

INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL MONSEÑOR AGUSTÍN GUTIÉRREZ
ÁREA DE CIENCIAS NATURALES – NIVELACIÓN QUÍMICA 11 PRIMER PERÍODO

El trabajo se debe entregar en hojas tamaño carta, con dibujos y texto a mano. Sin tachones ni enmendaduras. Debidamente enganchado.

1. Realice un cuadro comparativo sobre los estados de la materia, teniendo en cuenta las siguientes características: organización de las moléculas, difusión, compresibilidad, energía cinética, volumen, compresión, maleabilidad, forma, energía cinética, difusión.
2. ¿Cuáles son las características de los gases?
3. ¿Qué propiedades presentan los gases?
4. Explicar cada uno de los postulados de la teoría cinética de los gases.
5. Con gráficas explique cada una de las leyes de los gases.
6. ¿Qué establece el principio de Avogadro?
7. ¿A qué se denominan condiciones normales de un gas?
8. ¿Cuál es la constante universal de los gases y cómo se determina su valor?
9. ¿En qué condiciones de temperatura y presión los gases se comportan como ideales?
10. ¿Qué diferencias existen entre gases ideales y gases reales?
11. ¿Cómo se explica que los gases ejerzan presión sobre las paredes del recipiente que los contiene?
12. ¿A qué presión se debe someter una muestra de gas a una temperatura constante para comprimirlo de 18 L a 8200 m L si su presión inicial es de 1,7 atm?
13. 15 g de un gas se hallan en un recipiente de 19,5 L a 145°C, si la temperatura se disminuye a -20°C, ¿cuál es el volumen final del gas?
14. 2,65 l de un gas se encuentran a 25 °C y 1,2 atm de presión. Si se pasa el gas a un nuevo recipiente de 1,5 L a una temperatura de 72°C ¿cuál es la nueva presión del gas?
15. Calcular el número de moles de un gas que ocupa un volumen de 750 mL, cuando se mide a 22 °C y 680 torr.
16. La masa molecular de un gas es 44,7g/mol a 30 °C y 760 mmHg. ¿Cuál es la densidad del gas?
17. Un cilindro de 10 L a temperatura de 24 °C contiene oxígeno a una presión de 780 mmHg, helio a 1,2 atm y nitrógeno a 620 mmHg. ¿cuál es la presión total ejercida por los gases?
18. Una muestra de un gas ocupa un volumen de 14 L a 27 °C y 2 atm de presión. ¿cuál es el volumen del gas a una temperatura de 0 °C y 1 atm de presión?
19. Escribir la expresión que represente la constante de equilibrio para las siguientes reacciones:
 - a. $2HgO \rightleftharpoons 2Hg + O_2$
 - b. $SO_2 + Cl_2 \rightleftharpoons SO_2Cl_2$
 - c. $CO + Cl_2 \rightleftharpoons COCl_2$
 - d. $PCl_5 \rightleftharpoons PCl_3 + Cl_2$
20. Calcular la constante de equilibrio para la siguiente reacción, si la concentración de A es 2,2 M, B es 3,5 M, la de C es 0,5 M y la de D es 1,40 M
$$A + B \rightleftharpoons C + D$$
21. Se colocan 0,75 moles de A y 1,30 moles de B en un recipiente de 1 litro. Cuando las sustancias alcanzan el punto de equilibrio se forman 0,16 moles de C y 0,32 moles de D
$$2A + B \rightleftharpoons C + 2D$$
22. ¿Por qué es necesario conocer la acidez o la basicidad de una sustancia?
23. Explique la diferencia entre ácidos y bases
24. Un **pH < 7** es ácido: cuanto más cerca de 0, más **ácido**.
Un **pH > 7** es básico: cuanto más cerca de 14, más **básico**.
Un **pH = 7** es **neutro**.
pH = - log [H⁺]. Para cada una de las siguientes concentraciones, calcule el pH, y clasifíquelas como ácidas, básicas o neutras.
 - a. [H⁺] = 10⁻³
 - b. [H⁺] = 0.39
 - c. [H⁺] = [OH⁺] = 10⁻⁷
25. ¿Qué importancia tiene el pH en los sistemas biológicos?