

## GUIA DE ESTUDIOS QUIMICA 2

### I. SUBRAYA LA RESPUESTA CORRECTA

1. Es la que contiene mayor cantidad de soluto que la solución saturada.  
a) sol. Concentrada      b) sol. Saturada      c) sol. Diluida      d) sol. Sobresaturada
2. Es la sustancia que generalmente se encuentra en menor proporción.  
a) Solvente      b) soluto      c) solución      d) sustancia menor
3. En estas soluciones, la concentración está expresada de manera muy arbitraria.  
a) Valorada      b) equivalente      c) empíricas      d) porcentual
4. Es la cantidad de una sustancia que reacciona, reemplaza o desplaza a 1.008g de hidrógeno.  
a) Equivalente químico      b) Equivalencia sustancial      c) Cantidad valorada      d) reemplazo saturado
5. Es aquella solución que contiene un mol de soluto en un kilogramo de solvente.  
a) 1 Porcentual      b) 1 Normal      c) 1 Molar      d) 1 Molal
6. Es la unidad que se estableció para medir cantidades de sustancia.  
a) Peso molecular      b) Mol      c) Masa atómica      d) Átomo gramo
7. Se le considera el patrón de los pesos atómicos.  
a) Carbono 12      b) Carbono 14      c) Hidrogeno      d) Oxigeno
8. Es aquella solución que contiene un mol de soluto en un litro de disolución.  
a) 1 porcentual      b) 1 normal      c) 1 molar      d) 1 molal
9. Es la suma de los pesos atómicos de los elementos que constituyen una molécula.  
a) Átomo/gramo      b) peso molecular      c) suma atómica      d) moles
10. Es aquella solución que contiene un equivalente químico (eq.) en un litro de solución.  
a) 1 porcentual      b) 1 normal      c) 1 molar      d) 1 molal

### II.- RELACIONA AMBAS COLUMNAS

11. En estas soluciones la concertación se determina de manera cuantitativa ( )      a) solución
12. Es una mezcla homogénea de composición variable ( )      b) Solución diluida

13. Se expresan peso de soluto en 100 g. de solvente ( ) c ) porcentaje de peso
14. Es aquella cuyo contenido de soluto disuelto es muy pequeña ( ) d) disoluciones
15. Es un ejemplo de solución gas en gas ( ) e ) saturada
16. Es un ejemplo de solución sólido en sólido ( ) f ) bronce
17. Con que otro nombre se les conoce a las soluciones ( ) g) porcentaje en volumen
18. Es la sustancia que esta presente en mayor cantidad en una solución ( ) h) valoradas
19. Solución en donde el solvente ya no puede disolver mas soluto ( ) i ) solvente
20. Se expresa en mililitros de soluto disueltos en 100 mililitros de disolución ( ) j ) aire

### III RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS.

21. Se preparó una solución compuesta con 4.538 g. de cloruro de calcio ( $\text{CaCl}_2$ ) disueltos en 1800 g. de agua, ¿Cuál su molalidad?
22. Calcular la molaridad que resulta de la preparación de una solución formada por 80 g. de nitrato de plata ( $\text{AgNO}_3$ ) disuelta en 2500 g. de solución
23. Cuantos gramos de cloruro de bario ( $\text{BaCl}_2$ ) se deberán pesar y llevar a un litro de solvente para tener una solución 1.2 molar.
24. Calcula la normalidad de una solución que contiene 80 g. de bromuro de potasio ( $\text{KBr}$ ) en 1.890 litros de disolución
25. Cuantos gramos de hidróxido de potasio ( $\text{KOH}$ ) se necesitan para preparar 500 ml. de una solución 0.4 M
26. Cuantos gramos de soluto se necesitan para preparar un litro de 0.3 N de  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .
27. Si se disuelven 90 ml. de cetona en 200 ml. de agua, ¿Cuál será el porcentaje de la cetona en la solución?
28. Si se evaporan a sequedad 150 gramos de una solución de bromuro de sodio ( $\text{NaBr}$ ), quedan en el recipiente 50 gramos de sal, ¿Cuál será la concentración en porcentaje en peso de la solución?.
29. Si se disuelven 75 ml. de ácido acético (vinagre) en 500 ml. de agua ¿Cuál será el porcentaje, en volumen, en el que se encuentra el ácido en la solución?
30. Calcula el equivalente químico de los siguientes compuestos

- a) NaOH
- b) Mg(OH)<sub>2</sub>
- c) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

#### IV EJERCICIOS

31. Encuentra el pH cuando se te da el pOH y viceversa.

- a. pH=5.7
- b. pH=11.2
- c. pOH = 0
- d. pOH= 13.75
- e. pH =3
- f. pOH = 1.25
- g. pOH = 9.5
- h. pH=7

Calcula cuantos gramos de CaCO<sub>3</sub> se necesitan para formar 40 g de NaCl de acuerdo a la reacción balanceada: R\_\_\_\_\_



- c. [H<sup>+</sup>]= 5.1 x 10<sup>-7</sup>
- d. [H<sup>+</sup>]= 11.2 x 10<sup>-3</sup>
- e. [OH<sup>-</sup>]= 0.0002
- f. [OH<sup>-</sup>]= 0.10
- g. [OH<sup>-</sup>]= 6.4 x 10<sup>-9</sup>
- h. [H<sup>+</sup>]= 1

32. Calcula la concentración de iones hidrogeno cuando se te da el pH o el pOH.

- a. pH = 4.5
- b. pOH=10
- c. pOH=0.25
- d. pH= -1

33. Calcula el pH de las siguientes soluciones. Considera que se ionizan completamente.

- a. NaOH 0.5M
- b. HCl 0.001 M
- c. KOH 0.25 M
- d. HNO<sub>3</sub> 0.0002

34. ¿Cuántas veces la concentración de iones hidrogeno de una solución de PH = 2 es mayor que la concentración de iones hidrogeno de cada una de las siguientes soluciones?

- a. pH = 3
- b. pH = 5
- c. pH =11

35. Ordena los valores de pH de varias muestras, iniciando por la mas ácida y terminando por la mas básica: 6.0, 7.3, 11.4, 2.3, 1.0, 7.6, 9.9, 0.0, 4.2, 14.
36. Escribe las formulas y los nombres de tres ácidos fuertes y tres bases fuertes
37. Escribe las formulas de tres ácidos débiles y tres bases débiles.
38. Clasifica los siguientes ácidos en fuertes o débiles:
- HCl
  - HClO<sub>3</sub>
  - H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>
  - HNO<sub>3</sub>
39. Clasifica las siguientes bases en fuertes o débiles.
- NH<sub>3</sub>
  - Mg(OH)<sub>2</sub>
  - Al(OH)<sub>3</sub>
  - KOH
40. ¿Cuáles entre las sales dadas a continuación se hidrolizan? Para cada sal que se hidroliza señala si su solución acuosa será ácida o básica.
- NaCl
  - MgCO<sub>3</sub>
  - KNO<sub>3</sub>
  - Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>
41. Indica si al hidrolizar las siguientes sales la solución será ácida o básica.
- Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>
  - NaClO
  - ZnCl<sub>2</sub>
  - AlCl<sub>3</sub>
42. ¿Cuál de las siguientes sales es apropiada para disminuir la alcalinidad de un suelo?
- NaCl
  - CaCO<sub>3</sub>
  - NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>
  - NaHCO<sub>3</sub>
43. Cuando se ioniza el agua pura, la concentración molar de sus iones cumple la siguiente relacion:
- $[\text{OH}^-] = [\text{H}_3\text{O}^+]$
  - $[\text{OH}^-] < [\text{H}_3\text{O}^+]$
  - $[\text{OH}^-] > [\text{H}_3\text{O}^+]$
  - $2[\text{OH}^-] = [\text{H}_3\text{O}^+]$

44. Una solución de pH desconocido toma el color rosa característico con indicador de fenolftaleína. Se trata de:

- a) Una base                      b) Un ácido                      c) Agua pura                      d) Faltan datos

45. Cual de los siguientes valores de pH es más cercano al neutro

- a) 7.6                      b) 5.9                      c) 6.5                      d) 13.7

46. Cual de las siguientes condiciones indican que una solución es ácida:

- I.  $\text{pH} < 7$   
II.  $\text{pOH} < 7$   
III.  $[\text{H}_3\text{O}^+] > [\text{OH}^-]$   
IV.  $[\text{H}_3\text{O}^+] > 1 \times 10^{-7} \text{ M}$

47. ¿Cuál es el color que toma el papel tornasol en una solución de  $\text{pH} = 10$ ?

- a) Rosa                      b) Azul                      c) Amarillo                      d) Rojo

#### V Lee atentamente y realiza lo que se te indica

48. ¿Cuál es la concentración molar de los iones  $\text{H}_3\text{O}^+$  en una solución acuosa de  $\text{HCl}$  0.2M?

49. ¿Cuál es la concentración molar de los iones  $\text{H}_3\text{O}^+$  en una solución acuosa de  $\text{HI}$  0.2M?

50. El ácido acético,  $\text{CH}_3\text{COOH}$ , es un ácido débil, solo se ionizan aproximadamente 0.05% de sus moléculas. Calcula la concentración de  $\text{CH}_3\text{COOH}$  y de  $\text{H}^+$  en una solución acuosa de ácido acético 0.2M

51. Una solución acuosa de ácido nítrico tiene un pH de 2. ¿Cuál es su concentración molar?

52. Una solución acuosa de hidróxido de sodio tiene un  $\text{pH} = 10$ . ¿Cuál es su concentración molar?

Nomenclatura de compuestos orgánicos

Hidrocarburos saturados: Alcanos, cicloalcanos

Hidrocarburos insaturados: Alquenos, cicloalquenos, alquinos, cicloalquinos

Grupos funcionales:

Haluros de alquilo, alcoholes, cetonas, aldehídos y ácidos