

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

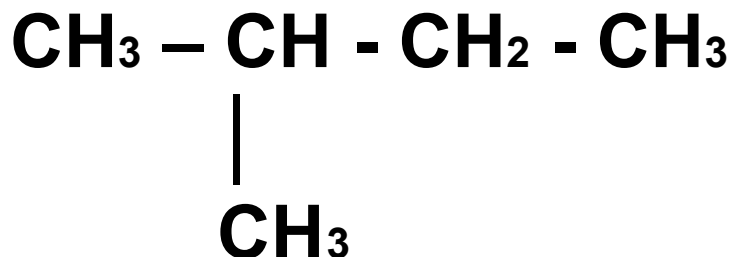
- | | | | |
|-----------------------------|----------------|--------------------------------|----------------|
| ● CH_4 | мет <u>ан</u> | ● C_6H_{14} | гекс <u>ан</u> |
| ● C_2H_6 | эт <u>ан</u> | ● C_7H_{16} | гепт <u>ан</u> |
| ● C_3H_8 | проп <u>ан</u> | ● C_8H_{18} | окт <u>ан</u> |
| ● C_4H_{10} | бут <u>ан</u> | ● C_9H_{20} | нон <u>ан</u> |
| ● C_5H_{12} | пент <u>ан</u> | ● $\text{C}_{10}\text{H}_{22}$ | дек <u>ан</u> |

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

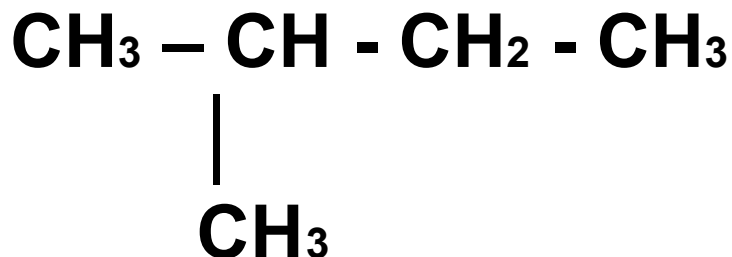
Алкандардың Изомериясы және номенклатурасы

Құрылымдық:



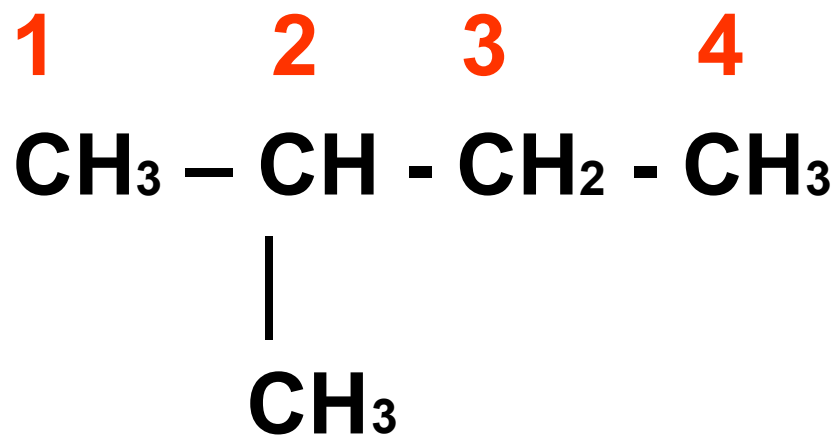
Алгоритм.

1. Негізгі тізбекті таңдап алу:



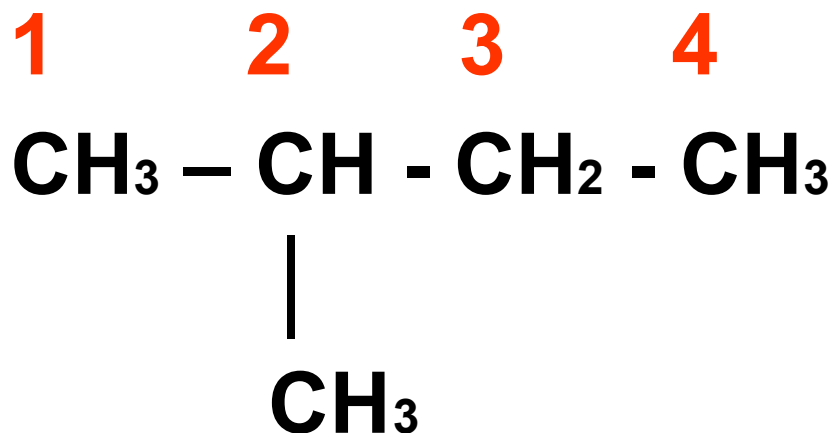
Алкандардың Изомериясы және номенклатурасы

2. Негізгі тізбектегі атомдарды
нөмірлеу және радикалдың орнын
анықтау



Алкандардың Изомериясы және номенклатурасы

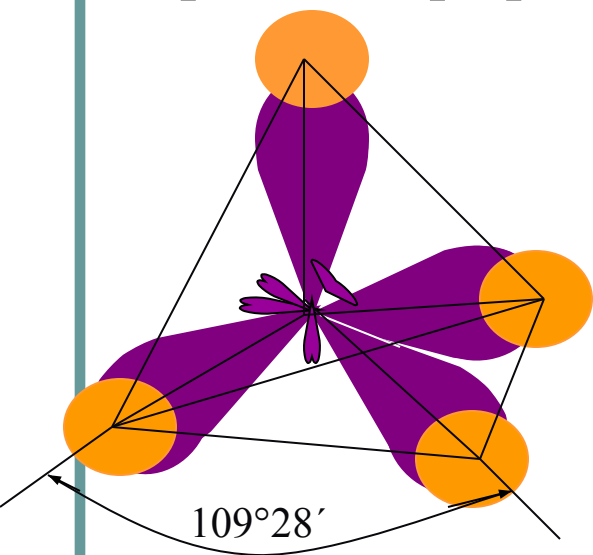
3. атау:



2 - метилбутан

Метанның құрылысы

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



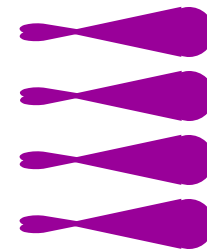
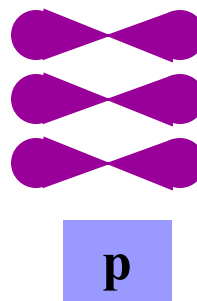
Метан

сурет2.

сурет 1.

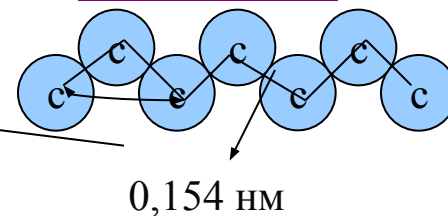


+



көміртегі және сутегі орбитальдарының қабысуы

сурет 3.

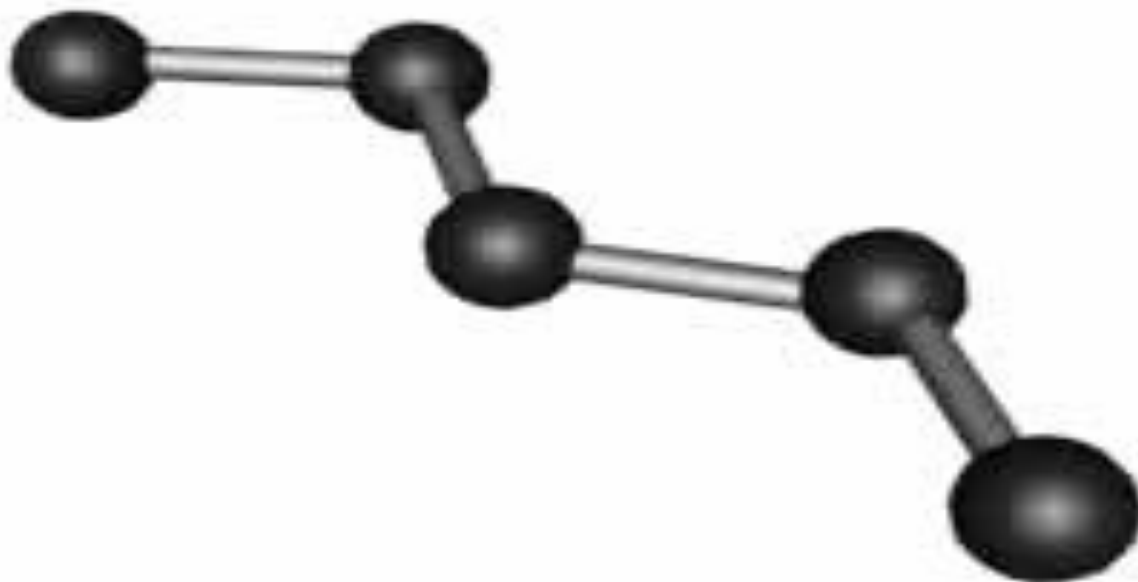


Гибридтелген орбиталь

Метан қатары гомогтарының күрылысы

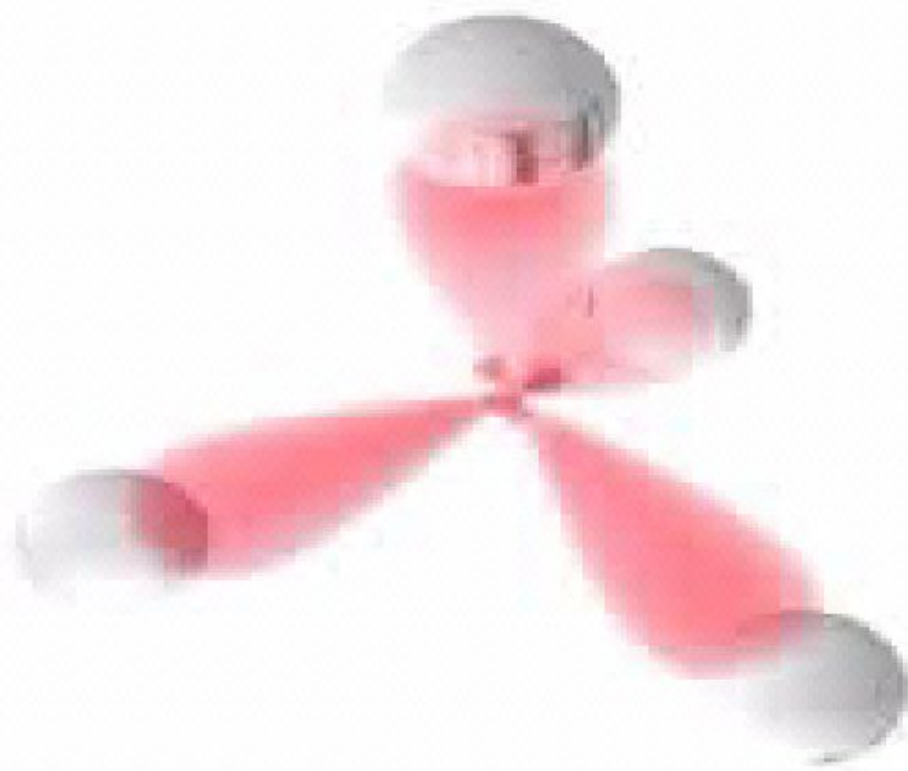


Алкандардың құрылысы

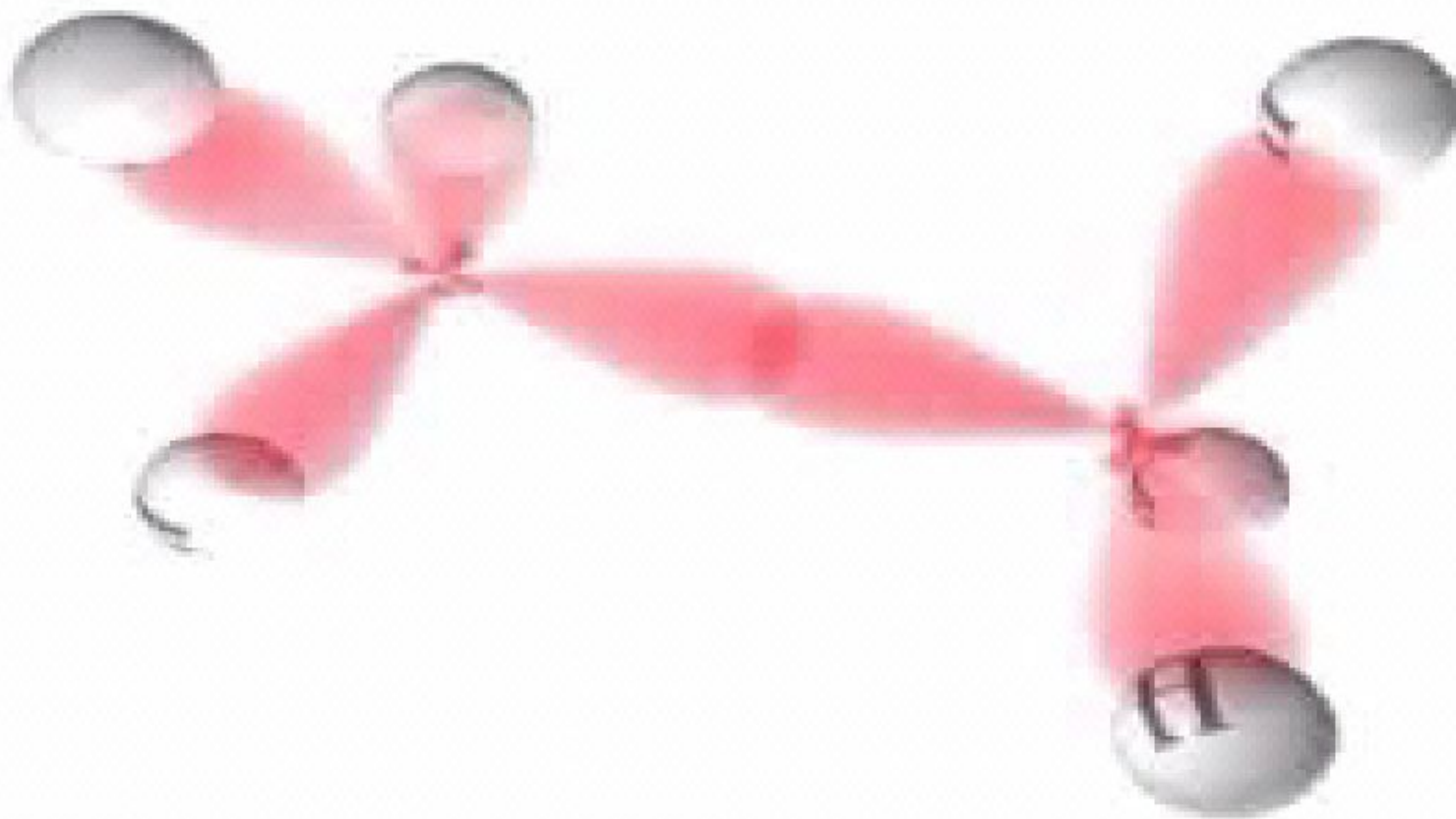


uu_13_2

Метанның кеңістік пішіні



Этанның пішіні



Физикалық қасиеттері

**$\text{CH}_4 \dots \text{C}_4\text{H}_{10}$ –
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***

Алынууы

1) Өнеркәсіпте

а) мұнай өнімдерін крекингілеу :

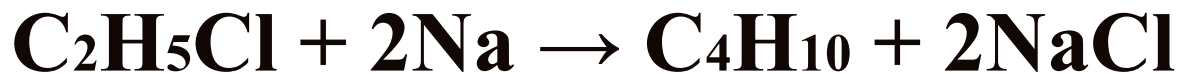


2) Зертханада:

а) карбидті гидролиздеу:



б) **Вюрц реакциясы:**



в) карбон қышқылының натрий тұздарын
декарбоксилдеу



Метанды алу



Химиялық қасиеттері

**Замещение атомов
водорода**

Дегидрирование



Крекинг

Окисление

Химиялық қасиеті

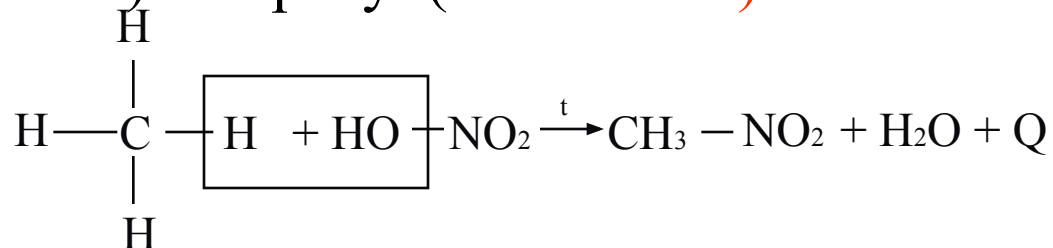
1. Орын басу реакциялары

Реакция радикалды механизм бойынша жүреді.

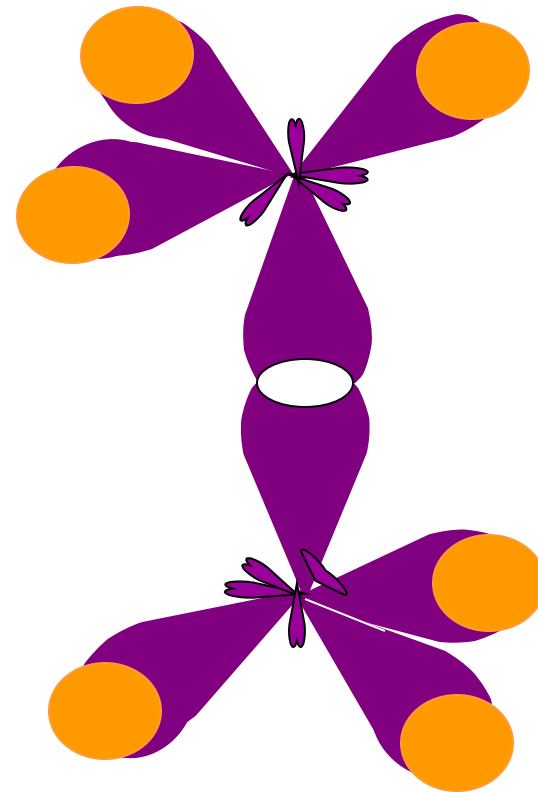
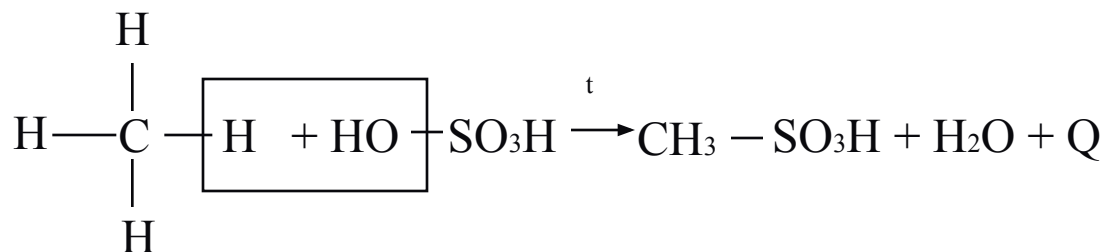
1) Галогендеу реакциясы



2) Нитрлеу (**Коновалов**):

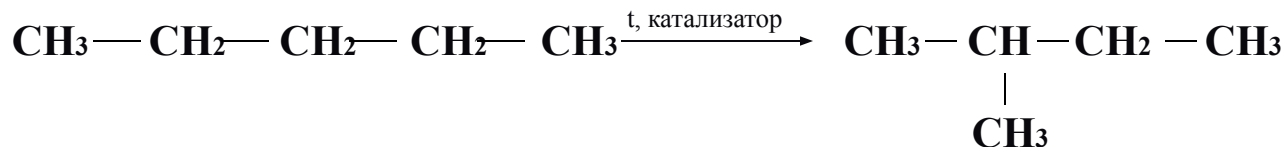


3) сульфирлену:

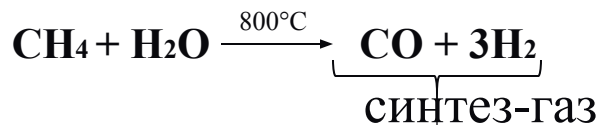


Этан

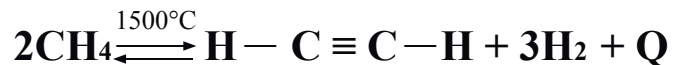
2. Изомерлену реакциясы:



3. Су буында жүретін реакциялар:



4. дегидрлену:

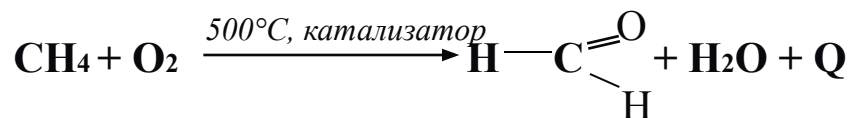


5. тотығу:

Қаныққан көмірсутектер оттегі жеткілікті болғанда көмірленбей жанады)



Катализаторт қатысында тотығады:



6. Жану тотығу:



алкандардың қолданылуы

Отын ретінде
кеңінен
қолданыла
ды, іштен
жанатын
двигательд
ердің
отыны



қолданылуы

1-3 – өндірісте күйе

(1 – картрижи;

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.