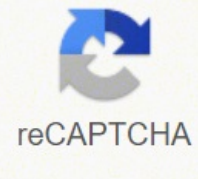




I'm not robot



Continue

Ejercicios leyes gases 3 eso pdf en ingles gratis

Quedando: V2 = 351.1 cm 3 4. Quedando: V2 = 10.84 cm 3 c) la presión del aire cuando la temperatura se eleva a 50 °C, pero mantenemos fijo el émbolo en su posición inicial. Pag 3 de 7 Ahora despejamos T2. (Se supone que la presión del gas no varía). Primero ponemos los datos: T1 = 35°C. Sumamos 273 T1 = 308 K T2 = 600 K Nos dicen que mantenemos constante la presión. Es lo que nos piden Suponemos que la bombona no cambia su volumen y, por tanto, que el volumen es constante, V1= V2 Como el volumen es constante, podemos tachar este de la ecuación y aplicamos: Sustituimos cada letra por su valor: Ahora despejamos P2. Primero ponemos los datos: Como nos dice que la temperatura es igual, será constante y por tanto: T1 = T2 P1 = 1,2 atm P2 = ¿? Si pasáramos las dos presiones a atmósferas, nos daría el mismo resultado. Es lo que nos piden V1= 1 m 3 V2= 80 L Debemos poner el volumen en las mismas unidades, por ello pasamos el m 3 a litros: Como la temperatura es constante, podemos tachar esta de la ecuación y aplicamos: Sustituimos cada letra por su valor: 1·1000 = P2· 80 Ahora despejamos P2. Es lo que nos piden Suponemos que el neumático no cambia su volumen y, por tanto, que el volumen es constante, V1= V2 27352 T 2 80 10001 P L1000 1 L1000 1 3 3 m m 2211 VPVP 2 22 2001 P 2211 VPVP 331291 1 2V 2 2 1 1 T V T V 2 291 3311 V 4. Quedando: T2 = 1363 K = 1092 °C 7. Primero ponemos los datos: Como nos dice que la temperatura es igual, será constante y por tanto: T1 = T2 P1 = 1140 mm Hg P2 = 1 atm Pasamos la presión de mm de Hg a atmósferas: V1= 10 L V2= ¿? ¿Qué presión ejercerá el gas en ese momento? Pag 1 de 7 Qué debes de tener en cuenta al resolver estos problemas. ¿Cuál será la presión que adquiere una masa gaseosa de 200 cm³ si pasa de 30 °C a 70 °C y su presión inicial es de 740 mm de Hg y el volumen permanece constante? Es lo que nos piden V1= 200 cm 3 V2= 22 cm 3 Como la temperatura es constante, podemos tachar esta de la ecuación y aplicamos: Sustituimos cada letra por su valor: 1·200 = P2· 22 Ahora despejamos P2. Con el volumen debes hacer lo mismo, o todo en litros, o todo en mL, o todo en ... d) Cuando en un problema te digan que las condiciones son normales, debes saber que se refiere a que la temperatura es de 0°C (273 K) y que la presión es 1 atm (760 mm de Hg) 1. ¿A qué presión debemos meter el oxígeno para que entre el metro cúbico? Quedando: P2 = 837.7 mm de Hg 5. P1=P2 T1 = 25°C Sumamos 273 T1 = 298 K T2 = 50°C Sumamos 273 T1 = 323 K V1= 10 cm 3 V2= ¿? Es lo que nos piden Nos dicen que mantenemos constante la presión, si calentamos lentamente, manteniendo constante la presión, ¿a qué temperatura, expresada en grado Celsius, el volumen del gas es de 12 L? Se calienta lentamente hasta que su temperatura alcanza un valor de 100 °C, siendo su nueva presión 1,5 atm. Para ello, el 600 que está dividiendo lo pasamos al otro lado multiplicando. Para ello, el 323 que está dividiendo lo pasamos al otro lado multiplicando. Quedando: T2 = 348 K = 75 °C 2 285 3234,1 P 2 2 1 1 T P T P 323285 4,1 2P 2 1 52,1 P 2211 VPVP 2 293 3331 P 2 2 1 1 T P T P 333293 1 2P 2 12 290 10 T 2 2 1 1 T V T V 10 29012 2 T 6. Es lo que nos piden P1 = normal P1 = 1 atm P2 = 5 atm Como nos dicen que el volumen es constante, V1= V2 Como el volumen es constante, podemos tachar este de la ecuación y aplicamos: Sustituimos cada letra por su valor: 2 22 1 1 T V P T V 321 720 288 300756 2V 2 720288 321300756 V 2 303 343740 P 2 2 1 1 T P T P 343303 740 2P 2 293 4134 P 2 2 1 1 T P T P 413293 4 2P 2 2 1 1 T P T P 2 5 273 1 T 3. Pag 4 de 7 Como el volumen es constante, podemos tachar este de la ecuación y aplicamos: Sustituimos cada letra por su valor: Ahora despejamos P2. Como el volumen es constante, podemos tachar este de la ecuación y aplicamos: Sustituimos cada letra por su valor: Ahora despejamos P2. Pag 5 de 7 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. Un litro de un gas es calentado a presión constante desde 18 °C hasta 58 °C, ¿qué volumen final ocupará el gas? Primero ponemos los datos: T1 = 20°C Sumamos 273 T1 = 293 K T2 = 60°C Sumamos 273 T1 = 333 K P1 = 1 atm P2 = ¿? Es lo que nos piden P1 = No nos lo dicen P2 = es el doble que P1 = 2 P1 Como nos dicen que el volumen es constante, V1= V2 Como el volumen es constante, podemos tachar este de la ecuación y aplicamos: Sustituimos cada letra por su valor: Ahora despejamos T2. Quedando: V2 = 15 L ¿Cuál debería ser la presión para que su volumen se redujera a 2 litros? Para ello, el 80 que está multiplicando, lo pasamos al otro lado dividiendo. Primero ponemos los datos: T1 = 20°C Sumamos 273 T1 = 293 K T2 = 140°C Sumamos 273 T2 = 413 K P1 = 4 atm P2 = ¿? Por tanto; P1 = P2 = 2atm V1= 1 L V2= ¿? Primero ponemos los datos: T1 = 0°C Sumamos 273 T1 = 273 K T2 = 35°C Sumamos 273 T2 = 308 K P1 = 1 atm P2 = 720 mm de Hg. Lo pasamos a atmósferas: V1= 50 L V2= ¿? Puebla GASES Y MODELO CINÉTICO SOLUCIONES FICHA 3. Podemos usar cualquiera de ellas sabiendo que 1 atmósfera = 760 mm de Hg. Pero, usemos una u otra, en la igualdad debes ponerlas en la misma unidad (o todo en atmósferas o todo en mm de Hg). El 273 que está dividiendo lo pasamos al otro lado multiplicando. Para ello, el 22 que está multiplicando, lo pasamos al otro lado dividiendo. V1= 300 cm 3 V2= ¿? Primero ponemos los datos: Como no nos dice que la temperatura cambie y sólo no indica que comprimimos el aire, se sobreentiende que la temperatura es constante y que por tanto: T1 = T2 P1 = 1 atm (presión normal) P2 = ¿? Quedando: P2 = 944.9 mm de Hg = 1,24 atm Para pasar los mm de Hg a atm: 19.Calentamos un gas a volumen constante, hasta duplicar su presión. Quedando: P2 = 1,08 atm 2 3 101 P 2211 VPVP 323298 10 2V 2 298 32310 V 2 2 1 1 T V T V 2 298 3231 P 2 2 1 1 T P T P 323298 1 2P Es decir, la presión puede estar o en "atmósferas" o en "mm de Hg". Pag 6 de 7 17.Una determinada cantidad de gas se encuentra en condiciones normales (es decir, a 1 atm de presión y a 0°C) ocupando un volumen de 4 L. Por tanto, si en los datos te la dan en grados Centígrado o Celsius (°C), lo primero que debes hacer es convertir dicha temperatura a grados Kelvin. Si la temperatura inicial era de 22 °C, ¿cuál será la nueva temperatura expresada en grados Celsius?. Es lo que nos piden El matraz no cambia su volumen y, por tanto, que el volumen es constante, V1= V2 Como el volumen es constante, podemos tachar este de la ecuación y aplicamos: Sustituimos cada letra por su valor: Ahora despejamos P2. Quedando: V2 = 3,64 L 18. Un matraz de 500 cm³ contiene helio a la presión de 760 mm de Hg y a una temperatura de 27°C. Quedando: P2 = 5,64 atm 6. Para ello, el 343 que está dividiendo, lo pasamos al otro lado multiplicando. Primero ponemos los datos: T1 = 12°C Sumamos 273 T1 = 285 K T2 = 50°C Sumamos 273 T1 = 323 K P1 = 1,4 atm P2 = ¿? Quedando: P2 = 1,14 atm 16.Tenemos un gas en un émbolo ocupando inicialmente un volumen de 10 L a una temperatura de 17 °C. Una masa de hidrógeno en condiciones normales (0°C Y 1 atm) ocupa un volumen de 50 litros, ¿cuál es el volumen a 35 °C y 720 mm de Hg?. Primero ponemos los datos: P1 = 1140 mm Hg =1,5 atm P2 = 1 atm V1= 2 L V2= ¿? Quedando: P2 = 6 atm 15.Tenemos un gas en un recipiente cerrado a 1 atm. Primero ponemos los datos: T1 = 15°C Sumamos 273 T1 = 288 K T2 = 48°C Sumamos 273 T2 = 321 K P1 = 756 mm de Hg P2 = 720 mm de Hg Como las dos presiones están en mm de Hg, podemos operar así y no necesitamos pasarlo a atmósfera. ¿A qué temperatura ocupará un volumen de 30 mL?. Primero ponemos los datos: T1 = 30°C Sumamos 273 T1 = 303 K T2 = 70°C Sumamos 273 T2 = 343 K P1 = 740 mm de Hg P2 = ¿? Es lo que nos piden Si dejamos fijo el émbolo en la posición inicial, no cambia su volumen y, por tanto, V1= V2 Como el volumen es constante, podemos tachar este de la ecuación y aplicamos: Sustituimos cada letra por su valor: Ahora despejamos P2. ¿Qué presión ejercerá el gas al calentarlo? Es lo que nos piden Como nos dicen que el volumen es constante, V1= V2 Como el volumen es constante, podemos tachar este de la ecuación y aplicamos: Sustituimos cada letra por su valor: Ahora despejamos P2. ¿Qué presión habría en el interior de la misma bombona cuando elevemos la temperatura hasta los 50 °C? Pag 7 de 7 Como la temperatura es constante, podemos tachar esta de la ecuación y aplicamos: Sustituimos cada letra por su valor: 1 ·10 = P2· 3 Ahora despejamos P2. ¿Qué volumen ocuparía a la presión atmosférica (1 atm) e igual temperatura? Teoría Cinética. Por tanto; P1 = P2 = 2atm V1= 150 cm 3 V2= ¿? Quedando: T2 = 590 K = 317 °C 20.Una jeringuilla herméticamente cerrada contiene 10 cm3 a una presión de 1 atm y a 25 °C. Es lo que nos piden V1 = 5 L V2= 1 L Como la temperatura es constante, podemos tachar esta de la ecuación y aplicamos: Sustituimos cada letra por su valor: 1,2·5 = P2· 1 Ahora despejamos P2. Para ello, el 308 que está dividiendo, lo pasamos al otro lado multiplicando y el 0,947 que está multiplicando, lo pasamos al otro lado dividiendo. Al cabo de unos kilómetros la temperatura de la rueda ha subido hasta los 57 °C. Para ello debes sumar 273. Quedando: P2 = 12,5 atm 8. Quedando: P2 = 3 atm 12.Una masa de 2 g de cierto gas ocupa un volumen de 60 mL cuando su temperatura es de 35°C. El 290 que está dividiendo lo pasamos al otro lado multiplicando y el 10 que está multiplicando, lo pasamos al otro lado dividiendo. Un recipiente está lleno de aire a presión normal y a 0 °C. El 295 que está dividiendo lo pasamos al otro lado multiplicando y P1 pasaría al otro lado dividiendo. 3º ESO Física y Química La materia. Quedando: P2 = 1,59 atm 14.Un gas está ocupando un volumen de 5 L a la presión de 1,2 atm. Por tanto; P1 = P2 V1= 60 mL V2= ¿? Para ello, el 330 que está dividiendo, lo pasamos al otro lado multiplicando. Si el volumen se mantiene constante, ¿cuál será la presión a la temperatura de 100°C? Por tanto; P1 = P2 V1= 60 mL V2= 30 mL Como la presión es constante, aplicamos la ecuación general, eliminado la presión de la ecuación: Sustituimos cada letra por su valor: Ahora despejamos T2. Para ello, el 338 que está dividiendo, lo pasamos al otro lado multiplicando, quedando: V2 = 174,23 cm 3 atm mm atm mm 947,0 Hgde760 1 Hgde720 2 22 1 11 T V P T V 2211 VPVP 2 2 1 1 T V T V 2 2 1 1 T P T P 2 22 1 11 T V P T V 308 947,0 273 501 2V 2 947,0273 308501 V 338291 150 2V 2 2 1 1 T V T V 2 291 338150 V 2. Calcula: a) La presión que ejerce sobre las paredes el aire contenido cuando presionamos la jeringuilla hasta reducir el volumen a 3 cm3, manteniendo la temperatura en 25 °C Primero ponemos los datos: Como nos dice que la temperatura es igual, será constante y por tanto: T1 = T2 P1 = 1 atm P2 = ¿? Es lo que nos piden Como la temperatura es constante, podemos tachar esta de la ecuación y aplicamos: Sustituimos cada letra por su valor: 1,5·10 = V2· 1 Ahora despejamos P2. c) Las magnitudes Presión (P) y volumen (V) deben ponerse en las mismas unidades. En una fábrica de oxígeno se quiere almacenar 1 m3 de ese gas (ese volumen lo ocupa cuando la presión es de 1 atmósfera). Ej: 16°C = (16+273) K = 289 K, de presión y 20 °C. Para ello, el 413 que está dividiendo, lo pasamos al otro lado multiplicando. Es lo que nos piden Como la presión es constante, aplicamos la ecuación general, eliminado la presión de la ecuación: Sustituimos cada letra por su valor: Ahora despejamos V2. Para ello, el 331 que está dividiendo, lo pasamos al otro lado multiplicando, quedando: V2 = 1,14 L 10.Una rueda de un coche contiene aire a 1,2 atm de presión y 27 °C. ¿Cuál será la presión de un gas al ser calentado de 20 °C a 140 °C si su presión inicial es de 4 atmósferas y el recipiente mantiene su volumen? Primero ponemos los datos: T1 = 22°C Sumamos 273 T1 = 295 K T2 = ¿? A. Sol: 3,6 L. Para ello, el 333 que está dividiendo, lo pasamos al otro lado multiplicando. Quedando: T2 = 154 K = -119 °C Determina el volumen ocupado por dicho gas a la temperatura de 600 K. 1. Quedando: P2 = 9,09 atm 9. (Se supone que la presión del gas no varía). Quedando: P2 = 3,33 atm b) el volumen que ocupará el aire contenido sí, dejando libre el émbolo desde su posición inicial, elevamos lentamente su temperatura hasta alcanzar los 50°C Primero ponemos los datos: Si dejamos libre el émbolo, la presión se mantendrá. ¿Cuál es la nueva presión del aire? ¿Qué volumen ocupará ahora el gas? LEYES DE LOS GASES. Se desea saber qué temperatura deberá alcanzar el recipiente para que la válvula se abra, despreciando la dilatación del recipiente. Para ello, el 321 que está dividiendo, lo pasamos al otro lado multiplicando, lo pasamos al otro lado dividiendo. Sol: 317 °C. Es lo que nos piden Como no hay ninguna magnitud constante, aplicamos la ecuación general: Sustituimos cada letra por su valor: Ahora despejamos V2. Para ello, el 373 que está dividiendo, lo pasamos al otro lado multiplicando. Quedando: P2 = 1,32 atm 11.Disponemos de una bombona que contiene 10 L de un gas a 1140 mm Hg de presión. Para ello, el 323 que está dividiendo, lo pasamos al otro lado multiplicando. Es lo que nos piden Como la temperatura es constante, podemos tachar esta de la ecuación y aplicamos: Sustituimos cada letra por su valor: 1,5·2 = P2· 1 Ahora despejamos P2. Quedando: V2 = 116,9 L 2 300 3302,1 P 2 2 1 1 T P T P 330300 2,1 2P 2 1 105,1 V 2211 VPVP atm mm atm mm 5,1 Hgde760 1 Hgde1140 2 1 25,1 P 2211 VPVP 2 30 308 60 T 2 2 1 1 T V T V 60 30830 2 T 600308 60 2V 2 2 1 1 T V T V 2 308 60060 V 5. Por tanto la presión será constante. Para ello, el 373 que está dividiendo, lo pasamos al otro lado multiplicando y el 1,5 que está multiplicando, lo pasamos al otro lado dividiendo. Primero ponemos los datos: T1 = 18°C Sumamos 273 T1 = 291 K T2 = 58°C Sumamos 273 T2 = 331 K Nos dicen que mantenemos constante la presión. Primero ponemos los datos: T1 = 18°C Sumamos 273 T1 = 291 K T2 = 65°C Sumamos 273 T2 = 338 K Nos dicen que mantenemos constan la presión. 3º ESO Física y Química La materia. Primero ponemos los datos: T1 = 25°C Sumamos 273 T1 = 298 K T2 = 50°C Sumamos 273 T1 = 323 K P1 = 1 atm P2 = ¿? Una masa gaseosa a 15 °C y 756 mm de Hg ocupa un volumen de 300 cm ³, cuál será su volumen a 48 °C y 720 mm de Hg? Es lo que nos piden V1= 10 cm 3 V2= 3 cm 3 2 22 1 11 T V P T V 373 5,1 273 41 2V 2 5,1273 37341 V 2 300 373760 P 2 2 1 1 T P T P 373300 760 2P atm mm atm mm 24,1 Hgde760 1 Hgde9,944 29522 T 2 2 1 1 T P T P 2 11 2 295 2 P P 1 1 1 2952 P P T 7. Si el recipiente en el que queremos envasarlo tiene un volumen de 80 litros. Se comprime lentamente, manteniendo la temperatura constante, hasta que el volumen es de 1 L. Primero ponemos los datos: Como no nos dice que la temperatura cambie y sólo no indica que queremos cambiar de recipiente un gas, se sobreentiende que la temperatura es constante y que por tanto: T1 = T2 P1 = 1 atm P2 = ¿? Primero ponemos los datos: T1 = 0°C Sumamos 273 T1 = 273 K T2 = 100°C Sumamos 273 T2 = 373 K P1 = 1 atm P2 = 1,5 atm V1= 4 L V2= ¿? ¿Cuál será ahora la presión en el interior? En un rifle de aire comprimido se encierran 200 cm ³ de aire a presión normal que pasan a ocupar 22 cm ³. Primero ponemos los datos: T1 = 27°C Sumamos 273 T1 = 300 K T2 = 57°C Sumamos 273 T1 = 330 K P1 = 1,2 atm P2 = ¿? El 308 que está dividiendo lo pasamos al otro lado multiplicando y el 60 que está multiplicando, lo pasamos al otro lado dividiendo. Primero ponemos los datos: T1 = 35°C Sumamos 273 T1 = 308 K T2 = ¿? Un gas a 18 °C y 2 atmósferas ocupa un volumen de 150 cm³, ¿cuál será su volumen a 65 °C si se mantiene constante la presión? Posee una válvula de seguridad que se abre cuando la presión alcanza las 5 atmósferas. Para ello, T2 que está dividiendo, lo pasamos al otro lado multiplicando. Primero ponemos los datos: T1 = 0°C Sumamos 273 T1 = 273 K T2 = ¿? c) 1,1 atm. Es lo que nos piden V1 = 200 cm 3 como nos dicen que es constante, V2 = 200 cm 3 . Pag 2 de 7 3. Primero ponemos los datos: T1 = 17°C. Sumamos 273 T1 = 290 K T2 = ¿? Quedando: V2 = 59,57 Litros 2. Primero ponemos los datos: T1 = 27°C Sumamos 273 T1 = 300 K T2 = 100°C Sumamos 273 T1 = 373 K P1 = 760 mm de Hg P2 = ¿? Por tanto; P1 = P2 V1= 10 L V2= 12 L Como la presión es constante, aplicamos la ecuación general, eliminado la presión de la ecuación: Sustituimos cada letra por su valor: Ahora despejamos T2. a) Todos se pueden resolver con la ecuación general de los gases: Si la temperatura es constante (T1=T2) entonces, tachando la temperatura en la igualdad anterior, nos queda la ley de Boyle-Mariotte: Si lo que no cambia es la presión (P1=P2) entonces, tachando la presión en la igualdad anterior, nos queda la ley de Charles y Gay-Lussac: Si lo que permanece constante es el volumen (V1=V2) entonces, tachando el volumen en la igualdad anterior, nos queda la ley de Gay-Lussac: b) En todos ellos la temperatura debe estar en grados Kelvin. Calentamos lentamente, manteniendo el volumen constante, hasta que su temperatura es de 60 °C.

