**Análisis cualitativo**

1. ¿Qué pasa si el hielo al entrar al calorímetro no está a 0 ºC sino a una temperatura menor?

Como el cambio de estado del hielo ocurre a 0 ºC, deberá absorber calor del agua caliente para llegar a dicha temperatura antes de comenzar a derretirse. Como consecuencia, no todo el calor liberado por el agua caliente será aprovechado para realizar el cambio de estado y la temperatura final de equilibrio del sistema será menor de la esperada. Esto significa que el experimento no arrojará un resultado exacto para el calor latente de fusión del hielo.

1. ¿Por qué se pesa el agua después de calentarla y no antes?

El agua se pesa después de calentarla y no antes debido a la posibilidad de que se produzca una evaporación durante el proceso de calentamiento. Esto se debe a que, si parte del agua se escapa del recipiente como vapor, se reduce la masa del agua que queda. Como consecuencia, existe el riesgo de realizar los cálculos con una masa mayor de agua a la real, por lo que las mediciones aportarían resultados poco precisos. Es decir, al hacer esto se está tomando en cuenta cualquier pérdida de masa durante el calentamiento.

1. ¿Qué pasa si no da suficiente tiempo para que el agua y el calorímetro lleguen al equilibrio?

Sin suficiente tiempo, los resultados del experimento podrían ser inexactos. Por un lado, la temperatura inicial del sistema no será precisa porque seguirán intercambiando calor cuando comience el experimento. Esta inestabilidad y disparidad de las temperaturas del agua y del calorímetro perjudicará las mediciones a la temperatura. Además, por otro lado, es posible que no se haya transferido la cantidad adecuada de calor hasta alcanzar el equilibrio térmico. Como consecuencia, no podría haber suficiente calor disponible para calcular el calor latente.

1. ¿Por qué el Erlenmeyer no puede tocar la plancha?

En primer lugar, el contacto directo con la plancha de calentamiento puede causar un calentamiento excesivo del Erlenmeyer, lo que podría llevar a una ruptura del vidrio y posibles lesiones. Además, puede provocar una transferencia de calor no controlada y rápida, lo que podría llevar a un calentamiento descontrolado y a una ebullición antes de iniciar las mediciones para registrar los datos necesarios; esto puede interferir con la determinación del calor latente de vaporización. Adicionalmente, el calor no se distribuirá uniformemente alrededor del Erlenmeyer, por lo que pueden surgir zonas donde el agua se calentará más que el resto, lo que también reduce la precisión. Es decir, es importante que el Erlenmeyer no toque la plancha por motivos de seguridad y para asegurar la precisión de las mediciones.

1. ¿Por qué la distancia entre el Erlenmeyer y la plancha no puede modificarse durante el experimento?

En primer lugar, la cantidad de calor que se transfiere del calentador al Erlenmeyer depende de la distancia entre ellos. Por lo tanto, si esta cambia durante las mediciones, la tasa de transferencia de calor también cambiará y las condiciones no serán uniformes, lo que podría afectar los resultados. Además, las mediciones de temperatura y fuerza también pueden verse perjudicadas por esto, lo que termina por reducir la precisión del calor latente de vaporización del agua. Por otro lado, mantener una distancia constante asegura que las mediciones de temperatura y las observaciones del cambio de estado del agua sean precisas y consistentes a lo largo del experimento, lo que también garantiza que este sea reproducible. Así, se puede concluir que la distancia entre el Erlenmeyer y la plancha no debe modificarse para garantizar mediciones precisas y consistentes que aseguren la validez del experimento.

1. ¿Qué factores pueden afectar la potencia estimada de la plancha?

Varios factores pueden afectar la potencia estimada de la plancha:

Voltaje y corriente eléctrica: la potencia está directamente relacionada con el voltaje de la fuente de alimentación y la corriente suministrada. Por lo tanto, si alguno de los dos varía, también lo hará la potencia.

Eficiencia de la plancha: puede variar según su diseño y calidad haciendo que una más eficiente convierta más energía eléctrica en calor útil, lo que resulta en una mayor potencia de calentamiento.

Tiempo de calentamiento: si no se deja suficiente tiempo para que la plancha alcance su máxima temperatura antes de tomar las mediciones, la potencia calculada podría ser menor al valor real.

Aislamiento térmico: si no se aisló adecuadamente el sistema de calentamiento, parte de la energía calorífica generada por la plancha puede perderse en el ambiente y afectar la potencia estimada.

Cambios en la velocidad de evaporación del agua: esto puede ocurrir debido a factores como la humedad ambiental y la temperatura. Esto puede afectar la cantidad de calor necesaria para la vaporización y la estimación de la potencia de la plancha.

1. ¿Por qué no se necesita el calor específico del hielo?

El calor específico es la cantidad de calor necesaria para cambiar la temperatura de una sustancia sin cambiar su estado. En este caso, el hielo absorberá calor del agua y comenzará a derretirse porque su temperatura se encuentra en su punto de fusión. Como esto induce un cambio de estado y no de temperatura, solo se está midiendo el calor latente de fusión del agua, teniendo en cuenta que esta es la cantidad de calor necesaria para cambiar una sustancia de sólido a líquido a una temperatura constante. Es decir, no se necesita el calor específico del hielo porque no se está midiendo el calor necesario para cambiar la temperatura del hielo.