

Алканы

Презентацию выполнила:
Пелипенко Ирина Владимировна

Учитель химии «Красноярской средней
общеобразовательной школы с углубленным изучением
предметов художественно-эстетического цикла»
Кривошеинского района
Томской области
2009

Содержание

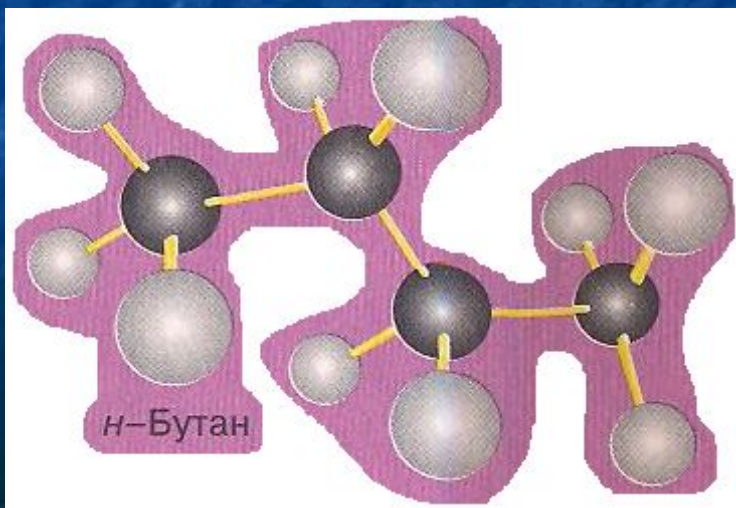
- Строение алканов
- Изомерия и номенклатура алканов
- Физические свойства
- Нахождение в природе
- Получение
- Химические свойства
- Применение алканов
- Контрольные вопросы



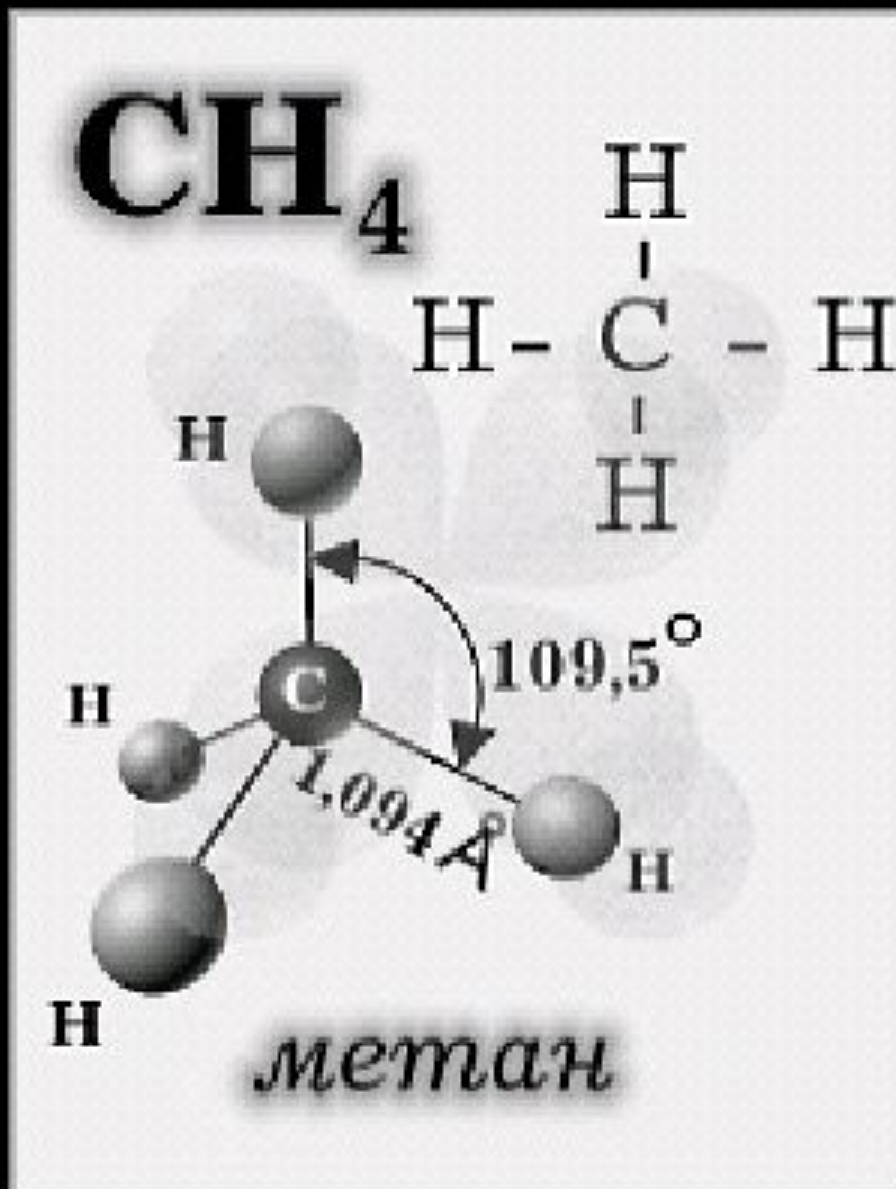
Строение алканов

Алканы — углеводороды, молекулы которых состоят из атомов углерода и водорода, связанных друг с другом одинарными связями. Основой молекулы является незамкнутая углеродная цепь.

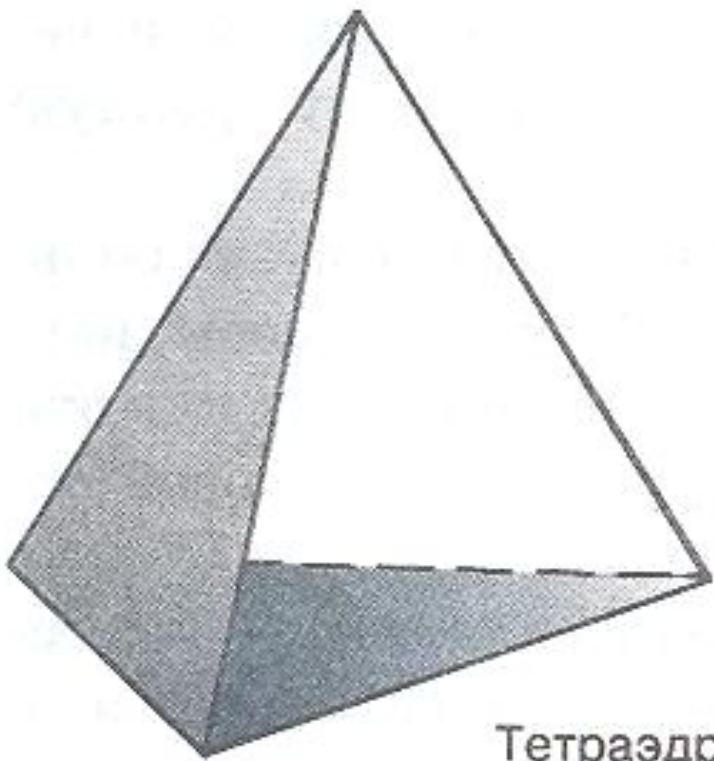
Общая формула — $C_n H_{2n+2}$.



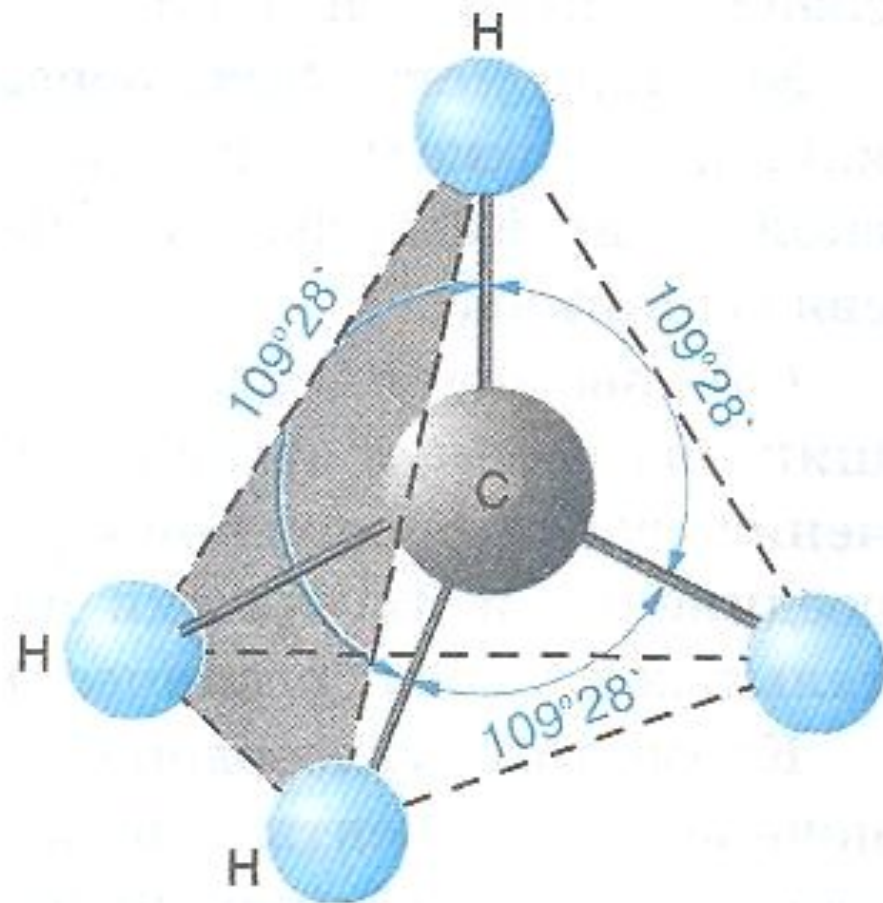
Строение молекулы



Строение метана



Тетраэдр



Изомерия и номенклатура алканов

Изомерия — структурная (по углеродному скелету)



Номенклатура: 1. главная цепь

2. нумерация цепи

3. формирование названия

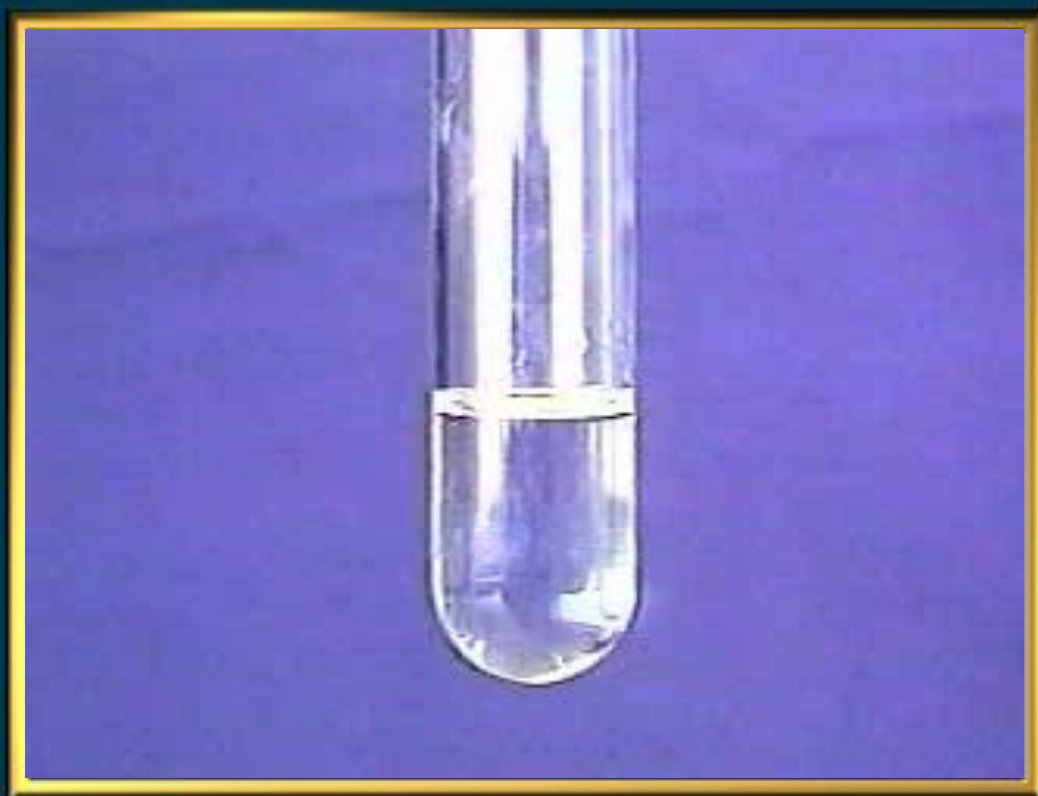


Физические свойства

Метан – газ без цвета, вкуса и запаха, в 2 раза легче воздуха.

Формула /название	Температура кипения	Агрегатное состояние
CH_4 – метан	-161,6	газы
C_2H_6 – этан	-88,6	
C_3H_8 – пропан	-42,1	
C_4H_{10} – бутан	-0,5	
C_5H_{12} – пентан	+36,07	жидкости
C_6H_{14} – гексан	+68,7	
C_7H_{16} – гептан	+98,5	
C_8H_{18} – октан	+125,6	
C_9H_{20} – нонан	+150,7	
$\text{C}_{10}\text{H}_{22}$ – декан	+174,0	
$\text{C}_{16}\text{H}_{34}$ - гексадекан		твердые

Физические свойства алканов



Алканы в любом агрегатном состоянии бесцветны, газообразные и твердые практически не имеют запаха. Они не растворяются в воде и других полярных растворителях, неограниченно смешиваются друг с другом. Газообразные и жидкие алканы горят.

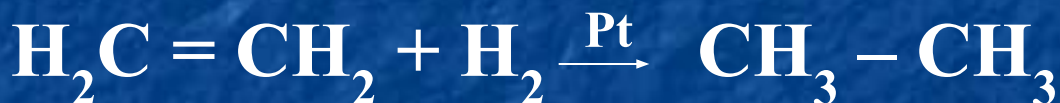
Получение

1. Из природного сырья (нефть, газ) – перегонка

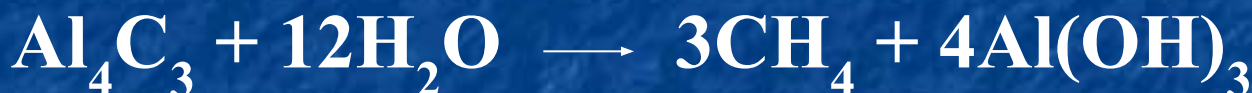
2. Крекинг нефтепродуктов



3. Гидрирование алкенов



4. Гидролиз карбидов



5. Синтез Вюрца



6. Декарбоксилирование натриевых солей карбоновых кислот



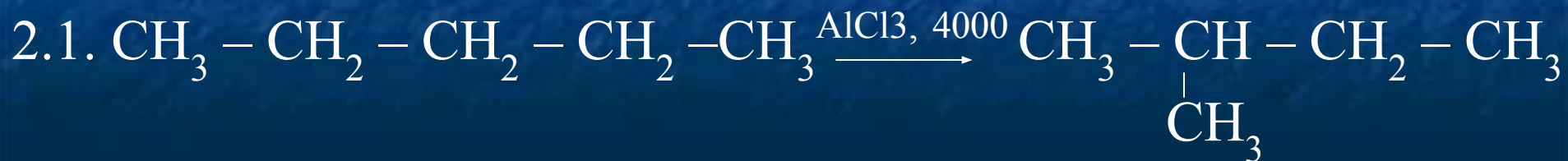
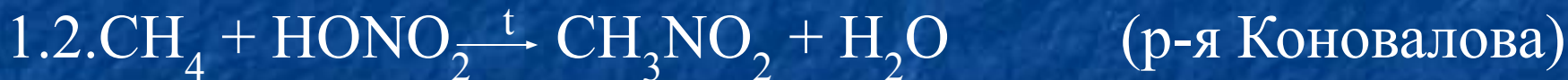
Химические свойства

I. Радикальное замещение

1. Галогенирование
2. Нитрование

II. Разрушение цепи

1. Изомеризация



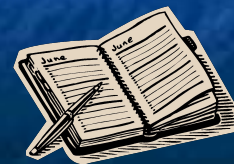
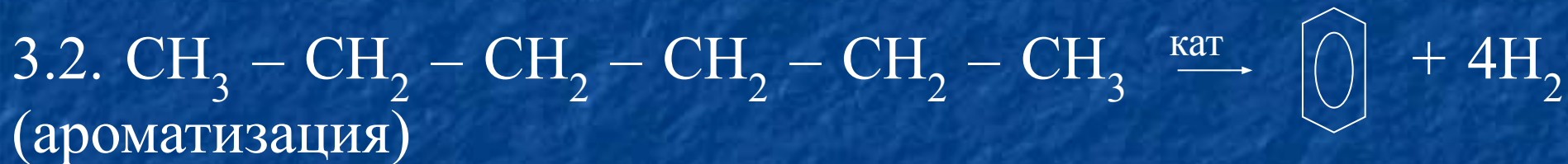
Химические свойства

III. Отщепление

1. Дегидрирование
2. Ароматизация

IV. Окисление

1. Крекинг
2. Пиролиз
3. Горение



Нахождение в природе

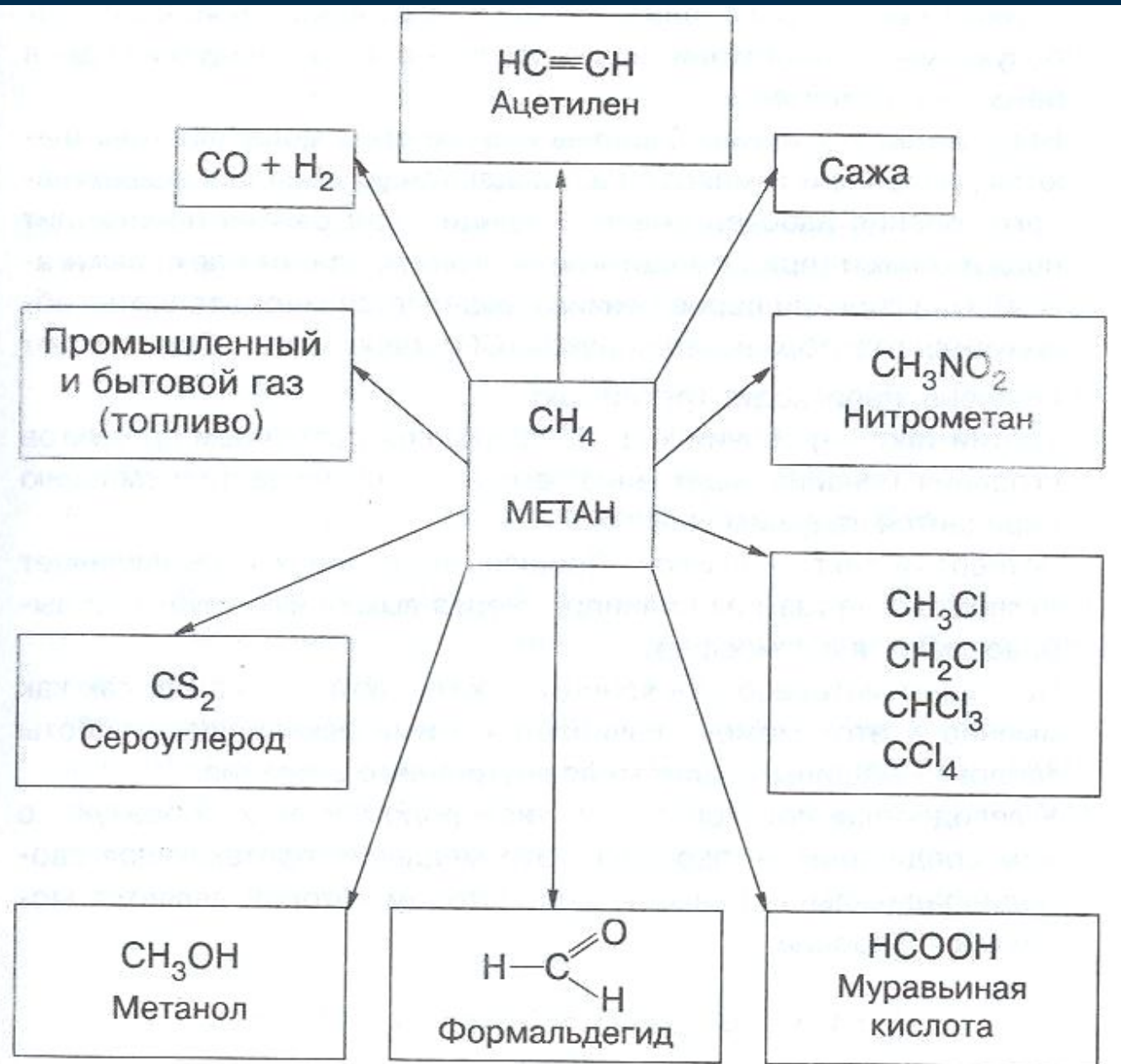
Метан — образуется в природе в результате разложения остатков растений и животных без воздуха.

Метан содержится в природном газе, в газах, выделяющихся при добыче нефти.

В состав природного и нефтяных газов входят этан, пропан, бутан и другие.

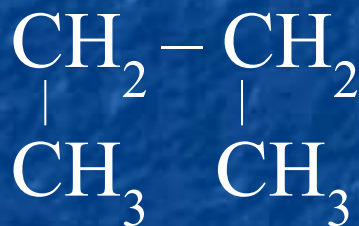
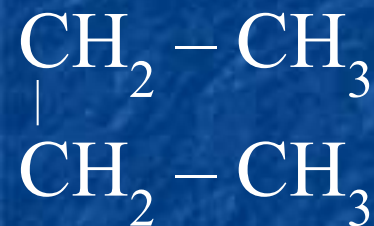
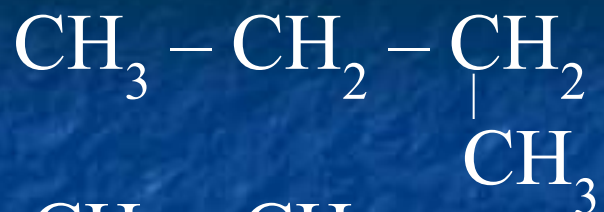
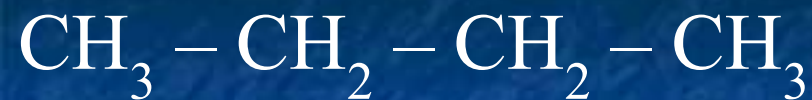
Газообразные, жидкие и твердые придельные углеводороды содержатся в нефти.

Применение алканов



Контрольные вопросы

1. Сколько углеводородов изображено формулами?



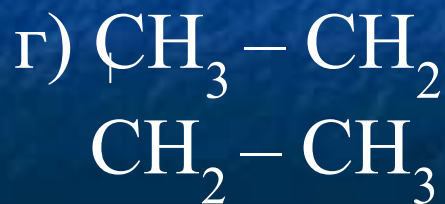
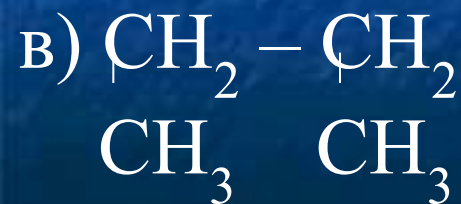
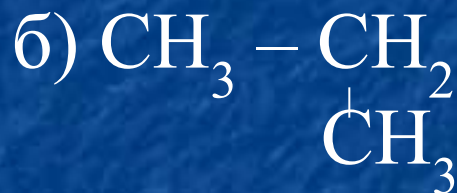
а) Один

б) Два

в) Три

г) Четыре

2. Найдите формулу гомолога *n*-бутана:



3. Вставьте в текст пропущенные термины и символы.

Алканами называются углеводороды, в молекулах которых все атомы связаны...связями. Их общая формула.... Все атомы углерода в алканах находятся в состоянии... — гибридизации. Оси гибридных орбиталей направлены по вершинам правильного..., угол между ними составляет.... Относительно одинарных С — С связей...свободное вращение.

4. Исключите лишнее вещество:

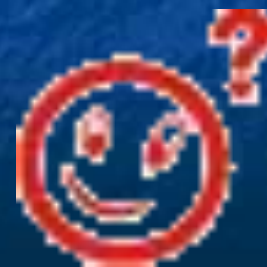
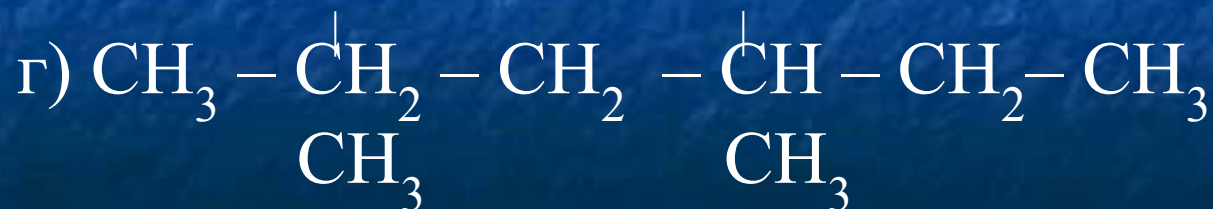
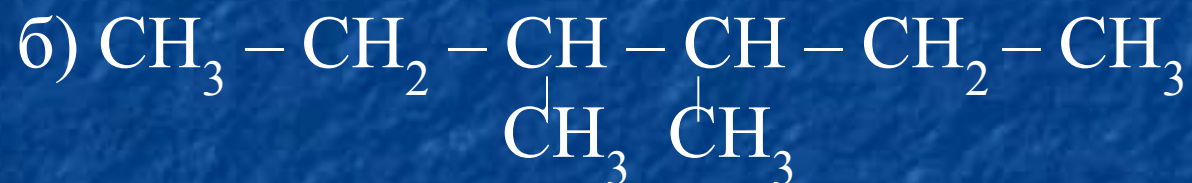
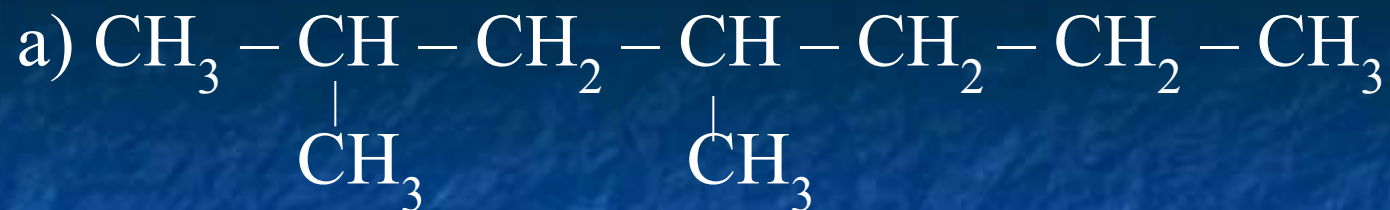
а) C_3H_8 , б) C_6H_{12} , в) C_4H_{10} , г) CH_4 .

Для алканов характерна изомерия:

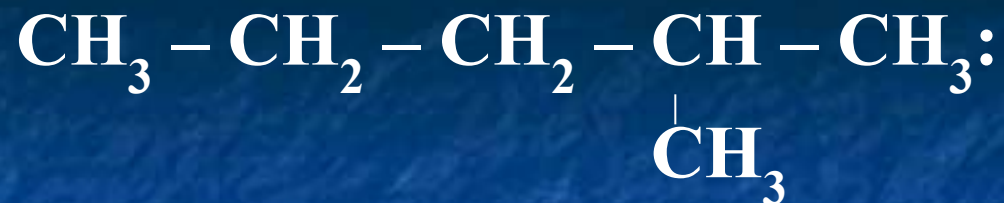
а) углеводородного скелета, б) положение кратной связи,
в) положение функциональной группы,
г) геометрическая.



6. Формула 2, 4-диметилгексана:



. Название углеводорода с формулой



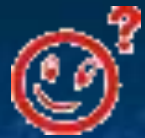
- а) 4-метилпентан, б) 2-метилпропан,
в) 3-метилпентан, г) 2-метилпентан.

. Углеводороды с формулами C_6H_{12} и C_6H_{14} являются:

- а) изомерами,
б) гомологами,
в) верного ответа в перечисленных нет.



9. Метан в промышленности получают главным образом:



- а) из реакции Вюрца, б) из природного газа,
в) коксованием каменного угля, г) гидролизом карбида алюминия.

10. Для алканов характерны реакции:

- а) присоединение, б) замещение, в) полимеризации

11. Какая из реакций алканов протекает при облучении смеси исходных веществ светом?

- а) крекинг, б) дегидрирование, в) хлорирование,
г) горение.

12. Составьте уравнение реакции, при помощи которых можно осуществить следующие

превращения: $\text{C} \longrightarrow \text{CH}_4 \longrightarrow \text{CH}_3\text{Cl} \longrightarrow \text{C}_2\text{H}_6 \longrightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$

Ответы

1.А

2. Б

3.одинарными,алканами, sp^3 , $109^{\circ}28'$,тетраэдр,

4.Б

12.



6.Г



7.Г



8.В

9.Б

10.А

11.В

