



FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO B

Reacciones Químicas. Febrero de 2009

1.- Razona la verdad o falsedad de las siguientes cuestiones, razonando tus respuestas:

a) "La reacción ajustada: $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$, indica que 1 gramo de HCl reacciona con otro gramo de sosa para formar 1 gramo de NaCl y 1 gramo de agua".

b) "Sólo si se encuentra en condiciones normales, en un mol de gas hay el N_A de partículas"

c) "En una reacción química deben conservarse los átomos y, por consiguiente, el número de moléculas entre reactivos y productos"

d) "Un catalizador es un aparato que eleva la energía de activación de una reacción"

(2 puntos)

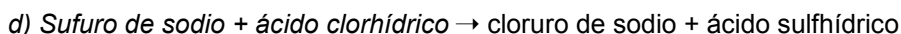
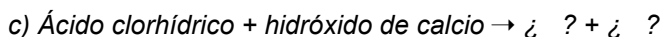
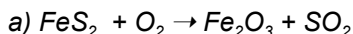
2.- Explica qué es un ácido y qué es una base según la teoría de Arrhenius. Pon ejemplos.

(1 punto)

3.- Explica la teoría de colisiones de las reacciones químicas y enuncia sus postulados.

(1 punto)

4.- Completa, y ajusta las ecuaciones químicas de los siguientes procesos, y clasifícalas:



(1 punto)

5.- Se van a quemar 5 litros de butano (C_4H_{10}) medidos a 25°C y 740 mm de Hg, responde:

a) Escribe la ecuación química ajustada

b) Calcula el volumen de aire necesario, medido en condiciones normales, sabiendo que sólo el 21 % del aire es oxígeno.

c) calcula la masa de agua que se producirá.

(2,5 puntos)

6.- Sobre 150 ml de una disolución 3M de ácido nítrico se añaden un trocito de carbonato de calcio de 2 g. Responde:

a) Escribe la ecuación química ajustada del proceso

b) Determina cuál es el reactivo limitante y cuál el reactivo en exceso.

c) Calcula la masa de sal que se produce.

(2,5 puntos)

$A_r(\text{N}) = 14,0 \text{ u}$	$A_r(\text{S}) = 32,0 \text{ u}$	$A_r(\text{I}) = 55,8 \text{ u}$	$A_r(\text{O}) = 16,0 \text{ u}$	$A_r(\text{Ca}) = 40,0 \text{ u}$
$A_r(\text{C}) = 12,0 \text{ u}$	$A_r(\text{H}) = 1,0 \text{ u}$	$A_r(\text{Cl}) = 35,5 \text{ u}$	$A_r(\text{Na}) = 23,0 \text{ u}$	$A_r(\text{Cu}) = 63,5 \text{ u}$
$A_r(\text{Mg}) = 24,3 \text{ u}$	$R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{l}/(\text{K}\cdot\text{mol})$		$1 \text{ atm} = 760 \text{ mmHg}$	

OBSERVACIÓN: Sé limpio y ordenado, cuida las unidades y el redondeo. Recuerda que debes explicar los problemas