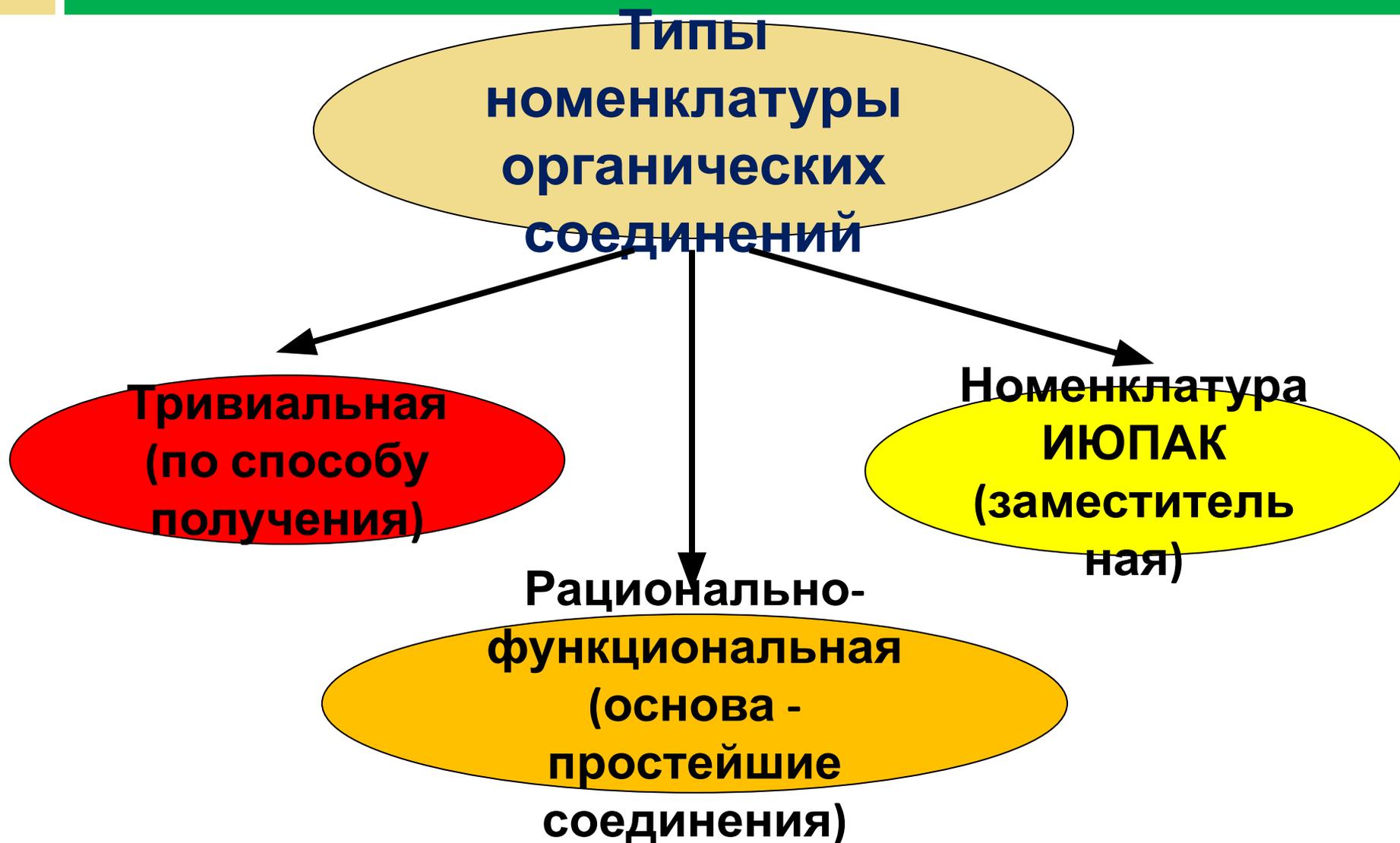


НОМЕНКЛАТУРА ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Теоретическое
приложение

Типы номенклатуры



Типы номенклатур

- В настоящее время для наименования органических соединений применяются три типа номенклатуры:
 - ❖ тривиальная,
 - ❖ рациональная
 - ❖ систематическая номенклатура — номенклатура IUPAC (ИЮПАК) — International Union of Pure and Applied Chemistry (Международного союза теоретической и прикладной химии).

Тривиальная н.

- **Тривиальная (историческая) номенклатура** — первая номенклатура, возникшая в начале развития органической химии, когда не существовало классификации и теории строения органических соединений.
- Органическим соединениям давали случайные названия по источнику получения (щавелевая кислота, яблочная кислота, ванилин), цвету или запаху (ароматические соединения), реже — по химическим свойствам (парафины).
- Многие такие названия часто применяются до сих пор. Например: мочевина, толуол, ксилол, индиго, уксусная кислота, масляная кислота, валериановая кислота, гликоль, аланин и многие другие.

Рациональная н.

- ❑ **Рациональная номенклатура** — по этой номенклатуре за основу наименования органического соединения обычно принимают название **наиболее простого члена данного гомологического ряда**.
- ❑ Все остальные соединения рассматриваются как производные этого соединения, образованные замещением в нем атомов водорода углеводородными или иными радикалами (например: триметилуксусный альдегид, метиламин, хлоруксусная кислота, метиловый спирт).
- ❑ В настоящее время такая номенклатура применяется только в тех случаях, когда она дает особенно наглядное представление о соединении.

Систематическая н. (ИЮПАК)

- **Систематическая номенклатура** — номенклатура IUPAC — международная единая химическая номенклатура.
- основывается на современной теории строения и классификации органических соединений
- пытается решить главную проблему номенклатуры: название каждого органического соединения должно содержать правильные названия функций (заместителей) и основного скелета углеводорода и должно быть таким, чтобы по названию можно было написать единственно правильную структурную формулу.

Правила ИЮПАК

- Правила ИЮПАК опираются на следующие системы: заместительную, радикало-функциональную, аддитивную (соединительную), заменительную номенклатуру и т.д.
- В **заместительной номенклатуре** основой названия служит один углеводородный фрагмент, а другие рассматриваются как заместители водорода (например, $(C_6H_5)_3CH$ – трифенилметан).

Правила ИЮПАК

- **Заменительную номенклатуру** применяют при наличии неуглеродных атомов (гетероатомов) в молекулярной цепи: корни латинских названий этих атомов с окончанием “а” (а-номенклатура) присоединяют к названиям всей структуры, которая получилась бы, если бы вместо гетероатомов был углерод (например, $\text{CH}_3\text{-O-CH}_2\text{-CH}_2\text{-NH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-S-CH}_3$ 2-окса-8-тиа-5-азанонан).

Правила ИЮПАК

- В радикало-функциональной номенклатуре в основе названия лежит название характеристической функциональной группы, определяющей химический класс соединения, к которому присоединяют наименование органического радикала, например:
 - C_2H_5OH — этиловый **спирт**;
 - C_2H_5Cl — этил**хлорид**;
 - $CH_3-O-C_2H_5$ — метилэтиловый **эфир**;
 - $CH_3-CO-CH=CH_2$ — метилвинил**кетон**.

Правила ИЮПАК

- В соединительной номенклатуре название составляют из нескольких **равноправных частей** (например, $C_6H_5-C_6H_5$ бифенил) или добавляя обозначения присоединенных атомов к названию основной структуры (например, 1,2,3,4-тетрагидронафталин, гидрокоричная кислота, этиленоксид, стиролдихлорид).

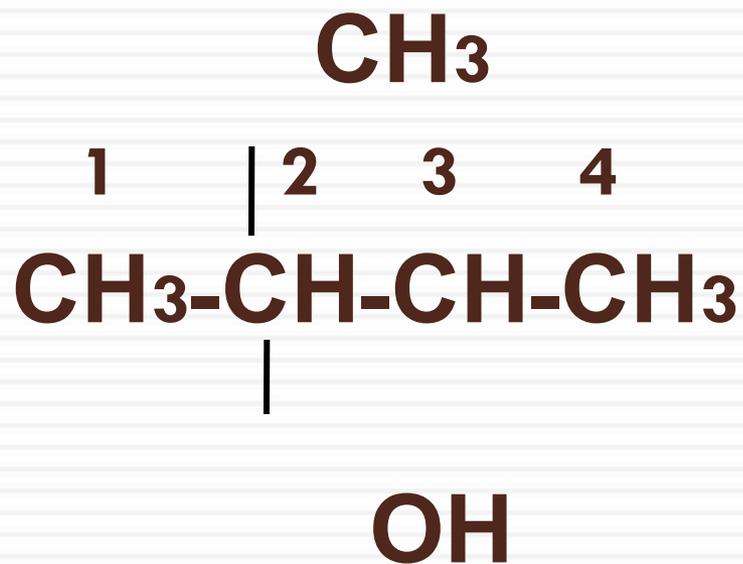
ИЮПАК

- Система ИЮПАК является общепризнанной в мире, и лишь адаптируется соответственно грамматике языка страны.
- Полный набор правил применения системы ИЮПАК ко многим менее обычным типам молекул длинен и сложен.
- Здесь представлено лишь основное содержание системы, но это позволяет осуществлять наименование соединений, для которых применяется система.

КЛАССЫ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ И НАЗВАНИЯ ХАРАКТЕРИСТИЧЕСКИХ ГРУПП

| КЛАСС | ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРУППА | НАЗВАНИЕ | |
|--------------------|--------------------------|-----------------|---------------|
| | | в префиксе | в суффиксе |
| Карбоновые кислоты | -COOH | - | -овая кислота |
| Альдегиды | -CHO | - | -аль |
| Кетоны | C=O | оксо | он |
| Спирты, фенолы | -OH | гидрокси | ол |
| Амины | -NH ₂ | амино | амин |
| Одинарная связь | - | - | ан |
| Двойная связь | = | - | ен |
| Тройная связь | ≡ | - | ин |
| Простые эфиры** | -OR | алкокси, арокси | - |
| Галогенпроизводные | -F | фтор | - |
| | -Cl | хлор | - |
| | -Br | бром | - |
| | -I | иод | - |
| Нитросоединения | -NO ₂ | нитро | - |

2-метиилбутанол-2



Спасибо за внимание!