

Nombre y apellidos:

Grupo:

Fecha: 12-04-2023

FÍSICA (3 ptos)

1. (3 p) Un bloque de madera de 5 kg reposa sobre la base de un plano inclinado 30° y de 5 m de altura. El coeficiente de rozamiento entre el bloque y el plano es de 0,15.

- (1,5 p) Determina el valor de la fuerza F paralela al plano para que el cuerpo adquiera una velocidad de 7 m/s cuando llegue a la parte superior del plano.
- (1,5 p) Calcula el trabajo realizado por cada una de las fuerzas. Interpreta el significado de los signos obtenidos. Comprueba si se cumple el Teorema de fuerzas vivas ("El trabajo total realizado sobre un cuerpo es igual a la variación de energía cinética del mismo")

QUÍMICA (7 ptos)

2. (2 p) En el almacén de un laboratorio se dispone de una disolución comercial de ácido perclórico en cuya etiqueta pone:

Riqueza: 72 %; Densidad: 1,68 g/mL

- (1 p) ¿Qué volumen de disolución comercial debemos tomar para preparar 250 mL de disolución de ácido perclórico 2 M?
- (1 p) Determina la molaridad y molalidad de ácido perclórico en la disolución comercial

3. (2,5 p) Tenemos un recipiente de 3,0 L lleno de nitrógeno a 25°C y 800 mm Hg y otro recipiente de 5,0 L lleno de amoníaco a 27°C y 2,3 atm. Ambos recipientes se conectan mediante una tubería de dimensiones despreciables y la temperatura del conjunto se eleva hasta los 50°C . Determina:

- (1 p) Presión total de la mezcla
- (0,5 p) Presión parcial del amoníaco en la mezcla
- (1 p) Composición volumétrica de la mezcla

4. (1 p) Contesta razonadamente:

- Si se tienen recipientes con volúmenes iguales de gas hidrógeno y gas oxígeno en las mismas condiciones de presión y temperatura, "hay más masa en el recipiente con oxígeno". Justifica.
- Explica la diferencia entre "fórmula molecular" y "fórmula empírica". Apoya tu explicación con un ejemplo de cada tipo de fórmula.

5. (1,5 p) Nombra los siguientes compuestos y escribe su ecuación de disociación en agua.
CONTESTAR EN ESTA CARILLA

Sigue en la otra carilla

a) $\text{H}_2\text{S (aq)}$

b) HgO_2

c) $\text{Al}_2(\text{SO}_3)_3$

d) Cr(OH)_3

e) CuCl_2