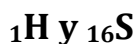


EXAMEN DE LA UNIDAD 2: ÁTOMOS Y ENLACES

1. [1 punto] Describe el enlace metálico.
2. [1,5 puntos] Propiedades de las sustancias iónicas.
3. [1,5 puntos] Nombra y describe los tres números cuánticos que se asocian a un orbital.
4. [2 puntos] Identifica cuáles de las siguientes combinaciones de números cuánticos son posibles y a qué orbital nos referimos. Si no son válidos justifica la respuesta:
 - a) (2, 1, 2)
 - b) b) (4, 3, -2)
 - c) c) (3, 2, -2)
 - d) d) (2, 2, 1)
 - e) e) (1, 1, 0)
5. Completa la tabla [2 puntos]

Z	CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA	CAPA DE VALENCIA	ELECTRONES DE VALENCIA	PERIODO	NOMBRE DE LA FAMILIA
38					
46					
7					
18					

6. Para las siguientes parejas, determina:
 - a) [0,4 puntos] Tipo de enlace: iónico, covalente o metálico.
 - b) [0,4 puntos] La valencia con que actúa cada elemento.
 - c) [1,2 puntos] La estructura de Lewis resultante.

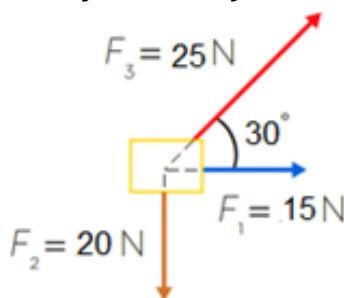


EXAMEN DE LA UNIDAD 3: REACTIVIDAD QUÍMICA

1. **[1 punto]** Hipótesis de Avogadro.
2. **[1 punto]** Describe que ocurre en una reacción endotérmica.
3. **[1,5 puntos]** Indica qué factores influyen en una reacción química según la teoría de colisiones y según la teoría del estado de transición
4. **[1,5 puntos]** Ajusta las siguientes reacciones químicas:
 - a) $\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HNO}_3 + \text{NO}$
 - b) $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
5. **[2 puntos]** Calcula la masa de PCl_3 que se obtiene si reaccionan 426 g de Cl_2 según la reacción:
$$6\text{Cl}_2 + \text{P}_4 \rightarrow 4\text{PCl}_3$$
DATOS: $A(\text{Cl}) = 35,5 \text{ umas}$
$$A(\text{P}) = 31 \text{ umas}$$
6. **[2 puntos]** Calcula el volumen de hidrógeno (H_2), medido a 25°C y $0,98 \text{ atm}$, que se desprende al hacer reaccionar 41,4 g de Na con agua:
$$2\text{Na} (s) + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} (aq) + \text{H}_2 (g)$$
DATOS: $A(\text{Na}) = 23 \text{ umas}$
$$A(\text{O}) = 16 \text{ umas}$$
$$A(\text{H}) = 1 \text{ uma}$$
7. **[1 punto]** Define “ácido” y “base” según la teoría de Arrhenius. Calcular el **pH** y el **pOH** de una disolución de H_2SO_4 $0,35 \text{ M}$ en $0,5 \text{ litros}$ de disolución.

EXAMEN DE LA UNIDAD 5: DINÁMICA

1. **(2 puntos)** Enuncia las tres leyes de la dinámica enunciadas por Isaac Newton.
2. **(1 punto)** Tenemos un muelle de 8 cm. Cuando ejercemos sobre uno de sus extremos una fuerza de 80 N, el muelle alcanza una longitud de 20 cm.
Responde:
 - a) ¿Cuál es la constante k del muelle?
 - b) ¿Cuál será la longitud del muelle si aplicamos una fuerza de 50 N?
3. **(2 puntos)** Sobre un cuerpo actúan tres fuerzas según el siguiente esquema. Calcula la fuerza resultante (vector y módulo)



4. **(2 puntos)** Por un plano inclinado 30° sobre la horizontal desciende un cuerpo de 10 kg de masa con una aceleración de $4\text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$. ¿Cuál es el coeficiente de rozamiento entre el objeto y el suelo?
5. **(2 puntos)** ¿Cuál debe ser la velocidad y el periodo orbital de un satélite situado a 300 km de distancia del centro de La Tierra?
DATOS: $M_T = 5,98 \cdot 10^{24}\text{ kg}$ $G = 6,67 \cdot 10^{-11}\text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{kg}^{-2}$
6. **(1 punto)** Di qué es un satélite geoestacionario y deduce a qué distancia se deben encontrar del centro de la Tierra.
DATOS: $M_T = 5,98 \cdot 10^{24}\text{ kg}$ $G = 6,67 \cdot 10^{-11}\text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{kg}^{-2}$

EXAMEN DE LA UNIDAD 6: PRESIÓN EN LOS FLUIDOS

1. **(2 puntos)** Enuncia el principio de los vasos comunicantes y explica alguna de sus aplicaciones.
2. **(2 puntos)** Enuncia el principio de Pascal y explica alguna de sus aplicaciones.
3. **(2 puntos)** Una persona de 75 kg lleva unas botas de 200 cm² de superficie de apoyo cada una. Determina la presión que ejercerá sobre la nieve cuando esté de pie. ¿Y cuando lo haga con sus esquís, de superficie 1800 cm² cada uno?
4. **(1 puntos)** La superficie del émbolo pequeño de una prensa hidráulica es de 2 cm². Si al aplicar una fuerza de 2 N se transforman en 90 N, ¿qué radio tiene el otro émbolo?
5. **(1,5 puntos)** Determina el peso aparente de una roca de 2,7 g/cm³ y 2 kg de masa sumergida en agua. Dato: $d_{\text{agua}} = 1 \text{ g/cm}^3$
6. **(1,5 punto)** En el tubo en forma de U de la imagen hay dos líquidos inmiscibles en equilibrio. Si el líquido 1 tiene una densidad de 1,05 g/cm³, determina la densidad del líquido 2.

