

FÍSICA

1.- Se lanza una piedra verticalmente hacia arriba y alcanza una altura de 30 m. Calcula:

- la velocidad con la que es lanzada.
- El tiempo que tarda en volver al suelo.

2.- Responde razonadamente a las siguientes cuestiones:

- Un cuerpo en movimiento circular tiene aceleración.
- ¿Qué le sucede al peso de los cuerpos a medida que ascendemos por una montaña?
- ¿Puede haber una aceleración sin que exista una fuerza aplicada?
- ¿Qué sucede con la presión atmosférica a medida que ganamos altura?

3.- Un cuerpo de 10 kg está en reposo y recibe durante 4 s una fuerza de 5 N. Luego, durante otros 4 s, deja de recibir esa fuerza. Por fin, durante 1 s, recibe una fuerza de frenado de 20 N. Elabora una gráfica velocidad-tiempo y calcula el espacio total recorrido por el móvil.

4.- Calcula la energía cinética y potencial de un avión de 1000 kg que vuela horizontalmente a 360 km/h a una altura de 5 km.

5.- Un barco de vela de 1200 kg de masa es impulsado por el viento con una fuerza de 2500 N; al mismo tiempo el agua ejerce sobre él una fuerza de rozamiento de 1000 N.

- Calcula el valor de la aceleración que lleva el barco;
- Calcula la velocidad (expresada en km/h) que tendrá al cabo de 10 s si parte del reposo.

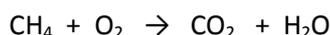
QUÍMICA

6.- a) Calcula los gramos que hay en 1,5 moles de tetraoxosulfato (VI) de hidrógeno.

b) Calcula el número de moles que hay en 124 gramos de óxido de sodio.

Masas atómicas: H = 1; S = 32; O = 16; Na = 22,9

7.- Dada la siguiente reacción química:



- Calcula la masa de oxígeno necesario para quemar completamente 400 gr de metano.
- ¿Qué volumen de dióxido de carbono se obtendrá medido en condiciones normales?

Masas atómicas: C = 12; O = 16; H = 1

8.- Define los siguientes conceptos: **Ácido, reacción endotérmica, número atómico, isótopo, mol**

9.- Completa las siguientes frases:

Se dice que una ecuación química está ajustada cuando
.....cumpliéndose así la ley

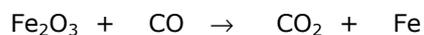
Las reacciones químicas se pueden clasificar en o
según absorban o desprendan energía, respectivamente.

Los cinco factores que afectan a la velocidad de reacción son:
.....
.....

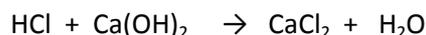
Un ácido se diferencia de una base en que
.....

QUÍMICA

1.- Ajusta las siguientes ecuaciones químicas:



2.- Dada la siguiente reacción:



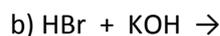
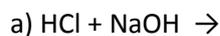
¿qué cantidad en gramos de hidróxido de calcio reaccionarán con 300 cm³ de una disolución 0,4 M de ácido clorhídrico? Masas atómicas: H = 1; Cl = 35,5; Ca = 40,1; O = 16

3.- Contesta razonadamente:

- ¿qué diferencia hay entre cambio físico y cambio químico?
- ¿Por qué es necesario ajustar las ecuaciones químicas?
- ¿Puede haber oxidantes sin reductores?

4.- Enuncia con tus propias palabras la teoría de las colisiones de las reacciones químicas. ¿De qué factores depende la velocidad de una reacción química?

5.- Completa las siguientes reacciones, ajústalas y nombra todas las sustancias:



6.- El aluminio reacciona con el ácido clorhídrico:



Si partimos de 30 gramos de aluminio:

- ¿con cuántos gramos de HCl reaccionan?
- ¿cuántos litros de hidrógeno, medidos en condiciones normales, se obtienen?

Masas atómicas: Al = 27; Cl = 35,5; H = 1

7.- Calcula la molaridad de una disolución formada por 10 gramos de trioxonitrato (V) de cobre (II) disueltos en 200 ml de agua. Masas atómicas: N = 14; O = 16; Cu = 63,5

8.- a) Calcula los gramos que hay en 1,5 moles de tetraoxosulfato (VI) de hidrógeno.

b) Calcula el número de moles que hay en 124 gramos de óxido de sodio.

Masas atómicas: H = 1; S = 32; O = 16; Na = 22,9

9.- Define los siguientes conceptos: **Ácido, reacción endotérmica, número atómico, isótopo, mol**