Перечень теоретических и практических заданий к дифференцированному зачету по БОД.08 Химия (1 курс, 2 семестр 2022-2023 уч. г.)

Форма контроля: Контрольная работа (Опрос)
Описательная часть: по выбору выполнить два теоретических задания (одно по неорганической химии, второе по органической химии) и решить одну задачу

Перечень теоретических заданий:

Задание №1

Дать определения и привести примеры чистых веществ и смесей, гомогенных и гетерогенных смесей, дисперсных систем.

Оценка	Показатели оценки
3	Дано определение и приведены примеры чистых веществ и смесей.
4	Дано определение и приведены примеры чистых веществ и смесей, гомогенных и гетерогенных смесей.
5	Дано определение и приведены примеры чистых веществ и смесей, гомогенных и гетерогенных смесей, дисперсных систем.

Задание №2

Используя метод электронного баланса, составьте уравнения реакций, определите окислитель и восстановитель:

1. $H_2SO_4(k) + Zn \rightarrow H_2S + ZnSO_4 + H_2O$
2. $Ca_3(PO_4)_2 + Al \rightarrow Ca_3P_2 + Al_2O_3$
3. $H_2SO_4(k) + C \rightarrow SO_2 + CO_2 + 2H_2O$

Оценка	Показатели оценки
3	Составлено одно уравнение реакции.
4	Составлено два уравнения реакции.
5	Составлено три уравнения реакции.

Задание №3

Составить задачу на закон сохранения массы веществ и решить ее.Например: Какое количество углекислого гаа образуется в результате сгорания пропана?

Оценка	Показатели оценки
3	Составлен текст задачи.
4	Составлен текст задачи, написано уравнение реакции.
5	Составлен текст задачи, написано уравнение реакции. Предложено решение.

Задание №4

Создать шаростержневые модели трех изомеров гексана

Оценка	Показатели оценки
3	Слеплен из пластилина один изомер гексана
4	Слеплены из пластилина два изомера гексана
5	Слеплены из пластилина три изомера гексана

Задание №5

. Запишите уравнение электролитической диссоциации для следующих веществ. Назовите вещества и продукты диссоциации этих веществ:

H2SO3, HNO3, CaF2.

2. Запишите полные и сокращенные ионные уравнения для следующих реакций. Назовите все вещества:

а) NiCl2 + LiOH → Ni(OH)2 + LiCl; б) Ba(OH)2 + HNO3 → BaNO3 + H2O

3. Составьте молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения для следующих реакций:

а) сульфат меди (II) + гидроксид калия; б) силикат натрия + соляная кислота

4. К сокращенному ионному уравнению подберите полное ионное и молекулярное уравнение. Назовите вещества:

Ag+ + Cl— → AgCl

Оценка	Показатели оценки
3	Выполнено одно задание
4	Выполнено два задания.
5	Выполнено три задания.

Задание №6

Написать уравнения реаций, характеризующие химические свойства алканов,дать названия веществам.

Оценка	Показатели оценки
3	Написано одно уравнение реакции,характеризующее ХС алканов
4	Написано два уравнения реакции,характеризующее ХС алканов
5	Написаны все уравнения реакции,характеризующее ХС алканов

Задание №7

Перечислить природные источники углеводородов (нефть, пропан. этан) и способы их переработки .

Оценка	Показатели оценки
3	Приведен пример переработки одного источника углеводородов.
4	Приведен пример переработки двух источников углеводородов.
5	Приведен пример переработки трех источников углеводородов.

Задание №8

Укажите соответствие. Каждому суффиксу или окончанию, представленному в левой колонке подберите соответствующий класс соединений

1. ол	а. алканы
2. он	б. радикалы
3. ил	в. алкены
4. ан	г. спирты
5. овая	д. альдегиды
6. аль	е. кетоны
7. ен	ж. карбоновые кислоты
8. ин	з. алкины

Оценка	Показатели оценки
3	Указаны правильно три класса соединений.
4	Указаны правильно шесть классов соединений
5	Указаны правильно восемь классов соединений.

Перечень практических заданий:

Задание №1

Используя материал учебника:подберите класс соединений;напишите уравнения реакций;назовите получившиеся вещества.

Четные номера заданий I вариант, нечетные II вариант

1. C- CH4- C2H6- C2H4- C2H5OH- C2H5ONa
2. C- CaC2 -C2H2- C2H4- C2H6- C2H5Cl -C2H5OH
3. CaC2 -C2H2- C2H4- C2H5OH -CH3COH
4. CH4 -C2H2 -CH3COH -CH3CH2OH -CH3COH
5. C2H4- CH3COH -C2H5OH -CH3COOH
6. CaC2- C2H2- CH3COH- CH3COOH

Оценка	Показатели оценки
3	Выполнена одна цепочка превращений
4	Выполнено две цепочки превращения
5	Выполнено три цепочки превращения

Задание №2

Дать характеристику одному из классов органических соединений по алгоритму: класс. общая формула, химические свойства, применение

Оценка	Показатели оценки
3	Класс,приведена общая формула, названы несколько гомологов.
4	Назван класс,приведена общая формула, приведены примеры областей применения веществ данного класса.
5	Назван класс,приведена общая формула, написаны уравнения химических реакций. характеризующие основные химические свойства, приведены примеры областей применения веществ данного класса.

Задание №3

1. Углеводород, в молекуле которого атомы углерода имеют sp3 гибридизацию: 1) бутен-1; 2) бутан; 3) бутадиен-1,2; 4) бутин-1.
2. В молекуле пропена гибридизация орбиталей атомов углерода: 1) sp2; 2) sp3; 3) sp; 4) sp3 и sp.
3. Определение вида гибридизации электронных орбиталей атома углерода, обозначенного звездочкой в веществе, формула которого **CH2═ C*═ CH2:** 1) sp3 2) sp2 3) sp 4) не гибридизирован

Оценка	Показатели оценки

3	Приведены примеры одного типа гибридизации атома углерода
4	Приведены примеры двух типов гибридизации атома углерода
5	Приведены примеры соединений с тремя типами гибридизации атома углерода

Задание №4

Дать характеристику химического элемента на основе периодического закона Д.И.Менделеева (написать электронную формулу ХЭ, определить количество электронов, протонов. Написать формулы высшего оксида (водородного соединения).

Оценка	Показатели оценки
3	Написана электронная формула ХЭ.
4	Написана электронная формула ХЭ, определено количество электронов, протонов.
5	Написана электронная формула ХЭ, определено количество электронов, протонов. Написаны формулы высшего оксида (водородного соединения).

Задание №5

Осуществить цепочки превращений на выбор:

C12 → NaCl → HCl → MgC12

N → NO → NO2 → HNO3

C →C02 →CaC03 →CaC12

Оценка	Показатели оценки
3	Составлено три реакции
4	Составлено пять уравнений реакций
5	Составлено две цепочки превращений.

Задание №6

Составить структурные формулы следующих веществ и дать им названия: CCl3COOH, H2O2, C2H2, C2H4, C2H6, C2H5OH, CH3COOH

Оценка	Показатели оценки
3	Составлены структурные формулы и даны названия трем веществам.
4	Составлены структурные формулы и даны названия четырем веществам.
5	Составлены структурные формулы и даны названия шести веществам.

Задание №7

Дайте характеристику ХЭ углероду:укажите максимально возможную валентность С. Ответ подтвердите написанием электронной и структурной формул.Напишите формулы высшего оксида С и его водородного соединения.

Оценка	Показатели оценки
3	*Указана максимально возможная валентность С.*
4	*Указана максимально возможная валентность С и электронная формула.*
5	*Указана максимально возможная валентность С и электронная формула.* Приведены формулы высшего оксидаС и его водородногосоединения.

Задание №8

Решить задачи:

Какой объем (н. у.) хлора необходим для получения 320 г брома из бромида калия?

Вычислите массу 10%-ного раствора соляной кислоты, который потребуется для полного растворения 21,4 г гидроксида железа (III).

Какой объем хлора (н.у.) потребуется для вытеснения всего иода из 200г 16.6%-ного раствора иодида калия

Оценка	Показатели оценки
3	Решена одна задача
4	Решено две задачи
5	Решено три задачи

Задание №9

Определить по изменению окраски индикатора кислоту (основание.), кислую соль, основную соль.

Оценка	Показатели оценки
3	Определено одно вещество.
4	Определено два вещества
5	Определено три вещества

Задание №10

Решите одну из задач в соответствии с алгоритмом:

- Ввести буквенные обозначения для масс растворов.
- Вычислить массы растворенных веществ в первом, втором растворе и смеси.
- Составить систему уравнений и решить ее.
- Записать ответ.

1. Сколько грамм йода и спирта нужно взять для приготовления 500 грамм 5%-ной йодной настойки?
2. Смешаны 100 грамм раствора с массовой долей некоторого вещества 20% и 50 грамм раствора с массовой долей этого вещества 32%. Вычислите массовую долю растворенного вещества во вновь полученном растворе.
3. В каких массовых надо смешать 20%-ный и 5%-ный растворы одного вещества, чтобы получить 10%-ный раствор?

Оценка	Показатели оценки
3	Решена задача №1.
4	Решена задача №2.
5	Решена задача №3.

Задание №11

Написать цепочку превращений органических соединений (предельный углеводород-непредельный углеводород-ароматический углеводород-спирт-альдегид-карбоновая кислота-аминокислота-сложный эфир- жир) и написать соответствующие уравнения реакций.

Оценка	Показатели оценки
3	Приведена цепочка превращений из трех реакций
4	Приведена цепочка превращений пяти реакций
5	Приведена цепочка превращений из семи реакций

Задание №12

Предоставление конспекта СРС на тему:"Привести примеры резинотехнических производства, использование его продуктов в авиастроении"

Оценка	Показатели оценки
3	Приведены примеры одного типа резинотехнических изделий и их использования в авиастроении .
4	Приведены примеры нескольких типов резинотехнических изделий и их использования в авиастроении.
5	Приведены примеры нескольких типов резинотехнических изделий и их использования в авиастроении , написаны реакции получения разных типов каучуков. используемых для производства резины.