

**Контрольно-оценочные средства для проведения текущего
контроля
по БОД.07 Химия
(1 курс, 2 семестр 2022-2023 уч. г.)**

Текущий контроль №1

Форма контроля: Самостоятельная работа (Опрос)

Описательная часть: письменная самостоятельная работа

Задание №1

1. Никелевые пластинки опущены в водные растворы хлорида железа (III) и хлорида меди (II). В каком случае протекает растворение никеля? Составить уравнения молекулярных и ионных реакций.
2. Возможно ли растворение ртути в соляной, серной и азотной кислотах? Написать уравнения возможных реакций, указать окислительно-восстановительные процессы.
3. Какие металлы растворяются в разбавленной серной кислоте: железо, олово, висмут, платина? Ответ мотивировать составлением реакций, используя ряд напряжений металлов.

Оценка	Показатели оценки
3	Выполнено одно задание: составлены уравнения молекулярных и ионных реакций.
4	Выполнено два задания: составлены уравнения молекулярных и ионных реакций, указаны окислительно-восстановительные процессы.
5	Выполнено три задания: составлены уравнения молекулярных и ионных реакций, указаны окислительно-восстановительные процессы, ответ мотивирован использованием ряда напряжений металлов.

Задание №2

Осуществите цепочку превращений: $\text{Si} \rightarrow \text{SiO}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{SiO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SiO}_3 \rightarrow \text{SiO}_2$

При необходимости расставьте коэффициенты в уравнениях реакций и укажите тип реакций.

Оценка	Показатели оценки
3	Составлена цепочка из двух реакций, расставлены коэффициенты и указан тип реакции.
4	Составлена цепочка из трех реакций, расставлены коэффициенты и указан тип реакции.
5	Составлена цепочка из четырех реакций, расставлены коэффициенты и указан тип реакции.

Задание №3

Экспериментальная задача.

Определить в какой из пробирок находятся: а) NaOH , HCl . б) Na_2CO_3 в) K_2SO_4 . с) Na_3PO_4 .

Оценка	Показатели оценки
3	Определено в какой из пробирок находятся два вещества.
4	Определено в какой из пробирок находятся три вещества.
5	Определено в какой из пробирок находятся четыре вещества.

Текущий контроль №2

Форма контроля: Самостоятельная работа (Опрос)

Описательная часть: письменная работа

Задание №1

~~Перечислить области применения алканов, алкенов, алкадиенов и их производных .~~

Оценка	Показатели оценки
3	Перечислены области применения одного класса органических веществ.
4	Перечислены области применения двух классов органических веществ.
5	Перечислены области применения трех классов органических веществ.

Задание №2

~~Привести примеры изомеров алканов, алкенов и алкинов.~~

Оценка	Показатели оценки
3	Приведены примеры изомеров одного класса органических веществ.
4	Приведены примеры изомеров двух классов органических веществ.
5	Приведены примеры изомеров трех классов органических веществ.

Задание №3

1. Составить молекулярные и структурные формулы веществ: а) Гексин-1. б)

2,3-Диметилбутин-1. в) 2-Метилпентен-1. с) 2-Метилбутан. д). Бутадиен-1,3.

2. Определить число возможных структурных изомеров вещества 2.4 диметил 3 этил гептадиен-1
3. Составьте уравнения реакций по приведенной ниже схеме и укажите условия их осуществления:
 Дайте названия каждого вещества.



Оценка	Показатели оценки
3	Выполнено одно задание на выбор.
4	Выполнено два задания на выбор .
5	Составлены уравнения реакций по приведенной ниже схеме и указаны условия их осуществления, даны названия каждому веществу. $\text{CH}_3 - \text{CH}_3 \rightarrow \text{CH}_2 = \text{CH}_2 \rightarrow \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH} \rightarrow \text{CH}_3 - \text{CH} = \text{O} \rightarrow \text{CH}_3 - \text{C}(\text{OH}) = \text{O} \rightarrow \text{CO}_2$

Задание №4

1. Дать название веществам: $\text{CH}_2\text{Br} - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2\text{Br}$; $\text{CH}_3 - \text{CHCl} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
2. Продолжить написание химических реакций, дать названия полученным веществам: $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3 + \text{HCl} \rightarrow$; $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2 + \text{H Br} \rightarrow$.
3. Написать структурные формулы веществ и дать им название: 2-этилбутен; 3,4,6 триметил нонен; 2метил,3 этил,гептадиен-1,5.

Оценка	Показатели оценки
3	Даны названия веществам: $\text{CH}_2\text{Br} - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2\text{Br}$; $\text{CH}_3 - \text{CHCl} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
4	1. Даны названия веществам: $\text{CH}_2\text{Br} - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2\text{Br}$; $\text{CH}_3 - \text{CHCl} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ 2. Продолжено написание химических реакций, даны названия полученным веществам: $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3 + \text{HCl} \rightarrow$; $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2 + \text{H Br} \rightarrow$.
5	1. Даны названи веществам: $\text{CH}_2\text{Br} - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2\text{Br}$; $\text{CH}_3 - \text{CHCl} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ 2. Продолжено написание химических реакций, даны названия полученным веществам: $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3 + \text{HCl} \rightarrow$; $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2 + \text{H Br} \rightarrow$. 3. Написаны структурные формулы веществ и даны им названия: 2-этилбутен; 3,4,6 триметил нонен; 2метил,3 этил,гептадиен-1,5.

Текущий контроль №3

Форма контроля: Практическая работа (Опрос)

Описательная часть: письменная работа

Задание №1

Задача1. В лабораторной установке из 120 л ацетилена (н.у.) получили 60 г бензола. Найдите практический выход бензола.

Задача2. Какой объем воздуха (н.у.) потребуется для сжигания смеси, состоящей из 5 л метана и 15 л ацетилена?

Задача3. Какой объем водорода (н.у.) получится при взаимодействии 2 моль металлического натрия с 96%-ным (по массе) раствором этанола в воде ($V = 100$ мл, плотность $d = 0,8$ г/мл).

Оценка	Показатели оценки
3	Решена одна задача.
4	Решено две задачи.
5	Решено две задачи, в том числе задача №3.

Текущий контроль №4

Форма контроля: Самостоятельная работа (Опрос)

Описательная часть: письменная самостоятельная работа

Задание №1

Напишите уравнения реакций; назовите получившиеся вещества: $\text{CH}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{COH}$
 $\rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH}$

Оценка	Показатели оценки
3	Составлены два уравнения реакций; названы получившиеся вещества.
4	Составлены три уравнения реакций; названы получившиеся вещества.
5	Составлены четыре уравнения реакций; названы получившиеся вещества.

Задание №2

Дать определение способам переработки углеводородов: ректификация, крекинг, реформинг.

Риформинг – это процесс преобразования линейных и нециклических углеводородов в бензолподобные ароматические молекулы. Ароматические углеводороды имеют более высокое октановое число, чем молекулы других углеводородов, и поэтому они предпочтительней для производства современного высокооктанового бензина. Существуют два основных вида риформинга – термический и каталитический. В первом соответствующие фракции первичной перегонки нефти превращаются в высокооктановый бензин только под воздействием высокой

температуры; во втором преобразование исходного продукта происходит при одновременном воздействии как высокой температуры, так и катализаторов. Более старый и менее эффективный термический риформинг используется кое-где до сих пор, но в развитых странах почти все установки термического риформинга заменены на установки каталитического риформинга. Если бензин является предпочтительным продуктом, то почти весь риформинг осуществляется на платиновых катализаторах, нанесенных на алюминийоксидный или алюмосиликатный носитель.

Крекинг (расщепление) — высокотемпературная переработка [нефти](#) и ее [фракций](#) с целью получения, как правило, продуктов меньшей [молекулярной массы](#) — моторного топлива, смазочных масел и т. п., а также сырья для химической и нефтехимической промышленности. Крекинг протекает с разрывом связей С—С и образованием свободных радикалов или [карбанионов](#). Одновременно с разрывом связей С—С происходит [дегидрирование](#), [изомеризация](#), [полимеризация](#) и [конденсация](#) как промежуточных, так и исходных веществ. В результате последних двух процессов образуются т. н. крекинг-остаток (фракция с [температурой кипения](#) более 350 °С) и [нефтяной кокс](#).

Ректификация — это процесс разделения бинарных или многокомпонентных смесей за счет противоточного массо- и теплообмена между паром и жидкостью. Ректификация-разделение жидких смесей на практически чистые компоненты, отличающиеся температурами кипения, путем многократных испарений жидкости и конденсации паров.

полимеризация, поликонденсация

Оценка	Показатели оценки
3	Сформулировано одно определение.
4	Сформулированы два определения.
5	Сформулированы три определения.

Задание №3

2. 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	Установлено два соответствия.
4	Установлено пять соответствий.
5	Установлено восемь соответствий.

Задание №4

Выполнить задания:

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	Определена гибридизация электронных облаков одного класса органических соединений.
4	Определена гибридизация электронных облаков двух классов органических соединений.
5	Определена гибридизация электронных облаков трех классов органических соединений.

Задание №5

Представление эссе на тему: "Значение химии в моей будущей профессии" (домашняя работа).	
Оценка	Показатели оценки
3	В представленном эссе отражена общая информация о значении химии.
4	В представленном эссе отражена информация о значении химии, присутствует связь с профессией .
5	В представленном эссе отражена информация о значении химии, присутствует связь с профессией, аргументирована, подкреплена фактами.