

## КОНСПЕКТ

### за ИЗПИТ по РАДИОХИМИЯ

#### по професионално направление 4.2.Химически науки

1. Радиоактивност – естествени и техногенни радионуклиди. Йонизиращо лъчение – видове, енергия, взаимодействие с материята.
2. Закони за радиоактивното разпадане и натрупване. Статистически аспекти.
3. Измерване на радиоактивност: видове детектори и измерителни техники. Радиометрия и ядрена спектроскопия (основни принципи). Интерференции: поглъщане и разсейване, самопоглъщане и обратно разсейване.
4. Измерване на  $\alpha$ -,  $\beta$ -,  $\gamma$ -емитери. Обработка на резултатите от измерванията
5. Радиохимия: химично поведение на радиоактивни вещества, изследване на ядрени реакции, химия на “горещите атоми”. Радиоколоиди.
6. Методи за разделяне, концентриране и изолиране на радионуклиди:
  - Утаяване и съутаяване
  - Дестилация и сублимация
  - Йонен обмен
  - Екстракция
7. Хроматографски методи за разделяне, концентриране и изолиране на радионуклиди:
  - йонообменна, екстракционна, хартиена, тънкослойна хроматография
  - газова хроматография
  - термохроматография
8. Електрохимични методи за разделяне, концентриране и изолиране на радионуклиди:
  - Електролиза
  - Електрофореза
  - Електромиграция
9. Разделяне и изолиране на радионуклиди въз основа на ядрени реакции:
  - Ефект на Сцилард-Чалмерс
  - Разделяне на изомери
10. Ултрамикрохимични методи за разделяне и изолиране на радионуклиди
11. Приложна радиохимия – радиохимична аналитика:
  - Активационен анализ (инструментален – радиохимичен)
  - Радиоиндикаторен метод
  - Метод на изотопното разреждане (специфика на приложение)
12. Методи за изготвяне на препарати за  $\alpha$ - и  $\beta$ -спектрометрични анализи.
13. Радиоекологични изследвания – постановка, принципи, аналитични методи.
14. Радиационен мониторинг на ядрени съоръжения - постановка, принципи, програми, аналитични методи
15. Радиационна дозиметрия и лъчезащита. Персонална дозиметрия, дозиметрия на работното място и на околната среда.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Основы радиохимии. Изд. 2-е, дополненное. Старик И.Е., Изд. "Наука". Ленингр. отд., Л., 1969.
2. Радиохимия. Ан. Несмеянов. М., Изд. "Химия", 1978.
3. Радиохимия. Нефедов В.Д., Текстер Е.Н., Торопова М.А. Учеб.пособие. М: Высш.шк., 1987.
4. Руководство к практическим занятиям по физическим основам радиохимии. Ан. Несмеянов. М., Изд. "Химия", 1971.
5. Руководство к практическим занятиям по радиохимии. Коллектив авторов, под редакцией докт. хим. наук проф. Ан. Несмеянов. М., Изд. "Химия", 1968.
6. Коттон Ф., Уилкинсон Дж. Основы неорганической химии. М., Мир, 1979.
7. Плутоний. Справочник. Т.1,2. Под ред. О. Вика. Перев. с англ. Под редакцией В.Б. Шевченко и В.К. Маркова. М., Атомиздат, 1971.
8. Ядрена химия и радиохимия. Г. Фридландер, Дж. Кенеди, Дж. Милър. Изд. Наука и изкуство, София 1970.
9. Мурин А. Н. Физические основы радиохимии. Учебник для химических специальностей университетов. "Высш. Школа", 1971.
10. Chemical Treatment of Radioactive Wastes IAEA, TRS N 89, 1968.
11. Chemical Precipitation Processes for the Treatment of Aqueous Radioactive Waste, IAEA TRS N 337, 1992.
12. Основи на съвременната радиационна дозиметрия, Ил. Мишев, Техника, София 1971.
13. Радиационная химия в ядерном топливном цикле. С.А. Кабакчи, Г.П. Булгакова.
14. Своллоу А. Радиационная химия. Пер. с англ. (Англия, 1973). М., Атомиздат, 1976.
15. Ядерная энергетика, человек и окружающая среда. Н.С. Бабаев, В.Ф. Демин, Л.А. Ильин и др.; Под ред. акад. А.П. Александрова. 2-е изд., перераб. М., Энергоатомиздат, 1984.