

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института ветеринарии и
биотехнологий
Скрипкин Валентин Сергеевич

«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)

Б1.О.16 Неорганическая и аналитическая химия

36.05.01 Ветеринария

Болезни мелких и экзотических животных

Ветеринарный врач

очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	ОПК-4.2 Использует современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	знает имеет базовые знания в области неорганической и аналитической химии
		умеет применяет базовые знания по неорганической и аналитической химии при решения практических задач и проведении сравнительного анализа с соблюдением пра-вил техники безопасности и с использованием специализированного оборудования при проведении экспериментальных исследова-ний и интерпретации их результатов
		владеет навыками владеет базовыми знаниями основных разделов неорганической и аналитической химии, навыками расчета метрологических характеристик анализа при проведении экспериментальных исследований и интерпретации их результатов

2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Неорганическая химия			
1.1.	Тема 1. Введе	1		
1.2.	Тема 2. Реакционная способность веществ.	1		Устный опрос, Тест, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
1.3.	Тема 3. Химическая термодинамика и кинетика	1		Устный опрос, Тест, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи

1.4.	Тема 4. Химические системы	1		Устный опрос, Тест, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
1.5.	Тема 5. Химия элементов. Общая характеристика металлов	1		Устный опрос, Тест, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
2.	2 раздел. Аналитическая химия			
2.1.	Тема 6. Общие теоретические основы аналитической химии. Качественный анализ	1		Устный опрос, Тест, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
2.2.	Тема 7. Основные понятия количественного анализа. Метрология в аналитической химии	1		Устный опрос, Тест, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
2.3.	Тема 8. Химические методы количественного анализа	1		Устный опрос, Тест, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
2.4.	Тема 9. Физико - химические методы анализа.	1		Устный опрос, Тест, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
2.5.	Тема 10. Биологические методы анализа. Анализ конкретных объектов	1		
3.	3 раздел. Промежуточная аттестация			
3.1.	Промежуточная аттестация	1		Устный опрос, Тест, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
	Промежуточная аттестация			Эк

3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
Текущий контроль			
	Для оценки знаний		

1	Устный опрос	Средство контроля знаний студентов, способствующее установлению непосредственного контакта между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.	Перечень вопросов для устного опроса
	Для оценки умений		
	Для оценки навыков		
	Промежуточная аттестация		
2	Экзамен	Средство контроля усвоения учебного материала и формирования компетенций, организованное в виде беседы по билетам с целью проверки степени и качества усвоения изучаемого материала, определить необходимость введения изменений в содержание и методы обучения.	Комплект экзаменационных билетов

4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Неорганическая и аналитическая химия"
Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

**Примерные оценочные материалы
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)
по итогам освоения дисциплины (модуля)**

Перечень программных вопросов для подготовки к сдаче экзамена по дисциплине "Неорганическая и аналитическая химия"

для студентов 1 курса Института ветеринарии и биотехнологий

специальности 36.05.01 - Ветеринария, профиль подготовки - Болезни мелких и экзотических животных

Раздел неорганической химии

1. Атомно-молекулярное учение. Основные понятия химии.

2. Вода. Физические и химические свойства. Биологическая роль. Жесткость воды.

3. Гидролиз солей. Гидролиза солей по катиону, привести пример.

4. Гидролиз солей. Гидролиза солей по аниону, привести пример.

5. Гидролиз солей. Гидролиза солей по катиону и аниону, привести пример.

6. Железо. Оксид железа (II), оксид железа (III), гидроксид железа (II), гидроксид железа

(III). Особенности свойств оксида и гидроксида железа (III).

7. Ионное произведение воды. Водородный показатель «рН». Значение рН в разных средах.

8. Какие реакции между растворами электролитов идут практически до конца? Приведите

примеры.

9. Катализаторы. Гомогенный и гетерогенный катализ. Биологические катализаторы.
10. Кислоты. Общие химические свойства кислот.
11. Марганец. Оксиды и гидроксиды марганца, перманганат калия. Окислительные свойства перманганата калия.
12. Металлы в периодической системе, особенности строения атомов, общие химические свойства металлов. Биологическое значение.
13. Неметаллы в периодической системе, особенности строения атомов, общие химические свойства неметаллов. Биологическое значение.
14. Общая характеристика III A группы элементов. Алюминий, оксид алюминия, гидроксид алюминия, особенности их свойств.
15. Общая характеристика IV A группы элементов. Углерод, биологическая роль, аллотропные формы. Оксид углерода (IV), угольная кислота. Соли угольной кислоты.
16. Общая характеристика VA группы элементов. Получение и химические свойства аммиака. Использование в животноводстве.
17. Общая характеристика VA группы элементов. Азот, оксид азота (V), оксид азота (III). Азотная кислота, азотистая кислота и их соли.
18. Общая характеристика VI A группы элементов. Сера, оксид серы (VI), оксид серы (IV), серная кислота, сернистая кислота и их соли.
19. Общая характеристика VIA группы элементов. Кислород. Аллотропные формы кислорода. Биологическая роль кислорода. Окислительные свойства кислорода.
20. Общая характеристика IA группы элементов. Натрий, оксид натрия, гидроксид натрия, особенности их свойств.
21. Общая характеристика IIA группы элементов. Кальций, оксид кальция и гидроксид кальция. Соли кальция основных минеральных кислот.
22. Общая характеристика VA группы элементов. Фосфор (аллотропные формы), оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота (фосфорная). Соли фосфорной кислоты.
23. Общая характеристика VI A группы элементов. Сера, сероводород, соли сероводородной кислоты.
24. Общая характеристика VIA группы элементов. Свойства воды. Тяжелая вода. Биологическая роль воды. Жесткость воды.
25. Общая характеристика VII A группы элементов. Хлор, хлороводород, соляная кислота. Соли соляной кислоты.
26. Окислительно-восстановительные реакции. Типы ОВР. Биологическая роль.
27. Оксиды. Типы оксидов, общие химические свойства оксидов.
28. Основания. Типы оснований: щелочи, труднорастворимые, амфотерные. Химические свойства оснований.
29. Основные законы химии: закон сохранения массы, закон постоянства состава, закон Авогадро, закон эквивалентов, периодический закон.
30. Периодический закон Д.И. Менделеева, периодическая система элементов. Периодическое изменение свойств элементов.
31. Периодический закон, периодическая система элементов. Изменение свойств элементов в периодах, группах, (радиус атома, электроотрицательность, металличность, неметалличность, окислительно-восстановительные свойства).
32. Растворы. Теория растворения веществ. Тепловой эффект растворения. Кристаллогидраты.
33. Растворы. Способы выражения концентрации растворов (массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация, нормальная концентрация и титр).
34. Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость реакции. Закон действия масс, правило Вант-Гоффа, температурный коэффициент; катализаторы.
35. Скорость химической реакции: теория активных молекул; гомогенные и гетерогенные реакции, скорость реакций; факторы, влияющие на скорость реакции (природа реагирующих веществ; концентрация реагирующих веществ, закон действия масс, константа скорости; температуры).
36. Соли. Типы солей. Общие химические свойства и способы получения.
37. Строение атома. Приведите пример электронной формулы атома серы. Квантовые

числа. Правило Гунда.

38. Строение атома: ядро (заряд, протон, нейтрон, массовое число, изотопы); электрон (орбиталь, квантовые числа, правила и принцип распределения электронов, составление электронных формул).

39. Теория химического равновесия. Равновесные концентрации. Принцип Ле-Шателье.

40. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Константа диссоциации. Ионные уравнения.

41. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Теория электролитической диссоциации. Диссоциация кислот, оснований, солей.

42. Энергетика химической реакции. Экзо- и эндотермические реакции.

Раздел аналитической химии

43. Предмет, задачи, значение аналитической химии. Классификация методов анализа.

44. Отбор и подготовка пробы к анализу.

45. Задача качественного анализа. Аналитические реакции, привести примеры. Сущность качественного анализа.

46. Аналитические реакции, проводимые «сухим» и «мокрым» путем, привести примеры.

47. Специфические аналитические реакции, привести примеры.

48. Селективные аналитические реакции, привести пример.

49. Общая характеристика катионов I-ой группы, ход анализа, качественные реакции.

50. Общая характеристика катионов II-ой группы, групповой реагент, ход анализа, качественные реакции.

51. Общая характеристика катионов III-ей группы, групповой реагент, ход анализа, качественные реакции.

52. Общая характеристика катионов IV-ой группы, групповой реагент, ход анализа, качественные реакции.

53. Классификация анионов на три аналитические группы, указать групповые реагенты, качественные реакции.

54. Основные понятия и методы количественного анализа.

55. Гравиметрический метод анализа. Классификация химических методов анализа. Сущность гравиметрического анализа. Область применения.

56. Операции гравиметрического анализа: отбор средней пробы, перекристаллизация, взятие навески вещества, растворение анализируемого вещества, осаждение, фильтрование, промывание осадка, высушивание и прокаливание осадка, взвешивание, расчеты.

57. Титриметрический анализ: классификация методов, сущность методов, измерительная посуда. Способы выражения состава растворов и вычисление в различных методах титриметрического анализа.

58. Основные понятия: титрование, точка эквивалентности, конец титрования, стандартные и стандартизированные растворы. Первичные стандарты и требования, предъявляемые к ним. Фиксаналы. Точность титриметрического анализа. Источники погрешностей.

59. Кислотно-основное титрование. Сущность метода.

60. Физико-химические методы анализа. Классификация методов.

61. Фотометрический метод анализа. Сущность метода. Области его применения.

62. Потенциометрический метод анализа. Сущность метода. Область его применения.

63. Биологические методы анализа. Аналитические индикаторы в биологических методах анализа.

64. Анализ конкретных объектов.

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)