

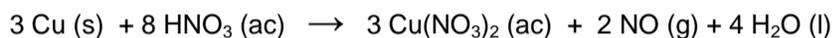
QUÍMICA
2P 1C 2016
TEMA 4
15-06-16



1. Dadas las fórmulas: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COCH}_2\text{CONH}_2$; $\text{HC}\equiv\text{C}-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$; $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$; $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{COOH}$. Indicar:

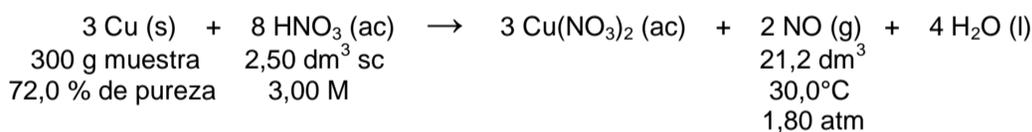
a) la fórmula semidesarrollada de un isómero estructural del alcohol que no presente interacción puente de hidrógeno entre sus moléculas.	Un éter ej: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$ o $\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
b) el nombre del compuesto polifuncional de mayor masa molar.	3-ceto-pentanoamida
c) la fórmula semidesarrollada (espacial) del isómero trans 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 300 g de una muestra de cobre (72,0% de pureza) y $2,50 \text{ dm}^3$ de solución acuosa de HNO_3 3,00 M. La reacción se representa por la siguiente ecuación:



a) Calcular el rendimiento de la reacción, si el gas obtenido se lo recoge en un recipiente rígido de $21,2 \text{ dm}^3$ a $30,0 \text{ }^\circ\text{C}$ y ejerce una presión de 1,80 atm. Resolver mediante el desarrollo numérico completo sin omitir los planteos ni las unidades.	81,9 % 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 nítrico de +5 a +2
Puntaje asignado: a) 1,50 pts. b) 0,50 pts.	
Puntaje:	

Resolución del ejercicio 2a)



Pureza de reactivo

100 g muestra ----- 72,0 g Cu
 300 g muestra ----- x = 216 g Cu

(M Cu = 63,55 g/mol)

63,55 g Cu ----- 1,00 mol Cu
 216 g Cu ----- x = 3,40 mol Cu

Cálculo de la cantidad de soluto en la solución

1,00 dm^3 sc ----- 3,00 mol HNO_3
 2,50 dm^3 sc ----- x = 7,50 mol HNO_3

Determinación del reactivo limitante

8,00 mol HNO_3 ----- 3,00 mol Cu
 7,50 mol HNO_3 ----- x = 2,81 mol Cu \rightarrow El reactivo limitante es el HNO_3

Cálculo de la cantidad de NO (g) formado

Dato: $30^\circ\text{C} + 273 = 303 \text{ K}$

$$n_{\text{NO}} = \frac{P \cdot V}{R \cdot T} = \frac{1,80 \text{ atm} \cdot 21,2 \text{ dm}^3}{0,082 \text{ atm} \cdot \text{dm}^3 \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot 303 \text{ K}} = 1,54 \text{ mol}$$

1,00 dm³ sc --- 0,0252 mol C₆H₅COOH
5,00 dm³ sc --- x = 0,126 mol C₆H₅COOH

(M C₆H₅COOH = 122 g/mol)

1,00 mol C₆H₅COOH ----- 122 g
0,126 mol C₆H₅COOH ----- x = 15,4 g

Rta.: 15,4 g