**Вопросы к зачёту по межфакультетскому курсу лекций профессора В.С. Петросяна «Химия, человек и окружающая среда»**

1. Зарождение химии в древние времена. Химические открытия средневековья.

2. Триумф химии в XVIII–XIX веках. Органические синтезы XIX-XX веков.

3. Осознание химико-экологических проблем в ХХ веке.

4.Биогеохимические циклы элементов и веществ.

5. Строение атмосферы и её элементный и молекулярный состав.

6. Основные источники химического загрязнения атмосферы.

7. Экологические проблемы автомобильного транспорта на примере города Москвы.

8. Химические спутники Земли и глобальное загрязнение биогеосферы.

9. Приоритетные неорганические и органические токсиканты (бенз{a}пирен, диоксины) в атмосфере и их воздействие на человека, а также на животных и растения.

10. Современные подходы в предотвращении загрязнения атмосферы.

11. Элементный состав и химическая классификация почв.

12. Фазовый состав почв. Кислотно-основная буферность и окислительно-восстановительные процессы. Химическая деградация почв.

13. Основные источники загрязнения почв и приоритетные загрязняющие вещества

14. Методы детоксикации почв, в том числе гуминовыми веществами.

15. Основные токсиканты, загрязняющие продукты питания и напитки. Их эффекты на здоровье населения.

16. Химические бумеранги и пути предотвращения негативного воздействия токсикантов на организм человека.

17. Роль воды в происхождении жизни. Гидрологический цикл. Основные органические и неорганические вещества в поверхностных и подземных водах.

18. Основные источники загрязнения водных экосистем: промышленность, транспорт, энергетика, сельское хозяйство и др.

19. Загрязнение природных вод соединениями азота и фосфора как ключевой фактор цветения водоёмов. Цианотоксины и другие органические загрязняющие вещества и методы экологической реабилитации водоёмов

20. Тяжёлые металлы и их производные: формы существования и трансформации в водных экосистемах, их влияние на водные организмы.

21. Методы очистки сточных вод: механические, биологические, химические. Промышленные и бытовые фильтры для очистки питьевой воды.

22. Технологии подготовки питьевой воды: хлорирование, озонирование, УФ-облучение.

23. Токсикология и экотоксикология. Основные фазы воздействия токсикантов.

24. Биоаккумуляция органических токсикантов в водных трофических цепях (на примере озера Байкал).

25. Биоаккумуляция “метилртути” в водных пищевых цепях и её токсичность для человека.

26. Экотоксикология оловоорганических соединений («импосекс» и его причины).

27. Химическая безопасность жилищ и офисов.

28. Соотношение “доза-реакция”, острые и хронические летальные дозы.

29. Ранжирование токсичности.

30. Жизненные циклы. Оценка и управление химическими рисками.