# 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**

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

| Оценка | Показатели оценки |
|---|---|

**Задание №4**

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 №5**

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 №6**

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 №7**

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 №8**

*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 №9**

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 №10**

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 №11**

**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 №12**

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 №13**

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 |
|---|---|

**Задание №14**

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. |