

**Контрольно-оценочные средства для проведения текущего
контроля
по БОД.06 Химия
(1 курс, 2 семестр 2022-2023 уч. г.)**

Текущий контроль №1

Форма контроля: Самостоятельная работа (Информационно-аналитический)

Описательная часть: Письменная работа

Задание №1

Классифицируйте следующие сложные неорганические вещества: NaCl , H_2SO_4 , $\text{Zn}(\text{OH})_2$, CaO ,

P_2O_5 , HMnO_4 , KOH , $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$

Результаты внести в таблицу

оксиды	кислоты	соли	основания
--------	---------	------	-----------

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбрано 4 класса веществ
4	Правильно выбрано 3 класса веществ
3	Правильно выбрано 2 класса веществ

Задание №2

1. Выберите из перечня веществ соединения, относящиеся к **солям** (выпишите и назовите их)

H_2SO_4 , Ag_2O , CaO , Cu_2O , HCl , HNO_3 , KOH , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, $\text{Al}(\text{OH})_3$, Na_2CO_3 , $\text{Fe}_3(\text{SO}_4)_2$, BaCl_2

2. Выберите из перечня веществ соединения, относящиеся к **кислотам** (выпишите и назовите их)

3. H_2SO_4 , Ag_2O , CaO , Cu_2O , HCl , HNO_3 , KOH , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, $\text{Al}(\text{OH})_3$, Na_2CO_3 , $\text{Fe}_3(\text{SO}_4)_2$, BaCl_2

4. Выберите из перечня веществ соединения, относящиеся к **основаниям** (выпишите и назовите их)

H_2SO_4 , Ag_2O , CaO , Cu_2O , HCl , HNO_3 , KOH , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, $\text{Al}(\text{OH})_3$, Na_2CO_3 , $\text{Fe}_3(\text{SO}_4)_2$, BaCl_2

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбраны представители 3-х классов веществ
4	Правильно выбраны представители 2-х классов веществ
3	Правильно выбраны представители 1 класса веществ

Задание №3

№1. Запишите уравнения гидролиза солей и определите среду водных растворов (pH) и тип гидролиза: Na_2SiO_3 , AlCl_3 , K_2S .

№2. Составьте уравнения гидролиза солей, определите тип гидролиза и среду раствора: Сульфита калия, хлорида натрия, бромида железа (III)

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно записаны уравнения гидролиза 6 солей
4	Правильно записаны уравнения гидролиза 4 солей
3	Правильно записаны уравнения гидролиза 3 солей

Задание №4

Решить задачи:

Первый уровень

Задача Сколько молей фосфора нужно сжечь, чтобы получить 28,4 г оксида фосфора V?

Второй уровень

Задача1.Какая масса хлорида бария требуется для превращения 19,6 г серной кислоты в сульфат бария?

Задача2.Какой объем оксида серы (IV) выделится (при н.у.) при взаимодействии 25,2 г сульфита натрия с избытком хлороводородной (соляной) кислоты?

Третий уровень

Задача1. Какой объем водорода образуется (н.у.) при растворении в соляной кислоте 325 г цинка, содержащего 20 % примесей

Задача 2.Сколько грамм гидроксида натрия (NaOH) необходимо для того, чтобы 49 грамм серной кислоты (H_2SO_4) прореагировало полностью?

Оценка	Показатели оценки

5	Решены задачи третьего уровня
4	Решены задачи второго уровня
3	Решены задача первого уровня

Задание №5

Составьте схемы электролиза и расплава: 1.NaOH, NiCl₂, BaSO₄,Ca(NO₃); 2.Al(OH)₃, CaF₂,

AlCl₃; 3.Mg(OH)₂, Na₂CO₃, CuSO₄.

Оценка	Показатели оценки
5	Составлены схемы электролиза и расплава: трех веществ
4	Составлены схемы электролиза и расплава двух веществ
3	Составлены схемы электролиза и расплава одного веществ

Задание №6

Решить одну задачу на выбор

Первый уровень

1. На оксид магния количеством вещества 0,1 моль подействовали раствором, содержащим 15 г азотной кислоты. Вычислите массу полученной соли. (Ответ: m Mg(NO₃)₂= 14,8 г)

Второй уровень

1. Какое количество вещества гидросульфата натрия образуется при смешивании 200 г 12% - го раствора серной кислоты со 100 г 8% - го раствора гидроксида натрия? (Ответ: 0,2 моль)

Третий уровень

1. Смешали 100 г раствора, содержащего нитрат серебра массой 10,2 г, с раствором массой 50 г, содержащим ортофосфат натрия массой 6, 56 г. Определите массовые доли солей в полученном растворе. (Ответ: 3,6% NaNO₃; 2,3% Na₃PO₄)

Оценка	Показатели оценки
5	Решена задача третьего уровня

4	Решена задача второго уровня
3	Решена задача первого уровня

Текущий контроль №2

Форма контроля: Самостоятельная работа (Опрос)

Описательная часть: Письменная работа

Задание №1

Из предложенного перечня выберите две пары веществ, с каждым из которых может взаимодействовать углерод

1) HCl, H₂O; 2) N₂, NH₃; 3) CuO, H₂SO₄ (конц.) 4) Ca, Ca(OH)₂; 5) Al, Ca

и написать уравнения реакций с ними.

Оценка	Показатели оценки
5	Написаны четыре реакции
4	Написаны три реакции
3	Написаны две реакции

Задание №2

Задана следующая схема превращений веществ: $N_2 \rightarrow Mg_3N_2 \rightarrow NH_3$.

Определите, какие из указанных веществ являются реагентами: 1) Mg(OH)₂ 2) Mg 3) MgO 4) HCl 5) H₂O.

Запишите уравнения реакций.

Оценка	Показатели оценки
5	Записаны два уравнения реакции
4	Записано одно уравнение реакции. Реагенты выбраны правильно
3	Реагенты выбраны правильно. Реакции не написаны

Задание №3

1. Осуществить цепочку превращений: $B \rightarrow B_2O_3 \rightarrow H_3BO_3$ (борная кислота) $\rightarrow K_2B_4O_7$ (

написать уравнения реакций)

2. Назвать композиционные материалы на основе бора , используемые в авиа-ракетостроении.

Оценка	Показатели оценки
5	Написаны уравнения реакций. Назван КМ на основе бора
4	Написаны уравнения реакций
3	Назван КМ на основе бора

Задание №4

1. Назовите вещество, имеющее выское отбеливающее свойства.



2. Назовите формулу бертолетовой соли:

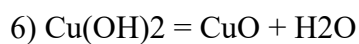
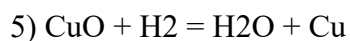
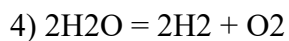
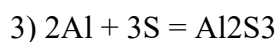
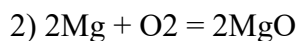


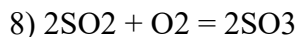
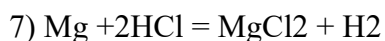
3. Закончить эти уравнения реакций $\text{HCl} + \text{MnO}_2 \rightarrow$

Оценка	Показатели оценки
5	Даны ответы на три вопроса
4	Даны ответы на два вопроса
3	Дан ответ на один вопрос

Задание №5

Расставить коэффициенты и определить тип химической реакции.





Оценка	Показатели оценки
5	Определен тип в 7 реакциях
4	Определен тип в 5 реакциях
3	Определен тип в 3 реакциях

Задание №6

1. Что случилось со знаменитой Кутубской колонной? Уже полтора тысячелетия стоит на одной из площадей Дели железная колонна высотой 8 метров, диаметром 65 см, весом 6.5 тонн. И, несмотря на жаркий климат Индии, на ней нет ни единого ржавого пятнышка. Чем это можно объяснить?

2. Перечислите виды коррозии

3. Перечислите способы защиты от коррозии.

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно даны ответы на 3 вопроса
4	Правильно даны ответы на 3 вопроса
3	Правильно даны ответы на 3 вопроса

Задание №7

Перечислите факторы, влияющие на скорость реакции.

Оценка	Показатели оценки
5	Перечислены факторы: температура, давление, поверхность, соприкосновения, концентрация, катализатор.
4	Перечислены 5 факторов
3	Перечислены 4 фактора

Задание №8

Привести примеры композиционных материалов, используемых в авиа машиностроении

№	Композиционный материал	Свойства	Применение
1.	Текстолит	Высокая прочность Устойчивость к истиранию	Изоляционные материалы....
2.	Карбон		
3.	Гетинакс		
4.	Резины		
5.	Полимерные		
6.	Древесные композиционные материалы.		
7.	Органопластики		
8.	Бетон		
9.	Стеклопластики		
10.	Боропластики		
11.	Композиционные материалы с металлической матрицей		

Оценка	Показатели оценки
5	Приведены примеры 6 КМ
4	Приведены примеры 5 КМ
3	Приведены примеры 4 КМ

Задание №9

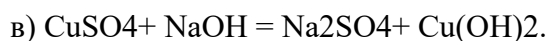
ВАРИАНТ 1.

1. Определите степени окисления элементов в следующих соединениях:

SO₂, NaNO₃, H₂S, KClO₃, Na₂O₂, CrO₃, Cl₂, Al₂(SO₄)₃.

2. Расставьте степени окисления всех элементов в формулах веществ, напишите уравнения электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель

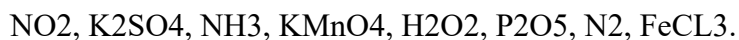
а) $\text{Hg} + \text{S} = \text{HgS}$ б) $\text{NaNO}_3 = \text{NaNO}_2 + \text{O}_2$



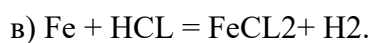
Расставьте коэффициенты. Укажите тип реакции.

ВАРИАНТ 2.

1. Определите степени окисления элементов в следующих соединениях:



2. Расставьте степени окисления всех элементов в формулах веществ, напишите уравнения электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель



Расставьте коэффициенты. Укажите тип реакции.

Оценка	Показатели оценки
5	Выполнены два задания в выбранном варианте
4	Выполнено одно задание в выбранном варианте
3	Выполнены части задания

Задание №10

Заполнить таблицу:

Химические процессы получения металлов	Способ получения металлов
$\text{FeO} + \text{C} \rightarrow \text{Fe} + \text{CO}$	1
$\text{Fe}_2\text{O}_3 + 2\text{Al} \rightarrow 2\text{Fe} + \text{Al}_2\text{O}_3$	
$\text{CuSO}_4 + \text{Fe} \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$	
2NaCl –расплав, электр. ток. $\rightarrow 2\text{Na} + \text{Cl}_2\uparrow$	2
$2\text{CuSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ –раствор, электр. ток. $\rightarrow 2\text{Cu} + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{SO}_4$	3
$\text{MexO}_y + \text{H}_2 = \text{H}_2\text{O} + \text{Me}$	4
1стадия– $\text{MexS}_y + \text{O}_2 = \text{MexO}_y + \text{SO}_2$	5
2стадия- $\text{Mex O}_y + \text{C} = \text{CO}_2 + \text{Me}$	6

или $\text{Me}_x\text{O}_y + \text{CO} = \text{CO}_2 + \text{Me}$	
$\text{Me}_x\text{O}_y + \text{C} = \text{CO} + \text{Me}$	7
$\text{Me}_x\text{O}_y + \text{CO} = \text{CO}_2 + \text{Me}$	8

Оценка	Показатели оценки
5	Названы 7 способов получения металлов
4	Названы 5 способов получения металлов
3	Названы 3 способа получения металлов

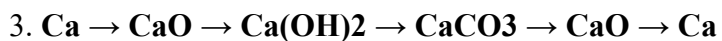
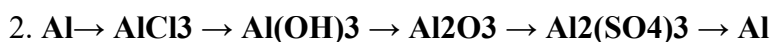
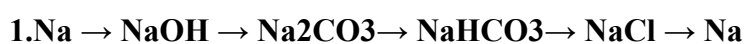
Задание №11

1 составить генетический ряд любого металла из пяти реакций, характеризующие химические

Оценка	Показатели оценки
5	написаны 5 реакций
4	написаны 4 реакции
3	написаны 3 реакции

Задание №12

Осуществить цепочки превращений:



Оценка	Показатели оценки
5	Написаны 5 реакций
4	Написаны 4 реакции
3	Написаны 3 реакции

Задание №13

Решить задачи:

1. При действии на смесь алюминия и железа массой 11 г избытком соляной кислоты выделилось 8,96 л газа (н.у.). Определить массовые доли металлов в смеси. (50,91% железа, 49,09% алюминия)

2. Определите массовые доли веществ в растворе, полученном электролизе 250 г 14,9%-ного раствора хлорида калия. (12,08% KOH)

Оценка	Показатели оценки
5	Решено 2 задачи
4	Решена 1 задача
3	Составлены уравнения реакции

Текущий контроль №3

Форма контроля: Самостоятельная работа (Информационно-аналитический)

Описательная часть: Письменная работа

Задание №1

Подтвердите примерами положения теории А.М. Бутлерова:

1. Все атомы, образующие молекулы органических веществ, связаны в определенной последовательности согласно их валентности (молекула имеет строение).

2. Свойства веществ зависят от порядка соединения атомов в молекулах (свойства зависят от строения).

3. По свойствам данного вещества можно определить строение его молекулы, а по строению молекулы предвидеть свойства.

4. Атомы и группы атомов в молекулах веществ взаимно влияют друг на друга.

Оценка	Показатели оценки
5	Подтверждены примерами 3 положения теории А.М.Булера
4	Подтверждены примерами 2 положения теории А.М.Булера
3	Подтверждены примерами 1 положение теории А.М.Булера

Задание №2

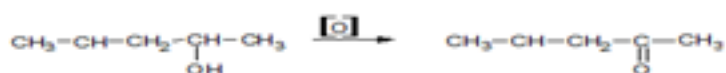
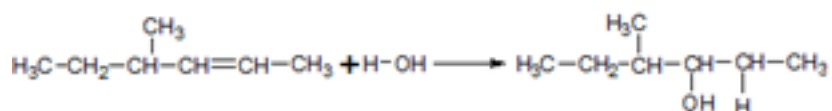
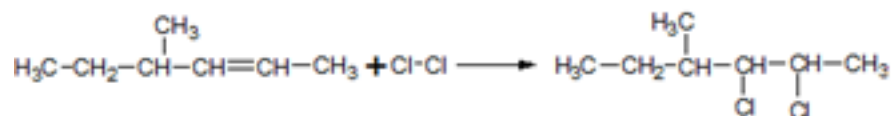
1. Составьте формулы:- 2, 3 диметилпентана;- 3 этилгептана;- 3 метил- 4 этилгексана;- 2 хлор 2 метилбутана;- 3 бромгексана;- ² нитропентана;

-2,2,4- триметилпентана; 2,3,3 триметилгексана

Оценка	Показатели оценки
5	Составлены формулы 8-и изомеров
4	Составлены формулы 6-и изомеров
3	Составлены формулы 4-х изомеров

Задание №3

Определите типы реакций по данным уравнениям



Оценка	Показатели оценки
5	Определены типы реакций: Галогенирования, окисления, изомеризации, полимеризации, гидратации, дегидрирования, гидрирования
4	Определено 5 типов реакций
3	Определены 4 типа реакций

Задание №4

1. Составьте структурные формулы следующих веществ: а) 1,2-дихлорбензол; б) 1 –

метил, 3,4-диэтилбензол; в) толуол.

2. Как осуществить следующие превращения: этиловый спирт → этилен → ацетилен → бензол → хлорбензол

3. Допишите возможные уравнения реакций А) $C_6H_6 + Cl_2 =$ Б) $C_6H_6 + Br_2 \rightarrow$ Кат в) $C_7H_8 + O =$

Оценка	Показатели оценки
5	Выполнены 3 задания
4	Выполнены 2 задания
3	Выполнено 1 задание

Задание №5

Перечислить способы переработки нефти и дать им определение

Оценка	Показатели оценки
5	Перечислены способы переработки нефти и даны определения: очистка, первичная перегонка (физические процессы), крекинг, вторичная (химические процессы), риформинг.
4	Даны определения не всем способам переработки нефти
3	Перечислены только способы переработки нефти

Задание №6

Решить задачи

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

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

Оценка	Показатели оценки
5	Решены две задачи
4	Решена одна задача
3	Записаны уравнения реакции

Задание №7

Перечислить основные фракции первичной переработки нефти	
Оценка	Показатели оценки
5	В результате перегонки образуются следующие фракции: Бензин (C ₅ H ₁₂ – C ₁₁ H ₂₄) автомобильное и авиационное топливо, Лигроин (C ₈ H ₁₈ – C ₁₄ H ₃₀) горючее для тракторов, Керосин (C ₁₂ H ₂₆ – C ₁₈ H ₃₈) топливо для реактивных двигателей, Газойль (C ₁₈ H ₃₈ – C ₂₄ H ₅₀) дизельное топливо, Мазут (C ₂₀ H ₄₂ – C ₄₀ H ₈₂) топливо для котельных
4	Перечислены 4 фракции
3	Перечислены 3 фракции

Задание №8

Заполнить таблицу: Каучуки (7 каучуков).

Название каучука	Формула каучука	Мономер	Свойства	Применение

Оценка	Показатели оценки
5	Даны характеристики 7 каучукам
4	Даны характеристики 5 каучукам
3	Даны характеристики 3 каучукам

Задание №9

Дайте названия веществам:
 $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$, $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$, $\text{nCH}_2=\text{CH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}_2$,
 $\text{CH}_2=\text{CH}_2$, $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$

Оценка	Показатели оценки
5	Даны названия пяти веществам
4	Даны названия четырем веществам
3	Даны названия трем веществам

Задание №10

Дать определение числам, характеризующим детонационную стойкость бензина и дизельного

топлива.Привести примеры.	Оценка	Показатели оценки
5		Даны определения октановому и цетановому числам,приведены примеры.
4		Даны определения октановому и цетановому числам.
3		Приведены примеры октанового числа

Задание №11

1.Составьте структурные формулы следующих веществ:а)2,3-диметил,1-фторбензол;

б)1,2,3,4-тетрафторбензол; в)1,2-диэтилбензол.

2. Как осуществить следующие превращения:этилен → хлорэтан → дихлорэтан → ацетилен→бензол

Напишите уравнения реакций, указав условия их осуществления.

3. Допишите возможные уравнения реакций: А) $C_6H_6 + KMnO_4 =$ Б) $C_6H_6 + HNO_3 =$ в) $C_6H_6 + C_2H_5Cl =$

Оценка	Показатели оценки
5	Выполнены 3 задания
4	Выполнены 2 задания
3	Выполнено 1 задание

Задание №12

Составить уравнение по схеме: $CaC_2 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow C_6H_6 \rightarrow C_6H_5NO_2 \rightarrow C_6H_5NH_2$	Оценка	Показатели оценки
5		Составлены уравнения реакций:1) $CaC_2 + 2H_2O \rightarrow C_2H_2 + Ca(OH)_2$ (ацетилен), 2) $CaC_2 + 2H_2O \rightarrow C_2H_2 + Ca(OH)_2$ 3) $3C_2H_2 \rightarrow C_6H_6$ $C_6H_6 + HNO_3 \rightarrow C_6H_5NO_2 + H_2O$ (нитробензол), 4) $CaC_2 + 2H_2O \rightarrow C_2H_2 + Ca(OH)_2$, 5) $3C_2H_2 \rightarrow C_6H_6$ $C_6H_6 + HNO_3 \rightarrow C_6H_5NO_2 + H_2O$, 6) $C_6H_5NO_2 + 3H_2 \rightarrow C_6H_5NH_2 + 2H_2O$ (анилин)
4		Составлены уравнения 4 реакций
3		Составлены уравнения 3 реакций

Задание №13

Какие реакции характерны для: а) алканов; б) алкенов в)алкадиенов? Приведите примеры реакций.	Оценка	Показатели оценки
---	--------	-------------------

5	Приведены примеры 3-х классов соединений
4	Приведены примеры 2-х классов соединений
3	Приведены примеры 1-ого класса соединений

Текущий контроль №4

Форма контроля: Самостоятельная работа (Информационно-аналитический)

Описательная часть: Письменная работа

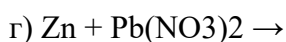
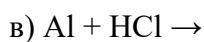
Задание №1

Вариант 1

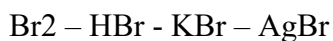
1. Составить уравнение электронного баланса



2. Продолжить реакции:



3. Осуществить цепочки превращений.



4. Привести примеры способов получения металлов

5. Решить задачу:

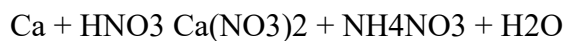
Определите массу осадка, полученного при взаимодействии 49 г серной кислоты с раствором хлорида бария.

Оценка	Показатели оценки
5	Выполнены все задания
4	Выполнены 4 задания
3	Выполнены 2 задания

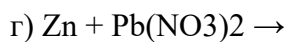
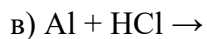
Задание №2

Вариант 2

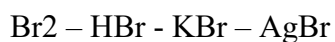
1. Составить уравнение электронного баланса



2.Продолжить реакции:



3. Осуществить цепочки превращений.



4. Привести примеры способов получения металлов

5.Решить задачу:

Определите массу осадка, полученного при взаимодействии 49 г серной кислоты с раствором хлорида бария.

Оценка	Показатели оценки
5	Выполнены все задания
4	Выполнены 4 задания
3	Выполнены 2 задания

Задание №3

~~Заполнить таблицу "Применение этиленгликоля, глицерина"~~

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

5	Заполнена таблица. Применение глицерина и этиленгликоля.	
	этиленгликоля	глицерина
	1.Как заменитель глицерина	1.В косметике и в фармацевтической промышленности играет роль смягчающего и успокаивающего средства. Добавление его в зубную пасту - предотвращает ее от высыхания.
	2.Для приготовления антифризов в двигателях внутреннего сгорания	2.В кожевенной промышленности и текстильной промышленности для придания им мягкости и эластичности
	3.Составная часть для жидкостей тормозных гидравлических приспособлений в артиллерийских орудиях	3.В пищевой промышленности - добавляют в кондитерские изделия для предотвращения их кристаллизации — опрыскивают табак он действует, как увлажнитель, предотвращая высыхание табачных листьев и их раскрошение до переработки.
	4.Для получения различных синтетических материалов на основе полиэфирных смол	4.В медицине – для получения лекарства - нитроглицерина
	5.Эфиры этиленгликоля – применяются как растворители в производстве лаков	5.Для приготовления антифризов
		6. Для получения пленкообразующих лаковых алкидных смол, для окраски станков, машин, вагонов.
		7.Как добавка к клеям для предохранения их от слишком быстрого высыхания и добавка к пластикам, особенно к целлофану
4	Заполнены 4 пункта таблицы	
3	Заполнены 3 пункта таблицы	

Задание №4

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
5	Выполнены 3 цепочки превращений
4	Выполнены 2 цепочки превращений
3	Выполнена 1 цепочка превращений

Задание №5

Вариант 1.

1. Записать в таблице названия эфиров по международной номенклатуре по предложенным формулам

№	Формула эфира	Запах	Название эфира
1	C ₄ H ₉ -COO-C ₅ H ₁₁	Апельсиновый	
2	C ₃ H ₇ - COO-C ₂ H ₅	Абрикосовый	
3	CH ₃ -CH(CH ₃)-CH ₂ COO-C ₂ H ₅	Яблочный	
4	CH ₃ -COO- C ₂ H ₅	Грушевый	
5	H – COO – C ₂ H ₅	Вишневый	

2. Составьте уравнения химических реакции: углерод g этан" этилен" этанол" этановая кислота" ацетат цинка.

3. **Решить задачу.** Мне для консервирования нужно 300 г 3,5 %-ного раствора уксусной кислоты. Какую массу 70 %- ного раствора уксусной кислоты мне необходимо взять?

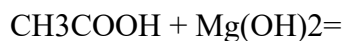
Вариант 2.

1. По названиям составить формулы сложных эфиров

№	Формула эфира	Запах	Название эфира
1		Грушевый	Этилэтанат
2		Вишневый	Этилметанат

3		Абрикосовый	Этилбутанат
4		Апельсиновый	Пентилтентанат
5		Яблочный	Этил,3-метилбутанат

2. Закончите уравнения химических реакции:



3. **Решить задачу.** Какой объем газа (при н.у) выделится при взаимодействии раствора уксусной кислоты массой 100г (массовая доля вещества 55%) с металлическим натрием, массой 10г.

Оценка	Показатели оценки
5	Выполнены 3 задания
4	Выполнены 2 задания
3	Выполнено 1 задание

Задание №6

Решить задачи различных типов с использованием спиртов, фенола, альдегидов.

ЗАДАЧИ:

1. Вычислите объем водорода (н.у.), выделившегося при взаимодействии натрия массой 4,6 г с этиловым спиртом.

2. Какую массу металла при 80%-ном его выходе можно получить при окислении аммиачным раствором оксида серебра (I) пропионового альдегида массой 5,8 г?

3. Фенолят калия получен взаимодействием фенола массой 4,7 г и раствора массой 120 г с массовой долей гидроксида калия, равной 14%. Какова масса фенолята?

Оценка	Показатели оценки
5	Решены 2 задачи
4	Решена 1 задача
3	Написано уравнение реакции

Задание №7

Выполнить тест:

1.Жиры относятся к классу

- 1) простых эфиров 2) многоатомных спиртов
- 2) сложных эфиров 4) карбоновых кислот

2. Реакция каталитического гидрирования жиров используется в промышленности для получения:

- 1) карбоновых кислот 2) глицерина 3) мыла 4) маргарина

3. Молекула жиров состоят из остатков:

- 1) глицерина и высших карбоновых кислот
- 2) глицерина и предельных карбоновых кислот
- 3) глицерина и непредельных одноосновных кислот
- 4) глицерина карбоновых кислот

4)При взаимодействии жира с водным раствором гидроксида натрия получают

- 1) соли высших карбоновых кислот 2) высшие карбоновые кислоты
- 3) воду 4) водород

5) В каком веществе жиры не растворяются?

- 1) в бензоле 2) в воде 3) в бензине 4) в хлороформе

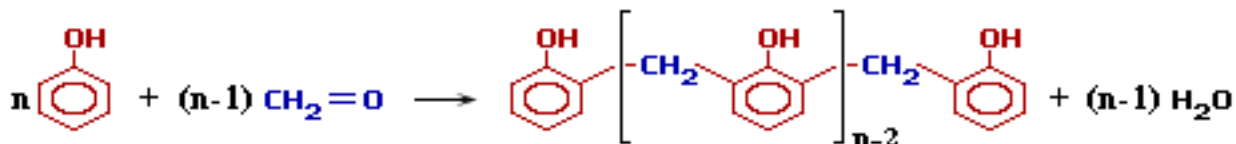
6) При гидролизе каких веществ в организме образуется глицерин?

- 1) белков 2) углеводов 3) жиров 4) аминокислот

Оценка	Показатели оценки
5	Тест выполнен полностью
4	Ответы даны на 5 вопросов
3	Ответы даны на 3 вопроса

Задание №8

Прокомментировать процесс, протекающий по данной реакции, дать название типу реакции и веществам, участвующим в ней, назвать области применения продукта реакции.

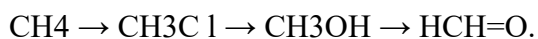


Оценка	Показатели оценки
5	даны ответы на все вопросы
4	Дан ответ на 2 вопроса
3	Дан ответ на один вопрос

Задание №9

Составьте цепочку превращений в три стадии с указанием над стрелками переходов формулы необходимых для этого веществ, отражающую схему:

1.получения формальдегида из метана.



2.получения уксусной (этановой) кислоты из этена.



3. получения уксусного альдегида из этана.



4.получения фенола из ацетилена.



Оценка	Показатели оценки
5	Составлено 4 цепочки превращений
4	Составлено 3 цепочки превращений
3	Составлена 1 цепочка превращений

Задание №10

Выполнить тест:

1. Предельным одноатомным спиртам соответствуют формулы

а) CH_2O , б) $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$, в) $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$, г) CH_4O , д) $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$

2. Функциональной группой альдегидов является группа атомов

а) OH , б) CONH , в) COOH , г) NH_2 , д) NO_2

3. Этанол реагирует с веществами

а) NaOH , б) Na , в) HCl , г) CH_3COOH , д) FeCl_3

4. Качественная реакция на многоатомные спирты – это реакция с

а) NaOH , б) FeCl_3 , в) CuO , г) $\text{Cu}(\text{OH})_2$, д) HNO_3 .

5. Реактивами в качественных реакциях на альдегиды являются

а) хлорид железа (III), б) аммиачный раствор оксида серебра (I), в) фуксинсернистая кислота, г) гидроксид меди (II) при нагревании, д) гидроксид меди (II).

Оценка	Показатели оценки
5	Тест выполнен
4	Ответ получен на 4 вопроса
3	Ответ получен на 3 вопроса

Текущий контроль №5

Форма контроля: Самостоятельная работа (Информационно-аналитический)

Описательная часть: письменная работа

Задание №1

Осуществите превращения по схеме, назовите продукты реакции: $C \rightarrow CH_4 \rightarrow CH_3Cl \rightarrow C_2H_6 \rightarrow$

Оценка	Показатели оценки
5	Составлены 4 уравнения реакций
4	Составлены 3 уравнения реакций
3	Составлены 2 уравнения реакций

Задание №2

Составьте схему получения диэтиламина из этена и неорганических веществ. Запишите уравнения

Оценка	Показатели оценки
5	$CH_2=CH_2 \rightarrow CH_3-CH_2-NH-CH_2-CH_3$ 1) $CH_2=CH_2 + HBr \rightarrow CH_3-CH_2-Br$ 2) $CH_3-CH_2-Br + NH_3 \rightarrow [CH_3-CH_2-NH_3]Br$ $[CH_3CH_2-NH_3]Br + NaOH \rightarrow CH_3CH_2NH_2 + NaBr + H_2O$ 3) $CH_3CH_2NH_2 + CH_3-CH_2-Br \rightarrow [(CH_3CH_2)_2NH_2]Br$ $[(CH_3CH_2)_2NH_2]Br + NaOH \rightarrow CH_3-CH_2-NH-CH_2-CH_3 + NaBr + H_2O$
4	Написаны 2 реакции
3	написана одна реакция

Задание №3

Укажите тип SP-гибридизации в алканах, алкенах, алкинах, приведите примеры веществ на каждый

Оценка	Показатели оценки
5	Приведены примеры 3 типов SP-гибридизации
4	Приведены примеры 2-х типов SP-гибридизации
3	Приведены примеры 1 типа SP-гибридизации

Задание №4

Ответить на вопросы:

1. Функциональной группой аминокислот является а) - COOH б) – OH в) - CONH₂ – NH₂
2. Аминоуксусная кислота **вступит** в реакцию с а) CH₃OH б) Na в) MgO г) HCl
3. Аминокислоты не используются: а) в медицине б) для производства красителей в) для синтеза белков г) в сельском хозяйстве.
4. Для аминокислот **не характерна** реакция: а) полимеризации б) поликонденсации в) со спиртами г) с кислотами

Оценка	Показатели оценки
5	Даны ответы на 4 вопроса
4	Даны ответы на 3 вопроса
3	Даны ответы на 2 вопроса

Задание №5

Ответить на вопросы:

1. В чем отличие жидких и твердых мыл?
2. Чем отличаются СМС и мыла? Ответ аргументировать.
3. написать уравнения получения мыл.

Оценка	Показатели оценки
5	даны ответы на 3 вопроса
4	даны ответы на 2 вопроса
3	дан ответ на 1 вопрос

Задание №6

Оценка	Показатели оценки
5	В эссе освещено 5 проблем
4	В эссе освещено 4 проблемы
3	В эссе освещено 2 проблемы

Задание №7

Выполнить тест:

1. Высокомолекулярные соединения (ВМС) – вещества с относительной молекулярной массой:

А) до 500; Б) 500 – 5000; В) более 5000.

2. К полимерам относятся:

А) крахмал; Б) этанол; В) лавсан; Г) уксусная кислота.

3. К природным органическим ВМС относится:

А) крахмал; Б) этанол; В) лавсан; Г) уксусная кислота.

4. К синтетическим органическим полимерам относится:

А) крахмал; Б) этанол; В) лавсан; Г) уксусная кислота.

5. Реакция полимеризации осуществляется за счет:

А) двойных связей; Б) тройных связей; В) функциональных групп.

6. Реакция поликонденсации осуществляется за счет:

А) двойных связей; Б) тройных связей; В) функциональных групп молекул.

7. Полиэтилен образуется в результате реакции:

А) окисления; Б) восстановления; В) полимеризации; Г) поликонденсации.

8. Мономером реакции синтеза полиэтилена является:

А) этилен; Б) глюкоза; В) аминокислоты; Г) изопрен.

9. Молекула резины имеет следующую структуру:

А) линейную; Б) разветвленную; В) сетчатую.

10. Полимером, содержащим серу, является:

А) серная кислота; Б) поливинилхлорид; В) каучук; Г) резина.

11. В состав оболочек растительных клеток входит полимер:

А) крахмал; Б) целлюлоза; В) ДНК; Г) РНК.

Оценка	Показатели оценки
5	Даны ответы на 11 вопросов
4	Даны ответы на 9 вопросов
3	Даны ответы на 6 вопросов

Задание №8

Установите соответствие между названием вещества и его применением:

Название вещества

1) глюкоза

Применение

А) Этот углевод основной компонент бумаги, картона, а также текстиля и волокон. Большое значение имеют продукты этерификации этого углевода, из которых получают ацетатный шелк, негорючую пленки и органическое стекло. Это сырье для получения бездымного пороха. Этот углевод используется для изготовления водорастворимых клеев, в том числе обоевых. Используется в лаборатории для тонкослойной хроматографии и для создания фильтрующего слоя из инертного материала и даже в качестве неактивных наполнителей в таблетках и в

- качестве загустителей и стабилизаторов в обработанных пищевых продуктах.
- 2) фруктоза
- Б) Это натуральный углевод, обладающий многими важными физиологическими функциями и влияющий на метаболизм и синтез волокон. Однако, в научной литературе пока не существует практического руководства по применению этой добавки - то есть, того, как его использовать, в каких количествах, в какое время и каких результатов следует ожидать.
- 3) рибоза
- В) Основное использование этого углевода в качестве подсластителя в пище.
- 4) сахароза
- Г) Этот углевод используют в качестве стабилизатора ароматов и в фармацевтической промышленности, а так же как пищевую добавку во время диеты. Широко применяется в качестве фермента в производстве пекарских дрожжей и в пивоварении.
- 5) лактоза
- Д) Этот углевод является ценным питательным продуктом. Применяется для накрахмаливания белья, так как образует при нагревании уютном плотную пленку, которая придает блеск ткани и предохраняет ее от загрязнения.
- 6) целлюлоза
- Е) Применяется в технике обработки поверхностей металлов. Фосфаты этого углевода занимают видное место в биохимии. Некоторые азотные соединения имеют интересные свойства, как душистые вещества. Применяется вместо обычного сахара в производстве мороженого, сладких сырков, кондитерских изделий, безалкогольных напитков и др.
- 7) крахмал
- Ж) Является ценным питательным продуктом. В организме она подвергается сложным биохимическим превращениям, в результате которых образуется диоксид углерода и вода, при этом выделяется энергия. Используется в медицине в качестве укрепляющего лечебного средства. Служит эффективным средством поддержания питания послеоперационных, ослабленных и других тяжелобольных. Так же используется при явлениях сердечной слабости, шоке, она входит в состав кровозаменяющих и противошоковых жидкостей, используется при интоксикации, так как она является универсальным антитоксическим средством. Широко применяется в кондитерском деле, в текстильной промышленности в качестве

восстановителя и т.д. Большое значение имеют процессы брожения этого углевода при квашении капусты, огурцов, молока, при силосовании кормов, используется также спиртовое брожение.

Оценка	Показатели оценки
5	задание выполнено полностью
4	установлено 5 соответствий
3	Установлено 3 соответствия

Задание №9

Решить задачи по экологии:

1. Установлено, что за вегетационный период дерево, имеющее 10 кг листьев, может обезвредить без ущерба для него свыше 500 г сернистого газа и 250 г хлора. Рассчитайте, какое количество указанных газов может обезвредить одно такое дерево. Ответ: $\sqrt{(SO_2)} = 7,8$ моль, $\sqrt{(Cl_2)} = 3,5$ моль.

2. При сгорании в карбюраторе автомобиля 1 кг горючего в воздух выбрасывается до 800 г оксида углерода (II). Вычислите массу и объем (н. у.) оксида углерода (II), образующегося при сгорании 100 кг горючего. Ответ: 64 м³

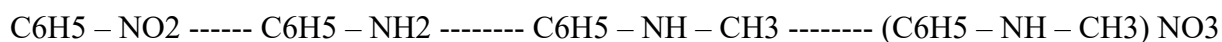
3. Картофель, выращенный вблизи шоссе, всегда содержит весьма ядовитые соединения свинца. В пересчете на металл в 1 кг такого картофеля было обнаружено 0,001 моль свинца. Определите, во сколько раз превышено предельно допустимое содержание свинца в овощах, значение которого равно 0,5 мг/кг? Ответ: ПДК свинца в овощах, выращенных вблизи шоссе, превышена в 414 раз.

Оценка	Показатели оценки
5	Решены 3 задачи
4	Решены 2 задачи
3	Решена 1 задача

Задание №10

Вариант1

1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения.



2. Для получения анилина можно использовать реакцию между веществами. Напишите данное

уравнение.

А) C_6H_6 и NH_3 б) C_6H_5Cl и NH_3 в) $C_6H_5NO_2$ и NH_3 г) $C_6H_5NO_2$ и $Fe + HCl$

3. При восстановлении нитробензола массой 250г. Получен анилин массой 150г. Рассчитайте массовую долю выхода анилина.

Вариант2

1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения.

CH_3Cl ----- $(CH_3)NH_2$ ----- $(CH_3)_2NH$ ----- $CH_3-C(=O)NH(CH_3)_2$

2. Напишите уравнения реакций взаимодействия аминокислоты с а)этанолом; б) азотной кислотой; в) гидроксидом натрия.

3. Какую массу анилина можно получить при взаимодействии нитробензола массой 246 г., если массовая доля выхода составляет 80%.

Оценка	Показатели оценки
5	Даны ответы на 3 вопроса
4	Даны ответы на 2 вопроса
3	Дан ответ на 1 вопрос

Задание №11

1. Сколько граммов глюкозы было подвергнуто спиртовому брожению, протекающему с выходом 80%, если для нейтрализации образовавшегося при этом оксида углерода(IV) потребовалось 65,57 мл 20%-го водного раствора гидроксида натрия (плотность 1,22 г/мл)? Сколько граммов

гидрокарбоната натрия при этом образовалось?

Оценка	Показатели оценки
5	Задача решена
4	Решена первая часть задачи
3	Написаны уравнения реакций

Задание №12

Напишите структурные формулы всех изомеров, которые могут соответствовать эмпирической формуле C_7H_{16} ? Назовите вещества по международной номенклатуре.

Оценка	Показатели оценки
5	Гексан имеет пять изомеров: Гексан (н-гексан) , $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$, 2-Метилпентан (изогексан) , $CH_3-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$, 3-Метилпентан, $CH_3-CH_2-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$, 2,3-Диметилбутан (диизопропил) , $CH_3-CH(CH_3)-CH(CH_3)-CH_3$, 2,2-Диметилбутан (неогексан) , $CH_3-C(CH_3)_2-CH_2-CH_3$
4	Названы 4 изомера
3	названы 3 изомера

Задание №13

Объясните на основе электронной теории почему фенол имеет более высокие кислотные свойства, чем спирты.

Оценка	Показатели оценки
5	В феноле(C_6H_5OH) связь кислорода с водородом ослаблена, так как шестиелектронное р-облако бензольного ядра взаимодействует с парой р-электронов атомов кислорода ОН-группы, как бы втягивая в свою систему, вследствие чего электронная плотность связи О-Н в большей степени смещается к кислороду. Водород становится более подвижным и может отщепляться в виде протона. Так как в спиртах отсутствует бензольное ядро, такого смещения плотностей не происходит и они обладают менее выраженными кислотными свойствами.
4	В феноле(C_6H_5OH) связь кислорода с водородом ослаблена, так как шестиелектронное р-облако бензольного ядра взаимодействует с парой р-электронов атомов кислорода ОН-группы
3	Написаны структурные формулы фенола и спирта

Задание №14

Сколько граммов пропанола-2 с выходом 80% от теоретически возможного получится из 200г пропилена

Оценка	Показатели оценки
5	ответ: 228,6г
4	Решена с ошибками,но ход решения верен
3	Написано уравнение реакции

Задание №15

Сколько граммов этилового спирта нужно взять для получения 200г диэтилового эфира, если

выход продукта равен 80% от теоретически возможного.

Оценка	Показатели оценки
5	Ответ:250г
4	Решена с ошибками,но ход решения верен
3	Написано уравнение реакции