

**Тема.** Хімічні властивості алканів.

**Тип уроку.** Засвоєння нового матеріалу.

**Програма** з хімії для загальноосвітніх навчальних закладів. – К.: Перун, 2005. – 32 с.

**Мета уроку.** Ознайомити учнів з хімічними властивостями метану та його гомологів; навчити складати відповідні рівняння реакцій; установити залежність між будовою алканів та їхніми хімічними властивостями; розвивати вміння аналізувати, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, робити висновки; розглянути правила техніки безпеки при поводженні з вибуховими речовинами в побуті.

**Обладнання й матеріали:** комп'ютери або мультимедійна дошка, комп'ютерна презентація.

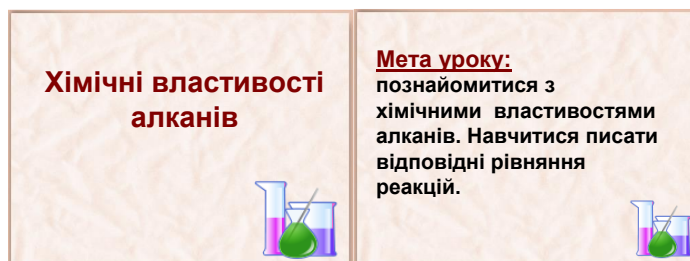
### Структура уроку

I. Організаційний етап.....	1-2 хв
II. Підготовка учнів до активного й усвідомленого засвоєння навчального матеріалу .	5 хв
III. Засвоєння нового матеріалу.....	25 хв
IV. Перевірка розуміння і корекція засвоєння учнями нового матеріалу .....	10 хв
V. Підбиття підсумків уроку .....	1-2 хв
VI. Інформація про домашнє завдання .....	1-2 хв

### ХІД УРОКУ

#### I. Організаційний етап

- Інструктаж до роботи з комп'ютерною презентацією.
- Оголошення теми та мети уроку (слайд 1,2).



слайд 1

слайд 2


#### II. Підготовка учнів до активного й усвідомленого засвоєння навчального матеріалу

*Тест ессе*

- *Учні самостійно закінчують* подані на екрані речення (слайд 3), працюючи усно.

**Тест – есе**  
Закінчіть речення.

Співники, які мають довотулу, називаються...  
Співники, які мають довотулу, називаються...  
Співники, які мають довотулу, називаються...  
Співники, які мають довотулу, називаються...  
Співники, які мають довотулу, називаються...  
Співники, які мають довотулу, називаються...  
Співники, які мають довотулу, називаються...  
Співники, які мають довотулу, називаються...  
Співники, які мають довотулу, називаються...  
Співники, які мають довотулу, називаються...



слайд 3

відповідь: вуглеводні, алкани, гомологи, ізомери, 0,15

### III. Засвоєння нового матеріалу

#### 1. Хімічна інертність алканів.


- *Учні самостійно* вивчають текст слайду 4. Та переглядають відео слайд 5

**Хімічні властивості алканів**

**1. За н.у. алкани досить інертні:**

- не реагують з лугами і кислотами;
- не окиснюються перманганат калію (KMnO<sub>4</sub>)
- не знебарвлюють бромну воду (Br<sub>2</sub>)

У XIX ст. алкани називали «хімічними мерцями»



- *Аналіз* тексту за запитаннями вчителя:

1. Чи є алкани хімічно активними речовинами?
2. З якими речовинами не взаємодіють?

**Розповідь вчителя:**


- У XIX ст. алкани навіть називали «хімічними мерцями», але виявилось, що з деякими речовинами вони все ж таки взаємодіють.

#### 2. Взаємодія з киснем.

**2. Горіння – повне окиснення**

$\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}; \Delta H = 890 \text{ кДж/моль}$   
Суміш CH<sub>4</sub> і O<sub>2</sub> дуже вибухонебезпечна. Спричинює аварії в шахтах, може статися вибух в приміщенні.

Запишіть рівняння горіння етану



- *Учні самостійно* вивчають текст слайду 6.

- *Аналіз* тексту за запитаннями вчителя:

1. Як алкани взаємодіють з киснем?
2. Що утворюється при горінні метану?
3. Де використовується реакція горіння метану?

- *Учні самостійно записують* рівняння взаємодії етану з надлишком кисню:  $2\text{C}_2\text{H}_6 + 7\text{O}_2 \rightarrow 4\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$ .

- **Учні самостійно записують** рівняння взаємодії етану з недостатчею кисню:  $2C_2H_6 + 5O_2 \rightarrow 4CO + 6H_2O$ .

### 3. Небезпечна суміш.

**Учні самостійно** переглядають відео дослід слайду 6.

- **Аналіз** відео за запитаннями вчителя:
  1. Суміші якого газу є вибухонебезпечними?
  2. Навіщо у побутовий газ додають невелику кількість одоранту?
  3. Як запобігти вибуху в побутових умовах?

### 6. Демонстрація горіння парафіну.

- **Учні самостійно** переглядають відео дослід на слайді 7.
- **Аналіз** досліду



### 7. Взаємодія з галогенами.

- **Пояснення вчителя.** Алкани — досить інертні сполуки, що пояснюється високою міцністю зв'язків C-C і C-H. Вони взаємодіють тільки з дуже активними речовинами, наприклад, за реакцією заміщення вони взаємодіють із галогенами.

- **Учні самостійно** вивчають текст слайду 8

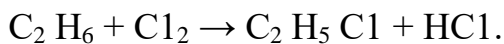
- **Пояснення вчителя.** При реакції галогалогенування слайд 8  
один атом галогену заміщає атом Гідрогену і входить до складу органічної молекули, а інший з'єднується з атомом Гідрогену, що заміщується, й утворює молекулу галогеноводню:



- **Учні самостійно**  
вивчають текст слайду 8.

- **Аналіз** тексту за запитаннями вчителя:
  1. Яка реакція називається реакцією галогенування?
  2. Чи є додаткові умови взаємодії алканів з галогенами?

- *Учні самостійно записують* рівняння взаємодії етану з хлором: слайд 9



- *Учні пояснюють* як утворені назви речовин поданих на слайді.

### 9. Термічний розклад.

- *Пояснення вчителя.* Як і для всіх органічних сполук, для алканів характерні реакції термічного розкладу.

- *Учні самостійно* вивчають текст слайду 10.

- *Учні самостійно записують* рівняння термічного розкладу метану і етану:



### IV. Це цікаво! Поширення та застосування алканів Слайди 11-14

### V. Перевірка розуміння і корекція засвоєння учнями нового матеріалу

- *Учні самостійно виконують* завдання подані на екрані (слайд 15-17), працюючи у


зошитах.

<p>Виберіть реакції, характерні для алканів:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Повне окиснення;</li><li><input type="checkbox"/> Каталітичне приєднання водню;</li><li><input type="checkbox"/> Приєднання бромів;</li><li><input type="checkbox"/> Окиснення розчином калій перманганату;</li><li><input type="checkbox"/> Заміщення за участю хлору;</li><li><input type="checkbox"/> Термічний розклад.</li></ul>	<p>Установіть відповідності між хімічними реакціями та застосуванням метану:</p> <table border="1"><tr><td>Реакції за участю метану</td><td>Застосування метану</td></tr><tr><td>Повне окиснення</td><td>Виробництво розчинників</td></tr><tr><td>Хлорування</td><td>Одержання сажі і водню</td></tr><tr><td>Термічний розклад</td><td>Паливо</td></tr></table>	Реакції за участю метану	Застосування метану	Повне окиснення	Виробництво розчинників	Хлорування	Одержання сажі і водню	Термічний розклад	Паливо
Реакції за участю метану	Застосування метану								
Повне окиснення	Виробництво розчинників								
Хлорування	Одержання сажі і водню								
Термічний розклад	Паливо								

- *Самоперевірка* – порівняння результатів з відповідями вчителя


- У випадку неправильних відповідей, учні задають уточнюючі питання вчителю.

**Здійснити перетворення:**

$$\text{C} \rightarrow \text{CH}_4 \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl}$$


**Задача.**

Обчисліть, який об'єм карбон (IV) оксиду утвориться внаслідок згоряння пропану об'ємом 15л.



### V. Підбиття підсумків уроку

### VI. Інформація про домашнє завдання