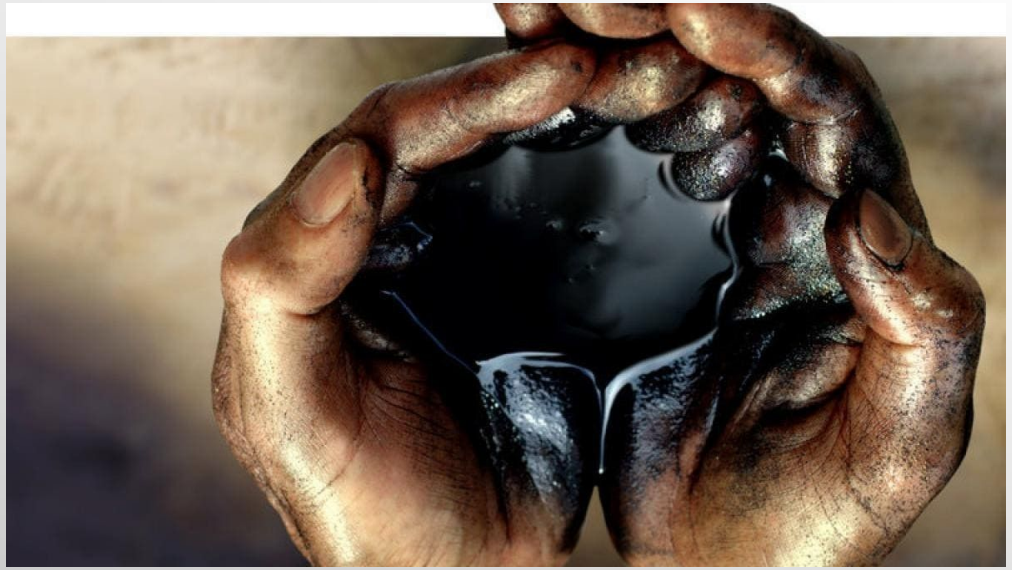
ВТОРИЧНАЯ ПЕРЕРАБОТКА НЕФТИ. КРЕКИНГ.



РАБОТА УЧЕНИЦЫ 10А КЛАССА

ГИМНАЗИИ 66

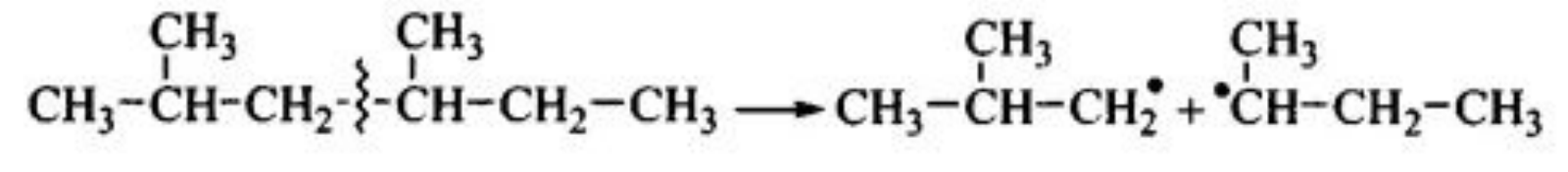
ШИДАКОВОЙ ЛАУРЫ

Значительный рост потребления легких фракций **нефти**, особенно бензина, все более жесткие требования к их качеству, потребности органического синтеза вызвали необходимость вторичной переработки нефти. Она связана, во-первых, с получением более легких углеводородов из тяжелых, во-вторых, с изменением структуры углеродного скелета. К вторичным процессам переработки нефти относятся различные типы крекинга, алкилирование, изомеризация, пиролиз, коксование и др.

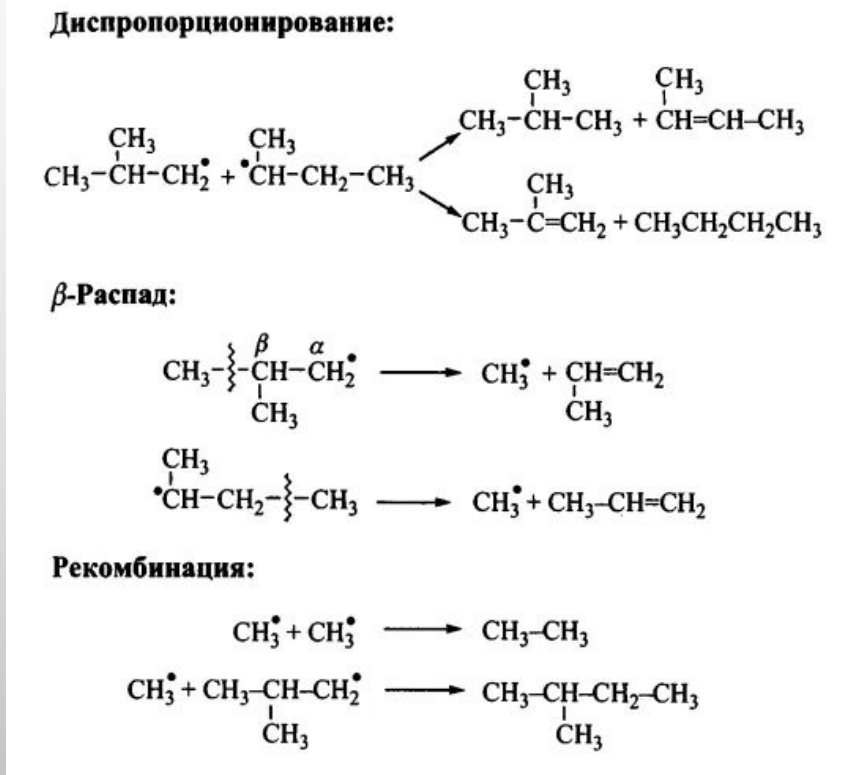
Вторичные процессы переработки нефти представляют собой химические преобразования молекул углеводородов, входящих в состав некоторых фракций, с целью получения нефтепродуктов с определенными характеристиками, а также сырья для нефтехимического производства.

Кре́кинг (англ. cracking, расщепление) — высокотемпературная переработка нефти и её фракций с целью получения, как правило, продуктов меньшей молекулярной массы — моторного топлива, смазочных масел и т. п., а также сырья для химической и нефтехимической промышленности.

Термические методы переработки нефти и нефтепродуктов имеют радикально-цепной характер. При температурах выше 400 °С начинается гомолиз С-С связей (С-Н связь в алканах более прочная), в первую очередь — связей у третичного атома углерода как наиболее слабых.



Образовавшиеся алкилрадикалы далее участвуют в реакциях диспропорционирования, β-распада, рекомбинации. Некоторые из них представлены ниже.

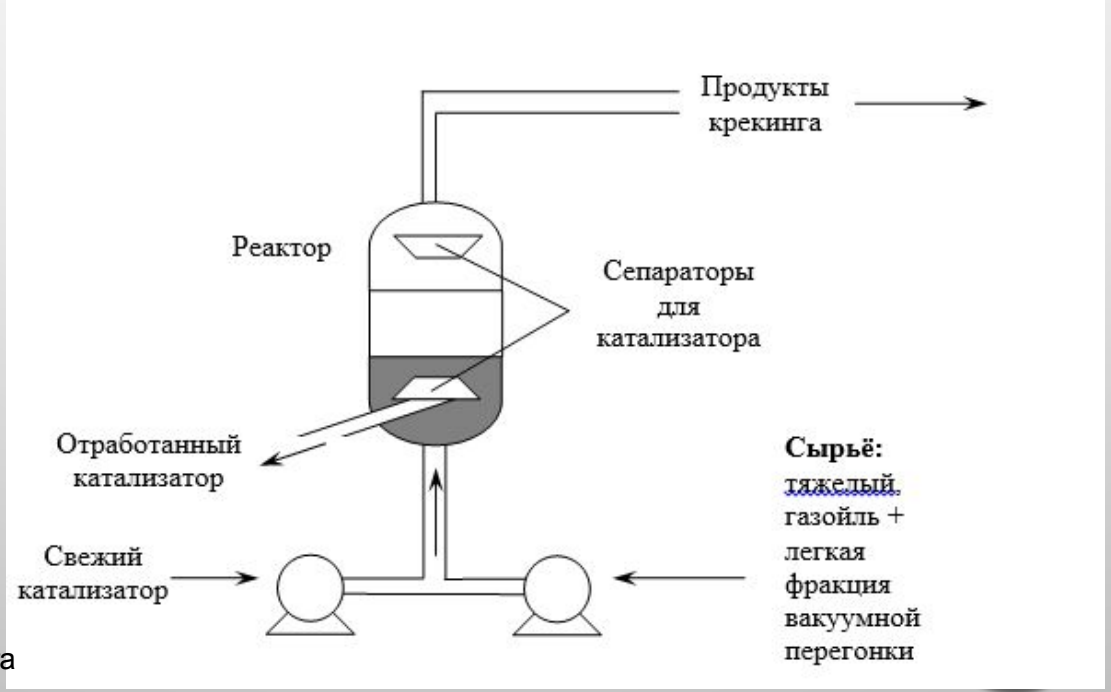


Каталитический крекинг — процесс термокаталитической переработки нефтяных фракций с целью получения компонента высокооктанового бензина и непредельных газообразных углеводородов.

При данном крекинге превращения также носят цепной характер, однако необходим источник инициирующего карбокатиона, например, небольшая добавка алкенов и следов влаги. Катализаторы кислотного типа, отщепляя гидрид-ион (H–), генерируют карбокатионы.

$$AlCl_3 + RCH{=}CH_2 + H_2O \longrightarrow \overset{\oplus}{R}CH{-}CH_3 + [\overset{\ominus}{Al}Cl_3OH]$$

$$CH_3{-}(CH_2)_4{-}CH_3 \xrightarrow[-\,RCH_2CH_3]{\overset{\oplus}{R}CH{-}CH_3} CH_3{-}CH_2{-}\overset{\oplus}{C}H{-}CH_2{-}CH_2{-}CH_3$$



процесса каталитического крекинга