

Capitolo Uno

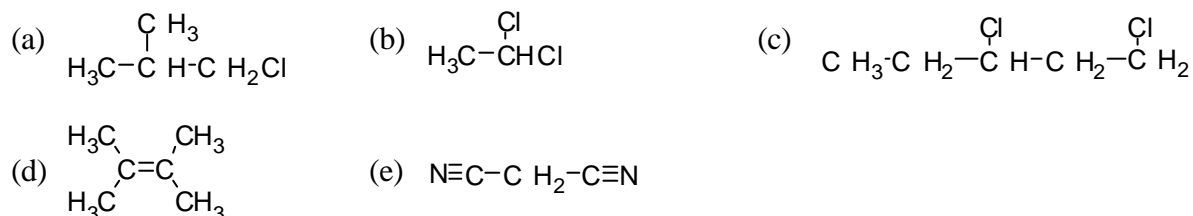
Esercizi supplementari per il testo H. Hart, L. Craine, D. Hart
CHIMICA ORGANICA 5^a edizione

a cura di **Antonio Coviello**

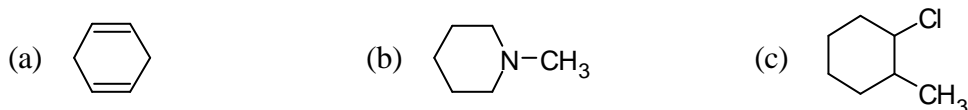
1.1 Ciascuna delle seguenti strutture contiene un doppio o un triplo legame: scrivete le relative formule di Lewis.



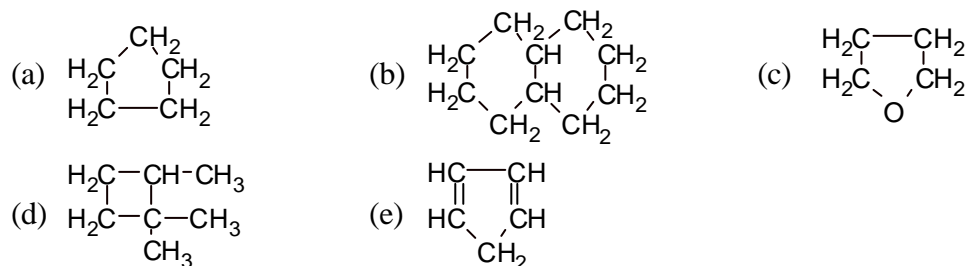
1.2 Scrivete una formula più condensata per ciascuna delle seguenti strutture.



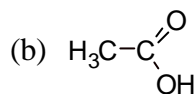
1.3 Scrivete le formule complete per le seguenti strutture, indicando ogni C, ogni H ed ogni legame.



1.4 Disegnate formule poligonali per le seguenti strutture:



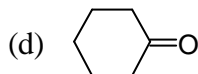
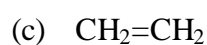
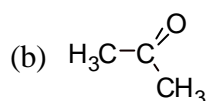
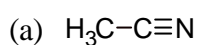
1.5 Indicate mediante cariche parziali la polarità dei legami nei seguenti composti:



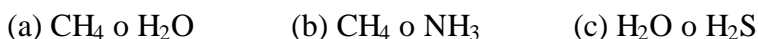
1.6 Quale dei legami indicati nei seguenti composti è più polare?



1.7 In ciascuna delle seguenti strutture, indicate con una freccia a croce la direzione approssimativa dell'eventuale momento di legame di ogni legame doppio o triplo



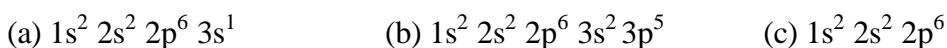
1.8 Quale composto delle seguenti coppie è più acido?



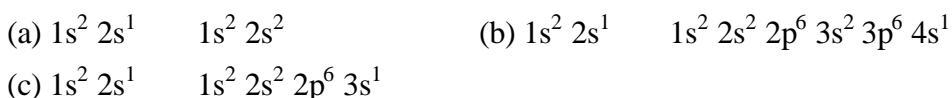
1.9 Senza ricorrere al testo, indicate la configurazione elettronica dei seguenti elementi:



1.10 Quale elemento corrisponde ad ognuna delle seguenti configurazioni elettroniche?

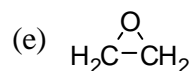
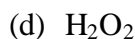
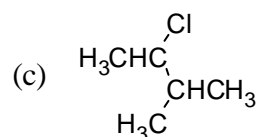
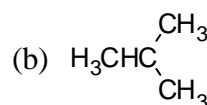
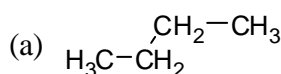


1.11 Tenendo conto della configurazione elettronica, quale coppia di elementi ritenete abbia simili proprietà chimiche? Perché?



1.12 Se un atomo ha utilizzato orbitali atomici p per formare legami covalenti con due atomi d'idrogeno, che angolo di legame ne è risultato?

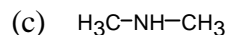
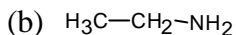
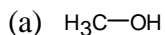
1.13 Scrivere le formule di Lewis per ciascuna delle seguenti strutture:



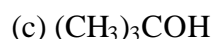
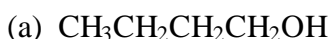
1.14 Per ognuna delle seguenti formule condensate, scrivete *formule di struttura complete* indicate ogni atomo e rappresentate i legami mediante linee).



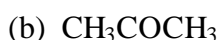
1.15 Scrivete le *formule di struttura condensate* per le seguenti strutture:



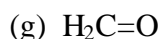
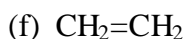
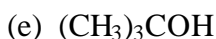
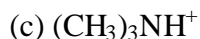
1.16 Scrivete le *formula molecolare* per le seguenti strutture:



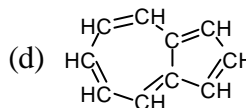
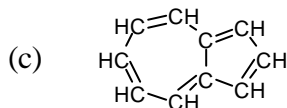
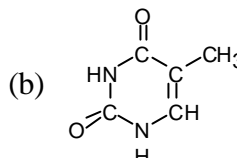
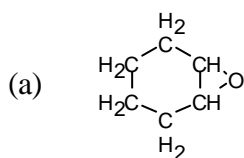
1.17 Scrivete *formule di struttura complete* per ciascuno dei seguenti composti:



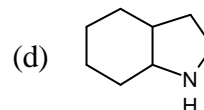
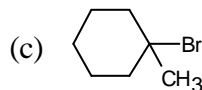
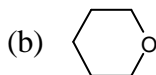
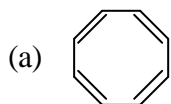
1.18 Indicate l'eventuale presenza di *coppie di elettroni di valenza non condivisi* nelle seguenti formule:



1.19 Disegnate formule poligonali per le seguenti strutture cicliche:



1.20 Trasformate ciascuna delle seguenti formule poligonali in una formula di struttura completa: indicate ogni atomo, ogni legame, ogni coppia di elettroni non condivisi.



1.21 Rappresentate sia con la formula poligonale sia con la formula completa, un sistema ciclico contenente:

(a) sei atomi di carbonio e un doppio legame nel ciclo;

(b) cinque atomi di carbonio, uno dei quali fa parte di un gruppo carbonilico ($\text{C}=\text{O}$)

1.22 Scrivete equazioni chimiche per la *scissione omolitica* e la *scissione eterolitica* di ognuno dei seguenti composti, in corrispondenza del legame indicato. (Tenete conto dell'elettronegatività nella scissione eterolitica e indicate con frecce curve il movimento degli elettroni).

(a) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{-Cl}$ (b) H-OH (c) N-NH_2 (d) $\text{CH}_3\text{-OH}$ (e) $\text{CH}_3\text{O-H}$

1.23 Per ognuno dei seguenti legami indicate con σ^+ e σ^- l'estremità positiva e l'estremità negativa del dipolo.

(a) C-Mg (b) C-Br (c) C-O (d) C-Cl (e) C-H (d) C-B

1.24 In ognuna delle seguenti formule, individuate l'elemento più elettronegativo e indicate la direzione di polarizzazione del suo legame (dei suoi legami).

(a) CH_3OH (b) $\text{H}_3\text{C-C} \begin{matrix} \text{O} \\ // \\ \text{CH}_3 \end{matrix}$ (c) $\text{FCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

(d) $(\text{CH}_3)_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

1.25 Disporre le due seguenti serie di composti in ordine di crescente differenza di elettronegatività nel legame più polare.

(a) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

(b) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{I}$ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$