



PROBLEMAS DE LA SEMANAS 8 A 13

1. ¿Cuál es la concentración de Ca^{+2} en ppm de una muestra de 300 ml de agua que contiene 13.5 mg de ion Ca^{+2} ?
2. ¿Cuál es el % m/m de una solución preparada disolviendo 28 gramos de glucosa en 60g de agua?
3. Si una solución de alcohol Isopropilico tiene una concentración de 60% v/v. ¿Cuántos ml de alcohol isopropilico hay en 300ml de esta solución?
4. En la bodega quedan únicamente 55 gramos de glucosa ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) y se preparó con ellos 2000 ml de solución. ¿Qué concentración %m/v tiene la solución preparada?
5. ¿Qué volumen de una solución antiséptica al 75% m/v se necesita para preparar 350 ml de una solución 40% m/v?
6. ¿Cuál será la molaridad de una solución que se preparó disolviendo 25 g de NaCl en agua para preparar 5.5 litros de solución?
7. En el laboratorio hay 2.5 litros de solución de Na_2SO_4 0.3 M. ¿Cuántos gramos de Na_2SO_4 se necesitaron para preparar esta solución?
8. ¿Cuál es la molalidad de una solución que contiene 12 g de KMnO_4 en 175 g de agua?
9. Calcular la normalidad de cada una de las siguientes soluciones:
 - a) 1.4 g de $\text{Ba}(\text{OH})_2$ en 1.5 litros de solución
 - b) 5.5 g de HNO_3 en 2.5 litros de solución
 - c) 25 g Na_2SO_4 en 4 litros de solución
10. Calcular cuántos gramos de H_3PO_4 necesarios para preparar 250ml de solución de H_3PO_4 0.25 N
11. Calcular la N de una solución de NaOH 2.75 M
12. ¿Cuántos ml de una solución 0.1 N de HCl se requiere para neutralizar 2 ml de una solución de NaOH 0.05 N?
13. ¿Cuál es la N de una solución de KOH si 5 ml de ella son neutralizados con 13 ml de una solución de HCl 0.25 N?
14. ¿Cuál es la osmolaridad de una solución de KNO_3 0.4 N ? ¿Qué efecto causa al eritrocito?

15. ¿Cuál es la osmolaridad de una solución que tiene una concentración de 8% m/v de dextrosa ($C_6H_{12}O_6$) y que efecto causa al eritrocito?

16. Llene la siguiente tabla:

	COMPUESTO	Número de Partículas
a)	$Pb(OH)_2$	
b)	$Cu(NO_2)_2$	
c)	$ZnSO_4$	
d)	$C_6H_{12}O_6$	
e)	$AgNO_3$	
f)	$AgCl$	

17. Para la reacción : $H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$ Si $[H_2] = 5M$ $[I_2] = 5M$ $[HI] = 0.80M$

- Escriba la expresión de la K_{eq}
- ¿Cuál es el valor de K_{eq} ?
- ¿Qué nos indica el valor de K_{eq} en esta reacción?

18. Para la reacción en equilibrio: $2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2SO_{3(g)} + \text{calor}$
Hacia donde se desplazará el equilibrio si se:

- Disminuye O_2 al sistema _____
- Aumenta el SO_3 del sistema _____
- Disminuye la temperatura al sistema _____
- aumenta la presión del sistema _____

19. Para la reacción en equilibrio: $H_{2(g)} + I_{2(g)} + \text{calor} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$
Hacia donde se desplazará el equilibrio si se:

- Disminuye de Temperatura _____
- Aumenta temperatura: _____
- Aumenta $[H_2]$ _____
- Aumenta $[HI]$ _____

20. Una muestra de orina tiene una $[OH^-]$ de 1.0×10^{-6} ¿Cuál es la $[H^+]$?

21. Complete la siguiente tabla:

	[H ⁺]	[OH ⁻]	pH	pOH
[H ⁺]= 5.4x10 ⁻⁴	X			
[H ⁺]= 3.6x10 ⁻¹⁰	X			
[OH ⁻]=1.6x10 ⁻³		X		
[OH ⁻]= 2.4x10 ⁻¹¹		X		

22. Calcule la concentración de H⁺ y OH⁻

	pH	[H ⁺]	[OH ⁻]
a.	pH = 2.7		
b.	pH=9.5		
c.	pOH= 12		
d.	pOH= 3.6		

23. Para una solución de ácido fórmico 0.6 M si su Ka= 1.8x10⁻⁴; $\text{HCOOH} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HCOO}^-$

Calcular: a) [H⁺] b) % de ionización c) pH

24. Una solución de Metilamina 0.0120 M y su Kb= 5.0x10⁻⁴ $\text{CH}_3\text{NH}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{NH}_3^+ + \text{OH}^-$

CALCULAR: a) % ionización b) pH c) [H⁺]

25. Encierre en un círculo rojo la sal

- a) CH₃COOH 0.25M y CH₃COONa 0.15M
- b) CH₃CH₂COONa y CH₃CH₂COOH 0.4M
- c) H₂CO₃ 0.35 M Y NaHCO₃
- d) HCOOK y ácido fórmico HCOOH
- e) C₆H₅COOH y C₆H₅COONa
- f) Na₃PO₄ y ácido fosfórico H₃PO₄

26. Encierre en un círculo color azul la base

- a) NH₃ / NH₄NO₃
- b) CH₃CH₂NH₂ 0.35 M y CH₃CH₂NH₃⁺ Cl⁻
- c) Amoniac 0.10 M y cloruro de amonio 0.18 M

27. Para el sistema buffer $\text{CH}_3\text{COOH}/\text{CH}_3\text{COO}^-$ indique con las respectivas reacciones. ¿Quién de los dos componentes actúa cuando se agrega?

a) H^+ : _____

b) OH^- : _____

28. En el sistema buffer $\text{CH}_3\text{NH}_2/\text{CH}_3\text{NH}_3^+$, indique con las respectivas reacciones ¿Cuál de los dos componentes actúa cuando se agrega?

a) H^+ : _____

b) OH^- : _____

29. Un buffer se preparó con CH_3COOH 0.3 M y CH_3COONa 0.25 M. $K_a = 1.8 \times 10^{-5}$

a) ¿Cuál es el pH del Buffer?

b) ¿Cuál será el pH del buffer luego de agregarle NaOH 0.03 M?

c) ¿Cuál será el pH del buffer luego de agregarle HCl 0.025 M

30. Un buffer contiene Dimetilamina $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$ 0.7 M y cloruro de dimetilamina $(\text{CH}_3)_2\text{NH}_2^+\text{Cl}^-$ 0.6 M. $K_b = 7.4 \times 10^{-4}$ a) ¿Cuál es el pH de buffer?

b) ¿Cuál es el pH del buffer luego de agregarle HCl 0.05M?

c) ¿Cuál es el pH del buffer luego de agregarle NaOH 0.03M?