



ОДОБРИЛ
РЕКТОР
(Доц. д-р З. Козлуджов)

ПЛОВДИВСКИ УНИВЕРСИТЕТ "ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ"
ХИМИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ
КАТЕДРА " ХИМИЧНА ТЕХНОЛОГИЯ"

ПРОГРАМА

За конкурсен изпит за редовна докторантура
"Технология на неорганичните вещества" /шифър 02.10.01/

Състояние и технологични аспекти на химическата промишленост. Производствени разходи. Степен на превръщане и добив. Значение на равновесието и скоростта на реакцията.

Суровинна база на неорганичните производства. Предварителна подготовка на суровините. Рециклиране на суровините. Енергетика и енергоресурси.

Сяра и сярна киселина. Контактен метод за производство на сярна киселина. Суровини. Методи. Физикохимични основи на контактния метод. Технологична схема. Ограничаване на емисиите от производството.

Производство на амоняк. Принципи на амонячния синтез. Суровини. Първичен и вторичен реформинг. Химична и принципна схема. Физикохимични основи на процесите. Технологична и енерготехнологична схема. Нови постижения в технологията на амонячния синтез.

Химични основи на производството на азотна киселина чрез окисление на амоняк. Описание на процеса. Технологични схеми за производството на разрежена и концентрирана азотна киселина. Нови варианти на процесите и постижения в производството на азотна киселина. Ограничаване на емисиите.

Фосфор и фосфорна киселина. Екстракционен и термичен метод за производство на фосфорна киселина.

Производство на минерални соли. Производство на калцинирана сода. Суровини. Химична, принципна и технологична схема.

Производство на минерални торове. Класификация. Перспективи. Производство на фосфорни торове. Производство на азотни торове - амониева селитра и карбамид. Екологични проблеми при производството и употребата на изкуствени торове.

Промишлени методи за получаване на основи. Калциев хидроксид – производство и приложение. Производство на натриева основа. Теоретични основи на електрохимичния метод. Технологични схеми - диафрагмен, мембранен и живачен метод. Производство на водород и хлор. Производство на солна киселина.

Металургия. Основни методи за производство на метали. Металургия на черните метали. Fe-C диаграма. Производство на чугун. Физикохимични основи на доменния процес. Апаратура. Схеми.

Производство на стомана. Суровини. Методи: конверторни, Мартенов и електропещен. Апаратура.

Производство на цинк. Суровини. Пирометалургични и хидрометалургични методи. Същност и значение на класическия хидрометалургичен метод. Химична и принципна схема. Пържене. Мокро извличане. Електролиза. Велцоване. Технологична схема.

Производство на мед. Суровини. Пирометалургични и хидрометалургични методи. Топене в летящо състояние (ТЛС). Химична и технологична схема.

Класификация на силикатните изделия и материали. Диаграма CaO - SiO₂ - Al₂O₃. Видове стъкла. Физикохимична природа на стъклото. Стъклообразуване. Стъклокерамични материали.

Производство на стъкло и формоване на стъклени изделия. Цимент – видове и свойства. Методи за производство на цимент. Технологична схема на циментово производство.

Методи за изследване на състава, структурата и свойствата на суровини, полупродукти и технически неорганични материали: Металография. Химичен фазов анализ. Рентгеноструктурен анализ. Определяне на механични показатели на неорганични материали.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Бесков В., Обща химическа технология, Москва, ИКЦ „Академкнига“, 2006.
2. Борисова Р., Основи на химичния анализ, изд. „Водолей“, София, 2009.
3. Боянов Б., Процеси и апарати в химическата промишленост, Пловдив, ПУИ „П. Хилендарски“, 1998.
4. Будуров С., Т. Спасов, Увод в химията на твърдото тяло, Университетско издателство „Н. Рилски“, Благоевград, 1997.
5. Грънчаров И., И. Домбалов, Й. Пеловски, Н. Виденов, Производство на азотни торове, София, „Спектър-5“, 1992.
6. Гуцов Ст., Технология на стъклото, Техника, София, 1964г.
7. Димитров Р., Б. Боянов, Неорганична химична технология, Пловдив, ПУИ „П. Хилендарски“, 2001.
8. Димитров Р., Сн. Магаева, Б. Боянов, Г. Патронов, Н. Молдованска, Ръководство по неорганична химична технология, Пловдив, ПУИ „П. Хилендарски“, 1997.
9. Димитров Р., Боянов Б., Магаева Сн., Ръководство за учебно- производствена практика по неорганична химична технология, ПУ „Паисий Хилендарски“, Пловдив, 1987.
10. Калчева В., Ст. Караиванов, Основи на химичната технология, София, „Народна просвета“, 1983.
11. Каролева В., Металургия на тежките цветни метали, ч.2, ДИ „Техника“, 1986.
12. Мухленов И. П. и др., Основы химической технологии, Москва, „Высшая школа“, 1983.
13. Кемпински Ю., Неорганична химична технология, София, „Наука и изкуство“, 1977.
14. Раскин А.А., Прокофьева, Технология материалов микро-, опто- и наноэлектроники, Часть 2, БИНОМ, Москва, 2010.
15. Ръководство по неорганична химична технология, под ред. на Ал. Ленчев, София, СУ „Кл. Охридски“, ч.1, 1988.
16. Хокинг М., Съвременни химически технологии и контрол на емисиите, София, Университетско издателство „Св.Св.Климент Охридски“, 2002.
17. Шишков Д., М.Димитров, Технология на амоняка и карбамида, София, ДИ „Техника“, 1986.

Съставили:

/доц.д-р Б.Боянов/

/доц. д-р Д.Тончев/

/гл.ас. д-р Г.Патронов/