

11. Usare i simboli δ^- e δ^+ per indicare la polarità di ognuno dei legami indicati:
 a) $\text{H}_3\text{C}-\text{Br}$ b) $\text{H}_3\text{C}-\text{NH}_2$ c) $\text{H}_3\text{C}-\text{Li}$ d) $\text{H}_2\text{N}-\text{H}$ e) $\text{H}_3\text{C}-\text{OH}$ f) $\text{H}_3\text{C}-\text{MgBr}$ g) $\text{H}_3\text{C}-\text{F}$
12. Disegnare la struttura tridimensionale della metilammina, CH_3NH_2 , una sostanza responsabile dell'odore del pesce in decomposizione, e indicare se questa possiede un momento dipolare (e in caso affermativo indicarne il verso).
13. Disegnare le strutture tridimensionali delle seguenti molecole e prevedere se possiedono un momento dipolare. In caso affermativo mostrarne il verso.
 a) $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2$ b) CHCl_3 c) CH_2Cl_2 d) $\text{H}_2\text{C}=\text{CCl}_2$
14. Calcolare le cariche formali degli atomi presenti nelle seguenti molecole, ad esclusione degli atomi di idrogeno.
 a) diazometano $\text{H}_2\text{C}=\text{N}=\text{N}$ b) acetonitrile ossido $\text{H}_3\text{C}-\text{C}\equiv\text{N}-\text{O}$
 c) metil isocianuro $\text{H}_3\text{C}-\text{N}\equiv\text{C}$
15. Disegnare il numero indicato di forme di risonanza per ognuna delle seguenti specie:
 a) ione nitrato NO_3^- (3)
 b) catione allilico $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}_2^+$ (2)
 c) acido azotidrico $\text{N}\equiv\text{N}-\text{N}-\text{H}$ (2)
16. Il pK_a dell'acqua è 15.74 e quello dell'acetilene 25. Qual è l'acido più forte? Lo ione idrossido è in grado di reagire con l'acetilene?

$$\text{H}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{H} + \text{OH}^- \longrightarrow \text{H}-\text{C}\equiv\text{C}^- + \text{H}-\text{O}-\text{H} \quad ?$$
17. Il pK_a dell'ammoniaca è 36 e quello dell'acetone 19. La seguente reazione potrà aver luogo?

$$\text{H}_3\text{C}-\text{C}(\text{O})-\text{CH}_3 + \text{Na}^+\text{NH}_2^- \longrightarrow \text{H}_3\text{C}-\text{C}(\text{O})-\text{CH}_2^-\text{Na}^+ + \text{NH}_3$$
18. Quale dei seguenti composti può agire da acido di Lewis e quale da base di Lewis?
 a) AlBr_3 b) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$ c) BH_3
 d) HF e) CH_3SCH_3 f) TiCl_4
19. Usando le frecce ricurve, indicare come l'acetaldeide, CH_3CHO , può agire da base di Lewis.
20. Usando le frecce ricurve, mostrare come le specie riportate in a) possono agire da basi di Lewis nella reazione con HCl e come quelle riportate in b) possono comportarsi da acidi di Lewis nella reazione con OH^- .
 a) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$, $\text{HN}(\text{CH}_3)_2$, $\text{P}(\text{CH}_3)_3$
 b) H_3C^+ , $\text{B}(\text{CH}_3)_3$, MgBr_2