

BOLETÍN DE EJERCICIOS MODELO CINÉTICO · GASES
Grupos de 3º de ESO

1. ¿Qué les sucede a las partículas de un gas cuando éste se comprime? ¿Qué les sucede a las partículas de un gas cuando se convierte en líquido?
2. Disponemos de un gas encerrado en un recipiente. EXPLICA qué le sucede a la presión ejercida por ese gas en cada uno de los siguientes casos: (a) Enfriamos el gas; (b) Echamos más cantidad de gas en el interior del recipiente; (c) Disminuimos el volumen manteniendo constante la temperatura.
3. En una jeringa tenemos encerrados 5 g de aire. Al comprimir ese aire con el émbolo de la jeringa, ¿habrá cambiado la densidad del gas? Explicación.
4. Tenemos una bombona (A) con 20 g de oxígeno y otra bombona igual (B) con 20 g de hidrógeno. Se sabe que una partícula de oxígeno pesa más que una partícula de hidrógeno. (1) ¿En cuál bombona habrá un mayor número de partículas? Explicación; (2) Si la temperatura a la que están ambos gases es la misma, ¿en qué bombona habrá una mayor presión? Explicación. (3) ¿Qué gas tendrá una mayor densidad? Explicación.
5. Una rueda de un coche contiene aire a una presión de 1,2 atm y 27 °C. Al cabo de unos kilómetros la temperatura de la rueda ha subido hasta los 57 °C. ¿Cuál será ahora la presión en el interior?
6. Disponemos de una bombona que contiene 10 L de un gas a 1140 mm Hg de presión. ¿Qué volumen ocuparía a la presión atmosférica (1 atm) e igual temperatura? ¿Cuál debería ser la presión para que su volumen se redujera a 2 litros?
7. Según el modelo cinético aplicado a los gases, éstos están formados por partículas individuales en continuo movimiento, independiente las unas de las otras. ¿Qué hay entre una partícula y otra de ese gas?
8. Una masa de 2 g de cierto gas ocupa un volumen de 60 mL cuando su temperatura es de 35°C. ¿A qué temperatura ocupará un volumen de 30 mL ?. Determina el volumen ocupado por dicho gas a la temperatura de 600 K. (Se supone que la presión del gas no varía)
9. En algunas jaulas para pájaros, existe un dispositivo que suministra el agua al animal consistente en un pequeño tubo de plástico que con agua en su interior está en posición invertida y el agua NO se sale ni se derrama, pudiendo el pájaro beber de ahí. ¿Cómo es posible que el agua no caiga si el extremo del tubo, por donde bebe el animal, está abierto?
10. Explica cuál es la diferencia entre el fenómeno de ebullición y el fenómeno de evaporación.
11. ¿Por qué mientras se está produciendo la ebullición de un líquido la temperatura NO cambia a pesar de que estamos calentando?
12. En muchas mañanas frías de invierno (o en sus noches) es frecuente observar que el aliento que expulsamos por la boca lo hace 'en forma de nube blanquecina'. ¿Por qué sucede esto?
13. Cierta masa de gas que está encerrada en una bombona de 40 L está bajo una temperatura de 12 °C y una presión de 1,4 atm. ¿Qué presión habría en el interior de la misma bombona cuando elevemos la temperatura hasta los 50 °C?
14. ¿Por qué es necesaria 'la pesa' en las ollas a presión de cocina?
15. ¿Por qué al dejar una pelota en la terraza durante una fría noche de invierno, a la mañana siguiente la observamos 'desinflada' si estamos seguros de que NO ha salido aire de su interior (no está pinchada)?
16. Cierta sustancia, posee un punto de fusión de -110 °C y un punto de ebullición de 6°C. Explica en qué estado físico se encontrarán 10 g de esta sustancia en un recipiente que está a (1) -80 °C; (2) 0° C; (3) 14°C
17. Cierta sustancia posee una temperatura de ebullición de 85°C. Un alumno asegura que si se usa un mechero más potente, puede conseguirse que la sustancia hierva a una temperatura menor. ¿Está en lo cierto? Explicación.
18. ¿Por qué al destapar un frasco de perfume en una habitación, huele toda la habitación al cabo de un rato?
19. Disponemos de 20 g de un gas a una temperatura de 15° C y una presión de 1,25 atm. ¿Qué le sucedería a la densidad del gas si manteniendo fija la misma temperatura bajamos la presión hasta 1 atm? Explicación.
20. Tenemos una botella de cristal vacía (con aire en su interior) tapada con un corcho. Al introducirla en un recipiente que contiene hielo, observamos que el tapón de corcho se introduce aún más por el cuello de la botella. Explica por qué sucede esto usando el modelo cinético.