

PROBLEMAS PARA RESOLVER SOBRE ÁCIDOS Y BASES

1. Calcular la concentración en % en peso, N, m y fracción molar de una disolución 3 M de Hidróxido sódico de densidad 1,10 g/ml - ¿Cual es su pH?
(Resp. : 120 g/l; 10,91%; 3 N; 3,06 m, X=0,052; pH = 14,48)
2. Tenemos una disolución de hidróxido potásico del 40% en peso y densidad 1,405 Kg/litro. Calcular la N, M, m y fracción molar, así como el pH.
(Resp. : 10,03 M; 10,03 N; 11,9 m; X = 0,176; pH=15)
3. Calcular la N, M; m y fracción molar de una disolución de ácido sulfúrico del 51% en peso y densidad 1.4 g/ml ¿Cual será su pH? (Resp. : 7,28 M; 14,57 N; 10,62 m; X=0,16; pH= -1,16)
4. ¿Cuál será el pH de una disolución que se ha obtenido disolviendo 0,49 g de ácido sulfúrico en 100 ml de agua, considerando despreciable el volumen del ácido (Resp? : pH= 1)
5. ¿Cuántos gramos de cada una de las sustancias siguientes se necesitarán para preparar 1 litro de ácido o base 0,1 N: NaOH ; H₂SO₄ ; Cao ; NaHC₂O₄ ; H₂O ; I₂O₅ ?
(Resp. : 4 g de NaOH; 4,9 g de H₂SO₄; 2,8 g de CaO; 13 g de NaHC₂O₄ . H₂O 16,7 g de I₂O₅)
6. Calcular el pH de una disolución de ácido nítrico del 36% en peso y d= 1,22 g/ml
(Resp. : pH = -0,84)
7. La concentración de protones de una disolución es 5.10⁻² ion-g/litro ¿Cual es el pH de dicha disolución?
(Resp. : pH =1,3)
8. Una disolución posee una concentración en iones hidróxido de 3,25. 10⁻⁵ ion-g/l ¿Cuál será su pH?
(Resp. : pH = 9,51)
9. Una disolución tiene un pH de 5,29 ¿Cual será su concentración de protones? ¿Y la de iones hidróxido?
(Resp. : [H⁺] = 10^{-5,29} ; [OH⁻] = 10^{-8,71})
10. ¿Cual debe ser la concentración de iones H₃O⁺ del suero sanguíneo si el pH de la sangre es 7,4 ?
(Resp. : [H⁺] = 3,98 . 10⁻⁸ mol/l)
11. Calcular el pH de una disolución 0,1 M de HCl. (Resp.: pH =1)
12. Calcular el pH de una disolución 0,01 N de ácido sulfúrico. (Resp. : pH =2)
13. Calcular el pH de una disolución de hidróxido de calcio 10⁻³ M (Resp. : pH =11,3)
14. ¿Cuál es el pH de una disolución de KOH que contiene 0,15 g en 25 ml de disolución?
(Resp.: pH = 13,03)
15. Calcular el pH de una disolución 0,1 M de ácido cianhídrico.(pK del HCN : 9,3) (Resp. : pH =5,15)
16. Calcular la concentración de protones y el pH de una disolución 0,1M de ácido metabórico. (pKa = 9,2)
(Resp.: [H⁺] = 10^{-5,1} ; pH =5,1)
17. El pH de una disolución de ácido sulfúrico vale 1,2. - Calcular la concentración de iones

sulfato en g/litro

(Resp. : $[SO_4^{2-}] = 0,031 M$)

18. Tenemos una disolución de ácido nitroso 0,15 M, calcular su pH. (Pka = 3,4)
(Resp. : pH=2,12)
19. La constante de ionización del ácido acético es $1,77 \cdot 10^{-5}$. Calcular el grado de disociación y el pH de una disolución 0,05 Molar de dicho ácido
(Resp. : $\alpha = 1,88 \cdot 10^{-2}$; pH = 3,03)
20. (*) Se disuelve 1 g de amoníaco en agua obteniéndose 610 ml de una disolución cuyo pH = 11,11. Calcular la constante de ionización del amoníaco. (Resp. : $K_b = 1,73 \cdot 10^{-5}$)
21. Calcular el pH de una disolución de ácido fórmico (HCOOH) que contiene 0,1 g de ácido en 25 ml de disolución acuosa, si la constante de ionización para el ácido fórmico es $1,78 \cdot 10^{-4}$. (Resp. : pH = 2,41)
22. Se tienen 100 ml de agua pura. ¿Cual es su pH? ¿Qué cambio experimentaría al disolver en ellos 0,001 moles de hidróxido de sodio? ¿Y al disolver 45 ml de cloruro de hidrógeno gas, medidos en Condiciones Normales? (Resp. : a) pH = 7,0 ; b) pH = 12,0 ; c) pH = 1,7)
23. Se valoran 30 ml de una disolución de hidróxido de potasio con 10 ml de una disolución de ácido sulfúrico del 98% en peso y densidad 1,6 Kg/l ¿Cual era la concentración de la disolución inicial de la base, expresada en g/l y Molaridad? (Resp. : 597 g/l ; 10,7 M)
24. Calcular el volumen de una disolución 0,5 M de KOH necesario para neutralizar 200 ml de una disolución de HCl del 6% en peso y densidad: 1,03 Kg/l. (Resp. : 676 ml de KOH 0,5 M)
25. Calcular el volumen de una disolución 5 M de NaOH necesario para neutralizar 100 ml de una disolución de ácido nítrico 3 molar y de densidad 1,20 Kg/l (Resp. : 60,5 ml de NaOH 5 M)
26. Calcular el volumen de una disolución de hidróxido de sodio del 56%, en peso y densidad 1,06 Kg/l necesario para neutralizar 50 ml de una disolución de ácido sulfúrico del 9,6% en peso y densidad 1,065 Kg/l. (Resp. : 7,18 ml de NaOH)
27. (*) Una muestra de 0,04 l de un ácido es equivalente a 0,05 l de otra disolución de una base. - Si 25 ml de esta disolución básica equivalen a 20 ml de una disolución 0,1 M de HCl, calcular la normalidad de las otras dos disoluciones. (Resp. : Base: 0,08 N; ácido 0,1 N)
28. (*) Se tiene una disolución de hidróxido de calcio.- Para conocer su concentración se dispone de un ácido clorhídrico sin valorar, pero se sabe que 32 ml de este reaccionan exactamente con 4 ml de una disolución 2 M de hidróxido de sodio. Una vez valorado el ácido, se gastan 20 ml para neutralizar la disolución inicial de hidróxido de calcio. ¿Cuántos gramos de dicho hidróxido teníamos? (Resp. : 0,185 gramos)
29. (*) Tenemos una disolución de ácido sulfúrico y para analizarla se toman 20 ml y se les añaden 200 ml de NaOH 1 Molar; la cantidad en exceso añadida se valora con 32 ml de HCl 2 M ¿Cual era la Normalidad del ácido sulfúrico? (Resp. : 6,8 Normal)
30. (*) A 2 litros de una disolución 3 M de ácido sulfúrico se le agregan 3 litros de agua. De esta disolución empleamos 12,5 ml en valorar 25 ml de una disolución de una base ¿Cual será la

normalidad de esta última?

(Resp. : 1,2 Normal)

31. (*) Se quiere saber cuantos gramos de ácido nítrico hay en una disolución. Se valora para ello con 20 ml de una disolución que se ha preparado disolviendo en agua 80 g de NaOH y completando con más agua hasta 4 l. ¿Cuánto ácido teníamos en la disolución inicial?
(Resp. : 0,63 g de ácido)
32. Se añaden 5,00 ml de ácido clorhídrico 0,10 M a 25 ml de carbonato de sodio 0,05 M-
Calcular el pH de la disolución resultante. - ¿Cuál sería el pH si se hubiesen añadido 15,0 ml del mismo ácido clorhídrico? ($pK_1 = 6,4$; $pK_2 = 10,3$)
(Resp. : a) $pH = 8,65$; b) 8,26)
33. (*) Calcular el pH de una disolución preparada mezclando volúmenes iguales de las disoluciones siguientes:
a) HCl 0,2 Molar
b) Una disolución que contiene 6,4 g/l de NaOH
c) KOH 0,04 Molar
(Resp. : $pH = 7$)
34. El jugo gástrico de un paciente contiene 1,825 mg/ml de HCl libre. Determinar el pH del jugo gástrico .
(Resp: $pH = 1,3$)
35. (*) Se disuelven 10 g de sosa cáustica comercial en agua hasta un volumen de 1000 ml. Se valoran 25 ml de la disolución así obtenida gastándose en ello 50 ml de una disolución 0,1 M de ácido clorhídrico. Calcule la riqueza de la sosa comercial utilizada. (Resp. : 80%)
36. Un químico disuelve 0,300 g de un ácido desconocido en la cantidad apropiada de agua. Encuentra que para neutralizar todo ese el ácido necesita 14,6 ml de NaOH 0,426 N. ¿Cual es el peso equivalente del ácido?
(Resp. : 48,23 g/equiv.)
37. -Se preparó una disolución de un ácido, que sólo podía ser acético (CH_3-COOH), pirúvico ($CH_3-CO-COOH$) o propiónico (CH_3-CH_2-COOH), disolviendo 0,100 g de dicho, ácido en 50,0 ml de agua. La disolución se valoró con 11,3 ml de NaOH 0,100 M. Identificar el ácido.
(Resp. : Peso equiv = 88,5 = ácido pirúvico.)
38. (*) Hallar la pureza de una sosa cáustica comercial impurificada con cloruro de sodio, sabiendo que se disuelven 28,14 g de la misma en un litro de disolución, del cual se toma 20 ml que necesitan para su neutralización 24,9 ml de una disolución de ácido clorhídrico 0,51 N
(Resp. : 90,25 %)

REACCIONES ÁCIDO-BASE . EJERCICIOS DE SELECTIVIDAD

39. Calcular el pH de una disolución formada la mezclar volúmenes iguales de agua destilada y una disolución de ácido clorhídrico 0,2M. Soluc: $pH = 1$ (León - Junio - 1994)
40. El pH de una disolución 0,10 M de un ácido monoprótico débil es 2,85. ¿Cuál es la Ka del ácido?
Soluc: $K. = 2,02 \cdot 10^{-5}$ (León - Junio - 1994)
41. Calcular el pH de la disolución obtenida al diluir 10 ml de una disolución de hidróxido sódico 2M con agua, hasta obtener un volumen final de 250 ml,
(C.O.U. León - Junio - 1994) Soluc: $pH = 12,9$

42. Se forma una disolución adicionando 50 ml de agua destilada a 150 ml de una disolución 0,1 M de amoníaco. Calcular el pH de la nueva disolución. Datos: $K_b(\text{NH}_3) = 1,8 \cdot 10^{-5}$
Soluc: $pH = 11,07$ (C.O.U. León-Junio 1994)
43. Se mezclan 200 ml de hidróxido potásico 0,1 M con 100 ml de ácido clorhídrico 0,1 M. Calcular el pH de la disolución final. Soluc: $pH = 12,52$ (León - Septiembre - 94)
44. Predecir cómo será desde el punto de vista cualitativo el pH de las disoluciones acuosas de las siguientes sales: a) bromuro potásico. b) nitrito sódico. c) acetato amónico, d) cloruro amónico. Datos: $K(\text{HNO}_2) = 4,5 \cdot 10^{-4}$; $K_a(\text{CH}_3\text{COOH}) = 1,8 \cdot 10^{-5}$; $K_b(\text{NH}_3) = 1,8 \cdot 10^{-5}$. Soluc: a) neutra b) básica e) neutra d) ácida (León - Sept- 94)
45. Se añaden 150 ml de agua destilada a 50 ml de una disolución de ácido acético 0,2 M. ¿Cuál es el pH de la disolución resultante?. Datos: $K_a = 1,8 \cdot 10^{-5}$; Soluc: $pH = 3,02$ (C.O.U. León - Septiembre - 94)
46. a) Calcular el pH de una disolución de amoníaco 0,2M. b) ¿Cómo se modificará el pH si se adiciona cloruro amónico?. ¿Por qué?. Justificar brevemente la respuesta. Dato: $K_b(\text{NH}_3) = 1,8 \cdot 10^{-5}$ Soluc: $pH = 11,28$ (C.O.U. León - Septiembre - 94)
47. ¿Cuántos gramos de hidróxido sódico se necesitarán para preparar 500 ml de una disolución de pH 10,50? Soluc: $6,3 \cdot 10^{-3}$ gr de NaOH (León - Junio - 1995)
48. Clasificar cada una de las siguientes sustancias como ácidos o bases fuertes o débiles: H_2SO_4 ; HCN; NH_3 ; NaOH y H_2CO_3 (C.O.U León - Junio - 1995)
49. Una sal XM ($\text{M}^+ + \text{X}^-$) se disuelve en agua y el pH de la disolución resultante es 7. ¿Qué se puede decir acerca de la fuerza del ácido y de la base de los que deriva la sal?. (C.O.U. León - Junio - 1995)
50. El pH de una disolución de amoníaco 0,40 M es 11,43. ¿Cuál es su K_b ? Sol: $K_b = 1,82 \cdot 10^{-5}$ (C.O.U-LEÓN- Jun-1995)
51. ¿Cuál es la concentración inicial de una disolución de ácido acético de $pH = 3,26$?. Datos: $K_a = 1,8 \cdot 10^{-5}$ Soluc: $[\text{CH}_3\text{COOH}] = 0,017\text{M}$ (C.O.U. León - Septiembre - 95)
52. Un ácido monoprótico 0,04M está ionizado en disolución acuosa un 14%. Calcular la K_a de dicho ácido. Soluc: $K_a = 9,12 \cdot 10^{-4}$ (C.O.U. León - Septiembre - 95)
53. A 100 ml de una disolución 0,1 M de ácido nítrico se le añaden 100 ml de una disolución de hidróxido sódico 0,2M. Calcular el pH de la disolución resultante. Suponer que los volúmenes son aditivos. Soluc: $pH = 12,7$ (C.O.U. León - Septiembre - 95)
54. Escriba las reacciones que tienen lugar e indique si el pH resultante es ácido, básico o neutro.
a) Cloruro potásico 0,1 M en agua. b) Nitrato amónico 0,1 M en agua. c) Nitrito potásico 0,1 M, en agua. d) Formiato sódico 0,1 M en agua.
La constante de ionización ácida del ácido fórmico a 25°C es $1,77 \cdot 10^{-4}$; La constante de ionización ácida del ácido nitroso a 25°C, es $5,1 \cdot 10^{-4}$. La constante de ionización básica del amoníaco a 25°C, es $1,8 \cdot 10^{-5}$
55. Indicar cómo será el pH de las disoluciones de las siguientes sales: a) Nitrato sódico; b)

Acetato amónico. c) Cianuro sódico. d) Cloruro amónico Datos. $K_a(\text{CH}_3\text{COOH}) = K_b(\text{NH}_3) = 1,8 \cdot 10^{-5}$; $K_a(\text{HCN}) = 4,9 \cdot 10^{-10}$ Soluc: a) $\text{pH}=7$ b) $\text{pH}=7$ c) $\text{pH}>7$ d) $\text{pH}<7$ (C.O.U. León - Septiembre - 95)

56. Se mezclan 100 ml de una disolución de amoníaco 0,1 M con 50 ml de agua destilada. Calcular el pH de la disolución resultante. Datos: $K_b(\text{NH}_3) = 1,8 \cdot 10^{-5}$
Soluc: $\text{pH} = 11,04$ (C.O.U. León - Junio - 1996)
57. En una disolución de ácido acético se disuelve una cierta cantidad de acetato sódico. a) ¿Qué nombre recibe la disolución resultante? b) ¿Cómo se modifica el pH de esta disolución después de la adición de pequeñas cantidades de ácidos y bases?. Justificar la respuesta. (C.O.U. León - Junio - 1996)
58. Calcular la concentración y el pH de una disolución de metilamina obtenida al disolver en agua 80 cm³ de dicha amina gaseosa, medidos a 25°C y 690 mm Hg., hasta completar un volumen de 500 ml de disolución La K_b de la metilamina a 25°C vale $5,0 \cdot 10^{-4}$.
Soluc: $\text{pH}=11,24$ (C.O.U. León - Junio - 1996)
59. A 250 ml de una disolución de un ácido débil (HA) de concentración 0,20M y cuya $K_a = 4,5 \cdot 10^{-5}$ se añaden 250 ml de agua destilada. Calcular el pH de la disolución resultante. Suponer que los volúmenes son aditivos. Soluc: $\text{pH} = 2,67$ (C.O.U. León - Septiembre - 96)
60. Justificar de acuerdo con la teoría de Brönsted las bases conjugadas de los ácidos: a) HCl ; b) NH_4^+ c) HSO_4^- d) CH_3COOH . Soluc: a) HCl / Cl⁻ b) $\text{NH}_4^+ / \text{NH}_3$ c) $\text{HSO}_4^- / \text{SO}_4^{2-}$ d) $\text{CH}_3\text{COOH} / \text{CH}_3\text{COO}^-$ (C.O.U. León - Septiembre - 96)
61. Se disuelven 450 ml de cloruro de hidrógeno gaseoso, medidos a 0 °C y 1 atm, en agua hasta un volumen de 400 ml de disolución. Calcular. a) La concentración de la disolución de ácido clorhídrico expresada en molaridad. b) El pH.; c) El volumen de disolución 0,0105M de hidróxido cálcico necesario para neutralizarlo. Soluc: a) $[\text{HCl}] = 0,05 \text{ M}$ b) $\text{pH} = 1,3$ c) $V = 952 \text{ ml}$ (C.O.U. León - Septiembre - 96)
62. a) Señale cuál es el pH resultante cuando se mezclan 12,5 cm³ de NaOH 0,32 M con 50 cm³ de HCl 0,10 M. ; b) ¿Alguno de los dos reactivos puede ser considerado como limitante? c) Indique detalladamente cómo prepararía la disolución ácida de 50 cm³ de HCl 0,10 M partiendo de HCl 12 M.
Soluc: a) $\text{pH} = 1,80$ b) NaOH ; c) $V(\text{HCl } 12 \text{ M}) = 0,417 \text{ ml}$ (C.O.U. León - Junio - 1997)
63. Se tiene una disolución 0,1 M de un ácido débil monoprótico desconocido en la que el grado de disociación α tiene un valor de $0,08 \cdot 10^{-1}$. a) Calcule la constante de disociación ácida, y el pH ,de la disolución del ácido desconocido. B) Se quiere preparar un litro de disolución de ácido clorhídrico que tenga el mismo pH que la anterior. ¿Qué volumen de HCl de concentración 0,5 M habrá que tomar?. C) Explique cómo prepararía dicha solución en el laboratorio y qué material utilizaría.
Soluc::a) $K_a=69,56 \cdot 10^{-5}$ b) $\text{pH} = 2,10$; $V(\text{HCl};0,5 \text{ M}) = 16 \text{ ml}$ (C.O.U. León - Septiembre - 1997)
64. Calcular la concentración de H^+ , OH^- ,y el pH y pOH de las siguientes disoluciones: a) 50 ml de ácido nítrico $1 \cdot 10^{-5} \text{ M}$. ; b) 250 ml de ácido fórmico 0,2 M. ; c) 0,10 litros de anilina (aminobenceno) 0,01 M. d) 1,00 litro de hidróxido potásico 0,01 M . DATOS: Cte de ionización ácida del ácido fórmico a 25°C: $1,77 \cdot 10^{-4}$ Cte de ionización básica de anilina a 25°C : $4,27 \cdot 10^{-10}$. Soluc.: a) $\text{pH}=5$; b) $\text{pH}=2,22$; c) $\text{pH}=2,63$; d) $\text{pH}=12$

65. Los valores de las constantes de disociación ácida, K_a , de cuatro ácidos monopróticos HA, HB, HC y HD son, respectivamente 0,20; $1,6 \cdot 10^{-5}$; $5,0 \cdot 10^{-2}$ y $1,3 \cdot 10^{-3}$. Ordenarlos de acuerdo con su fuerza como ácidos ; b) Calcular el pH de una disolución 0,05 M del compuesto B. (Selectividad COU-Junio 1998) *Soluc.: a) HA > HC > HD > HB ; pH = 3,05*
66. Escribir las ecuaciones iónicas igualadas 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) $\text{CH}_3\text{-COO}^-$ (Selectividad LOGSE-Septiembre 1999) *Soluc.: $\text{NH}_4^+ + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4\text{OH} + \text{H}^+$ (ácida) ; Cl^- y K^+ no hay reacción (neutra) $\text{CH}_3\text{-COO}^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{-COOH} + \text{OH}^-$ (Básica)*
67. Se tiene un litro de una disolución de ácido sulfúrico de densidad 1,836 g/ml y del 98% en peso. Calcule: A) El volumen que hay que tomar de este ácido para preparar 100 ml de una disolución 0,2 M. B) La cantidad de agua que hay que añadir al ácido concentrado para obtener una disolución 5M de este ácido.(Selectividad LOGSE-Septiembre 1999) *Soluc.: a) 1,09 ml ; b) 2,672 litros de agua*
68. El pH de una disolución 0,5 M de ácido hipocloroso a 25°C es 3,8. Calcule: a) El porcentaje de disociación del ácido hipocloroso en esas condiciones. B) La constante de ionización ácida del ácido hipocloroso a 25°C (Selectividad LOGSE-Septiembre 1999) *Soluc.: a) 0,032 % ; b) $K_a = 5,03 \cdot 10^{-8}$*
69. Se mezclan 10 litros de ácido nítrico de densidad 1,38 g/cm³ y riqueza 62,7% con 2 litros de ácido nítrico de densidad 1,13 g/cm³ y riqueza 22,38%. Si la densidad del ácido formado es de 1,276 g/cm³. Calcule: a) La concentración del ácido resultante expresada en % en peso; b) El volumen y la molaridad del ácido resultante. (Selectividad COU-Septiembre 1998) *Soluc.: 57% en peso y V= 12,586 litros ; 11,55 Molar*
70. Calcule el pH de cada una de las siguientes disoluciones: a) Metilamina 0,25 M ; b) Ácido acético 0,15 M. Las constantes de ionización básica de la metilamina y ácida del ácido acético a 25°C son $1,8 \cdot 10^{-5}$ y $5,5 \cdot 10^{-4}$, respectivamente (Selectividad COU-Septiembre 1998) *Soluc.: a) 12,07 ; b) pH = 2,78*
71. Calcule el pH de cada una de las siguientes disoluciones: a) anilina ($\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$) 0,20 Molar ; b) Disolución de 30 g de hidróxido sódico en 135 ml de agua (considérese despreciable el volumen del soluto); DATOS: Constante de ionización básica de la anilina a 25°C: $K_b = 4,27 \cdot 10^{-10}$ (Selectividad LOGSE - junio 2000)
72. Indique, razonadamente, si la disolución que se obtiene al disolver cada uno de los siguientes compuestos en agua tiene carácter ácido, básico o neutro: a) cianuro sódico; b) cloruro potásico; acetato sódico; sulfato amónico. DATOS: constantes de ionización ácida a 25°C: ác. Cianhídrico: $4,0 \cdot 10^{-10}$; ác. Acético: $1,85 \cdot 10^{-5}$; constante de ionización básica del amoniaco a 25°C: $1,85 \cdot 10^{-5}$ (Selectividad LOGSE - septiembre 2000)
73. Indique razonadamente, si el pH de las siguientes disoluciones es ácido, básico o neutro: a) formiato sódico; b) cloruro amónico; c) hidróxido de bario; d) nitrato de metilamonio. DATOS: Constante de ionización ácida del ácido fórmico: $1,8 \cdot 10^{-4}$; Constantes de ionización básicas del: amoniaco: $1,85 \cdot 10^{-5}$; metilamina: $4,4 \cdot 10^{-4}$ (Selectividad COU - junio 2000)
74. A) Sugerir una reacción ácido-base adecuada para obtener cada una de las siguientes sales: a) nitrato amónico; b) acetato potásico; c) sulfato de sodio; cloruro de metilamonio

B) ¿Cómo cabría esperar que fueran las disoluciones de esas sales: ácidas, básicas o neutras? Justifique la respuesta. (Selectividad COU - septiembre 2000)

75. Se hacen reaccionar 250 ml de una disolución 0,5 Molar de hidróxido de sodio con 50 ml de una disolución 1,5 Molar de ácido sulfúrico. A) ¿Existe algún reactivo en exceso? En caso afirmativo, indíquelo y determine la cantidad del mismo que no ha reaccionado. B) ¿Cuántos gramos de sulfato de sodio se originan en esta reacción? (Selectividad LOGSE - junio 2001)
76. **A)** Se tienen 50,0 ml de una disolución 0,5 Molar de etilamina. ¿Cuál es el pH de la disolución? La constante de disociación básica de la etilamina a 25°C es $3,98 \cdot 10^{-4}$.
B) Si los valores de las constantes de disociación ácida a 25°C de los ácidos HClO y HCHO₂ son $3,00 \cdot 10^{-6}$ y $1,82 \cdot 10^{-4}$ respectivamente. Deduzca y justifique qué base conjugada es la más débil. (Selectividad LOGSE - junio 2001)
77. **A)** Se desea preparar una disolución 2 Molar de [H⁺]. Señale razonadamente si es válido:
1) Tomar 2 moles de ácido sulfúrico y enrasar con agua en un matraz aforado de 500 ml. 2) Tomar 2 moles de ácido nítrico y enrasar con agua en un matraz aforado de 1000 ml.
B) Partiendo de una disolución de ácido clorhídrico de concentración 35% y densidad 1,18 g/ml, calcule los centímetros cúbicos necesarios para preparar 500 ml de una disolución 2 Molar. (Selectividad LOGSE - junio 2001)
78. Indicar el carácter ácido, básico o neutro de las disoluciones que se obtienen al disolver en agua las sales siguientes: a) cloruro de potasio, b) nitrato de sodio; c) sulfato de amonio; d) acetato de amonio. DATOS: constante de disociación ácida del ácido acético: $1,85 \cdot 10^{-5}$; constante de disociación básica del amoníaco: $1,85 \cdot 10^{-5}$. (Selectividad LOGSE - septiembre 2001)