

Nombre:

Fecha:

Apellidos:

Curso:

### **TEMA 1 y TEMA 2**

- Indica el número de protones, neutrones y electrones de los siguientes átomos o iones:
  - Ar (Z=18, A=40)
  - Sb (Z=51, A=122)
  - Cl<sup>-</sup> (Z=17, A=35)
  - Fe<sup>3+</sup> (Z=26, A=56)
- Escribe la configuración electrónica del estado fundamental del Cloro (z=17) y la del Ca(Z=20), y la del ión más estable que forman.
- Ordena (justificadamente) de mayor a menor energía de ionización y de menor a mayor radio los siguientes elementos: Silicio, potasio, cobre, flúor y nitrógeno.
- Representa la estructura de Lewis de las moléculas NH<sub>3</sub>, CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub> y SO<sub>2</sub>.
- Dadas las sustancias H<sub>2</sub>, KF, SiO<sub>2</sub> y Zn
  - Indica el tipo de enlace
  - Justifica las que son solubles en agua, las que conducen la corriente eléctrica y la de menor temperatura de fusión.

### **TEMA 3 y TEMA 4**

- Ordena según el número de moléculas:

- 15 g de H<sub>2</sub>
- 15 g de O<sub>2</sub>
- 15 g de agua
- 30 litros de CO<sub>2</sub> en condiciones normales.

Datos: H=1 O=16 C=12

- Un compuesto contiene la siguiente composición centesimal: C:24,24%, H:4,05%, Cl:71,71%. Calcula:
  - La fórmula empírica
  - Su fórmula molecular, sabiendo que 0,942 g de dicho compuesto ocupan un volumen de 213 mL medidos a 1 atm y 23 °C.

Datos:  $R = 0,082 \text{ atm L mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$

Masas atómicas: H=1 C=12 N=14 O=16 Ca=40 Cl=35,5 Fe=55,8 S=32

3. El carbonato de calcio reacciona con ácido clorhídrico para dar cloruro de calcio, dióxido de carbono y agua. Calcula:



- a) ¿Qué cantidad de  $\text{CaCl}_2$  se obtendrá al reaccionar 50 gramos de  $\text{CaCO}_3$  con HCl en exceso?  
b) ¿Qué volumen de  $\text{CO}_2$  se obtendrá con los 50 g si la reacción tiene lugar a 710 mmHg de presión y 20 °C de temperatura?

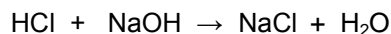
Datos: Masas atómicas: Ca= 40; O=16; C=12 Cl=35,5

4. Un ácido sulfúrico ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) tiene una densidad de 1,3 g/ml y una riqueza de 60%. Calcula:

- a) La molaridad de dicha disolución.  
b) La fracción molar del ácido (soluto).

Datos: Masas atómicas: H=1; S=32; O=16

5. Calcula el volumen de ácido clorhídrico 1M necesario para neutralizar 250 ml de NaOH 2 M.



6. Calcula los gramos de hidróxido sódico comercial de un 96% de riqueza en masa que harán falta para preparar 100 ml de una disolución de NaOH 1 M.

Datos: Masas atómicas: H=1; O=16; Na=23

## TEMA 6 y TEMA 7

1. Desde la terraza de un edificio de 10 m de altura respecto al suelo se deja caer un cuerpo. Calcula:

- a) Tiempo que tarda en llegar al suelo  
b) Velocidad con que llega al suelo.

Dato:  $g = 10 \text{ m/s}^2$

2. Desde un acantilado que tiene una altura de 50 m respecto al nivel del mar se lanza un proyectil horizontalmente con una velocidad inicial de 36 m/s. Calcula:

- a) Tiempo que tarda en llegar al mar.  
b) Distancia máxima que alcanza.

Dato:  $g = 10 \text{ m/s}^2$

3. Se deja caer un bloque de 10,2 Kg a lo largo de un plano inclinado 26,2 ° sobre la horizontal. El coeficiente de rozamiento del bloque con el plano es  $\mu = 0,308$ . Calcula:

- a) Calcula la aceleración del bloque.  
b) Calcula el tiempo que tarda en recorrer los 8,25 metros.

Dato:  $g = 10 \text{ m/s}^2$

4. a) Calcula el peso de un satélite situado a 1500 Km de altura. Masa del satélite=100 Kg.

- b) ¿A qué altura sobre la Tierra debe encontrarse una nave espacial para que el valor de la aceleración de la gravedad sea  $9 \text{ m/s}^2$ ?

Datos:  $M_T = 6 \cdot 10^{24} \text{ Kg}$   $R_T = 6400 \text{ Km}$   $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Nm}^2 \text{ Kg}^{-2}$

5. Un ascensor transporta un pasajero de 70 Kg de masa. Calcula la fuerza que ejerce el pasajero sobre el piso del ascensor en los siguientes casos:

- a) El ascensor arranca para subir con una aceleración de 1,4 m/s<sup>2</sup>
- b) El ascensor sube con velocidad constante.

Dato:  $g = 10 \text{ m/s}^2$

### **TEMA 8, 9 y 10**

1. Un ascensor tiene una masa de 500 Kg y transporta cuatro personas de 60 Kg cada una. Si asciende con velocidad constante hasta una altura de 30 metros en 50 segundos. Calcula:
  - a) El trabajo realizado para subir el ascensor y los pasajeros.
  - b) La potencia media desarrollada en kW y CV
2. Un bloque de 5 Kg desciende desde el reposo por un plano inclinado 30°, cuya longitud es 10 m. El coeficiente de rozamiento es 0,1. Calcula la energía cinética del bloque al final del plano.
3. Dos cargas eléctricas están situadas en el plano Oxy,  $q_1 = -2 \mu\text{C}$  en el punto (0,0) y  $q_2 = 4 \mu\text{C}$  en el punto (0,2). Calcula el potencial en el punto (2,0). Considera las distancias en metros.
4. Calcula el campo en el punto (2,0) producido por las dos cargas del problema anterior.

**FORMULA:**

1. Propanonitrilo
2. o-Dimetilbenceno
3. Pentan-3-ona
4. But-1-eno
5. Ácido butanoico

**NOMBRA:**

6.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$
7.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$
8.  $\text{CH}_3\text{CH}_3\text{NH}_2$
9.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_3$
10.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$

**FORMULA:**

- 1-  $\text{HNO}_3$
- 2-  $\text{Mg}(\text{ClO}_3)_2$
- 3-  $\text{Cr}(\text{OH})_3$
- 4-  $\text{SnCl}_2$
- 5-  $\text{NiO}$

**NOMBRA:**

- 6- Hidróxido de berilio
- 7- Óxido de estroncio
- 8- Ácido hipocloroso
- 9- Sulfito de aluminio
- 10- Nitrato de hierro (II)