

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Н.Ю. Ростова, доцент

Направление подготовки: 36.03.01 – Ветеринарно-санитарная экспертиза

Профиль образовательной программы: Ветеринарно-санитарная экспертиза

Наименование дисциплины: Б2.В.ОД.1 Неорганическая и аналитическая химия

1. Цели освоения дисциплины:

- привить студентам знания по теоретическим основам химии и свойствам важнейших биогенных и токсичных химических элементов и образуемых ими простых и сложных неорганических веществ;
- научить студентов предсказывать возможность и направление протекания химических реакций;
- устанавливать взаимосвязи между строением вещества и его химическими свойствами;
- пользоваться современной химической терминологией;
- привить навыки расчетов с использованием основных понятий и законов стехиометрии, закона действующих масс, понятий водородный и гидроксильный показатели и расчетов, необходимых для приготовления растворов заданного состава;
- познакомить студентов с особенностями химических свойств важнейших биогенных макро- и микроэлементов, а также элементов, соединения которых представляют собой опасность для окружающей среды.
- формирование знаний по методам химического анализа;
- научить студентов выбирать оптимальный метод анализа, пользоваться современной химической терминологией в области аналитической химии;
- выработать умения использования лабораторного оборудования, химической посуды и измерительных приборов;
- овладение навыками математической обработки результатов анализа;
- воспитать ответственное отношение к результатам анализа, полученным при самостоятельной работе в лаборатории

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10);

- профессиональные: способностью применять метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области (ПК – 3);
- готовностью осуществлять лабораторный и производственный ветеринарно-санитарный контроль качества сырья и безопасности продуктов животного происхождения (ПК-6);
- готовностью осуществлять контроль за соблюдением биологической и экологической безопасности сырья и продуктов животного происхождения (ПК-8).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- теоретические основы строения и классификации неорганических веществ и их превращений; основные методы идентификации отдельных компонентов;
- закономерности процессов, протекающих в природе и на техногенных объектах;
- практическое применение неорганических веществ и химических технологий в быту, химической промышленности, сельскохозяйственном производстве, экологической практике.

Уметь:

- на основе изученных теорий и законов устанавливать причинно-следственные связи между строением, свойствами, применением веществ, делать выводы и обобщения;
- раскрывать на примерах взаимосвязь теории и практики;
- составлять уравнения молекулярных, ионных, окислительно-восстановительных реакций, производить вычисления по известным данным, решать задачи с производственным содержанием, составлять схемы, графики, производить лабораторные операции;
- осуществлять подбор химических методов качественного и количественного анализа для определения отдельных компонентов;

Владеть:

- химической терминологией;
- навыками работы с химическими реагентами, химической посудой и лабораторным оборудованием;
- навыками в решении теоретических и практических проблем, связанных с использованием химических знаний в лабораторной, производственной практике и в быту.

3. Содержание дисциплины

1. Химия в системе естественнонаучных дисциплин. Основные понятия и законы химии

1.1. Предмет и задачи химии. История развития химических знаний

- 1.2. Основные классы неорганических соединений: оксиды, основания. Получение и свойства
- 1.3. Основные классы неорганических соединений: Классификация. Способы получения и свойства
- 1.4. Основные классы неорганических соединений: соли. Способы получения и свойства
- 1.5. Стехиометрические законы. Химический эквивалент.
2. Основные закономерности протекания химических реакций
 - 2.1. Энергетика и направление химических процессов
 - 2.2. Химическая кинетика. Катализ
 - 2.3. Химическое равновесие. факторы, влияющие на смещение равновесия
 3. Растворы. Реакции, протекающие в растворах
 - 3.1. Общая характеристика растворов. Растворимость веществ. Способы выражения концентрации растворов.
 - 3.2. Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Ионные уравнения.
 - 3.3. Ионное произведение воды, pH. Методы определения pH Гидролиз солей
 - 3.4. Качественный анализ. Аналитические группы катионов и анионов
 - 3.5. Титrimетрический анализ. Метод нейтрализации. Кривые титрования.
 - 3.6. Титrimетрический анализ. Определение карбонатной жесткости воды
 - 3.7. Титrimетрический анализ. Определение содержания хлорид-ионов в питьевой воде
 4. Строение атома и химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции.
 - 4.1. Строение атома и периодический закон.
 - 4.2. Окислительно-восстановительные реакции. Направления ОВР
 - 4.3. Окислительно-восстановительное титрование. Перманганатометрия
 - 4.4. Окислительно-восстановительное титрование. Йодометрия
 - 4.5. Химическая связь. Строение вещества
 - 4.6. Комплексные соединения
 - 4.7. Комплексонометрическое титрование. Определение общей жесткости воды.

4. Общая трудоемкость дисциплины 4 ЗЕ.