



UNED: Septiembre 2003
MATERIA: QUIMICA

OPCIÓN A

1.- ¿Qué partículas determinan el peso atómico de un elemento y cuales el número de oxidación de un ión?. Aplicarlo al Mn (nº másico 55 y nº atómico 25) y a los iones Mn^{5+} y Mn^{7+} , descomponiendo el átomo y los iones en sus elementos estructurales y describiendo las cortezas electrónicas e indicando que electrones son los que pierde el átomo según el tipo de ión que forma.

2.- Si se mezcla una disolución de carbonato de sodio con otra de cloruro de bario de concentraciones 10^{-4} M y 10^{-3} M, respectivamente. ¿Precipitará el carbonato de bario? En caso afirmativo calcular la cantidad de precipitado.

Datos: $P_{BaCO_3} = 8 \times 10^{-9}$; C = 12; O = 16; Ba = 137.3

OPCIÓN B

1.- Dada la molécula $H \overset{1}{C} = \overset{2}{C} - \overset{3}{C} H = \overset{4}{C} H - \overset{5}{C} H_3$, respóndase brevemente:

- ¿Qué tipo de hibridación presenta el carbono señalado con 1?
- ¿Y los restantes carbonos?
- ¿Entre qué carbonos existirá el enlace de mayor energía? ¿Por qué?
- ¿Hay algún enlace π en esta molécula? En caso afirmativo, ¿Cuántos y entre qué átomos?
- ¿Cuál de los enlaces C-C será más corto?

2.- Calcular la cantidad en gramos de vapor de agua que hay en una habitación de 80.0 m^3 si la humedad relativa de la misma es del 70% y la temperatura ambiente es de $23 \text{ }^\circ\text{C}$. La presión de vapor de agua a $23 \text{ }^\circ\text{C}$ es 21.07 mm de Hg (Datos: H = 1; O = 16)

$R = 0.082 \text{ atm}\cdot\text{L}/\text{K}\cdot\text{mol}$

3.- Calcular los gramos de ácido clorhídrico que hay que añadir a 250 ml de agua para obtener una solución de pH = 3 (Cl = 35.5; H = 1) Densidad $1,18 \text{ g}/\text{cm}^3$