

*Перечень тем для подготовки к вступительному испытанию по направлению
18.04.01 Химическая технология (Высшая школа техники и энергетики)*

1. Современная мировая целлюлозно-бумажная промышленность: состояние, тенденции развития. Место российской ЦБП, проблемы.
2. Технология химической переработки древесины и растительного сырья.
3. Химия древесины. Состав, структура и свойства. Химические свойства основных компонентов древесины и растительного сырья
4. Бумага и картон – определения, классификация, основные свойства. Технология бумаги и картона.
5. Физико-химическая структура целлюлозного волокна.
6. Полимеры, применяемые при обработке бумаги.
7. Химические вспомогательные вещества в технологии бумаги и картона.
8. Основные понятия химии и физикохимии полимеров. Классификация полимеров.
9. Синтез высокомолекулярных соединений
10. Основы технологии и аппаратно-техническое оформление производства полимеров
11. Переработка и применение полимеров
12. Пластмассы. Компоненты пластмасс. Наполнители и пластификаторы пластмасс. Органические и неорганические наполнители. Механизм действия наполнителей, пластификаторов, антиоксидантов. Функциональные добавки. Растворители и разбавители
13. Лаки и краски. Водорастворимые и органорастворимые лакокрасочные материалы. Механизм пленкообразования. Загустители в лакокрасочных материалах. Физико-химические свойства лакокрасочных материалов.
14. Природные и химические волокна. Классификация волокон. Искусственные и синтетические волокна. Основные стадии получения химических волокон. Применение.
15. Эластомеры. Натуральный и синтетический каучук. Рецептuroстроение и испытание резиновых смесей
16. Композиционные материалы. Классификация композиционных материалов. Матрица и наполнители в композиционных материалах Основное оборудование для переработки полимерных материалов (экструзия, литье под давлением. каландрирование, горячее прессование);
17. Области применения; композиционные материалы на основе целлюлозы.
18. Природные источники органических соединений: нефть, газ, уголь, сланец, торф, растительное и животное сырье. Их концептуальный состав и основные направления химической переработки.

19. Классификация органических реакций по типу превращений: замещение, присоединение, отщепление, перегруппировка (изомеризация).
20. Наиболее типичные свойства основных классов органических соединений.
21. Строение и важнейшие свойства целлюлозы: гидролиз, алкилирование, ацетилирование, нитрование.
22. Использование важнейших физико-химических констант жидких и твердых органических веществ для их идентификации.
23. Технологии очистки и разделения органических веществ.
24. Экстракция как метод получения и разделения органических веществ. Сушка твердых и жидких органических веществ
25. Методы спектроскопии в технологии органических веществ.