

PROBLEMAS7. Equilibrio Ácido-Base (Cooperativo)

1. Se prepara una disolución tampón mezclando una disolución de ioduro amónico 0,08 M. (100 ml) y otra de amoniaco 0,14 M. (200ml). Calcula:
 - a. el pH y la concentración de todas las especies de la disolución tampón
 - b. la variación del pH tras la adición de 2 mg de ácido clorhídrico a la disolución tampón inicial (suponiendo no hay variación de volumen).

2. A una disolución de 200 cm³ de amoniaco 0,40 M. se le añaden 2,7 g de cloruro amónico sin que haya variación de volumen. Calcula:
 - a. el pH de la disolución y las concentraciones de todas las especies
 - b. la variación del pH al añadir 200 mg de NaOH (no varía el volumen).

3. Se prepara una disolución tampón mezclando una disolución de ioduro amónico 0,15 M. (50 ml) y otra de amoniaco 0,28 M. (150ml). Calcula:
 - a. el pH y la concentración de todas las especies de la disolución tampón
 - b. ¿cuántos gramos de ioduro amónico será necesario añadir para que el pH de la disolución inicial varíe en 0,2 unidades? (suponiendo no hay variación de volumen).

4. Un alumno encuentra en el laboratorio 100 ml de amoniaco 0,75 M. y los mezcla con otros 25 ml de disolución de perclorato amónico 0,3 M., originando la disolución A. Calcula:
 - a. los gramos de perclorato amónico que hay que añadir a la disolución A (suponiendo que el volumen permanece constante) para variar su pH en 0,25 unidades
 - b. si se añaden 2 ml de HCl 10 M a la disolución A ¿qué variación experimentaría el pH? (la variación de volumen se considera despreciable).

DATOS PARA TODOS LOS PROBLEMAS

$pK_a(\text{amonio/amoniaco}) = 9,25$; $M_{\text{atómicas}}$: H=1; N=14; Cl=35,5; O=16; Na=23; I=127