

ПРИРОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ УГЛЕВОДОРОДОВ

НЕФТЬ, И СПОСОБЫ ЕЕ ПЕРЕРАБОТКИ

Мы с вами рассмотрим следующие вопросы:

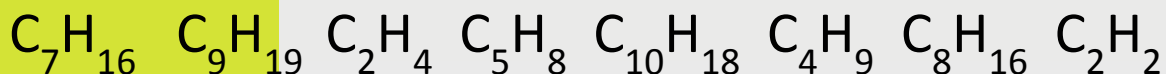
- 1- Повторение – мать учения.
- 2- Нефть (физические свойства)
- 3- Фракционная перегонка
- 4- Крекинг
- 5- Явление детонации
- 6- Домашнее задание

Мы рассмотрим нефти с точки зрения химии.

ПОВТОРЕНИЕ – МАТЬ УЧЕНИЯ.

Задание №1

- 1- Какие типы углеводородов существуют? В чем у них разница?
- 2- Какие группа углеводородов существуют? И описать.
- 3- дайте названия и к какой группе они относятся

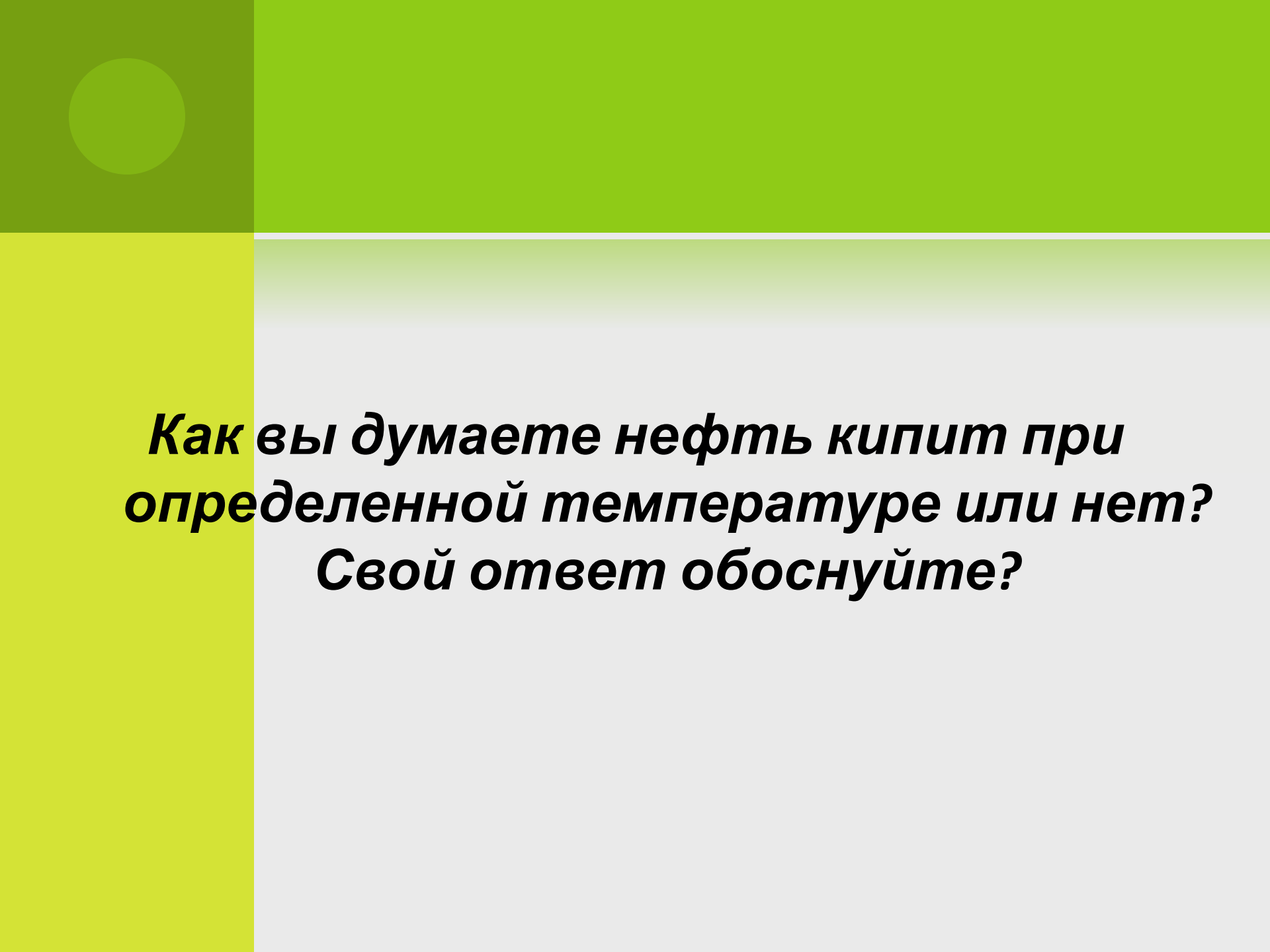


Задание №2

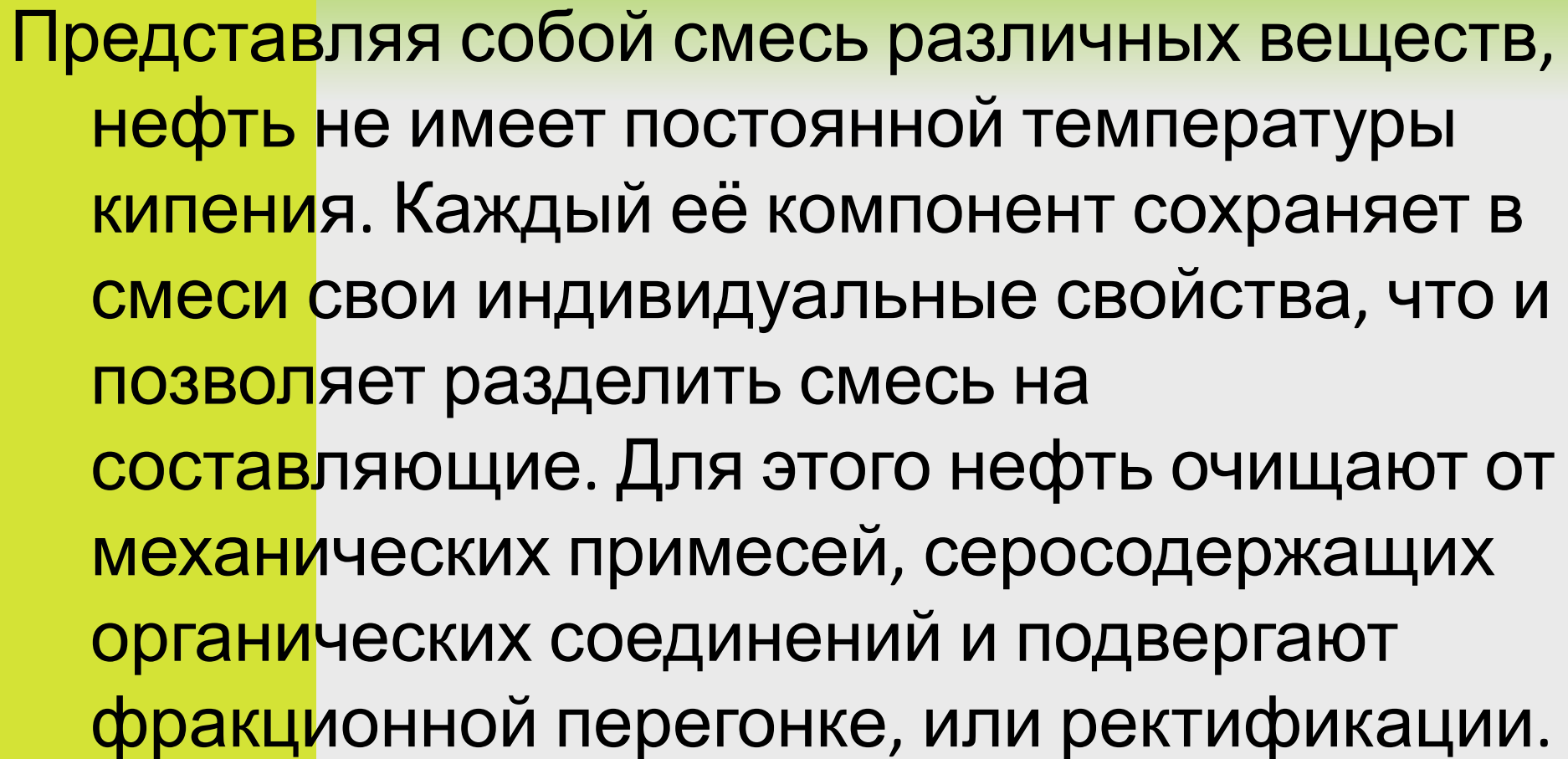
- 1- Назовите способы получения ацетилена?
- 2- Напишите уравнение реакции получения бутадиена – 1,3 из бутана.
- 3- Какими способами можно отличить этилен от этана?

НЕФТЬ (ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА)

- **Нефть** – природная смесь углеводородов, в основном алканов линейного и разветвленного строения, содержащих в молекулах от 5 и более атомов углерода, с другими органическими соединениями, прежде всего полиароматическими углеводородами (т.е. углеводородами, в молекулах которых содержится несколько соединенных между собой бензольных колец).
- **Нефть** – это черная, а иногда темно-коричневая или бурая густая маслянистая жидкость со своеобразным запахом. Нерастворима в воде. Плотность у нее меньше воды (поэтому попадая в воду, нефть растекается по поверхности, препятствуя растворению кислорода и других компонентов воздуха в воде. Поэтому в случаи аварии перевозящих нефть судов (танкеров) разливы нефти вызывают гибель микроорганизмов и других водных обитателей, приводя к экологическим катастрофам).



***Как вы думаете нефть кипит при определенной температуре или нет?
Свой ответ обоснуйте?***



Представляя собой смесь различных веществ, нефть не имеет постоянной температуры кипения. Каждый её компонент сохраняет в смеси свои индивидуальные свойства, что и позволяет разделить смесь на составляющие. Для этого нефть очищают от механических примесей, серосодержащих органических соединений и подвергают фракционной перегонке, или ректификации.

ФРАКЦИОННАЯ ПЕРЕГОНКА

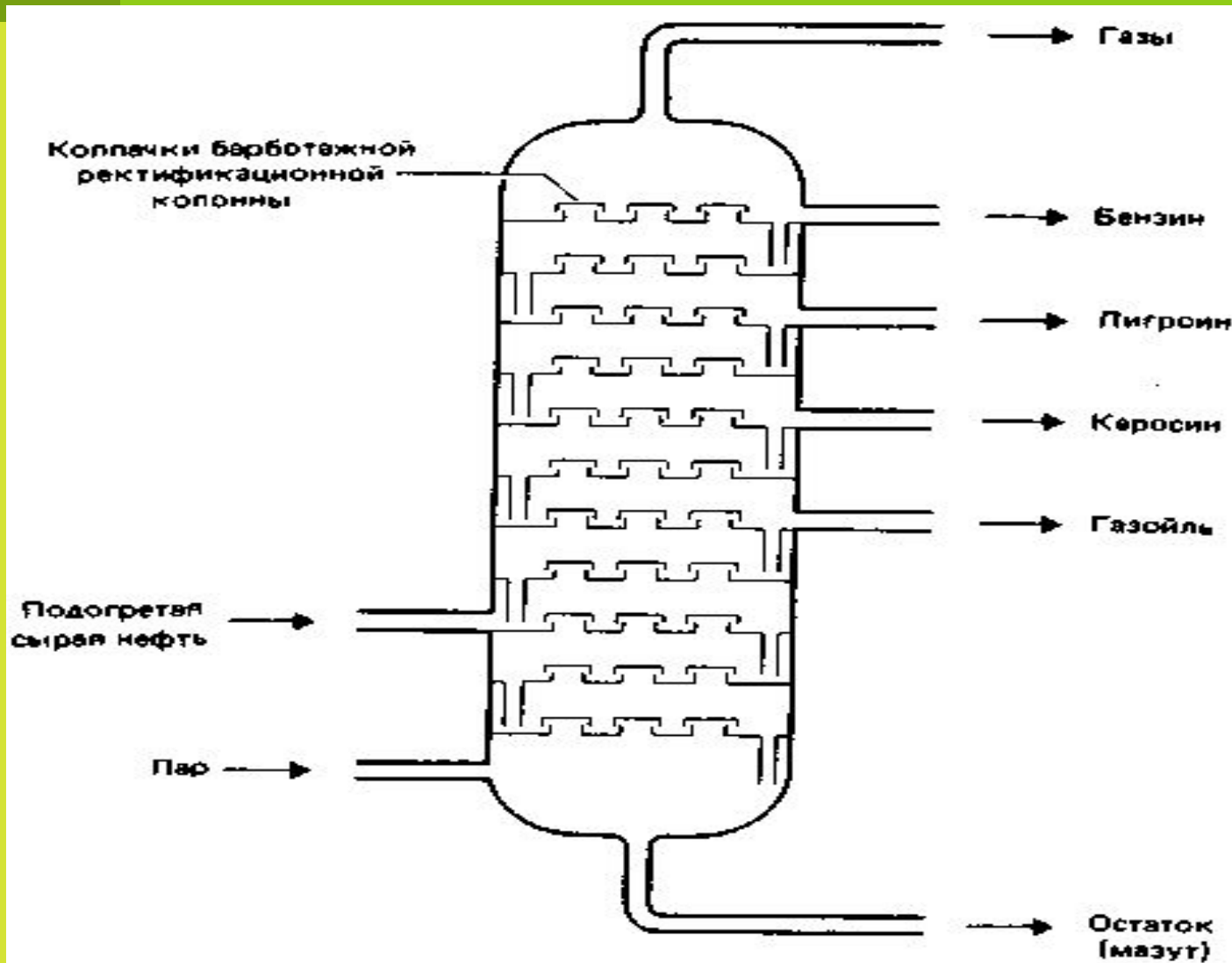
Фракционная перегонка, или ректификация – это физический способ разделения смеси компонентов, основанный на различии их температур кипения.


Фракционную перегонку осуществляют на нефтеперегонных заводах в специальных установках – *ректификационных колоннах*, в которых повторяются циклы испарения и конденсации жидких веществ, содержащихся в нефти.

Установка состоит из 2 частей:

- 1- трубчатая печь (где нагревается в специальном змеевике поступающая нефть).
- 2- ректификационная колонна.

СХЕМА УСТАНОВКИ РЕКТИФИКАЦИОННОЙ КОЛОННЫ





В ректификационную колонну поступает очищенная нефть, нагретая в трубчатой печи до температуры 320-350 градусов.

Ректификационная колонна имеет горизонтальные перегородки с отверстиями – тарелки, на которых происходит конденсация фракций нефти. На высоких тарелках скапливается более легкокипящие фракции, на нижних высококипящие. В таком промышленном процессе нефть разделяют на следующие фракции:



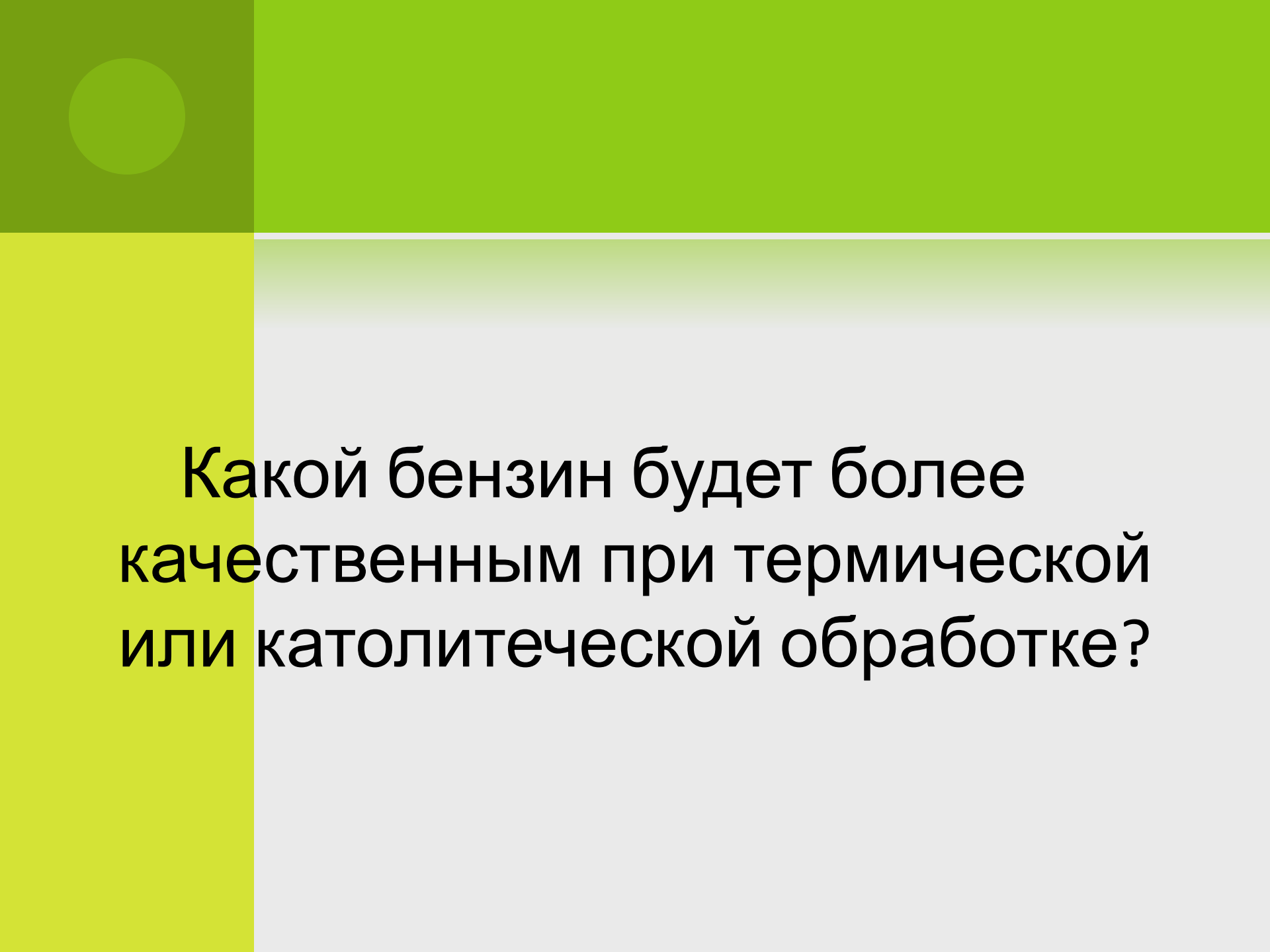
Название переработочного вещества	Углеводороды	Градусы по Цельсию, или температура кипения.
1- Ректификационные газы	Низкомолекулярные соединения Пропан и бутан	(t < 40 С)
2- Газолиновая фракция (бензин)	УВ состава от C ₅ H ₁₂ до C ₁₁ H ₂₄	(t = 40-200 С) Газолин (t = 40-70 С) Бензин (t = 70 – 120 С)
3- Лигроиновая фракция	УВ от C ₈ H ₁₈ до C ₁₄ H ₃₀	t = 150-250 С
4- Керосиновая фракция (керосин)	УВ от C ₁₂ H ₂₆ до C ₁₈ H ₃₈	t = 200-360 С
5- Дизельное топливо	УВ от C ₁₃ H ₂₄ до C ₁₉ H ₃₆	t= 200-360 С
6- Масла (соляровое, смазочное) Мазут	УВ от C ₁₅ H ₃₈ до C ₃₀ H ₆₂	-

КРЕКИНГ - ПРОЦЕСС ТЕРМИЕСКОГО РАСЩЕПЛЕНИЯ УВ

Крекинг – это разложение высокомолекулярных УВ (мазут) до низкомолекулярных. Впервые был осуществлен в 1891 году, русским инженером Шоковым.

Он делится на 2 типа.

- 1- Термический – при более высокой температуре.
- 2- Каталитический – при более низкой температуре но в присутствии катализатора.



Какой бензин будет более качественным при термической или католитической обработке?

ЯВЛЕНИЕ ДЕТОНАЦИИ

При сжатии смеси паров бензина и воздуха углеводороды нормального строения образуют вещества, вызывающее преждевременное воспламенение - это явление называется *детонацией*.

Способность предельных углеводородов к детонации зависит от строения алкана. Так, углеводороды разветвленного и циклического строения способны выдержать более высокую степень сжатия по сравнению с линейными молекулами.

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ:

Задание №1.

Подготовить реферат на любую из тем:

- 1- Важнейшие месторождения нефти в Российской Федерации?
- 2- Как мировые цены на нефть влияют на бюджет нашей страны?
- 3- Как утечка нефти при ее добычи и транспортировке влияют на состояние окружающей среды?
- 4- Как связана ваша будущая профессия с добычей и переработкой углеводородного сырья?