

1 (Andalucía 2008).- a) ¿Qué volumen de disolución de NaOH $0'1 \text{ M}$ se necesitaría para neutralizar 10 mL de disolución acuosa de HCl $0'2 \text{ M}$?
b) ¿Cuál es el pH en el punto de equivalencia?

2 (Aragón 2008).- a) Determina el pH de una disolución acuosa que es $0'4 \text{ M}$ en ácido acético y $0'4 \text{ M}$ en acetato de sodio.
Dato: para el ácido acético, $K_a = 1'8 \cdot 10^{-5}$.
b) Determina el pH de una disolución acuosa que es $0'4 \text{ M}$ en cloruro de amonio.
Dato: para el amoníaco, $K_b = 1'8 \cdot 10^{-5}$.

3 (Asturias 2008).- Se dispone de una disolución acuosa de $\text{CH}_3 - \text{COOH}$ (ácido acético), cuyo pH es 3.
a) Calcula la concentración inicial de ácido acético en dicha disolución.
b) Calcula la constante de basicidad del anión acetato y razona si se trata de una base fuerte o débil.
c) ¿Cuántos mL de ácido clorhídrico $0'1 \text{ M}$ habría que tomar para preparar 100 mL de una disolución del mismo pH que la disolución anterior de ácido acético?
Dato: K_a del ácido acético = $2 \cdot 10^{-5}$.

4 (Castilla-La Mancha 2008).- Se prepara una disolución de un ácido monoprótico débil HA cuya constante de ionización es $K_a = 1'8 \cdot 10^{-5}$. En ella, el ácido se encuentra disociado en un $0'5 \%$, según el equilibrio: $\text{HA} + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{A}^- + \text{H}_3\text{O}^+$.
Calcula:
a) El grado de disociación del ácido.
b) La concentración inicial de ácido.
c) El pH de la disolución.

5 (Castilla-León 2008).- Escribe las ecuaciones iónicas para la reacción en disolución acuosa, en caso de haberla, de cada uno de los siguientes iones, indicando si la disolución final será ácida, básica o neutra.
a) NH_4^+ b) Cl^- c) K^+ d) $\text{CH}_3 - \text{COO}^-$

6 (Extremadura 2008).- Considerando los valores de K_a de los ácidos, en disolución acuosa, HCN ($K_a = 10^{-10}$), $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ ($K_a = 10^{-5}$), HClO_2 ($K_a = 10^{-2}$) y HF ($K_a = 10^{-4}$), contesta razonadamente a las siguientes preguntas:
a) Ordénalos de mayor a menor acidez en agua.
b) Utilizando el equilibrio de ionización en disolución acuosa, ¿cuáles son sus bases conjugadas?

7 (Baleares 2008).- La fenolftaleína es un indicador ácido-base que cambia de incoloro a rosa en el intervalo de $\text{pH} = 8$ (incoloro) a $\text{pH} = 9'5$ (rosa).
a) ¿Qué color presentará este indicador en una disolución acuosa de cloruro amónico, NH_4Cl ? Razona la respuesta.
b) ¿Y en una disolución acuosa de NaOH 10^{-3} M ? Razona la respuesta.

8 (La Rioja 2008).- El pH de una disolución que contiene $2'35 \cdot 10^{-3}$ moles de ácido disueltos en agua hasta un total de $0'25 \text{ L}$ de disolución es de 3'4.
a) Calcula la constante de acidez del ácido acético.
b) Determina el grado de disociación del ácido.
c) Indica el carácter de pH de una disolución $0'1 \text{ M}$ de acetato de sodio.