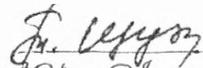


ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО»

ЕСТЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА ХИМИИ И МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ

Утверждаю

Заведующий кафедрой химии и методики  
преподавания химии

 Т.В. Шука  
"30" 08 2017г

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
«ХИМИЯ НЕОРГАНИЧЕСКАЯ И АНАЛИТИЧЕСКАЯ»

Направление подготовки:  
19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Профиль подготовки:  
«Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий

квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Форма обучения: заочная (сокр. срок обучения)

Год набора 2017

Работодатель:  
Директор ЗАО  
"Тираспольский  
хлебобулочный комбинат"  
Комбинатчик В.П.



Разработала:  
Ст. преподаватель Ю.А.  
Тихоненкова



Тирасполь-2017г

**Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине  
Химия неорганическая и аналитическая**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- основные понятия и законы химии, их практическое применение;
- теоретические основы строения и классификации неорганических веществ и их превращений, основные методы идентификации отдельных компонентов;

**Уметь:**

- составлять формулы веществ и уравнения химических реакций;
- составлять уравнения молекулярных, ионных, окислительно - восстановительных реакций, производить вычисления по известным данным, решать задачи, составлять схемы, графики, производить лабораторные операции.

**Владеть:**

- навыками работы с химическими реактивами, химической посудой и лабораторным оборудованием,
- химическими и физико - химическими методами анализа

1. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1-3. Основные законы химии Энергетика химических реакций Строение атома. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева.	ПК-5 ПК – 13 ПК - 14	Комплект тестов Собеседование
	Раздел 4-7. Основные законы химии. Химическая связь. Строение молекул. Координационные соединения. Химия элементов. Основы качественного анализа. Основы количественного анализа	ПК-5 ПК – 13 ПК - 14	Комплект тестов Контрольная работа
Промежуточная аттестация		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
2	Разделы 1 -7	ПК-5, ПК – 13, ПК-14	Комплект вопросов к экзамену

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ЕСТЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА ХИМИИ И МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ  
Вопросы для собеседования по дисциплине  
ХИМИЯ НЕОРГАНИЧЕСКАЯ И АНАЛИТИЧЕСКАЯ**

1. Определите заряды комплексообразователей, их координационные числа и дайте названия следующим комплексным соединениям:  $K_2[PtCl_4(OH)_2]$ ;  $[Ni(NH_3)_6]SO_3$ ;  $[Cr(H_2O)_3F_3]$ ;  $[Fe(H_2O)_6][HgI_4]$ .

2. Составьте координационные формулы следующих комплексных соединений: а) аммония диамминотетратиоцианатохромат (3); б) аква triамминодихлорокобальта (3) хлорид; в) аква triамминодихлороалюминия триацетатоферрат (2); г) октакарбонилдиродий.

3. Из раствора изомера эмпирической формулы  $CoBrSO_4 \cdot 5NH_3$  красно-фиолетового цвета не удаётся осадить бромид-ионы  $Br^-$ , но при действии ионами  $Ba^{2+}$  осаждается  $BaSO_4$ . В растворе другого изомера этой же эмпирической формулы, но красного цвета, наоборот, не удаётся осадить  $SO_4^{2-}$ -ионы, но действием  $AgNO_3$  осаждается серебра бромид  $AgBr$ . Составьте координационные формулы изомеров комплексных соединений.

4. Из водного раствора, содержащего 0,04 моль комплексного соединения состава  $PtCl_4 \cdot 3NH_3$  при добавлении серебра нитрата осаждается 0,04 моль серебра хлорида. Составьте координационную формулу комплексного соединения и назовите его.

5. Используя справочные данные, объясните, почему невозможна реакция между анионами  $[Fe(CN)_6]^{3-}$  и  $NCS^-$ , но возможна реакция между анионами  $[Fe(NCS)_6]^{3-}$  и  $CN^-$ . Напишите уравнение возможной реакции обмена.

6. Составьте формулы других шести комплексных соединений кобальта.

7. Экспериментально установлено, что комплексный анион  $[Ni(CN)_4]^-$  проявляет диамагнитные свойства. Используя метод валентных связей, определите тип гибридизации атомных орбиталей при образовании этого иона.

8. Составьте энергетическую диаграмму образования связей в комплексе  $Na_2[TiF_6]$ .

9. С позиций теории поля лигандов о строении комплексных соединений объясните причину наличия окраски у всех комплексных соединений золота в степени окисления +3 и отсутствие окраски у комплексных соединений золота в степени окисления +1.

10. Сравнив константы нестойкости комплексных ионов, установите, в каком направлении будет протекать реакция обмена:  $[Zn(CN)_4]^{2-} + [Cu(NH_3)_4]^{2+} \rightleftharpoons [Zn(NH_3)_4]^{2+} + [Cu(CN)_4]^{2-}$ .

11. Основные химические понятия - атом, молекула, количество вещества, газовые и стехиометрические законы.

12. Расчеты по химическим формулам и химическим уравнениям.

13. Расчеты химического эквивалента и молярной массы эквивалента вещества.

14. Строение атома и Периодический закон Д.И. Менделеева. Ядерные превращения.

15. Теория химической связи. Построение схем химических связей по методу валентных связей и методу молекулярных орбиталей.

16. Межмолекулярные взаимодействия. Комплексные соединения.

17. Энергетика химических процессов. Кинетические закономерности. Химическое и термодинамическое равновесие. Принцип Ле Шателье-Брауна.

18. Основные классы неорганических соединений. Взаимные превращения веществ.

19. Основные классы органических соединений. Классификация и номенклатура.

20. Уравнивание окислительно-восстановительных реакций методом электронно-ионного баланса

21. Способы выражения состава растворов.

22. Понятия о неэлектролитах и электролитах. Примеры.

23. Сильные и слабые электролиты. Примеры. Степень электролитической диссоциации.

24. Особенности диссоциации слабых электролитов в растворах. Константа диссоциации. Закон разбавления Оствальда. Расчет концентраций ионов слабых электролитов в растворе.

25. Теория диссоциации сильных электролитов. Ионная сила раствора. Активная концентрация.

#### **Процедура и критерии оценивания:**

Оценка «5» (отлично) ставится, если: обучающийся полно усвоил учебный материал; проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления, публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; высказывать свою точку зрения; продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков.

Оценка «4» (хорошо) ставится, если: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа; допущены один – два недочета в формировании навыков публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, учащийся не может применить теорию в новой ситуации.

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы компетенции, умения и навыки публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации

Составитель:



ст.преп. Тихоненкова А.Ю.

« 30 » 08 2017 г

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ЕСТЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА ХИМИИ И МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ

Тесты и задачи по дисциплине  
ХИМИЯ НЕОРГАНИЧЕСКАЯ И АНАЛИТИЧЕСКАЯ

Тест № 1

1. Относительная молекулярная масса алюминия хлорида равна:

*Варианты ответов.*

- а) 27 г/моль;                      б) 133,5;                      в) 60,5 г/моль;                      г) 87,5.

2. Чистое вещество состоит из частиц:

*Варианты ответов.*

- а) одного и того же химического элемента;  
б) одного и того же химического элемента или разных химических элементов;  
в) разных химических элементов;  
г) простого или сложного вещества.

3. Морская вода - это:

*Варианты ответов.*

- а) простое вещество;                      б) сложное вещество; в) смесь простых веществ;  
г) многокомпонентный раствор.

4. Сокращенное ионное уравнение  $H^+ + OH^- \rightleftharpoons H_2O$  соответствует взаимодействию:

*Варианты ответов.*

- а)  $Fe(OH)_3$  с  $HCl$ ;                      б)  $HNO_3$  с  $NaOH$ ;  
в)  $Cu(OH)_2$  с  $H_2SO_4$ ;                      г)  $CH_3COOH$  с  $NH_4OH$ .

5. В растворе натрия карбоната среда:

*Варианты ответов.*

- а) кислотная;                      б) нейтральная; в) основная;                      г) солёная.

6. При взаимодействии меди с концентрированной серной кислотой образуются:

*Варианты ответов.*

- а)  $CuSO_4 + H_2$ ; б)  $CuSO_4 + SO_2 + H_2O$ ;                      в)  $CuO + H_2S$ ;                      г)  $CuO + S + H_2O$ .

7. В ряду N - P - As - Sb - Bi неметаллические свойства:

*Варианты ответов.*

- а) усиливаются;                      б) остаются без изменения;  
в) ослабевают;                      г) превращаются в кислотные.

8. Гомологический ряд алканов:

*Варианты ответов.*

- а)  $C_2H_6$ ,  $C_3H_8$ ,  $C_4H_{10}$ ,  $C_5H_{12}$ ; б)  $C_2H_2$ ,  $C_3H_4$ ,  $C_4H_6$ ,  $C_5H_8$ ;                      в)  $C_2H_4$ ,  $C_3H_6$ ,  $C_4H_8$ ,  $C_5H_{10}$ ; г)  $CH_4$ ,  $C_2H_8$ ,  $C_3H_{12}$ ,  $C_4H_{16}$ ,  $C_5H_{20}$ .

9. Высокомолекулярному соединению «полипропилен» соответствует мономер:

*Варианты ответов.*

- а)  $CH_2=CH-CH_3$ ;                      б)  $CH_2=C\dot{C}$                       в)  $CH_2=CH-CH_2C_1$ ; г)  $CH_2=CH-C_6H_5$ .

10. Атомное ядро состоит из:

*Варианты ответов.*

- а) протонов и электронов; б) нейтронов и электронов; в) нуклонов и электронов; г) протонов и нейтронов.

Тест № 2

А) Выберите правильный ответ (обведите его кружком)

1. Химическое вещество это:

**Варианты ответов.**

- а) смесь одинаковых или разных атомов;
- б) материя, обладающая физической массой;
- в) набор достаточного количества атомов, ионов, молекул для проявления их химических

свойств:

- г) химический элемент или совокупность разных химических элементов.

2. Химическое соединение это:

**Варианты ответов.**

- а) совокупность одинаковых или разных атомов, объединенных химической связью;
- б) набор атомов или молекул, способных существовать в различных агрегатных состояниях;
- в) материальный объект, обладающий химическими свойствами;
- г) соединение химических веществ или химических элементов.

3. Сложные химические соединения состоят из:

**Варианты ответов.**

- а) набора простых веществ; б) атомов разных химических элементов;
- в) смесей атомов или молекул; г) совокупности простых химических соединений.

4. Единица измерения количества вещества -

**Варианты ответов.**

- а) молекула; б) атом; в) моль; г) химический эквивалент.

5. Одному молю ионов водорода эквивалентен:

**Варианты ответов.**

- а) один атом водорода;
- б) одна молекула кислорода;
- в) один грамм одновалентных атомов или однозарядных ионов;
- г) один моль любого химического вещества.

**Б) Допишите необходимые слова (выражения, формулы).**

1. Явление, когда одно и то же химическое соединение образует несколько химических \_\_\_\_\_, называется \_\_\_\_\_.

2. Авогадро показывает, какое \_\_\_\_\_ содержится в 1 моле любого химического вещества.

3. Количество вещества эквивалентов фосфора, кислорода и брома в соединениях  $\text{PH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{KBr}$  равны:

**Варианты ответов.**

- а) 0,33 моль, 0,50 моль, 1,0 моль; б) 3,0 моль, 2,0 моль, 1,0 моль; в) 31 г/моль, 16 г/моль, 80 г/моль; г) 10 г/моль, 8 г/моль, 40 г/моль.

4. Аммиак  $\text{NH}_3$  тяжелее водорода  $\text{H}_2$  и легче азота  $\text{N}_2$ , так как:

**Варианты ответов.**

- а)  $M_r(\text{NH}_3) = 17$ ; б)  $D_m = 8,5$  и  $D_{\text{N}_2} = 0,6$ ; в)  $\rho_r(\text{N}) = 82\%$ ,  $\rho_r(\text{H}) = 18\%$ ; г)  $M(\text{H}_2) = 2$  г/моль;  $M(\text{N}) = 28$  г/моль.

Составитель:

ст.преп. Тихоненкова А.Ю.

« 30 » 08 2017 г

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ЕСТЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА ХИМИИ И МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ

Вопросы к контрольной работе по дисциплине  
ХИМИЯ НЕОРГАНИЧЕСКАЯ И АНАЛИТИЧЕСКАЯ

1. Основные понятия стехиометрии: моль, молярная масса, количество вещества, молярный объем.
2. Основные законы стехиометрии: закон постоянства состава, закон сохранения массы веществ, законы кратных и объемных отношений, газовые законы.
3. Физические и химические силы, обуславливающие образование растворов.
4. Буферные системы и их свойства. Механизм буферного действия.
5. Буферная емкость.
6. Гидролиз солей. Типы гидролиза.
7. Константа и степень гидролиза.
8. Значение гидролиза в жизни животных.
9. Представление об энергии активации, энергетическом барьере и активированном комплексе.
10. Значение химической кинетики в химии, биологии и сельском хозяйстве.
11. Понятие катализа и катализаторов.
12. Ферментативный катализ.
13. Роль химических равновесий в природе.
14. Способы записи электронных формул атома.
15. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева.
16. Структура периодической системы.
17. Классификация элементов по электронным семействам.
18. Свойства атомов: энергия ионизации, сродство к электрону, электроотрицательность и закономерности их изменения при движении по периоду и сверху вниз по подгруппе.
19. Металлическая связь.
20. Методы разделения и концентрирования веществ.
21. Аналитический сигнал и аналитические реакции.
22. Основные требования метрологии в аналитической химии.
23. Оценка правильности результатов анализа. Критерии воспроизводимости результатов.
24. Виды погрешностей анализа.
25. Качественные реакции важнейших биогенных элементов.
26. Классификация катионов и анионов.

**Критерии оценки:**

«ЗАЧТЕНО» - студент владеет знаниями дисциплины в объеме учебной программы, осмысливает и раскрывает вопрос дисциплины; четко формулирует ответы, даёт полный, грамотный и обоснованный ответ по вопросам к зачёту по дисциплине «Химия неорганическая и аналитическая».

«НЕЗАЧТЕНО» - студент не раскрыл вопрос при обязательном минимуме знаний дисциплины, не представил основные понятия и определения, не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора.

Составитель:



ст. преп. Тихоненкова А.Ю.

«30» 08 2017 г

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ЕСТЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**КАФЕДРА ХИМИИ И МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ**

**Вопросы к экзамену по дисциплине  
ХИМИЯ НЕОРГАНИЧЕСКАЯ И АНАЛИТИЧЕСКАЯ**

1. Основные законы химии: закон сохранения массы вещества; закон постоянства состава химических соединений; закон Авогадро и следствия из него; закон эквивалентов. Эквивалент. Молярные массы эквивалентов, их расчет.
2. Моль, молярная масса, молярный объем газа.
3. Строение ядра атома. Изотопы, их применение. Принципы заполнения атомных орбиталей: принцип наименьшей энергии, правило Клечковского, Гунда. Квантовые числа. Принцип Паули. Расположение электронов по энергетическим уровням и подуровням.
4. Периодический закон Д. И. Менделеева. Структура периодической системы. Период. Группа. Периодичность изменения свойств элементов и их соединений. Энергия ионизации, сродство к электрону, электроотрицательность.
4. Природа химической связи. Основные типы химической связи. Рассмотрите механизм образования связи в соединениях: NaCl, CaO, Al<sub>2</sub>S<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S, N<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>. Ионная связь, ее свойства: не насыщаемость и не направленность. Ковалентная связь. Механизм образования, свойства: энергия связи, направленность, насыщаемость. Гибридизация атомных орбиталей. Ковалентная связь по донорно-акцепторному механизму. Водородная связь.
5. Неорганические комплексы. Структура комплексных соединений. Изомерия. Диссоциация. Природа химической связи. Приведите примеры и рассмотрите строение химической связи.
6. Понятие о скорости химической реакции, факторы, влияющие на скорость. Закон действующих масс. Правило Вант-Гоффа. Катализаторы. Гомогенный и гетерогенный катализ. Специфичность катализаторов. Ферменты, обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие. Принцип Ле - Шателье.
7. Окислительно-восстановительные реакции. Типы ОВР.
8. Тепловые эффекты реакций. Энтальпия. Закон Гесса и следствия из него.
9. Вода, нахождение в природе, свойства.
10. Растворы. Способы выражения концентрации растворов.
11. Растворимость веществ в воде. Ненасыщенный, насыщенный, пересыщенный растворы.
12. Химическая теория растворов Д.И. Менделеева.
13. Сольваты и гидраты. Кристаллогидраты.
14. Теория электролитической диссоциации. Механизм диссоциации (теория Каблукова).
15. Степень электролитической диссоциации, факторы, влияющие на нее. Константа диссоциации, взаимосвязь со степенью. Зависимость характера диссоциации от заряда и радиуса центрального иона.
16. Теория сильных электролитов. Понятие об активности, и коэффициенте активности.
17. Диссоциация кислот, оснований, солей (примеры).
18. Диссоциация воды. Ионное произведение воды.
19. Водородный и гидроксильный показатели.
20. Кислый, щелочной и нейтральный растворы. Определение среды раствора с помощью индикаторов.
21. Буферные растворы. Механизм их действия. Буферная емкость.
22. Гидролиз солей. Типичные случаи гидролиза солей. Степень гидролиза.
23. Галогены: F, Cl, Br, I. Строение атома. Нахождение в природе. Получение. Физические и химические свойства. Важнейшие соединения. Биологическое значение.
24. Галогеноводороды: HF, HCl, HBr, HI. Свойства кислот.

25. Кислородные соединения хлора:  $\text{HClO}$ ,  $\text{HClO}_2$ ,  $\text{HClO}_3$ ,  $\text{HClO}_4$ . Хлорная известь.
26. Халькогены: O, S: Строение атома. Нахождение в природе. Получение. Физические и химические свойства. Важнейшие соединения. Биологическое значение.
27. Пероксид водорода, его кислотные и окислительно-восстановительные свойства.
28. Оксиды серы:  $\text{SO}_2$ ,  $\text{SO}_3$ .
29. Сернистая кислота, ее кислотные и окислительно-восстановительные свойства. Сульфиты.
30. Серная кислота, получение, свойства, соли.
31. Действие  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , на металлы и неметаллы 34. Азот, нахождение в природе, получение, свойства. Биологическое значение.
35. Аммиак, получение, свойства (физ. и хим.). Соли аммония. Азотистая кислота, свойства, роль в ОВР.
36. Азотная кислота, свойства. Действие на металлы и неметаллы..
37. Фосфор, нахождение в природе, получение, аллотропия, свойства. Оксиды фосфора:  $\text{P}_2\text{O}_3$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$ . Фосфорные кислоты, их получение, свойства. Соли.
38. B, C, Si - нахождение в природе, получение, свойства, биологическое значение.
38. Оксиды:  $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{SiO}_2$ . Угольная кислота, ее соли, жесткость природных вод. Способы ее устранения.
39. Кремниевая кислота, ее свойства, соли.
40. Металлы, их положение в периодической системе. Металлическая связь. Общие свойства металлов.
41. Металлы - s-элементы: Na, K, Mg, Ca, нахождение в природе, получение, свойства, оксиды и гидроксиды, важнейшие соединения.
42. Металлы - d элементy:  $\text{Cu}$ , Zn, Mg, Fe, Co, Cr. Нахождение в природе. Получение. Свойства. Оксиды и гидроксиды. Важнейшие соединения.
43. Алюминий, его оксид и гидроксид, их амфотерный характер.
44. Хром, его оксиды и гидроксиды, их характер.
45. Хроматы и дихроматы, как окислители.
46. Цинк, его оксид и гидроксид, их амфотерный характер.
47. Бериллий - оксид и гидроксид, их амфотерный характер
48. Предмет и методы аналитической химии.
49. Аналитический сигнал.
50. Качественный анализ. Основные принципы качественного анализа.
51. Аналитические реакции. Способы выполнения аналитических реакций
52. Условия выполнения аналитических реакций.
53. Характеристика чувствительности аналитических реакций: предельное разбавление, предельная концентрация, минимальный объем предельно разбавленного раствора, предел обнаружения (открываемый минимум).
54. Реакции специфические и селективные.
55. Факторы, влияющие на чувствительность аналитических реакций. 9. Макро-, полумикро- и микроанализ.
56. Аналитические классификации катионов и анионов. Групповые реагенты.
57. Первая аналитическая группа катионов.
58. Классификация анионов. Анионы 1-й, 2-й и 3-й аналитических групп. Особенности обнаружения анионов.
59. Анализ неизвестного вещества.
60. Химическое равновесие в гомогенных системах. Степень и константа электролитической диссоциации.
61. Сильные и слабые электролиты. Активность, коэффициент активности.
62. Ионное произведение воды. Определение pH в ходе анализа. Вычисление pH и pOH в водных растворах кислот и оснований.
63. Буферные системы в химическом анализе. Определение pH и pOH буферных систем.
64. Гидролиз солей в аналитической химии. Степень и константа гидролиза.

65. Производство растворимости малорастворимого сильного электролита.
66. Окислительно-восстановительные равновесия в химическом анализе. Окислительно-восстановительный потенциал.
67. Направленность протекания окислительно-восстановительных реакций.
68. Предмет и методы количественного анализа. Задачи количественного анализа. Классификация методов количественного анализа. Химические методы.
69. Точность аналитических определений. Ошибки систематические и случайные. Вычисление абсолютной и относительной погрешности.
70. Титриметрический анализ. Основные понятия и термины титриметрии.
71. Требования к реакциям в титриметрическом анализе. Приемы титрования (прямое, обратное, титрование заместителя).
72. Методы титриметрического анализа.
73. Первичные и вторичные стандартные растворы.
74. Способы выражения концентрации в титриметрическом анализе.
75. Кислотно-основное титрование. Сущность метода.
76. Индикаторы кислотно-основного титрования.
77. Кривые кислотно-основного титрования.
78. Окислительно-восстановительное титрование. Сущность метода.
79. Перманганатометрия. Определение железа в растворе соли Мора.
80. Комплексонометрия. Сущность метода. Индикаторы. Определение общей жесткости воды.

**Критерии оценки:**

«ОТЛИЧНО» - студент владеет знаниями дисциплины в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на вопросы, подчеркивает при этом самое существенное; четко формирует ответы, дает полное определение рассматриваемых понятий; владеет знаниями по разделам дисциплины

«ХОРОШО» - студент владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); дает ответы на вопросы; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает серьезных ошибок в ответах; умеет ориентироваться в понятийном аппарате по разделам дисциплины.

«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - студент владеет основным объемом знаний по разделам дисциплины, проявляет затруднения в полноте ответа, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов.

«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - студент не освоил обязательного минимума знаний дисциплины, не способен ответить на вопросы по разделам дисциплины.

Составитель:



ст.преп. Тихоненкова А.Ю.

«30» 08 2017 г