

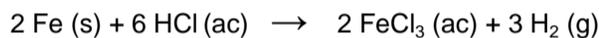
QUÍMICA
2P 1C 2016
TEMA 3
15-06-16



1. Dadas las fórmulas: $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CHO}$; $\text{CH}_3\text{OCH}(\text{CH}_3)_2$; $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CONH}_2$; $\text{CH}_3\text{COH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{COOH}$. Indicar:

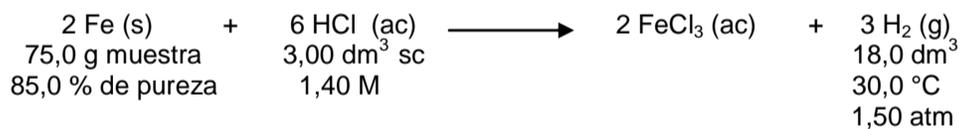
a) la fórmula semidesarrollada de un isómero estructural del éter, que presente interacción puente de hidrógeno entre sus moléculas.	Un alcohol por ej: $\text{CH}_2\text{OHCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ o $\text{CH}_3\text{CHOHCH}_2\text{CH}_3$ o $\text{CH}_3\text{C}(\text{CH}_3)\text{OHCH}_3$
b) el nombre del compuesto polifuncional de mayor masa molar.	Ácido 3-hidroxi-3-metilbutanoico ó Ácido 3-metil-3-ol-butanoico
c) la fórmula semidesarrollada (espacial) del isómero cis del compuesto que presenta isomería geométrica.	
Puntaje asignado: a) 0,75 pts b) 0,50 pts c) 0,75 pts	
Puntaje:	

2.- En un recipiente cerrado y rígido se colocan 75,0 g de una muestra de hierro (85,0% de pureza) y 3,00 dm³ de solución acuosa de HCl 1,40 M. La reacción se representa por la siguiente ecuación:



a) Calcular el rendimiento de la reacción, si se obtienen 18,0 dm ³ de hidrógeno gaseoso a 30,0 °C y 1,50 atm Resolver mediante el desarrollo numérico completo sin omitir los planteos ni las unidades.	63,7 % Resolver al dorso
b) Escribir el nombre de la sustancia que actúa como agente oxidante y el cambio experimentado en el número de oxidación correspondiente.	Ácido clorhídrico de +1 a 0
Puntaje asignado: a) 1,50 pts. b) 0,50 pts.	
Puntaje:	

Resolución del ejercicio 2a)



Pureza de reactivo

100 g muestra----- 85,0 g Fe
75,0 g muestra ----- x = 63,75 g

(M Fe = 55,85 g/mol)

55,85 g Fe ----- 1,00 mol Fe
63,75 g Fe ----- x = 1,14 mol Fe

Cálculo de la cantidad de soluto en la solución

1,00 dm³ sc ----- 1,40 mol HCl
3,00 dm³ sc ----- x = 4,20 mol HCl

Determinación del reactivo limitante

6,00 mol HCl ----- 2,00 mol Fe
4,20 mol HCl ----- x = 1,40 mol Fe → El reactivo limitante es el Fe

Cálculo de la cantidad de H₂ (g) formado

Dato: 30°C + 273 = 303 K

$$n_{\text{H}_2} = \frac{P \cdot V}{R \cdot T} = \frac{1,50 \text{ atm} \cdot 18,0 \text{ dm}^3}{0,082 \text{ atm} \cdot \text{dm}^3 \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot 303 \text{ K}} = 1,09 \text{ mol}$$

$$C_i - x = 0,0549 \text{ M}$$

$$1,00 \text{ dm}^3 \text{ sc} \text{ --- } 0,0549 \text{ mol NH}_3$$

$$2,50 \text{ dm}^3 \text{ sc} \text{ --- } x = 0,137 \text{ mol NH}_3$$

$$(M_{\text{NH}_3} = 17,0 \text{ g/mol})$$

$$1,00 \text{ mol NH}_3 \text{ ----- } 17,0 \text{ g}$$

$$0,137 \text{ mol NH}_3 \text{ ----- } x = 2,33 \text{ g}$$

Rta.: 2,33 g