

**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:

- $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{k}) + \text{Zn} \rightarrow \text{H}_2\text{S} + \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + \text{Al} \rightarrow \text{Ca}_3\text{P}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3$
- $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{k}) + \text{C} \rightarrow \text{SO}_2 + \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

| 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 |
|--------|-------------------|
|--------|-------------------|

Задание №4

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

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

Задание №5

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 №6

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 №7

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

H₂SO₃, HNO₃, CaF₂.

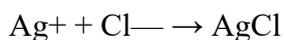
2. Запишите полные и сокращенные ионные уравнения для следующих реакций. Назовите все вещества:

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:



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

Задание №8

Написать уравнения реакций, 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 №9

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

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

Задание №10

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

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

Задание №11

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

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|---|
| 3 | Приведен пример переработки одного источника углеводов. |
| 4 | Приведен пример переработки двух источников углеводов. |
| 5 | Приведен пример переработки трех источников углеводов. |

Задание №12

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 |
|--------|-------------------|
|--------|-------------------|

Задание №2

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 |
|--------|-------------------|
|--------|-------------------|

Задание №3

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 №4

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

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

Задание №5

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

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

Задание №6

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 №7

1. Углеводород, в молекуле которого атомы углерода имеют sp^3 гибридизацию: 1) бутен-1; 2) бутан; 3) бутадиен-1,2; 4) бутин-1.
2. В молекуле пропена гибридизация орбиталей атомов углерода: 1) sp^2 ; 2) sp^3 ; 3) sp ; 4) sp^3 и sp .
3. Определение вида гибридизации электронных орбиталей атома углерода, обозначенного звездочкой в веществе, формула которого $C^*H_2=C^*H_2$: 1) sp^3 2) sp^2 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 №8

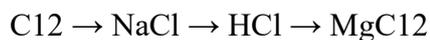
Дать характеристику химического элемента на основе периодического закона Д.И. Менделеева (написать электронную формулу ХЭ, определить количество электронов, протонов. Написать формулы высшего оксида (водородного соединения).

| 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 №9

Осуществить цепочки превращений на выбор:



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

Задание №10

Составить структурные формулы следующих веществ и дать им названия: CCl_3COOH , H_2O_2 , C_2H_2 , C_2H_4 , C_2H_6 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, CH_3COOH

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

Задание №11

Составить структурные формулы следующих веществ и дать им названия: CCl_3COOH , H_2O_2 , C_2H_2 , C_2H_4 , C_2H_6 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, CH_3COOH

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

Задание №12

Составить структурные формулы следующих веществ и дать им названия: CCl_3COOH , H_2O_2 , C_2H_2 , C_2H_4 , C_2H_6 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, CH_3COOH

| 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 №13

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 |
|--------|-------------------|
|--------|-------------------|

Задание №14

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 |
|--------|-------------------|
|--------|-------------------|

Задание №15

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 оксида С и его водородного соединения. |

Задание №16

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 №17

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 №18

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 №19

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 №20

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 №21

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 №22

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. |