

1 (Balears 2003).- Calcula:

- a) Los gramos de hidróxido sódico necesarios para obtener 250 mL de disolución de  $pH = 10$ .  
b) ¿Qué volumen de ácido clorhídrico 0'10 M hay que añadir a 200 mL de hidróxido potásico 0'005 M para obtener una disolución de  $pH = 10$ ?

2 (Canarias 2003).- En 500 mL de agua se disuelven 5 g de ácido acético ( $CH_3 - COOH$ ). Sabiendo que su  $K_a = 1'8 \cdot 10^{-5}$ , calcula:

- a) El  $pH$  de la disolución.  
b) El grado de disociación,  $\alpha$ .

Datos: masas atómicas:  $O = 16$ ;  $C = 12$ ;  $H = 1$ .

3 (Canarias 2003).- Justifica razonadamente si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones:

- a) El amoníaco es una base de Arrhenius.  
b) Aunque una disolución acuosa de un ácido sea muy fuerte, siempre habrá iones  $OH^-$   
c) Si se mezclan volúmenes iguales de  $HCl$  y  $NaOH$  con concentraciones iguales, el  $pH$  de la disolución resultante es ácido.  
d) El  $HSO_4^-$  es una especie química que se comporta como un anfótero.

4 (La Rioja 2003).- Calcula el  $pH$  y la concentración inicial de amoníaco de una disolución de amoníaco en agua si el grado de disociación es del 1 %.

Dato:  $K_b = 1'8 \cdot 10^{-5}$

5 (Madrid 2003).- A partir de los valores de  $K_a$  suministrados, deduce si el  $pH$  de las disoluciones acuosas de las siguientes sales es neutro, ácido o básico:

- a)  $NaF$ ; b)  $NH_4CN$ ; c)  $NH_4F$ ; d)  $NH_4Cl$

Datos:  $K_a$ :  $HCN = 6'2 \cdot 10^{-10}$ ;  $NH_4^+ = 5'5 \cdot 10^{-10}$ ;  $HF = 6'7 \cdot 10^{-4}$

6 (Madrid 2003).- Un ácido ( $AH$ ) está disociado al 0'5 % en disolución 0'3 M. Calcula:

- a) La constante de disociación del ácido.  
b) El  $pH$  de la disolución.  
c) La concentración de iones  $OH^-$ .

7 (Murcia 2003).- Se dispone de dos disoluciones de ácidos de igual concentración. Una contiene ácido acético ( $K_a = 1'5 \cdot 10^{-5} M$ ) y la otra ácido tricloroacético ( $K_a = 1'5 \cdot 10^{-3} M$ ). Indica, razonando la respuesta, qué disolución tendrá mayor  $pH$ .

8 (Navarra 2003).- Calcula el  $pH$  y el grado de disociación de una disolución acuosa de amoníaco 0'01 M. ( $K_b = 1'8 \cdot 10^{-5}$ ).

9 (Valencia 2003).- Indica razonadamente si las siguientes disoluciones acuosas son ácidas, básicas o neutras:

- a)  $HCl$  en concentración 0'01 M y  $NaOH$  en concentración 0'02 M.  
b)  $CH_3COOH$  en concentración 0'01 M y  $NaOH$  en concentración 0'01 M.  
c)  $CH_3COONa$  en concentración 0'01 M.

Dato: El ácido acético es un ácido débil.