

Презентация по химии.



Спирты, их
свойства и
применение.

Что это такое?

- ▶ **СПИРТЫ** (алкоголи), орг. соедин., содержащие в молекуле одну или неск. гидроксильных групп OH у насыщ. атомов углерода. По кол-ву этих групп различают одно-, двух- (гликоли), трех- (глицерины) и многоатомные спирты. Спирты, содержащие две группы OH у одного атома углерода (гем-диолы), как правило, неустойчивы. Нек-рые из этих соедин., напр. стабилизированные внутримол. водородными связями, стабильны. Спирты могут содержать Hal, группы NH₂, CHO и CO, COOH, CN (соотв. галогеналкоголи, аминоспирты, оксиальдегиды и оксикетоны, окси-кислоты, оксинитрилы). Алифатические спирты могут быть первичными RCH₂OH, вторичными RR'CHOH и третичными RR'R:COH. Соедин. с группой OH при двойной связи относят к фенолам, а при углероде ароматич. кольца-к фенолам.

Номенклатура спиртов

- ▶ По номенклатуре ИЮПАК, название спиртов производят прибавлением к назв. соответствующего углеводорода суффикса "ол" либо префикса "гидрокси" для соедин. со смешанными ф-циями или в случае, когда группа OH находится в боковой цепи, напр.: $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_2\text{OH})\text{CH}_2\text{OH}$ наз. 2-гидроксиметил-1,4-бутандиол. Многие спирты имеют тривиальные названия:

Номенклатура спиртов

- ▶ Метанол(CH_3OH)-Метиловый спирт
- ▶ Этанол($\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$)-Этиловый спирт
- ▶ 2-Пропанол($(\text{CH}_3)_2\text{CHOH}$)-Изопропиловый спирт
- ▶ 2-Пропен-1-ол($\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{OH}$)

Спирты в природе.

- ▶ В природе спирты встречаются в виде сложных эфиров (жиры, воски, эфирные масла) и в своб. состоянии. Так, 3-гексенол (так наз. спирт листьев) содержится в зеленых листьях и фруктах, эфирных маслах, бензиловый спирт- в жасминном масле, а фенетиловый спирт- в розовом масле.

Физические свойства спиртов

- ▶ Спирты-жидкости или твердые вещества, хорошо раств. во мн. орг. р-рителях. Низшие алифатические спирты раств. в воде; высшие алифатические. и арилалифатические спирты плохо раств. в воде.

Свойства алифатических и арилалифатических спиртов

- ▶ Алифатические спирты C_1 – C_3 обладают характерным алкогольным запахом, C_4 – C_5 сладковатым удушливым запахом, высшие алифатические спирты без запаха, арилалифатические спирты и терпеноиды, содержащие группу ОН, с фруктово-цветочным запахом.

Общие химические свойства спиртов

- ▶ Атом кислорода гидроксильной группы имеет sp^3 -гибридизацию. Средние длины связей 0,143 нм (C—O) и 0,091 нм (O—H). Обе связи полярны. Полярностью группы OH и ее способностью образовывать водородные связи объясняют относительно высокие значения температуры кипения и диэлектрич. проницаемости спиртов.

- ▶ Подобно воде, спирты проявляют амфотерные св-ва. Большинство р-ций спиртов протекает с разрывом связей O—H или C—O. Для спиртов характерны также р-ции, в к-рых участвуют а-Н-атом (окисление), b-Н-атом (дегидратация), или d-Н-атом (окислит. циклизация). Со щелочными, щел.-зем. и др. металлами спирты образуют алкоголяты, напр:



