

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Электромашиностроительный колледж»
(СПб ГБПОУ ЭМК)

УТВЕРЖДАЮ

Директор _____ А.В. Гусев
Приказ от 30.08.2024 №

Оценочные материалы
для проведения промежуточной аттестации
по учебной дисциплине ОДб.04. Химия
основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального
образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

г. Санкт-Петербург
2024

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации разработаны в соответствии с рабочей программой учебной дисциплине ОДб.04 Химия основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Электромашиностроительный колледж»

Разработчик: Ольга Сергеевна, к.п.н., преподаватель Санкт-Петербургского государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Электромашиностроительный колледж»

Рассмотрены и рекомендованы к утверждению на заседании методической комиссии математического и общего естественнонаучного цикла, протокол от 08.04.2024 № 1; на заседании методического совета протокол от 09.04.2024 № 1.

Рассмотрены и приняты к утверждению на заседании Педагогического совета, протокол от 10.04.2024 № 1.

Содержание

1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости.....	4
2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации.....	11
3. Критерии и шкала оценивания.....	18

1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости

Оценочными материалами для проведения текущего контроля успеваемости являются: 4 лабораторные работы (см. МУ ЛЗ), 13 практических работ (см. МУ ПЗ), диктанты по терминам, вопросы для фронтального опроса, тесты, итоговой контрольной работы (см. ниже)

Текущий контроль

Вопросы для фронтального устного опроса по неорганической химии (ПЗ, ПСХЭ):

1. В каком году был открыт периодический закон? (1 марта 1869г.)
2. Дайте современную формулировку периодического закона. (Свойства химических элементов, а также их соединений находятся в периодической зависимости от зарядов ядер атомов.)
3. Чем отличается современная формулировка периодического закона от данной Менделеевым? (За основу Менделеев брал атомный вес элемента.)
4. При создании периодической системы Д.И. Менделеев расположил два соседних элемента (какие?) V периода не в порядке возрастания атомного веса. Почему это пришлось сделать? (Те, I. В этом случае ученый больше руководствовался сходством химических свойств. Иначе теллур попадал бы в группу галогенов, а йод становился родственником селена Se.)
5. Можете ли вы привести дополнительные примеры подобных несоответствий? (Ar-K, Co-Ni).
6. Какое строение имеет таблица ПСХЭ?
7. Что такое период? Группа, подгруппа?
8. Каково строение атома химических элементов?
9. Какой физический смысл порядкового номера, номера группы, подгруппы, периода, относительной атомной массы элемента (A_r)?
10. Как изменяются свойства элементов в периодах?
11. Как изменяются свойства элементов в группах?

Вопросы для фронтального письменного опроса по неорганической химии (ПЗ, ПСХЭ):

1. Химические свойства вещества определяются тремя субатомными частицами. Две из них имеют одинаковый по величине, но противоположный по знаку заряд, а третья не имеет заряда. Эти частицы называются _____, _____ и _____.
2. Из перечисленных ниже характеристик атомов элементов периодически изменяются:
 - а) заряд ядра атома;
 - б) относительная атомная масса;
 - в) число энергетических уровней в атоме;
 - г) число электронов на внешнем энергетическом уровне.
3. Атом какого из элементов легче всего отдает один электрон:
 - а) натрий, порядковый номер 11;
 - б) магний, порядковый номер 12;
 - в) алюминий, порядковый номер 13;
 - г) кремний, порядковый номер 14?
4. Число протонов в ядре равно:
 - а) числу нейтронов в ядре;
 - б) номеру группы;
 - в) числу электронов в атоме;

8. Укажите, какие дисперсные системы являются агрегативно-неустойчивыми?
а) где частицы сохраняют размер; б) где частицы укрупняются самопроизвольно.

9. Укажите соответствие между названием дисперсной системы и ее условным обозначением: 1) ж/г; 2) г/ж; 3) т/т. а) жидкие пены; б) аэрозоль (туман); в) сплав.

10. Приведите в соответствие название дисперсной системы и их примеры:

1) твердая пена; 2) суспензия; 3) аэрозоль с твердой дисп. фазой; 4) жидкая пена.
а) строительные растворы; б) пористый шоколад; в) молочный коктейль; г) дым.

Задание по неорганической химии. «Классификация и номенклатура неорганических веществ»

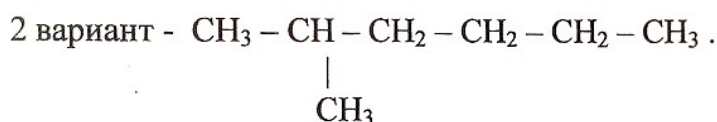
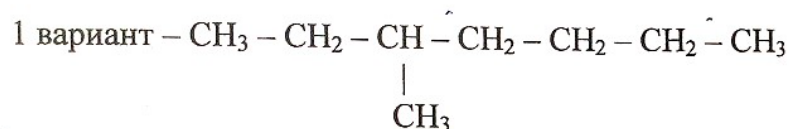
Даны вещества: H_2SiO_3 , SiO_2 , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, NaHSO_3 , $\text{Ra}(\text{OH})_2$, Na_2ZnO_2 , MoO_2 , H_2SeO_3 , $\text{Sb}(\text{OH})_3$, AlOHSO_4 , HBr , CoZnO_2 (* ZnO_2^{2-} - цинкат-ион).

Задания:

- Из указанных веществ выберите: а) оксиды; б) соли; в) кислоты; г) основания; д) амфотерные основания.
- Определите степени окисления элементов в веществах.
- Назовите каждое вещество.

Задание по органической химии (изомеры)

Задание 1: Дайте название веществу, составьте формулы 3 изомеров и назовите их:



Задание 2: Составьте структурные формулы веществ по названию

1 вариант - а) 2,4 – диметилпентан; б) 2,3,5 – триметилгептан; в) 2 – метилпропан.

2 вариант – а) 3,3 – диметилгексан; б) 2,3 – диметилбутан; в) 3 – метилпентан.

Задание по органической химии (СПИРТЫ)

- Напишите структурные формулы (3-5 примеров) всех спиртов состава $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{OH}$ разветвленного строения, назовите каждое вещество.
- Какое действие оказывают на организм человека метанол? Этанол?
- Напишите структурные формулы этиленгликоля и глицерина. Для чего применяют эти многоатомные спирты?

4. В двух пробирках находятся растворы этилового спирта и глицерина. Как их различить?
5. Напишите уравнения реакций (вещества изобразите в виде сокращенных структурных формул), с помощью которых можно осуществить следующие превращения:
 А) пропан \rightarrow 2-хлорпропан \rightarrow пропанол-2 \rightarrow пропен
 Б) 1,2,3-трихлорпропан \rightarrow пропантриол-1,2,3 \rightarrow тринитрат глицерина

Тренировочные упражнения по теме «Спирты. Фенолы»

Перепишите задания в тетрадь, дополнив ответами пропуски (...) в выражениях.

1. Одноатомные предельные спирты имеют общую формулу ...
2. Температуры кипения одноатомных насыщенных спиртов выше температур кипения соответствующих углеводородов вследствие .(1). .(2). .(3).
3. Одноатомные спирты подвергаются реакциям дегидратации, окисления, горения, а также реагируют с кислотами, ... и ...
4. Напишите уравнения химических реакций, указанных вами двух последних химических свойств спиртов, на примере этанола и бутанола-2.
5. При дегидратации пропанола образуется углеводород ... (изобразите структурную формулу).
6. Многоатомные спирты в отличие от одноатомных растворяют осадок голубого цвета В результате этого образуется комплексное соединение – раствор ... цвета.
7. Напишите уравнение качественной реакции на многоатомные спирты (на примере глицерина), о котором идет речь в предыдущем вопросе.
8. Строение кислородсодержащих органических веществ класса фенолы отличается от строения ароматических спиртов
9. Фенолы по сравнению с предельными одноатомными спиртами проявляют свойства слабых ..., поэтому они реагируют с ...
10. Подтвердите свой ответ на предыдущий вопрос, написав уравнение реакции.

Вопросы для фронтального письменного или устного опроса по органической химии (СЛОЖНЫЕ ЭФИРЫ.ЖИРЫ. МЫЛА. УГЛЕВОДЫ)

1. Для чего применяются сложные эфиры?
2. Чем отличаются жиры от сложных эфиров предельных спиртов?
3. Чем отличаются жидкие жиры от твердых?
4. Чем отличается жидкое мыло от твердого?
5. Какими реакциями можно отличить глюкозу от сахарозы?
6. Крахмал и целлюлоза имеют одинаковый состав, почему они отличаются по свойствам?

Вопросы для фронтального письменного или устного опроса по органической химии:

1. Функциональная группа спиртов – ...
2. Общая формула предельного одноатомного спирта - ...
3. Основными реакциями, характерными для альдегидов являются реакции ...
4. Реакции, в ходе которых от молекулы вещества отщепляется водород, называют реакциями ...
5. Качественная реакция на глицерин - ...

6. Сложный эфир глицерина и непредельной высшей карбоновой кислоты относится к ...
7. С каким из перечисленных веществ реагирует глюкоза: CaCO_3 ; NaOH ; $\text{Cu}(\text{OH})_2$
8. Фенол проявляет свойства слабых ...
9. Из перечисленных веществ выберите название альдегида: этанол, метаналь, глицерин, фенол. Назовите суффикс, который есть в названиях альдегидов - ...
10. Составьте название соединения, имеющего структурную формулу
- $$\begin{array}{ccccccc} \text{CH}_3 & - & \text{CH} & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH} & - & \text{CH} & - & \text{CH}_3 \\ & & | & & & & | & & | & & \\ & & \text{CH}_3 & & & & \text{CH}_3 & & \text{OH} & & \end{array}$$
11. В результате реакции этерификации образуется...
12. Формула пропановой кислоты - ...
13. Предельные одноатомные спирты являются межклассовыми изомерами класса ...
14. Приведите по 3 примера простых и сложных веществ.
15. Приведите по 3 примера металлов и неметаллов.
16. Молярная масса гидрокарбоната калия KHCO_3 - ... (приведите расчет).
17. Объем, который занимают 14 г азота N_2 при нормальных условиях - ... (приведите расчет).
18. Массовая доля (процентное содержание) кислорода в сернистом газе SO_2 - ... (приведите расчет).
19. Электронная формула элемента хлора - ...
20. Приведите 3 примера формул основных оксидов: ...
Основные оксиды – это ...
21. Приведите формулы веществ разных классов (3 примера), с которыми может реагировать разбавленная серная кислота H_2SO_4 - ...
22. Приведите определения и по два примера следующих понятий: неэлектролиты; слабые электролиты; сильные электролиты.
23. Приведите по 2 примера из изученных неорганических и органических веществ, у которых: кислая среда; щелочная среда; нейтральная среда.
24. Сокращенное ионное уравнение реакции водных растворов нитрата серебра и хлорида натрия имеет вид - ...

Практическая работа № 13 Итоговая контрольная работа

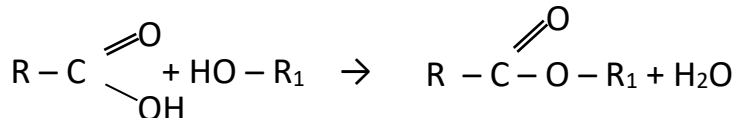
Задания части А. Выберите один или несколько правильных ответов:

1. Укажите функциональные группы аминокислот:
- а) $-\text{NH}_2$ б) >C=O в) $-\text{COOH}$ г) $-\text{C} \begin{array}{l} \text{=O} \\ \text{—} \\ \text{H} \end{array}$
2. Укажите формулу вещества, при полимеризации которого получают поливинилхлорид:
- а) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$; б) $\text{CH}_2 = \text{CHCl}$; в) $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{Cl}) - \text{CH}_3$.
3. С помощью каких веществ можно отличить глюкозу от фруктозы?
- а) Ag_2O (аммиачный раствор); б) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ в) CH_3COOH .
4. Реактивом для обнаружения пептидных связей в белковых молекулах является:

а) I₂ (раствор); б) Cu(OH)₂ в присутствии щелочи; в) Ag₂O (аммиачный раствор); г) HNO₃ (конц.).

5. К многоатомным спиртам относится:

- а) пропиленгликоль б) этаналь в) пропанол-2 г) этанол.



6. Схема отражает суть
реакции:

- а) гидратации; б) дегидратации; в) этерификации; г) гидрирования.

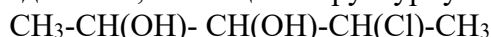
7. Сложный эфир глицерина и предельной высшей карбоновой кислоты относится к:

- а) мылам; б) белкам; в) жидким жирам; г) твердым жирам;

8. Продукт взаимодействия пропанола с уксусной кислотой относится к:

- а) сложным эфирам б) простым эфирам; в) аминокислотам.

9. Выберите название соединения, имеющего структурную формулу



- а) 4-хлорэтанол; б) 2-хлоргексанол-5; в) 4-хлорпентанол-3; г) 4-хлорпентандиол-2,3.

10. Укажите структурную формулу бутановой (масляной) кислоты :

- а) CH₃ – CH₂ – OH; б) CH₃ – CH₂ – CH₂ – COOH; в) CH₃ – COH; г) C₄H₈O₂.

11. Сахароза - это: а) спирт; б) дисахарид; в) моносахарид; г) кетон.

12. Кетоны являются изомерами:

- а) альдегидов; б) спиртов; в) простых эфиров; г) сложных эфиров.

13. Изомерия положения функциональной группы характерна для:

- а) карбоновых кислот; б) алканов; в) спиртов; г) альдегидов.

14. Расположите в порядке увеличения электроотрицательности следующие элементы: хлор, кремний, сера, фосфор.

- а) Si, P, S, Cl; б) P, Si, Cl, S; в) Cl, S, P, Si; г) Si, S, P, Cl.

15. Электронная формула внешнего энергетического уровня атома серы.

- а) 1s²2s²2p⁶3s²3p⁴; б) 3s²3p⁴; в) 3s²3p²; г) 1s²3s²3p⁴.

16. в результате электролиза расплава хлорида натрия можно получить :

- а) натрий и гидроксид натрия; в) хлороводород и натрий;
б) натрий и хлор; г) натрий и водород.

17. Укажите металл, который может вытеснить медь из раствора нитрата меди (II):

- а) ртуть; б) серебро; в) железо; г) золото.

18. Взаимодействуя с кислородом, щелочные металлы образуют:

а) кислотные оксиды; б) основные оксиды; в) амфотерные оксиды; г) щелочи.

19. Приведите в соответствие.

1) кислая среда; 2) щелочная среда; 3) нейтральная среда.

а) C_2H_5COOH ; б) K_2CO_3 ; в) $NaCl$.

20. Укажите формулы амфотерных оксидов:

а) CO_2 , б) Cl_2O_7 , в) ZnO , г) PbO_2 , д) MnO_3 , е) K_2O .

21. Вещества, с которыми может реагировать разбавленная H_2SO_4 :

а) KOH ; б) CO_2 ; в) BeO ; г) Fe ; д) K_2CO_3 ; е) Au .

22. Приведите в соответствие вещества по их степени диссоциации:

1) неэлектролиты; 2) слабые электролиты; 3) сильные электролиты.

а) полипептид; б) глюкоза; в) H_2O ; г) $AlCl_3$; д) HCN ; е) H_2SO_4 .

23. Химическое равновесие в системе $CO_2 + C \leftrightarrow 2CO + Q$ сместится в сторону образования оксида углерода (II) при выполнении двух условий:

а) нагревание; в) повышение концентрации оксида углерода(IV);

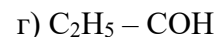
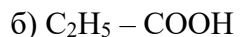
б) охлаждение; г) повышение концентрации оксида углерода(II).

24. Вещества, с которыми вступит в реакцию обмена в водном растворе бромид бария $BaBr_2$?

а) $CuSO_4$; б) HNO_3 в) $LiOH$; г) $ZnSO_4$.

Задания части Б. Оформите решения задач, составьте уравнения, дайте названия веществам.

1. Определите молярную массу гидросульфита натрия (ответ подтвердите расчетом).
2. Составьте уравнения всех возможных реакций – смотреть в.21 части А.
3. Используя систематическую номенклатуру, составьте названия всех веществ, указанных в задании 2, части А (структурные формулы веществ перепишите, если есть боковые группы, то выделите их, пронумеруйте главную цепь).



12. Предельные одноатомные спирты являются изомерами:

- а) альдегидов в) простых эфиров
б) кетонов г) сложных эфиров

13. Выберите группу веществ, в которой все вещества простые:

- а) H_2 , O_3 , Ag, C; б) CH_4 , Fe, Cu, HCl; в) H_2O , O_3 , KOH, C.

14. Молярная масса гидрокарбоната калия $KHCO_3$:

- а) 101 а.е.м.; б) 100 г/моль; в) 129 г/моль; г) 129 кг/моль.

15. Объем, который занимают 14 г азота N_2 при нормальных условиях:

- а) 112 л; б) 44,8 м³; в) 44,8 л; г) 11,2 л.

16. Массовая доля (процентное содержание) кислорода в сернистом газе SO_2 :

- а) 5,00%; б) 50,0%; в) 57,1%; г) 27,3%;

17. Электронная формула элемента хлора.

- а) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$; б) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 4s^2 4p^4$; в) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6$; г) $1s^2 3s^2 3p^5$.

18. Формула основного оксида и щелочи соответственно:

- а) $MnO_2 - Mn(OH)_4$; б) $Fe_2O_3 - Fe(OH)_3$ в) $SO_3 - H_2SO_4$; г) $K_2O - KOH$.

19. Выберите группу веществ, в которой все вещества являются сильными электролитами

- а) дист. вода, сахар, этанол, раствор поваренной соли;
б) морск. вода, растворы гидроксида натрия и сульфата калия, расплав хлорида натрия;
в) растворы гидроксида аммония, ацетата натрия, глюкозы и глицерина;
г) гидроксид аммония, ацетат натрия, пропанол, этиленгликоль.

20. Вещества, с которыми может реагировать разбавленная серная кислота H_2SO_4 :

- а) K_2SO_4 ; б) NaOH; в) CaO; г) Fe; д) Na_2CO_3 ; е) Ag.

Часть Б

1. Ответьте на теоретический вопрос №... Приведите подтверждающие примеры.
2. Выполните практическое задание №... (решение задачи, составление уравнений в соответствии с цепочкой превращений, уравнивание ОВР методом электронного баланса).

Вопросы к дифференцированному зачету (теоретическая часть)

1. Химия как наука.
2. Методы познания химии.
3. Химический элемент. Атом. Состав и строение атома. Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах малых периодов. Запишите электронную конфигурацию He, Li и Al.
4. Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах больших периодов. Запишите электронную конфигурацию Fe, Cu и Cr.

5. В каком году Д.И. Менделеев сформулировал Периодический закон? Какие формулировки Периодического закона существуют? В чем состоит их отличие? Значение периодического закона и системы химических элементов Д.И. Менделеева в развитии науки.
6. Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам. Чему равна максимальная валентность азота и фосфора? Поясните на основе распределения электронов на внешнем уровне этих атомов.
7. Строение вещества. Химическая связь. Виды химической связи. Приведите примеры веществ с разными видами химической связи. Поясните ответ.
8. Объясните зависимость свойств веществ от вида химической связи и типа кристаллической решетки. Приведите примеры.
9. Дайте сравнительную характеристику веществам с молекулярной и атомной кристаллической решёткой.
10. Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Приведите примеры. Поясните определение степеней окисления в бинарных соединениях, а также в соединениях с большим количеством разных химических элементов.
11. Электроотрицательность. Степень окисления. Определите степени окисления атомов в следующих соединениях BaO , CsCl , LiH , F_2 , $\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, Al_2O_3 .
12. Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Количественные характеристики растворов (массовая доля вещества в растворе). Приведите примеры.
13. Классификация и номенклатура неорганических веществ. Привести примеры неорганических веществ основных классов и пояснить составление их названий.
14. Сформулируйте основные количественные законы химии. Проиллюстрируйте их на примерах.
15. Какие условия (температура, давление) получили название нормальных? Назовите их. В каких расчетах они применяются?
16. Классификации химических реакций. На каких признаках они основаны? Приведите пример реакции, расскажите о них на основе известных вам классификационных признаков.
17. Электролитическая диссоциация. Что называется кислотой, а что основанием с точки зрения ТЭД? Приведите примеры диссоциации кислот, оснований.
18. Электролитическая диссоциация. В каких случаях возможно протекание ионных реакций в водных растворах? Приведите соответствующие примеры таких реакций.
19. Электролитическая диссоциация. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (pH) раствора. Приведите примеры.
20. Дайте определение термину электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Приведите примеры электролитов. Назовите величину, которая определяет силу электролитов?
21. Может ли дождевая вода после грозы содержать следы азотной кислоты? Ваш ответ поясните. Ответ обоснуйте, составив уравнения реакций.
22. Гидролиз солей. Приведите примеры уравнений реакций гидролиза солей разного типа.
23. Окислительно-восстановительные реакции. Понятие об электролизе расплавов и растворов солей. Применение электролиза.

24. Как в домашних условиях очистить чайник от накипи? Запишите уравнение предполагаемых химических процессов.
25. В морской воде обнаруживаются ионы: Na^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Cl^- , Br^- , SO_4^{2-} , HCO_3^- . Какие вещества (напишите их формулы) содержатся в морской воде? Ответ обоснуйте.
26. Окислительно-восстановительные свойства неметаллов. Поясните на примеры свойств фтора (уравнение реакции фтора с водой), свойств серы (взаимодействие с металлом, с кислородом).
27. Качественные реакции в неорганической химии. Напишите уравнения качественных реакций определения хлоридов, силикатов, карбонатов, сульфатов?
28. В зимнее время для того, чтобы расплавить лёд улицы посыпают солью. Объясните, почему это приводит к резкому усилению коррозии автомобилей.
29. Почему для аквариумов непригодна кипяченая вода? Чем отличается кипяченая вода от некипяченой? Ответ поясните.
30. Поясните причины многообразия веществ органической и неорганической природы. Приведите примеры.
31. Поясните термин аллотропия. Запишите формулу озона, опишите его физические свойства. Приведите формулу его аллотропной модификации.
32. Какие аллотропные формы углерода вы знаете? Перечислите их. Опишите их физические свойства.
33. Поясните термины: молекулярная, структурная формула. Приведите примеры структурных и молекулярных формул органических и неорганических веществ.
34. Напишите структурную формулу этиламина. Приведите уравнения реакции, доказывающие, что этиламин является основанием.
35. Поясните термин гомология, гомологи. Приведите примеры структурных формул и названий органических веществ, принадлежащих к гомологическому ряду одного класса.
36. Приведите молекулярные формулы и названия 10 первых представителей гомологического ряда алканов и соответствующих им радикалов.
37. Сходства и различия соединений органических и неорганических.
38. Сформулируйте алгоритм составления названий органических веществ разных классов. Используя систематическую номенклатуру, составьте название органического вещества, имеющего структурную формулу
- $$\begin{array}{ccccccc} \text{CH}_3 & - & \text{CH} & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH} & - & \text{CH} & - & \text{CH}_3 \\ & & | & & & & | & & | & & \\ & & \text{CH}_3 & & & & \text{CH}_3 & & \text{OH} & & \end{array}$$
- Ответ поясните..
39. Сформулируйте основные положения теории строения органических веществ А.М.Бутлерова.
40. Запишите общую формулу класса углеводородов, имеющих одну тройную связь. Приведите пример. Составьте уравнений реакций, типичных для данного класса углеводородов.
41. Запишите общую формулу класса углеводородов, к которому относится пропан. Напишите уравнения реакции взаимодействия между пропаном и хлором. Укажите тип реакции.
42. Сформулируйте правило Марковникова. Приведите пример реакции (использовать структурные формулы), протекающей по правилу Марковникова.
43. Что такое изомерия и изомеры? Какие виды изомерии Вам известны? Перечислите виды изомерии и приведите примеры.

44. Сколько изомеров возможно у пентена, какие виды изомерии возможны для алкенов? Приведите их структурные формулы и систематические названия.
45. Запишите уравнения полимеризации полиэтилена и полипропилена. Почему полиэтилен имеет линейное строение, а полипропилен - разветвлённое?
46. В чём сходство и в чём различие в химических свойствах: а) глюкозы и глицерина; б) глюкозы и уксусного альдегида? Ответ обоснуйте уравнениями реакций.
47. В чём сходство и в чём различие одноатомных и многоатомных спиртов? Проиллюстрируйте это на примере глицерина.
48. Чем отличаются между собой понятия: белки, пептиды, полипептиды?
49. Опишите цветные реакции белков. В чём их суть? Какой реагент используется в каждом случае и какой признак реакции наблюдается соответственно?
50. Из перечисленных веществ и материалов выпишите названия веществ: бетон, песок, кислород, бензин, глюкоза, древесина, молоко, железо, чугун, глина, медь, серебро. Обоснуйте ответ.
51. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов.
52. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип Ле Шателье.
53. Химия в повседневной жизни. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций: химия и здоровье человека; правила использования лекарственных препаратов; правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни.
54. Роль химии в развитии медицины. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды.
55. Химия и энергетика. Природные источники углеводов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и ее переработка. Нефтепродукты.
56. Альтернативные источники энергии.
57. Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ (на примерах производства аммиака, метанола).
58. Биотехнология. Нанотехнология.

Практические задания к дифференцированному зачету (задание №2 части Б)

1. Осуществить превращения:

- 1) Карбид алюминия - метан - хлорметан - метанол - метаналь
- 2) Гидроксид железа (III) - оксид железа (III) - железо - хлорид железа (III) - гидроксид железа (III)
- 3) Карбид кальция - ацетилен - уксусный альдегид - уксусная кислота - ацетат магния
- 4) Железо - хлорид железа (II) - гидроксид железа (II) - сульфат железа (II) - хлорид железа (II)
- 5) Этан - этилен - ацетилен - бензол - хлорбензол
- 6) Гидроксид Меди (II) - сульфат меди (II) - медь - оксид меди (II) - нитрат меди (II)
- 7) Этен - этан - хлорэтан - этанол - этен
- 8) Карбонат кальция - оксид кальция - гидроксид кальция - хлорид кальция - карбонат кальция
- 9) Метан - хлорметан - этан - этилен - этанол.
- 10) Кальций - гидроксид кальция - карбонат кальция - гидрокарбонат кальция - карбонат кальция.
- 11) Этанол - этаналь - этановая кислота - этиловый эфир уксусной кислоты - этанол.
- 12) Цинк - сульфат цинка - гидроксид цинка - цинкат калия - хлорид цинка.

- 13) Медь - хлорид меди - гидроксид меди - оксид меди - нитрат меди.
- 14) Этиловый спирт - уксусный альдегид - уксусная кислота - хлоруксусная кислота - аминоуксусная кислота.
- 15) Метан - ацетилен - бензол - нитробензол - анилин.
- 16) Магний - хлорид магния - гидроксид магния - оксид магния - сульфат магния.

2. Задачи

- 1) Вычислить массу эфира, полученного при взаимодействии муравьиной кислоты массой 4,6г с метиловым спиртом массой 5г.
- 2) При взаимодействии карбоната калия массой 69 г соляной кислотой, взятой в избытке, был получен хлорид калия массой 69,3г. Сколько это составляет от теоретически возможного выхода?
- 3) При сгорании 4,2г вещества образуется: оксид углерода (IV) массой 13,2г и вода массой 5,4г. Плотность паров этого вещества по воздуху равна 2,9. Определить состав молекулы углеводорода.
- 4) Какой объём хлора потребуется для реакции с натрием массой 34,5г.
- 5) Какой объём углекислого газа можно получить при обжиге карбоната магния массой 10кг, содержащего массовую долю примесей 20%.
- 6) Оксид меди (II), полученный из гидроксида меди (II) массой 49г, обработали соляной кислотой, взятой в избытке. Вычислить массу полученного продукта (соли).
- 7) Выведите молекулярную формулу вещества, содержащего по массе 85,7% углерода и 14,3% водорода. Плотность этого вещества по водороду равна 21.
- 8) Определите массу водорода, полученного взаимодействием серной кислоты массой 49г с необходимым количеством цинка, если выход водорода равен 94% от теоретически возможного?
- 9) Какая масса серебра получится при взаимодействии 200г уксусного альдегида с массовой долей 10% с оксидом серебра, массой 30г.
- 10) Какой объём метана необходимо сжечь для получения 48л оксида углерода (IV)?
- 11) Вычислить массу соли, образовавшейся при взаимодействии фенола массой 400г с массовой долей 5% с гидроксидом натрия массой 70г.
- 12) К 15%-ному раствору серной кислоты массой 300г добавили избыток карбоната калия. Рассчитать объём выделившегося оксида углерода (IV) (н.у)
- 13) К 20%-ному раствору уксусной кислоты массой 200г добавили избыток карбоната кальция. Рассчитайте объём выделившегося оксида углерода (IV) (н.у)
- 14) Вычислите массу соли, образовавшейся при взаимодействии 20% соляной кислоты массой 100г с оксидом магния массой 16г.
- 15) Какой объём ацетилена необходимо сжечь для получения 24л оксида углерода (IV)?
- 16) Определить массу уксусной кислоты, которая потребуется для синтеза этилацетата массой 140,8г. Выход эфира примите равным 80% от теоретически возможного.
- 17) Какая масса соли получится при взаимодействии 15% раствора серной кислоты массой 400г с гидроксидом натрия массой 80г.
- 18) Выведите молекулярную формулу вещества, содержащего по массе 80% углерода и 20% водорода. Плотность этого вещества по водороду равна 15.
- 19) Оксид кальция, полученный прокаливанием 20г карбоната кальция, обработали водой. Вычислить массу полученного продукта.
- 20) Какой объём ацетилена можно получить из технического карбида кальция массой 100кг, если массовая доля примеси в нём составляет 8%.
- 21) Какой объём ацетилена (н.у.) можно получить из карбида кальция массой 38,4кг.
- 22) При сгорании некоторого органического вещества массой 13,8г получены оксид

углерода (IV), массой 26,4г и вода массой 16,2г. Плотность паров вещества по воздуху равна 1,59. Выведите молекулярную формулу этого вещества.

23) При взаимодействии водорода с 2,24л азота образовалось 2,5 л аммиака. Вычислить выход аммиака от теоретически возможного.

24) Вычислить массу соли, образовавшейся при взаимодействии уксусной кислоты массой 120г с оксидом натрия, взятым в избытке.

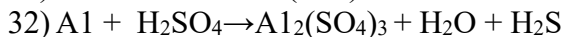
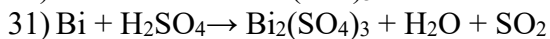
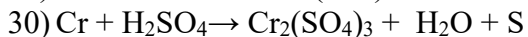
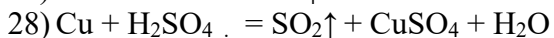
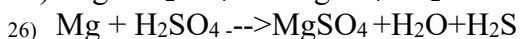
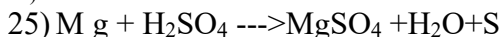
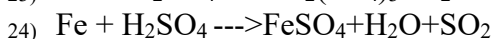
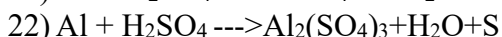
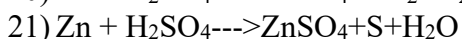
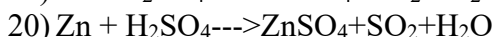
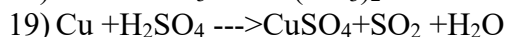
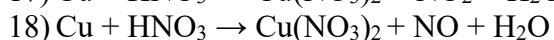
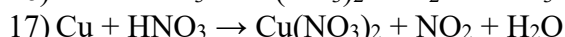
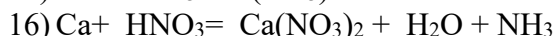
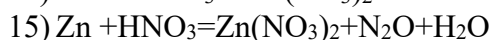
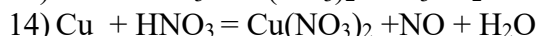
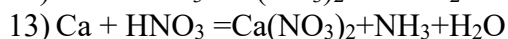
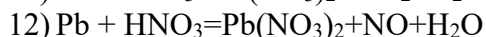
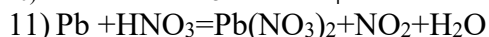
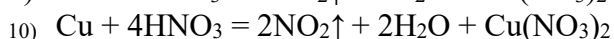
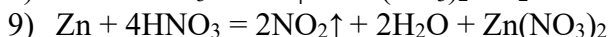
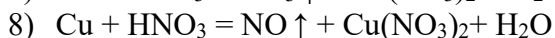
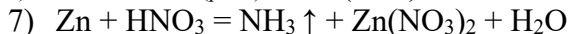
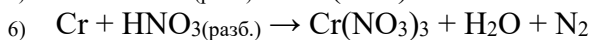
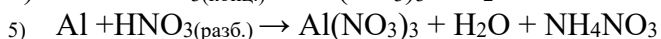
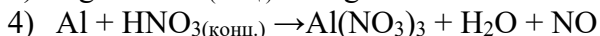
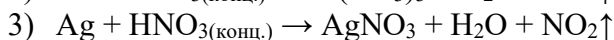
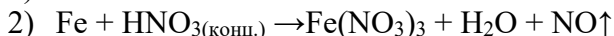
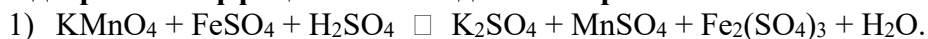
25) В один сосуд собрали 22, 4 мл водорода, а в другой 448 мл водорода (н. у.). Вычислите массу и количество молекул собранного водорода в сосудах.

26) Определите химическую формулу оксида марганца, если массовая доля марганца составляет 63,2%.

27) Определите химическую формулу средней соли - основной составной части известняка и мела, если массовая доля кальция составляет 40%, углерода - 12%, а кислорода - 48%. Составьте название соли по номенклатуре.

28) Массовая доля водорода в одном из его соединений с углеродом составляет 25%, определите формулу соединения.

3. Подберите коэффициенты методом электронного баланса:



3. Критерии и шкала оценивания

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме комплексного дифференцированного зачета (с ОДб.05 Биология) состоят из 2 частей: А (тестовые задания) и Б (теоретический вопрос и практическое задание). Часть А состоит из 20 тестовых заданий (выполняются на компьютере) и оценивается за каждый правильный ответ (кроме 20 вопроса – оценивается в 4 балла) в 1 балла – в сумме 23 балла, часть Б состоит из 2 заданий (теоретического – 7 баллов и практического – 10 баллов) и оценивается в целом в 17 баллов. Отвечая на вопросы части А, необходимо выбрать один (за исключением вопроса 20 – несколько правильных ответов) правильный ответ. В заданиях открытой формы: часть Б задание 1 (теоретический вопрос) – необходимо дать развернутый ответ на один из вопросов по случайному выбору или ответ на вопрос по одной из выполненных практических и лабораторных работ; часть Б задание 2 (практическое задание) – необходимо составить уравнения реакций в соответствии с цепочкой превращений, решить задачу или уравнять окислительно-восстановительную реакцию, применив метод электронного баланса.

Критерии оценки теоретической части

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает обнаружившему высокий, продвинутый уровень сформированности компетенций, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает повышенный уровень сформированности компетенций, твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает пороговый уровень сформированности компетенций, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает недостаточное освоения порогового уровня сформированности компетенций, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Оценка не выставляется обучающемуся, если он не явился на зачет, отказался от его сдачи, не знает программный материал, не может решить практические задачи.

Шкала оценивания

Количество баллов (%)	Оценка	Вербальный аналог
87-100 %	5	Отлично/Зачтено
76-86 %	4	Хорошо/Зачтено
55-75 %	3	Удовлетворительно/Зачтено
0-49 %	2	Неудовлетворительно/Не зачтено