

УТВЪРЖДА

РЕКТОР:.....

/Проф. д-р Христо Бозов, д-р



**КОНСПЕКТ  
ЗА ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ  
по специалност „ХИМИЧНИ ТЕХНОЛОГИИ“  
за придобиване на образователно - квалификационна степен  
„БАКАЛАВЪР“**

1. Видове суровини за производство на керамични изделия и материали - пластични суровини (глини и каолини), непластични суровини - кварц, фелдшпатни материали, карбонатни материали.
2. Фина керамика. Порцелан - същност и видове. Свойства на порцелана.
3. Формуване на стъклото - методи. Получаване на плоско стъкло по флоат - метода.
4. Производство на домакинско стъкло. "Кристални" стъкла. Получаване на цветни стъкла.
5. Въздушни свързващи вещества - получаване на вар и гипс.
6. Суровини и методи за промишлено производство на азот и водород - обща характеристика, предимства, недостатъци, основни проблеми, схеми. Основни технологични проблеми и методи за газификация на въглищата. Газификация в неподвижен слой - зони в газгенератора, температури и концентрации.
7. Синтез на амоняк - скорост на реакцията, равновесие, влияние на дифузията, оптимален температурен режим. Промислени катализатори. Конструкции на реактори за синтез на амоняк - видове, сравнение, влияние на вътрешната дифузия и хидравлично съпротивление.
8. Видове содови продукти - характеристика и употреба. Методи за получаване на калцинирана сода – суровините за получаване на сода по

- амонячния метод. Обща технологична схема. Устройство на варовата пещ. Физикохимични основи на гасенето на варта.
9. Суровини използвани при получаването на сярна киселина. Изгаряне на пирит. Обезпрашаване на пещния газ. Окисление на серен диоксид до серен триоксид - равновесна степен на окисление, влияние на температурата, катализатори, схеми на контактното отделение.
  10. Класификация и асортимент на минералните торове, суровини. Обикновен суперфосфат. Производство на амониев сулфат от синтетичен амоняк - схема. Калциев нитрат (варова селитра) - получаване чрез неутрализация на азотна киселина с варовик, схема.
  11. Видове отпадъчни води. Характеристики и целеви замърсители. Необходима степен на пречистване на отпадъчните води.
  12. Процеси и съоръжения за пречистване на битови отпадъчни води. Технологична последователност. Управление на водните и каловите потоци.
  13. Отстраняване на механични и колоидни примеси от водите. Видове процеси и съоръжения.
  14. Биологично пречистване на отпадъчните води. Механизми, приложение и фактори влияещи на процесите на аеробна асимилация на органичен въглерод, биологична нитрификация и денитрификация.
  15. Стабилизиране на излишни активни утайки. Метанизация - фази и цели на процеса.
  16. Алкилиране. Алкилиращи реагенти. Катализа и механизъм. Алкилиране на ароматни съединения. Катализатори и селективност. Технология на получаване на етилбензен. Алкилиране на алкани. Катализатори и селективност. Технология на получаване на C8-алкани. Кислород-алкилиране. Алкилиране с алкени. Получаване на третичен бутилметилол етер.
  17. Хетерогеннокаталитично окисление. Типове катализатори и механизъм на действие. Селективност. Окисление на наситен въглероден атом в алкени. Получаване на акрилова киселина. Окислителна амонолиза. Получаване на акрилонитрил. Окисление на ароматни съединения. Получаване на фталов анхидрид. Епоксидиране на алкени. Получаване на етиленов оксид.
  18. Хидриране и дехидриране. Катализатори и механизъм на действие. Селективност. Хидриране на ароматни въглеводороди. Получаване на циклохексан. Дехидриране на алкилароматни съединения. Получаване на

стирен. Дехидриране на първични алкохоли. Получаване на формалдехид. Дехидриране на вторични алкохоли. Получаване на циклохексанон.

19. Естерифициране. Термодинамика. Катализатори. Технология и видове реактори. Получаване на етилацетат. Естерифициране на нитрили. Технология на естерифицирането на нитрили. Получаване на метилметакрилат.

20. Синтези с въглероден оксид и водород. Получаване на въглеводороди и алкохоли. Синтези с метанол. Хидроформиране. Катализатори. Механизъм. Селективност. Получаване на маслени алдехиди. Карбонилиране на алкохоли. Получаване на оцетна киселина.

21. Нефтопреработване - суровини, технология и продукти.

22. Тръбни пещи в нефтопреработването - видове и основни технологични показатели.

23. Смазочни масла - класификация, видове, свойства и приложение.

24. Горива за дизелови двигатели - получаване, свойства и приложение.

25. Горива за бензинови двигатели - получаване, свойства и приложение.

26. Полимеризация. Радикалова полимеризация.. Технически методи за провеждане на радикаловата полимеризация. Йонна полимеризация.

27. Поликондензация. Равновесна поликондензация. Неравновесна поликондензация. Технически методи за провеждане на поликондензацията.

28. Гъвкавост на макромолекулата. Агрегатни и фазови състояния на полимерите. Физични (деформационни) състояния на полимерите. Механични свойства на полимерите.

29. Синтетични еластомери, получени чрез емулсионна полимеризация. Основна каучукова рецепта. Профилиране на каучукови смеси. Вулканизация и техника на вулканизационния процес.

30. Пластомери, синтезирани чрез полимеризационни процеси - полиолефини, поливинилхлорид, полистирен. Основни методи за преработка на пластомери.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Герасимов Е., Св. Бъчваров и др., Технология на керамичните изделия и материали, Сарасвати, С. 2003.
2. Джамбазки, П.Р., И.К. Михайлова. Строително стъкло, ХТМУ - София, 2010.
3. Добревски Ив., В. Мавров, В. Ненов, В. Ганев, Технология на водата, част II, Техника, София, 1987.
4. Цачев Ц., Пречистване на битови отпадъчни води, Техника, София, 2001.
5. Иванов, Д., Технология на свързания азот. С., Техника, 1970.
6. Гочев, В., И. Белчев. Технология на содовите продукти. Ц., Техника, 1980.
7. Виденов, Н., И. Грънчаров. Технология на минералните киселини, соли и пигменти. С., техника, 1979.
8. Грънчаров, И., И. Домбалов, Й. Пеловски. Производство на азотни торове. С. Техника, 1997.
9. Скумов, М. Технология на основния органичен синтез, Бургас, Университет „Проф д-р А. Златаров”, 2014.
10. Зрънчев, И., Т. Попова. Теоретични основи на каталитичните процеси. ВХТИ - Бургас, 1992.
11. Петков, П., Сл. Иванов, Д. Минков. Химмотология на смазочните масла, ВХТИ, 1995.
12. Петков, П. Сл. Иванов, Д. Минков, А. Иванов. Химмотология на нефтените горива, Пъблиш-Сай-Сет-Агри ООД, София, 1995.
13. Петков, П., Д. Минков, Д. Йорданов. Химия и технология на нефта и газа, Печатна база Университет “Проф. д-р Асен Златаров”, Бургас, 2007.
14. Панайотов И., С. Факиров, Химия и физика на полимерите, УИ "Св. Климент Охридски", София, 2005.
15. Консулов В., Високомолекулни съединения, УИ "Св. Климент Охридски", София, 1994.
17. Николински П., Технология на каучука, Техника, София, 1970.
18. Монева Л., Т. Владкова, М. Иванов, Синтетични каучуци и латекси, ХТМУ София, 2005.
19. Велев П., Преработка на пластмасите, ХТМУ - София, 2005.

Конспектът е обсъден и приет на заседание на Катедрения съвет на катедра „Химични технологии“ с Протокол № 54/08.01.2024г.

Ръководител катедра .....  
/доц. д-р Адриана Георгиева/

Конспекта е съгласуван с Дека ..... т по технически науки.  
Дека .....

/доц. д-р Янчо Христов/