*Разработчик:* А.С. Арефьева

*Курс:* Химия (раздел Органическая химия)

*Тема:* Классификация, номенклатура и гомология спиртов

Внимательно прочитайте текст.

**1.**

**Ответьте на вопросы:**

1. К какой группе относится спирт глицерин состава С3Н5(ОН)3?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Как называется класс органических соединений, изомерный одноатомным спиртам?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**2.**

Запишите через запятую формулы первых четырех представителей гомологичного ряда предельных одноатомных спиртов

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Спирты́ (от лат. spiritus - дух; устар. алкого́ли) - органические соединения, содержащие одну или более гидроксильных групп (гидроксил, - OH), непосредственно связанных с атомом углерода.

Спирты представляют собой обширный и разнообразный класс соединений: они весьма распространены в природе и часто выполняют важные функции в живых организмах. Спирты являются важными соединениями с точки зрения [органического синтеза](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%81%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%B7), не только представляя интерес как целевые продукты, но и как промежуточные вещества, имеющие ряд уникальных химических свойств. Кроме того, спирты являются промышленно важными продуктами и находят широчайшее применение, как в промышленности, так и в повседневных приложениях. Спирты классифицируют по числу гидроксильных групп: на одноатомные (одна ОН группа, например, метанол, этанол) или многоатомные спирты (содержат две и более ОН групп, например, этиленгликоль, глицерин, сорбит, ксилит).

Спирты широко распространены в природе, как в свободном виде, так и в составе сложных эфиров. Метиловый спирт в небольшом количестве содержится в некоторых растениях, например, борщевике (Heracleum). Этиловый спирт является естественным продуктом анаэробного брожения органических продуктов, содержащих углеводы, под действием дрожжей рода Saccharomyces и часто образуется в прокисших ягодах и фруктах.

Метиловый спирт - сильный яд (особенно при приёме внутрь) нервного и сердечно-сосудистого действия с выраженным кумулятивным эффектом; поражает органы зрения вплоть до полной слепоты. В больших дозах (30 г и более) вызывает смерть.

Этиловый спирт обладает токсическим эффектом. Быстро всасывается через слизистую оболочку желудка и тонкого кишечника, достигая максимальной концентрации в крови через 60 - 90 минут после его приёма. Этанол вызывает сначала возбуждение, а затем резкое угнетение центральной нервной системы (в том числе разрушает мозговую оболочку); его употребление приводит к нарушению важнейших функций организма, тяжелому поражению органов и систем. Оказывает эмбрионотоксическое и тератогенное действие.

Насыщенные одноатомные спирты образуют гомологический ряд. Общая формула спиртов этого ряда CnH2n +1OH. Возглавляет гомологический ряд насыщенных одноатомных спиртов метанол (или метиловый спирт) CH3OH. Второй член гомологического ряда насыщенных одноатомных спиртов - этанол (или этиловый спирт) C2H5OH. Следующий за ним - пропанол (или пропиловый спирт) C3H7OH, бутанол (или бутиловый спирт) C4H9OH и т.д.

По номенклатуре, сложившаяся исторически, название одноатомного спирта происходит от названия радикала, с которым соединена гидроксильная группа. *Например*, метиловый спирт CH3OH, пропиловый спирт C3H7OH т.д.

По систематической номенклатуре, название спирта образуют от названия соответствующего насыщенного углеводорода, добавляя к ней суффикс - ол. Положения гидроксильной группы обозначают номером атома углерода, у которого она находится. Нумерацию атомов углерода начинают с того конца, к которому ближе функциональная группа, *например,*

CH3-CH2-CH2-CH2-OH бутанол - 1.

Изомерия спиртов может быть обусловлена разветвлением карбоновой цепи их молекулы, положением гидроксильной группы. Для спиртов характерна и межклассовых изомерия. В этом случае изомерами классу спиртов является класс простых эфиров (эфиров), с общей формулой R-O-R1. Например, изомером этанола C2H5OH является диметиловый эфир CH3-О-CH3.

Инструмент проверки

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Многоатомные | 1 балл |
| 2. | Простые эфиры | 1 балл |
| 3. | CH3OH, C2H5OH, C3H7OH, C4H9OH | 1 балл |
| ***Максимальный балл*** | ***3 балла*** |