

Варианты контрольных работ по дисциплине:

**«Теоретические основы химической технологии природных  
энергоносителей и углеродных материалов»**

Для студентов специальности 18.03.01 заочной формы обучения (полный срок обучения), 4 курс, 7 семестр.

Вариант 1.

1. Некоторые вопросы термодинамики и кинетики реакций углеводородов.
2. Пиролиз метана.
3. Фракционный состав нефти.
4. Смолообразование в крекинг- дистиллятах.
5. Хроматографический анализ углеводородов (газов).

Вариант 2.

1. Понятие о крекинге и пиролизе. Энергия связей.
2. Пиролиз этана и пропана.
3. Общие сведения об элементарном и химическом составах нефти.
4. Превращения отдельных компонентов сырья в условиях гидрокрекинга.
5. Спектральные методы использования нефтепродуктов.

### Вариант 3.

1. Химизм и механизм распада алканов. Теория свободных радикалов.
2. Применение катализаторов в нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности.
3. Метановые (алканы) углеводороды нефти
4. Пиролиз газообразных углеводородов. Получение  $\alpha$ -алкенов.
5. Методы изучения химического состава бензинов.

### Вариант 4.

- 1.Химизм термических превращение непредельных углеводородов.
- 2.Виды катализа. Характеристики катализаторов.
3. Нафтеновые (циклоалканы) углеводороды нефти.
4. Каталитический реформинг. Реакции углеводородов в условиях каталитического реформинга.
5. Методы изучения химического состава керосинов.

### Вариант 5.

- 1.Химизм крекинга нафтенов.
- 2.Гомогенный и гетерогенный катализ. Срок службы катализаторов.
3. Ароматические (арены) углеводороды нефти.
4. Плотность нефти и нефтепродуктов.
5. Методы определения и выделения аренов из нефтепродуктов.

### Вариант 6.

- 1.Химизм крекинга ароматических углеводородов.
- 2.Кatalитический крекинг.
3. Углеводороды гибридного и смешанного строения.
4. Вязкость нефти и нефтепродуктов.
5. Структурно - групповой анализ масел.

### Вариант 7.

- 1.Коксование нефтяного сырья.
- 2.Теория кат.крекинга- теория карбоний-иона.
3. Кислородные соединения нефти.
4. Оптические и электрические свойства нефти.
5. Детонационная стойкость углеводородов.

### Вариант 8.

- 1.Термический крекинг.
- 2.Особенности химизма каталитического крекинга.
3. Сернистые соединения нефти.
4. Температура кристаллизации, помутнения, заствания.
5. Воспламенительные свойства углеводородов и дизельных топлив.

### Вариант 9.

1. Пиролиз жидких нефтяных фракций.
2. Каталитический крекинг углеводородов различных гомологических рядов.
3. Азотистые соединения нефти.
4. Температура вспышки, воспламенения и самовоспламенения.
5. Эксплуатационные свойства нефтяных масел.

### Вариант 10.

1. Состав продуктов крекинга и пиролиза.
2. Гидрокрекинг.
3. Смолисто – асфальтеновые вещества нефти.
4. Методы разделения компонентов нефти.
5. Задачи и методы очистки нефтепродуктов.