

Examen Global Departamental Transformaciones Químicas. Trimestre 16-I

Nombre: _____ Matrícula: _____

Instrucciones:

- No está permitido el uso del teléfono celular ni de reproductores de música o video.
- Sólo podrán abandonar el salón una vez que hayan entregado el examen.
- Si en alguna de las preguntas en la que se te pida justificar la respuesta, ésta no se incluye, se considerará incorrecta.

1.- El ibuprofeno es un analgésico que contiene 75.69% de C, 8.80% de H y 15.51% de O en masa, y tiene una masa molar de 206.2 g/mol.

- (a) Determina la fórmula empírica.
(b) Determina la fórmula molecular. (2.0 puntos)

2.- Considera la siguiente reacción:



Una disolución que contiene 3.50 g de carbonato de sodio, Na_2CO_3 , se mezcla con una que contiene 5.00 g de nitrato de plata, AgNO_3 , ¿qué masa de carbonato de plata, Ag_2CO_3 , está presente una vez que se completa la reacción?

(2.0 puntos)

3.- El metanol (CH_3OH) puede prepararse mediante la reacción de CO con H_2 :



Para aumentar al máximo el rendimiento del metanol en el equilibrio:

- (a) ¿Utilizarías una temperatura alta o baja?
(b) ¿Utilizarías una presión alta o baja?, justifica en ambos casos tu respuesta. (1.0 puntos)

4.- Al introducir 1.50 mol de CO_2 y 1.50 mol de H_2 en un recipiente de 750 mL a 395°C y se alcanza el equilibrio siguiente:



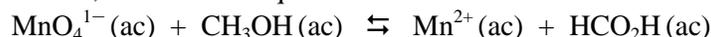
Si $K_c = 0.802$,

- (a) ¿Cuáles son las concentraciones de cada sustancia en la mezcla de equilibrio?
(b) Determina la presión total de la mezcla una vez que se alcanza el equilibrio. (2.0 puntos)

5.- Calcula el pH de una disolución 0.25 M de ácido acético (CH_3COOH) en la cual se disuelve el suficiente acetato de sodio (CH_3COONa) para alcanzar una concentración final de ion sodio [$\text{Na}^+(\text{ac})$], de 1.50 M. Asume que el volumen de la disolución no varía. Para el ácido acético, $K_a = 1.8 \times 10^{-5}$. (1.5 puntos)

6.- Para la siguiente reacción química redox:

- (a) Identifica los números de oxidación de cada elemento en la reacción,
(b) Identifica los agentes oxidante y reductor.
(c) Balancea la ecuación identificando, considerando que ocurre en medio ácido.



(1.5 puntos)

R = 0.082 L atm / mol K

Elemento	C	H	O	Na	Ag	N
MM (g/mol)	12.0	1.01	16.0	23.0	107.9	14.0