



## Taller de recuperación de Química-Física año completo para grado 9°

Profesor: Daniel Felipe Morales Botero

Nombre: \_\_\_\_\_

Curso: \_\_\_\_\_; Fecha de entrega: \_\_\_\_\_.

En todos los numerales que así lo requieran, se deben mostrar los procedimientos y los resultados solicitados.

1. Lee el siguiente procedimiento experimental que se llevó a cabo y luego responde:

- 1 Inflén levemente el globo hasta un tamaño que les permita introducirlo en la jeringa y amarren su extremo para que no escape el aire de su interior.
- 2 Retiren el émbolo de la jeringa e introduzcan el globo en ella.
- 3 Reinstalen el émbolo y tapen, con uno de sus dedos, el orificio de salida de la jeringa.
- 4 Presionen el émbolo hasta alcanzar el mínimo volumen posible y, luego, retiren el dedo del orificio de la jeringa. Observen los cambios que experimenta el globo en ambos casos.
- 5 Tiren del émbolo hasta alcanzar el máximo volumen posible sin sacarlo de la jeringa. A continuación, retiren el dedo del orificio de ella. Observen los cambios que experimenta el globo en ambos casos.

**MATERIALES**

- Jeringa de 50 mL.
- Un globo pequeño.

a) ¿Qué características del aire creen que se estudiarán? Explica.

---

---

---

b) Si se repitiera el experimento 10 veces, ¿crees que siempre pasaría lo mismo? ¿Por qué?

---

---

---

Utiliza la información de la siguiente figura para resolver los ejercicios propuestos:

**Ecuación de estado de los gases ideales**

Al trabajar con gases ideales, se requiere que la temperatura esté en grados Kelvin, la presión en atmósferas, el volumen en litros y la cantidad de gas en moles. Por lo tanto, son importantes las siguientes equivalencias:

- 1 atm = 760 mm de Hg
- $^{\circ}\text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273$
- 1 mol = masa atómica o molecular
- 1 mol =  $6,02 \times 10^{23}$  átomos o moléculas

Las condiciones estándar o TPS son

- T = 273°K
- P = 1 atmósfera
- V = 22,414 litros

La constante universal de los gases es: 0,0821

Ecuación de estado

$$PV = nRT$$

Para calcular La presión:  $P = \frac{nRT}{V}$

Para calcular El volumen:  $V = \frac{nRT}{P}$

Para calcular Temperatura:  $T = \frac{PV}{nR}$

Para calcular Número de moles:  $n = \frac{PV}{RT}$

2. La masa de un gas ocupa un volumen de 4.00 m<sup>3</sup> a 758 mmHg. Calcúlese su volumen a 635 mmHg, si la temperatura permanece constante. Resp. 4.77 m<sup>3</sup>

3. Una masa de gas dada ocupa 38 mL a 20 °C. Si su presión se mantiene constante, ¿cuál es el volumen que ocupa a una temperatura de 45 °C? Resp. 41 mL

4. En un día en que la presión atmosférica es de 75.83 cmHg, un manómetro de un tanque para gas marca la lectura de la presión de 258.5 cmHg. ¿Cuál es la presión absoluta (en atmósferas y en kPa) del gas dentro del tanque? Resp. 334.3 cmHg = 4.398 atm = 445.6 kPa

5. Un tanque que contiene un gas ideal se sella a 20 °C y a una presión de 1.00 atm. ¿Cuál será la presión (en kPa y mmHg) en el tanque, si la temperatura disminuye a -35 °C? Resp. 82 kPa = 6.2 x 10<sup>2</sup> mmHg

6. Dados 1000 mL de helio a 15 °C y 763 mmHg, determínese su volumen a – 6 °C y 420 mmHg. Resp.  $1.68 \times 10^3$  mL

7. Un kilomol de gas ideal ocupa 22.4 m<sup>3</sup> a 0 °C y 1 atm. a) ¿Cuál es la presión que se requiere para comprimir 1.00 kmol de gas en un contenedor de 5.00 m<sup>3</sup> a 100 °C? b) Si se va a encerrar en un tanque de 5.00 m<sup>3</sup>, el cual puede resistir una presión manométrica máxima de 3.00 atm, ¿cuál sería la máxima temperatura del gas si se desea que el tanque no estalle? Resp. a) 6.12 atm; b) –30 °C

#### Soluciones químicas

1. Escriba el nombre, símbolo y definición de las unidades físicas de concentración.

2. Si una solución está formada por 20 gramos de azúcar (C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub>) y 800 gramos de agua. a. ¿Cuántos gramos tenemos de solución? b. ¿Cuántos gramos hay de soluto y cuántos gramos hay de solvente?

3. Si tengo una solución de NaCl (sal de cocina) con concentración 5 % m/m significa que en 100 g de solución hay 5 gramos de NaCl y 95 gramos de agua. Si tienes una solución de alcohol y agua al 10 % v/v preguntan, en 100 ml de esa solución a. ¿Cuántos ml hay de soluto (alcohol)? b. ¿Cuántos ml hay de solvente (agua)?

4. Se mezclan 20 g de cloruro de sodio (NaCl) y 30 gramos de agua. Hallar la concentración de la solución en % m/m.

5. ¿Cuántos gramos hay de ácido clorhídrico (HCL) en 180 g de solución al 35 % m/m?

6. ¿Cuántos miligramos de cloro ingiere una persona que se toma 4 litros de agua al día si la concentración de cloro es de 7 ppm?

7. ¿Cuántos gramos hay de cloruro de sodio (NaCl) en 120 ml de solución al 15 % m/v?

8. ¿Cuántos gramos de soluto y disolvente tendrán 1570 gramos de disolución cuya concentración es 12,2% m/m?

9. ¿Cuál será la concentración en %v/v de una disolución acuosa realizada con 491 mL de agua y 103 g de azúcar?

10. ¿Cuántos gramos de soluto tendrán 1240 mL de disolución cuya concentración es de 4,7% m/v?

11. Calcula la cantidad del disolvente necesario para preparar 3400cc de disolución al 6,5% m/v.

12. ¿Qué volumen de alcohol se debe agregar a una disolución de 150 mL para que su concentración sea 8,2% v/v?

13. Una solución acuosa al 87% m/v, contiene 362g de sal. ¿Cuál es la cantidad de disolución obtenida?

14. ¿Cuál será la concentración en %m/m de una disolución acuosa que se encuentra contenida en un vaso de precipitado con 250g de agua y 50g de azúcar?

15. Se pesan 125g de una disolución al 23% m/m. ¿Cuántos gramos de soluto y disolvente contiene?

16. Al disolver 40 g de clorato de potasio KClO<sub>3</sub> en 70 cc. de agua, ¿cuál es la concentración de la solución % m/v ?

17. Se disuelven 25 g de KNO<sub>3</sub> EN 78 g de agua; calcula la concentración de la solución en tanto por ciento en peso % m/m.

18. calcule el porcentaje en volumen % v/v, en una solución que se prepara con 50 ml de etanol y 200 ml de agua a 25 °C . considere los volúmenes aditivos.

19. cuando 55,5 gramos de CaCl<sub>2</sub> se disuelven en 400 gramos de H<sub>2</sub>O, se produce una solución de densidad 1,1 g/ml. determinar. a) porcentaje por peso % m/m y partes por millón ppm (tenga en cuenta que 1000 mg = 1g)

20. Se disuelven 240 gr de NaCl en H<sub>2</sub>O hasta completar un litro, calcular el %m/v.

Origen y evolución de la vida en la Tierra

1) Quien propuso la primera teoría coherente sobre el origen de la vida en la tierra, y en que año la propuso?

2) Describa la teoría propuesta por Oparin

3) Explique el experimento de Stanley Miller

4) Que moléculas orgánicas se obtuvieron en el experimento de Miller?

5) Cuales fueron los primeros organismos vivos que surgieron en los Océanos?

6) Cual es el nombre de los primeros organismos fotosintéticos que existieron?

7) Que productos alimenticios producen los organismos fotosintéticos y a partir de que componentes se obtienen?

8) Describa el origen de los organismos Eucarióticos unicelulares

9) Explique brevemente como se originaron los organismos pluricelulares en la tierra.

10) ¿Cuáles fueron los tres tipos de organización celular, que alcanzaron desde el punto de vista actual, un gran éxito en número y variación?

11) Describa el surgimiento de los organismos invertebrados en el orden de aparición, y dibuje algunos de ellos.

12) ¿En las esponjas o poríferos, que tienen una capa tegumentosa que lo separa del medio externo, y de los cambios en la temperatura del agua, llamada túnica, y contiene unas células filamentosas, que poseen flagelos,Cuál es la función de estas células filamentosas de la Túnica?

13) ¿A qué grupo de invertebrados pertenecen los organismos llamados, medusas, corales y anémonas?

14) ¿Qué organismos dieron origen a los peces actuales y como son considerados por los científicos?

15) ¿Explique brevemente cuáles son algunas de las características de los invertebrados, y que permitieron su proliferación hasta evolucionar en vertebrados?

16) ¿Explique brevemente como surgieron los organismos Vertebrados, y cuales grupos de vertebrados se formaron hasta hoy?

17) ¿Explique la teoría más aceptada unánimemente por los científicos sobre la evolución y aparición de los mamíferos?

18) Describa detalladamente la cronología de la evolución de los mamíferos en nuestro planeta?

19) ¿Cuál fue el primer paso para comenzar el control de los ecosistemas por parte de los mamíferos?