



Examen Global Departamental Transformaciones Químicas. Trimestre 17-P

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.
- Escriba cada procedimiento realizado en la resolución del problema, de no ser así su respuesta se considerará incorrecta.

1.- Completa los datos de la tabla siguiente: (1.0 puntos)

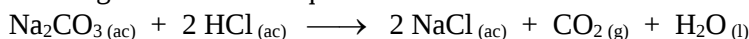
Símbolo	B	$^{54}_{26}\text{Fe}^{2+}$	P
Protones	5		
Neutrones	6		16
Electrones	5		18
Carga Neta			-3

2.- La malaquita es el principal mineral del cobre su color es verde brillante y su fórmula es $\text{Cu}_2\text{CO}_3(\text{OH})_2$.

(a) Encuentra el porcentaje en masa de cobre en la malaquita.

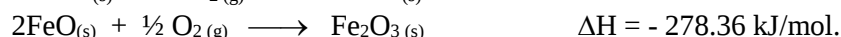
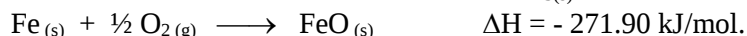
(b) ¿Cuántos gramos de cobre pueden obtenerse a partir de 500.0 gramos de malaquita? (1.0 puntos)

3.- Reaccionan 40.0 ml de una solución de carbonato de sodio (Na_2CO_3) 0.20 M con un exceso de solución de ácido clorhídrico $\text{HCl}_{(\text{ac})}$, de acuerdo a la siguiente ecuación química:

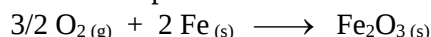


¿Qué volumen de $\text{CO}_{2(\text{g})}$ se obtiene a una presión de 2.0 atm y una temperatura de 25.0°C ? (2.0 puntos)

4.- Una de las formas en que el hierro se encuentra en la naturaleza es $\text{Fe}_2\text{O}_{3(\text{s})}$.



(a) A partir de los dos datos anteriores, estima el ΔH° para la reacción:



(b) ¿Cuánto calor se desprenderá por cada tonelada de $\text{Fe}_2\text{O}_{3(\text{s})}$ producido a partir de sus elementos? (2.0 puntos)

5.- La constante de acidez del ácido acético (CH_3COOH) es $K_a = 1.8 \times 10^{-5}$.

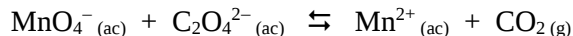
(a) ¿Es un ácido débil o fuerte?

(b) Escribe la reacción de disociación del ácido acético.

(c) Si la concentración de una solución de ácido acético es 0.100 M ¿cuáles son las concentraciones de todas las especies al equilibrio (CH_3COOH), (CH_3COO^-), (H_3O^+)?

(d) ¿Cuál es el pH de la solución? (2.0 puntos)

6.- Para la siguiente reacción:



(a) Determina los estados de oxidación de los elementos participantes.

(b) ¿Cuál elemento se oxida y cuál elemento se reduce?

(c) ¿Cuál es el agente reductor y cuál el agente oxidante?

(d) Balancea la reacción redox en solución ácida (2.0 puntos)

DATOS: R: 0.082 L atm / mol K

Masas Molares (g/mol): H: 1.008 C: 12.01 Cu: 63.55 O: 16.00 Fe: 55.85

(1 tonelada equivale a 1000 kg)