



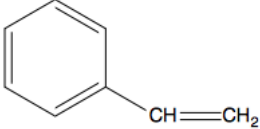
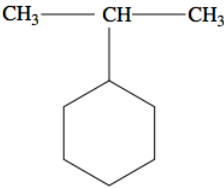
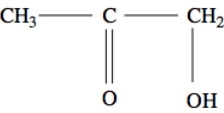
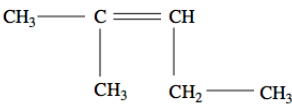
GLOBAL II DE QUIMICA · PRIMERO DE BACHILLERATO

ALUMNO:

CUESTIONES.

a) [3,5 PUNTOS] FORMULA/NOMBRA las siguientes sustancias (nombra al menos de dos modos las inorgánicas):

1	HNO_3	Hidróxido de Arsénico V
2	$KHCO_3$	Dihidrogeno tetraoxidosulfato
3	CuO_2	Perclorato de Cobre II
4	O_3I_2	Ácido crómico
5	$CO_2(CO_3)_3$	Nitrito de Bario
6	H_2MnO_4	Sulfuro de mercurio II
7	$SnSO_3$	Trioxidonitrato de cesio
8	$Ca_3(PO_4)_2$	Ácido Clorhídrico
9	CrO_3	Peróxido de Calcio
10	NH_4HSO_3	Hidróxido de Plomo II

1		Ácido 2-metil-2-hidroxi-butanodioico
2		m-hidroxibenzaldehido
3		Ácido acético
4		3-bromo-2-butanona
5	$CH_2 = CH - COOH$	4-metil-2,3-pentanodiol
6		2-ciclohexenona
7		3-isopropil-1,5-heptadiino
8		fenilbenceno
9		
10		

b) [2,5 PUNTOS] COMENTA/EXPLICA las siguientes afirmaciones señalando si son verdaderas o falsas: (i) *Las propiedades químicas de los elementos dependen de su número atómico*; (ii) *No podemos saber nunca dónde están los electrones en un átomo*; (iii) *El número cuántico principal no puede ser nunca inferior al número cuántico magnético*; (iv) *Según el modelo atómico de Rutherford, en un orbital solo caben dos electrones como máximo*; (v) *El hierro es más electronegativo que el nitrógeno*.

c) [2 PUNTOS] Un horno microondas calienta 300 mL de agua desde los 9 a los 58 °C. Sabiendo que el calor específico del agua líquida es 1 cal/g°C y que la longitud de onda de la radiación empleada en el aparato es de 12,5 cm, determinar cuántos fotones hicieron falta para calentar el agua.

d) [1,5 PUNTOS] Configuración electrónica del Estaño y valor de los números cuánticos del último electrón añadido.

e) [1,5 PUNTOS] Determinar la fórmula molecular de la nicotina del tabaco, sabiendo que su masa molecular es 162 u y su composición centesimal es

$$C (74\%); N (17,3\%); H (8,7\%)$$

f) [2 PUNTOS] La etiqueta de una disolución de laboratorio de ácido sulfúrico, nos indica que posee un 38 % de riqueza y una densidad $d = 1,26 \text{ g/mL}$. Determinar la Molaridad y la molalidad de esta disolución.

PROBLEMA 1.

[3 PUNTOS] Considera la reacción $HNO_3 + Cu \rightarrow Cu(NO_3)_2 + NO_2 + H_2O$. Calcula. (a) Qué volumen de disolución 0,85 M de HNO_3 se necesita para que reacción por completo 12 g de material que posee un 74 % de cobre; (b) ¿Cuántas moléculas de NO_2 se recogieron en el apartado anterior?; (c) ¿Qué volumen ocupan esas moléculas de NO_2 medidos a 880 mmHg y 45°C?

PROBLEMA 2.

[4 PUNTOS] El cianuro de calcio, $Ca(CN)_2$ en polvo es usado a veces por los apicultores para exterminar cualquier colmena que haya enfermado, ya que reacciona con el agua con producción de cianuro de hidrógeno, HCN , que es un gas muy tóxico. La reacción que se produce es $Ca(CN)_2 + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2 + HCN$. (a) En una ocasión se usaron 30 g de cianuro de calcio y 150 mL de agua. ¿Qué volumen de HCN (en CN) se obtuvo y cuánto reactivo sobró?; (b) Posteriormente, todo el hidróxido de calcio obtenido anteriormente, se neutraliza con HCl ($d = 1,15 \text{ g/mL}$; 46 % riqueza). Escribe la reacción de neutralización anterior, y determina el volumen de disolución de HCl empleado.

DATOS.

Masas Atómicas en u:

$$C(12); N(14); H(1); Cu(63,5); Cl(35,5); O(16); Ca(40); S(32)$$

$$h = 6,63 \times 10^{-34} \text{ J s}$$