

# CHIMICA ORGANICA

## GLICOLI

Formula generale



Desinenza **-diolo** o **-triolo**

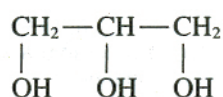
## I glicoli

Si chiamano **glicoli** o **polialcoli** le sostanze organiche che presentano più di un gruppo alcolico — OH. Il più importante polialcol è il glicerolo, chiamato comunemente glicerina, che entra nella composizione dei grassi principali, come i trigliceridi e i fosfolipidi.

Il gruppo alcolico riveste un ruolo primario nella composizione delle principali molecole biologiche, risultando presente negli zuccheri, negli acidi nucleici, in alcuni amminoacidi ecc.

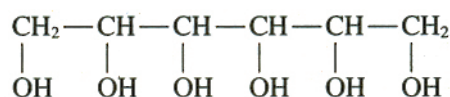
## Nomenclatura dei glicoli

La nomenclatura dei glicoli prevede di assegnare i nomi in base al numero di — OH presenti: inserendo, dopo il nome dell'idrocarburo da cui deriva, il suffisso **-diolo** se sono presenti 2 gruppi — OH, **-triolo** se i gruppi — OH presenti sono 3, tetra- se sono 4, penta- se sono 5, esa- se sono 6 ecc.



**glicerolo (glicerina)**

(1,2,3-propantriolo)



**sorbitolo**

(1,2,3,4,5,6-esanesanolo)

## Proprietà fisiche dei glicoli

I glicoli più semplici si presentano normalmente allo stato liquido viscoso e privi di colorazione mentre quelli complessi, detti spesso glicoli superiori (che presentano comunque una notevole solubilità in acqua), sono solitamente allo stato cristallino (solido). Quando gli ossidrili sono posti su atomi di carbonio diversi essi sono stabili mostrando una spiccata solubilità in acqua e bassa nei solventi apolari.



**glicole etilenico**

(1,2-etandiolo) p.e. 197 °C



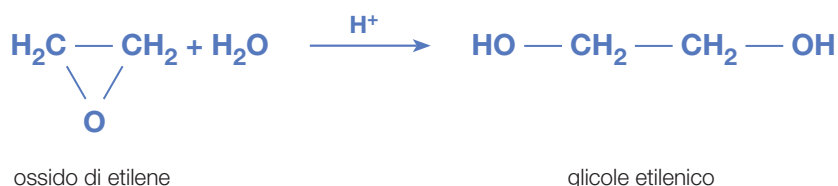
**glicole butilenico**

(1,4-butandiolo) p.e. 230 °C

## Preparazione dei glicoli

Il glicole etilenico viene ottenuto industrialmente dall'etilene, per reazione dell'etilene con l'ossigeno su opportuni catalizzatori contenenti ossido di argento.

Il glicole etilenico si prepara anche a partire da un epossido (ossido di etilene), che è un etere ciclico, nel quale l'ossigeno è uno dei tre atomi di un anello a tre termini, che, essendo in forte tensione, conferisce a questi composti una reattività notevolmente maggiore rispetto agli eteri a catena aperta. L'apertura dell'anello dell'eossido si ottiene per catalisi acida dell'ossido di etilene:



## Reazioni dei glicoli

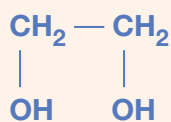
Il glicol etilenico  $\text{HO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$  per disidratazione forma la formaldeide, secondo la reazione



## Il glicole etilenico

Un glicole molto comune è il glicole etilenico: ha formula bruta  $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$ , è un liquido incolore dall'aspetto denso e presenta una buona miscibilità in acqua. È usato come anticongelante (bolle a  $198^\circ\text{C}$  e solidifica a  $-11,5^\circ\text{C}$ ) nei radiatori delle auto, grazie al suo basso punto di congelamento, che abbassa il punto di congelamento dell'acqua, e al fatto di essere economico, poco volatile e poco corrosivo.

Un altro glicole abbastanza comune è il glicol dinitrato  $\text{NO}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NO}_3$ , anch'esso liquido e incolore, impiegato come esplosivo nella fabbricazione di alcuni tipi di dinamite.



glicole etilenico

(1,2-etandiolo)



Liquido anticongelante per radiatori.