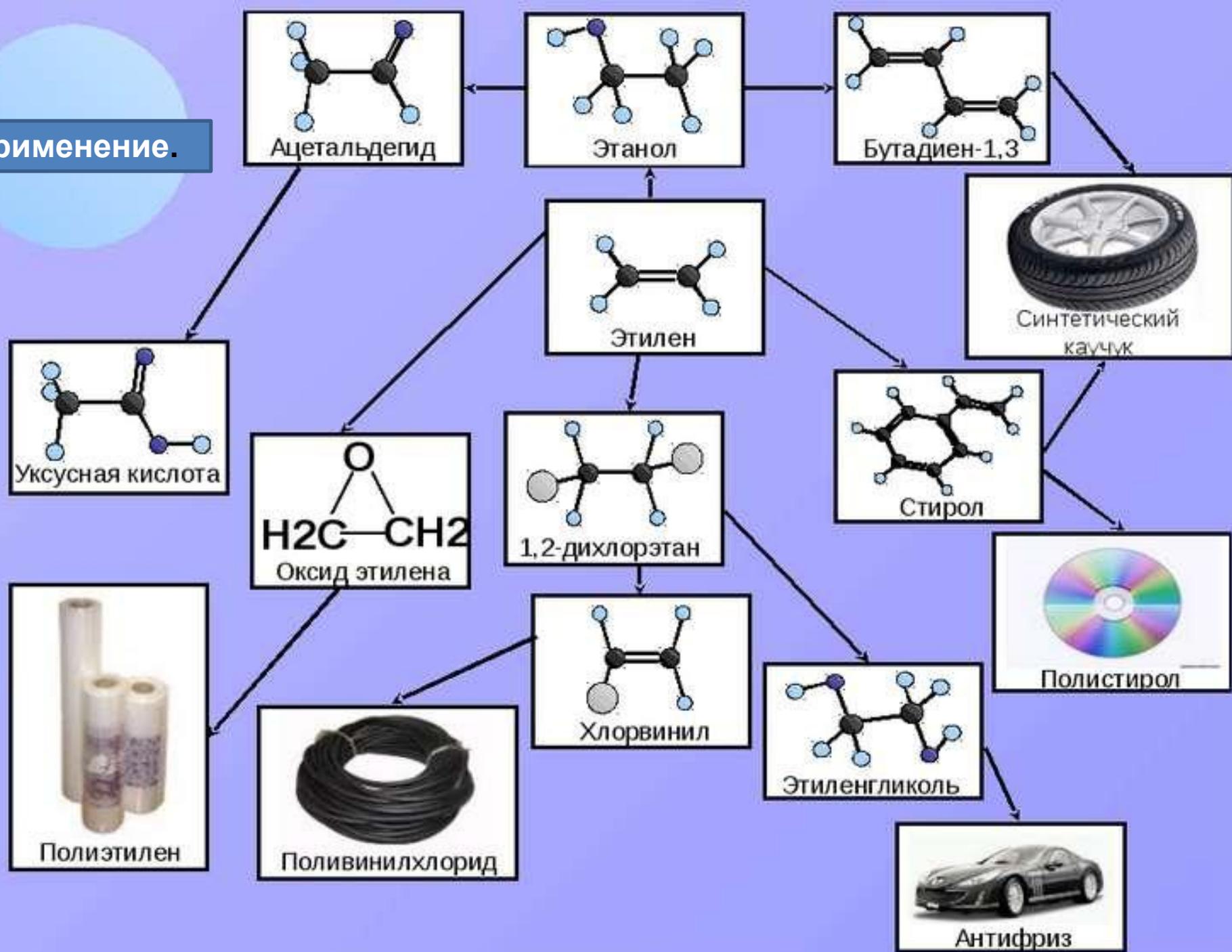


Применение.



Использование алканов в качестве топлива



бензин



**авиационное
ТОПЛИВО**

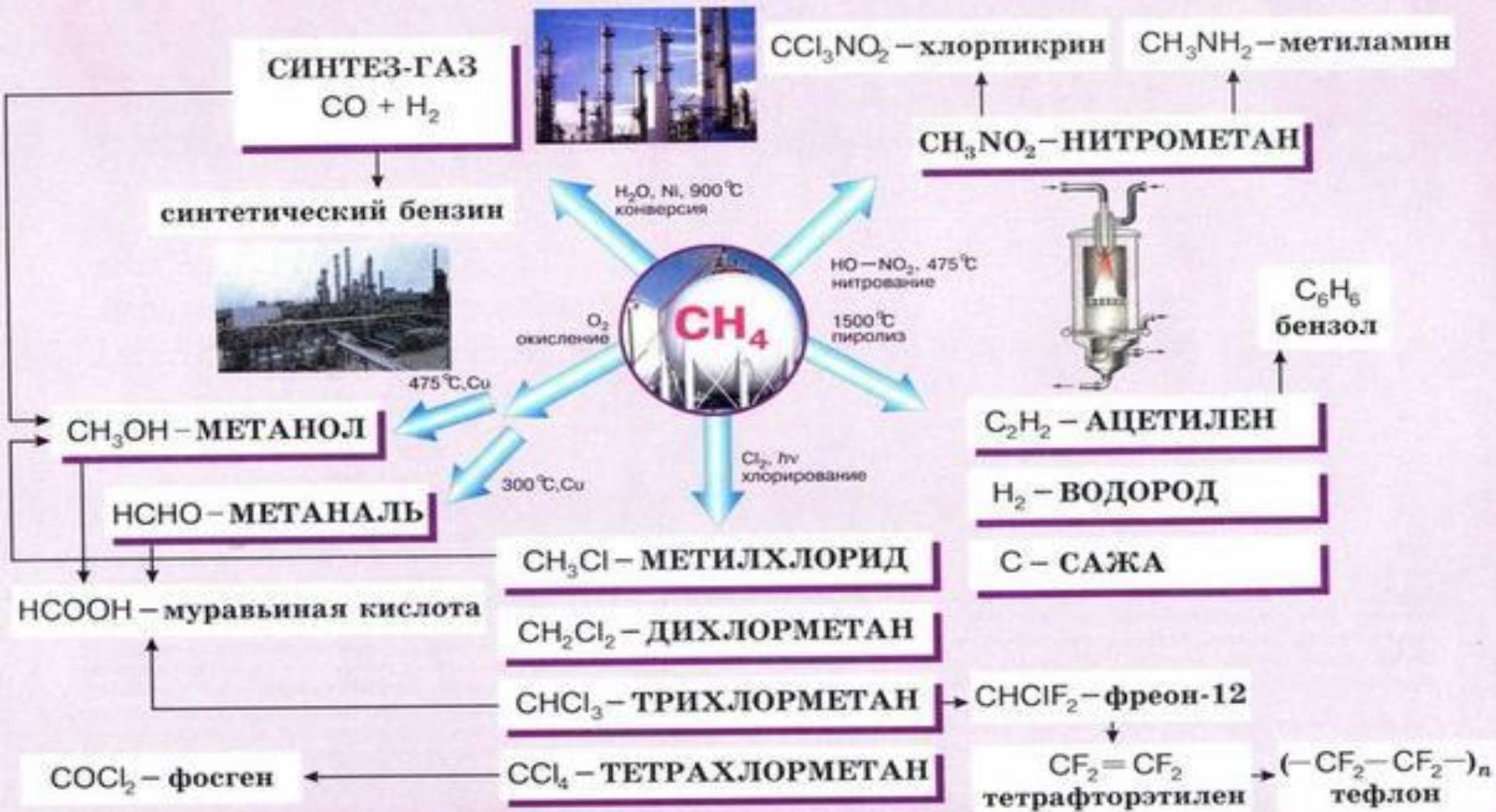


дизельное топливо



**баллоны с пропан-бутановой
смесью для бытовых плит**

Применение.



Алканы

Предельные углеводороды

Парафины

Учитель химии МОАУ СОШ с. Томское
Серышевского района Амурской области
Середа Надежда Гавриловна

ПЛАН

- **Общая формула**
- **Строение**
- **Гомологический ряд метана**
- **Изомерия и номенклатура**
- **Получение**
- **Физические свойства**
- **Химические свойства**
- **Применение.**

1. Общая формула



2. Строение -ациклические, связи одинарные
=> вращение вокруг связи,
 sp^3 - гибридизация,
углы между орбиталями $-109^{\circ}28'$,
расстояние между атомами
углерода – 0,154 нм,
связь С – Н малополярная

3. Гомологический ряд метана и физические свойства

Название	Формула	Относительная молекулярная масса	Агрегатное состояние при обычных условиях	Плотность, г/мл	$t_{пл}, ^\circ\text{C}$	$t_{кип}, ^\circ\text{C}$	Формула радикала	Название радикала
Метан	CH_4	16	Газ	—	-182,6	-161,6	CH_3-	Метил
Этан	C_2H_6	30	Газ	—	-183,3	-88,5	C_2H_5-	Этил
Пропан	C_3H_8	44	Газ	—	-187,1	-42,2	C_3H_7-	Пропил
Бутан	C_4H_{10}	58	Газ	—	-138,4	-0,5	C_4H_9-	Бутил
Пентан	C_5H_{12}	72	Жидкость	0,626	-129,7	36,1	$\text{C}_5\text{H}_{11}-$	Пентил
Гексан	C_6H_{14}	86	Жидкость	0,659	-94,0	68,7	$\text{C}_6\text{H}_{13}-$	Гексил
Гептан	C_7H_{16}	100	Жидкость	0,684	-90,5	98,4	$\text{C}_7\text{H}_{15}-$	Гептил
Октан	C_8H_{18}	114	Жидкость	0,703	-56,8	125,7	$\text{C}_8\text{H}_{17}-$	Октил
Нонан	C_9H_{20}	128	Жидкость	0,718	-53,7	150,8	$\text{C}_9\text{H}_{19}-$	Нонил
Декан	$\text{C}_{10}\text{H}_{22}$	142	Жидкость	0,730	-29,7	174,1	$\text{C}_{10}\text{H}_{21}-$	Децил
...
Гексадекан	$\text{C}_{16}\text{H}_{34}$	226	Твердое вещество	0,770	18	287	$\text{C}_{16}\text{H}_{33}-$	Гексадецил

4. Изомерия и номенклатура

Изомерия углеродного

скелета

5. Получение

Промышленный

А) выделение из природных источников,

б) изомеризация,

в) крекинг нефтепродуктов,

г) гидрирование алкенов

Лабораторный

А) декарбоксилирование натриевых солей карбоновых кислот

Б) синтез Вюрца

В) гидролиз карбидов

Химические свойства

1. Реакция замещения:

- а) галогенирование,
- б) нитрование (реакция Коновалова – HNO_3 -10% и t -120 С)

2. Отщепление:

- а) дегидрирование (этилен) катализаторы Pt, Ni, Al_2O_3 , Cr_2O_3 и t -400-600⁰ С
- б) ароматизация (если $> \text{C}_6$... - бензол и его гомологи).

3. Окисление:

- а) горение,
- б) каталитическое окисление (до спиртов, альдегидов, карбоновых кислот)

4. Разрушение цепи:

- а) пиролиз (из метана- углерод и водород t -1000 или ацетилен t -1500)
- б) крекинг (катализатор алюмосиликаты и t - 400-500)
- в) изомеризация. (катализатор AlCl_3 и t - 400)

Применение

Домашнее задание: П.11упр. 2 стр.81, 5б
стр.81