**Химические свойства этиленгликолья**

HOCH2-CH2OH + 2Na → NaOCH2 -CH2ONa + H2↑,

HOCH2-CH2OH + CH3OH → HOCH2 -CH2 -O-CH3 + H2O,

метилцеллозольв

HOCH2 -CH2OH + 2CH3OH → СH3OCH2 -CH2OCH3 +2H2O,

HOCH2 -CH2OH + HCІ → HOCH2 -CH2CІ,

4HOCH2 -CH2OH + 2PCІ5 → CІCH2 -CH2CІ + 2P(O)CІ3 + 2HCІ,

$\begin{matrix}Н\_{2}С-ОН\\ | +2НNО\_{3}\\Н\_{2}С-ОН\end{matrix}\begin{matrix}Н\_{2}С-О-NО\_{2}\\ | +2Н\_{2}О \\Н\_{2}С-О-NО\_{2}\end{matrix}$

динитрат этиленгликоля

Качественная реакция для многоатомных спиртов - взаимодействие со свежеосажденным гидроксидом меди (II) с образованием комплексного соединения - гликолята меди, которое имеет характерную голубую окраску:

$\begin{matrix}Н\_{2}С-ОН\\ 2 | +Сu(ОН)\_{3} \rightarrow \\Н\_{2}С-ОН\end{matrix}\begin{matrix} Н\\ |\\\begin{matrix}Н\_{2}С-О О-СН\_{2}\\ | Сu | \\\begin{matrix}Н\_{2}С-О О-СН\_{2}\\ | \\ Н \end{matrix}\end{matrix}\end{matrix}$

Трехатомные спирты, или триолы, отвечают формуле CnH2n-1(OH)3 и содержат в своем составе три гидроксильные группы, связанные с алифатическим углеводородным радикалом. Для трехатомных спиртов возможна изомерия углеродной цепи и изомерия положения гидроксильных групп. Их родоначальником является глицерин

HOCH2-CH(OH)-CH2OH.

**Химическиесвойства глицерин**

2HOCH2-CH(OH)-CH2OH + 6Na → 2NaOCH2-CH(ONa)-CH2ONa + 3H2,

$$\begin{matrix}СН\_{2}-СН -СН\_{2}\\ | | | \\ ОН ОН ОН \end{matrix}\frac{ +НСІ }{ -Н\_{2}О}\rightarrow \begin{matrix}СН\_{2}-СН -СН\_{2}\\ | | | \\ СІ ОН ОН \end{matrix}\frac{ +НСІ }{ -Н\_{2}О}\rightarrow \begin{matrix}СН\_{2}-СН -СН\_{2}\\ | | | \\ СІ СІ ОН \end{matrix}\frac{ +НСІ }{ -Н\_{2}О}\rightarrow \rightarrow \begin{matrix}СН\_{2}-СН -СН\_{2}\\ | | | \\СІ СІ СІ \end{matrix}\frac{ +НСІ }{ -Н\_{2}О}\rightarrow $$

HOCH2-CH(OH)-CH2OH $\frac{ +НСІ }{ -Н\_{2}О }$→ СІCH2-CH(OH)-CH2OH $\frac{ +НСІ }{ -Н\_{2}О }$→

→ СІCH2-CH(СІ)-CH2OH $\frac{ +НСІ }{ -Н\_{2}О }$→ СІCH2-CH(СІ)-CH2СІ

**Реакции этерификации:**

$\begin{matrix}Н\_{2}С-ОН \\| \\\begin{matrix} НС-ОН +3R-СООН \\| \\Н\_{2}С-ОН \end{matrix}\end{matrix}\begin{matrix}Н\_{2}С-О-ОС-R \\| \\\begin{matrix} НС-О-ОС-R +3Н\_{2}О \\| \\Н\_{2}С-О-ОС-R \end{matrix}\end{matrix}$

$$\begin{matrix}Н\_{2}С-ОН \\| \\\begin{matrix} НС-ОН +3НОNО\_{3}\\| \\Н\_{2}С-ОН \end{matrix}\end{matrix}\begin{matrix}Н\_{2}С-О-NО\_{2}\\ | \\\begin{matrix} НС-О-NО\_{2} +3Н\_{2}О \\ | \\Н\_{2}С-О-NО\_{2}\end{matrix}\end{matrix}$$