

Фонд оценочных средств
для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
по учебной дисциплине
ОП.01 ХИМИЯ В ПИЩЕВОМ ПРОИЗВОДСТВЕ
по специальности
19.02.13 Технология продуктов общественного питания массового
изготовления и специализированных пищевых продуктов

Фонд оценочных средств (далее - ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших рабочую программу учебной дисциплины 19.02.13 Технология продуктов общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

ФОС разработан на основе:

федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) по специальности 19.02.13 Технология продуктов общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов;

рабочей программы учебной дисциплины ОП.01 Химия в пищевом производстве.

Оценка качества подготовки обучающихся осуществляется в двух основных направлениях: оценка уровня освоения учебных дисциплин; оценка компетенций обучающихся.

Контролируемые компетенции:

ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;

- использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса;
- описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;
- использовать лабораторную посуду и оборудование;
- выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру;
- проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;
- выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений;
- соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории.

знать:

- основные понятия и законы химии;
- теоретические основы органической, физической, коллоидной химии;
- понятие химической кинетики и катализа;
- классификацию химических реакций и закономерности их протекания;
- обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов;
- окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;
- гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах;
- тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения;
- характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции;
- свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений;
- дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов;
- роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах;
- основы аналитической химии;
- основные методы классического количественного и физико-химического анализа;

- назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры;
- методы и технику выполнения химических анализов;
- приемы безопасной работы в химической лаборатории

2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ КУРСА

Предметом оценки освоения учебной дисциплины являются общие и профессиональные компетенции, умения, знания.

Соотношение типов задания и критериев оценки представлено в таблице

№	Тип (вид) задания	Критерии оценки
1	Тесты	Таблица 1. Шкала оценки образовательных достижений
2	Устные ответы	Таблица 2. Критерии и нормы оценки устных ответов
3	Практическая работа	Выполнение не менее 80% - положительная оценка
4	Проверка конспектов, рефератов, творческих работ, презентаций	Соответствие содержания работы заявленной теме; правилам оформления работы

Таблица 1

Шкала оценки образовательных достижений (тестов)

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
89 ÷ 80	4	хорошо
79 ÷ 70	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Таблица 2

Критерии и нормы оценки устных ответов

«5»	за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающиеся легко ориентируются, за умение связывать теорию с практикой, высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная отметка предполагает грамотное, логическое изложение ответа
«4»	если обучающийся полно освоил материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, грамотно излагает ответ, но содержание, форма ответа имеют отдельные недостатки
«3»	если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет доказательно обосновывать свои суждения
«2»	если обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал
«1»	за полное незнание и непонимание учебного материала или отказ отвечать

Критерии и нормы оценки на экзамене

Оценки **«отлично»** заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять практическое задание, усвоивший общие и профессиональные компетенции, соответствующие ФГОС, усвоивший взаимосвязь основных понятий тем и их значение для приобретаемой специальности, проявивший творческие способности. Обучающийся освещает различные вопросы программного материала, делает содержательные выводы, демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации, в том числе Интернет - ресурсов.

На оценку **«хорошо»** оценивается ответ, если обучающийся при ответе продемонстрировал системные знания и умения по поставленным вопросам. Содержание вопроса изложил связно, грамотным языком, раскрыл последовательно суть изученного материала, демонстрируя прочность полученных знаний и умений, но при ответе были допущены незначительные ошибки, нарушалась последовательность изложения или отсутствовали некоторые несущественные элементы содержания тем.

Оценки **«удовлетворительно»** заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности/профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой, но, у обучающегося обнаружены неточности в развернутом раскрытии понятий, терминов, определений, план ответа выстроен непоследовательно, в ответе допущены погрешности, исправленные под руководством преподавателя.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если в ответе обнаружены пробелы в знаниях основного учебно -программного материала, недостаточно раскрыты понятия, термины, допущены принципиальные ошибки в выполнении практических заданий. Ответ содержит ряд серьезных неточностей. Выводы поверхностны.

Текущий контроль

Вопросы и задачи для письменного контроля

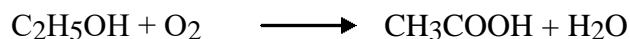
1. Характеристика процесса адсорбции. Применение адсорбции в технологических процессах приготовления пищи

2. Свойства разбавленных растворов. Диффузия. Зависимость скорости диффузии от различных факторов. Значение диффузии в технологических процессах и физиологии питания.
3. Замерзание и кипение растворов. Первый и второй законы Рауля, их значение.
4. Методы получения коллоидных растворов: диспергирование, конденсация, пептизация.
5. Строение коллоидных частиц. Составить формулу мицеллы золя иодида свинца(II) полученного при взаимодействии нитрата свинца и иодида калия, если в избытке взят иодид калия.
6. Эмульсии: определение, примеры, классификация. Строение эмульсий, устойчивость. Роль эмульсий в технологии приготовления пищи. Пищевые эмульсии.
7. Пены: определение, строение, устойчивость. Роль пенообразователей. Получение и разрушение пен. Виды пен, примеры. Состав и строение пищевых пен.
8. Осмос и осмотическое давление. Закон Вант-Гоффа. Плазмолиз, тургор в живых клетках. Растворы изотонические, гипертонические, гипотонические. Значение осмоса в природе, технологических и физиологических процессах.
9. Общая характеристика растворов. Способы выражения концентрации растворов. Механизм растворения. Сольватная (гидратная) теория растворов.

Д.И. Менделеева.

10. Предмет химической кинетики. Скорость химической реакции. Влияние природы реагирующих веществ, площади поверхности, температуры и концентрации на скорость реакции. Правило Вант-Гоффа. Закон действующих масс. Влияние температуры на процессы приготовления пищи
11. Порошки, суспензии, пасты: определение, строение, методы получения. Характеристика пищевых продуктов, относящихся к этим системам.
12. Растворимость жидкостей, ее зависимость от различных факторов. Растворимость в двухслойных жидкостях. Экстракция, ее практическое применение в технологических процессах.
13. Вычислите во сколько раз увеличится скорость реакции, протекающей в газовой фазе, при повышении температуры от 30°C до 70°C , если температурный коэффициент равен 2
14. Составить формулу мицеллы золя сульфида марганца. Полученного при взаимодействии сероводорода и хлорида марганца, если в избытке взят хлорид марганца.
15. В 100 граммах этилового спирта растворено 39 г бензола. Рассчитайте повышение температуры кипения этого раствора, если эбулиоскопическая константа спирта равна 1.11°C
16. Вычислить энтальпию реакции полного окисления этилового спирта до уксусной кислоты. Если энтальпии образования всех веществ, участвующих в реакции равны:

$H_{\text{обр}}C_2H_5OH = -277 \text{ кДж/моль}$; $H_{\text{обр}}CH_3COOH = -487 \text{ кДж/моль}$; $H_{\text{обр}}H_2O = -285 \text{ кДж/моль}$; $H_{\text{обр}}O_2 = 0$; Реакция окисления спирта:



17. Составить формулу мицеллы золя иодида свинца(II) полученного при взаимодействии нитрата свинца и иодида калия, если в избытке взят иодид калия.

18. Осмотическое давление раствора, содержащего 7,5 г сахара в 625 см^3 раствора равно $8,307 \cdot 10^4 \text{ Па}$ при 12°C . Определить молярную массу сахара.

19. В 100 г раствора бензола растворено 2,56 г нафталина $C_{10}H_8$. Рассчитайте понижение температуры замерзания этого раствора, если криоскопическая константа бензола равна $5,2^\circ\text{C}$.

20. Определить осмотическое давление раствора, содержащего 12 г мочевины $CO(NH_2)_2$ в 2 л раствора при 20°C .

21. Вычислите во сколько раз уменьшится скорость реакции, протекающей в газовой фазе, если понизить температуру от 120° до 60°C . Температурный коэффициент = 3.

22. Напишите выражение константы химического равновесия для реакции окисления оксида серы(IV)

23. Как можно получить золь гидроксида железа(III)? Составить формулу мицеллы данного золя.

24. Определить энтальпию реакции окисления сероуглерода.



25. Определить осмотическое давление раствора, содержащего 12 г мочевины $CO(NH_2)_2$ в 2 л раствора при 20°C .

26. Составить формулу мицеллы хлорида серебра, полученного реакцией обмена между нитратом серебра и хлоридом натрия, если в избытке нитрат серебра.

27. Напишите выражение константы химического равновесия для реакции синтеза аммиака.

28. Определите объем, занимаемый 80 г кислорода при температуре 17°C и давлении 1,5 атм.

29. Определить энтальпию реакции спиртового брожения глюкозы

ферменты



Стандартные теплоты образования веществ:

$H_{298}(C_6H_{12}O_6) = -1273 \text{ кДж/моль}$

$H_{298}(C_2H_5OH) = -1366 \text{ кДж/моль}$

$H_{298}(CO_2) = -393,5 \text{ кДж/моль}$

30. К раствору массой 300 г с массовой долей соли 0,1 добавили 100 мл воды. Вычислить массовую долю полученного раствора.

31. Вычислить молярную концентрацию раствора серной кислоты. Если в 200 мл раствора содержится 24,5 г серной кислоты.

32. Вычислить молярную концентрацию раствора азотной кислоты. Если в 200 мл раствора содержится 12,6 г азотной кислоты.

33. Вычислить массу соли ($CuCl_2$), содержащегося в 15 л раствора данной соли, если молярная концентрация этого раствора $= 0,3 \text{ моль/л}$

34. При выпаривании 4 кг раствора соли с массовой долей соли 15 % получили раствор массой 1 кг. Вычислить массовую долю полученного раствора.

35. Определить осмотическое давление раствора, содержащего 9 г глюкозы $C_6H_{12}O_6$ в 400 см^3 раствора при 25°C

1 вариант

1. Характеристика процесса адсорбции. Применение адсорбции в технологических процессах приготовления пищи

2. Свойства разбавленных растворов. Диффузия. Зависимость скорости диффузии от различных факторов. Значение диффузии в технологических процессах и физиологии питания.

3. Вычислите во сколько раз увеличится скорость реакции, протекающей в газовой фазе, при повышении температуры от 30° до 70°C , если температурный коэффициент равен 2

4. Составить формулу мицеллы золя сульфида марганца. Полученного при взаимодействии сероводорода и хлорида марганца, если в избытке взят хлорид марганца.

5. В 100 граммах этилового спирта растворено 39 г бензола. Рассчитайте повышение температуры кипения этого раствора, если эбулиоскопическая константа спирта равна $1,11^\circ\text{C}$

Дополнительная задача

Определить осмотическое давление раствора, содержащего 9 г глюкозы $C_6H_{12}O_6$ в 400 см^3 раствора при 25°C

2 вариант

1. Замерзание и кипение растворов. Первый и второй законы Рауля, их значение.
2. Методы получения коллоидных растворов: диспергирование, конденсация, пептизация.
3. Вычислить энтальпию реакции полного окисления этилового спирта до уксусной кислоты. Если энтальпии образования всех веществ, участвующих в реакции равны:

$\Delta_f H^\circ(\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}) = -277 \text{ кДж/моль}$; $\Delta_f H^\circ(\text{CH}_3\text{COOH}) = -487 \text{ кДж/моль}$; $\Delta_f H^\circ(\text{H}_2\text{O}) = -285 \text{ кДж/моль}$; $\Delta_f H^\circ(\text{O}_2) = 0$; Реакция окисления спирта:



4. Составить формулу мицеллы золя иодида свинца(II) полученного при взаимодействии нитрата свинца и иодида калия, если в избытке взят иодид калия.

5. Осмотическое давление раствора, содержащего 7,5 г сахара в 625 см^3 раствора равно $8,307 \cdot 10^4 \text{ Па}$ при 12°C . Определить молярную массу сахара.

Дополнительная задача

При выпаривании 4 кг раствора соли с массовой долей соли 15 % получили раствор массой 1 кг. Вычислить массовую долю полученного раствора.

3 вариант

1. Строение коллоидных частиц. Составить формулу мицеллы золя иодида свинца(II) полученного при взаимодействии нитрата свинца и иодида калия, если в избытке взят иодид калия.
2. Эмульсии: определение, примеры, классификация. Строение эмульсий, устойчивость. Роль эмульсий в технологии приготовления пищи. Пищевые эмульсии.
3. В 100 г раствора бензола растворено 2,56 г нафталина C_{10}H_8 . Рассчитайте понижение температуры замерзания этого раствора, если криоскопическая константа бензола равна $5,2^\circ\text{C}$.
4. Определить осмотическое давление раствора, содержащего 12 г мочевины $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ в 2 л раствора при 20°C .
5. Вычислите во сколько раз уменьшится скорость реакции, протекающей в газовой фазе, если понизить температуру от 120° до 60°C . Температурный коэффициент=3

Дополнительная задача

Вычислить массу соли (CuCl_2), содержащегося в 15 л раствора данной соли, если молярная концентрация этого раствора=0,3 моль/л

4 вариант

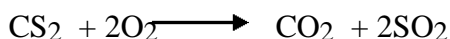
1. Пены: определение, строение, устойчивость. Роль пенообразователей. Получение и разрушение пен. Виды пен, примеры. Состав и строение пищевых пен.

2. Осмос и осмотическое давление. Закон Вант-Гоффа. Плазмолиз, тургор в живых клетках. Растворы изотонические, гипертонические, гипотонические. Значение осмоса в природе, технологических и физиологических процессах.

3. Напишите выражение константы химического равновесия для реакции окисления оксида серы(4)

4. Как можно получить золь гидроксида железа(III)? Составить формулу мицеллы данного золя.

5. Определить энтальпию реакции окисления сероуглерода.



Дополнительная задача

Вычислить молярную концентрацию раствора азотной кислоты. Если в 200 мл раствора содержится 12,6 г азотной кислоты.

5 вариант

1. Общая характеристика растворов. Способы выражения концентрации растворов. Механизм растворения. Сольватная (гидратная) теория растворов.

Д.И. Менделеева.

2. Предмет химической кинетики. Скорость химической реакции. Влияние природы реагирующих веществ, площади поверхности, температуры и концентрации на скорость реакции. Правило Вант-Гоффа. Закон действующих масс. Влияние температуры на процессы приготовления пищи.

3. Определить осмотическое давление раствора, содержащего 12 г мочевины $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ в 2 л раствора при 20°C

4. Составить формулу мицеллы хлорида серебра, полученного реакцией обмена между нитратом серебра и хлоридом натрия, если в избытке нитрат серебра.

5. Напишите выражение константы химического равновесия для реакции синтеза аммиака.

Дополнительная задача

Вычислить молярную концентрацию раствора серной кислоты. Если в 200 мл раствора содержится 24,5 г серной кислоты.

6 вариант

1. Порошки, суспензии, пасты: определение, строение, методы получения. Характеристика пищевых продуктов, относящихся к этим системам.

2. Растворимость жидкостей, ее зависимость от различных факторов. Растворимость в двухслойных жидкостях. Экстракция, ее практическое применение в технологических процессах.

3. Определите объем , занимаемый 80 г кислорода при температуре 17°С и давлении 1,5атм

4.Определить энтальпию реакции спиртового брожения глюкозы

ферменты



Стандартные теплоты образования веществ:

$$\text{H}_{298}(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6) = -1273 \text{ кДж/моль}$$

$$\text{H}_{298}(\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}) = -1366 \text{ кДж/моль}$$

$$\text{H}_{298}(\text{CO}_2) = -393,5 \text{ кДж/моль}$$

5.К раствору массой 300г с массовой долей соли 0,1 добавили 100 мл воды. Вычислить массовую долю полученного раствора.

вариант	№ вопроса кол-во баллов	ответ	баллы
1.	1. (1)	Характеристика процесса применение	0,5 балла 0,5 балла
	2.(2)	Свойства разбавленных растворов применение диффузии	1,5 балла 0,5 балла
	3.(3)	Запись условия задачи написание формулы расчёт	1 балл 1 балл 1 балл
	4.(2)	Составлено уравнение реакции Составлена формула мицеллы	1 балл 1 балл
	5.(3)	Запись условия задачи написание формулы расчёт	1 балл 1 балл 1 балл
			Итого: 11 баллов
2.	1.(1)	Полный ответ	1 балл
	2(2)	Раскрытие всех методов и их значения	2 балла
	3(3)	Запись условия задачи написание формулы расчёт	1 балл 1 балл 1 балл
	4.(2)	Составлено уравнение реакции Составлена формула мицеллы	1 балл 1 балл
	5.(3)	Запись условия задачи написание формулы расчёт	1 балл 1 балл 1 балл
			Итого: 11 баллов

3.	1(2)	Составлено уравнение реакции Составлена формула мицеллы	1 балл 1 балл
	2(1)	Полный ответ	1 балл
	3(3)	Запись условия задачи написание формулы расчёт	1 балл 1 балл 1 балл
	4(2)	Запись условия задачи написание формулы расчёт	1 балл 1 балл
	5.(3)	Запись условия задачи написание формулы расчёт	1 балл 1 балл 1 балл
			Итого: 11 баллов
4.	1.(1)	Полный ответ	1 балл
	2(3)	Осмоз, осмотическое давление. Закон Вант-Гоффа значение	1балл 1 балл 1 балл
	3(2)	Запись уравнения реакции выражение константы равновесия	2 балла
	4(2)	Составлено уравнение реакции Составлена формула мицеллы	1 балл 1 балл
	5.(3)	Запись условия задачи написание формулы расчёт	1 балл 1 балл 1 балл
			Итого: 11 баллов
5.	1.(1)	Полный ответ	1 балл
	2(3)	Полный ответ	3 балла
	3(3)	Запись условия задачи написание формулы расчёт	1 балл 1 балл 1 балл
	4(2)	Составлено уравнение реакции Составлена формула мицеллы	1 балл 1 балл
	5(2)	Составлено уравнение реакции Составлена формула мицеллы	1 балл 1 балл
			Итого: 11 баллов
6.	1.(1)	Полный ответ	1 балл
	2.(2)	Полный ответ	2 балла
	3(3)	Запись условия задачи написание формулы расчёт	1 балл 1 балл 1 балл
	4(3)	Запись условия задачи написание формулы расчёт	1 балл 1 балл 1 балл

	5(2)	Запись условия задачи формула и расчёт	1 балл 1 балл
			Итого: 11 баллов

11 баллов –оценка «5»

9 -10 баллов – оценка «4»

7-8 баллов – оценка «3»

менее 7 баллов – оценка «3»

2. Проверочная работа Тема: «Концентрации растворов

Время выполнения -20 минут

Вариант 1

1. Вычислить молярную концентрацию раствора хлорида железа, если в 200 мл раствора содержится 40 г хлорида железа
2. При выпаривании 4 кг раствора соли с массовой долей соли 15 % получили раствор массой 1 кг. Вычислить массовую долю полученного раствора.

Вариант 2.

1. Вычислить молярную концентрацию раствора сульфата калия если в 300 мл раствора содержится 86 г сульфата калия
2. К раствору массой 300г с массовой долей соли 0,1 добавили 100 мл воды. Вычислить массовую долю полученного раствора.

Вариант 3

1. Вычислить массу хлорида меди в 15 литрах раствора, если молярная концентрация данного раствора равна 0,3 моль/л
2. При выпаривании 500 г раствора соли с массовой долей соли 20 % получили раствор массой 300г. Вычислить массовую долю полученного раствора.

Вариант 4

1. Вычислить молярную концентрацию раствора азотной кислоты, если в 200 мл раствора содержится 12,6 г азотной кислоты.
2. К раствору массой 150 г с массовой долей соли 15% добавили 50мл воды. Вычислить массовую долю полученного раствора

Вариант 5

1. Вычислить молярную концентрацию раствора гидроксида натрия, если в 400 мл раствора содержится 20 г гидроксида натрия

2..К раствору объемом 150 мл с массовой долей соли 15% добавили 250мл воды.
Вычислить массовую долю полученного раствора, плотность раствора равна 1,14 г/мл

Вариант 6

1. Вычислить массу хлорида калия в 25 литрах раствора, если молярная концентрация данного раствора равна 0,5 моль/л

2..К раствору объемом 50 мл с массовой долей соли 10% добавили 25мл воды. Вычислить массовую долю полученного раствора, плотность раствора равна 1,14 г/мл

Вариант 7

1. Вычислить массу нитрата калия в 5 литрах раствора, если молярная концентрация данного раствора равна 0,1 моль/л

2.К раствору массой 350 г с массовой долей соли 25% добавили 150мл воды.
Вычислить массовую долю полученного раствора

Вариант 8

1. Вычислить молярную концентрацию раствора гидроксида кальция, если в 600 мл раствора содержится 37 г гидроксида кальция

2. При выпаривании 800 г раствора соли с массовой долей соли 40 % получили раствор массой 300г. Вычислить массовую долю полученного раствора

вариант	№ вопроса кол-во баллов	ответ	баллы
1-8	2 задачи	Запись условия	1 балл
	По 3 балла за решение каждой задачи	Формула	1 балл
		расчет	1 балл
	Итого: 6 баллов		

6 баллов – оценка «5»

5 баллов – оценка «4»

4 балла – оценка «3»

3.Проверочная работа Тема: «Растворы»

Время выполнения 20 минут

1 балл за каждый правильный ответ

общее количество баллов -5

1 вариант

1. От чего зависит растворимость газов?
2. Что значит неограниченная растворимость жидкостей?
3. Что такое экстракция?
4. Что такое пересыщенный раствор?
5. Приведите примеры растворимых в воде веществ.

2 вариант

1. Как зависит растворимость газов от давления и температуры?
2. Что значит ограниченная растворимость жидкостей?
3. Что такое критическая температура растворения?
4. Что такое ненасыщенный раствор?
5. Приведите примеры нерастворимых в воде веществ.

3. Контрольные вопросы Тема: «Агрегатное состояние вещества»

Время выполнения 45 минут

1. Газообразное состояние вещества. Идеальный газ. Основные законы идеального газа.
Определите объём водорода, массой 20г, находящийся при 20° под давлением 97390 Па
2. Реальные газы. Критическое состояние. Сжижение газов, их применение.
Замораживание пищевых продуктов жидким газом. Рассчитайте молярную массу газа, если 3,5г его при 0° и давлении 25310 Па занимают объём 11,2л
3. Жидкое состояние вещества. Свойства жидкостей: изотропность. Внутреннее строение, ассоциация, температура кипения.
Вычислите динамическую вязкость бензола при 20°, если он протекает через вискозиметр за 91,5 с. Время прохождения такого же объёма воды при той же температуре - 2 мин
4. Твёрдое состояние вещества. Кристаллическое и аморфное состояние, переход одного состояния в другое. Объясните причину повышения температуры раствора при растворении NaOH в воде, и понижения температуры при растворении NaCl в воде

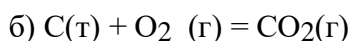
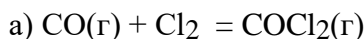
Каждый вопрос оценивается 5 баллами

общее количество баллов -20 баллов

4.Контрольные вопросы Тема: «Скорость химической реакции»

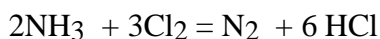
Время выполнения 20 минут

1.На основании закона действующих масс запишите формулы скорости для химических реакций:



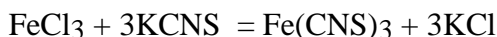
2.Катализ и катализаторы. Катализаторы положительные и отрицательные, условия их действия.

3.Ферменты, их роль при производстве и хранении пищевых продуктов.



Как изменится скорость прямой реакции, протекающей в газовой фазе, если концентрацию аммиака увеличить в 4 раза?

4.Химическое равновесие. Обратимые и необратимые реакции. Константа равновесия, ее физический смысл. Напишите выражение константы равновесия для реакции:



Каждый вопрос оценивается 5 баллами

общее количество баллов -20 баллов

5.Контрольные вопросы Тема: «Основные положения теории электролитической диссоциации»

Время выполнения 15 минут

1.В растворах каких электролитов можно обнаружить хлорид-ионы: NaCl, NaClO, KClO₃? BaCl₂

Определить концентрацию ионов гидроксида, величину рН и среду раствора, если концентрация ионов водорода равна: а) 10^{-9} моль/л б) 10^{-2} моль/л

2. Определить концентрацию ионов гидроксида, величину рН и среду раствора, если концентрация ионов водорода равна: а) 10^{-4} моль/л б) 10^{-8} моль/л

3. 2. Определить концентрацию ионов гидроксида, величину рН и среду раствора, если концентрация ионов водорода равна: а) 10^{-3} моль/л б) 10^{-12} моль/л

Каждый вопрос оценивается 5 баллами

общее количество баллов -20 баллов

6.Контрольные вопросы Тема: «Адсорбция»

Время выполнения-20 минут

1.Адсорбция газов и растворенных веществ твердыми адсорбентами. Строение твердой поверхности, примеры твердых адсорбентов. Зависимость адсорбции от величины поверхности адсорбента, его природы.

Выбрать правильный ответ и пояснить его:

вопрос	ответ
Какие вещества адсорбирует уголь?	1.вода 2.бензол 3.оба ответа правильные

2.Применение адсорбции в технологических процессах осветления мясных и рыбных бульонов, фруктово-ягодных сиропов, при использовании пищевых красителей, при производстве сахара, глюкозы, вин, очистки питьевой воды.

3.Использование адсорбции в санитарии: роль мыла и синтетических моющих средств при соблюдении правил личной гигиены и сан. требований, предъявляемых к посуде и инвентарю.

4.Значение адсорбции при хранении продовольственного сырья и пищевых продуктов. Соблюдение правил товарного соседства, влажностного режима хранения, воздухообмена.

Каждый вопрос оценивается 5 баллами

общее количество баллов -20 баллов

7.Контрольные вопросы Тема: «Дисперсные системы»

Время выполнения 30 минут

1.Понятие о дисперсных системах. Степень дисперсности. Классификация по степени дисперсности: грубодисперсные системы, коллоидные растворы, истинные растворы, растворы полимеров.

Выбрать правильный ответ и пояснить его:

вопрос	ответ
К каким системам относятся коллоидные растворы?	1.к гомогенным 2.к микрогетерогенным 3к гетерогенным

2.Золи: общая характеристика. Методы получения коллоидных растворов: диспергирование, конденсация, пептизация.

Выбрать правильный ответ и пояснить его:

вопрос	ответ
К какому методу относится ультразвуковое дробление?	1.методу конденсации 2.методу диспергирования 3.методу пептизации 4.другому методу

3.Коагуляция зелей. Факторы, вызывающие коагуляцию.

Выбрать правильный ответ и пояснить его:

вопрос	ответ
Какие ионы будут вызывать коагуляцию	1.Na ⁺

золя гидроксида железа(III)	2. Fe^{3+} 3. Cl^-
-----------------------------	---

4. Эмульсии: понятие, классификация. Строение эмульсий. Устойчивость, природа и роль эмульгатора. Выбрать правильный ответ и пояснить его

вопрос	ответ
К какому типу эмульсий относится майонез?	1. «масло в воде» 2. « вода в масле» 3.оба ответа правильные 4.среди названных нет правильного ответа

5.Пены: понятие, строение и устойчивость. Роль пенообразователей. Получение и разрушение пен. Твердые пены.

Выбрать правильный ответ и пояснить его:

вопрос	ответ
Каким методом получают газированную воду?	1.методом взбалтывания 2.дисперсионным методом 3.методом конденсации 4 всеми перечисленными методами

6.Пищевые пены: понятие, виды, состав, строение, влияние на консистенцию пищи.

7.Порошки, суспензии, пасты: понятия, строение. Пищевые продукты, относящиеся к ним.

Влияние размера частиц на качество: значение в технологических процессах и рационе питания. Методы получения.

8.Аэрозоли, дымы, туманы: понятия. Значение аэрозолей в пищевой промышленности.

Загрязнение окружающей среды эмульсиями, пнеами, аэрозолями; их разрушение.

9.Жиры. Гидролиз и эмульгирование жиров.

Выбрать правильный ответ и пояснить его:

вопрос	ответ
К какому процессу относится омыление жиров?	1. эмульгирование 2.плавление 3щелочной гидролиз

10.Углеводы: понятие, виды. Брожение глюкозы. Гидролиз сахарозы. Гидролиз и

клейстеризация крахмала. Использование этих процессов в пищевой промышленности и общественном питании.

Выбрать правильный ответ и пояснить его:

вопрос	ответ
Какой системой является крахмальный клейстер?	1.суспензия 2.золь 3.раствор высокомолекулярного вещества

11. Белки: понятие, виды. Гидролиз, набухание и денатурация белков. Использование этих процессов при производстве продукции общественного питания. Выбрать правильный ответ и пояснить его:

вопрос	ответ
Какие вещества являются продуктами гидролиза белков?	1. альбумозы 2. аминокислоты 3. дипептиды 4. углекислый газ, вода и аммиак

Каждый вопрос оценивается 5 баллами

общее количество баллов -55 баллов

55 - 54 балла оценка «5»

37 -53 балла оценка «4»

36 баллов –оценка «3»

8. Проверочная работа

Время выполнения 30 минут

вопросы №1-3 по 2 балла за каждый правильный ответ

вопрос №4 -задача 3 балла

общее количество баллов - 9

Вариант 1

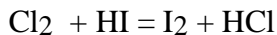
1. Что изучает физическая и коллоидная химия? Значение физической и коллоидной химии.

2. Что такое вязкость жидкости. От чего она зависит?

3. Какими методами получают коллоидные растворы?

4. Решить задачу.

Реакция между хлором и иодидом водорода протекает по уравнению:



Вычислить тепловой эффект реакции

Вариант 2

1. Набухание полимеров. Набухание в технологии пищевых производств.

2. Что такое дисперсная система. Классификация дисперсных систем.

3. Что такое экзотермические и эндотермические реакции?

4. Решить задачу.

Вычислить тепловой эффект реакции горения ацетиленов.

Вариант 3

1. Что такое студни? Способы образования студней.

2. Агрегатные состояния веществ. Характеристика газообразного состояния.

3. Что такое адсорбция? Примеры адсорбции.

4. Решить задачу:

Вычислить тепловой эффект реакции горения этилового спирта

Вариант 4

1. Агрегатные состояния веществ. Общая характеристика агрегатных состояний.

2. Строение мицелл гидрозоля.

3. Что такое аэрозоли. Привести примеры.

4. Решить задачу.

Вычислить тепловой эффект реакции спиртового брожения глюкозы.

Вариант 5

1. Какие пищевые продукты можно считать эмульсиями, суспензиями, пенами?

2.Что такое фотохимические и цепные реакции?

3.Характеристика жидкого состояния

Решить задачу.

Вычислить тепловой эффект реакции окисления бутана, в результате реакции образуется этилацетат

Вариант 6

1.Общая характеристика коллоидных растворов. Очистка зольей.

2. Сжиженные газы и их применение.

3.Основные понятия термодинамики.

4 Решить задачу Вычислить тепловой эффект горения бутана.

Вариант 7 1.Что такое адсорбция?

Виды адсорбции. Адсорбенты.

2.Что такое экстракция? Где она применяется?

3.Строение коллоидных частиц (мицелл)

4.Решить задачу.

Вычислить тепловой эффект окисления бутана до уксусной кислоты.

Вариант 8 1.Классификация дисперсных систем

по размерам частиц.

2.Студни и их свойства.

3.Жиры. Значение жиров.

4.Решить задачу. Вычислить тепловой эффект реакции окисления бензола до фенола.

9 баллов – оценка «5»

7 -8 баллов оценка «4»

6 баллов – оценка «3»

9.Проверочная работа Тема: «Ионное произведение воды.»

Время выполнения 15 минут

1 вариант

1.Вычислить (OH^-) , если pH раствора = 6,0 Определить реакцию среды.

2. Вычислить (OH^-) , определить pH раствора и характер среды, если $(\text{H}^+) + 1,0 \cdot 10^{-4}$ моль/л

2 вариант

1. Вычислить (OH^-) , если pH раствора =5,0 Определить реакцию среды.

2.Вычислить (H^+) определить pH раствора и характер среды, если $(\text{OH}^-) = 1.0 \cdot 10^{-5}$ моль/л

3 вариант

1. Вычислить (OH^-) , если pH раствора 4,0 Определить реакцию среды.

2.Вычислить (H^+) определить pH раствора и характер среды, если $(\text{OH}^-) = 1.0 \cdot 10^{-8}$ моль/л

4 вариант

1. Вычислить (OH^-), если рН раствора 9,0 Определить реакцию среды.

2. Вычислить (H^+) определить рН раствора и характер среды, если (OH^-) = $1.0 \cdot 10^{-3}$ моль/л

вариант	№ вопроса кол-во баллов	ответ	баллы
1-4	1.(3)	Написание формулы	1 балл
		Расчёт	1 балл
		Определение реакции среды	1 балл
	2.(3)	Написание формулы	1 балл
		Расчёт	1 балл
		Определение реакции среды	1 балл
			Итого: баллов

6 баллов оценка «5»

5 баллов оценка «4»

4 балла оценка «3»

10. Проверочная работа Тема: «Гидролиз солей»

Время выполнения 15 минут

1 вариант

1. Какую реакцию среды должны иметь водные растворы солей: NH_4NO_3 , KCl
Напишите ионные и молекулярные уравнения реакций гидролиза этих солей.

2. Как подвергается гидролизу соль: Na_3PO_4 , написать уравнения реакций для ступенчатого гидролиза в молекулярной и ионной формах.

2 вариант

1. Какую реакцию среды должны иметь водные растворы солей: NH_4Cl , ZnSO_4
Напишите ионные и молекулярные уравнения реакций гидролиза этих солей.

2. Как подвергается гидролизу соль: MgCl_2 , написать уравнения реакций для ступенчатого гидролиза в молекулярной и ионной формах.

3 вариант

1. Какую реакцию среды должны иметь водные растворы солей: $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ CuSO_4
Напишите ионные и молекулярные уравнения реакций гидролиза этих солей.

2. Как подвергается гидролизу соль: AlCl_3 , написать уравнения реакций для ступенчатого гидролиза в молекулярной и ионной формах.

4 вариант

1. Какую реакцию среды должны иметь водные растворы солей: Na_2SO_4 CuCl_2
Напишите ионные и молекулярные уравнения реакций гидролиза этих солей

2. Как подвергается гидролизу соль: $MgCl_2$, написать уравнения реакций для ступенчатого гидролиза в молекулярной и ионной формах.

вариант	№ вопроса кол-во баллов	ответ	баллы
1-4	1.(4)	Написание молекулярных уравнений реакций написание ионных уравнений реакций	1 балл за каждое 1 балл за каждое
	2.(6)	Ступенчатый гидролиз в молекулярной форме Ступенчатый гидролиз в ионной форме	3 балла 3 балла
			Итого: 10 баллов

10 баллов оценка «5»

8-9 баллов оценка «4»

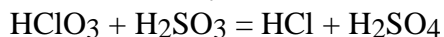
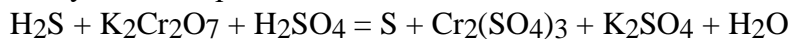
7 баллов оценка «3»

Проверочная работа Тема: «ОВР»

Время выполнения 15 минут

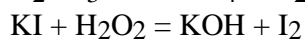
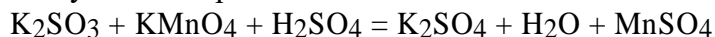
1 вариант

Расставьте коэффициенты, пользуясь методом электронно-ионного баланса в следующих овр



2 вариант

Расставьте коэффициенты, пользуясь методом электронно-ионного баланса в следующих овр



вариант	№ вопроса кол-во баллов	ответ	баллы
1-2	1.(3)	Определены степени окисления каждого элемента определены окислитель и восстановитель расставлены коэффициенты	1 балл 1 балл 1 балл
	2.(3)	Определены степени окисления каждого элемента определены окислитель и восстановитель расставлены коэффициенты	1 балл 1 балл 1 балл
			Итого: 6 баллов

6 баллов оценка «5»

5 баллов оценка «4»

4 балла оценка «3»

Проверочная работа Тема: «Комплексные соединения» Время выполнения 15 минут

1 вариант

1. Что является комплексообразователем?
2. Определите степень окисления и координационное число комплексообразователя в следующем комплексном соединении: $\text{Pt}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2$
3. Составить формулу комплексного соединения : $2\text{Ba}(\text{OH})_2 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$

2 вариант

1. Что называется лигандом?
2. Определите степень окисления и координационное число комплексообразователя в следующем комплексном соединении: $\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Br SO}_4$
3. Составить формулу комплексного соединения : $3\text{NaF} \cdot \text{AlF}_3$

3 вариант

1. Дайте определение координационного числа.
2. Определите степень окисления и координационное число комплексообразователя в следующем комплексном соединении: K_2SiF_6
3. Составить формулу комплексного соединения : $\text{CoCl}_3 \cdot 4\text{NH}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

4 вариант

1. Что такое внешняя и внутренняя сферы комплексного соединения?
2. Определите степень окисления и координационное число комплексообразователя в следующем комплексном соединении: $\text{K}_2\text{Fe}(\text{CN})_6\text{NO}$
3. Составить формулу комплексного соединения : $3\text{KCN} \cdot \text{Fe}(\text{NO}_3)_3$

вариант	№ вопроса кол-во баллов	ответ	баллы
1-4	1(1)	Дано определение	1 балл
	2.(2)	Определена степень окисления комплексообразователя Определено координационное число	1 балл 1 балл
	3(2)	Правильно составлена формула	2 балла
			Итого: 5 баллов

13.Проверочная работа

Время выполнения 45 минут

1 вариант

1. Методы химического анализа
2. Классификация катионов. Групповой реактив.
3. Составить уравнение реакции гидролиза соли $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
4. Определить окислитель, восстановитель, расставить коэффициенты в уравнении окр
 $\text{P} + \text{HClO}_3 = \text{HCl} + \text{P}_2\text{O}_5$
5. Сколько мл 0,2 н раствора H_2SO_4 пойдет на титрование 20 мл р-ра , полученного растворением 10,8г NaOH в 100мл воды

2 вариант

1. Физико-химические методы анализа.
2. Классификация анионов. Аналитическая реакция.

3. Составить уравнение реакции гидролиза соли $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$
4. Определить окислитель, восстановитель, расставить коэффициенты в уравнении окр
 $\text{FeCl}_2 + \text{HCl} + \text{KNO}_3 = \text{FeCl}_3 + \text{KCl} + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
5. Сколько граммов щавелевой кислоты $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ содержалось в растворе объемом 250 мл, если на титрование 10 мл его израсходовано 11,5 мл 0,11 н-ра NaOH

3 вариант

1. Методы количественного анализа
В чем сущность гравиметрического анализа?
2. Составить уравнение реакции гидролиза соли $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$
3. Определить заряд иона-комплексобразователя и координационное число в следующих комплексных соединениях:
4. Определить окислитель, восстановитель, расставить коэффициенты в уравнении окр
 $\text{AgNO}_3 + \text{Fe} = \text{Fe}(\text{NO}_3)_2 + \text{Ag}$
5. Вычислить титр 0,1042 н раствора HCl

4 вариант

1. Сущность титриметрического метода анализа
2. Как открывается ион CO_3^{2-} в присутствии других анионов 1 группы.
Подтвердить уравнениями реакций.
3. Составить уравнение реакции гидролиза соли $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
4. Определить окислитель, восстановитель, расставить коэффициенты в уравнении окр
 $\text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{CO} = \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
5. Какую навеску $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ нужно взять для приготовления 500 мл 0,2н раствора.

вариант	№ вопроса кол-во баллов	ответ	баллы
1.	1.(2)	Перечислены методы химического анализа	2 балла
	2(3)	Дана классификация катионов Дано определение группового реактива Указаны групповые реактивы	1 балл 1 балл 1 балл
	3(2)	Составлено уравнение гидролиза соли в мол. форме Составлено уравнение гидролиза соли в ионной форме	1 балл 1 балл
	4(3)	Определены степени окисления каждого элемента определены окислитель и восстановитель расставлены коэффициенты	1 балл 1 балл 1 балл
	5(4)	Запись условия задачи написание формул для расчёта расчёт	1 балл 2 балла 1 балл
			Итого: 14баллов
2.	1(2)	Перечислены методы химического анализа	2 балла

	2(3)	Дана классификация анионов Дано определение аналитической реакции Приведены примеры	1 балл 1 балл 1 балл
	3(2)	Составлено уравнение гидролиза соли в мол. форме Составлено уравнение гидролиза соли в ионной форме	1 балл 1 балл
	4(3)	Определены степени окисления каждого элемента определены окислитель и восстановитель расставлены коэффициенты	1 балл 1 балл 1 балл
	5(4)	Запись условия задачи написание формул для расчёта расчёт	1 балл 2 балла 1 балл
			Итого: 14 баллов
3	1(2)	Перечислены методы количественного анализа Дано определение гравиметрического анализа	2 балла
	2(3)	Составлено уравнение гидролиза соли в мол. форме Составлено уравнение гидролиза соли в ионной форме Определить среду	1 балл 1 балл 1 балл
	3(3)	Определены степени окисления каждого элемента определены окислитель и восстановитель расставлены коэффициенты	1 балл 1 балл 1 балл
	4(2)	Определена степень окисления комплексообразователя Определено координационное число	1 балл 1 балл
	5(4)	Запись условия задачи написание формул для расчёта расчёт	1 балл 2 балла 1 балл
			Итого: 14 баллов
4	1(2)	Раскрыта сущность титриметрического анализа	2 балла
	2(3)	Объяснение открытия аниона Подтверждение уравнениями реакций	1 балл 2 балла
	3(2)	Составлено уравнение гидролиза соли в мол. форме Составлено уравнение гидролиза соли в ионной форме	1 балл 1 балл
	4(3)	Определены степени окисления каждого элемента определены окислитель и восстановитель расставлены коэффициенты	1 балл 1 балл 1 балл

	5(4)	Запись условия задачи написание формул для расчёта расчёт	1 балл 2 балла 1 балл
			Итого: 14 баллов

14 баллов оценка «5»

10-13 баллов оценка «4»

8-9 баллов оценка «3»

менее 8 баллов оценка «2»

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ЕН.01 ХИМИЯ

1. Предмет аналитической химии. Значение для контроля за качеством продукции предприятий пищевой промышленности.
2. Методы качественного анализа.
3. Аналитическая реакция. Чувствительность аналитических реакций, условия их проведения.
4. Химический анализ, методы его проведения.
5. Физико-химические методы анализа.
6. Теория электролитической диссоциации. Диссоциация электролитов. (кислот, щелочей, солей)
7. Ионное произведение воды. Водородный показатель среды.
8. Гидролиз солей. Гидролиз по катиону на примере солей: CuCl_2 ; FeSO_4
Гидролиз по аниону на примере солей: Na_2CO_3 ; KCN
9. Амфотерность гидроксидов. Привести примеры.
10. ОВР, отличие от реакций ионного обмена.
11. Какие соединения называются комплексными? Напишите уравнение диссоциации комплексного соединения, $\text{Na}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$
укажите заряды комплексного иона и иона-комплексобразователя, назовите координационное число.
12. Качественный анализ. Классификация катионов. Групповой реактив.
13. Классификация анионов. Групповой реактив. Значение анионов в химико-технологическом контроле пищевых продуктов.
14. Что такое титрование? Титр раствора. Приведите формулы для расчета.
15. Сущность метода нейтрализации. Понятие об индикаторах.
16. Методы объемного анализа. Способы выражения концентрации растворов.
17. В чем сущность гравиметрического анализа?
18. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций до конца.
19. Что изучает физическая и коллоидная химия? Значение физической и коллоидной химии.
20. Характеристика процесса адсорбции. Применение адсорбции в технологических процессах приготовления пищи

21.Свойства разбавленных растворов. Диффузия. Зависимость скорости диффузии от различных факторов. Значение диффузии в технологических процессах и физиологии питания.

22.Методы получения коллоидных растворов: диспергирование, конденсация, пептизация.

23..Замерзание и кипение растворов. Первый и второй законы Рауля, их значение.

24.Строение коллоидных частиц. Составить формулу мицеллы золя иодида свинца(II) полученного при взаимодействии нитрата свинца и иодида калия, если в избытке взят иодид калия.

25.Эмульсии: определение, примеры, классификация. Строение эмульсий, устойчивость. Роль эмульсий в технологии приготовления пищи. Пищевые эмульсии.

26.Пены: определение, строение, устойчивость. Роль пенообразователей. Получение и разрушение пен. Виды пен, примеры. Состав и строение пищевых пен.

27.Осмоз и осмотическое давление. Закон Вант-Гоффа.

Плазмолиз, тургор в живых клетках. Растворы изотонические, гипертонические, гипотонические. Значение осмоса в природе, технологических и физиологических процессах.

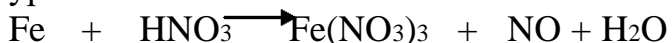
28. Общая характеристика растворов. Механизм растворения. Сольватная (гидратная) теория растворов Д.И.Менделеева

29.Суспензии, пасты: определение, строение, методы получения. Характеристика пищевых продуктов, относящихся к этим системам.

30.Что такое студни? Способы образования студней.

Практическая часть

1.Укажите окислитель, восстановитель, расставьте коэффициенты в уравнении окислительно-восстановительной реакции.



2. Рассчитайте эквивалент $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, ZnCl_2

3.Решить задачу. Сколько мл 0,1н раствора H_2SO_4 пойдет на титрование 10 мл раствора, полученного растворением 8,6г KOH в 200 мл воды.

4. Решить задачу. Какую навеску $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ нужно взять для приготовления 500 мл 0,1н раствора?

5. Укажите окислитель, восстановитель, расставьте коэффициенты в уравнении окислительно-восстановительной реакции.



6.Укажите окислитель, восстановитель, расставьте коэффициенты в уравнении окислительно-восстановительной реакции



7. Решить задачу. 25 мл раствора H_2SO_4 неизвестной концентрации реагируют нацело с 22,5мл раствора NaOH; Определить нормальность раствора H_2SO_4

8. Укажите окислитель, восстановитель, расставьте коэффициенты в уравнении окислительно-восстановительной реакции



9. Укажите окислитель, восстановитель, расставьте коэффициенты в уравнении окислительно-восстановительной реакции



10. Решить задачу. Сколько граммов $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ потребуется для приготовления 750 мл 0,05н раствора?

11. Решить задачу. Для установки титра раствора KMnO_4 приготовлен раствор из 0,7501 г

$\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ в мерной колбе на 250 мл; на титрование 25 мл расходуется в среднем 23,68 мл раствора KMnO_4 ; Определить нормальность раствора KMnO_4

12. Укажите заряды комплексного иона и иона-комплексобразователя, назовите координационное число в соединении $\text{Zn}(\text{NH}_3)_4(\text{OH})_2$

13. 50 мл раствора HCl неизвестной концентрации реагируют с 48 мл 0,2н раствора NaOH ; Определить нормальность раствора HCl

14. Укажите окислитель, восстановитель, расставьте коэффициенты в уравнении окислительно-восстановительной реакции



15. Составьте уравнения диссоциации следующих электролитов: сульфата аммония, бромоводородной кислоты, гидроксида кальция, карбоната натрия.

16. Решить задачу. Навеска сахара массой 2,6248 г после высушивания до постоянной массы стала весить 2,5420 г; Определить массовую долю влаги в образце.

17. Укажите окислитель, восстановитель, расставьте коэффициенты в уравнении окислительно-восстановительной реакции



18. Укажите заряды комплексного иона и иона-комплексобразователя, назовите координационное число в соединении $\text{Pt}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2$

19. Решить задачу. Какую навеску AgNO_3 необходимо взять для приготовления 250 мл 0,1н раствора AgNO_3

20. Решить задачу. 100 мл раствора HCl неизвестной концентрации реагируют с 96 мл 0,2н раствора NaOH ; Определить нормальность раствора HCl

21. Укажите заряды комплексного иона и иона-комплексобразователя, назовите координационное число в соединении $\text{Na}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$

22. Укажите заряды комплексного иона и иона-комплексобразователя, назовите координационное число в соединении $\text{Co}(\text{NH}_3)_3\text{Br SO}_4$

23. Составьте уравнения диссоциации следующих электролитов: сульфата натрия, бромоводородной кислоты, гидроксида бария, карбоната аммония.

24. Решить задачу. Сколько граммов $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ потребуется для приготовления 650 мл 0,05н раствора

25. Сколько мл 0,2 н раствора H_2SO_4 пойдет на титрование 10 мл раствора, полученного растворением 5,6 г KOH в 200 мл воды

26. В 100 г этилового спирта растворено 39 г бензола. Рассчитайте повышение температуры кипения этого раствора, если эбулиоскопическая константа спирта равна 1.11°C

27. Вычислите во сколько раз увеличится скорость реакции, протекающей в газовой фазе, при повышении температуры от 30°C до 70°C , если температурный коэффициент равен 2

28. Осмотическое давление раствора, содержащего 7,5 г сахара в 625cm^3 раствора равно $8,307 \cdot 10^4$ Па при 12°C . Определить молярную массу сахара

29. Вычислить энтальпию реакции полного окисления этилового спирта до уксусной кислоты. Если энтальпии образования всех веществ, участвующих в реакции равны:

$H_{\text{обр}}\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} = -277\text{кДж/моль}$; $H_{\text{обр}}\text{CH}_3\text{COOH} = -487\text{кДж/моль}$; $H_{\text{обр}}\text{H}_2\text{O} = -285\text{кДж/моль}$; $H_{\text{обр}}\text{O}_2 = 0$; Реакция окисления спирта: $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH} + \text{H}_2\text{O}$

30. Составить формулу мицеллы золя иодида свинца(II) полученного при взаимодействии нитрата свинца и иодида калия, если в избытке взят иодид калия