



Universidad de San Carlos de Guatemala.
Facultad de ingeniería.
EIME.
Química general.
Nombre: Héctor Fernando Carrera Soto.

Sección: P1
Fecha de entrega: 09/08/2022
Carné: 201700923

Calibración de material volumétrico

1. Calibración de una pipeta

1.1. Datos de la pipeta y clasificación de los instrumentos

Intrumentos TD¹



Figura 1: Pipeta.

Fuente: Elaboración propia.

Intrumentos TC²



Figura 2: Beaker.

Fuente: Elaboración propia.

Intrumentos complementarios

Pipeta volumétrica: No tiene las puntas graduadas y solo mide un volumen.



Figura 3: Termómetro digital.

Fuente: Elaboración propia.

Volumen nominal de la pipeta de la figura 1: 25 mL

¹To delivery o para verter.

²To contain o para contener.

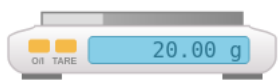


Figura 4: Balanza.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 5: Pipeteador.

Fuente: Elaboración propia.

1.2. Procedimiento

Se llenó la pipeta hasta la marca de aforo, sabiendo que su volumen nominal es de 25 mL.



Figura 6: Elaboración propia.

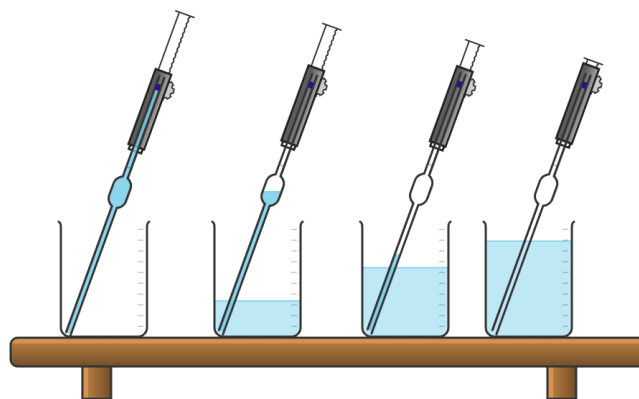


Figura 7: Elaboración propia.

Se procedió a taparlos una vez llenados con la pipeta.

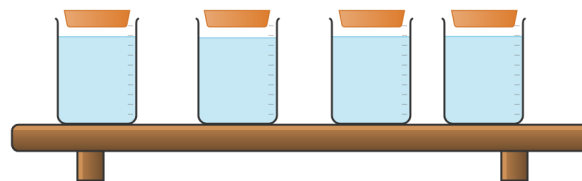


Figura 8: Elaboración propia.

Se vació lentamente tocando la punta de la pipeta la pared interna del beaker, se repitió tres veces más con la misma pipeta y los otros beakers.

Se pesó cada beaker en una balanza digital.



Figura 9: Elaboración propia.

En la antigüedad, el agua era usado como punto de referencia en algunas medidas, ya que es una sustancia común en la naturaleza, por lo cual se usó como punto de referencia para el gramo, como se puede percibir en la figura 9, 20 mL de agua equivale a 20 g de agua.

Se procedió a medir la temperatura de agua siendo de 20°C para cada beaker.



Figura 10: Elaboración propia.

2. Calibración de un balón aforado

2.1. Datos del balón aforado y clasificación de los instrumentos

Intrumentos TD

Intrumentos TC

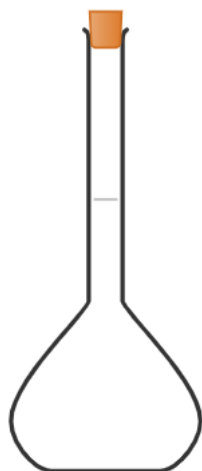


Figura 11: Balón aforado.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 12: Contenedor de líquido.

Volumen nominal del balón aforado de la figura 11: 25 mL

Fuente: Elaboración propia.

Intrumentos complementarios



Figura 13: Termómetro digital.

Fuente: Elaboración propia.

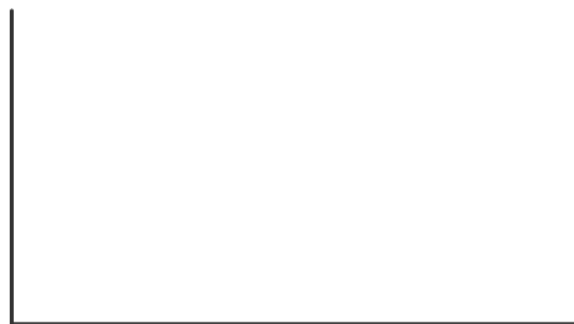


Figura 14: Contenedor de agua.

Fuente: Elaboración propia.

2.2. Procedimiento

2.2.1. Primera corrida

Antes de cada corrida, se taró el balón aforado, como se muestra en la figura 15.

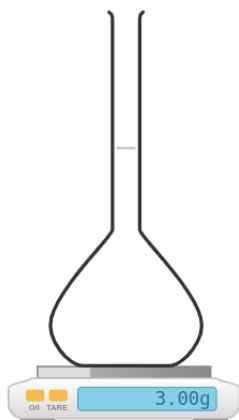


Figura 15: Tara del balón aforado.

Fuente: Elaboración propia.

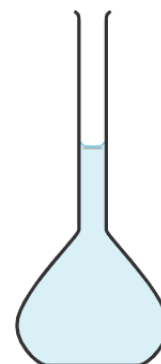


Figura 16: Llenado de la primera corrida.

Fuente: Elaboración propia.

Se llenó hasta la marca, en la parte inferior del menisco de forma tangencial del balón aforado, como se muestra en la figura 16, 20 y 24.

Se pesó la masa del balón aforado lleno, como se muestran en la figura 17, 21 y 25.

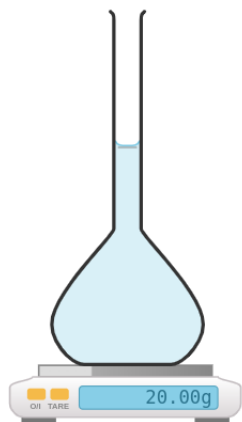


Figura 17: Peso de la primera corrida de la figura 16.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 19: Medición de temperatura con termómetro digital de la primera corrida de la figura 16.

Fuente: Elaboración propia.

Se vació el balón en cada corrida y se repitió el proceso con el mismo balón aforado como se muestra en las figuras 18, 22 y 26.

2.2.2. Segunda corrida

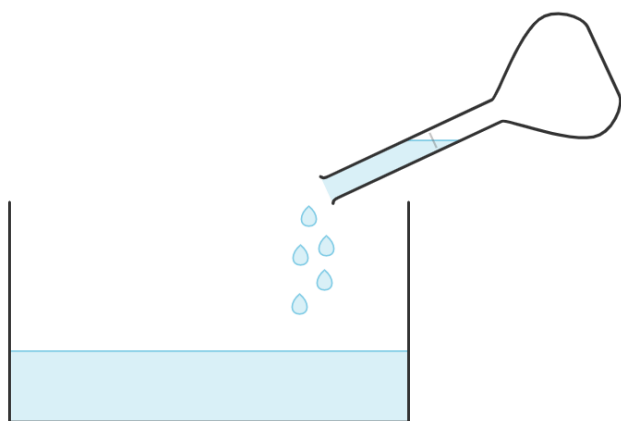


Figura 18: Vaciado de la primera corrida de la figura 16.

Fuente: Elaboración propia.

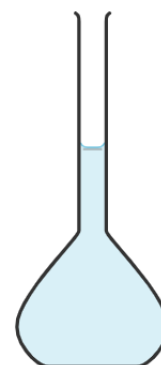


Figura 20: Llenado de la segunda corrida.

Se tomó la temperatura del lugar, figura 19, 23 y 27.

Fuente: Elaboración propia.

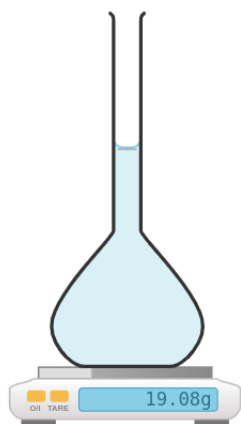


Figura 21: Peso de la primera corrida de la figura 20.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 23: Medición de temperatura con termómetro digital de la primera corrida de la figura 20.

Fuente: Elaboración propia.

2.2.3. Tercera corrida

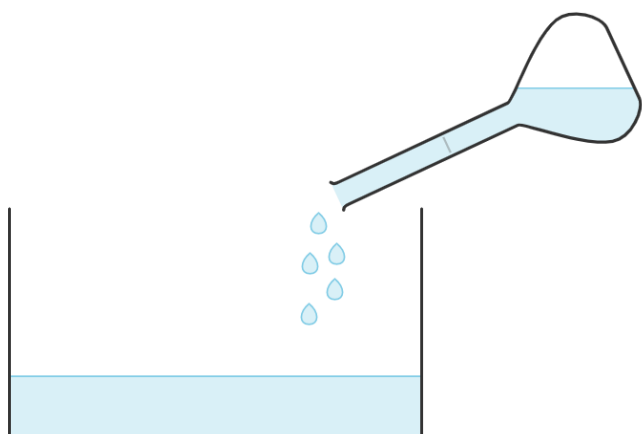


Figura 22: Vaciado de la segunda corrida de la figura 20.

Fuente: Elaboración propia.

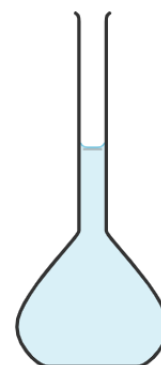


Figura 24: Llenado de la tercera corrida.

Fuente: Elaboración propia.

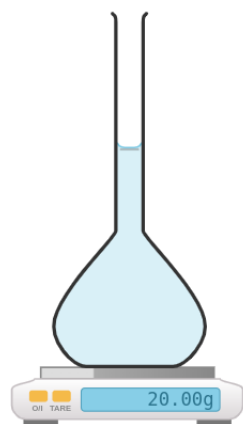


Figura 25: Peso de la primera corrida de la figura 24.

Fuente: Elaboración propia.

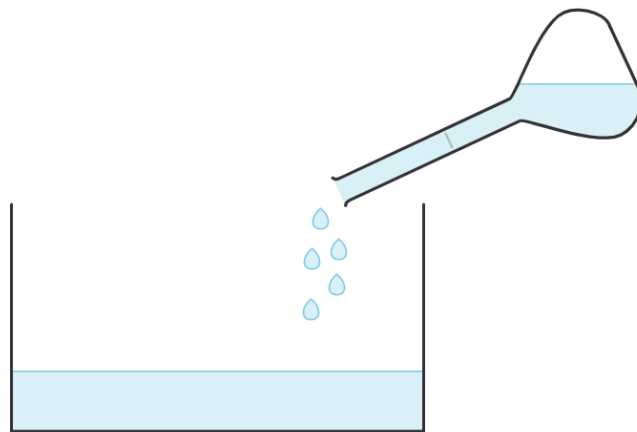


Figura 26: Vaciado de la tercera corrida de la figura 24.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 27: Medición de temperatura con termómetro digital de la primera corrida de la figura 24.

Fuente: Elaboración propia.

3. Señales de riesgo y prevención



Figura 28: Primeros auxilios.

Fuente: Elaboración propia.

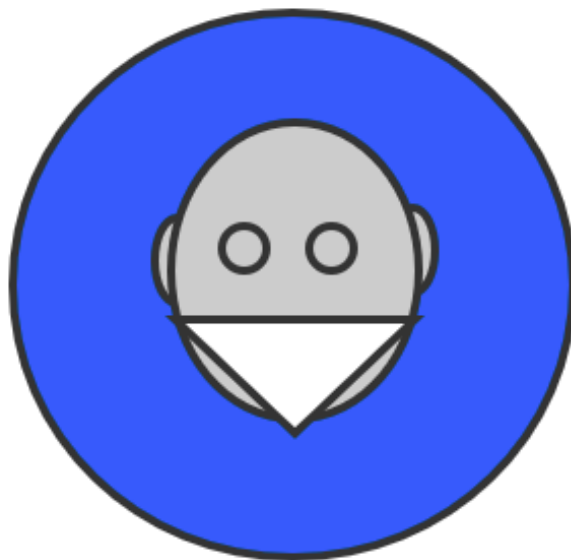


Figura 29: Uso de mascarilla en la campana de extracción.

Fuente: Elaboración propia.