

INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
CECYT NO. 1 “GONZALO VÁZQUEZ VELA”

GUÍA DE QUÍMICA III
PERIÓDO ESCOLAR 2015-2016

ACADEMIA DE QUÍMICA TURNO VESPERTINO

ESTADO GASEOSO

Ley de Boyle Mariotte

- 1) Un tanque contiene 375 mL de aire comprimido, a 1,600 torr, ¿Qué volumen ocupará en Litros a 11.31 lb/pulg²?
- 2) Un cilindro contiene 50 L de oxígeno a 20 lb/pulg². ¿Qué volumen tendrá el oxígeno, en litros, a la presión atmosférica de la ciudad de México (585 mmHg)?
- 3) 60 L de nitrógeno se encuentran a 2.4 atm. ¿Cuál será su presión en mmHg, si su volumen aumenta en 20 litros?

Ley de Charles

- 4) 250 L de un gas se encuentran a -35° C. ¿Cuál será su nuevo volumen si la temperatura aumenta hasta 80° C?
- 5) Al inflar un globo en la ciudad de México, con 1.5 litros de helio a 15° C, ¿Cuál será la temperatura final en un día caluroso, si su volumen aumento hasta 3.2 litros?
- 6) Si se tiene una muestra de gas dentro de un globo a presión constante, ¿Cómo cambiará el volumen de este gas si la temperatura se duplica?

Ley de Gay Lussac

- 7) Para un recipiente de aerosol con 150 g sellado a 835 torr y 20° C, ¿Cuál será la temperatura que tendrá a una presión de 3.6 atm?
- 8) Si se tiene una olla de presión con 20 L de Helio a 35° C y una presión de 11.6 lb/pulg², ¿Cuál será la temperatura final en °F cuando la presión sea 780 torr?
- 9) Si un gas dentro de un recipiente tiene la temperatura de 15° C y 550 mmHg ¿Cuál será su presión si la temperatura aumenta en 25°C?

Ley combinada de los gases (ley general)

- 10) ¿Cuál será el volumen de una muestra de dióxido de carbono en CNTP, si a 25° C y 780 torr ocupa 350 mL?
- 11) Considerando 600 mL de un gas a 15° C y 1.3 atm de presión, ¿Cuál será la temperatura a 88.2 lb/pulg² de presión, cuyo volumen es de 900 mL?

- 12) 400 mL de un gas se encuentran a CNTP. ¿Cuál será su presión en lb/pulg² si el volumen aumenta a 850 mL y la temperatura a 70° C?

Ley universal de los gases ideales

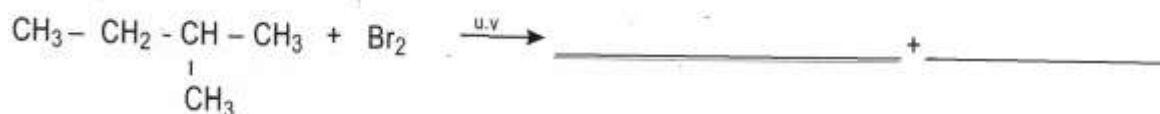
- 13) Si se tiene Neón en un cilindro, calcula su densidad a 28° C con una presión de 586 torr.
- 14) A 18° C y a 1.1 atmósferas de presión, 1.3 litros de un gas pesan 2.71 gramos. Calcula su masa molar.
- 15) ¿Cuál será la temperatura de 9 gramos de oxígeno contenidos en un cilindro de 5.5 L, a 1.3 atmósferas?

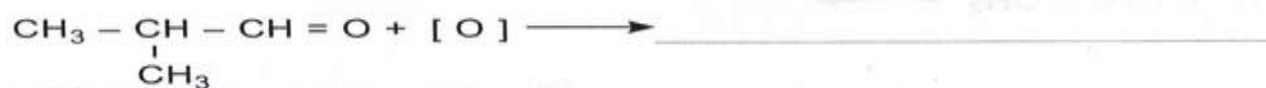
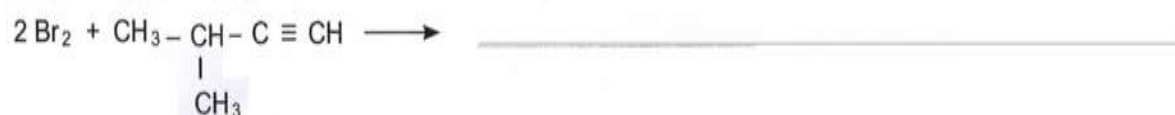
DISOLUCIONES

- 16) ¿Cuál es la molaridad y la normalidad de dos litros de solución, donde se disolvieron 35 g de fosfito de magnesio [$Mg_3(PO_3)_2$]?
- 17) Si se tienen 350 g de Cloruro de aluminio [$AlCl_3$] y se disolvieron en suficiente agua hasta completar un volumen de solución de 2,300 mL, determina su molaridad, normalidad y el % en peso de la solución, considerando que la densidad de la solución es de 1.18 g/mL.
- 18) Se prepararon 700 mL de una solución de hidróxido de calcio, $Ca(OH)_2$ disolviendo 55 gramos de dicha sustancia. Calcular la Normalidad y Molaridad correspondientes.
- 19) Para 3500 mL de una solución de sulfato de hierro II, $FeSO_4$, 0.75 M y que presenta una densidad igual a 1.22 g/mL, determina, la Normalidad y el % en peso
- 20) Si se tienen 1700 mL de una solución al 38 % en peso de ácido sulfúrico H_2SO_4 , con una densidad igual a 1.34 g/mL, calcula su Normalidad y su Molaridad
- 21) Cuántos mililitros de agua se deben dejar evaporar para concentrar 1.5 litros de una solución 0.6 N de cloruro férrico, hasta una concentración 1.8 N?
- 22) Que normalidad presentan 75 mL de un ácido que se neutralizó con 50 mL de una base de 0.8 N?
- 23) Si se desean diluir 500 mL de una solución 2.5 N, hasta una concentración 1.5 N, ¿Qué cantidad de agua debe agregarse?

ELECTROQUIMICA

- 24) En un proceso de electrolisis, se hace pasar una corriente de 2.4 Amp durante 1 hora y 25 min a través de un electrolito de Bromuro de estaño II, SnBr_2 , que se encuentra fundido. Calcula la masa en gramos de estaño que se deposita en el cátodo
- 25) ¿Que tiempo será necesario para producir 30 gramos de cromo a partir de una solución de cloruro de cromo III, CrCl_3 , si se emplea una corriente eléctrica de 1.6 Amperes?
- 26) Un sistema de dos celdas conectadas en serie utilizan como electrolitos, respectivamente, disoluciones molares de nitrato de plata y nitrato de cobre II. Determina la masa de plata y de cobre que se depositan en dicho sistema, si se aplican 1.5 A durante 2.5 hrs.
- 27) En tres celdas conectadas en serie, se utilizan como electrolitos respectivamente sulfato de sodio, cloruro de níquel II y cloruro de fierro III. ¿Cuál será la masa que se depositarán de sodio y níquel sabiendo que se depositan 1.47 g de fierro?
- 28) Para dos celdas conectadas en serie, se requieren depositar 10 gramos de fierro, en la celda correspondiente habiendo utilizado como electrolito sulfato de fierro III y en la otra cloruro de magnesio al hacer circular 1.8 Amp, calcular:
- El tiempo en horas que se requiere para efectuar el depósito de fierro
 - La masa de magnesio que se libera en la celda correspondiente
- 29) COMPLETA CORRECTAMENTE LAS SIGUIENTES ECUACIONES QUÍMICAS, ESCRIBIENDO SOBRE LA(S) LÍNEA(S) FÓRMULA(S) SEMIDESARROLLADA(S) DEL (LOS) COMPUESTO(S), Y SUS CATALIZADORES CORRESPONDIENTE(S).





1) COMPLETA LAS SIGUIENTES ECUACIONES QUÍMICAS:

