

U5.Reaccions de transferència de protons

1. Afegim 1,12 g de KOH a 0,5 L d'aigua. Si suposem que no hi ha variació de volum, quina és la concentració de H_3O^+ i de OH^- que hi ha en la dissolució?

2. L'àcid butíric (àcid butanoic) fa una forta olor a mantega rànica, de la qual n'és un component, com també ho és de l'olor corporal (aquesta substància permet a animals com els gossos detectar-ne fins a una concentració de tant sols 10 ppb, de manera que detecten la presència d'un humà si el vent va en la direcció adequada). El seu nom deriva del llatí *butyrum* que vol dir "mantega". Sabent que la constant de basicitat de la seva base conjugada és $6,62 \cdot 10^{-10}$, escriu l'equació de l'equilibri i calcula el valor de K_a .

3. Calcula el pH i el pOH de:

a) Una dissolució 0,002 M de HNO_3 .

b) Una dissolució 0,001 M de $\text{Ba}(\text{OH})_2$.

4. L'àcid sòrbic ($\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH=CH-COOH}$ i $K_a = 1,74 \cdot 10^{-5}$ a 25 °C) és un compost orgànic natural que s'utilitza com a conservant alimentari. El seu nom es deu al fet que es va aïllar per primera vegada en fruites de la moixera de guilla (*Sorbus aucuparia*), arbre caducifoli de fins a 20 m d'alçada, que a la península ibèrica viu viu a la meitat septentrional, a les pinedes de pi roig, pi negre i avetoses, entre 1 400 i 2 600 m d'altitud. Si al laboratori tenim una dissolució 0,1 molar d'aquest àcid, quin serà el seu pH?

5. Es dissolen 55,2 g d'àcid fòrmic (HCOOH) en aigua fins a un volum de 12 L de dissolució. La concentració d' H_3O^+ es $1,34 \cdot 10^{-3}$ M. Calcula:

a) El grau de dissociació de l'àcid en la dissolució.

b) El valor de K_a .