

REPARTIDO N° 6 QUÍMICA

ESTADO GASEOSO

2do. año Bachillerato Diversificado Biológico - Científico

- 1- La presión de N_2 en un tanque de 12 L a $27^\circ C$ es de 5,3 atm. Calcula el volumen del gas a 760 Torr si la temperatura se mantiene constante.
- 2- Una masa de gas de 8,0 g ocupa 12,3 L a una presión de 400 mmHg, ¿qué presión ocupará cuando el volumen sea de 8,2 L, si la temperatura permanece constante?
- 3- Un gas está contenido en una ampolla de volumen desconocido a 1,0 atm. Al abrir una llave de conexión, se le permite expandir hacia otra ampolla de 0,500 L de capacidad. Al establecerse el equilibrio de las ampollas se comprueba una presión de 530 mmHg a temperatura constante. ¿Cuál es el volumen desconocido de la ampolla?
- 4- En condiciones de presión constante una muestra de gas hidrógeno con un volumen de 9,6 L a $88^\circ C$ se enfría hasta que su volumen sea de 3,4 L. ¿Cuál será la temperatura en estas condiciones?
- 5- En un laboratorio se trabaja con HNO_3 gaseoso a $25^\circ C$ y 780 Torr de presión. Luego de efectuado el experimento a $30^\circ C$ se determinó que el volumen fue de 280 mL. Determina el volumen inicial de la muestra si se trabajó a presión constante.
- 6- Cierta masa de gas ocupa un volumen de 900 mL a $27^\circ C$. Calcula el volumen del gas si esta masa tiene una temperatura de $54^\circ C$. Suponer que es un proceso isobárico.
- 7- Una muestra de gas ocupa un volumen de 282 mL a $153^\circ C$, manteniendo la presión constante. Si se reduce el volumen a 188 mL, ¿cuál será la nueva temperatura?
- 8- En cierto experimento realizado a $28^\circ C$ y 795 mmHg de presión se determinó que la presión del gas aumentó a 850 torr. Halla la temperatura final del experimento sabiendo que el volumen se mantuvo constante.
- 9- Una cierta cantidad de gas se coloca en un recipiente a $25^\circ C$ y 760 Torr de presión a volumen constante. Determina la presión del gas cuando se lo transfiere a otro recipiente a $45^\circ C$.
- 10- En un hospital se tiene un tanque que contiene oxígeno a $20^\circ C$ y 850 mmHg de presión. Antes de ser colocado el oxígeno en el tanque fue transportado en un camión cuya presión es de 950 Torr. Halla el valor de la temperatura en el tanque del camión sabiendo que el volumen no cambia.
- 11- Un cierto volumen de gas es colocado en un recipiente a $20^\circ C$. Luego de realizado el experimento se constató que la temperatura fue de $55^\circ C$. Si dicho experimento se realizó a 578 Torr de presión, ¿cuál fue la presión inicial?
- 12- a) Una cierta masa de un gas, que se mantiene a presión constante ocupa 52,3 L a $27^\circ C$.
¿Qué volumen ocuparía a $75^\circ C$?
b) Si ocupara un volumen de 20,2 L, ¿a qué temperatura está sometido?
- 13- Un recipiente que contiene O_2 gaseoso está provisto de un pistón que permite variar la presión y el volumen del gas; si el pistón se acciona lentamente la temperatura no varía, proceso isotérmico. Cuando el gas está sometido a una presión de 3,7 atm ocupa un volumen de 4,5 L.
¿Cuál será el volumen de oxígeno si se varía la presión a 370 torr?
- 14- ¿Qué número de moléculas de Nitrógeno habrá en un eudiómetro cuyo extremo está sumergido en agua a $18^\circ C$ y luego de igualar niveles leemos un volumen de 23,5 mL con una presión atmosférica de 763 Torr?

15- Un cilindro de alta presión tiene un volumen de 56,4 L y una presión de 21,2 atm a 25°C.

- ¿Cuántos moles de gas hay en el cilindro?
- Si la masa de gas es de 12141,9 g, ¿cuál es su masa molar?
- ¿Cuál es su densidad en las condiciones indicadas?

16- Se utiliza como anestésico una mezcla de oxígeno y ciclo propano (C_3H_6). Si la presión total en un tanque de 5,0 L a 30°C es de 1,05 atm y la $P_{O_2} = 18$ Torr. ¿Cuántos moles y cuántas moléculas de ciclo propano hay en el tanque?

17- En un recipiente de 5,0 L a 27°C se encuentra una mezcla gaseosa formada por 3,4 g de NH_3 , $3,0 \times 10^{23}$ moléculas de CO_2 y cierta masa de H_2 . La mezcla ejerce una presión de $5,1 \times 10^6$ barías

- Halla la masa de H_2 y la fracción molar del NH_3 .
- Calcula la presión parcial del CO_2 .



18- Una bomba metálica de 4,00 L contiene 4,20 g de $CCl_4(g)$ y 2,50 g de $C_2H_4(g)$ a 300°C.

- Determina la fracción molar de cada gas.
- Calcula la presión parcial del eteno y la presión total.
- Si se transfiere el eteno a un recipiente de 8,00 L, ¿cuál será la presión si la temperatura no varía?

19- Una mezcla de: $Ne(g)$, $CH_4(g)$ y $CO(g)$, todos a 27°C, está contenida en un tanque de 6,00 L, rígido, hermético y a una presión de 1,20 atm. La $X_{Ne} = 0,25$.

- Calcula la presión parcial y la masa (en g) del neón.
- Calcula la densidad del $CH_4(g)$ en la mezcla, si la $P_{CO} = 2 P_{Ne}$

20- Una mezcla de 0,200 moles de gas neón, $6,02 \times 10^{22}$ moléculas de $CH_4(g)$ y 1,40 g de $CO(g)$, todos a 50°C, está contenida en un tanque de 6,0 L, rígido y hermético.

- ¿Cuál es la presión total dentro del recipiente?
- Calcula la fracción molar y la presión parcial del neón.

21- Se recogen sobre agua 0,2 litros de O_2 . La temperatura del agua y del gas es 26°C y la presión dentro del recipiente es de 750 mmHg. $P_{Vapor(H_2O)} = 0,0332$ atm.

- ¿Cuántos moles de O_2 hay en el recipiente?
- ¿Qué volumen ocupará esa misma cantidad de oxígeno si es recogido seco, a la misma temperatura y presión?

22- La fracción molar del gas monóxido de carbono en el humo del cigarrillo es 0,020.

- Calcula la presión parcial del CO en el humo del cigarrillo, si la presión total es 760 torr.
- Para una capacidad pulmonar de 4,0 L, ¿cuántos gramos de CO se introducen en el organismo de un fumador en cada aspiración a 37°C?
- Si la temperatura se duplica (manteniéndose constante la presión y la cantidad de sustancia), ¿cuál será el volumen ocupado por el monóxido de carbono?

23- En un cierto laboratorio se colocan 0,20 g de N_2 , $3,0 \times 10^{-3}$ moles de O_2 y cierta cantidad de Cl_2 . El recipiente que los contiene tiene una capacidad de 200 mL y soporta una presión de 1284 torr a 18°C.

- Halla la presión parcial del N_2 y del O_2 .
- Calcula la presión parcial y la fracción molar del Cl_2 .
- Si al Cl_2 se lo coloca en un nuevo recipiente de 350 mL manteniendo las condiciones iniciales y dicho recipiente se encuentra a 25°C. ¿Cuál será la nueva presión?

- 24-** En un recipiente de 1545 mL se colocan 0,02 mol de CO_2 , 0,24 g de SO_2 y una cierta cantidad de CO . Todos los gases están sometidos a 1424 torr de presión y a una temperatura de 26°C .
- Determina la presión parcial del CO .
 - Determina la fracción molar del CO .
 - Calcula la densidad del CO en la mezcla.
- 25-** Se encontró una hoja que contenía los siguientes datos sobre tres gases, 24 g de O_2 , $2,5 \times 10^{23}$ moléculas de Cl_2 y cierta cantidad de CO_2 . Todos los gases están contenidos en un tanque de 9890 mL, a una presión de 3200 torr y a una temperatura de 32°C .
- Determina la presión parcial y la fracción molar del CO_2 .
 - Si a esta mezcla se la transfiere a un recipiente de 890 ml, a la misma temperatura, ¿cuál será el valor de la nueva presión?
- 26-** En un recipiente de 128 L se introducen 1,4 mol de dicloro, $5,6 \times 10^{23}$ moléculas de dinitrógeno y 52,8 g de dióxido de carbono, todos en estado gaseoso a 28°C .
- Calcula la presión total dentro del recipiente.
 - Calcula la fracción molar del dicloro y su presión parcial.
 - Si a esta mezcla se la transfiere a un recipiente de 110 L manteniendo la presión constante, ¿cuál será la temperatura dentro de este nuevo recipiente?
- 27-** Dentro de una campana de 2000 mL se quema parcialmente una vela. Se analiza la mezcla que queda en la campana y se encontró que contenía: 0,22 g de dióxido de carbono, $8,43 \times 10^{20}$ moléculas de oxígeno y $2,1 \times 10^{-2}$ moles de nitrógeno, todos en estado gaseoso. Si la temperatura de la mezcla es de 27°C . Calcula:
- La presión parcial del dióxido de carbono y la fracción molar del oxígeno.
 - La presión total de la mezcla.
 - La densidad del dióxido de carbono.

