**Вопросы к зачету по предмету**

**«Учебный химический эксперимент с основами синтеза»**

1. Компоненты и функции химического эксперимента.
2. Типы школьного химического эксперимента.
3. Планирование химического эксперимента.
4. Условия овладение экспериментальными умениями и навыками.
5. Основные требования к школьному кабинету химии.
6. Система средств обучения химического кабинета.
7. Охрана труда при работах в кабинете химии.
8. Деление учебных опытов в зависимости от субъекта их проведения.
9. Цели и задачи экспериментов разных типов, их отличительные признаки, особенности исполнения.
10. Особенности макро- и микроэксперимента.
11. Оборудование для демонстрационного эксперимента и лабораторных опытов.
12. Практические работы как средство осуществления развивающего обучения химии в школе, развития мышления учащихся.
13. Классификация экспериментальных задач, используемых на практических работах.
14. Практические занятия исследовательского характера.
15. Унификация химического эксперимента.
16. Использование практических работ для учета и контроля знаний, умений и навыков, приобретенных учащимися.
17. Цели и задачи экспериментальной учебно-исследовательской работы учащихся средних школ по химии.
18. Выбор методов и методик проведения учебно-исследовательской работы.
19. Химический исследовательский эксперимент, выполняемый учащимися при подготовке к научной конференции, к олимпиаде и т.д.
20. Значимость применения химического эксперимента при использовании учителем метода проблемного изложения материала.
21. Взаимосвязь между классическими представлениями химии и экологии.
22. «Экологизация» современных представлений о химических технологиях.
23. Химический эксперимент экологической направленности. Подбор химических экспериментов по направлению «Зеленая химия» с использованием их в образовательном процессе. Практические занятия исследовательского характера по направлению «Зеленая химия».
24. Особенности проведения химических экспериментов при изучении различных разделов химии.
25. Формирование профессиональных компетенций студентов при выполнении химического эксперимента.
26. Основные термодинамические функции и направление реакций.
27. Учет кинетических и термодинамических факторов в синтезе химических соединений.
28. Цели, задачи, тенденции и принципы лабораторного и промышленного синтеза.
29. Факторы, определяющие технологичность и безопасность процесса синтеза; экономические факторы.
30. Основные подходы к планированию синтеза. Схемы планирования синтеза.
31. Синтонный синтез.
32. Сущность явления катализа и основные понятия каталитической химии: промоторы, каталитические яды, ингибиторы, ферменты.
33. Основные типы катализаторов и механизмы каталитических реакций: теория активных центров и активных комплексов.
34. Общие принципы и актуальные задачи органического синтеза. Стратегия синтеза.
35. Расчет материального баланса синтеза.
36. Новейшие технологии получения веществ, использование инноваций и нанотехнологий в неорганическом синтезе.
37. Промышленное оборудование неорганического синтеза.
38. Термический и каталитический крекинг, пиролиз нефтяного сырья.
39. Процессы и продукты переработки нефти.
40. Выделение углеводородов из нефтяных дистиллятов.
41. Разделение жидких углеводородных смесей экстрактивной и азеотропной перегонкой.
42. Методы разделения углеводородных смесей.
43. Оборудование для нефтехимического синтеза.
44. Теоретические основы магнийорганического синтеза.
45. Синтез алифатических и ароматических углеводородов, кислород- и азотсодержащих соединений на основе соединений Гриньяра.