

Nombre: _____ Gaveta: _____

Práctica 14. Ley de la conservación de la materia. (Transformaciones sucesivas del cobre).

PREGUNTA A RESPONDER AL FINAL DE LA SESIÓN:

¿Qué masa de cobre metálico se puede recuperar después de reducir el nitrato de cobre (II) que está contenido en 10mL de una disolución 0.10mol/L de nitrato de cobre (II)?

RESULTADOS Y CUESTIONARIO FINAL:

1. Considerando el volumen medido de 10mL de la disolución 0.10mol/L de nitrato de cobre (II): ¿qué cantidad de soluto (moles) se tiene inicialmente?

Respuesta: _____

Operación:

--

2. Calcula la cantidad de reactivos (teórico y experimental) que se añadieron en el procedimiento:

a) Adición de NaOH

Ecuación química:

--

Características físicas del compuesto de cobre obtenido:

--

Volumen experimental de NaOH 3mol/L añadido:

Experimento 1	
Experimento 2	
Experimento 3	
Promedio	

Cantidad de compuesto de cobre obtenido (teórico):

Operaciones:

--

Volumen teórico de NaOH 3mol/L que se debe añadir para que reaccione todo el compuesto de cobre	Operaciones:
--	--------------

Compara el valor teórico con el experimental (calcula el % de error y analiza a que se debe la diferencia de volúmenes):

b) Al calentar la muestra:

Ecuación química:
Características físicas del compuesto de cobre obtenido:

Cantidad de compuesto de cobre obtenido (teórico):
Operaciones:

c) Adición de H₂SO₄ 3mol/L

Ecuación química:
Características físicas del compuesto de cobre obtenido:

Volumen experimental de H₂SO₄ 3mol/L añadido:

Experimento 1	
Experimento 2	
Experimento 3	
Promedio	

Volumen teórico de H_2SO_4 3mol/L que se debe añadir para que reaccione todo el compuesto de cobre	Operaciones:
---	--------------

Compara el valor teórico con el experimental (calcula el % de error y analiza a que se debe la diferencia de volúmenes):

d) Adición de zinc

Ecuación química:
Características físicas del compuesto de cobre obtenido:

Cantidad de compuesto de cobre obtenido (teórico):
Operaciones:

Masa experimental de Zn añadido:

Experimento 1	
Experimento 2	
Experimento 3	
Promedio	

Masa teórica de Zn que se debe añadir para que reaccione todo el compuesto de cobre	Operaciones:
--	--------------

Compara el valor teórico con el experimental (calcula el % de error y analiza a que se debe la diferencia de masas):

e) Masa de cobre obtenido:

Masa experimental de cobre obtenido:

Experimento 1	
Experimento 2	
Experimento 3	
Promedio	

Masa teórica de Cu que se obtiene	Operaciones:
-----------------------------------	--------------

Con la masa promedio de cobre obtenido, determina el rendimiento de la reacción mediante la siguiente ecuación:

$$\text{Rendimiento} = \frac{\text{masa experimental}}{\text{masa teórica}} \times 100$$

Calcula el porcentaje de error de cada experimento

Experimento	Operación	%error
1		
2		
3		

PREGUNTAS ADICIONALES:

1. ¿Qué pasa si se agrega mayor cantidad de a) hidróxido de sodio, b) ácido sulfúrico, c) de zinc, a la que se necesita estequiométricamente, para llevar a cabo las transformaciones de los compuestos de cobre?

Fundamente su respuesta con base en las ecuaciones planteadas.

a) _____

b) _____

c) _____

2. Completa la reacción:



2. De acuerdo con la reacción anterior, ¿qué volumen de HNO_3 concentrado (14mol/L) se requiere para que reaccione con la masa promedio de cobre que obtuviste?

Respuesta: _____

Operaciones:

CONCLUSIÓN

Considerando los cálculos realizados, ¿qué masa de cobre metálico se puede recuperar después de reducir el nitrato de cobre (II) que está contenido en 10mL de una disolución 0.10mol/L de nitrato de cobre (II)?

Teórico: _____

Experimental: _____