

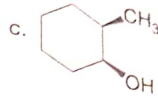
9

Alcoli, eteri ed epossidi

Nomenclatura

9.1 Disegna tutti gli isomeri costituzionali con formula molecolare $C_4H_{10}O$. Classifica ognuno dei composti come etere o 3°, oppure come etere simmetrico o asimmetrico.

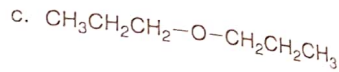
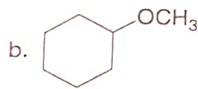
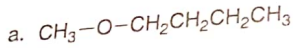
9.2 Assegna il nome IUPAC a ognuno dei seguenti composti.



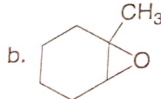
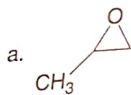
9.3 Disegna la struttura corrispondente a ognuno dei seguenti nomi.

a. 7,7-dimetil-4-ottanolo
b. 5-metil-4-propil-3-eptanolo
c. 2-*t*-butil-3-metilcicloesano
d. *trans*-1,2-cicloesandiolo

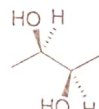
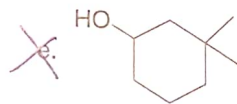
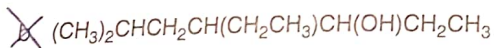
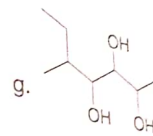
9.4 Assegna il nome a ognuno dei seguenti eteri.



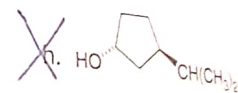
9.5 Assegna il nome a ognuno dei seguenti epossidi.



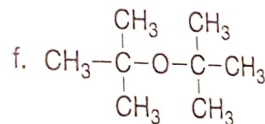
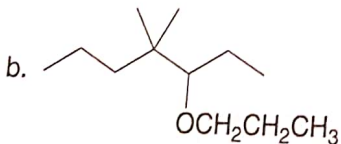
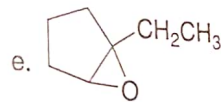
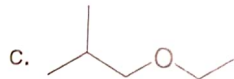
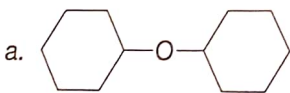
9.6 Assegna il nome IUPAC a ciascuno dei seguenti alcoli.



[Indicare con R o S la configurazione dei centri stereogenici]



9.7 Assegna il nome IUPAC a ciascuno dei seguenti eteri o epossidi.



9.8 Disegna le strutture dei composti corrispondenti a ciascuno dei seguenti nomi.

a. 4-etil-3-eptanolo

e. 3-cloro-1,2-propandiolo

b. *trans*-2-metilcicloesano

f. diisobutil etere

c. 2,3,3-trimetil-2-butanolo

g. 1,2-epossi-1,3,3-trimetilcicloesano

d. 6-*sec*-butil-7,7-dietil-4-decanolo

h. 1-etossi-3-etileptano

9.9 Disegna gli otto isomeri costituzionali aventi formula molecolare $C_5H_{12}O$ e contenenti un gruppo OH. Assegna il nome IUPAC a ogni composto.

Proprietà fisiche

9.10 Ordina i seguenti



9.11 Spiega perché dell'etanolo (7

9.12 Ordina ogni g
a. il punto di
b. la cresc

Alcoli

9.13 Disegna il p
etere asim

a. CH_3CH_2

b.

9.14 Disegna i
a. CH_3CH



9.15 Quali d
a. HF
b. HCl

9.16 Disegn
il prod

a. CH

9.17 Per
H₂S
a. (

b.

9.18 D
(C

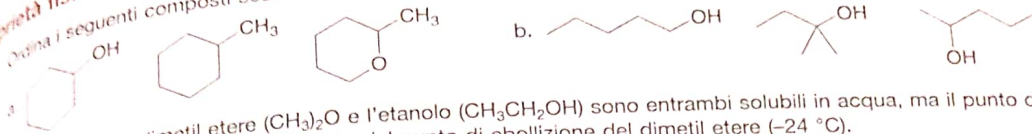
9.19 D
C

9.20 D

9.21

Proprietà fisiche

9.10 Ordina i seguenti composti secondo i punti di ebollizione crescenti.

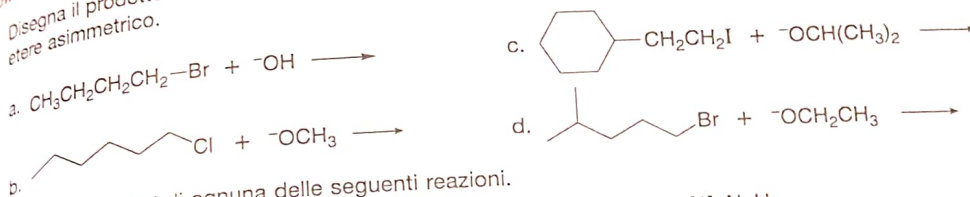


9.11 Spiega perché il dimetil etere (CH₃)₂O e l'etanolo (CH₃CH₂OH) sono entrambi solubili in acqua, ma il punto di ebollizione dell'etanolo (78 °C) è molto più elevato del punto di ebollizione del dimetil etere (-24 °C).

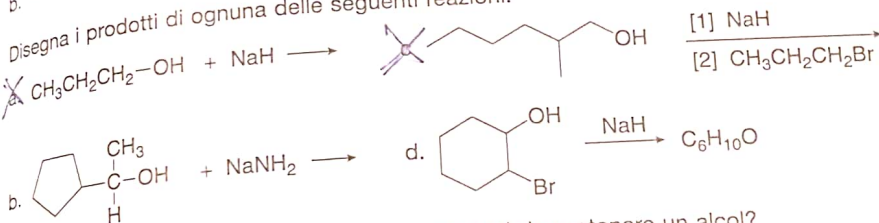
9.12 Ordina ogni gruppo di composti secondo:
 a. il punto di ebollizione crescente: CH₃CH₂CH₂OH, (CH₃)₂CHOH, CH₃CH₂OCH₃
 b. la crescente solubilità in acqua: CH₃(CH₂)₅OH, HO(CH₂)₆OH, CH₃(CH₂)₄CH₃

Alcoli

9.13 Disegna il prodotto organico di ognuna delle seguenti reazioni e indica se il prodotto è un alcol, un etere simmetrico o un etere asimmetrico.

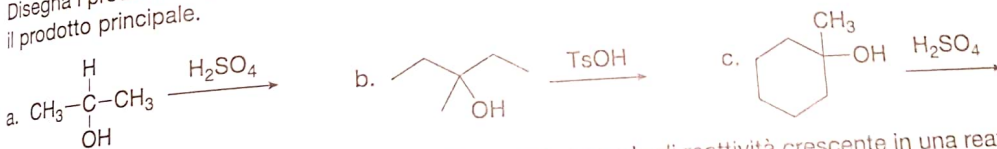


9.14 Disegna i prodotti di ognuna delle seguenti reazioni.

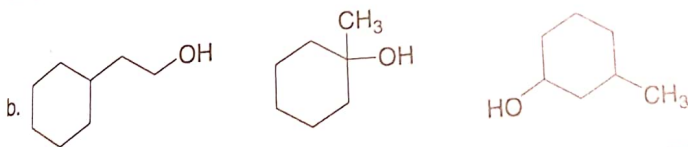
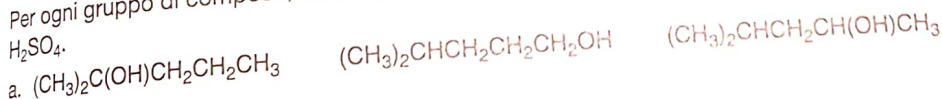


9.15 Quali dei seguenti acidi sono sufficientemente forti da protonare un alcol?
 a. HF (pK_a = 3) c. C₆H₅SO₃H (pK_a = -7)
 b. HClO₄ (pK_a = -10) d. CH₃COOH (pK_a = 5)

9.16 Disegna i prodotti di ognuna delle seguenti reazioni di disidratazione e, nel caso si formi una miscela di prodotti, individua il prodotto principale.



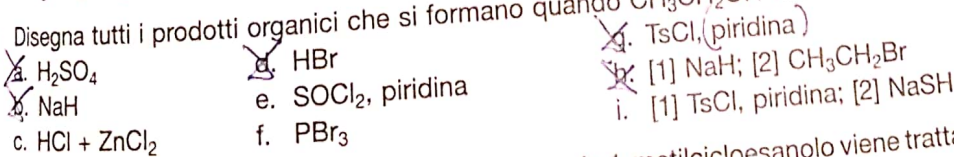
9.17 Per ogni gruppo di composti, ordina gli alcoli secondo la scala di reattività crescente in una reazione di disidratazione con H₂SO₄.



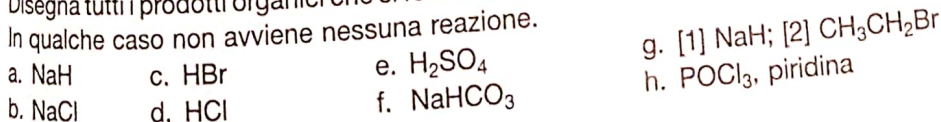
9.18 Disegna le strutture di ognuno degli stati di transizione presenti nel meccanismo a tre stadi della seguente reazione, (CH₃)₃COH + H₂SO₄ → (CH₃)₂C=CH₂ + H₂O.

9.19 Disegna le strutture di ognuno degli stati di transizione presenti nel meccanismo a due stadi della seguente reazione, CH₃CH₂CH₂OH + H₂SO₄ → CH₃CH=CH₂ + H₂O.

9.20 Disegna tutti i prodotti organici che si formano quando CH₃CH₂OH viene trattato con ciascuno dei seguenti reagenti.



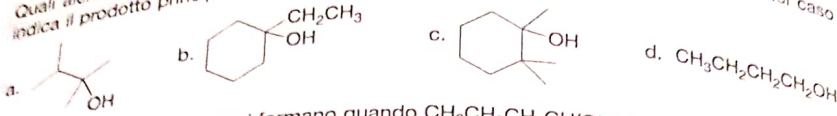
9.21 Disegna tutti i prodotti organici che si formano quando 1-metilcicloesano viene trattato con ciascuno dei seguenti reagenti. In qualche caso non avviene nessuna reazione.



Eserciziario

E62

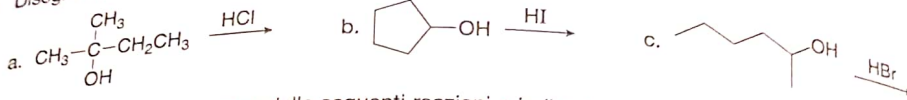
9.22 Quali alcheni si formano quando i seguenti alcoli vengono disidratati con TsOH? Nel caso si formi più di un prodotto, indica il prodotto principale.



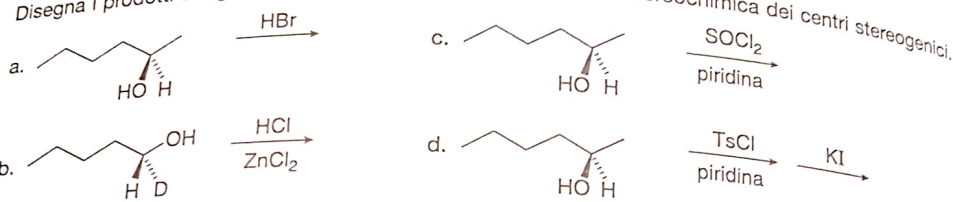
9.23 Quali sono i tre alcheni che si formano quando $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$ viene trattato con H_2SO_4 ? Indica il prodotto principale.

9.24 Disegna i prodotti che si formano quando $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OTs}$ viene trattato con ciascuno dei seguenti reagenti:
 a. CH_3SH b. $\text{NaOCH}_2\text{CH}_3$ c. NaOH d. $\text{KOC}(\text{CH}_3)_3$

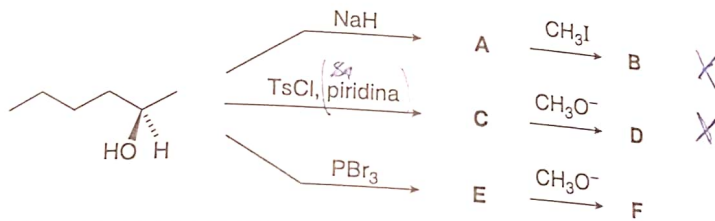
9.25 Disegna i prodotti di ognuna delle seguenti reazioni.



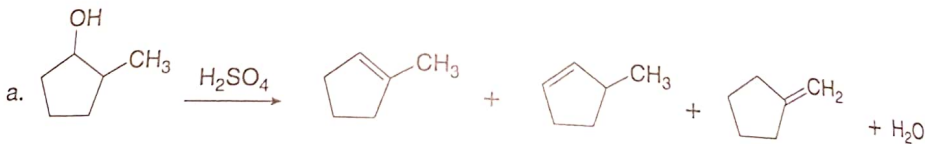
9.26 Disegna i prodotti di ognuna delle seguenti reazioni e indica la stereochimica dei centri stereogenici.



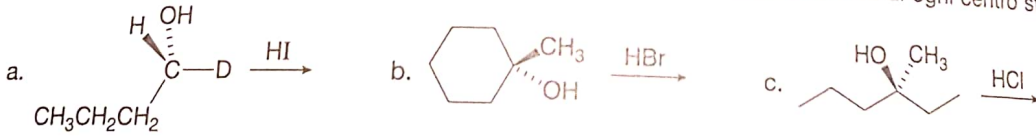
9.27 (a) Identifica i composti A-F nelle seguenti reazioni. (b) In quale relazione si trovano i composti B e D? (c) In quale relazione si trovano i composti B e F?



9.28 Disegna un meccanismo a più stadi per la seguente reazione.



9.29 Disegna i prodotti di ognuna delle seguenti reazioni, indicando la stereochimica di ogni centro stereogenico.



9.30 Indica la stereochimica dell'alogenuro alchilico che si forma a seguito del trattamento di (S)-3-esanolo rispettivamente con: (a) HBr; (b) PBr_3 ; (c) HCl; (d) SOCl_2 e piridina.

9.31 Se la reazione di un alcol con SOCl_2 e piridina segue un meccanismo $\text{S}_{\text{N}}2$, qual è la stereochimica del cloruro alchilico che si forma a partire da (R)-2-butanolo?

9.32 Se la reazione di un alcol con PBr_3 segue un meccanismo $\text{S}_{\text{N}}2$, qual è la stereochimica del bromuro alchilico che si forma a partire da (R)-2-butanolo?


9.33 Disegna i prodotti organici che si formano in ognuna delle seguenti reazioni e indica la stereochimica dei prodotti che contengono centri stereogenici.

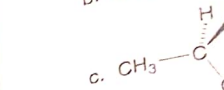


9.34 Quando $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$ e $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$ che spieghi la formazione...

9.35 Identifica il prodotto della...


9.36 Disegna i prodotti di og...

a.  OTs +
 b. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OTs}$


c. 

Eteri

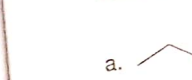
9.37 Disegna due differ...

a. $\text{CH}_3\text{-O-}$ 

9.38 Quali alogenuri al...

a. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{-O-}$ 

9.39 Disegna le due p...


a. 

9.40 Spiega perché

9.41 Disegna i pro...

a. $(\text{CH}_3)_3\text{CC}$

9.42 Disegna un...

a. 

9.43 Gli alcoli p...

a due sta...

tilante mo...