

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

Ветеринария факультеті
А Л К А Н Д А Р

ДӘРІСКЕР: х.ғ.к, доцент
Бәзілбаев Сәкен Мұхатайұлы

Мақсаты:

- Алкандар, жалпы формуласы, гомологтық қатары, изомерлері, атаулары, алкандарды алу және химиялық қасиеттері мен қолданылуы туралы жалпы түсінік беру
- Көмірсутектер туралы білімдерін, ойлау, есте сақтау дағдыларын дамыту
- Тапсырмаларды орындай отырып, ұқыптылыққа, жауапкершілікке тәрбиелеуге ұмтылу

Дәріс жоспары:

1. Қаныққан көмірсутектердің жалпы формуласы, анықтамасы.
2. Гомологтық қатары.
3. Изомерия түрлері.
4. Атом құрылысы.
5. Физикалық қасиеті.
6. Алыну жолдары.
7. Химиялық қасиеті.
8. Қолданылуы.

Алкандар. (қаныққан көмірсутектер. Парафиндер..)

Алкандар – көміртектің барлық атомдары дара (σ -) сигма байланыспен байланысқан жалпы формуласы мынандай көмірсутектер



Метанның гомологтық қатары

Гомологтар – құрылысы мен қасиеті ұқсас ,бір немесе бірнеше CH_2 . тобына айырмасы бар жалпы формуласы бірдей заттар

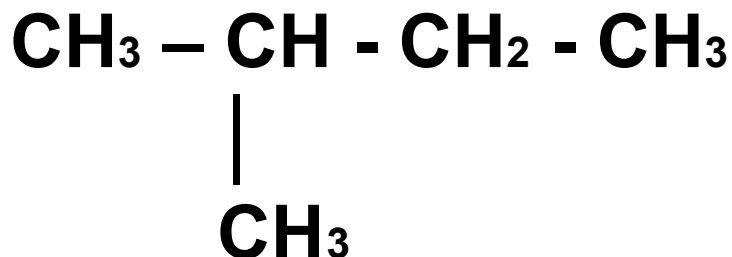
- CH_4 метан
- C_2H_6 этан
- C_3H_8 пропан
- C_4H_{10} бутан
- C_5H_{12} пентан
- C_6H_{14} гексан
- C_7H_{16} гептан
- C_8H_{18} октан
- C_9H_{20} нонан
- $\text{C}_{10}\text{H}_{22}$ декан

Радикалдар – жұптаспаған электроны бар бөлшектер.

Саны	Сан атауы	Радикалдың формуласы	Радикалдың атауы
1	Моно-	-CH₃	Метил
2	Ди-	-C₂H₅	Этил
3	Три-	-C₃H₇	Пропил
4	Тетра-	-C₄H₉	Бутил
5	Пента-	-C₅H₁₁	Пентил

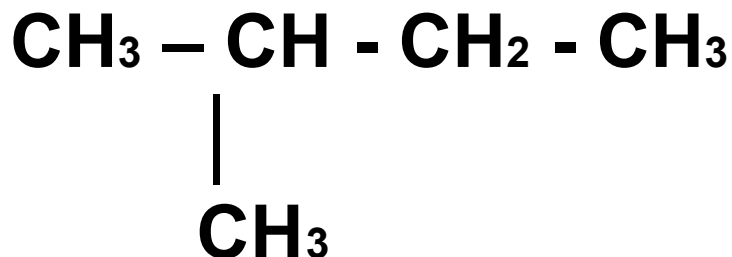
Алкандардың Изомериясы және номенклатурасы

Құрылымдық:



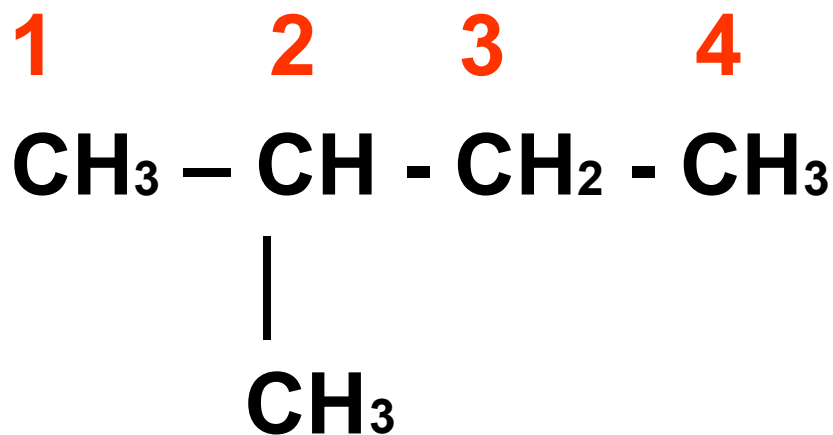
Алгоритм.

1. Негізгі тізбекті таңдап алу:



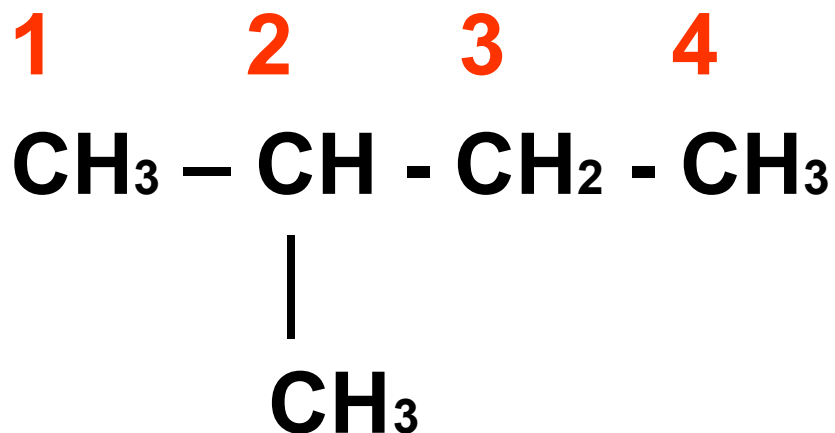
Алкандардың Изомериясы және номенклатурасы

2. Негізгі тізбектегі атомдарды
нөмірлеу және радикалдың орнын
анықтау



Алкандардың Изомериясы және номенклатурасы

3. атау:

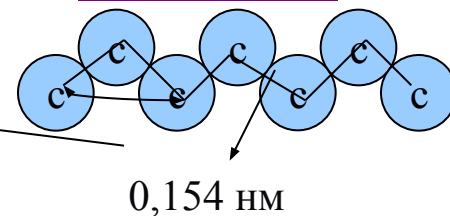


2 - метилбутан

Метанның құрылысы

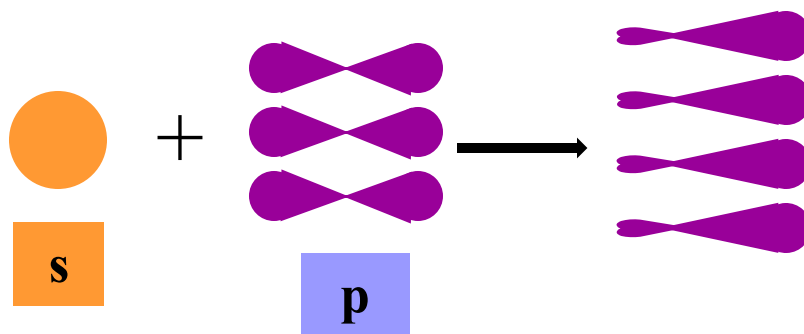
- алкандарға sp^3 -гибридтену тән;
- байланыс ұзындығы $C-C = 0,154$ нм
- орбиталдар арасындағы бұрыш = $109^\circ 28'$

сурет 3.



Гибридтелген орбиталь

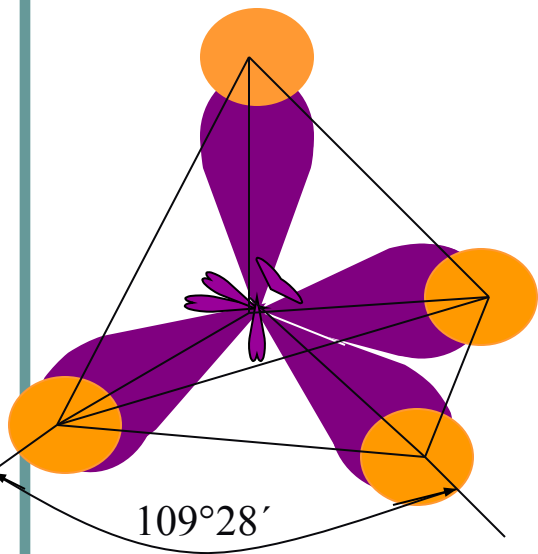
сурет 1.



көміртегі және сутегі орбитальдарының қабысуы

сурет 2.

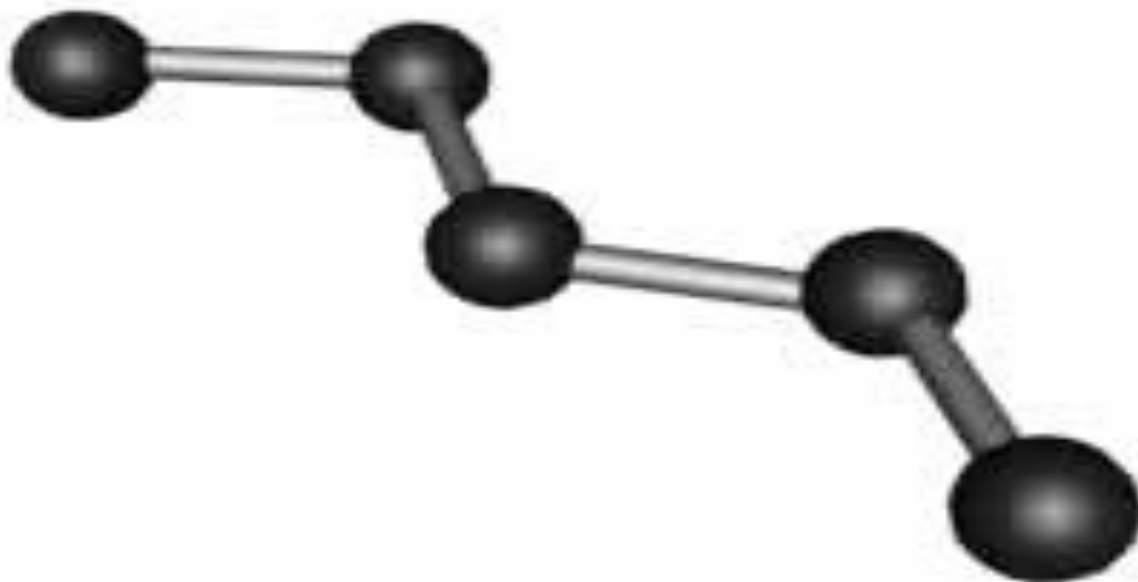
Метан



Метан қатары гомогтарының ҚҰРЫЛЫСЫ

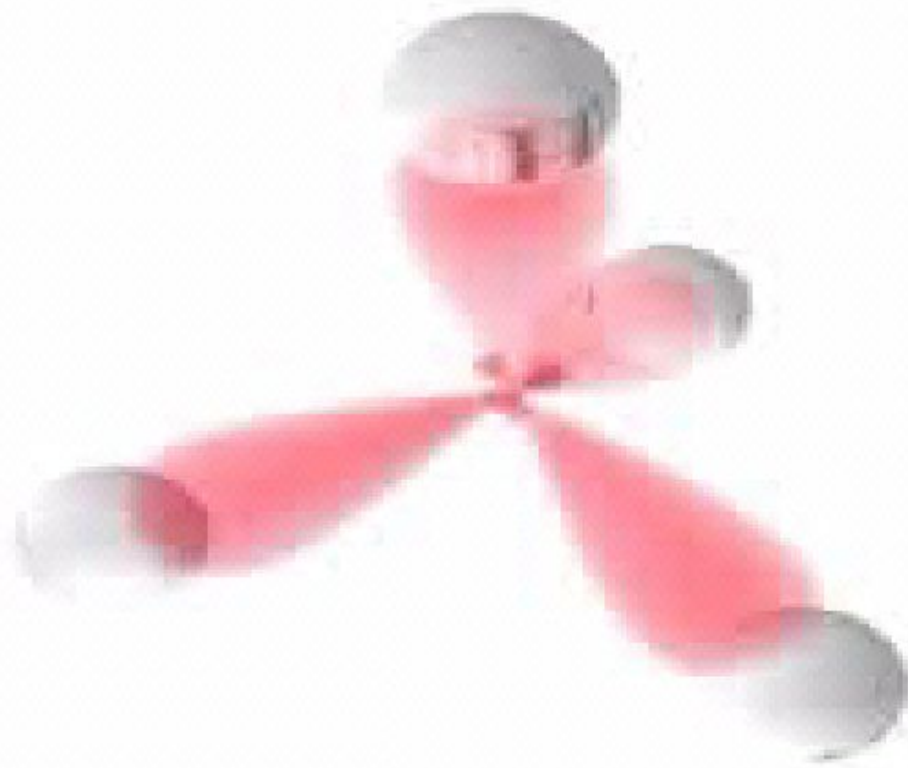


Алкандардың құрылысы

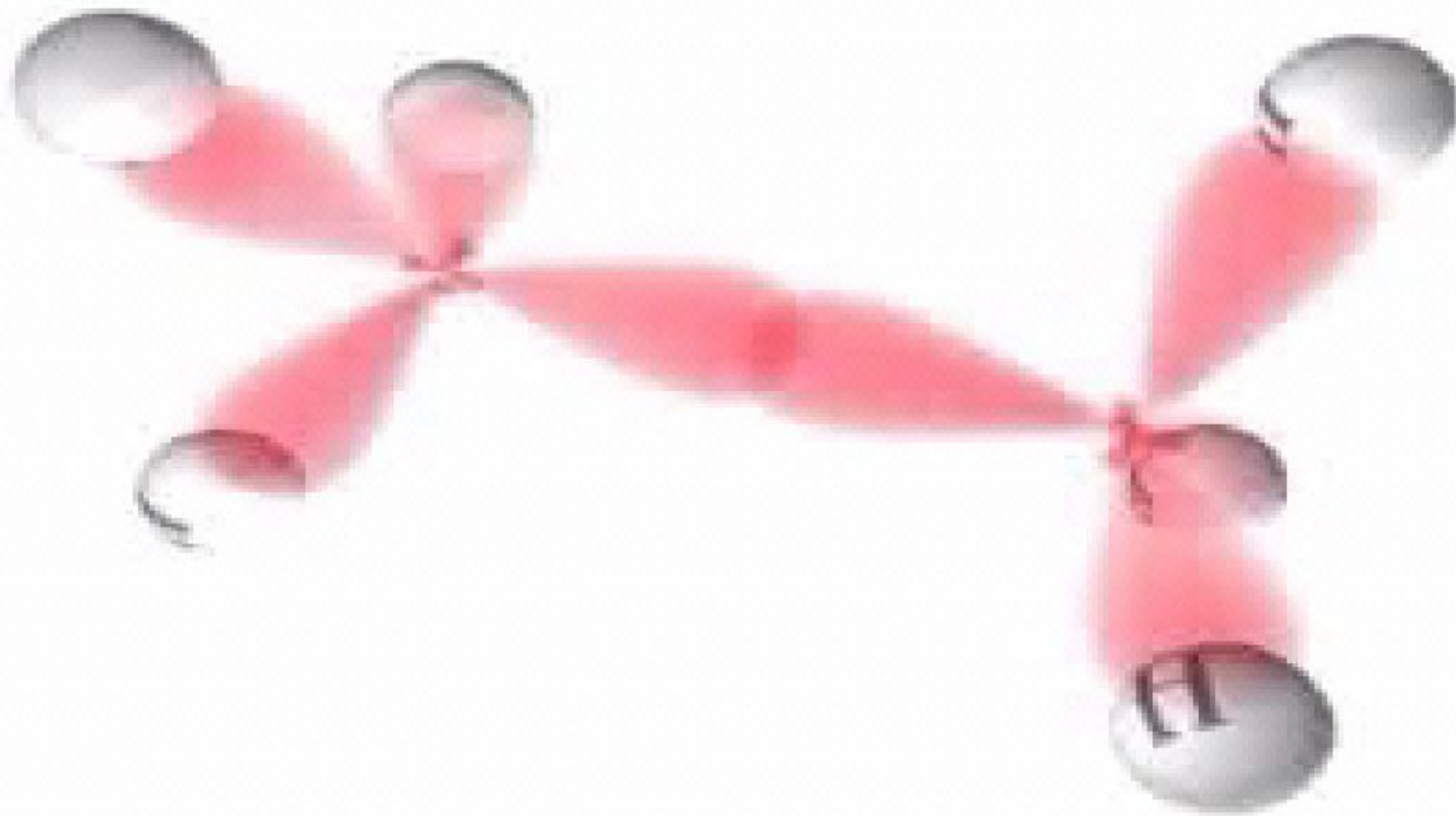


uu_13_2

Метанның кеңістік пішіні



Этанның пішіні



Физикалық қасиеттері

$\text{C}_1\text{H}_4 \dots \text{C}_4\text{H}_{10}$ –
газдар
Т қайнау:
 $-161,6 \dots -0,5 \text{ } ^\circ\text{C}$
Т балқу:
 $-182,5 \dots -138,3 \text{ } ^\circ\text{C}$

$\text{C}_5\text{H}_{12} \dots \text{C}_{15}\text{H}_{32}$
–сұйықтар
Т қайнау:
 $36,1 \dots 270,5 \text{ } ^\circ\text{C}$
Т балқу:
 $-129,8 \dots 10 \text{ } ^\circ\text{C}$

$\text{C}_{16}\text{H}_{34} \dots$ ары
қарай қатты заттар
Т қайнау:
 $287,5 \text{ } ^\circ\text{C}$
Т балқу:
 $20 \text{ } ^\circ\text{C}$

Салыстырмалы молекулалық массаларының өсу ретіне қарай қайнау, балқу температуралары артады

Алынуы

1) Өнеркәсіпте

а) мұнай өнімдерін крекингілеу :

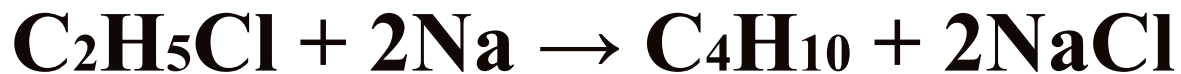


2) Зертханада:

а) карбидті гидролиздеу:



б) **Вюрц реакциясы:**



в) карбон қышқылының натрий тұздарын декарбоксилдеу



Метанды алу



Химиялық қасиеттері

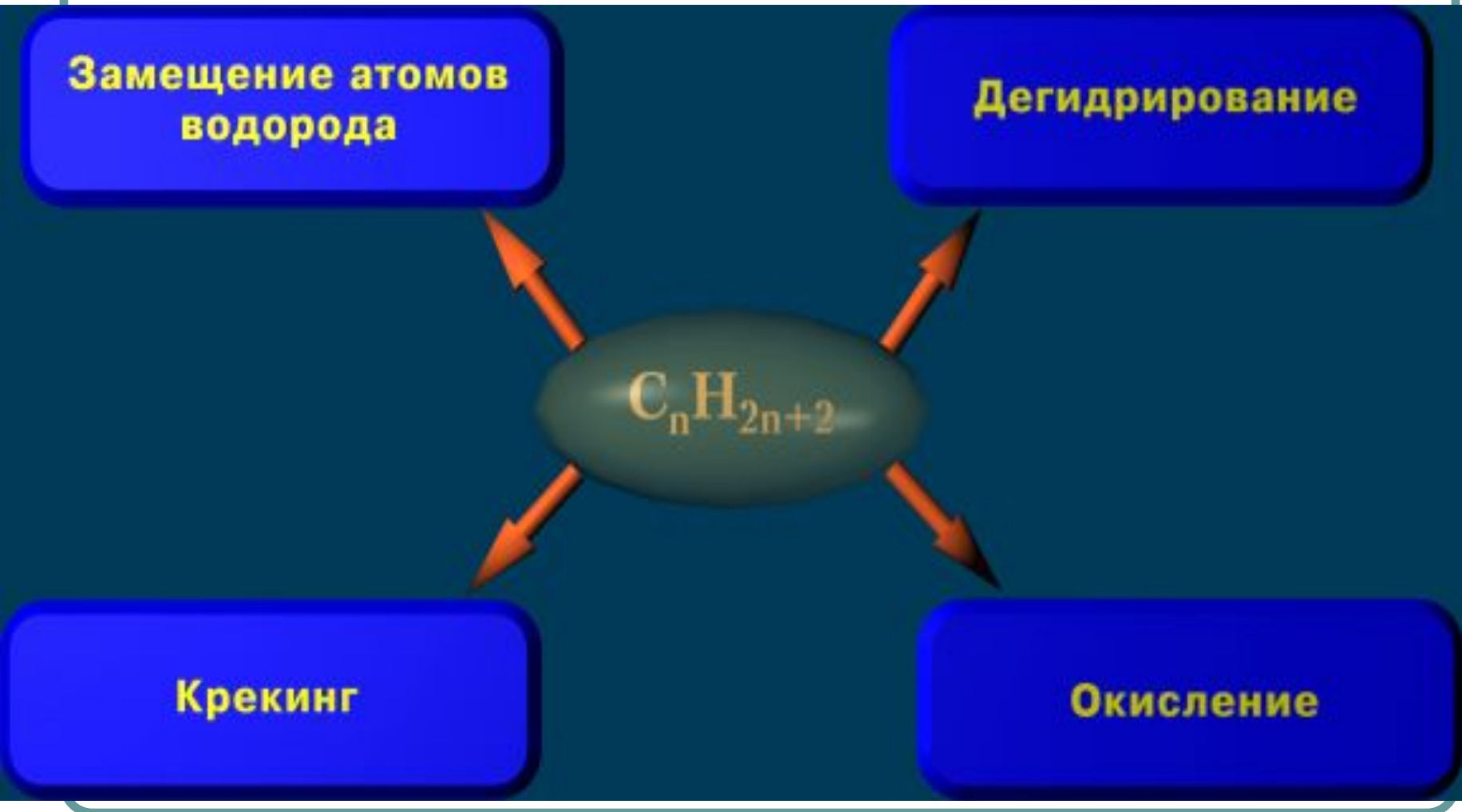
Замещение атомов
водорода

Дегидрирование



Крекинг

Окисление



Химиялық қасиеті

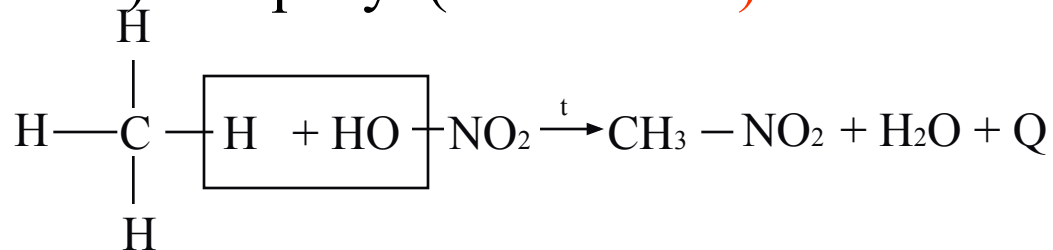
1. Орын басу реакциялары

Реакция радикалды механизм бойынша жүреді.

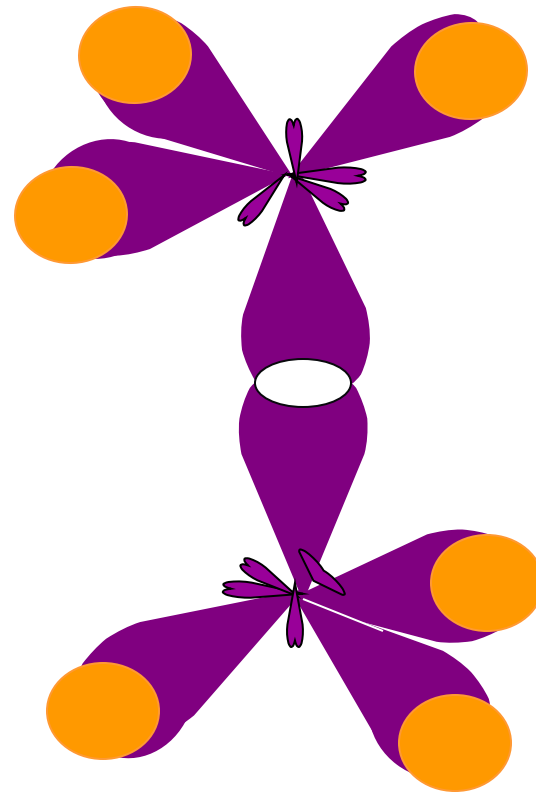
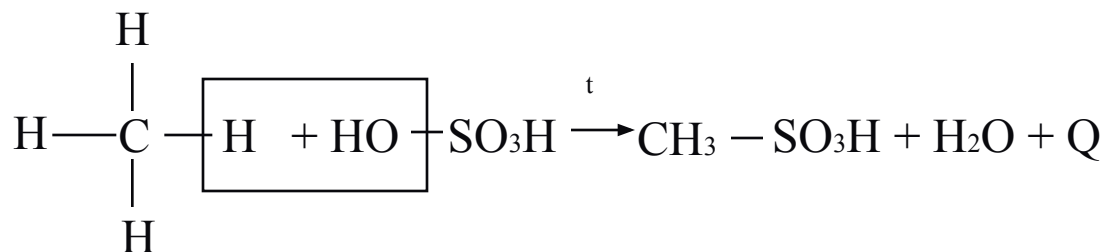
1) Галогендеу реакциясы



2) Нитрлеу (Коновалов):

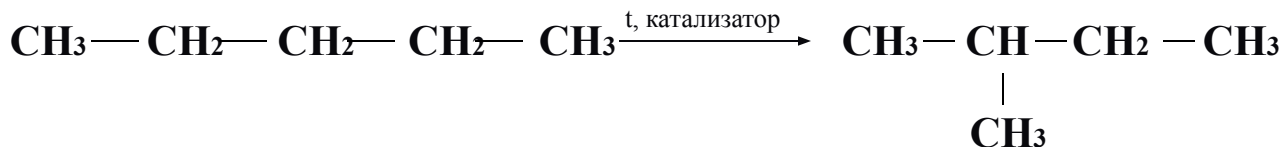


3) сульфирлену:

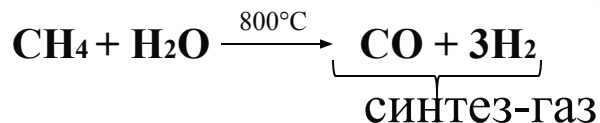


Этан

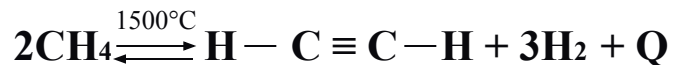
2. Изомерлену реакциясы:



3. Су буында жүретін реакциялар:



4. дегидрлену:

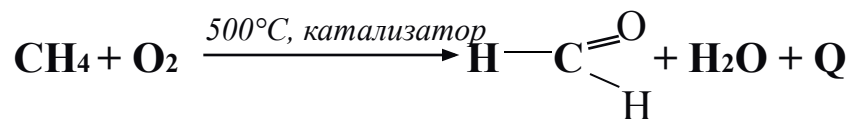


5. тотығу:

Қаныққан көмірсутектер оттегі жеткілікті болғанда көмірленбей жанады)



Катализатор қатысында тотығады:



6. Жану тотығу:



алкандардың қолданылуы

Отын ретінде
кеңінен
қолданыла
ды, іштен
жанатын
двигательд
ердің
отыны



қолданылуы

1-3 – өндірісте күйе

(1 – картриджи;

2 – резина;

3 – типографиялық бояу)

4-7 – органикалық заттар

(4 – еріткіштер;

5 – тоңазытқыштарда;

6 – метанол;

7 - ацетилен)



Бекіту.Бағалау

- Гептанның барлық изомерлерін құрып ата.
- Пентанның екі жақын гомологын жазып ата.
- Ауа бойынша тығыздығы 2 –ге тең көмірсутекті анықта.

Қорытындылау

- «INSERT» кестесінің белгілерін қоя отырып сабақты қорытындылау .

V - ТАНЫС	+ ЖАҢА	? - БІЛГІМ КЕЛЕДІ.	- ОЙЛАҒАН ОЙҒА КЕРІ

Үй тапсырмасы

Гептанның мысалында
алкандардың химиялық
қасиеттерін көрсететін реакция
теңдеулерін жаз.