

Алканы {Хлороформ

Презентацию подготовил
студент группы 9П-11
Ковалёв Константин

▣ Хлороформ (он же трихлорметан, метилтрихлорид, хладон 20) — органическое химическое соединение с формулой CHCl_3 . При нормальных условиях бесцветная летучая жидкость с эфирным запахом и сладким вкусом. Практически нерастворим в воде — образует с ней растворы с массовой долей до 0,23 %, — смешивается с большинством органических растворителей. Негорюч. Возможны отравления фосгеном при работе с хлороформом, который долго хранился на свету в тёплом месте.

История

- Хлороформ был впервые получен в 1831 году независимо в качестве растворителя каучука Самуэлем Гутри, затем Либихом и Суберейном.
- Формулу хлороформа установил французский химик Дюма. Он же и придумал в 1834 г. название «хлороформ», благодаря свойству этого соединения образовывать муравьиную кислоту при гидролизе (лат. *formica* переводится как «муравей»).
- В клинической практике в качестве общего анестетика хлороформ первым применил Холмс Кут в 1847 г., в широкую практику он был внедрён акушером Джеймсом Симпсоном, который использовал хлороформ для уменьшения боли при родах.
- В России метод производства медицинского хлороформа предложил учёный Борис Збарский в 1916 году, когда проживал на Урале в селе Всеволодо-Вильва в Пермском крае.

Физические свойства

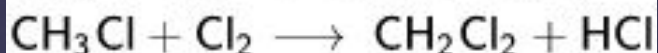
Состояние	бесцветная жидкость
Молярная масса	119,38 г/моль
Плотность	1,483 г/см ³
Энергия ионизации	11,42±0,01 эВ
Т. плав.	-63,5 °С
Т. кип.	61,2 °С

Химические свойства

- ▣ Образует азеотропную смесь с водой (т. кип. 56,2 °С, 97,4 % хлороформа).

Получение

- В промышленности хлороформ производят хлорированием метана или хлорметана. Реакционную смесь нагревают до температуры 400—500 °С. При этом происходит серия химических реакций. Подобное происходит также при освещении смеси ультрафиолетом.

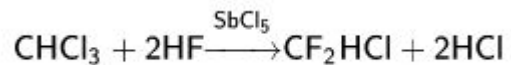


- Результатом процесса является смесь, состоящая из метилхлорида, дихлорметана, хлороформа и тетрахлорметана. Разделение веществ осуществляется дистилляцией.
- В лаборатории хлороформ можно получить также по реакции между ацетоном или этанолом и хлорной известью.
- Поступающий в продажу хлороформ содержит этиловый спирт (1—2 %) в качестве стабилизатора, который связывает образующийся при длительном хранении на свету и в присутствии кислорода фосген. Хлороформ применяют в пробе Бейльштейна, в этой реакции наблюдается окрашивание пламени в голубовато-зелёный цвет ионами меди.



Применение

- В конце XIX и начале XX веков хлороформ использовался как анестетик при проведении хирургических операций. Впервые как средство для наркоза хлороформ был применён при хирургических операциях шотландским врачом Симпсоном (1848 г.). В России хлороформ как средство для наркоза впервые применил Н. И. Пирогов. Однако в данной роли хлороформ впоследствии был заменён более безопасными веществами.
- Хлороформ используется для производства хлордифторметана — фреона (хладона-22) путём реакции обмена атомов хлора на фтор при обработке хлороформа безводным фтористым водородом в присутствии хлорида сурьмы(V) (по реакции Свартса):



- Хлороформ также используется в качестве растворителя в фармакологической промышленности, а также для производства красителей и пестицидов. Хлороформ, содержащий дейтерий (CDCl_3) — наиболее общий растворитель, используемый в ядерном магнитном резонансе (ЯМР).

Спасибо за просмотр!