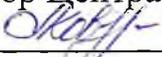


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Плешаков Владимир Александрович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 26.02.2026 14:44:45
Уникальный программный ключ:
cf3461e360a6506473208a1cc93ea97a505b0c72

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО

Директор Центра СПО

 М.А. Ковалева

«28» апреля 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 С.И. Завалишин

«28» апреля 2023 г.

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
МАТЕМАТИЧЕСКОГО И ОБЩЕГО ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО ЦИКЛА
ЕН.01 ХИМИЯ

по специальности 36.02.01 Ветеринария

Барнаул 2023

ПРИЛОЖЕНИЕ № 3
К ООП ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ СПО
36.02.01 ВЕТЕРИНАРИЯ

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 ХИМИЯ**

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности СПО 36.02.01 Ветеринария (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 657 от 23 ноября 2020 г.) и рабочей программы учебной дисциплины ЕН.01 Химия.

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

I. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1. Область применения комплекта контрольно-оценочных средств

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины ЕН.01 Химия.

Комплект контрольно-оценочных средств включает задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

1.2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

В результате освоения учебной дисциплины ЕН.01 Химия обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности 36.02.01 Ветеринария следующими умениями, знаниями, общими и профессиональными компетенциями:

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
У1 - грамотно объяснять процессы, происходящие в организме, с биохимической точки зрения	Демонстрация умения грамотно объяснять процессы, происходящие в организме, с биохимической точки зрения	Тестирование, устный опрос, экспертное наблюдение выполнения заданий на практических занятиях, дифференцированный зачет
У2 - подготовить и провести химический эксперимент по изучению свойств и идентификации важнейших природных объектов	Демонстрация умения подготовить и провести химический эксперимент по изучению свойств и идентификации важнейших природных объектов	Тестирование, устный опрос, экспертное наблюдение выполнения заданий на практических занятиях, дифференцированный зачет
У3 - использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований	Демонстрация умения использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований	Тестирование, устный опрос, экспертное наблюдение выполнения заданий на практических занятиях, дифференцированный зачет
У4 - осуществлять подбор биохимических методов и проводить исследования азотсодержащих веществ, липидов, углеводов и их метаболитов минеральных веществ, ферментов	Демонстрация умения осуществлять подбор биохимических методов и проводить исследования азотсодержащих веществ, липидов, углеводов и их метаболитов минеральных веществ, ферментов	Тестирование, устный опрос, экспертное наблюдение выполнения заданий на практических занятиях, дифференцированный зачет
У5 - проводить обработку результатов эксперимента и оценивать их в сравнении с	Демонстрация умения проводить обработку результатов	Тестирование, устный опрос, экспертное наблюдение выполнения

литературными данными	эксперимента и оценивать их в сравнении с литературными данными	заданий на практических занятиях, дифференцированный зачет
У6 - интерпретировать результаты биохимических исследований для оценки состояния обмена веществ и комплексной диагностики заболеваний животных	Демонстрация умения интерпретировать результаты биохимических исследований для оценки состояния обмена веществ и комплексной диагностики заболеваний животных	Тестирование, устный опрос, экспертное наблюдение выполнения заданий на практических занятиях, дифференцированный зачет
У7 - применять изученные методы исследования веществ к анализу кормов растительного и животного происхождения, продукции животноводства	Демонстрация умения применять изученные методы исследования веществ к анализу кормов растительного и животного происхождения, продукции животноводства	Тестирование, устный опрос, экспертное наблюдение выполнения заданий на практических занятиях, дифференцированный зачет
У8 - использовать теоретические знания и практические навыки для решения соответствующих профессиональных задач в области ветеринарии	Демонстрация умения использовать теоретические знания и практические навыки для решения соответствующих профессиональных задач в области ветеринарии	Тестирование, устный опрос, экспертное наблюдение выполнения заданий на практических занятиях, дифференцированный зачет
З1 - теоретические основы биологической химии	демонстрация знаний теоретических основ биологической химии	Тестирование, устный опрос, экспертное наблюдение, дифференцированный зачет
З2 - новейшие научные и практические достижения в области биологической химии	демонстрация знаний новейших научных и практических достижений в области биологической химии	Тестирование, устный опрос, экспертное наблюдение выполнения заданий на практических занятиях, дифференцированный зачет
З3 - биохимические основы жизнедеятельности организма	демонстрация знаний о биохимических основах жизнедеятельности организма	Тестирование, устный опрос, экспертное наблюдение выполнения заданий на практических занятиях, дифференцированный зачет
З4 - свойства важнейших классов биохимических соединений во взаимосвязи с	демонстрация знаний свойств важнейших классов биохимических соединений	Тестирование, устный опрос, экспертное наблюдение выполнения

их строением	во взаимосвязи с их строением	заданий на практических занятиях, дифференцированный зачет
35 - энергетику и кинетику биохимических процессов	демонстрация знаний энергетики и кинетики биохимических процессов	Тестирование, устный опрос, экспертное наблюдение, дифференцированный зачет
36 - свойства растворов биополимеров и биологически активных веществ	демонстрация знаний свойств растворов биополимеров и биологически активных веществ	Тестирование, устный опрос, экспертное наблюдение, дифференцированный зачет
37 - обмен веществ и энергии в организме	демонстрация знаний об обмене веществ и энергии в организме	Тестирование, устный опрос, экспертное наблюдение выполнения заданий на практических занятиях, дифференцированный зачет
38 - особенности метаболизма у сельскохозяйственных животных	демонстрация знаний об особенностях метаболизма у сельскохозяйственных животных	Тестирование, устный опрос, экспертное наблюдение выполнения заданий на практических занятиях, дифференцированный зачет
39 - биохимию биологических жидкостей, органов и тканей сельскохозяйственных животных	демонстрация знаний о биохимии биологических жидкостей, органов и тканей сельскохозяйственных животных	Тестирование, устный опрос, экспертное наблюдение выполнения заданий на практических занятиях, дифференцированный зачет
310 - методы исследования биохимических компонентов в биологических жидкостях и тканях здоровых животных	демонстрация знаний о методах исследования биохимических компонентов в биологических жидкостях и тканях здоровых животных	Тестирование, устный опрос, экспертное наблюдение выполнения заданий на практических занятиях, дифференцированный зачет
311 - краткие исторические сведения о развитии биологической химии, роль российских ученых в развитии этой науки	демонстрация знаний исторических сведений о развитии биологической химии, роль российских ученых в развитии этой науки	Тестирование, устный опрос, экспертное наблюдение выполнения заданий на практических занятиях, дифференцированный зачет
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной	Стремление выбирать способы решения задач профессиональной	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе

деятельности, применительно к различным контекстам	деятельности применительно к различным контекстам	освоения учебной дисциплины
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Систематически использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Стремление планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Положительная оценка вклада членов команды в общекомандную работу. Использование знания сильных сторон, интересов и качеств, которые необходимо развивать у членов команды, для определения персональных задач в общекомандной работе	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и	Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины

межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	межрелигиозных отношений, применяет стандарты антикоррупционного поведения	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
ПК1.2 Проведение ветеринарно-санитарных мероприятий для предупреждения возникновения болезней животных	Демонстрация готовности проведения ветеринарно-санитарных мероприятий для предупреждения возникновения болезней животных	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
ПК2.1 Предупреждение заболеваний животных, проведение санитарно-просветительской деятельности	Готовность к проведению мероприятий по предупреждению заболеваний животных, проведение санитарно-просветительской деятельности	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
ПК 2.3 Выполнение лечебно-диагностических ветеринарных мероприятий в условиях специализированных животноводческих хозяйств	Готовность выполнять лечебно-диагностических ветеринарных мероприятий в условиях специализированных животноводческих хозяйств	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины

2. Задания для оценки образовательных достижений дисциплины

2.1. Текущий контроль

Вопросы для устного опроса:

1. Основные химические понятия: атом, молекула, химический элемент, изотоп, ион.
2. Газообразное состояние вещества. Идеальные газы. Уравнение Менделеева - Клапейрона. Газовые законы.
3. Жидкое состояние вещества. Свойства жидкостей.

4. Твердое состояние вещества. Кристаллические и аморфные тела. Типы кристаллических решеток.
5. Тепловые эффекты химических реакций. Энтальпия. Закон Гесса и следствия из него.
6. Общая характеристика растворов. Процесс растворения. Теплота растворения. Растворимость.
7. Способы выражения состава растворов. Массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация, нормальная концентрация, моляльная концентрация, титр.
8. Коллигативные свойства растворов и их практическое значение.
9. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Константа диссоциации.
10. Ионное произведение воды. Водородный показатель pH. Индикаторы.
11. Гидролиз солей.
12. Буферные растворы и их практическое значение.
13. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления-восстановления. Окислитель, восстановитель. Электронный баланс.
14. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.
15. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и условия его смещения.
16. Виды катализа. Свойства катализатора и его активность. Ферментативный катализ.
17. Поверхностные явления. Адсорбция и ее виды. Влияние различных факторов на адсорбцию. Практическое применение адсорбции.
18. Классификация дисперсных систем. Основные виды дисперсных систем. Особенности пищевых масс как дисперсных систем.
19. Коллоидные растворы (золи). Их оптические и молекулярно-кинетические свойства. Устойчивость коллоидных растворов.
20. Комплексные соли. Строение, номенклатура, практическая значимость.
21. Жесткость воды. Временная и постоянная жесткость, способы ее устранения.
22. Амфотерные свойства на примере $Zn(OH)_2$.
23. Титриметрический анализ. Сущность метода нейтрализации.
24. Гравиметрический анализ.
25. Процессы, формирующие качество продукции общественного питания: диффузия, осмос, набухание, адгезия, термомассоперенос.

Критерии оценивания устных ответов:

- Оценка «5» (отлично) ставится, если обучающийся показал полное знание и понимание всего материала, смог составить полный и правильный ответ, сформулировал точное определение и истолкование основных понятий, аргументировано утверждал суждение.
- Оценка «4» (хорошо) ставится, если обучающийся показал знания всего изученного программного материала. Дал полный и правильный ответ на

основе изученных теорий; допустил незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала.

- Оценка «3» (оценка) ставится, если обучающийся усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; материал излагает не систематизировано, фрагментарно, не всегда последовательно.

- Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов.

2.2. Решение расчетных задач

Задача 1. Определите температуру замерзания раствора поваренной соли, содержащего 100 г хлорида натрия NaCl и 500 г воды ($K_k = 1,86$ (кг оС)/моль).

Задача 2. Определите температуру кипения раствора сахарозы, содержащего 200 г сахарозы $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ и 400 г воды ($K_{\text{э}} = 0,52$ (кг оС)/моль).

Задача 3. Раствор, содержащий 8 г некоторого вещества в 100 г диэтилового эфира кипит при температуре 36,8 оС, тогда как чистый эфир кипит при 35,6 оС. Определите молярную массу растворенного вещества.

Задача 4. Вычислить осмотическое давление при 22 оС раствора, в 1,2 л которого содержится 20,5 г сахарозы ($M(\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}) = 342$ г/моль; $R = 8,314$).

Задача 5. Сколько грамм 75% раствора уксусной кислоты потребуется для приготовления 250 г 3% раствора?

Задача 6. Сколько грамм хлорида бария BaCl_2 необходимо взять для приготовления 2 л 0,2 М раствора?

Задача 7. Сколько грамм серной кислоты H_2SO_4 потребуется для приготовления 2,5 л 0,1н раствора?

Задача. Определить титр раствора, в 150 мл которого содержится 7,5 г Na_2CO_3 .

Задача 8. Определите процентное содержание кристаллизационной воды в кристаллогидрате бария $\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ навеской 0,5552 г, если вес соли после высушивания составил 0,4734 г.

Задача 9. Определите % содержание кристаллизационной воды в медном купоросе $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$.

Задача 10. На нейтрализацию 30 мл 0,1 раствора NaOH пошло 12 мл H_2SO_4 . Вычислить нормальность раствора кислоты.

Задача 11. При нейтрализации 294 г серной кислоты гидроксидом натрия выделилось 400 г сульфата натрия. Какова массовая доля (в %) выхода соли от теоретически возможного?

Задача 12. При нитровании глицерина массой 27,6 г получили тринитроглицерин массой 60 г. Определите массовую долю выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Задача 13. Определите концентрацию ионов водорода в растворе. рН которого равен 10.

Задача 14. Термохимическое уравнение горения алюминия: $4\text{Al}(\text{т}) + 3\text{O}_2(\text{г}) = 2\text{Al}_2\text{O}_3(\text{т}) + 3164 \text{ кДж}$. Сколько теплоты выделится при сгорании 5,4 г алюминия?

Задача 15. В какую сторону смещается химическое равновесие при повышении температуры в системе? $2\text{SO}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) = 2\text{SO}_3(\text{г}) + Q$ При повышении давления? Ответ обоснуйте.

Задача 16. Во сколько раз увеличится скорость химической реакции при повышении температуры от 150 до 200 0С, если при повышении температуры на каждые 10 0С скорость реакции увеличивается в три раза?

Задача 17. Определите влажность образца, если масса навески до высушивания равна 3,4425 г, после высушивания – 3,3210 г.

Задача 18. Охарактеризуйте состав комплексной соли $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$. Укажите внешнюю и внутреннюю сферы, комплексообразователь, лиганды, координационное число, назовите комплексное соединение.

Задача 19. Какой объем углекислого газа выделится при взаимодействии раствора уксусной кислоты массой 180 г и массовой долей 20% .

Составить уравнение химической реакции. Известно, что накипь в чайнике можно легко устранить с помощью уксусной кислоты. Запишите уравнения химических реакций.

Составить уравнение химической реакции. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса. Укажите процессы окисления-восстановления, окислитель, восстановитель. $\text{P} + \text{KClO}_3 \rightarrow \text{P}_2\text{O}_5 + \text{KCl}$

Составить уравнение химической реакции. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса. Укажите процессы окисления-восстановления, окислитель, восстановитель. $\text{Na}_2\text{S} + \text{Br}_2 \rightarrow \dots + \dots$

Составить уравнения химических реакций. Как определить среду растворов солей: хлорида натрия, карбоната натрия, сульфата цинка? Подтвердите ответ уравнениями реакций.

Составить уравнение химических реакций. Гидроксид алюминия обладает амфотерными свойствами. Докажите свойства гидроксида алюминия при помощи уравнений химических реакций.

Оценивание результатов решения расчетных задач при текущем контроле:

5 «отлично» - обучающийся ясно изложил условие задачи, решение обосновал точной ссылкой на теоретический материал, практические умения;

4 «хорошо» - обучающийся ясно изложил условие задачи, но в обосновании решения имеются сомнения в точности ссылки на теоретический материал, практические умения;

3 «удовлетворительно» - обучающийся изложил условие задачи, но решение обосновал общей ссылкой на теоретический материал, практические умения;

2 «неудовлетворительно» - обучающийся не уяснил условие задачи, решение не обосновал ссылкой на теоретический материал, практические умения.

3. Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет.

БИЛЕТ №1

1. Вопрос. Основные химические понятия: атом, молекула, химический элемент, изотоп, ион.
2. Задача. Определите температуру замерзания раствора поваренной соли, содержащего 100 г хлорида натрия NaCl и 500 г воды ($K_k = 1,86$ (кг оС)/моль).

БИЛЕТ №2

1. Вопрос. Газообразное состояние вещества. Идеальные газы. Уравнение Менделеева - Клапейрона. Газовые законы.
2. Задача. Определите температуру кипения раствора сахарозы, содержащего 200 г сахарозы $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ и 400 г воды ($K_{\text{э}} = 0,52$ (кг оС)/моль).

БИЛЕТ №3

1. Вопрос. Твердое состояние вещества. Кристаллические и аморфные тела. Типы кристаллических решеток.
2. Задача. Вычислить осмотическое давление при 22 оС раствора, в 1,2 л которого содержится 20,5 г сахарозы ($M(\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}) = 342$ г/моль; $R = 8,314$).

БИЛЕТ №4

1. Вопрос. Тепловые эффекты химических реакций. Энтальпия. Закон Гесса и следствия из него.
2. Задача. Сколько грамм 75% раствора уксусной кислоты потребуется для приготовления 250 г 3% раствора?

БИЛЕТ №5

1. Вопрос. Общая характеристика растворов. Процесс растворения. Теплота растворения. Растворимость.
2. Задача. Сколько грамм хлорида бария BaCl_2 необходимо взять для приготовления 2 л 0,2 М раствора?

БИЛЕТ №6

1. Вопрос. Способы выражения состава растворов. Массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация, нормальная концентрация, молярная концентрация, титр.
2. Задача. Сколько грамм серной кислоты H_2SO_4 потребуется для приготовления 2,5 л 0,1н раствора?

БИЛЕТ №7

1. Вопрос. Коллигативные свойства растворов и их практическое значение.
2. Задача. Определить титр раствора, в 150 мл которого содержится 7,5 г Na_2CO_3 .

БИЛЕТ №8

1. Вопрос. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Константа диссоциации.
2. Задача. Определите процентное содержание кристаллизационной воды в кристаллогидрате бария $\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ навеской 0,5552 г, если вес соли после высушивания составил 0,4734 г.

БИЛЕТ №9

1. Вопрос. Ионное произведение воды. Водородный показатель pH. Индикаторы.
2. Задача. Определите массовую долю (%) кристаллизационной воды в медном купоросе $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$.

БИЛЕТ №10

1. Вопрос. Гидролиз солей.
2. Задача. На нейтрализацию 30 мл 0,1 раствора NaOH пошло 12 мл H_2SO_4 . Вычислить нормальность раствора кислоты.

БИЛЕТ №11

1. Вопрос. Буферные растворы и их практическое значение.
2. Задача. При нейтрализации 294 г серной кислоты гидроксидом натрия выделилось 400 г сульфата натрия. Какова массовая доля (в %) выхода соли от теоретически возможного?

БИЛЕТ №12

1. Вопрос. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления-восстановления. Окислитель, восстановитель. Электронный баланс.
2. Задача. При нитровании глицерина массой 27,6 г получили тринитроглицерин массой 60 г. Определите массовую долю выхода продукта реакции от теоретически возможного.

БИЛЕТ №13

1. Вопрос. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.
2. Составить уравнение химической реакции. Известно, что накипь в чайнике можно легко устранить с помощью уксусной кислоты. Запишите уравнения химических реакций.

БИЛЕТ №14

1. Вопрос. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и условия его смещения.
2. Составить уравнение химической реакции. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса. Укажите процессы окисления-восстановления, окислитель, восстановитель. $\text{P} + \text{KClO}_3 \rightarrow \text{P}_2\text{O}_5 + \text{KCl}$

БИЛЕТ №15

1. Вопрос. Виды катализа. Свойства катализатора и его активность. Ферментативный катализ.

2. Составить уравнение химической реакции. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса. Укажите процессы окисления-восстановления, окислитель, восстановитель.
- $$\text{Na}_2\text{S} + \text{Br}_2 \rightarrow \dots + \dots$$

БИЛЕТ №16

1. Вопрос. Поверхностные явления. Адсорбция и ее виды. Влияние различных факторов на адсорбцию. Практическое применение адсорбции.
2. Составить уравнение химической реакции. Как определить среду растворов солей: хлорида натрия, карбоната натрия, сульфата цинка? Подтвердите ответ уравнениями реакций.

БИЛЕТ №17

1. Вопрос. Классификация дисперсных систем. Основные виды дисперсных систем. Особенности пищевых масс как дисперсных систем.
2. Составить уравнение химической реакции. Гидроксид алюминия обладает амфотерными свойствами. Докажите его свойства при помощи уравнений химических реакций.

БИЛЕТ №18

1. Вопрос. Коллоидные растворы (золи). Их оптические и молекулярно-кинетические свойства. Устойчивость коллоидных растворов.
2. Задача. Определите концентрацию ионов водорода в растворе. pH которого равен 10.

БИЛЕТ №19

Вопрос. Комплексные соли. Строение, номенклатура, практическая значимость.
Задача. Термохимическое уравнение горения алюминия: $4\text{Al}(\text{г}) + 3\text{O}_2(\text{г}) = 2\text{Al}_2\text{O}_3(\text{т}) + 3164 \text{ кДж}$. Сколько теплоты выделится при сгорании 5,4 г алюминия?

БИЛЕТ №20

1. Вопрос. Амфотерные свойства на примере $\text{Zn}(\text{OH})_2$.
2. Задача. Во сколько раз увеличится скорость химической реакции при повышении температуры от 150 до 200 °C, если при повышении температуры на каждые 10 °C скорость реакции увеличивается в три раза?

БИЛЕТ №21

1. Вопрос. Титриметрический анализ. Сущность метода нейтрализации.
2. Задача. Определите влажность образца, если масса навески до высушивания равна 3,4425 г, после высушивания – 3,3210 г.

БИЛЕТ №22

1. Вопрос. Гравиметрический анализ.
2. Задача. Охарактеризуйте состав комплексной соли $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$. Укажите внешнюю и внутреннюю сферы, комплексообразователь, лиганды, координационное число, назовите комплексное соединение.

БИЛЕТ №23

1. Вопрос. Процессы, формирующие качество продукции общественного питания: диффузия, осмос, набухание, адгезия, термомассоперенос
2. Задача. Какой объем углекислого газа выделится при взаимодействии раствора уксусной кислоты массой 180 г и массовой долей 20% .

БИЛЕТ №24

1. Вопрос. Жесткость воды. Временная и постоянная жесткость, способы ее устранения.
2. Задача. В какую сторону смещается химическое равновесие при повышении температуры в системе? $2\text{SO}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) = 2\text{SO}_3(\text{г}) + Q$ При повышении давления? Ответ обоснуйте.

БИЛЕТ №25

1. Вопрос. Жидкое состояние вещества. Свойства жидкостей.
2. Задача. Раствор, содержащий 8 г некоторого вещества в 100 г диэтилового эфира кипит при температуре 36,8 °С, тогда как чистый эфир кипит при 35,6 оС. Определите молярную массу растворенного вещества.

Критерии оценивания:

Оценка «5» ставится, если обучающийся показал полное знание и понимание всего материала, смог составить полный и правильный ответ, сформулировал точное определение и истолкование основных понятий, аргументировано утверждал суждение.

Оценка «4» ставится, если обучающийся показал знания всего изученного программного материала. Дал полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допустил незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала.

Оценка «3» ставится, если обучающийся усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно.

Оценка «2» ставится, если обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов.