

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Химия

9. клас



Наименование на алкана	Молекулна формула	Състояние при 25°C	t_k [°C]
метан	CH_4	газ	-162
етан	C_2H_6	газ	-89
пропан	C_3H_8	газ	-42
бутан	C_4H_{10}	газ	0
пентан	C_5H_{12}	течност	36
хексан	C_6H_{14}	течност	69

ХОМОЛОЖЕН РЕД НА АЛКАНИ



ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Химия

9. клас



Наименование на алкана	Молекулна формула	Състояние при 25°C	t_k [°C]
метан	CH_4	газ	-162
етан	C_2H_6	газ	-89
пропан	C_3H_8	газ	-42
бутан	C_4H_{10}	газ	0
пентан	C_5H_{12}	течност	36
хексан	C_6H_{14}	течност	69

ХОМОЛОЖЕН РЕД НА АЛКАНИ



Напътствия за учителя:

А) Оградете общата формула на алканите. Броят на въглеродните и водородните атоми е изразен чрез n .

- C_nH_{2n+2}

Б) С колко метиленови ($>CH_2$) групи се различават последователните членове на един хомоложен ред?

- Една или няколко.

В) Каква тенденция откривате между дължината на веригата (броя на въглеродните атоми) и температурата на кипене. Какво заключение може да направите?

- С нарастване на дължината на веригата се увеличават температурите на кипене.

Г) Каква тенденция откривате между дължината на веригата и физичното състояние при $25^\circ C$?

- С нарастване на дължината на веригата физичното състояние преминава от газ в течност.

Д) Какъв е видът на връзките в молекулите на алканите?

- Ковалентни, неполярни, единични.



ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Химия

9. клас



Задача 4 Ще участвате в игра на бърза надпревара. Прег вас имате 5 твърдения отнасящи се за алкани. За тях трябва да изберете число от 1 до 5 без да се повтарят. Печели този отбор, който е направил повече правилни предположения.

Броят на въглеродните атоми в молекулата на пентан?	
Броят на изомерите с разклонена верига на бутан?	
Броят на възможните халогенопроизводни при халогениране на метан?	
Коефициентът пред молекулата на въглеродния диоксид при изгаряне на етан?	
Броят на въглеродните атоми при алкан с осем водородни атома?	

ПЕТ ТВЪРДЕНИЯ



ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Химия

9. клас



Задача 4 Ще участвате в игра на бърза надпревара. Прег вас имате 5 твърдения отнасящи се за алкани. За тях трябва да изберете число от 1 до 5 без да се повтарят. Печели този отбор, който е направил повече правилни предположения.

Броят на въглеродните атоми в молекулата на пентан?	
Броят на изомерите с разклонена верига на бутан?	
Броят на възможните халогенопроизводни при халогениране на метан?	
Коефициентът пред молекулата на въглеродния диоксид при изгаряне на етан?	
Броят на въглеродните атоми при алкан с осем водородни атома?	

ПЕТ ТВЪРДЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Химия

9. клас



Правилни отговори:

Броят на въглеродните атоми в молекулата на пентан?	5
Броят на изомерите с разклонена верига на бутан?	1
Броят на възможните халогенопроизводни при халогениране на метан?	4
Коефициентът пред молекулата на въглеродния диоксид при изгаряне на етан?	2
Броят на въглеродните атоми при алкан с осем водородни атома?	3

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Поправи грешките

1. Хексанът е въглеродород с **четири** въглеродни атома в структурата си.

.....

2. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2 + \text{Br}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{HCl} + \text{HBr}$

.....

3. $\text{C}_5\text{H}_{12} + 8\text{O}_2 \rightarrow 12\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$

.....



ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Поправи грешките

1. Хексанът е въглеродород с **четири** въглеродни атома в структурата си.

.....

2. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2 + \text{Br}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{HCl} + \text{HBr}$

.....

3. $\text{C}_5\text{H}_{12} + 8\text{O}_2 \rightarrow 12\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$

.....



ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Поправи грешките

1. Хексанът е въглеродород с **четири** въглеродни атома в структурата си.

.....

2. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2 + \text{Br}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{HCl} + \text{HBr}$

.....

3. $\text{C}_5\text{H}_{12} + 8\text{O}_2 \rightarrow 12\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$

.....

Наситени въглеродороди. Алкани

Химия

9. клас



Какво ще знам и мога?

- Анализирам информация за физичните свойства на алканите в табличен вид.
- Образувам имената на първите шест члена на хомоложния ред на алканите
- Аргументирам строежа на алканите въз основа на знанията си за метана.
- Съставям уравнението на горене на пропан на база знанията си за метана.
- Съставям уравнението на халогениране на етан на база знанията си за метана.

Основи понятия към урока:

хомоложен ред - ред от сходни по строеж и свойства органични съединения, чиито молекули се различават с по една или няколко метиленови групи ($-\text{CH}_2-$) се нарича хомоложен ред, а съединенията от реда - хомолози.

Задача 1

Използвайте Приложение 1 на работния лист за отговорите на следните въпроси:

А) Оградете общата формула на алканите. Броят на въглеродните и водородните атоми е изразен чрез n .



Б) С колко метиленови ($-\text{CH}_2-$) групи се различават последователните членове на един хомоложен ред?

.....

В) Каква тенденция откривате между дължината на веригата (броя на въглеродните атоми) и температурата на кипене. Какво заключение може да направите?

.....

.....

Г) Каква тенденция откривате между дължината на веригата и физичното състояние при 25°C ?

.....

Д) Какъв е видът на връзките в молекулите на алканите?

.....

**Задача 2**

Отговорете на следните въпроси:

А) Обяснете защо етана и пропана нямат изомери.

.....

.....

.....

Б) Съставете структурните формули на изомерите на бутан и пентан.

Изомери на бутан	

Изомери на пентан	

**Задача 3**

Химични свойства на алканите

А) Запишете с химично уравнение реакцията на етан с хлор.

.....

Б) Запишете с химично уравнение реакцията на пропан с хлор.

.....