

Проект на тему:
«Органічні сполуки.»

**3D моделі органічних
сполук»**

Підготувала учениця 10-А класу
Сенько Анна
Керівник: Малоштан Яна Генадіїна

План

1. Органічні сполуки та їх класифікація.

2. Вуглеводні та їх класифікація.

3. Алкани:

- загальна характеристика, номенклатура;
 - гомологи та ізомери;
 - хімічні та фізичні властивості.

4. Алкени та алкіни:

- загальна характеристика, номенклатура
 - гомологи та ізомери;
 - хімічні та фізичні властивості.

5. Бензен.

Органічні сполуки та їх класифікація

Органічні сполуки — клас сполук, в склад яких входить хімічний елемент Карбон(C).



Карбо

H

Наука, що займається вивченням органічних сполук, називається органічна хімія.

Класифікація органічних сполук

Нітрогеновмісні
і органічні
сполуки

- амінокислоти;
- білки.

Вуглеводні

Оксигеновмісні
органічні
сполуки

- жири;
- одноатомні спирти;
- багатоатомні спирти;
- карбонові кислоти;
- вуглеводи

Вуглеводні

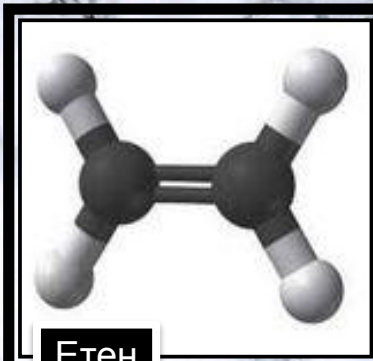
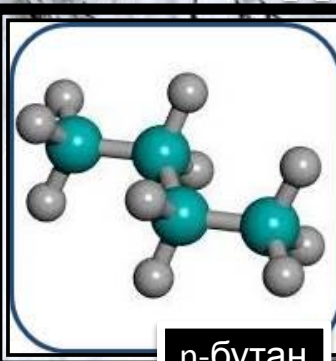
Вуглеводі – це сполуки, що складаються з вуглецю і водню.

Насичені

Ароматичні

Ненасичені

Алкани



Алкени

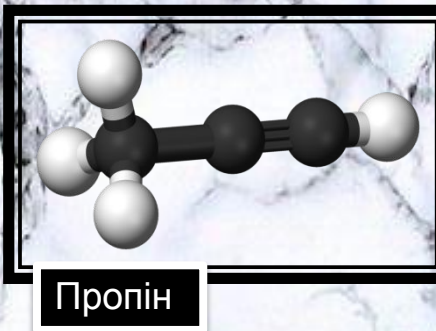
Представник

ИК

Представник

ИК

Циклоалкани



Алкіни

Представник

ИК

Представник

ИК

Алкани



Алкани – це насичені вуглеводні з відкритим карбоновим ланцюгом.

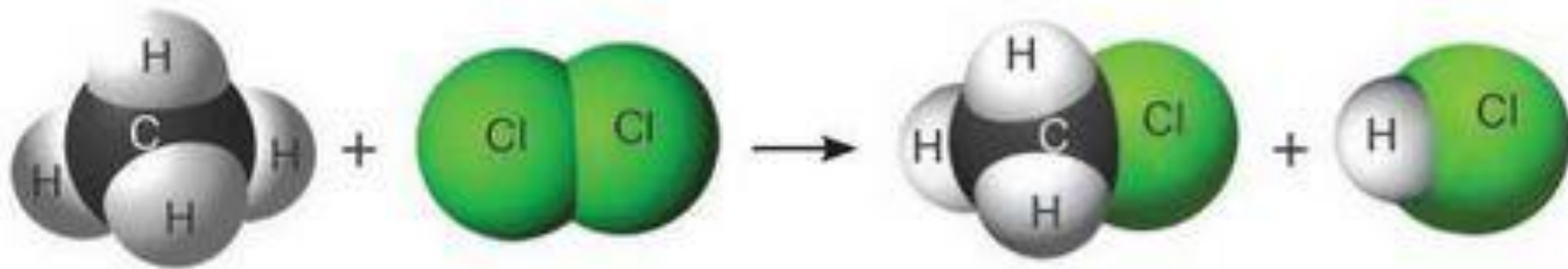
Фізичні властивості

- - газ(без запаху
- рідини
(бензиновий запах),
-... тверді;
- нерозчинні у воді
(розчинні в органічних
розчинниках);
- ізолятори.

Хімічні властивості

- не реагують лугами, не знебарвлюють бромну воду, не окиснюють
- горіння ($CH_4 + O_2 \rightarrow CO_2 \uparrow + H_2O$);
- термічний розклад
- ($CH_4 \xrightarrow{1000^\circ C} C + 2H_2$)
- реакція заміщення ($CH_4 + Cl \rightarrow CH_3Cl + HCl$)

Хлорування метану

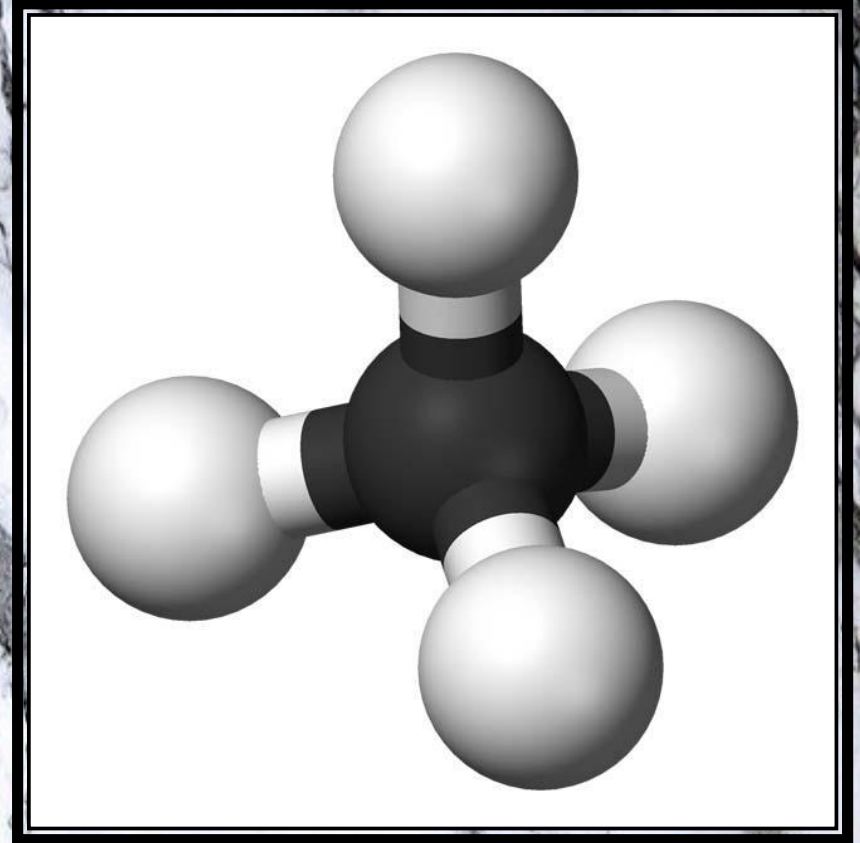


Мета

Поширення у
природі

Метан - основний
компонент:

- газів природних горючих;
- болотяних і рудникових газів;
- у газах грязьових вулканів;
- в атмосферах Землі, Юпітера, Сатурна, Урану, Місяця.



Гомологічний ряд алканів

Число атомів Карбону, n	Формули		Назви
	молекулярні	структурні (скорочені)	
1	CH_4	CH_4	Метан
2	C_2H_6	CH_3-CH_3	Етан
3	C_3H_8	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	Пропан
4	C_4H_{10}	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	Бутан
5	C_5H_{12}	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	Пентан
6	C_6H_{14}	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	Гексан
7	C_7H_{16}	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	Гептан
8	C_8H_{18}	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	Октан
9	C_9H_{20}	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	Нонан
10	$\text{C}_{10}\text{H}_{22}$	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	Декаан

Етан

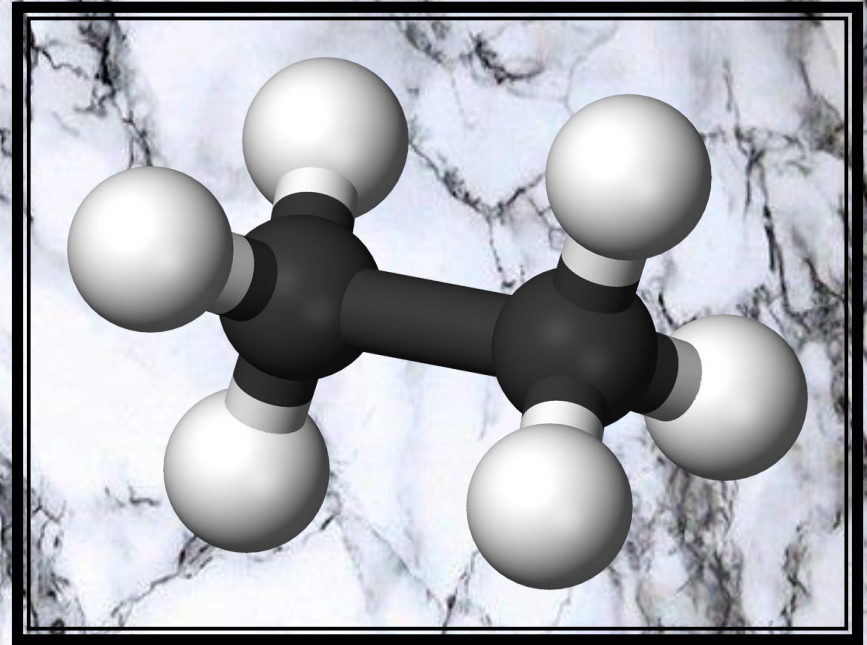
Найважливіше застосування етан знайшов як нафтохімічна сировина для синтезу етилену.

При кімнатній температурі етан є горючим газом.

При змішуванні з повітрям при 3,0% -12,5% за об'ємом, він утворює

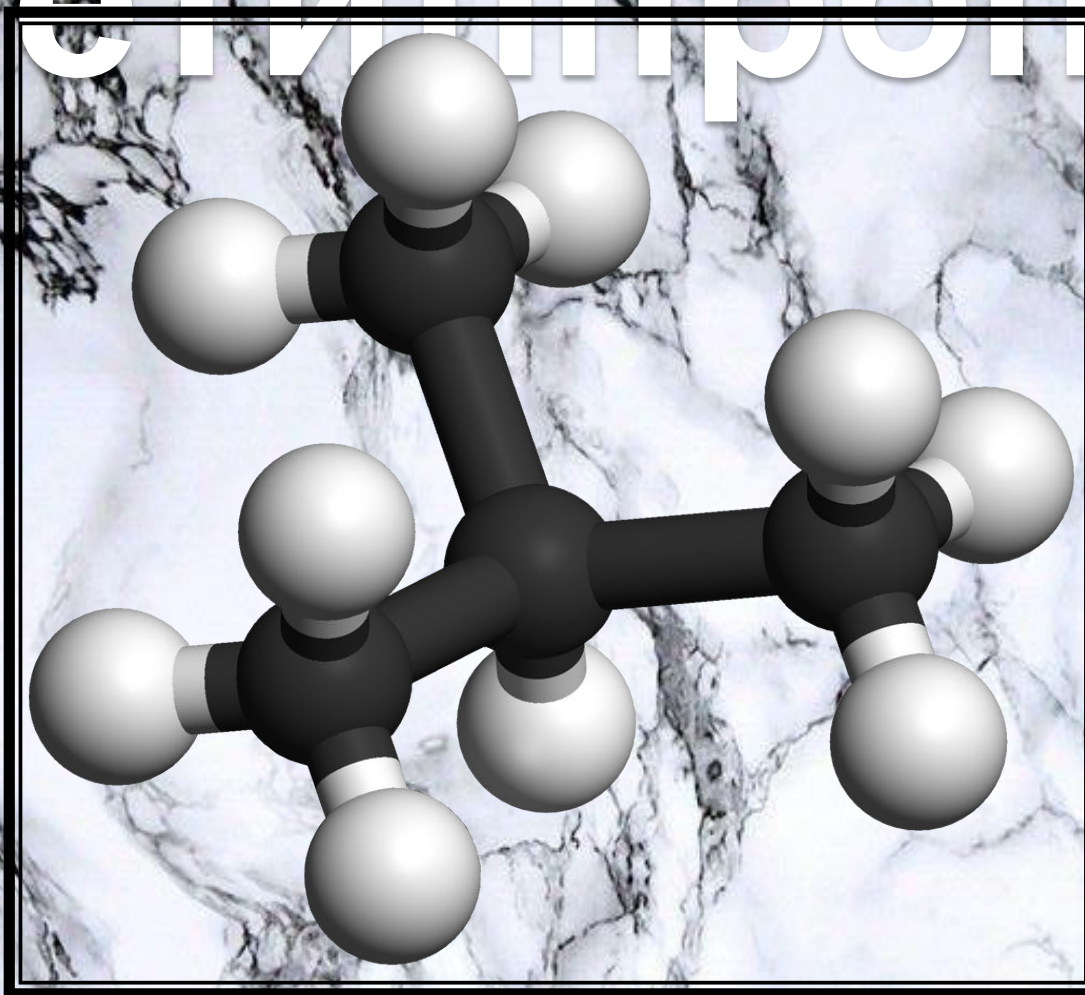
вибухонебезпечні суміші.

Прямий контакт з рідким етаном може призвести до серйозних обморожень.



2-

Метилпропан



Алкени



Алкени – це ненасичені вуглеводні в молекулах яких є подвійний зв'язок.

Фізичні властивості

- - газ, - - рідини;
- нерозчинні у воді (розчинні в органічних розчинниках);
- зі збільшенням молярної маси збільшується $t^{\circ}_{\text{кип}}$, $t^{\circ}_{\text{пл}}$

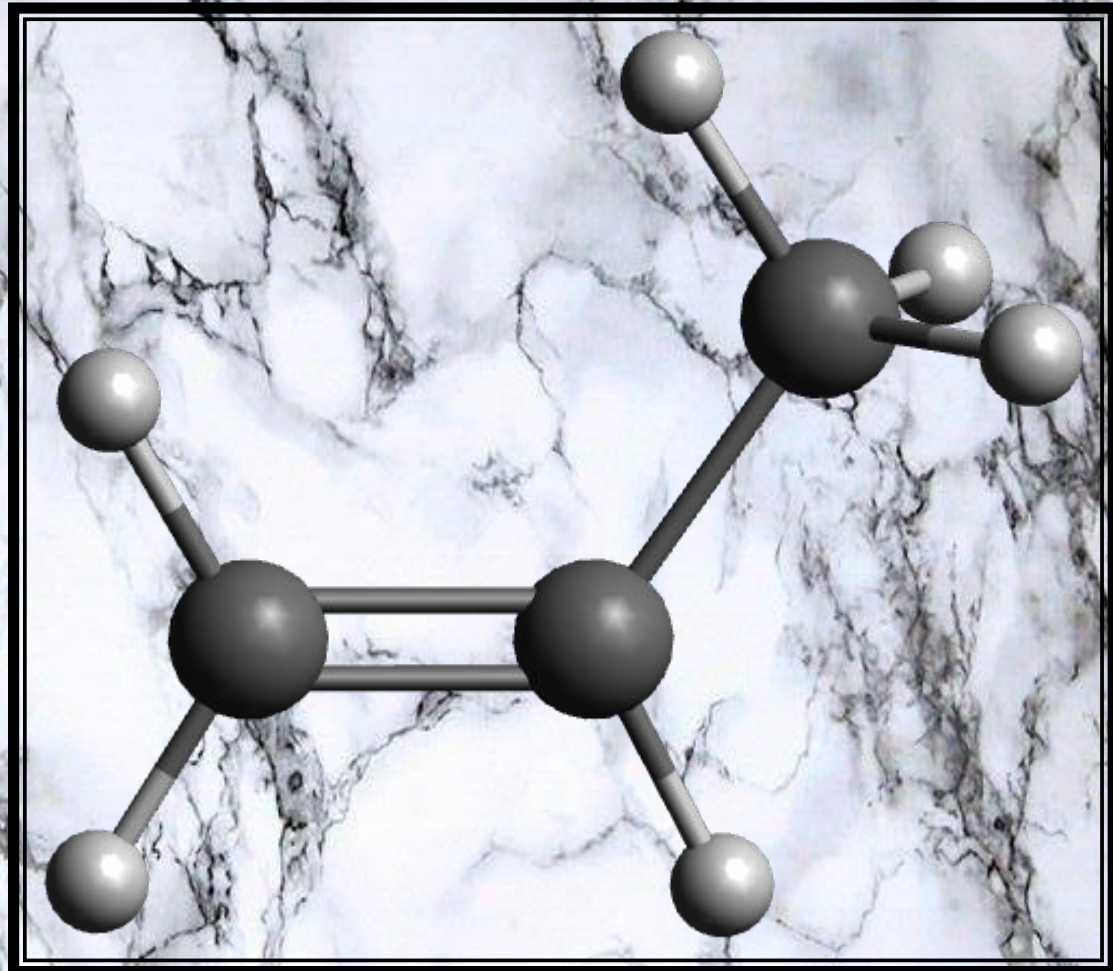
Гомологічний ряд алкенів

C_2H_4	$CH_2=CH_2$	Етилен (етен)
C_3H_6	$CH_3-CH=CH_2$	Пропилен (пропен)
C_4H_8	$CH_3-CH_2-CH=CH_2$	Бутилен (бутен)
C_5H_{10}	$CH_3-CH_2-CH_2-CH=CH_2$	Амилен (пентен)
C_6H_{12}	$CH_3-(CH_2)_3-CH=CH_2$	Гексилен (ексен)
C_7H_{14}	$CH_3-(CH_2)_4-CH=CH_2$	Гептилен (ептен)
C_8H_{16}	$CH_3-(CH_2)_5-CH=CH_2$	Октилен (октен)
C_9H_{18}	$CH_3-(CH_2)_6-CH=CH_2$	Нонилен (нонен)
$C_{10}H_{20}$	$CH_3-(CH_2)_7-CH=CH_2$	Децилен (декен)

Проп-1-ен

Одним із головних напрямків використання пропілену є виробництво пластика, а також для виробництва

- волокна,
- мийних засобів,
- моторних палив,
- розчинників.



Алкіни



Алкіни – це ненасичені вуглеводні в молекулах яких є потрійний зв'язок.

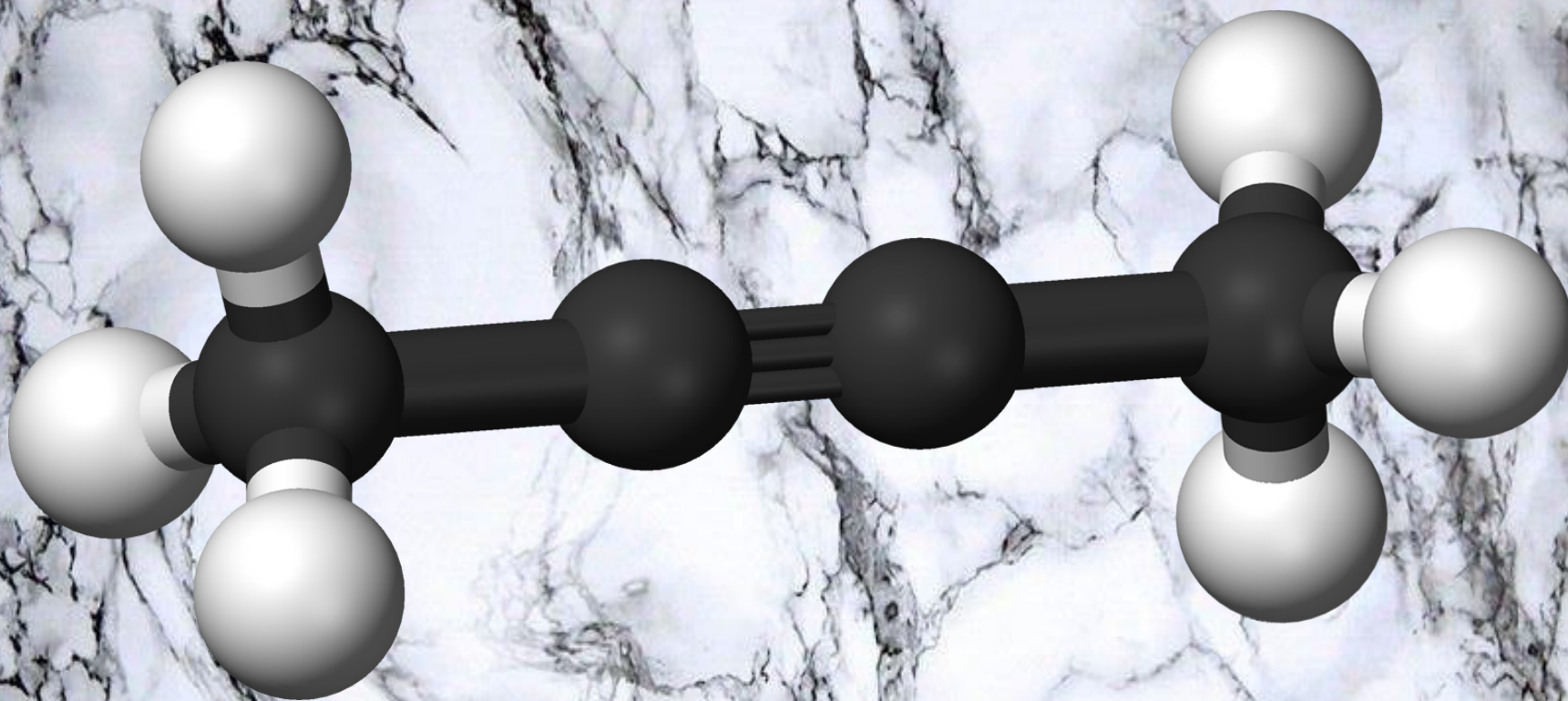
Фізичні властивості

- -газ, -...- рідини;
- нерозчинні у воді (розчинні в органічних розчинниках);
- зі збільшенням молярної маси збільшується $t_{\text{кип}}^0$;

Хімічні властивості алканів і алкінів

- знебарвлюють бромну воду, окиснюють
 - горіння
 - $(C_2H_4 + 3O_2 \rightarrow CO_2 \uparrow + 2H_2O);$
 - галогенування
 - $(H_2C = CH_2 + Cl_2 \rightarrow H_2CCl - CH_2Cl);$
 - гідратування
 - $(HC \equiv CH + H_2 \xrightarrow{(t^0, \text{кат.})} H_2C = CH_2);$
 - гідрогалогенування
 - $(CH_2 = CH - CH_2 + HCl \rightarrow CH_2 - CHCl - CH_2);$

Бут-2-ин



Бензен

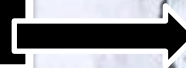


Ароматичні вуглеводні — це

сполуки

Н і С в молекулах яких є бензольне

Представн



ик

Хімічні властивості

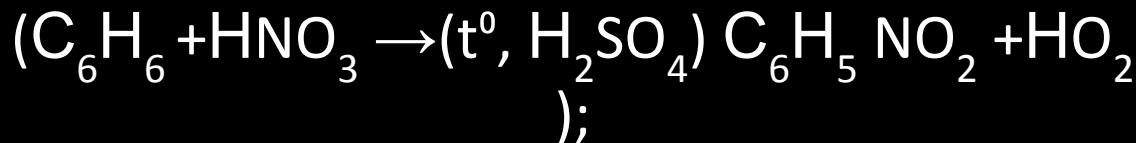
• ОКИСНЮЮТЬ

• горіння (чорне полум'я);

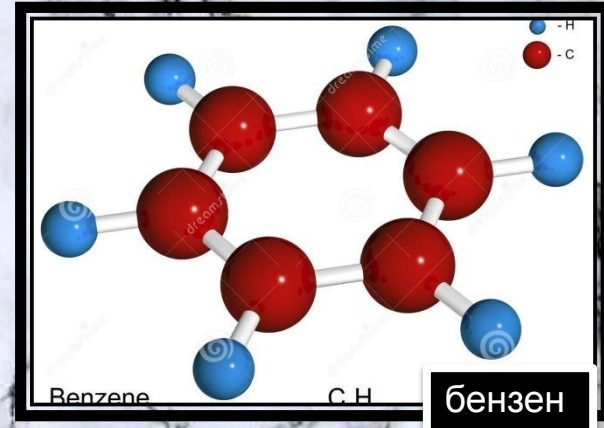
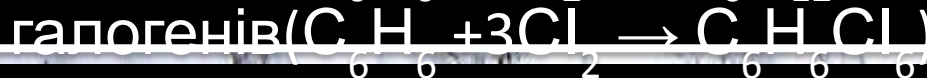
• галогенування



• нітрування



• реакція приєднання



Фізичні властивості

- безбарвна рідина, має запах;
- нерозчинний у воді, легший за воду;
- розчинник.

Дякую за

впрагу!

