Алканы.
Получение и применение

Получение

- природные источники: газ, нефть, уголь, древесина, торф;
- в промышленности:
- в лаборатории:

- природные источники: газ, нефть, уголь, древесина, торф;

1. **Нефть** содержит жидкие алканы от С5 до С30.
2. **Природный газ** состоит в основном из **метана** на 80-99% (+ этан, пропан, бутан и изобутан).
3. **Попутный газ**, содержащийся в местах нефтяных отложений содержит алканы **С1-С4**, содержание **метана** достигает 80%.
4. **В результате гниения растительных и животных организмов** без доступа воздуха на дне водоёмов образуется **метан - болотный газ**.

Лабораторные способы

1. **Гидролиз карбида алюминия**

$$Al_4C_3 + 12H_2O \rightarrow 4Al(OH)_3 + 3CH_4$$

$$(Al_2O_3 + C \xrightarrow{t^\circ} Al_4C_3 + CO)$$

2. Гидрирование ненасыщенных углеводородов.

$$\underset{\text{пропен}}{CH_3{-}CH = CH_2} + H_2 \xrightarrow{Pd,\ Ni,\ t} \underset{\text{пропан}}{CH_3{-}CH_2{-}CH_3}.$$

(с сохранением углеродного скелета)

3. Реакция Вюрца. (удвоение углеродного скелета)

$$R[Br] + 2Na + [Br]R_1 \longrightarrow \underset{\text{алкан}}{R{-}R_1} + 2NaBr.$$

R_1 и R_2 — алкильные радикалы.

Промышленные способы

4. Гидрирование оксида углерода (II). (Получение синтетического бензина.)

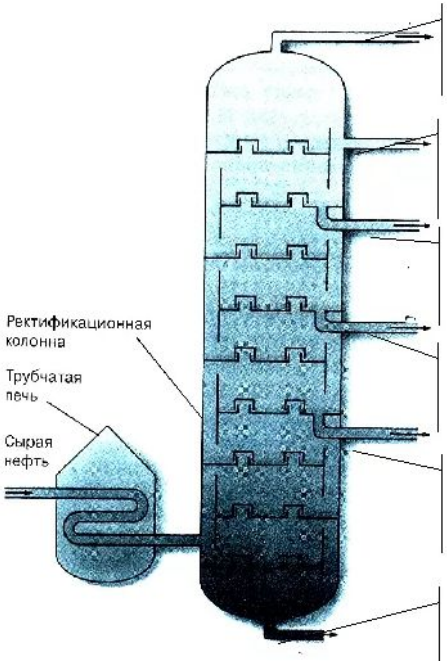
$$CO + H_2 \xrightarrow[200-400^\circ C]{Fe,\ Co\ или\ Ni} C_nH_{2n+2} + H_2O$$

(**реакция Фишера-Тропша**, образуется смесь алканов в основном линейного строения)

$$\left(CH_4 + \underset{пар}{H_2O} \xrightarrow{Ni,\ 800^\circ} CO + 3H_2 \right)$$

5. Гидрогенизация угля, сланцев, торфа.
6. Фракционная перегонка нефти.

Нефть: *Фракционная перегонка*



Ректификационные газы (C3 -C4) 40°C

Газолино-бензиновая фракция (C5 -C11) 40-200°C

Лигроиновая фракция (C8 -C14) 150-250°C

Керосиновая фракция (C12-C18) 180-300°C

Дизельное топливо (C13 -C19) 200-350°C

Мазут (C18-C50)

Дз

§24-25 повторять. §26 читать.

Выучить наизусть хим. свойства и получение алканов.

Конспектировать и уметь объяснять “Применение алканов” (по §25).

стр. 157 упр. 3, 4, 5, 6, 9.