

Одноатомные предельные спирты

$$\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OH}$$

ПЛАН изучение темы:

1 урок. Строение, классификация, номенклатура и получение спиртов.
Физические свойства. Получение спиртов

2 урок. Химические свойства многоатомных и одноатомных спиртов

3 урок. Химические свойства многоатомных и одноатомных спиртов (Урок – практикум)

4 урок. Решение расчетных задач на вычисления по термохимическим уравнениям химических реакций. Промежуточный контроль знаний.

5 урок. Ароматические спирты. Фенол.

6 урок. Контрольная работа «Спирты и фенолы»

1 урок. Учебные вопросы:

- 1) Классификация спиртов. Атомность спиртов.
- 2) Электронное строение функциональной группы, полярность связи О-Н. Водородная связь и её влияние на физические свойства спиртов
- 3) Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Номенклатура спиртов.
- 4) Структурная изомерия предельных одноатомных спиртов. Спирты первичные, вторичные и третичные
- 5) Получение спиртов (из галогенпроизводных, из непредельных углеводородов, промышленный способ получения метанола)

Классификация спиртов. Атомность спиртов.

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed2d981-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch10_17_02.swf

Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов

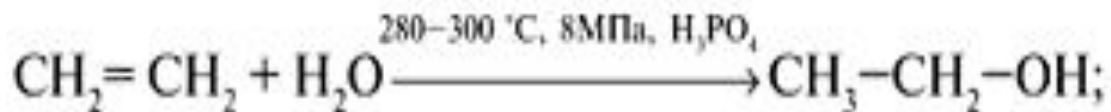
http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed30091-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch10_17_06.swf

Структурная изомерия предельных
одноатомных спиртов. Спирты первичные,
вторичные и третичные

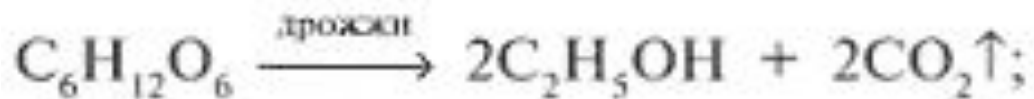
http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed2d981-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch10_17_02.swf

Получение одноатомных предельных спиртов

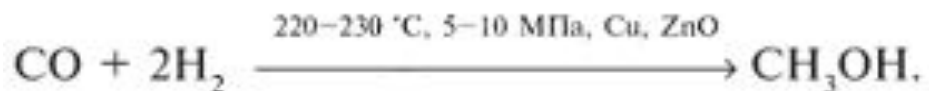
- ***В промышленности:***
- а) гидратацией алкенов:



б) сбраживанием сахаристых веществ:



в) из синтез-газа получают метанол:



Получение одноатомных предельных спиртов

- ***В лаборатории:***

а) из галогенопроизводных алканов, действуя на них AgOH или KOH

б) гидратацией алкенов

- http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed30096-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch10_17_11.swf
- Гидрированием альдегидов и кетонов
- Окислением алкенов

2 урок. Учебные вопросы:

- 1) Химические свойства предельных одноатомных спиртов
- 2) Глицерин и этиленгликоль как представители многоатомных спиртов особенности их химических свойств

Химические свойства спиртов

Много- и одноатомные

Одноатомные

**Реакции
замещения
окисления**

**Реакции
отщепления**

Реакции

+ акт. М
+ органическая кислота
Неполное

+ неорганическая кислота

окисление

РАЗРЫВ СВЯЗИ O-H

+ галогеноводороды

+ аммиак

РАЗРЫВ СВЯЗИ C-O

Дегидратация

- межмолекулярная

- внутримолекулярная

Дегидрирование

Первичные спирты

Вторичные спирты

альдегиды

кетоны

а) Горение

б)

3 урок. Учебные вопросы:

1) **Химические свойства спиртов**

Демонстрационный эксперимент:

- Вытеснение водорода из спирта натрием
- Окисление спирта

Лабораторный опыт «Качественная реакция на многоатомные спирты»

Практикум по составлению уравнений химических реакций с участием спиртов

2) **Применение спиртов. Ядовитость спиртов. Губительное действие спиртов на организм человека**

Химические свойства одноатомных и многоатомных спиртов: **реакции замещения**

1. Составить уравнение реакции получения алкоголятов (алканольатов) – **проявление кислотных свойств спиртов:**

- пропан**о**л**я**та калия
- метан**о**л**я**та натрия
- **Ди**натрийглицерата

***Разложение алкоголятов в водной среде:**

Этанольат натрия + $\text{HON} \rightarrow \dots + \dots$

2. Составить уравнение реакции получения:

- метилового эфира азотной кислоты
- пропилового эфира уксусной кислоты
- **моно**нитроглицерина

(медицинский препарат 1% спиртового раствора нитроглицерина применяют в качестве средства, расширяющего сосуды сердца)

3. Составить уравнение получения метиламина

4. Составить уравнение получения 1,2,3-трихлорпропана из глицерина

Химические свойства одноатомных и многоатомных спиртов: **реакции отщепления (элиминирования)**

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/2416d6a1-aae9-11db-abbd-0800200c9a66/ch10_08_05.swf

1) Получите метилпропиловый эфир

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/d777bfac-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch10_21_02.swf

1) Приведите пример реакции дегидратации, **используя правило ЗАЙЦЕВА**

2) Закончите схемы реакций, указав вещества X_1 и X_2

X_1 $\xrightarrow{\text{Cu, t}}$ пропаналь + ...

X_2 $\xrightarrow{\text{Cu, t}}$ метилэтилкетон + ...

Химические свойства одноатомных и многоатомных спиртов: **реакции окисления**

Реакция **неполного окисления** спиртов по своим результатам **аналогична реакции дегидрирования**, так как в ходе этой реакции получается:

- при неполном окислении первичных спиртов - ...
- при окислении вторичных спиртов - ...

Приведите примеры таких реакций.

**Практикум по составлению уравнений
химических реакций, характеризующих
свойства спиртов**

Задания ЕГЭ (А16-Б, В7-П)

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed3009e-8cff-11db-b606-0800200c9a66/index_mht.htm

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed30095-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch10_17_10.swf

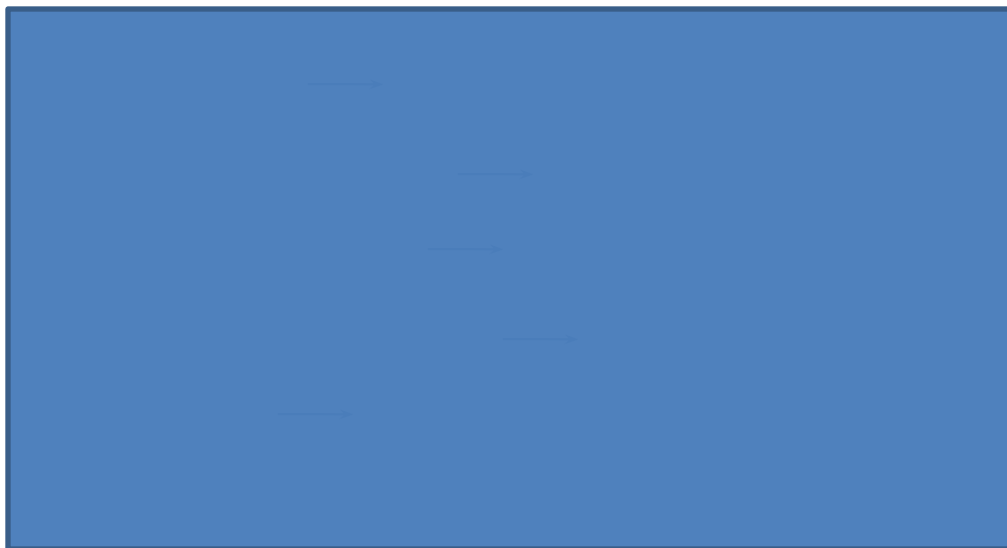
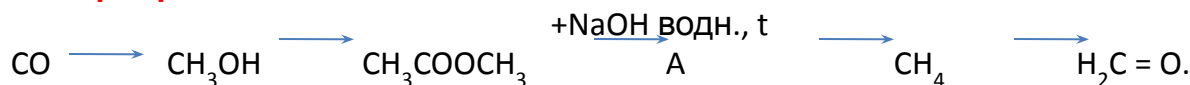
Практикум по составлению уравнений химических реакций, характеризующих свойства спиртов

Задания ЕГЭ

- А Сложный эфир можно получить при взаимодействии уксусной кислоты с

- 1)пропеном
- 2)метанолом
- 3)диэтиловым эфиром
- 4)муравьиной кислотой

- С Приведите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



характеризующих свойства спиртов

Задания ЕГЭ

А Какой вид изомерии **не характерен** для спирта, формула которого $C_5H_{11}OH$?

- 1)углеродного скелета
- 2)положения гидроксильной группы
- 3)межклассовая
- 4)положения кратной связи

А При взаимодействии карбоновых кислот и спиртов образуются

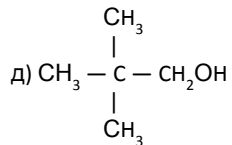
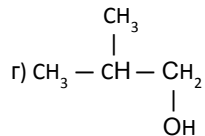
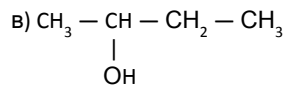
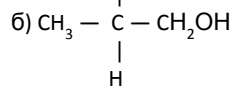
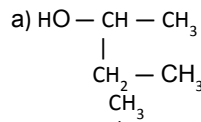
- 1)простые эфиры
- 2)сложные эфиры
- 3)углеводы
- 4)аминокислоты

С $C_6H_{12}O_6 \rightarrow X1 \rightarrow X2 \rightarrow$ этилбензол $\rightarrow$ (Хлорирование в присутствии катализатора $AlCl_3$) $X3$ (неполное окисление)

-

Задания ЕГЭ

Сколько веществ изображено следующими формулами?



- 1) 5
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

Задания ЕГЭ



-
- 2) $\text{X1} \rightarrow \text{X2} + \dots$
-
- 3) $\text{C}_2\text{H}_2 + \dots \xrightarrow{\quad} \text{CH}_3\text{CHO}$
-
- 4) $\text{CH}_3\text{CHO} + 2\text{KMnO}_4 \rightarrow \text{X3} + \text{CH}_3\text{COOH} + 2\text{MnO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
-
- 5) $\text{X3} + \dots \xrightarrow{\quad} \text{X1} + \dots$

Задания ЕГЭ

А В схеме превращений

этанол $\rightarrow$ X $\rightarrow$ бутан веществом «X» является

- 1)бутанол-1
- 2)бромэтан
- 3)этан
- 4)Этилен

А К реакциям обмена и соединения относятся соответственно

- 1) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{NaOH} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{ONa} + \text{H}_2\text{O}$ и $2\text{Cu} + \text{O}_2 = 2\text{CuO}$
- 2) $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$ и $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O}$
- 3) $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{SO}_3$ и $\text{K}_2\text{SO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{KCl} + \text{SO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$
- 4) $\text{NH}_4\text{OH} \rightarrow \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$ и $2\text{Al} + 3\text{CuSO}_4 = \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{Cu}$

А Основным продуктом реакции хлорэтана с избытком водного раствора гидроксида калия является

- 1)этилен
- 2)этан
- 3)этиловый спирт
- 4)этилат калия