

GUÍA DE EJERCICIOS

TEORÍAS ÁCIDO – BASE

1. Teniendo en cuenta la teoría de Arrhenius identifica cuales de estos compuestos son ácidos y cuales bases:

- A) HI
- B) NaCl
- C) $\text{Zn}(\text{OH})_2$
- D) $\text{Al}(\text{OH})_3$
- E) HNO_3
- F) CaCO_3
- G) H_2S
- H) KNO_3

2. Defina los ácidos y las bases de Brönsted - Lowry. Dé un ejemplo de un par conjugado en una reacción ácido-base.

3. Para que una especie actúe como base de Brönsted - Lowry, un átomo en la especie debe tener un par de electrones sin compartir. Explique la razón de este requisito.

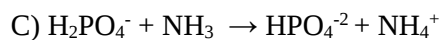
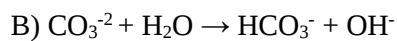
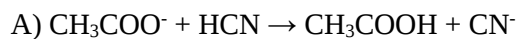
4. Clasifique cada una de las siguientes especies como ácido o base de Brönsted - Lowry, o como ambos:

- | | |
|---------------------------|-----------------------|
| a) H_2O | f) NH_2^- |
| b) OH^- | g) NO_3^- |
| c) H_3O^+ | h) CO_3^{2-} |
| d) NH_3 | i) HBr |
| e) NH_4^+ | j) HCN |

5. Escriba las fórmulas de las bases conjugadas de los siguientes ácidos:

- a) HNO_2
- b) H_2SO_4
- c) H_2S
- d) HCN
- e) HCOOH (ácido fórmico).

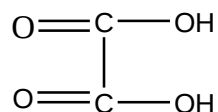
6. En las siguientes reacciones de equilibrio ácido – base, identifica los pares conjugados ácido-base:



7. Escriba la fórmula del ácido conjugado de cada una de las siguientes bases:

- a) HS^-
- b) HCO_3^-
- c) CO_3^{2-}
- d) H_2PO_4^-
- e) HPO_4^{2-}
- f) PO_4^{3-}
- g) HSO_4^-
- h) SO_4^{2-}
- i) SO_3^{2-}

8. El ácido oxálico ($\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$) tiene la siguiente estructura:



Una disolución de ácido oxálico contiene las siguientes especies en concentraciones variables:

$\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$, HC_2O_4^- , $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$ y H^+ .

a) Dibuje las estructuras de Lewis de $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ y $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$.

b) ¿Cuáles de las cuatro especies anteriores pueden actuar sólo como ácidos?, ¿cuáles sólo como bases?, y ¿cuáles como ácidos y como bases?

9. Escriba la fórmula de la base conjugada de cada uno de los siguientes ácidos:

a) CH_2ClCOOH

b) HIO_4

c) H_3PO_4

d) H_2PO_4^-

e) HPO_4^{2-}

f) H_2SO_4

g) HSO_4^-

h) HIO_3

i) H_2S

j) HS^-

k) HClO .