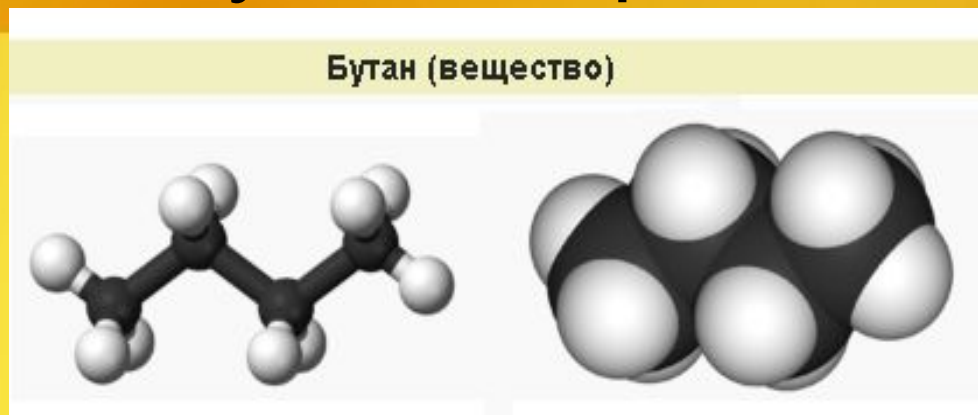


# Бутан как хладагент

- Выполнил:  
Бородовский К.  
гр. БХ14-01

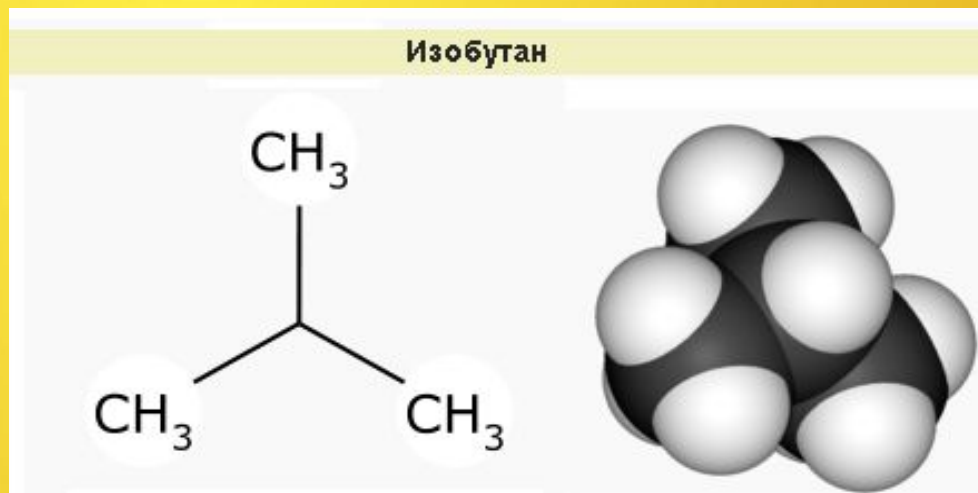
# Источник путаницы

- Бутаном называют как углеводород класса алканов,



- так и его изомер изобутан (СН<sub>3</sub>)<sub>3</sub>СН, а также смесь из них.

- Как хладагент используется именно изобутан.



# Изобутан — что это такое?

- Изобутан (метилпропан) — бесцветный газ без запаха, он растворяется в органических растворителях, с водой образует гидраты.
- Содержится в газовом конденсате и нефтяных газах.  
Горюч.
- Не разрушает озоновый слой.



# Физические свойства

Бутан (вещество)	
Общие	
Хим. формула	$C_4H_{10}$
Физические свойства	
Молярная масса	58,12 г/моль
Плотность	0,6010 (при 0 °C) г/см <sup>3</sup>
Термические свойства	
Т. плав.	-138,4 °C
Т. кип.	-0,5 °C
Классификация	
Рег. номер CAS	106-97-8
PubChem	7843
Рег. номер EINECS	203-448-7
SMILES	<a href="#">[показать]</a>
InChI	<a href="#">[показать]</a>
Кодекс Алиментариус	E943a
RTECS	EJ4200000
ChemSpider	7555
Безопасность	
ПДК	300 мг/м <sup>3</sup>

Свойства изобутана несколько отличаются от бутана  $C_4H_{10}$ , например, у изобутана ниже температура кипения, что позволяет создавать более низкотемпературные

Изобутан	
Общие	
Систематическое наименование	метилпропан
Традиционные названия	изобутан
Хим. формула	$(CH_3)_3CH$
Физические свойства	
Состояние	газ
Молярная масса	58,12 г/моль
Термические свойства	
Т. плав.	-159,6 °C
Т. кип.	-11,73 °C
Классификация	
Рег. номер CAS	75-28-5
PubChem	6360
Рег. номер EINECS	200-857-2
SMILES	<a href="#">[показать]</a>
InChI	<a href="#">[показать]</a>
Кодекс Алиментариус	E943b
RTECS	TZ4300000
ChemSpider	6120

# Хладагент

Применяется в холодильных установках промышленности в качестве хладагента (R600a), особенно для бытовых холодильников

Производительность таких систем немного ниже, чем фреоновых, но изобутан безопасен для окружающей среды, в отличие от фреоновых хладагентов



# Особенности хладагента

На холодильники, работающие на горючих хладагентах, как изобутан, распространяются дополнительные требования безопасности — они должны иметь такую конструкцию, что при незапланированной утечке хладагента из системы в зонах



# Опасность отравления

Вдыхание бутана вызывает , галлюцинации, удушье и сердечную аритмию. При попадании на тело сжиженного газа или струи его испарений вызывает охлаждение до  $-20^{\circ}$ , что крайне опасно при ингаляциях.

