

Лекція 3.

Хімічні властивості насичених вуглеводнів: відношення до розчинів кислот, лугів, калій перманганату; реакції повного окиснення, заміщення, приєднання водню і галогенів.

1. За н.у. алкани досить інертні:

Демонстрація: відношення алканів до розчинів кислот, лугів, калій перманганату.

- не реагують з лугами і кислотами;
- не окиснюються перманганат калію (KMnO₄)
- не знебарвлюють бромну воду (Br₂)

У XIX ст. алкани називали «хімічними мерцями»

2. Горіння – повне окиснення

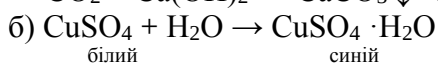
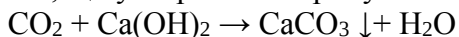


- При нестачі O₂ утворюється CO (чадний газ), C (сажа)
- Суміш CH₄ і O₂ дуже вибухонебезпечна. Спричинює аварії в шахтах, може статися вибух в приміщенні. Саме тому, щоб своєчасно встановити виток газу до побутового газу додають метил меркаптан – речовина з характерним неприємним запахом.

Реакцією горіння можна скористатися, щоб довести якісний склад алканів:

Демонстрація: горіння парафіну, визначення його якісного складу за продуктами горіння

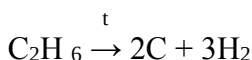
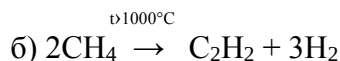
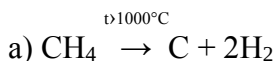
- а) газ, що утворюється пропускають через вапняну воду – вона каламутніє



- в) на холодному склі, що потримати над полум'ям – конденсується вода.

Отже, до складу алканів входять C і H

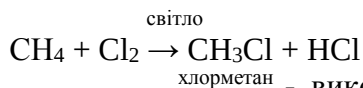
3. Термічний розклад



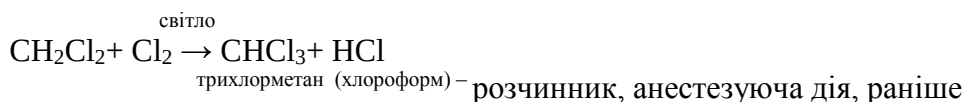
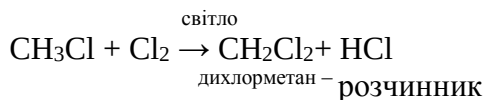
H₂ – для добування HCl, NH₃

C – для добування гуми і фарб

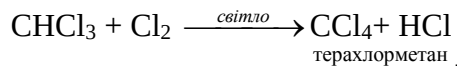
4. Реакції заміщення – галогенування



- використовують в холодильних установках, в медицині для місцевої анестезії, в органічному синтезі



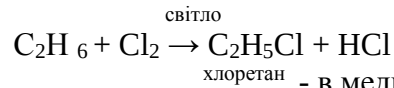
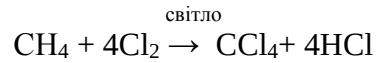
використовували в медицині для знеболювання
У 1847 році акушер Симпсон уперше використав CHCl_3 для наркозу під час пологів.



терахлорметан

– розчинник, протипожежний засіб, але не в закритих приміщеннях. Оскільки утворюється отруйний фосген COCl_2

Сумарне рівняння:



хлоретан

- в медицині для швидкого охолодження шкіри і м'язів при вивихах і розтягненнях

Усі продукти хлорування алканів токсичні й руйнують озоновий шар.