**EVALUACIÓN DE QUÍMICA**

**ENSEÑANZA MEDIA**

**NOTA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **NOMBRE ALUMNO:** | | **FECHA:** |
| **CURSO: 4 medio** | **PJE: 4,0: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 7,0 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | |
| **UNIDAD: INTRODUCCIÓN A LAS REACCIONES ÁCIDO BASE** | | |
| **CONTENIDO: Sustancias ácido base**   * **Teorías ácido base** * **Reacciones ácido base** * **Autonionización del agua, pH y pOH** | | |
| **OBJETIVO: Aplicar los conceptos básicos de la unidad ácido-base.** | | |
| **INSTRUCCIONES:**   1. Desarrolla la evaluación en formato Word para ser enviada mediante correo electrónico con fecha máxima de entrega el 30 de marzo de 2020. 2. La evaluación debe ser desarrollada de manera individual. | | |

1. SELECCIÓN MÚLTIPLE
2. Una sustancia ácida según Bronsted es aquella que:
3. Libera H+
4. Acepta H+
5. Dona H+
6. Acepta OH-
7. Transfiere electrones
8. El pH es una medida de:
9. Longitud
10. Densidad
11. Acidez
12. Alcalinidad
13. Neutralización
14. La teoría que clasifica las sustancias ácido-base según la liberación de iones hidronio e hidroxilo es:
15. Arrhenius
16. Bronsted y Lowry
17. Lewis
18. Newton
19. Sorensen

Lee el siguiente texto y responde las preguntas 4 – 7:

*Los fluidos corporales están formados por agua y sustancias disueltas, las cuales son susceptibles a tener variaciones de pH dependiendo de los alimentos que se ingieran o de las reacciones normales del organismo. La composición química del plasma sanguíneo y del fluido intersticial (fluido entre las células de los tejidos), son similares entre sí, a diferencia del fluido intracelular.*

*Los electrolitos del plasma sanguíneo y del fluido intersticial son iones Na+ y Cl- y para el fluido intracelular son los iones K+ y HPO4-2. Por lo tanto, las células deben tener sistemas específicos que le confieran la capacidad para transportar y regular las concentraciones de iones a las que se encuentran expuestas. Por ello, en el plasma sanguíneo, los fluidos intersticiales y en las células se encuentran sustancias como el ácido carbónico (H2CO3) y los aniones Bicarbonato (HCO3-), fosfato mono y di-básico y algunas proteínas que participan en la regulación del pH entre 7,35 y 7,45. El control del pH en la sangre se realiza de manera conjunta por los sistemas respiratorio y urinario.*

*Los amortiguadores más importantes en la sangre son las proteínas como la hemoglobina, la oxihemoglobina y los sistemas bicarbonato (HCO3- / H2CO3) y fosfato (H2PO4- / HPO4-2).*

*El hecho de que uno de los sistemas amortiguadores más importantes de la sangre, no se agote, se debe a la contribución amortiguadora del riñón. El riñón es el principal órgano implicado en la regulación del equilibrio ácido-base por dos motivos fundamentales: es la principal vía de la carga ácida y de los metabolitos ácidos patológicos y es el responsable de mantener constante la concentración plasmática de bicarbonato de modo variable en función del pH de las células tubulares renales.*

1. El texto se trata principalmente de:
2. Las teorías ácido - base
3. Los ácidos
4. Las bases
5. Las soluciones amortiguadoras
6. Los anfóteros
7. El órgano que está involucrado de manera fundamental en el sistema amortiguador sanguíneo es:
8. El pulmón
9. El riñón
10. El estómago
11. La hemoglobina
12. Los sistemas bicarbonato y fosfato
13. El pH del plasma sanguíneo se considera según la escala de pH:
14. Básico
15. Ácido
16. Neutro
17. Anfótero
18. No es clasificable
19. El sistema HCO3- / H2CO3 correspondería a un par:
20. Ácido – base
21. Ácido – base conjugada
22. Base – ácido conjugado
23. Ácido conjugado – base conjugada
24. Base conjugada – ácido conjugado
25. Si el pH de una solución es 0, el pOH que corresponde es:
26. 7
27. 0
28. 13
29. 1
30. 14
31. Una especie que se comporta como ácido de Arrhenius:
32. Libera H+
33. Dona H+
34. Acepta H+
35. Dona par de electrones
36. Recibe par de electrones
37. El pH de una solución neutra debe ser:
38. 0 - 8
39. 0 - 7
40. 7 - 14
41. 6,5 - 7
42. 7
43. En la reacción NH3 + H+ 🡪 NH4+, la primera especie es un:
44. Ácido de Lewis
45. Ácido de Brönsted
46. Base de Lewis
47. Producto
48. Base de Arrhenius
49. Si en un laboratorio se realiza una determinación de pH de una solución desconocida, y su resultado es 6,99, se considera:
50. Básica
51. Ácida
52. Neutra
53. Amortiguadora
54. Anfótera
55. El agua en ciertos casos se comporta como ácido o base, dependiendo de la reacción, por este concepto se le denomina sustancia:
56. Básica
57. Ácida
58. Neutra
59. Amortiguadora
60. Anfótera
61. Si una solución tiene un pH igual a 4,5 entonces su concentración de H+ es:
62. 1x10-4,5
63. 1x10-4
64. 1x10-5
65. 1x10-9,5
66. No es posible determinarla sin calculadora
67. ¿Cuál (es) de los siguientes científicos realizaron aportes a las teorías ácido base:
68. Lewis II) Brönsted III) Sorensen IV) Arrhenius
69. Solo I
70. I y IV
71. I, II, IV
72. I, II, III
73. I, II, III, IV
74. La limitación de la teoría de Lewis es:
75. Se centra en la liberación de H+
76. Se excluyen las especies que no poseen electrones
77. Sólo se considera las soluciones acuosas
78. No posee limitaciones, es la más completa
79. Se limita a especies que contienen H
80. La especie que se convierte en una base conjugada es:
81. Ácido
82. Base
83. Ácido conjugado
84. Base conjugada
85. Anfótero
86. ¿Cuál de las siguientes especies es apta para ser un ácido de Lewis?
87. H+ II) NH3 III) OH-
88. Solo I
89. Solo II
90. I y II
91. II y III
92. I, II y III
93. Según las características de las sustancias ácidas, ¿Cuál de las siguientes opciones NO corresponde?
94. Reacciona con metal
95. Reacciona con material orgánico
96. Poseen alta concentración de H+
97. Son incoloras en presencia de fenolftaleína
98. Son agrias al gusto
99. La fórmula del ión hidroxilo es \_\_\_\_\_\_\_ y corresponde a un \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_:
100. OH-  - Anión
101. H3O-  - Anión
102. OH+  - Catión
103. H3O+  - Catión
104. H - Catión

**Parte II. Completación.**

1. Completa la siguiente tabla, no es necesario utilizar calculadora. **(14 puntos)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| H+ | OH- | pH | pOH | A/B/N según escala de pH | Ejemplo |
| 1x10-3 |  |  |  |  |  |
|  | 1x10-9 |  |  |  |  |
|  | 1 |  |  |  |  |
|  |  |  | 10 |  |  |
|  |  |  |  |  | Pan |
|  |  |  |  |  | Leche |
|  |  | 2 |  |  |  |

1. Completa las siguientes reacciones, identificando la teoría correspondiente y en caso que aplique las sustancias: ácido, base, ácido conjugado y base conjugada. (14 puntos)
2. Ca(OH)2 🡪 Ca+2 + 2OH- Teoría: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. NH2- + NH4+ 🡪 NH3 + NH3 Teoría: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. HNO3 🡪 H+ + NO3-  Teoría: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. HCN + NH3 🡪CN- + NH4+ Teoría: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. HF + KCl 🡪 KF + HCl Teoría: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. NH4+ + OH- 🡪 NH4OH Teoría: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. HBr + KNO3 🡪 HNO3 + KBr Teoría: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Responde las siguientes preguntas (puede complementar la información utilizando fuentes externas al cuaderno o libro): (28 puntos)
2. ¿Cuál es la importancia de conocer las teorías ácido base?
3. ¿Qué es un indicador ácido base? Menciona 5 ejemplos que se utilicen en laboratorios.
4. ¿Cuándo podemos decir que una especie es peligrosa para la salud? Fundamenta empleando la escala de pH y menciona 4 ejemplos.
5. Si tuvieses que destapar cañerías con material graso en su interior, ¿qué tipo de sustancia emplearías? Argumenta utilizando los conceptos vistos en clases
6. Menciona 5 ejemplos de sustancias ácidas y básicas que empleamos cotidianamente. Expresa numéricamente su pH.
7. ¿Porqué la teoría de Lewis es la más completa?