



Cuestionario 4.1.5 (1)

Conceptos ácido-base

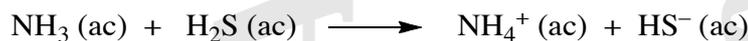
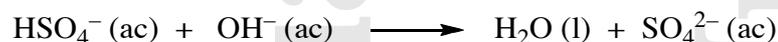
- 1) Identifica la base conjugada correspondiente para cada uno de los siguientes ácidos:



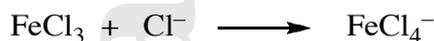
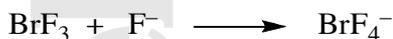
- 2) Identifica el ácido conjugado correspondiente para cada una de las siguientes bases:



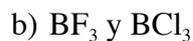
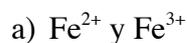
- 3) Identifica el ácido de Bronsted y su base conjugada, la base y su ácido conjugado, en las siguientes reacciones:



- 4) Identifique los ácidos y bases de Lewis en las reacciones siguientes:



- 5) Indicar razonadamente qué miembro de los siguientes pares puede ser considerado un ácido de Lewis más fuerte:

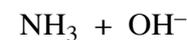
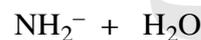
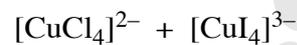
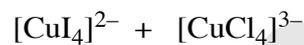
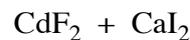
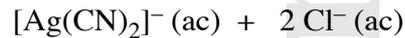
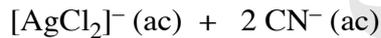
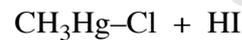
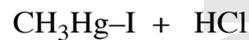
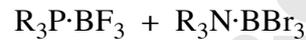
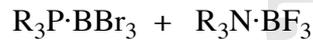




- 6) Explique la siguiente tendencia en acidez $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+} < [\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+} < [\text{Al}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+} \approx [\text{Hg}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$.
- 7) Indicar razonadamente qué miembro de los siguientes pares es el ácido más fuerte:
- $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ y $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$
 - $[\text{Al}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$ y $[\text{Ga}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$
 - $\text{Si}(\text{OH})_4$ y $\text{Ge}(\text{OH})_4$
 - HClO_3 y HClO_4
 - H_2CrO_4 y HMnO_4
 - H_3PO_4 y H_2SO_4
 - H_2SO_4 y H_2SeO_4
 - H_2SO_4 y H_2SO_3
 - H_3PO_4 y H_3AsO_4
- 8) Disponga la serie $[\text{Na}(\text{H}_2\text{O})_6]^+$, $[\text{Sc}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$, $[\text{Mn}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ y $[\text{Ni}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$, en orden creciente de acidez
- 9) Ordenar los siguientes óxidos desde el más básico hasta el más ácido:
 Al_2O_3 B_2O_3 BaO CO_2 Cl_2O_7 SO_3
- 10) Predecir el pH resultante de disolver en agua los siguientes compuestos
- NaCl
 - NH_4Cl
 - NaAc
 - NH_4Ac
 - NaNO_2
 - FeCl_3
 - LiClO_4
 - $\text{Bi}(\text{NO}_3)_3$
 - NH_4CN
- 11) Los iones Na^+ y Ag^+ tienen radios similares ¿Qué ión acuoso es el ácido más fuerte y por qué?
 $[\text{Na}(\text{H}_2\text{O})_6]^+ / [\text{Ag}(\text{H}_2\text{O})_6]^+$



- 12) Utilizando conceptos ácido-base de Pearson, indicar en qué sentido evolucionarán las siguientes reacciones:



- 13) El perclorato de plata, $AgClO_4$, es significativamente más soluble en benceno que en alcanos. Dar una explicación a esta observación en términos de las propiedades ácido-base de Lewis.
- 14) Los minerales comunes de níquel y cobre son sulfuros. En contraste, el aluminio se obtiene del óxido y el calcio del carbonato. Proponer una explicación a estas observaciones en términos de ácidos y bases de Pearson.
- 15) El sulfuro de aluminio, Al_2S_3 , despiden un mal olor característico del sulfuro de hidrógeno (H_2S) cuando se humedece. Proponer una explicación a esta observación en términos ácido-base de Pearson y de Arrhenius.
- 16) Use los conceptos ácido-base para explicar el hecho de que el único mineral importante de mercurio sea el cinabrio, HgS , mientras que el zinc se presenta en la naturaleza en forma de sulfuros, silicatos, carbonatos y óxidos.
- 17) Aplicando la Ecuación de Drago, ordenar la basicidad de NH_3 , $(CH_3)_2NH$, $(CH_3)_3P$ y $(CH_3)_2S$ frente a los ácidos H_2O y $B(C_2H_5)_3$.