

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Курганский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «КГУ»)

Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени
Т.С. Мальцева – филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Курганский государственный университет»
(Лесниковский филиал ФГБОУ ВО «КГУ»)

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

_____ / Н.В. Дубив /
«26» января 2024 г.

Фонд оценочных средств

БД.09 Химия

Специальность среднего профессионального образования

**35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники
и оборудования**

Квалификация:

Техник-механик

Форма обучения

Очная

Лесниково

Разработчик:
доцент

С.Г. Дуничева

Утверждено на заседании предметно-цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин «18» января 2024 года, протокол № 1.

Согласовано:

Начальник учебно-методического отдела
Лесниковского филиала
ФГБОУ ВО «КГУ»

А.У. Есембекова

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (далее ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу предмета БД.09 Химия основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования в части достижения личностных результатов, сформированности регулятивных, познавательных, коммуникативных учебных действий, а также метапредметных и предметных результатов обучения.

ФОС представляет собой комплект заданий для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по БД.09 Химия по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

ФОС включает контрольные материалы и рекомендации для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

Контролируемые темы	Наименование оценочного средства	
	текущий контроль	контроль самостоятельной работы
Раздел 1. Теория строения органических соединений	Устный опрос	
Тема 1.1 Теория строения органических соединений	Контрольная работа	
Тема 1.2 Углеводороды и их природные источники	Устный опрос	
Тема 1.3 Кислородсодержащие органические соединения	Устный опрос	
Тема 1.4. Биологически активные органические соединения	Устный опрос	Доклад
Тема 1.5 Искусственные и синтетические органические соединения	Устный опрос	Доклад
Раздел 2. Теория строения неорганических соединений	Устный опрос	
Тема 2.1 Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева	Устный опрос	
Тема 2.2 Строение вещества	Контрольная работа	
Тема 2.3 Химические реакции	Контрольная работа	
Тема 2.4 Дисперсные системы. Растворы. Процессы, происходящие в растворах	Контрольная работа	
Тема 2.5 Вещества и их свойства	Устный опрос	

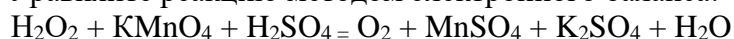
2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Входная контрольная работа по химии

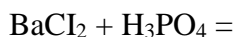
Вариант 1

Задание 1. (2 балла) Дайте полную характеристику элементу с порядковым номером 25.

Задание 2. (3 балла) Уравняйте реакцию методом электронного баланса:



Задание 3. Допишите реакцию и напишите её в ионной форме: (4 балла)



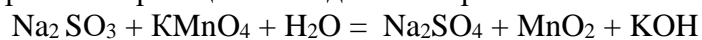
Задание 4. Перечислите основные пути применения серной кислоты. (2 балла)

Задание 5. Рассчитайте объём углекислого газа (при н.у.), если он выделился при взаимодействии 250 г мела, содержащего 10 % примесей с серной кислотой. (5 баллов)

Вариант 2

Задание 1. (2 балла) Дайте полную характеристику элементу с порядковым номером 30.

Задание 2. (3 балла) Уравняйте реакцию методом электронного баланса:



Задание 3. (4 балла) Допишите реакцию и напишите её в ионной форме:



Задание 4. Перечислите основные пути применения азотной кислоты. (2 балла)

Задание 5. Рассчитайте объём водорода (при н.у.), если он выделился при взаимодействии 240 г магния, содержащего 12 % примесей с соляной кислотой. (5 баллов)

Критерии оценивания

Количество баллов	Оценка
0-6	2
7-9	3
10-13	4
14-16	5

3. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (по видам контроля)

3.1 Устный опрос

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения практического занятия с целью оценки знаний по теме.

Тема 1.1 Теория строения органических соединений

Перечень вопросов для устного опроса

1. Предмет органической химии.
2. Сравнение органических соединений с неорганическими.
3. Природные, искусственные и синтетические органические соединения.

Тема 1.3 Кислородсодержащие органические соединения

Перечень вопросов для устного опроса

Содержание учебного материала

1. Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.
2. Каменный уголь. Фенол. Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля. Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолоформальдегидную смолу. Применение фенола на основе свойств.
3. Альдегиды. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.
4. Карбоновые кислоты. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств.

5. Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и в жизни человека

Тема 1.4. Биологически активные органические соединения

Перечень вопросов для устного опроса

1. Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве
2. Витамины. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы

Тема 1.5 Искусственные и синтетические органические соединения

Перечень вопросов для устного опроса

1. Искусственные полимеры. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение
2. Синтетические полимеры. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров: линейная, разветвленная и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон

Тема 2.1 Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева

Перечень вопросов для устного опроса

1. Строение атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s- и p-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.
2. Периодический закон Д.И. Менделеева в свете строения атома. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева - графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах)

Тема 2.5 Вещества и их свойства

Перечень вопросов для устного опроса

1. Типы химической связи. Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи
2. Газообразное состояние вещества. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ. Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ.
3. Жидкое состояние вещества. Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы ее устранения.
4. Твердое состояние вещества. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.

Критерии оценки устного опроса:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал разнообразных литературных источников;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических заданий;

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, несвязно излагает его, с большими затруднениями выполняет практические задания.

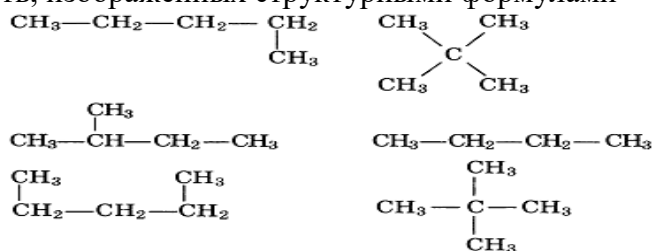
3.2 Контрольная работа

Текущий контроль проводится в форме контрольной работы во время проведения практического занятия с целью оценки знаний, умений по теме.

Контрольная работа. Тема 1.1 Теория строения органических соединений

Вариант 1

1. Число разных веществ, изображённых структурными формулами



равно:

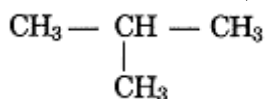
- 1) одному
- 2) двум
- 3) трем
- 4) четырем

2. Число изомеров, соответствующих веществу с молекулярной формулой C_5H_{12} равно:

- 1) одному
- 2) двум
- 3) трем
- 4) четырем

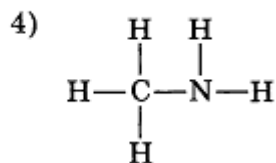
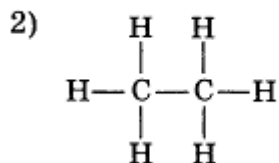
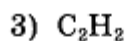
3. Количество вещества, содержащееся в 33,6 л (н. у.) пропана C_3H_8 , составляет _____ моль. (Впишите ответ с точностью до десятых.)

4. Составьте три структурные формулы гомологов вещества, структурная формула которого

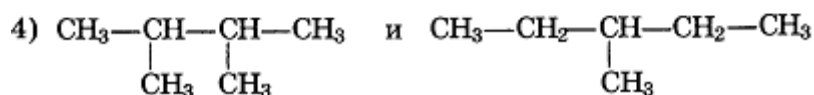
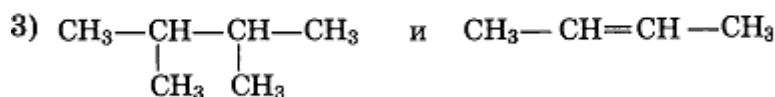
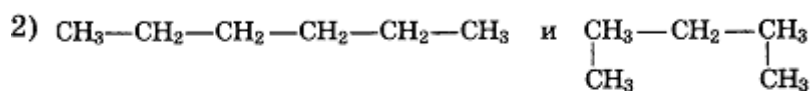
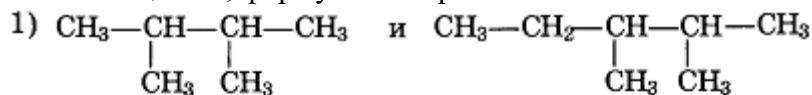


Вариант 2

1. Молекулярной формулой углеводорода является:



2. Изомерами являются вещества, формулы которых:



3. Количество вещества, содержащееся в 43 г гексана C_6H_{14} , составляет _____ моль. (Впишите ответ с точностью до десятых.)

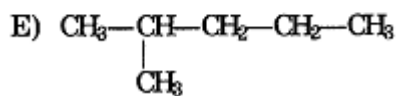
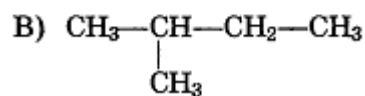
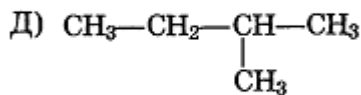
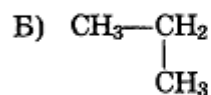
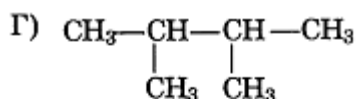
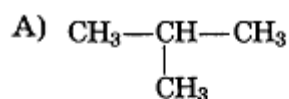
4. Запишите три варианта возможных структурных формул вещества состава C_5H_{12} , имеющих неразветвленную углеродную цепочку.

Вариант 3

1. Валентность углерода, хлора, кислорода в органических соединениях равна соответственно:

- 1) IV, VII, II
- 2) II, I, II
- 3) IV, I, II
- 4) II, VII, II

2. В перечне формул веществ



гомологами являются:

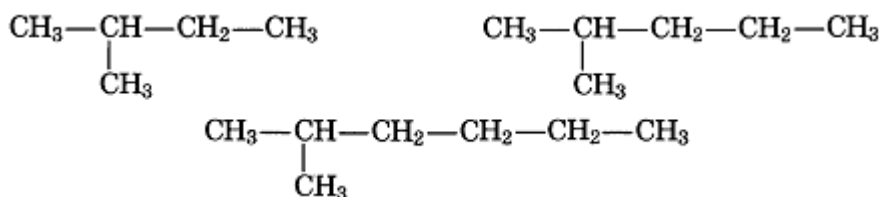
- 1) АБВ
- 2) АВЕ
- 3) АВД
- 4) БВД

3. Пропан C_3H_8 , количеством вещества 0,3 моль, занимает объём (н. у.), равный _____ л.
(Впишите ответ с точностью до сотых.)
4. Составьте три структурные формулы изомеров углеводорода, формула которого C_6H_{14} .

**Ответы на контрольную работу
по теме 1 «Теория химического строения органических соединений»**

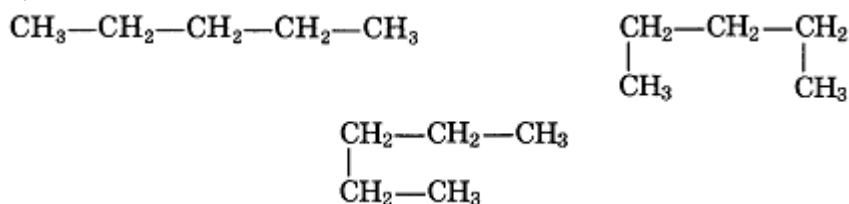
Вариант 1

1. 4
2. 3
3. 1,5
4.



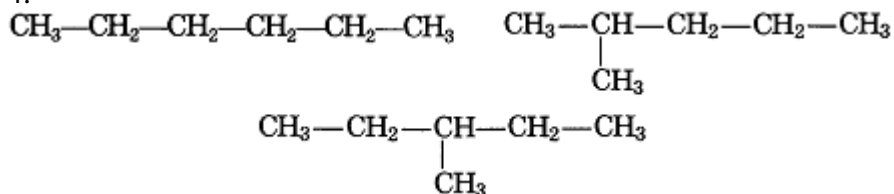
Вариант 2

1. 3
2. 4
3. 0,5
4.



Вариант 3

1. 3
2. 2
3. 6,72
4.



Контрольная работа по теме «Азотосодержащие органические соединения»

Вариант 1

1. К азотосодержащим соединениям не относятся:

- а) амины
б) нитросоединения
в) аминокислоты
г) углеводы

2. Функциональная группа $-NH_2$ называется:

- а) ионом аммония

- б) альдегидной
- в) аминогруппой
- г) карбонильной

3. Изомеры между собой:

- а) триметиламин и пропиламин
- в) фениламин и метиламин
- б) фениламин и метилэтиламин
- г) пропиламин и диметиламин

4. Амины обладают свойствами:

- а) солей
- б) оснований
- в) кислот
- г) альдегид

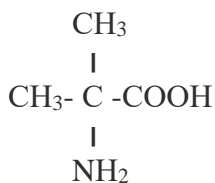
5. В состав аминокислот входят:

- а) только аминогруппы
- б) аминогруппы и карбоксильные группы
- в) только карбоксильные группы
- г) аминогруппы карбонильные группы

6. Из аминокислот построены:

- а) белки
- б) жиры
- в) углеводы
- г) пластмассы

7. Название вещества по систематической номенклатуре:



- А) 2-аминоэтановая кислота
- Б) 2-амино-2-метилпропановая кислота
- В) 1-амино-1-метилпропановая кислота
- Г) 2,2 демитилэтановая кислота

8. Аминокислоты принадлежат к числу:

- а) органических кислот
- в) органических оснований
- б) неорганических кислот
- г) органических амфотерных

соединений

9. Пептидной (амидной) является группа атомов:

- а) $-\text{C}-\text{ONa}$
 - б) $-\text{C}-\text{H}$
 - в) $-\text{C}-\text{OH}$
 - г) $-\text{C}-\text{N}-$
- $$\begin{array}{cccc} \begin{array}{c} \parallel \\ \text{O} \end{array} & \begin{array}{c} \parallel \\ \text{O} \end{array} & \begin{array}{c} \parallel \\ \text{O} \end{array} & \begin{array}{c} \parallel \quad | \\ \text{O} \quad \text{H} \end{array} \end{array}$$

10. Подобно аминам аминокислоты реагируют:

- а) с минеральными кислотами
- б) с солями
- в) с оксидами
- г) со спиртами

11. Первичная структура белка отражает:

- а) пространственную конфигурацию полипептидной цепи
- б) объем, форму и взаимное расположение участков полипептидной цепи
- в) ассоциацию белковых микромолекул
- г) последовательность соединения аминокислотных звеньев в полипептидной цепи

12. При денатурации разрушается структура:

- а) первичная
- б) вторичная
- в) вторичная и третичная
- г) все три структуры

13. Расположите вещества в порядке увеличения основных свойств:

- а) аммиак
- б) диэтиламин
- в) анилин
- г) метиламин

14. Укажите соответствие между продуктами гидролиза и веществами, подвергшимися этому процессу:

- | | |
|--------------|---|
| 1) жиры | а) бета-глюкоза |
| 2) белки | б) глицерин и высшие карбоновые кислоты |
| 3) целлюлоза | в) аминокислоты |
| 4) крахмал | г) альфа – глюкоза |

15. Задача.

Определите молекулярную формулу амина, массовые доли углерода, азота и водорода, в котором составляют 38,7; 45,15; 16,15% соответственно. Относительная плотность его паров по водороду равна 15,5.

Вариант 2

1. К азотосодержащим соединениям относятся:

- а) сложные эфиры
- б) нуклеиновые кислоты
- в) жиры
- г) углеводы

2. Какие функциональные группы характерны для аминокислот:

- а) гидроксо-группа и аминогруппа
- б) карбоксил и аминогруппа
- в) карбоксил и гидроксогруппа
- г) карбонил и карбоксил

3. Гомологами являются:

- а) триметиламин и пропиламин
- в) фениламин и метиламин
- б) фениламин и метилэтиламин
- г) пропиламин и метиламин

4. Белки состоят из:

- а) аминов

- б) нуклеотидов
- в) аминокислот
- г) углеводов

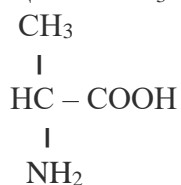
5. В состав крахмала входят остатки молекул:

- а) альфа- глюкозы
- в) пентозы
- б) бета-глюкозы
- г) рибозы

6. Из нуклеотидов построены:

- а) белки
- б) жиры
- в) углеводы
- г) нуклеиновые кислоты

7. Название вещества CH_3 по систематической номенклатуре:



- а) 2-аминоэтановая кислота
- б) 2-амино-пропановая кислота
- в) 2-амино-3-метилэтановая кислота
- г) 2 метилэтановая кислота

8. Нуклеиновые принадлежат к числу:

- а) органических кислот
- в) органических оснований
- б) неорганических кислот
- г) органических амфотерных соединений

9. Пептидной (амидной) является группа атомов:

- | | | | |
|--|--|---|--|
| а) $\begin{array}{c} -\text{C}-\text{ONa} \\ \\ \text{O} \end{array}$ | б) $\begin{array}{c} -\text{C}-\text{H} \\ \\ \text{O} \end{array}$ | в) $\begin{array}{c} -\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{O} \end{array}$ | г) $\begin{array}{c} -\text{C}-\text{N}- \\ \quad \\ \text{O} \quad \text{H} \end{array}$ |
|--|--|---|--|

10. Амины не реагируют:

- а) со щелочами
- б) с кислотами
- в) с водой

11. Первичная структура белка отражает:

- а) пространственную конфигурацию полипептидной цепи
- б) объем, форму и взаимное расположение участков полипептидной цепи
- в) ассоциацию белковых макромолекул
- г) последовательность соединения аминокислотных звеньев в полипептидной цепи

12. Процесс разрушения структуры белка называется:

- а) этерификация
- б) идентификация
- в) денатурация
- г) комплементарность

3. Расположите вещества в порядке увеличения основных свойств:

- а) аммиак
- б) диметиламин
- в) анилин
- г) метиламин

14. Укажите соответствие между продуктами реакции и веществами, вступившими в реакцию:

1) спиртовое брожение глюкозы	А) бета-глюкоза
2) гидролиз белка	Б) глицерин и высшие карбоновые кислоты
3) молочно-кислое брожение глюкозы	В) аминокислоты
4) крахмал	Г) альфа-глюкоза

15. Задача:

Определите молекулярную формулу аминокислоты, массовые доли углерода, водорода, кислорода и азота соответственно равны: 48%; 9,34%; 42,67% и 18,67%.

Контрольная работа. Тема 2.2 Строение вещества

Вариант 1

Часть 1

1. Основным оксидом является:
 - а. ВаО
 - б. Al₂O₃
 - в. ВеО
 - г. SO₂

2. Соединения, имеющие функциональную группу – ОН относятся к классу:
 - а. спиртов
 - б. карбоновых кислот.
 - в. альдегидов
 - г. сложных эфиров

3. Амфотерным соединением является:
 - а. гидроксид магния
 - б. гидроксид цинка
 - в. гидроксид железа (II)
 - г. уксусная кислота

4. Металл, способный вытеснить водород из воды при комнатной температуре:
 - а. Cu
 - б. Zn
 - в. Fe
 - г. К

5. Даны: сажа, графит, алмаз. Количество элементов, образующие эти вещества:
 - а. 1
 - б. 2
 - в. 3
 - г. 4

6. Для нейтрализации серной кислоты можно использовать вещество:

- а. HNO_3
- б. CH_3OH
- в. $\text{Mg}(\text{OH})_2$
- г. NaHSO_4

7. Среди приведенных веществ щёлочью является:

- а. KOH
- б. CH_3OH
- в. $\text{Mg}(\text{OH})_2$
- г. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

8. Для протекторной защиты стального корпуса корабля от коррозии нельзя использовать:

- а. Mg
- б. Al
- в. Cu
- г. Zn

9. С концентрированной азотной кислотой не взаимодействует:

- а. Cu
- б. Cr
- в. Ag
- г. Zn

10. С раствором гидроксида калия реагирует:

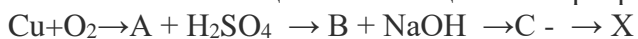
- а. Cu
- б. Al
- в. Ag
- г. Fe

11. Муравьиная кислота и гидроксид кальция относятся соответственно к классам:

- а. карбоновых кислот и неорганических кислот
- б. карбоновых кислот и оснований
- в. неорганических кислот и оснований
- г. кислот и амфотерных гидроксидов

Часть 2

12. Конечным веществом X в цепочке превращений является:



- а. $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- б. CuO
- в. Cu_2O
- г. Cu

Составьте все уравнения реакций.

13. Железо сожгли в атмосфере хлора. Полученное вещество обработали избытком раствора гидроксида натрия. Образовался бурый осадок, который отфильтровали и прокалили. Осадок после прокаливания растворили в иодоводородной кислоте.

Напишите уравнение четырех описанных реакций

Вариант 2

Часть 1

1. Кислотой является:

- а. H_3N
- б. NaOH
- в. H_2SO_4

г. SO_2

2. Соединения, имеющие функциональную группу – COOH относятся к классу:

- а. спиртов
- б. карбоновых кислот
- в. альдегидов
- г. сложных эфиров

3. Амфотерным соединением не является:

- а. гидроксид бериллия
- б. гидроксид цинка
- в. гидроксид железа (II)
- г. гидроксид алюминия

4. Металл, неспособный вытеснить водород из воды при комнатной температуре:

- а. Cu
- б. Zn
- в. Pb
- г. Ca

5. Для каких элементов характерна аллотропия?

- а. P, N
- б. N, O
- в. C, S
- г. S, Cl

6. Для нейтрализации серной кислоты можно использовать вещество:

- а. HNO_3
- б. CH_3OH
- в. Mg
- г. NaHCO_3

7. Среди приведенных веществ металлом является:

- а. Te
- б. Sr
- в. Si
- г. Br_2

8. В какой среде коррозия замедляется:

- а. в кислой
- б. в щелочной
- в. в нейтральной
- г. в солевой

9. С раствором серной кислоты не взаимодействует:

- а. Mg
- б. HCl
- в. SO_2
- г. FeO

10. С раствором гидроксида калия не реагирует:

- а. SO_2

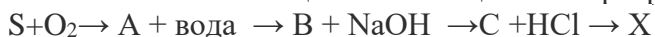
- б. HNO_3
- в. ZnO
- г. CaO

11. Уксусная кислота и этанол относятся соответственно к классам:

- а. карбоновых кислот и неорганических кислот
- б. карбоновых кислот и спиртов
- в. неорганических кислот и оснований
- г. кислот и амфотерных гидроксидов

Часть 2

12. Конечным веществом X в цепочке превращений является:



- а. H_2SO_4
- б. SO_2
- в. SO_3
- г. H_2SO_3

Составьте все уравнения реакций

13. Железо растворили в горячей концентрированной серной кислоте.

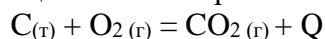
Полученную соль обработали избытком раствора гидроксида натрия. Выпавший бурый осадок отфильтровали и прокалили. Полученное вещество нагрели в атмосфере водорода.

Напишите уравнение четырех описанных реакций

Контрольная работа. Тема 2.3 Химические реакции

Вариант 1

1. Дайте характеристику данной реакции по всем признакам классификации

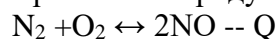


- а) реакция соединения, разложения, обмена, замещения;
- б) ОВР, не ОВР;
- в) обратимая, необратимая;
- г) гомогенная, гетерогенная;
- д) экзотермическая, эндотермическая;
- е) каталитическая, некаталитическая;

2. Написать ОВР методом электронного баланса, определить восстановитель

и окислитель этой реакции. $\text{S} + \text{N}_2\text{O} = \text{SO}_2 + \text{N}_2$

3. Кака нужно изменить температуру, давление и концентрацию кислорода, чтобы химическое равновесие сместить в сторону образования продуктов реакции:



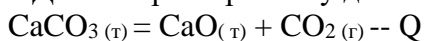
4. Написать реакции ионного обмена между:

- а) гидроксид натрия + серная кислота
- б) сульфид калия + соляная кислота
- в) сульфат натрия + нитрат бария

5. При сгорании 14 г этилена выделяется 700 кДж теплоты. Составьте термохимическое уравнение этой реакции.

Вариант 2

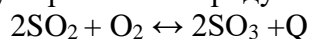
1. Дайте характеристику данной реакции по всем признакам классификации



- а) реакция соединения, разложения, обмена, замещения;
- б) ОВР, не ОВР;
- в) обратимая, необратимая;
- г) гомогенная, гетерогенная;
- д) экзотермическая, эндотермическая;
- е) каталитическая, некаталитическая;

2. Написать ОВР методом электронного баланса, определить восстановитель и окислитель этой реакции. $\text{C} + \text{O}_2 = \text{CO}_2$

3. Кака нужно изменить температуру, давление и концентрацию кислорода, чтобы химическое равновесие сместить в сторону образования продуктов реакции:



4. Написать реакции ионного обмена между:
- а) уксусная кислота + гидроксид натрия
 - б) хлорид меди (II) + гидроксид калия
 - в) хлорид бария + сульфат натрия

5. При сжигании 15 г кальция до оксида кальция выделилось 238,5 кДж энергии. Составьте термохимическое уравнение этой реакции.

Контрольная работа. Тема 2.4 Дисперсные системы. Растворы. Процессы, происходящие в растворах

Вариант 1

1. Найдите массовую долю сульфата натрия в растворе, полученном добавлением 100 мл воды к 250 г 15-% раствора соли.

2. В заданной схеме превращений определите вещества X и Y. Подтвердите уравнениями реакций.



3. Установите соответствие между названием соли и способности её к гидролизу.

Докажите, написав каким основанием и какой кислотой образована соль (сильной/слабой)

Название соли:

- 1) хлорид аммония
- 2) сульфат калия
- 3) карбонат натрия
- 4) сульфид алюминия

Способность к гидролизу:

- А) гидролиз по аниону
- Б) гидролиз по катиону
- В) необратимый гидролиз
- Г) гидролиз не происходит

4. Установите соответствие между названием соли и средой водного раствора этой соли. Какое вещество даёт такую среду (напишите формулу)?

- | | |
|------------------|----------------|
| А) хлорид бария | 1) кислая |
| Б) сульфид калия | 2) щелочная |
| В) сульфат цинка | 3) нейтральная |

Г) карбонат натрия

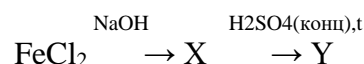
5. Необратимая реакция протекает между растворами. Докажите, написав уравнения реакций в молекулярной, полной и краткой ионной форме сульфида натрия и азотной кислоты

- 1) хлорида кальция и нитрата магния
- 2) сульфата цинка и хлорида натрия
- 3) нитрата алюминия и хлорида калия

Вариант 2

1. К 200г 10-% раствора хлорида калия добавили 25г этой же соли. Чему равна концентрация соли в полученном растворе?

2. В заданной схеме превращений определите вещества X и Y. Подтвердите уравнениями реакций.



3. Установите соответствие между названием соли и способности её к гидролизу.

Докажите, написав каким основанием и какой кислотой образована соль (сильной/слабой)

Название соли: 1) нитрит аммония 2) карбонат калия 3) сульфат натрия 4) сульфид лития	Способность к гидролизу: А) гидролиз по аниону Б) гидролиз по катиону В) необратимый гидролиз Г) гидролиз не происходит
---	---

4. Установите соответствие между названием соли и средой водного раствора этой соли. Какое вещество даёт такую среду (напишите формулу)?

А) сульфит калия Б) сульфат алюминия В) нитрат лития Г) ацетат лития	1) кислая 2) щелочная 3) нейтральная
---	--

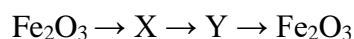
5. Необратимая реакция протекает между растворами. Докажите, написав уравнения реакций в молекулярной, полной и краткой ионной форме.

- 1) карбоната натрия и азотной кислоты
- 2) хлорида кальция и нитрата магния
- 3) сульфата цинка и хлорида натрия
- 4) нитрата алюминия и хлорида калия

Вариант 3

1. Смешали 200г 10-% и 400г 20% раствора хлорида натрия. Чему равна концентрация соли в образовавшемся растворе?

2. В заданной схеме превращений определите вещества X и Y. Подтвердите уравнениями реакций.



3. Установите соответствие между названием соли и способности её к гидролизу. Докажите, написав каким основанием и какой кислотой образована соль (сильной/слабой).

Название соли: 1) хлорид кальция 2) сульфит калия 3) карбонат аммония 4) сульфат алюминия	Способность к гидролизу: А) гидролиз по аниону Б) гидролиз по катиону В) необратимый гидролиз Г) гидролиз не происходит
---	---

4. Установите соответствие между формулой соли и средой водного раствора этой соли. Какое вещество даёт такую среду (напишите формулу)?

А) сульфит калия	1) кислая
Б) сульфат алюминия	2) щелочная
В) нитрат лития	3) нейтральная
Г) ацетат лития	

5. Необратимо протекает реакция между растворами. Докажите, написав уравнения реакций в молекулярной, полной и краткой ионной форме.

Критерии оценки контрольной работы:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал разнообразных литературных источников;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических заданий;

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, несвязно излагает его, с большими затруднениями выполняет практические задания.

3.3 Практические занятия

Критерии оценки практического занятия

- «отлично» выставляется обучающемуся, если ...
- «хорошо» выставляется обучающемуся, если ...
- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если ...
- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если ...

4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

4.1 КОС для оценки самостоятельной работы по темам

4.2.1 Доклады

Тематика докладов по теме 1.4. Биологически активные органические соединения

1. Витамины: история открытия, общие представления, классификация.
2. Жирорастворимые витамины.
3. Водорастворимые витамины.
4. Виды витаминной недостаточности.
5. Витамин С.
6. Ферменты. Основные сведения.

7. Специфические свойства ферментов.
8. Условия протекания ферментативных реакций.
9. Сравнение ферментов с неорганическими катализаторами.
10. Классификация ферментов.
11. Значение ферментов.
12. Применение ферментов в промышленности
13. Гормоны. Общие представления.
14. Характерные свойства гормонов.
15. Классификация гормонов.
16. Характеристика стероидов. Важнейшие представители стероидов, их свойства.
17. Характеристика гормонов – производных аминокислот. Отдельные представители этой группы гормонов, их свойства.
18. Пептидные и белковые гормоны.
19. История развития лекарственных средств.
20. Общие представления о лекарствах.
21. Алкалоиды, их значение в медицине. Отдельные представители алкалоидов: морфин, кофеин, хинин, кокаин, атропин и др.
22. Использование в медицине галогенпроизводных УВ, простых и сложных эфиров, полифункциональных соединений. Отдельные представители.
23. Основы химиотерапии и фармакотерапии.
24. Важнейшие открытия, сделавшие переворот в лечении тех или иных болезней (вакцины, сальварсан, пенициллин, антибиотики)
25. Антибиотики.

Тематика докладов по теме 1.5 Искусственные и синтетические органические соединения

1. Природный полимер – крахмал
2. Природный полимер – целлюлоза
3. Природный полимер – гликоген
4. Искусственный полимер – вискоза
5. Искусственный полимер – целлулоид
6. Искусственный полимер - ацетатное волокно
7. Синтетический полимер – полиэтилен
8. Синтетический полимер – полипропилен
9. Синтетический полимер – полистирол.

Критерии оценивания доклада

Изложенное понимание доклада как целостного авторского текста определяет критерии его оценки:

- новизна;
- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- представление доклада.

Новизна текста:

- а) актуальность темы исследования;
 - б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы;
 - в) умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;
 - г) самостоятельность оценок и суждений;
 - д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.
- Степень раскрытия сущности вопроса:

- а) соответствие плана теме доклада;
- б) соответствие содержания теме и плану доклада;
- в) полнота и глубина знаний по теме;
- г) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу

Обоснованность выбора источников:

- а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

Представление доклада:

- а) насколько, верно, оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы;

- б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией;

- в) соблюдение требований к объёму доклада:

- г) оформление презентационного материала.

Учащийся представляет реферат на рецензию не позднее указанного срока.

Для устного выступления обучающемуся предоставляется 5-7 минут.

Критерии оценки самостоятельной работы

- «отлично» выставляется обучающемуся, если ...
- «хорошо» выставляется обучающемуся, если ...
- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если ...
- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если ...

5. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

5.1 Формой проведения оценочной процедуры является дифференцированный зачет, который проводится в форме письменной работы. Формируется из следующих заданий:

1. Исходя из определений, впишите соответствующие слова:

Наука о веществах и их превращения друг в друга изучает.....(**химия**)

2. Гомогенной является реакция между:

А. оксидом меди (II) и соляной кислотой

Б. магнием и кислородом;

В. серой и железом

Г. азотом и кислородом.

3. Если дисперсионная среда жидкость, а дисперсная фаза твердая, то систему называют:

а) эмульсия

б) суспензия

в) взвесью.

4. Исходя из определений, впишите соответствующие слова:

Термодинамика изучает законы взаимных превращений различных видов.....(**энергии**)

5. Изменение давления влияет на скорость реакции между:

А. железом и соляной кислотой;

Б. серой и железом;

В. серой и кислородом;

Г. соляной кислотой и гидроксидом калия.

6. Дисперсные системы, в которых газ диспергирован в жидкость называются:

- а) эмульсии;
- б) **пены**;
- в) пористые тела.

7. Исходя из определений, впишите соответствующие слова:

Вид атома с одинаковым зарядом ядра, это(**химический**) элемент

8. Методы получения высокодисперсных систем, основанных на дроблении крупных частиц до необходимой степени дисперсности, называют:

- а) **диспергированием**
- б) гидродинамическим
- в) конденсационным.

9. Какой осадок выпадает при взаимодействии растворов:

- а) **FeCl_3 и $\text{Ba}(\text{OH})_2$**
- б) H_3PO_4 и KOH
- в) Na_2SO_4 и HCl .

10. Исходя из определений, впишите соответствующие слова:

Реакции, в ходе которых в результате взаимодействия двух сложных веществ образуется два других сложных вещества, называют.....(**обмена**)

11. Нерастворимая соль образуется при сливании водных растворов:

- а) **гидроксида калия и хлорида алюминия**;
- б) сульфата меди(II) и сульфида калия;
- в) серной кислоты и гидроксида лития.

12. К дисахаридам относится:

- а) **сахароза**
- б) крахмал
- в) фруктоза
- г) рибоза

13. Исходя из определений, впишите соответствующие слова:

Реакции, в ходе которых в результате взаимодействия простого и сложного вещества образуется другое простое и другое сложное вещество, называют.....(**замещения**)

14. Выберите два вещества, с которыми взаимодействует оксид натрия:

- 1) **вода**
- 2) оксид магния
- 3) гидроксид калия
- 4) **серная кислота**
- 5) хлорид железа (II)

15. По составу к ароматическим углеводородам относится вещество, формула которого: а) C_7H_{14}

- б) C_5H_{10}
- в) **C_6H_6**
- г) C_6H_{12} .

16. Исходя из определений, впишите соответствующие слова:

Реакции, в ходе которых из сложного вещества образуется несколько других простых или сложных веществ, называют.....(**разложения**)

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

- 1) **$\text{P} \rightarrow \text{S} \rightarrow \text{Cl}$**

- 2) N → P → As
3) O → S → Se
4) S → P → Si

18. Молекулярная формула гептана:

- а) C₆H₁₄
б) **C₇H₁₆**
в) C₇H₁₄
г) C₆H₁₂.

19. Исходя из определений, впишите соответствующие слова:

Реакции, в ходе которых из нескольких простых веществ или сложных образуется одно вещество, называются(**соединения**)

20. Простым веществом является:

- 1) вода
2) **алюминий**
3) углекислый газ
4) оксид магния

21. Органическим является вещество, формула которого:

- а) CO₂;
б) H₂CO₃;
в) **C₃H₈**;
г) CaCO₃.

22. Исходя из определений, впишите соответствующие слова

Число структурных единиц вещества, выраженные в молях, есть(количество) вещества

23. Массовая доля (%) меди в оксиде меди (II) равна:

- а) 40 %;
б) **80 %**;
в) 10 %;
г) 60 %.

24. Нефть – это смесь:

- а) глины с песком
б) спирта с водой
в) **углеводородов**
г) неорганических веществ.

25. Исходя из определений, впишите соответствующие слова:

Кислоты – это сложные вещества, состоящие из атомов водорода иостатков (кислотных)

26. Простым веществом является:

- 1) вода
2) **кислород**
3) углекислый газ
4) оксид магния

27. Органическим является вещество, формула которого:

- а) CO;
б) H₂CO₃;
в) **C₆H₆**;
г) CaCO₃.

28. Исходя из определений, впишите соответствующие слова:
Условная запись состава вещества посредством символов элементов и индексов, называют.....(**химической**) формулой
29. Сложным веществом является:
1) **вода**
2) азот
3) водород
4) алюминий
30. Полимерную природу имеют:
а) жиры;
б) воски;
в) **белки**;
г) аминокислоты.
31. Исходя из определений, впишите соответствующие слова:
Вещество, образованное атомами разных химических элементов, называют.....(**сложным**) веществом
32. Массовая доля (%) кислорода в оксиде меди (II) равна:
а) 40 %
б) 80 %
в) **20 %**
г) 60 %.
33. Амины – это производные:
а) кислот
б) солей
в) **аммиака**
г) аминокислот.
34. Исходя из определений, впишите соответствующие слова
Вещество, образованное атомами одного химического элемента, называют.....(**простым**) веществом
35. Число валентных электронов у атома стронция
а) 1
б) **2**
в) 3
г) 10.
36. При нагревании раствора глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра образуется:
а) ярко-синий раствор;
б) газ;
в) красный осадок;
г) **серебряный налет на стенках пробирки.**
37. Исходя из определений, впишите соответствующие слова
Наименьшая частица веществ молекулярного строения это(**молекула**)
38. Из приведенных элементов IV периода наиболее ярко выраженные металлические свойства имеет:
а) цинк
б) хром
в) **калий**
г) медь.

39. Углеводом не является вещество, формула которого:
а) $(C_6H_{10}O_5)_n$;
б) **$C_6H_{12}O_2$** ;
в) $C_{12}H_{22}O_{11}$;
г) $C_6H_{12}O_6$.
40. Исходя из определений, впишите соответствующие слова
Наименьшая частица химического элемента, носящая его свойства, называется....(**атомом**)
41. Вещество с ионной связью
а) PCl_3
б) C_2H_2
в) **Na_3P**
г) CCl_4
42. Реакцией этерификации называется взаимодействие кислот с:
а) щелочью;
б) **спиртом**;
в) галогеноми;
г) металлами
43. Исходя из определений, впишите соответствующие слова
Способность одного вещества взаимодействовать с другими веществами и превращаться в те или иные вещества называют(химическими) свойствами веществ.
44. Электронную конфигурацию $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^3$ имеет атом элемента
а) P
б) **As**
в) Si
г) Ge.
45. Этанол взаимодействует:
а) с кислородом;
б) **калием**;
в) водородом;
г) бромводородом.
46. Исходя из определений, впишите соответствующие слова:
Описание вещества по следующим параметрам: агрегатное состояние при обычных условиях, цвет, блеск, твердость, мягкость, хрупкость, запах, вкус, плотность, температура кипения или плавления, электропроводность и теплопроводность, растворимость в воде или других веществах являются ,.....(**физическими**) свойствами веществ
47. Газ выделяется при взаимодействии в растворе двух ионов:
1) H^+ и Cl^-
2) H^+ и SO_3^{2-}
3) H^+ и SiO_3^{2-}
4) **Ca^{2+} и CO_3^{2-}**
48. Укажите «лишнее» понятие:
а) ректификация
б) **коксование**
в) термический крекинг
г) каталитический крекинг
49. Исходя из определений, впишите соответствующие слова:

Вид материи, имеет определенный состав, строение и характерные, постоянные в данных условиях, свойства называется.....(**веществом**)

50. Найдите строку, в которой перечислены только элементы:

- а) оксид меди, азот, вода;
- б) **кислород, водород, хлор, железо;**
- в) алмаз, озон, графит, сероуглерод;
- г) аммиак, хлороформ, вода, водород.

51. Органическим является вещество, формула которого:

- а) **C₂H₂**
- б) CO
- в) H₂CO₃
- г) CuCO₃

52. Исходя из определений, впишите соответствующие слова:

Химическая термодинамика изучает изменения энергии в результате процессов в материальных системах, приводящих к изменениюи физических тел (**состава и свойств**)

53. Какой элемент должен обязательно содержаться в оксидах:

- а) металл
- б) неметалл
- в) **кислород**
- г) воздух

54. Гидролизу не подвергаются:

- а) **глюкоза**
- б) лактоза
- в) целлюлоза
- г) крахмал.

55. Исходя из определений, впишите соответствующие слова:

Термодинамическая система, которая может получать или отдавать теплоту в окружающую среду и производить работу называется.....(**открытой**)

56. В растворе иодоводородной кислоты не изменит окраску

- 1) лакмус
- 2) метилоранж
- 3) **фенолфталеин**
- 4) универсальный индикатор

57. При гидролизе сахарозы образуются:

- а) фруктоза и рибоза;
- б) **фруктоза и глюкоза;**
- в) глюкоза;
- г) фруктоза.

58. Исходя из определений, впишите соответствующие слова:

Основу технологических процессов пищевых производств составляют законы сохранения.....и.....(**энергии и массы**)

59. **К электролитам относится**

- 1) бензин
- 2) речной песок
- 3) водный раствор глюкозы
- 4) **водный раствор уксусной кислоты**

60. Аминокислоты проявляют свойства:

- а) **амфотерные**;
- б) только кислот;
- в) только оснований;
- г) свойства не изучены.

61. Исходя из определений, впишите соответствующие слова

Термодинамика изучает законы взаимных превращений различных видов.....(энергии)

62. Осадок образуется при взаимодействии двух ионов

- 1) H^+ и CO_3^{2-}
- 2) H^+ и NO_3
- 3) **Ba^{2+} и CO_3^{2-}**
- 4) Ba^{2+} и NO_3

63. В основе усвоения белков в желудочно-кишечном тракте лежит реакция:

- а) окисления
- б) этерификации
- в) денатурации
- г) **гидролиза**

64. Исходя из определений, впишите соответствующие слова

Система, которая не обменивается с другими системами веществом и энергией называют.....(замкнутой)

65. Из приведенных элементов III периода наиболее ярко выраженные неметаллические свойства имеет:

- а) алюминий
- б) сера
- в) кремний
- г) **хлор**.

66. Гидролизу не подвергается:

- а) глюкоза
- б) рибоза
- в) **целлюлоза**
- г) фруктоза.

67. Исходя из определений, впишите соответствующие слова

Система, в которой все свойства одинаковы называют.....(**однородной**)

68. Сильным электролитом является

- 1) азотистая кислота
- 2) **азотная кислота**
- 3) нитрит натрия
- 4) вода

69. При окислении альдегидов образуются:

- а) фенолы б) **карбоновые кислоты**
- в) спирты г) кетоны

70. Исходя из определений, впишите соответствующие слова:

Мера энергии, переданной путем беспорядочного движения частиц системы, является.....(**количеством теплоты**)

71. Окраска универсального индикатора изменится на красную в водном растворе
- 1) глюкозы
 - 2) **серной кислоты**
 - 3) иодида натрия
 - 4) гидроксида калия
72. Гидролизу подвергается:
- а) глюкоза
 - б) рибоза
 - в) **целлюлоза**
 - г) фруктоза.
73. Исходя из определений, впишите соответствующие слова:
Мерой энергии, переданной путем упорядоченного движения таких частиц, является
(**работа**)
74. При диссоциации какой молекулы образуется наибольшее число ионов:
- а) KCl ;
 - б) K_2SO_4 ;
 - в) $Al_2(SO_4)_3$
75. В полимерной цепи белков соседние остатки аминокислот связаны друг с другом связью:
- а) водородной
 - б) ионной
 - в) **пептидной**
 - г) дисульфидной
76. Исходя из определений, впишите соответствующие слова:
При некоторых пищевых отравлениях рекомендуется принимать таблетки (**активированного**) угля
77. Диссоциация по трем ступеням возможна в растворе:
- а) **ортофосфорной кислоты;**
 - б) хлорида алюминия;
 - в) ортофосфата калия.
78. Сложные эфиры получают взаимодействием карбоновых кислот с:
- а) щелочами;
 - б) оксидами металлов;
 - в) **спиртами;**
 - г) солями.
79. Исходя из определений, впишите соответствующие слова:
Простое вещество состоит изодного химического элемента (**атомов**)
80. Выберите два вещества, с которыми реагирует раствор соляной кислоты:
- 1) **Zn**
 - 2) **$Cu(OH)_2$**
 - 3) SO_3
 - 4) Cu
 - 5) HNO_3
81. Укажите формулу предельного одноатомного спирта:
- а) **CH_3OH**

- б) $\text{HO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$;
- в) HCOH ;
- г) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$.

5.2 Критерии оценки

Экзамен проводится в группе численностью не более 25 человек.
 Время выполнения задания – 90 минут.

Оценки «отлично» заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавший умение применять теоретические сведения для решения практических задач, умеющий находить необходимую информацию и использовать ее.

Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Оценка «хорошо» выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по учебной дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, допустившим погрешности в устном ответе и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Шкала оценивания контролируемых компетенций

Процент результативности правильных ответов	Качественная оценка	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
85-100	5	отлично
66-84	4	хорошо
51-65	3	удовлетворительно
менее 51	2	неудовлетворительно