания для письменного опроса по теме «Основные понятия и законы химии».

1. Заполните таблицу по приведенному списку: кирпич, поваренная соль, мел, железная кнопка, вода, сахар, свеча, колба, уксусная кислота, гвоздь, тетрадь, крахмал, карандаш, серная кислота, углекислый газ, книга, стеклянная воронка, спирт.

Вещество	Тело

2. Приведите два примера химических явлений, встречающихся в быту. Укажите признаки химических реакций.

3. Допишите приведенные ниже фразы, вставив слова «химический элемент», «атом», «молекула».

_____ кислорода состоят из _____ одного _____
 _____ содержат два _____
 В состав _____ воды входят _____ двух _____,
 одним из которых является кислород.

4. Вычислите относительные молекулярные массы веществ по их формулам: Fe_2O_3 , H_2SO_4 , CuO , P_2O_5 , CS_2 , HNO_3 .

Тестирование по теме «Основные понятия и законы химии».

1. При физических явлениях не изменяется:

- A) размеры тела
- B) форма тела
- C) состав тел
- D) структура тел

2. Какое явление не является признаком химических превращений:

- A) появление запаха
- B) появление осадка
- C) выделение газа
- D) изменение объема

3. Реакции горения - это:

- A) реакции, протекающие с выделением теплоты и света
- B) реакции, протекающие с выделением теплоты
- C) реакции, протекающие с образованием осадка
- D) реакции, протекающие с поглощением теплоты

4. Какие условия не являются необходимыми для протекания химических реакций:

- A) измельчение твердых веществ
- B) нагревание смесей
- C) повышение давления смесей
- D) растворение (для растворимых веществ)

5. Закон сохранения массы веществ сформулировал:

- A) Д.И.Менделеев
- B) А.Лавуазье
- C) А.Беккерель
- D) М.В.Ломоносов

6. Как изменится масса магния, сгорающего в колбе с доступом воздуха:

- A) правильного ответа нет
- B) не изменится
- C) уменьшится
- D) увеличится

7. Сумма коэффициентов в уравнении химической реакции $\text{SO}_2 + \text{O}_2 = \text{SO}_3$ равна:

- A) 5
- B) 6
- C) 2
- D) 4

8. Укажите химическую реакцию, которая относится к реакциям разложения:

- A) $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$
- B) $2\text{NaOH} + \text{CuSO}_4 = \text{Cu(OH)}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$
- C) $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O}$
- D) $\text{CuSO}_4 + \text{Fe} = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$

9. К какому типу относится данная химическая реакция $\text{CuSO}_4 + \text{Fe} = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$

- A) разложение
- B) соединение
- C) обмен
- D) замещение

10. Реакции, при которых из одного сложного вещества образуются 2 и более простых или сложных, но более простого состава, вещества, называются реакциями:

- A) замещения
- B) обмена
- C) соединения
- D) разложения

11. Какое уравнение химической реакции соответствует схеме:

сульфат меди (II) + гидроксид натрия = гидроксид меди (II) + сульфат натрия

- A) $\text{CuSO}_4 + \text{NaOH} = \text{CuOH} + \text{NaSO}_4$
- B) $\text{Cu}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} = 2\text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$
- C) $\text{CuSO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$
- D) $\text{Cu}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} = 2\text{CuOH} + \text{Na}_2\text{SO}_4$

12. Сколько литров водорода получится при взаимодействии 4 моль соляной кислоты с цинком:

- A) 2 л
- B) 44,8 л
- C) 89,6 л
- D) 22,4 л

13. Какой тип реакции соответствует процессу лабораторного получения кислорода из перманганата калия:

- A) соединение
- B) разложение
- C) обмен
- D) замещение

14. Кусочки мрамора залили соляной кислотой. Как изменится пламя лучинки, если внести ее в этот стакан:

- A) вспыхнет
- B) изменит цвет
- C) погаснет
- D) не изменится

15. Сколько кислорода расходуется при горении 16 г метана

(схема реакции: $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 = \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$)

- A) 1 г
- B) 64 г
- C) 16 г
- D) 32 г

16. Какой из перечисленных ниже параметров всегда остается неизменным в химических реакциях:

- A) объем
- B) давление
- C) масса
- D) концентрация

17. Нельзя окислить:

- A) Mn^{+7}
- B) Mn^{+6}
- C) Mn^0
- D) Mn^{+2}

18. В какой реакции сера является восстановителем:

- A) $\text{H}_2 + \text{S} = \text{H}_2\text{S}$
 B) $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{раствор}) + \text{Zn} = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$
 C) $\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4(\text{конц.}) = \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 D) $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3$

19. Напишите уравнение реакции горения алюминия в хлоре. Коэффициент перед формулой восстановителя равен:

- A) 3
 B) 2
 C) 1
 D) 6

20. Какая электронная схема соответствует процессу окисления:

- A) $\text{S}^{+6} \rightarrow \text{S}^0$
 B) $\text{Mg}^0 \rightarrow \text{Mg}^{+2}$
 C) $\text{S}^{+4} \rightarrow \text{S}^0$
 D) $\text{S}^{+6} \rightarrow \text{S}^{-2}$

**Эталон ответов на тестирование по теме
«Основные понятия и законы химии».**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Вариант	В	В	А	А	С	Д	С	Д	Д	В	С	А	А	С	А	А	С	А	В	С

Сообщения, доклады, рефераты по теме «Основные понятия и законы химии».

1. Биотехнология и генная инженерия – технологии XXI века.
2. Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства.
3. Современные методы обеззараживания воды.
4. Аллотропия металлов и неметаллов.

Вопросы к рубежному контролю №1

1. Какие элементарные частицы входят в состав атомного ядра:

- A) только протоны
 B) только нейтроны
 C) протоны и нейтроны
 D) нейтроны и электроны

2. Экспериментально обнаружил электроны в составе атомов и дал им название ученый-физик:

- A) Дж.Томсон в конце XIX в.
 B) Ж.Перрен в XIX в.
 C) Стони в XIX в.
 D) Э.Резерфорд в XX в.

3. Массу, равную массе атома водорода (принятой в химии за единицу), и заряд +1 имеют следующие элементарные частицы:

- A) нейтроны
 B) электроны
 C) ионы
 D) протоны

4. При подаче высокого напряжения на электроды в вакууме было обнаружено явление, названное катодными лучами. Катодные лучи оказались:

- A) потоком электронов от анода к катоду
 B) потоком электронов от катода к аноду

- C) потоком протонов от анода к катоду
- D) потоком протонов от катода к аноду

5. *Определите число электронов в атоме железа:*

- A) 26
- B) 30
- C) 56
- D) 55

6. *В основе ядерных процессов лежит изменение:*

- A) числа электронов в атоме
- B) числа нейтронов в ядре атома
- C) числа протонов в ядре атома
- D) массы атома

7. *Какие частицы называются изотопами:*

- A) атомы, имеющие одинаковое число протонов и нейтронов в ядре
- B) атомы, имеющие одинаковый заряд, но разную массу
- C) атомы с разным зарядом ядра, но с одинаковой массой
- D) разновидность атомов одного и того же элемента, имеющую разное число электронов

8. *Тритий - это изотоп:*

- A) титана
- B) водорода
- C) хлора
- D) гелия

9. *Электроны атомной оболочки находятся на некотором расстоянии от ядра атома, но не притягиваются к положительно заряженному ядру, потому что:*

- A) электроны в атоме постоянно движутся вокруг ядра
- B) электроны в атоме не имеют отрицательного заряда
- C) электроны сильно удалены от ядра
- D) заряд ядра меньше, чем заряд электронов

10. *Число электронов на внешнем энергетическом уровне электронной оболочки атома для химических элементов главных подгрупп равно:*

- A) номеру ряда в таблице Менделеева
- B) номеру периода в таблице Менделеева
- C) относительной атомной массе химического элемента
- D) номеру группы

11. *Максимальное число электронов на втором энергетическом уровне в атоме:*

- A) два
- B) восемь
- C) четыре
- D) один

12. *Выберите верное утверждение:*

- A) чем меньше запас энергии электрона, тем меньше по размерам его орбиталь
- B) чем больше запас энергии электрона, тем меньше по размерам его орбиталь
- C) размеры орбиталей электронов связаны с количеством электронов на данной орбитали
- D) размер орбитали не зависит от энергии электрона

13. *Выберите два элемента, свойства которых будут повторятся, если конфигурации их внешних энергетических уровней:*

- A) $2s^2$ и $3s^23p^6$
- B) $2s^22p^6$ и $3s^23p^6$
- C) $2s^2$ и $2s^22p^5$
- D) $1s^2$ и $1s^1$

14. Выберите химический элемент, который отличается от остальных по химическим свойствам (активности):

- A) №5
- B) 18
- C) №2
- D) №10

15. Атом элемента имеет электронную конфигурацию внешнего энергетического уровня $3s^1$. Для него наиболее характерное свойство:

- A) отдавать и принимать электроны
- B) принимать электроны
- C) не изменять степень окисления в химических реакциях
- D) отдавать электроны

16. Укажите неверное утверждение:

- A) в пределах одной и той же группы (в главной подгруппе) уменьшается радиус атома
- B) в пределах одной и той же группы (в главной подгруппе) увеличиваются заряды атомных ядер
- C) в пределах одной и той же группы (в главной подгруппе) увеличиваются металлические свойства элемента
- D) в пределах одной и той же группы (в главной подгруппе) растет число энергетических уровней в атоме

17. Как называются радиоактивные лучи, которые не несут электрического заряда:

- A) бетта-лучи
- B) кислородный газ
- C) гамма-лучи
- D) альфа-лучи

18. На одном p -подуровне не может находиться:

- A) 1 электрон
- B) 6 электронов
- C) 8 электронов
- D) 2 электрона

19. Элемент с порядковым номером 15, имеет:

- A) пять внешних электронов в конфигурации $3s^33p^2$
- B) пять внешних электронов в конфигурации $3s^03p^5$
- C) пять внешних электронов в конфигурации $3s^23p^3$
- D) пять внешних электронов в конфигурации $3s^13p^4$

20. Какую минимальную и максимальную валентность имеет сера в химических соединениях:

- A) II и VI
- B) IV и VI
- C) II и IV
- D) I и II

**Эталон ответов на тестирование по теме
«Периодический закон Д.И. Менделеева. Строение атома».
Вариант II.**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Вариант	С	С	Д	В	А	С	В	В	А	Д	В	С	В	А	Д	А	С	С	С	А

Сообщения, доклады, рефераты по теме «Периодический закон Д.И. Менделеева. Строение атома».

1. Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.
2. «Периодическому закону будущее не грозит разрушением...».
3. Синтез 114-го элемента – триумф российских физиков-ядерщиков.
4. Изотопы водорода.
5. Использование радиоактивных изотопов в технических целях.
6. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине.

**Вопросы к рубежному контролю №2
Вопросы для устного опроса по теме
«Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз».**

1. Дайте определения следующим понятиям: степень окисления, окислитель, восстановление, восстановитель и окисление.
2. Дайте определения следующим понятиям: электролиз, электролизер, катод, анод, гальваностегия, гальванопластика.

**Вопросы для письменного опроса по теме
«Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз».**

1. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции

$$\text{Na} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2.$$

Определите окислитель и восстановитель.
2. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции

$$\text{Al} + \text{HCl} \rightarrow \text{AlCl}_3 + \text{H}_2.$$

Определите окислитель и восстановитель.
3. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции

$$\text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{SO}_3 \rightarrow \text{S} + \text{H}_2\text{O}.$$

Определите окислитель и восстановитель.
4. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции

$$\text{HI} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{I}_2 + \text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}.$$

Определите окислитель и восстановитель.
5. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции

$$\text{P} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{NO}_2 + \text{P}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O}.$$

Определите окислитель и восстановитель.
6. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции

$$\text{Zn} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{Cu}.$$

Определите окислитель и восстановитель.
7. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции

$$\text{C} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}.$$

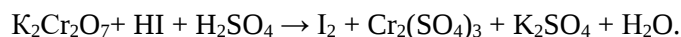
Определите окислитель и восстановитель.
8. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции

$$\text{KMnO}_4 + \text{KBr} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{MnSO}_4 + \text{Br}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}.$$

Определите окислитель и восстановитель.
9. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции

$$\text{KI} + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{MnSO}_4 + \text{I}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}.$$

Определите окислитель и восстановитель.
10. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



Определите окислитель и восстановитель.

11. Напишите уравнения реакций, протекающих на катоде и аноде, а также общее уравнение электролиза расплава бромида калия на инертных электродах.

12. Напишите уравнения реакций, протекающих на аноде и катоде, а также общее уравнение электролиза расплава сульфида натрия на инертных электродах.

13. Напишите уравнения реакций, протекающих на катоде и аноде, а также общее уравнение электролиза расплава хлорида бария на инертных электродах.

14. Напишите уравнения реакций, протекающих на катоде и аноде, а также общее уравнение электролиза водного раствора хлорида калия на инертных электродах.

15. Напишите уравнения реакций, протекающих на катоде и аноде, а также общее уравнение электролиза водного раствора нитрата натрия на инертных электродах.

Тестирование по теме «Ионные реакции и реакции окисления-восстановления».

1. Растворы каких веществ реагируют между собой с выделением газа:

- A) карбонат натрия и азотная кислота
- B) нитрат меди (II) и гидроксид натрия
- C) гидроксид кальция и азотная кислота
- D) гидроксид натрия и нитрат калия

2. Сокращенное ионное уравнение $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$ соответствует реакции между:

- A) гидроксидом меди (II) и серной кислотой
- B) газообразным водородом и кислородом
- C) гидроксидом бария и серной кислотой
- D) гидроксидом калия и кремниевой кислотой

3. Если к раствору сульфата натрия прилить раствор хлорида бария, то образуется:

- A) желтый осадок
- B) выделится газ
- C) белый осадок
- D) осадка не образуется

4. Сокращенное ионное уравнение $2\text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-} = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ соответствует реакции между:

- A) карбонатом кальция и раствором соляной кислоты
- B) растворами соляной и угольной кислот
- C) карбонатом натрия и раствором гидроксида кальция
- D) растворами карбоната натрия и серной кислоты

5. Реакция нейтрализации относится к реакциям:

- A) отщепления
- B) замещения
- C) обмена
- D) присоединения

6. При взаимодействии кислоты с основанием образуется:

- A) соль и водород
- B) соль и вода
- C) новая кислота и новая соль
- D) соль и углекислый газ

7. С каким металлом соляная кислота не взаимодействует:

- A) медь
- B) железо
- C) кальций
- D) цинк

8. Какой цвет имеет раствор сульфата меди (II):

- A) зеленый
- B) белый
- C) красно-бурый
- D) голубой

9. В результате взаимодействия хлорида калия с нитратом серебра образуется:

- A) осадок
- B) газ
- C) соли друг с другом не взаимодействуют
- D) вода

10. Составьте полное и сокращенное ионное уравнение реакции между гидроксидом железа (II) и азотной кислотой. Суммы всех коэффициентов в полном и сокращенном ионном уравнениях равны соответственно:

- A) 12 и 3
- B) 8 и 6
- C) 10 и 6
- D) 12 и 6

11. Вычислите количество вещества, выпадающего в осадок при сливании раствора, содержащего 0,2 моль хлорида железа (III) и, и раствора, содержащего 0,3 моль гидроксида натрия:

- A) 0,2 моль
- B) 0,1 моль
- C) 0,3 моль
- D) 1 моль

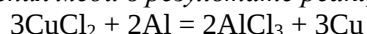
12. Определите степень окисления хлора в хлорите натрия NaClO_2 :

- A) +5
- B) +2
- C) +4
- D) +3

13. Атом водорода, имеющий степень окисления 0, в окислительно-восстановительных реакциях может выступать в качестве:

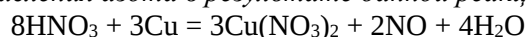
- A) восстановителя
- B) как окислителя, так и восстановителя
- C) правильного ответа нет
- D) окислителя

14. Чему будет равна степень окисления меди в результате реакции:



- A) 0
- B) +1
- C) +2
- D) +3

15. Как изменится степень окисления азота в результате данной реакции?



- A) с 0 до +5
- B) с +2 до 0
- C) с 0 до +3
- D) с +5 до +2

16. Расставьте коэффициенты в схеме реакции: $C + HNO_3 \rightarrow CO_2 + NO + H_2O$.

Коэффициент перед формулой восстановителя равен:

- A) 5
- B) 1
- C) 3
- D) 2

17. Математической характеристикой кислотности среды является:

- A) молярная концентрация
- B) водородный показатель
- C) константа диссоциации
- D) гидроксидный показатель

18. Значение водородного показателя pH в растворе серной кислоты:

- A) = 7
- B) = - 7
- C) < 7
- D) > 7

19. В каком случае возможна реакция гидролиза:

- A) в продуктах взаимодействия соли и кислоты находятся малодиссоциированные частицы
- B) в продуктах взаимодействия соли и воды находятся малодиссоциированные частицы
- C) в продуктах взаимодействия кислоты и воды находятся малодиссоциированные частицы
- D) в продуктах взаимодействия соли и воды находится газ

20. Какую среду будет иметь раствор ацетата натрия:

- A) $pH = 7$
- B) $pH = -7$
- C) $pH > 7$
- D) $pH < 7$

**Эталон ответов на тестирование по теме
«Ионные реакции и реакции окисления-восстановления».**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Вариант	A	C	C	D	C	B	A	D	A	C	B	D	B	A	D	C	B	C	B	C

Тестирование по теме «Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз».

1. Процесс окисления отражен схемой:

- A. $CO_3^{2-} \rightarrow CO_2$
- B. $Al_3C_4 \rightarrow CH_4$
- C. $CO_2 \rightarrow CO$
- D. $CH_4 \rightarrow CO_2$

2. В реакции оксида хрома (III) с алюминием восстановительные свойства проявляет:

- A. Cr^{+3}
- B. Al^0
- C. O^{-2}

D. Cr^0

3. В реакции оксида железа (III) с водородом восстановителем является:

A. H_2^0

B. Fe^{+3}

C. Fe^0

D. O^{-2}

4. Веществом, не проявляющим восстановительные свойства, является:

A. NaI

B. Na_2S

C. Na_2SO_3

D. Na_2SO_4

5. Восстановительные свойства в водных растворах проявляет:

A. сульфид натрия

B. фосфат натрия

C. сульфат натрия

D. карбонат натрия

6. Азот является восстановителем при взаимодействии с:

A. O_2

B. H_2

C. Mg

D. C

7. Оксид углерода (II) проявляет восстановительные свойства при нагревании с:

A. N_2

B. CO_2

C. Fe

D. Fe_2O_3

8. Восстановительные свойства проявляет:

A. H_2

B. O_2

C. O_3

D. F_2

9. Восстановительные свойства азот проявляет в реакции:

A. $\text{N}_2 + \text{O}_2 = 2\text{NO}$

B. $\text{N}_2 + 6\text{Li} = 2\text{Li}_3\text{N}$

C. $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 = 2\text{NH}_3$

D. $\text{N}_2 + 3\text{Mg} = \text{Mg}_3\text{N}_2$

10. Восстановительные свойства железо проявляет в реакции:

A. $\text{FeO} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

B. $\text{Fe}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} = \text{FeCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

C. $2\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{FeCl}_3$

D. $\text{FeCl}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Fe}(\text{OH})_2 + 2\text{NaCl}$

11. Окислительные свойства оксид серы (IV) проявляет в реакции:

A. $\text{SO}_2 + \text{NaOH} = \text{NaHSO}_3$

B. $\text{SO}_2 + \text{Br}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{HBr}$

C. $\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{S} = 3\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$

D. $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3$

12. В реакции оксида железа (III) с оксидом углерода (II) окислителем является:

- A. Fe^0
- B. C^{+2}
- C. Fe^{+3}
- D. C^{+4}

13. В реакции магния с концентрированной азотной кислотой окислителем является:

- A. Mg^{2+}
- B. H^+
- C. Mg^0
- D. NO_3^-

14. Только окислительные свойства проявляет:

- A. сульфид натрия
- B. сера
- C. серная кислота
- D. сульфит калия

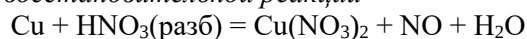
15. Оксид серы (IV) проявляет окислительные свойства при взаимодействии с:

- A. оксидом натрия
- B. гидроксидом бария
- C. водой
- D. сероводородом

16. Оксид железа (III) проявляет окислительные свойства при взаимодействии с:

- A. гидроксидом натрия
- B. оксидом углерода (II)
- C. серной кислотой
- D. хлороводородом

17. В уравнении окислительно-восстановительной реакции



коэффициент перед окислителем:

- A. 8
- B. 10
- C. 6
- D. 4

18. Коэффициент перед формулой окислителя в уравнении реакции, схема которой

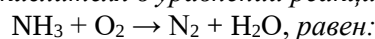


- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 5

19. В уравнении реакции полного сгорания сероводорода в кислороде коэффициент перед формулой окислителя равен:

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

20. Коэффициент перед формулой окислителя в уравнении реакции, схема которой



- A. 1
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 4
-

Вопросы к остаточной проверке знаний

1. Основные понятия химии.
2. Основные законы химии.
3. Периодический закон и Периодическая система Д.И.Менделеева.
4. Строение атома. Электронные формулы атомов.
5. Вода. Растворы. pH.
6. Электролитическая диссоциация.
7. Классификация неорганических соединений и их свойства.
8. Окислительно-восстановительные реакции.
9. Электролиз. Виды электролиза. Применение электролиза.
10. Термохимия. Тепловой эффект реакции. Термохимические уравнения.
11. Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость реакции.
12. Химическое равновесие. Условия смещения химического равновесия.
13. Галогены. Галогеноводородные кислоты и их соли.
14. Сера. Серная, сернистая, сероводородная кислоты и их соли.
15. Азот и его соединения.
16. Фосфор и его соединения.
17. Углерод: аллотропные модификации и соединения.
18. Кремний и его соединения.
19. Общие способы получения металлов.
20. Коррозия металлов. Меры борьбы с коррозией.
21. III-A группа. Алюминий. Амфотерность.
22. Оксид и гидроксид алюминия.
23. Щелочные и щелочноземельные металлы.
24. Общие свойства d-элементов.
25. IV группа.
26. IVB группа.
27. Хром и марганец.
28. Особенности органической химии.
29. Классификация органических соединений.
30. Теория А.М.Бутлерова. Химическая связь в органических соединениях.
31. Алканы: общая формула, изомерия, получение, свойства, применение.
32. Алкены: общая формула, изомерия, получение, свойства, применение.
33. Алкадиены: общая формула, изомерия, получение, свойства, применение.
34. Алкины: общая формула, изомерия, получение, свойства, применение.
35. Арены: общая формула, изомерия, получение, свойства, применение.
36. Природные источники углеводов.
37. Одноатомные спирты: представители, получение, свойства, применение.
38. Многоатомные спирты: представители, получение, свойства, применение.
39. Фенолы: представители, получение, свойства, применение.
40. Альдегиды: представители, получение, свойства, применение.
41. Состав, классификация, строение карбоновых кислот.
42. Химические свойства, получение и применение карбоновых кислот.
43. Мыла. Причины моющего действия мыла.
44. Сложные эфиры: представители, получение, свойства, применение.
45. Жиры: представители, получение, свойства, применение.
46. Углеводы: классификация, представители, получение, свойства, применение.
47. Амины: классификация, представители, получение, свойства, применение.
48. Аминокислоты: представители, получение, свойства, применение.
49. Белки: определение, структуры белковой молекулы, классификация, свойства, применение.
50. Высокомолекулярные соединения: определение, классификация, строение, физические свойства, применение.

Контрольная работа № 1

Часть 1. Основные понятия и законы.

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

А1. Наименьшая частица химического элемента, которая является носителем его свойств:

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

А2. Укажите формулу сложного вещества:

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

А3. Даны простые вещества: уголь, алмаз, графит, кислород, озон. Сколько всего химических элементов входит в состав этих веществ:

- а) 2 б) 3 в) 4 г) 6

А4. Закон объемных отношений нашел объяснение в гипотезах:

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

А5. Каждое химически чистое вещество, независимо от способа получения имеет один и тот же постоянный состав. Такую формулировку имеет закон:

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

А6. Процесс разложения солей под действием воды, называется:

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

А7. Частица, имеющая положительный заряд, называется:

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

А8. Диссоциация каких солей помимо образования катиона металла и аниона кислотного остатка дает еще и гидроксид-ион? Укажите верный вариант ответа.

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

А9. Отрицательно заряженный электрод в химии называют:

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

А10. Основаниями называются электролиты, при диссоциации которых образуются:

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

Часть 2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов

Д.И. Менделеева и строение атом.

Внимательно прочитайте каждое задание (А11 – А20), из четырех предложенных вариантов ответов выберите один правильный и отметьте его.

А11. Атому серебра соответствует электронная формула:

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

А12. Химический элемент расположен в IV периоде, IA группе. Распределению электронов в атоме этого элемента соответствует ряд чисел:

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

А13. В ряду химических элементов $C \rightarrow Si \rightarrow Ge \rightarrow Sn$

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

А14. Число протонов и нейтронов, содержащихся в ядре атома изотопа ^{40}K , равно соответственно:

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

А15. Электронная конфигурация $1s^2 2s^2 2p^6$ соответствует иону:

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

А16. Объем (н.у.) азота, полученного при полном сгорании 15 л аммиака (н.у.), равен _л.

- а) 6л б) 9л в) 7,5 г) 10 л

А17. Электронная конфигурация соответствующая иону Rb^+

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

A21. Группа веществ, которые растворимы в воде

- а) $\text{NaCl}, \text{CaSO}_4$
б) $\text{NaCl}, \text{Cu}(\text{OH})_2$
в) $\text{NaCl}, \text{BaCO}_3$
г) $\text{NaCl}, \text{Fe}(\text{OH})_2$
д) $\text{NaCl}, \text{BaCl}_2$

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

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

A23. Реакция ионного обмена идет до конца при взаимодействии

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

A24. Формула кислой соли

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

A25. При электролитической диссоциации кислот

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

A26. В схеме превращений

$Fe + HNO_3 \rightarrow Fe(NO_3)_3 + NO + H_2O$ сумма коэффициентов в сокращенном ионном уравнении равна

- а) 9
- б) 8
- в) 10
- г) 12
- д) 11

A27. Формула самой сильной кислоты

- а) HF
- б) $HClO$
- в) $HClO_2$
- г) $HClO_4$
- д) $HClO_3$

A28. Не происходит выпадение осадка в случае взаимодействия

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

A29. Реакция взаимодействия хлорида бария идет до конца с

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

A30. При электролитической диссоциации солей:

- а) образуются катионы водорода и гидроксид-ионы

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

Контрольная работа № 2

Часть 1. Классификация неорганических соединений и их свойства.

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

А1. Кислотам соответствуют следующие соединения:

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

А2. Кислоты образуются при взаимодействии:

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

А3. Реакция образования кислоты:

- а) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca(OH)}_2$
- б) $\text{MgCl}_2 + 2\text{NaOH} = 2\text{NaCl} + \text{Mg(OH)}_2$
- в) $\text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{HCl} = \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaCl}$

А4. Реакция нейтрализации:

- а) $\text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{HNO}_3 = \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaNO}_3$
- б) $\text{MgCl}_2 + \text{Ba(OH)}_2 = \text{BaCl}_2 + \text{Mg(OH)}_2$
- в) $3\text{NaOH} + \text{H}_3\text{PO}_4 = \text{Na}_3\text{PO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$

А5. Оксиды состоят из кислорода и:

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

А6. Оксиды могут взаимодействовать между собой с образованием:

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

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

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

А8.Основание можно получить реакцией:

- а) разложение
- б) соединение
- в) замещения
- г) обмена

А9.Реакция получения основания:

- а) $2\text{Na} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2$
- б) $\text{MgCl}_2 + 2\text{KOH} = \text{Mg}(\text{OH})_2 + 2\text{KCl}$
- в) $\text{CuSO}_4 + \text{BaCl}_2 = \text{BaSO}_4 + \text{CuCl}_2$
- г) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 + 2\text{NaCl}$
- д) нет реакции

А10.Формулы, которым соответствуют соли:

- а) NaOH , MgCl_2 , $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- б) K_2O , HNO_3 , SO_3
- в) NaHCO_3 , $\text{Mg}(\text{OH})\text{Cl}_2$, K_2S
- г) K_3PO_4 , Al_2O_3 , Na_3AlO_3

Часть 2. Химические реакции.

Внимательно прочитайте каждое задание (А11– А20), из предложенных вариантов ответов выберите один правильный и отметьте его.

А11. Какое уравнение относится к реакции соединения?

- а) $2\text{NaOH} + \text{MgCl}_2 = \text{Mg}(\text{OH})_2 + 2\text{NaCl}$
- б) $\text{Mg} + 2\text{HCl} = \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$
- в) $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$
- г) $\text{K}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} = 2\text{KOH}$

А12. Взаимодействие серной кислоты и гидроксида алюминия: $3\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{Al}(\text{OH})_3 = \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 6\text{H}_2\text{O}$ относится к реакции

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

А13. Взаимодействие кальция с водой: $\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\uparrow$ относится к реакциям

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

A14. К окислительно-восстановительным реакциям относится реакция

- а) $\text{Ca(OH)}_2 + \text{SO}_3 = \text{CaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ б) $2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{SO}_2$
в) $\text{Cu(OH)}_2 = \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$ г) $2\text{NaOH} + \text{CuCl}_2 = \text{Cu(OH)}_2 + 2\text{NaCl}$

A15. К реакциям разложения относится реакция

- а) $\text{FeO} + 2\text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ б) $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2$
в) $3\text{Fe} + 2\text{O}_2 = \text{Fe}_3\text{O}_4$ г) $\text{FeCO}_3 = \text{FeO} + \text{CO}_2$

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

- а) $\text{HCl} + \text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + Q$ б) $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2 - Q$
в) $2\text{Mg} + \text{O}_2 = 2\text{MgO} + Q$ г) $\text{N}_2 + \text{O}_2 = 2\text{NO} - Q$

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

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

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

- а) 80 г б) 100 г в) 120 г г) 160 г

A19. К окислительно-восстановительным реакциям относится реакция

- а) $2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{SO}_2$ б) $\text{Ca(OH)}_2 + \text{SO}_3 = \text{CaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
в) $\text{Cu(OH)}_2 = \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$ г) $2\text{NaOH} + \text{CuCl}_2 = \text{Cu(OH)}_2 + 2\text{NaCl}$

A20. Соотнесите: химические явления и признаки, сопровождающие их

- | | |
|---------------------------------|----------------------|
| 1) Горение газа в газовой плите | а) изменение запаха |
| 2) Протухание мяса | б) выпадение осадка |
| 3) Ржавление железа и света | в) выделение теплоты |
| 4) Прокисание молока | г) изменение цвета |

Часть 3. Металлы и неметаллы.

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

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

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

A22. Какой процесс называют пирометаллургией:

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

A23. Какие металлы относятся к щелочным:

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

A24. В каком ряду элементов радиус атомов увеличивается:

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

A25. Установите соответствие между элементом и его электронной формулой:

- | | |
|-------|----------------|
| 1. Na | а) $3s^2$ |
| 2. Mg | б) $3s^2 3p^1$ |
| 3. Al | в) $2s^2$ |
| 4. Pb | г) $3s^1$ |
| | д) $6s^2 6p^2$ |
| | е) $4s^2 4p^2$ |

A26. Какая из групп Периодической системы содержит только неметаллы?

- а) VIIA; б) VIA; в) VA; г) IVA.

A27. Среди неметаллов преобладают:

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

A28. Полностью завершённый внешний энергетический уровень имеет элемент:

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

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

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

A30. Аллотропией называется:

- а) существование нескольких сложных веществ, молекулы которых имеют одинаковый состав, но различное химическое строение;
- б) существование нескольких простых веществ, образованных атомами одного и того же элемента;
- в) существование для атомов одного и того же элемента нескольких устойчивых изотопов;

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

Контрольная работа № 3
«Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова»

1 вариант

Часть А

1. К соединениям, имеющим общую формулу C_nH_{2n} , относится:
а) бензол б) циклогексан в) гексан г) гексин
2. Валентный угол в алканах составляет:
а) 180° б) 120° в) $109^\circ 28'$ г) 90°
3. Число первичных, вторичных, третичных и четвертичных атомов углерода в веществе с названием 2,4-диметилпентан равно соответственно:
а) 2, 1, 2, 0 б) 4, 2, 1, 0 в) 2, 1, 0, 2 г) 4, 1, 2, 0
4. Тип гибридизации атомов углерода в молекуле бутена-1 слева направо:
а) sp^2, sp^2, sp^2, sp^2 б) sp^2, sp, sp^2, sp^3 в) sp^2, sp^2, sp^3, sp^3 г) sp^3, sp^2, sp^2, sp^3
5. В молекуле пропина число всех δ - и всех π -связей равно соответственно:
а) 2 и 2 б) 6 и 2 в) 5 и 1 г) 8 и 2
6. Гомологами **не являются**:
а) циклопентан и циклогексан б) бутен и пентен
в) циклопропан и пропан г) этан и гексан
7. Алкадиену соответствует формула:
а) C_8H_{18} б) C_8H_{16} в) C_8H_{14} г) C_8H_{10}
8. Изомерами **не являются**:
а) циклобутан и 2-метилпропан б) пентен-1 и метилциклобутан
в) бутадиен-1,3 и бутин-1 г) гексан и 2,3-диметилбутан
9. Структурным изомером бутена-1 является:
а) бутин-1 б) 2-метилпропан в) 3-метилбутен-1 г) 2-метилпропен
10. Число π -связей в ациклическом углеводороде состава C_5H_8 равно:
а) 1 б) 2 в) 3 г) 4

Часть В

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

Формула соединения	Класс соединения
1) C_2H_4	А) алканы
2) C_3H_8	Б) арены
3) C_4H_6	В) алкены
4) C_2H_5COOH	Г) алкины
	Д) карбоновые кислоты

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

Название соединения	Число δ- и π-связей
1) бутен-2	А) 7 и 1
2) пропаналь	Б) 9 и 2
3) бутин-1	В) 9 и 1
4) этановая кислота	Г) 11 и 1
	Д) 9 и 3

Часть С

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

2 вариант

Часть А

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

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

2. Валентный угол в алкенах составляет:

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

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

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

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

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

5. В молекуле пропена число всех δ - и всех π -связей равно соответственно:
а) 8 и 1 б) 7 и 2 в) 2 и 1 г) 1 и 1
6. Гомологами являются:
а) этен и метан б) бутан и пропан
в) циклобутан и бутан г) этин и этен
7. Алкину соответствует формула:
а) C_6H_{14} б) C_6H_{12} в) C_6H_{10} г) C_6H_6
8. Какое вещество **не является** изомером гексана?
а) циклогексан б) 2-метилпентан в) 2,2-диметилбутан г) 2,3-диметилбутан
9. Структурным изомером пентадиена-1,2 является:
а) пентен-1 б) пентан в) циклопентан г) пентин-2
10. Число π -связей в ациклическом углеводороде состава C_5H_{10} равно:
а) 1 б) 2 в) 3 г) 4

Часть В

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

Формула соединения	Класс соединения
1) C_2H_4	А) спирты
2) C_2H_2	Б) алканы
3) C_2H_6	В) алкены
4) C_2H_5OH	Г) алкины
	Д) альдегиды

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

Название соединения	Число δ - и π -связей
1) пропен	А) 12 и 2
2) этин	Б) 6 и 1
3) этаналь	В) 3 и 2
4) пентен-1-ин-4	Г) 8 и 1
	Д) 10 и 3

Часть С

При сгорании 12 г органического вещества образовалось 13,44 л углекислого газа и 14,4 г воды. Пары органического вещества в 30 раз тяжелее воздуха. Выведите молекулярную формулу вещества. В ответе укажите сумму атомов всех элементов в составе данного соединения.

Тестовая контрольная работа № 4 «Предельные углеводороды»

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

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

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

2.(1 балл). Найдите верное утверждение:

- А. Два гомолога могут являться изомерами;
- Б. Два изомера могут являться гомологами;
- В. Два вещества, являются изомерами, могут относиться к различным гомологическим рядам;
- Г. Два вещества, состав которых отличается на одну или несколько групп $-\text{CH}_2-$, являются гомологами.

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

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

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

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

5. (1 балл). Молекулярная формула пентана:

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

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

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

7.(1 балл). Какое утверждение верно:

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

8(1 балл). Какое утверждение верно:

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

9. (1 балл). Алканы не взаимодействуют:

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

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

А. 13 Б. 10 В. 8 Г. 6

11. (3балла). Установите соответствие.

Название алкана	Химическая формула вещества
Этан	А. CH_4
Октан	Б. C_2H_6
Нонан	В. C_8H_{18}
	Г. $\text{C}_{10}\text{H}_{22}$
	Д. C_9H_{20}

Часть Б. Задание со свободным ответом

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

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

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

А. Твердый, режет стекло; Б. Газообразный, имеет запах;

В. Не растворяется в воде;
Д. Взаимодействует с галогенами;

Г. Имеет слабый металлический блеск

Контрольная работа № 5
«Углеводороды и их природные источники»

ЗАДАНИЕ (тестовые задания)

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

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

- | | |
|--|----------------------------------|
| ☒ аренов | ☐ алкинов |
| ☐ алканов | ☐ алкенов |

Задание 2

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

- | | |
|---|----------------------------------|
| ☐ алкинов | ☐ алканов |
| ☒ алкенов | ☐ аренов |

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

- | | |
|---|----------------------------------|
| ☒ пропена | ☐ этанола |
| ☐ циклобутана | ☐ бутана |

Задание 4 Для алкенов наиболее характерны реакции :

- | | |
|---|---------------------------------------|
| ☒ присоединения | ☐ обмена |
| ☐ замещения | ☐ дегидротации |

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

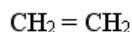
- | | |
|---|--|
| ☐ C_nH_{2n} | ☐ C_nH_{2n+2} |
| ☒ C_nH_{2n-2} | ☐ C_nH_{2n-6} |

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

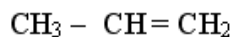
Эталон(ы) ответа: алкенами

Задание 7 Установите соответствие

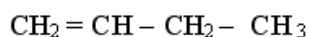
этен, этилен



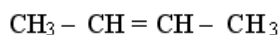
пропен, пропилен



1 - бутен



2 - бутен



1 - пентен



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

Эталон(ы) ответа: алкинами

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

Эталон(ы) ответа: двойной

Задание 10 Алкены можно получить в результате:

☐ дегидратации спиртов

☐ реакцией этерификации

☐ галогенированием алканов

☒ дегидрирования алканов

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

Эталон(ы) ответа: спирты

Задание 12 Для алкинов характерны реакции :

☐ гидролиза

☐ этерификации

☒ присоединения

☐ дегидратации

Задание 13 Ацетилен не может реагировать с :

☒ метаном

☐ кислородом

☐ водой

☐ водородом

Задание 14

Вещества с общей формулой $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ относятся к классу:

☒ алканов

☐ алкенов

☐ алкинов

☐ аренов

Задание 15 Характерным типом химической реакции для алканов является :

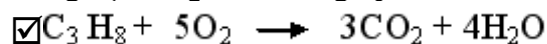
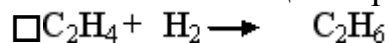
☒ замещения

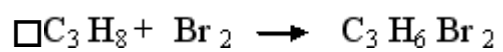
☐ присоединения

☐ дегидротация

☐ гидрирования

Задание 16 Реакция горения алканов это :





Задание 17 Алканы не могут вступать в реакции :

- ☒ присоединения
- ☐ замещения
- ☐ нитрования
- ☐ галогенирования

Контрольная работа № 6
«Кислородсодержащие органические соединения»

ЗАДАНИЕ (тестовые задания)

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

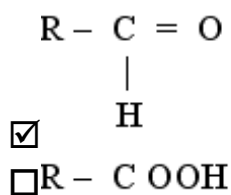
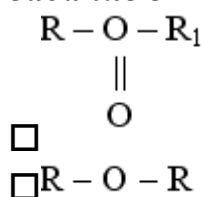
Задание 1 При восстановлении альдегидов образуются спирты

Эталон(ы) ответа: первичные

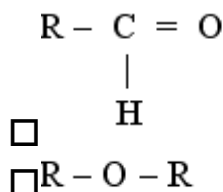
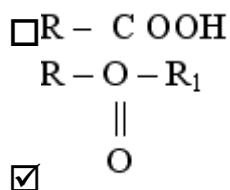
Задание 2 При восстановлении кетонов образуются ... спирты

Эталон(ы) ответа: вторичные

Задание 3 Общая формула альдегидов :



Задание 4 Общая формула кетонов :



Задание 5

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

- ☐ спиртов
☒ альдегидов

- ☐ сложных эфиров
☐ карбоновых кислот

Задание 6 Реакция серебряного зеркала не характерна для :

- ☐ уксусного альдегида
☐ формальдегида

- ☒ фруктозы
☐ глюкозы

Задание 7

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

- ☐ спиртов
☒ кетонов

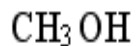
- ☐ сложных эфиров
☐ карбоновых кислот

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

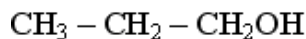
Эталон(ы) ответа: спиртами

Задание 9 Установите соответствие

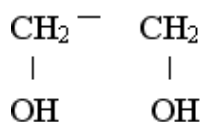
метанол



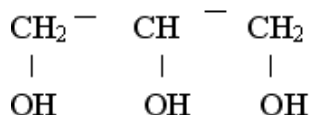
1 - пропанол



этилен гликоль (этанediол)



глицерин (пропантриол)



Задание 10 При окислении бутанала образуется :

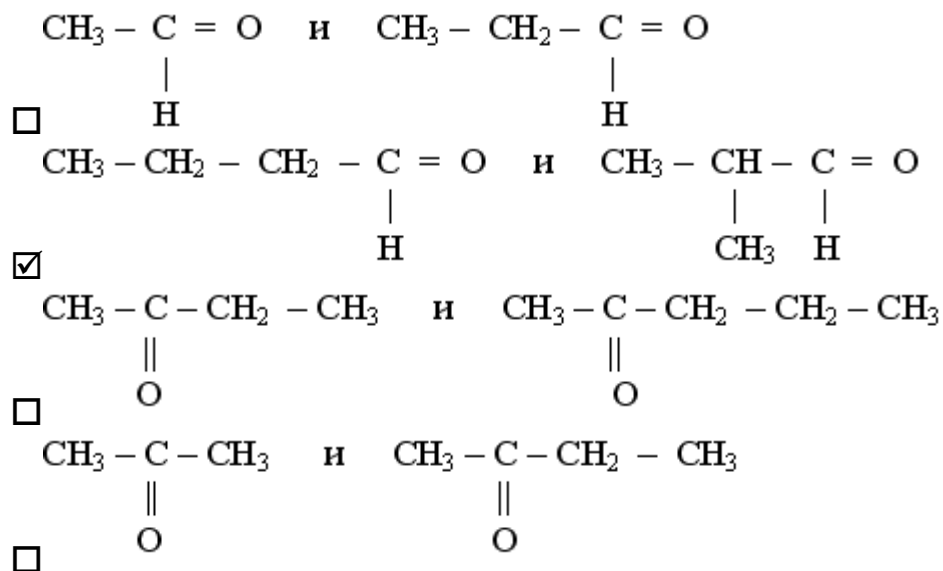
☐ бутанол

☐ бутанон

☒ бутановая кислота

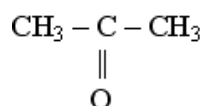
☐ пропиловый эфир бутановой кислоты

Задание 11 Изомерами являются :

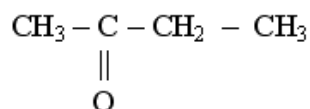


Задание 12 Установите соответствие

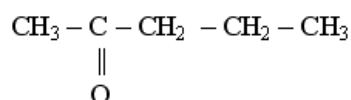
диметил кетон



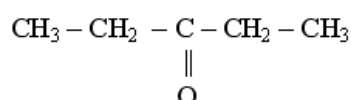
метил этил кетон



метил пропил кетон



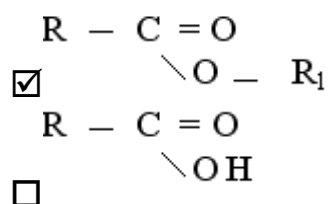
диэтил кетон



Задание 13 Общая формула сложного эфира :

☐ R – OH

☐ R – O – R₁



☒

☐

Задание 14 Формула олеиновой кислоты это :

☐ C₁₇H₃₅COOH

☒ C₁₇H₃₃COOH

☐ C₁₇H₃₁COOH

☐ C₁₇H₂₉COOH

Задание 15 Формула стеариновой кислоты это :

☐ C₁₇H₃₃COOH

☐ C₁₇H₂₉COOH

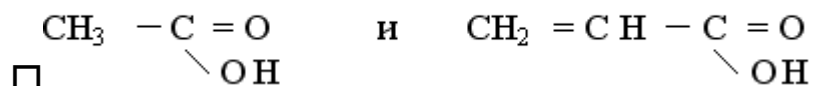
☒ C₁₇H₃₅COOH

☐ C₁₇H₃₃COOH

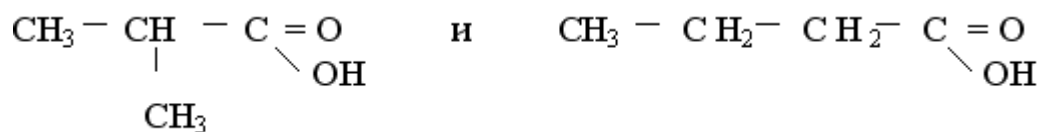
Задание 16 Гомологами являются :

☒ CH₃COOH и C₃H₇COOH

☐ C₂H₅OH и C₂H₅COOH

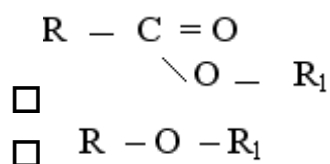
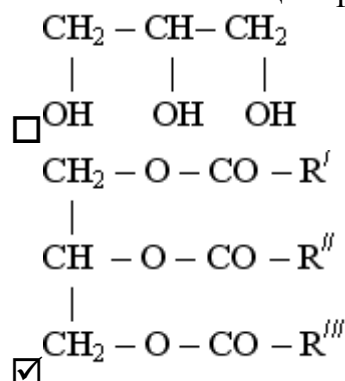


☐



☐

Задание 17 Общей формулой жира является :



Задание 18 Высоким содержанием ненасыщенных жирных кислот отличаются :

- ☒ подсолнечное масло
☐ говяжий жир

- ☐ бараний жир
☒ оливковое масло

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

Эталон(ы) ответа: жирами

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

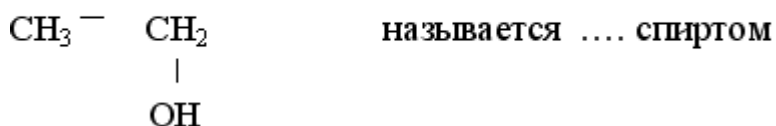
Эталон(ы) ответа: глицерин

Задание 21 При взаимодействии жира с растворами щелочей образуется глицерин и

Эталон(ы) ответа: мыла

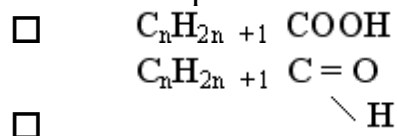
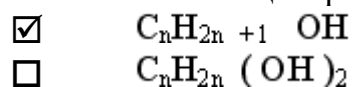
Задание 22

Вещество, формула которого

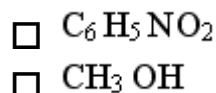
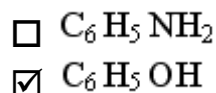


Эталон(ы) ответа: этиловым

Задание 23 Общая формула предельных одноатомных спиртов :



Задание 24 Формула фенола :



Задание 25 При окислении первичных спиртов образуются ...

Эталон(ы) ответа: альдегиды

Задание 26 При окислении вторичных спиртов образуются ...

Эталон(ы) ответа: кетоны

Задание 27 Тип реакции $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2\text{O}$

☒ дегидратация

☐ гидрирование

☐ присоединение

☐ замещение

Задание 28 Глицерин по номенклатуре ИЮПАК имеет название :

☒ 1,2,3 - пропантриол

☐ 1,2 - этандиол

☐ 1,3 - бутандиол

☐ 1,2,3 - бутантриол

Задание 29 В природе углеводы образуются в процессе ...

Эталон(ы) ответа: фотосинтеза

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

Эталон(ы) ответа: моносахариды

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

Эталон(ы) ответа: дисахариды

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

Эталон(ы) ответа: полисахариды

Задание 33 К моносахаридам относятся :

☒ глюкоза

☐ лактоза

☒ фруктоза

☐ сахароза

Задание 34 К дисахаридам относятся :

☐ целлюлоза

☐ фруктоза

☒ сахароза

☒ лактоза

Задание 35 К полисахаридам относятся:

☒ целлюлоза

☐ фруктоза

☒ крахмал

☐ лактоза

3.2.1. Типовые задания для оценки знаний

Входной контроль

Часть 1.

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

- | | | |
|---------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| ☐ N, B; | ☐ O, S; | ☐ P, N |
| ☐ B, Al; | ☐ C, N; | |

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

- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| ☐ Кальций; | ☐ Натрий; |
| ☐ Магний; | ☐ Калий |
| ☐ Алюминий; | |

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

- | | |
|---|--|
| ☐ HCl; | ☐ KClO ₃ ; |
| ☐ Cl ₂ O ₇ ; | ☐ HClO. |
| ☐ CaCl ₂ ; | |

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

- | | |
|--|--|
| ☐ Ионная; | ☐ Ковалентная полярная; |
| ☐ Ковалентная неполярная; | ☐ Ни один из перечисленных. |
| ☐ Металлическая; | |

5. Укажите формулу гидроксида железа (II):

- | | |
|--|--|
| ☐ FeCl ₃ ; | ☐ Fe(OH) ₃ ; |
| ☐ Fe(OH) ₂ ; | ☐ FeO. |
| ☐ FeSO ₄ ; | |

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

- | | |
|--|--|
| ☐ NaOH и H ₂ SO ₄ ; | ☐ NaCl и BaSO ₄ ; |
| ☐ Na и H ₂ SO ₃ ; | ☐ Na ₂ O и CaSO ₄ . |
| ☐ Na ₂ O и H ₂ S; | |

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

- | | |
|---|--|
| ☐ SiO ₂ и H ₂ SiO ₃ ; | ☐ CuO и H ₂ O; |
| ☐ P ₂ O ₅ и HPO ₃ ; | ☐ SO ₃ и CO ₂ . P=5 |
| ☐ Na ₂ SO ₃ и Na ₂ O; | |

Часть 2.

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

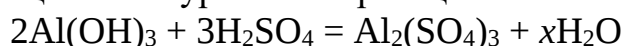


- | | |
|--------------------------------------|---|
| ☐ Соединения; | ☐ Обмена; |
| ☐ Разложения; | ☐ Ни к одному из |
| ☐ Замещения; | перечисленных. |

2. Кислота образуется при взаимодействии пары веществ:

- | | |
|--|--|
| ☐ C_2H_2 и O_2 ; | ☐ Na_2SiO_3 и H_2SO_4 ; |
| ☐ H_2 и CuO ; | ☐ CuSO_4 и NaOH . |
| ☐ Mg и CuCl_2 ; | |

3. Чему равен коэффициент x в уравнении реакции:



- | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| ☐ 6; | ☐ 4; | ☐ 2. |
| ☐ 5; | ☐ 3; | |

4. Необратимая химическая реакция произойдет при сливании растворов:

- | | |
|--|---|
| ☐ $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ и HCl ; | ☐ CuCl_2 и KNO_3 ; |
| ☐ CaCl_2 и K_2CO_3 ; | ☐ $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ и AlCl_3 . |
| ☐ KCl и CuSO_4 ; | |

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

- | | |
|--|--|
| ☐ $\text{S}^{+4} \rightarrow \text{S}^0$; | ☐ $\text{S}^{+6} \rightarrow \text{S}^0$; |
| ☐ $\text{S}^{+4} \rightarrow \text{S}^{+6}$; | ☐ $\text{S}^{+6} \rightarrow \text{S}^{-2}$. |
| ☐ $\text{S}^0 \rightarrow \text{S}^{-2}$; | |

6. Какое вещество можно использовать для обнаружения в растворе хлорид-ионов:

- ☐ Ag_2SO_4 ;
- ☐ Ag_2O ;
- ☐ AgNO_3 ;
- ☐ Na_2CO_3 ;
- ☐ Ag .

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

- ☐ 2 моль;
- ☐ 0,01 моль;
- ☐ 0,2 моль;
- ☐ 0,1 моль;
- ☐ 0,6 моль.

4. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: проведение практических занятий, устного и письменного опроса, деловых игр, групповой работы, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов.

Оценка освоения дисциплины предусматривает использование накопительной системы оценивания и проведение дифференцированного зачета.

I. ПАСПОРТ

Назначение:

КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины «Химия» по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

Уметь:

- У 1: • оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- У 2: • объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;
- У 3: • использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

У 4: • использовать различные источники для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

У 5: • владеть 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;

У 6: • давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям; владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

Знать:

З 1: ключевые навыки, имеющие универсальное значение для различных видов деятельности (навыки решения проблем, принятие решений, поиск, анализ и обработка информации, навыки измерений, безопасное обращение с веществами в повседневной жизни);

З 2: основополагающие химические понятия, теории, законы и закономерности;

З 3 уверенное пользование химической терминологией и символикой

II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ.

Цель тестирования: по результатам выполнения работы получить объективную информацию об уровне общеобразовательной подготовки выпускников и соответствие их знаний и умений требованиям государственного образовательного стандарта.

Структура экзаменационной работы

Тестовая работа состоит из трех частей:

1 часть (А) - включает 17 заданий (базового уровня) с выбором ответа

2 часть (В) - 6 заданий (повышенного уровня сложности) с кратким ответом

3 часть (С) - 2 задания (высокого уровня сложности) с развернутым ответом

Распределение заданий по содержательным блокам курса химии основной школы

1. «Вещество» - 7 заданий (28%).
2. «Химические реакции» - 5 заданий (20%).
3. «Элементарные основы органической химии» - 8 заданий (32%).
4. «Первоначальные сведения об органических веществах» - 2 задания (8%).
5. «Познание и применение веществ и химических реакций» - 3 задания (12%).

Задания

Блок 1. С выбором ответа.

- учащимся для выполнения задания необходимо выбрать один из четырех вариантов ответов
- учащиеся оценивают верность двух суждений

Блок 2. Задания с кратким ответом.

- выбор нескольких правильных ответов (множественный выбор)
- задания на установление позиций, представленных в двух множествах
- задания, требующие написания ответа в виде числа

Блок 3. Задания с развернутым ответом.

- задания на установление взаимосвязи между классами неорганических веществ
- расчетная задача

Время выполнения работы – 120 минут.

для каждого задания: части А – 2-3 мин
 части В – 5 мин
 части С – 10 мин

У учащихся должны быть:

- периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;
- растворимость кислот, солей и оснований в воде;
- электрохимический ряд напряжений металлов;
- калькулятор.

Рекомендации по оцениванию заданий и работы в целом

Верное выполнение каждого задания части 1(А) работы и 2-х первых заданий части 2(В) оцениваются одним баллом (всего 19 баллов).

Максимальная оценка за верное задание части 2(В) с 3-го по 6-е – 2 балла (всего 8 баллов).

Если выполнена половина задания и более, то 1 балл.

Задания части 3(С) предусматривают усвоение 3-х элементов содержания учебного материала, наличие в ответе каждого из элементов оценивается 1 баллом, выполненное задание оценивается 3-мя баллами (всего 6 баллов).

Отметка за работу:

- «5» - 29-33 балла
- «4» - 18-28 баллов
- «3» - 10-17 баллов
- «2» - 1-9 баллов

Номер задания в работе	Номер блока	Проверяемые элементы содержания	Тип задания	Оценка задания в баллах
Часть 1				
Содержательная линия «Вещество»				
1	I	Простые и сложные вещества	ВО	1

2	I	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Группы и периоды периодической системы	ВО	1
3	I	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых двадцати элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера химического элемента в периодической системе Д.И. Менделеева	ВО	1
4	I	Валентность и степень окисления химических элементов в их соединениях	ВО	1
5	I	Типы кристаллических решеток: атомная, молекулярная, ионная и металлическая	ВО	1
Содержательная линия «Химическая реакция»				
6	I	Классификация химических реакций по различным признакам. Химические уравнения	ВО	1
7	I	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей, солей (средних)	ВО	1
8	I	Реакции ионного обмена	ВО	1
9	I	Свойства ионов. Качественные реакции на ионы	ВО	1
Содержательная линия «Элементарные основы неорганической химии»				
10	I	Химические свойства простых веществ: металлов и неметаллов	ВО	1
11	I	Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных	ВО	1
12	I	Химические свойства оснований	ВО	1
13	I	Химические свойства кислот	ВО	1
14	I	Химические свойства солей (средних)	ВО	1
15	I	Взаимосвязь неорганических веществ различных классов	ВО	1
16	I	Взаимосвязь неорганических веществ различных классов	ВО	1
Содержательная линия «Познание и применение веществ и химических реакций»				
17	I	Индикаторы. Определение характера среды растворов кислот, щелочей	ВО	1
Часть 2				
Содержательная линия «Вещество»				
18	II	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в периодической системе	ВО	1
Содержательная линия «Химическая реакция»				
19	II	Окислительно-восстановительные реакции	ВО	1
Содержательная линия «Вещество»				
20	II	Химическая связь: ковалентная (полярная и	КО	2

		неполярная), ионная, металлическая. Степень окисления химических элементов		
Содержательная линия «Представление об органических веществах»				
21	II	Определение состава веществ по их формулам	КО	2
22	II	Принадлежность веществ к определенному классу	КО	2
Содержательная линия «Познание и применение веществ и химических реакций»				
23	II	Вычисление массы вещества по объему одного из веществ, участвующих в реакции	КО	2
Часть 3				
Содержательная линия «Элементарные основы неорганической химии»				
24	III	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ	РО	3
Содержательная линия «Познание и применение веществ и химических реакций»				
25	III	Вычисление массы вещества по массе одного из реагентов взятого в виде раствора с определенной массовой долей	РО	3
Итого баллов				35
Всего заданий ВО – 19, КО – 4, РО – 2				

Примечание

В графе «Номер блока» римская цифра указывает номер блока (I, II, III), из модулей которого можно выбрать задание на соответствующую позицию (1 – 17, 18 – 23, 24 – 25) варианта экзаменационной работы.

Обозначения типов заданий: ВО – с выбором ответа, КО – с кратким ответом, РО – с развернутым ответом.

Рекомендации по подготовке учащихся к итоговой аттестации

При подготовке учащихся к экзамену целесообразно уделить внимание заданиям, ориентированным на комплексное применение знаний из различных разделов курса, а также систематическому обучению школьников приемам работы с различными типами контролируемых заданий – *с выбором ответа, с кратким ответом, с развернутым ответом.*

Часть 1

При выполнении заданий этой части работы обведите кружком тот вариант ответа, который вы выбрали, как правильный

1. К простым веществам относится
 - 1) серная кислота
 - 2) спирт
 - 3) оксид калия
 - 4) кислород

2. Кислотными свойствами обладает оксид элемента, который в периодической системе находится
 - 1) в 3-м периоде, IIIA группе
 - 2) во 2-м периоде, IVA группе
 - 3) в 3-м периоде, IIA группе
 - 4) во 2-м периоде, IA группе

3. В атоме фосфора общее число электронов и число электронных слоев соответственно равны
 - 1) 31,3
 - 2) 15,5
 - 3) 15,3
 - 4) 31,5

4. Вещество, в котором степень окисления углерода равна +2,
 - 1) углекислый газ
 - 2) угарный газ
 - 3) известняк
 - 4) угольная кислота

5. Среди всех видов кристаллических решеток самой непрочной является
 - 1) ионная
 - 2) металлическая
 - 3) атомная
 - 4) молекулярная

6. Реакция между оксидом меди(II) и серной кислотой относится к реакциям
 - 1) обмена
 - 2) соединения
 - 3) замещения
 - 4) разложения

7. Электролитом не является
 - 1) $\text{Mg}(\text{OH})_2$
 - 2) $\text{Ca}(\text{OH})_2$
 - 3) KOH
 - 4) CsOH

8. Реакции ионного обмена соответствует уравнение
- 1) $\text{SO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
 - 2) $\text{Na}_2\text{O} + \text{SO}_2 = \text{Na}_2\text{SO}_3$
 - 3) $\text{Na}_2\text{SO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2\uparrow$
 - 4) $2\text{HCl} + \text{Zn} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$
9. В растворе **не могут** одновременно находиться ионы
- 1) Zn^{2+} и NO_3^-
 - 2) Al^{3+} и Cl^-
 - 3) Ag^+ и Cl^-
 - 4) Cu^{2+} и SO_4^{2-}
10. Основные оксиды состава ЭО образует каждый из металлов, указанных в ряду
- 1) натрий, калий, рубидий
 - 2) алюминий, барий, кальций
 - 3) магний, кальций, стронций
 - 4) бериллий, литий, цезий
11. Оксид углерода(IV) реагирует с каждым из двух веществ
- 1) с водой и оксидом бария
 - 2) с кислородом и оксидом натрия
 - 3) с сульфатом натрия и гидроксидом калия
 - 4) с оксидом железа(III) и серной кислотой
12. Гидроксид бария реагирует
- 1) хлорид натрия
 - 2) сульфат натрия
 - 3) оксид натрия
 - 4) гидроксид натрия
13. Серная кислота **не взаимодействует**
- 1) с оксидом азота(V)
 - 2) с оксидом натрия
 - 3) с гидроксидом меди(II)
 - 4) с хлоридом бария
14. Сульфат меди(II) взаимодействует с каждым из группы веществ в ряду
- 1) Mg , KOH , NaCl
 - 2) Zn , NaOH , BaCl_2
 - 3) Fe , AgNO_3 , $\text{Mg}(\text{OH})_2$
 - 4) Ag , KNO_3 , KOH
15. Для схемы превращений $\text{N}_2 \rightarrow \text{NH}_3 \rightarrow \text{NH}_4\text{OH} \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl} \rightarrow \text{AgCl}$ необходимо последовательно использовать вещества, указанные в ряду
- 1) H_2 , H_2O , HCl , AgNO_3
 - 2) O_2 , H_2O , AgNO_3 , HCl
 - 3) H_2 , NaOH , HCl , KNO_3

4) HCl , H_2O , KNO_3 , CuCl_2

16. В схеме превращений веществ $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Cu}$ веществом «X» является

1) CuCl_2

2) CuO

3) Cu_2O

4) CuSO_4

17. Синюю окраску лакмус имеет в растворе

1) соляной кислоты

2) хлорида натрия

3) гидроксида натрия

4) азотной кислоты

Часть 2

При выполнении заданий 18 и 19 обведите кружком тот вариант ответа, который вы выбрали, как правильный

- 18.** Металлические свойства слабее всего выражены
- 1) у натрия
 - 2) у магния
 - 3) у кальция
 - 4) у алюминия
- 19.** К окислительно-восстановительным реакциям относится
- 1) $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH}$
 - 2) $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
 - 3) $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$
 - 4) $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$

При выполнении задания 20 запишите в таблицу под каждой буквой цифру выбранного вами ответа

- 20.** Установите соответствие между названиями элементов и видом химической связи, которая образуется в их соединениях и простых веществах

НАЗВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ

ВИД ХИМИЧЕСКОЙ СВЯЗИ

- А) азот и водород
 Б) углерод и кальций
 В) атомы кислорода
 Г) атомы стронция

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

Ответ:

1	2	3	4

При выполнении заданий 21 и 22 запишите в порядке возрастания цифры, соответствующие выбранному вами ответу

- 21.** Установите соответствие между классами органических веществ и химическими формулами

- | | |
|-----------------------------|---------------------------|
| А) спирт | 1) CH_4 |
| Б) предельный углеводород | 2) C_2H_4 |
| В) карбоновая кислота | 3) CH_3OH |
| Г) непредельный углеводород | 4) HCOOH |

- 22.** Установите соответствие между формулой и названием вещества

- | | |
|--|------------------------|
| А) C_2H_6 | 1) этанол |
| Б) $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$ | 2) метан |
| В) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ | 3) этан |
| Г) C_2H_4 | 4) стеариновая кислота |
| | 5) этилен |

6) уксусная кислота

При выполнении задания 23 запишите в ответе число с точностью до сотых
--

23. Вычислить массу цинка, прореагировавшего с раствором соляной кислоты, если при реакции выделилось 5,6 литров водорода

Ответ: _____

Часть 3

При выполнении заданий 24 и 25 полностью запишите ходы решения и полученные ответы

24. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения алюминий $\rightarrow$ хлорид алюминия $\rightarrow$ X $\rightarrow$ оксид алюминия
25. Вычислите массу карбоната кальция, прореагировавшего с раствором азотной кислоты массой 63 грамма и массовой долей кислоты в растворе 20%.

III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

III а. УСЛОВИЯ

Указать деление на подгруппы, количество

Количество вариантов задания для экзаменуемого – *возможно по количеству экзаменуемых.*

Время выполнения задания – час.

Оборудование: *указать оборудование, инструментарий, натуральные образцы, макеты, бланки документов, компьютерные программы, в том числе используемые для электронного тестирования,*

Эталоны ответов

ОТВЕТЫ

Часть 1

Ответы на задания с выбором одного ответа

<i>№ задания</i>	<i>Вариант ответа</i>	<i>№ задания</i>	<i>Вариант ответа</i>
1	4	10	3
2	2	11	1
3	3	12	2
4	2	13	1
5	4	14	2
6	1	15	1
7	1	16	2
8	3	17	3
9	3		

Часть 2

Ответы на задания с кратким ответом

<i>№ задания</i>	<i>Ответ</i>
18	4
19	4
20	2 4 3 1
21	3 1 4 2
22	3 4 1 5
23	16,25

Часть 3
 Ответы на задания с развернутым ответом

№ задания	Содержание верного ответа	Баллы
24	1) $2\text{Al} + 6\text{HCl} = 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2$	1
	2) $\text{AlCl}_3 + 3\text{KOH} = \text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{KCl}$ вещество «X» - $\text{Al}(\text{OH})_3$	1
	3) $2\text{Al}(\text{OH})_3 \xrightarrow{t} \text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$	1
25	1) Найдена масса кислоты, содержащаяся в растворе 63г – 100% Xг – 20% X=12,6г ($m(\text{HNO}_3)$)	1
	2) Составлено уравнение реакции $\text{CaCO}_3 + 2\text{HNO}_3 = \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$	1
	3) Вычислена масса карбоната кальция Xг 12,6г $\text{CaCO}_3 + 2\text{HNO}_3 = \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ 1 моль 2 моль 100г 2*63г	
	X=100г*12,6г/2*63г = 10г	
	Ответ: $m(\text{CaCO}_3) = 10\text{г}$	1

Зачетная ведомость:

Дисциплина: Химия

Фамилия, имя, отчество преподавателя:

Группа _____, курс _____, семестр.

Дата проведения:

№ п/п	Ф.И.О. студента	№ зачетной книжки	Отметка о сдаче диф.зачета	Подпись преподавателя
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				

Число студентов на дифзачете: _____ чел.

Число студентов, не явившихся на дифзачет _____ чел.

Число студентов, не допущенных на дифзачет _____ чел.

Специалист

III.6. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Критерии оценки зачетного тестирования:

80-100 % правильных ответов – «отлично».

66-79% правильных ответов – «хорошо».

50-65% правильных ответов – «удовлетворительно».

менее 50% правильных ответов – «неудовлетворительно».

Критерии оценивания других видов работ (текущий и рубежный контроль):

Критерии оценивания письменного опроса:

Оценка "5" выставляется за безошибочную работу.

Оценка "4" выставляется при наличии в работе незначительных ошибок в понимании проблемы.

Оценка "3" выставляется при наличии в работе ряда значимых ошибок.

Оценка "2" выставляется, если вопрос не раскрыт или раскрыт неверно.

Критерии оценивания участия в дискуссии:

Оценка «5» (отлично) ставится, если: учащийся полно усвоил учебный материал; проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления, публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; высказывать свою точку зрения; продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков.

Могут быть допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов.

Оценка «4» (хорошо) ставится, если: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искавшие содержание ответа; допущены один – два недочета в формировании навыков публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, учащийся не может применить теорию в новой ситуации.

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не

сформированы компетенции, умения и навыки публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.

Критерии оценивания устного выступления:

«Отлично». Выступление (доклад) отличается последовательностью, логикой изложения. Легко воспринимается аудиторией. При ответе на вопросы выступающий (докладчик) демонстрирует глубину владения представленным материалом. Ответы формулируются аргументированно, обосновывается собственная позиция в проблемных ситуациях.

«Хорошо». Выступление (доклад) отличается последовательностью, логикой изложения. Но обоснование сделанных выводов не достаточно аргументировано. Неполно раскрыто содержание проблемы.

«Удовлетворительно». Выступающий (докладчик) передает содержание проблемы, но не демонстрирует умение выделять главное, существенное. Выступление воспринимается аудиторией сложно.

«Неудовлетворительно». Выступление (доклад) краткий, неглубокий, поверхностный.