

Рассмотрены цикловой комиссией  
\_\_\_\_\_  
Председатель \_\_\_\_\_  
Дата «08» июня 2016 г.

Утверждаю  
Зам. директора по УР  
Е.А. Коробкова \_\_\_\_\_  
Дата «10» июня 2016 г.

**Перечень теоретических и практических заданий к  
дифференцированному зачету  
по БОД.07 Химия  
(1 курс, 2 семестр 2017-2018 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.  $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{k}) + \text{Zn} \rightarrow \text{H}_2\text{S} + \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
2.  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + \text{Al} \rightarrow \text{Ca}_3\text{P}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3$
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                                   |
|--------|---|
| 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

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

$\text{H}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{CaF}_2$ .

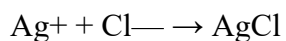
2. Запишите полные и сокращенные ионные уравнения для следующих реакций. Назовите все вещества:

а)  $\text{NiCl}_2 + \text{LiOH} \rightarrow \text{Ni(OH)}_2 + \text{LiCl}$ ; б)  $\text{Ba(OH)}_2 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{BaNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

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 №6

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 №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- CH<sub>4</sub>- C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>- C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>- C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH- C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>ONa
2. C- CaC<sub>2</sub> -C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>- C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>- C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>- C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Cl -C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH
3. CaC<sub>2</sub> -C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>- C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>- C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH -CH<sub>3</sub>COH
4. CH<sub>4</sub> -C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> -CH<sub>3</sub>COH -CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OH -CH<sub>3</sub>COH
5. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>- CH<sub>3</sub>COH -C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH -CH<sub>3</sub>COOH
6. CaC<sub>2</sub>- C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>- CH<sub>3</sub>COH- CH<sub>3</sub>COOH

| 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  $sp^3$  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  $CH_2=C^*=CH_2$ : 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 |

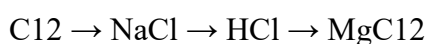
#### Задание №4

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:





| 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:  $CCl_3COOH$ ,  $H_2O_2$ ,  $C_2H_2$ ,  $C_2H_4$ ,  $C_2H_6$ ,  $C_2H_5OH$ ,  $CH_3COOH$

| 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 №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 оксида С и его водородного соединения. |

### 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. |