

El siguiente material es propiedad intelectual de **Cursos ALBERT EINSTEIN**, y posee Derechos Registrados conforme a Ley.  
Queda prohibida su reproducción parcial o total con fines comerciales sin la autorización escrita correspondiente.

Las respuestas a esta Prueba se entregan exclusivamente a los alumnos del curso. Solicítalas a través de correo electrónico.

## PRUEBA Nº 1 DE QUIMICA

**Las siguientes 20 preguntas son de selección simple, con una respuesta correcta cada una:**

1. ¿Cuál de las siguientes reacciones es verdadera, para que uno de sus productos sea  $\text{CO}_2$ ?
  - a)  $\text{C} + \text{HClO}_3$
  - b)  $\text{Ca} + \text{H}_2\text{O}$
  - c)  $\text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O}$
  - d)  $\text{C} + \text{KClO}_3$
  - e)  $\text{CaCO}_3 + \text{HCl}$
  
2. Para la siguiente reacción  $\text{N}_2\text{O}_4 \Leftrightarrow 2\text{NO}_2$ , la expresión de la  $K_e$  es:
  - a)  $K_e = \frac{[\text{N}_2\text{O}_4]}{[\text{NO}_2]}$
  - b)  $K_e = \frac{[\text{N}_2\text{O}_4]}{[\text{NO}_2]^2}$
  - c)  $K_e = \frac{[\text{NO}_2]}{[\text{N}_2\text{O}_4]}$
  - d)  $K_e = \frac{[\text{NO}_2]^2}{[\text{N}_2\text{O}_4]}$
  - e)  $K_e = \frac{[\text{N}_2\text{O}_4]^2}{[\text{NO}_2]}$
  
3. ¿Cuál es la  $K_e$  de la reacción en equilibrio de la pregunta anterior, cuando la concentración de  $\text{N}_2\text{O}_4$  es  $4 \times 10^{-2} \text{ M}$  y la concentración de  $\text{NO}_2$  es de  $2 \times 10^{-2} \text{ M}$ ?
  - a)  $1 \times 10^{-2}$
  - b)  $2 \times 10^{-2}$
  - c)  $4 \times 10^{-2}$
  - d)  $4 \times 10^{-4}$
  - e)  $8 \times 10^{-2}$
  
4. ¿Cuántos litros de agua se tienen que agregar a 0,5 litros de una solución HCl al 6 M para llevarla a una solución de HCL al 2 M?
  - a) 0.33
  - b) 0.5
  - c) 1
  - d) 1.5
  - e) 2
  
5. Si se disuelven 10 gr de Hidróxido de Sodio en un litro de agua, la solución resultante tendrá una concentración de:
  - a) 0.25 M
  - b) 0.5 M
  - c) 1 M
  - d) 1.5 M
  - e) 4 M

6. La fórmula correcta para el Sulfato Ácido de Calcio es:
- $\text{CaH}_2\text{SO}_4$
  - $\text{CaHSO}_4$
  - $\text{Ca}(\text{HSO}_4)_2$
  - $\text{Ca}_2\text{HSO}_4$
  - $\text{Ca}_2\text{H}_2\text{SO}_4$
7. Si se descomponen 2 moles de  $\text{KClO}_3$ , ¿Cuántos litros de  $\text{O}_2$  se producen en dicha descomposición?
- 11.2
  - 22.4
  - 33.6
  - 44.8
  - 67.2
8. En la reacción de equilibrio:  $A + B \rightleftharpoons AB + \text{calor}$ , ¿Cuál de los siguientes factores pueden aumentar la velocidad de reacción de A+B a AB?
- Al Incrementar la concentración de AB
  - Al Incrementar la concentración de A
  - Removiendo el producto AB
- I solamente
  - III solamente
  - I y III solamente
  - II y III solamente
  - I, II y III
9. Al reaccionar 49 gr de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  con 80 gr de NaOH, ¿Cuánto reactivo va a sobrar después de la reacción completa?
- 24.5 gr.  $\text{H}_2\text{SO}_4$
  - No sobran reactivos
  - 20 gr NaOH
  - 40 gr NaOH
  - 60 gr NaOH
10. En la siguiente reacción:  $\text{XClO}_3 + A \Rightarrow \text{XCl} + \text{O}_2 + A$  ¿Cuál es la sustancia catalítica?
- X
  - $\text{XClO}_3$
  - A
  - XCl
  - $\text{O}_2$
11. En la reacción:  $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \Rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O}$  ¿Cuáles son los coeficientes de balanceo?
- 1, 3, 1, 2
  - 2, 3, 2, 6
  - 2, 3, 1, 6
  - 2, 6, 1, 3
  - 1, 3, 1, 6
12. ¿Cuántos gramos de  $\text{CO}_2$  se pueden preparar a partir de 150 gramos de Carbonato de Calcio con suficiente Ácido Clorhídrico?
- 11
  - 22
  - 33
  - 44
  - 66

13. ¿Cuántos gramos de NaOH hay en 100 gramos de una solución al 5%?
- 2
  - 5
  - 20
  - 40
  - 95
14. Si se tiene 4 gramos del gas hidrógeno en condiciones normales de presión y temperatura, éste va a estar formado por:
- $6.02 \times 10^{23}$  átomos
  - $12.04 \times 10^{23}$  átomos
  - $12.04 \times 10^{46}$  átomos
  - $1.2 \times 10^{22}$  moléculas
  - $12.04 \times 10^{23}$  moléculas
15. ¿Cuántos átomos hay en un mol de agua?
- 3
  - 54
  - $3.06 \times 10^{23}$
  - $2(6.02 \times 10^{23})$
  - $3(6.02 \times 10^{23})$
16. Cuando la  $K_e$  es pequeña, indica respecto al equilibrio:
- Una baja concentración del producto
  - Una rápida concentración del producto
  - Que ocurre después de un considerable tiempo
  - Que ocurre con ayuda de un catalizador
  - No hay reacción hacia delante
17. Si la composición de una molécula de 90 gramos contiene 40.0% de Carbono, 6.67% de Hidrógeno y 53.33% de Oxígeno. ¿Qué fórmula es la correcta?
- $C_2H_2O_4$
  - $CH_2O_4$
  - $C_3H_6O$
  - $C_3HO_3$
  - $C_3H_6O_3$
18. ¿Cuánto es el volumen en mililitros, que debemos agregar a 50.0 mililitros de  $H_2SO_4$  al 3.5 M para llevarla a una solución  $H_2SO_4$  al 2 M?
- 25
  - 60.1
  - 87.5
  - 93.2
  - 101
19. ¿Cuántos gramos de  $H_2SO_4$  hay en 1000 gramos al 10% de solución?
- 1.0
  - 9.8
  - 10
  - 98
  - 100

20. Si 3 moles de  $H_2$  y 3 moles de  $I_2$  se introducen en una pequeña caja a una temperatura de  $490^\circ C$ . ¿Cuál es la  $K_e$  de dicha reacción? ( $K_e = 45.9$ )

a)  $K_e = \frac{[H_2] \times [I_2]}{[HI]}$

b)  $K_e = \frac{[HI]}{[H_2] \times [I_2]}$

c)  $K_e = \frac{2x}{(x) \times (x)}$

d)  $K_e = \frac{(2x)^2}{(3-x)^2}$

e)  $K_e = \frac{(3-x)^2}{(2x)^2}$

21. ¿Qué concentración de moles/litros, para  $H_2$  hay en la pregunta anterior?

- a) 2.3
- b) 0.68
- c) 1.6
- d) 2.1
- e) 4.64

22. ¿Cuál de las siguientes propuestas es verdadera?

- a) Un catalizador no puede disminuir la energía de activación
- b) Un catalizador puede disminuir la energía de activación
- c) Un catalizador afecta solamente la energía de activación de la reacción hacia delante
- d) Un catalizador afecta solamente la energía de activación de la reacción en reversa
- e) Un catalizador produce una pequeña cambios constantes de la energía de activación

23. Si la fórmula empírica de una sustancia es  $CH_2$  con un peso molecular de 56 gr/mol. ¿Cuál es la verdadera fórmula molecular?

- a)  $CH_2$
- b)  $C_2H_4$
- c)  $C_3H_4$
- d)  $C_4H_8$
- e)  $C_5H_{10}$

24. ¿Qué volumen en litros, ocupa 4 gr de  $H_2$  en condiciones normales?

- a) 11.2
- b) 22.4
- c) 33.6
- d) 44.8
- e) 56.0

25. ¿Qué cantidad de  $SO_2$  en litros, resulta a partir de 64 gr de Azufre?

- a) 2
- b) 11.2
- c) 44.8
- d) 126
- e) 158