GC-F-004v.08

ELABORACIÓN DE REPORTES TÉCNICOS DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DE LA ORGANIZACIÓN

@SENAComunica
www.sena.edu.co

Ins. Ángela Delgado

Actividad de Reflexión



- ¿Durante la ejecución de los experimentos llevados a cabo en un laboratorio de química, como cree que son recolectados los datos, observaciones y resultados que surgen de la ejecución de dichos experimentos?
- Considera importante entregar un reporte con los resultados obtenidos de la ejecución de un experimento? ¿Por qué?
- Existe diferencia entre un reporte de resultados de laboratorio y un informe de laboratorio?
- Qué elementos importantes considera que debe contener un reporte de resultados de laboratorio y un informe de laboratorio.

Actividad de Contextualización

- Conforme a la lectura del texto "TIPOS DE TEXTO-INFORME DE LABORATORIO" y "REPORTE DE RESULTADOS DE LABORATORIO", elabore un mapa mental donde resuma cuales son las principales partes que debe contener un informe de laboratorio y un reporte de resultados de laboratorio, además explique la funcionalidad de cada parte.



Recomendación: puede revisar la siguiente información donde se explica como hacer un mapa mental:

https://blog.indo.edu.mx/que-es-mapa-menta-caracteristicas-como-hacerlo
https://www.lucidchart.com/pages/es/que-es-un-mapa-mental
https://youtu.be/gsAmK5fhT9I

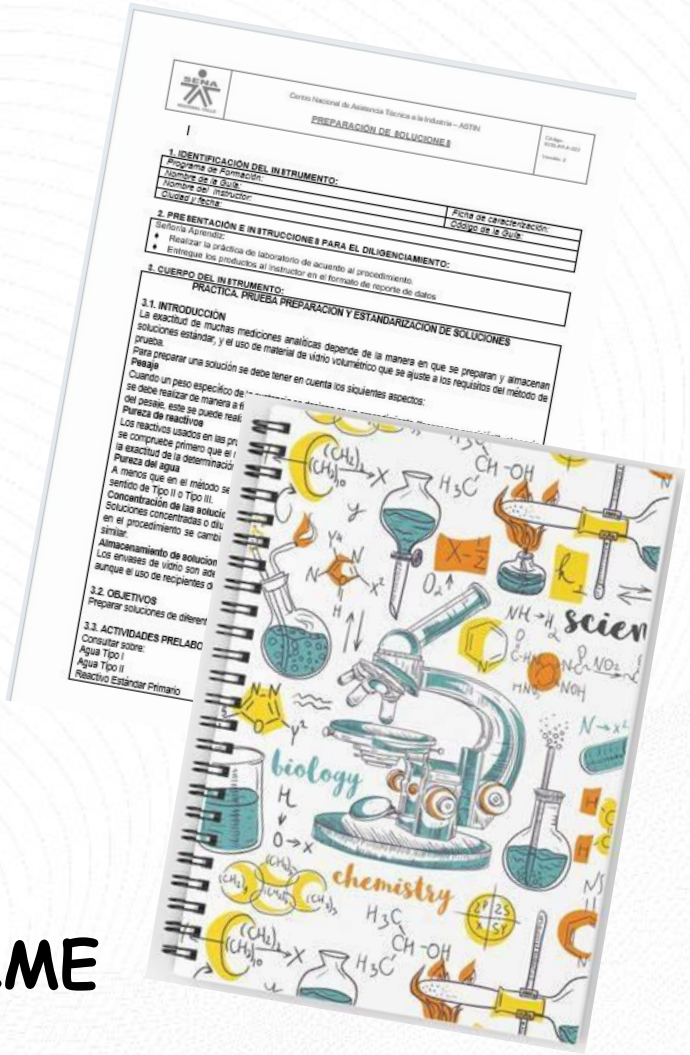
Requerimientos para ingresar al laboratorio



- ✔ Bata manga larga cerrada
- ✔ Botas de seguridad
- ✔ Gafas
- ✔ Guantes
- ✔ Cofia
- ✔ Tapabocas
- ✔ Retirar todo tipo de joyería



- ✔ Toalla pequeña
- ✔ Sharpie
- ✔ Calculadora
- ✔ Presentar el **PRE-INFORME**



GUÍA DE LABORATORIO

1. ENCABEZADO

TÍTULO

SENA REGIONAL VALLE	Centro Nacional de Asistencia Técnica a la Industria – ASTIN **PREPARACIÓN Y ESTANDARIZACIÓN DE SOLUCIONES**	Código: 9230-FP-F-322 Versión: 2

1. IDENTIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Programa de Formación:	*Ficha de caracterización:*
Nombre de la Guía:	*Código de la Guía:*
Nombre del Instructor:	
Ciudad y fecha:	

2. PRESENTACIÓN E INSTRUCCIONES PARA EL DILIGENCIAMIENTO:

Señor/a Aprendiz:

- Realizar la práctica de laboratorio de acuerdo al procedimiento.
- Entregue los productos al Instructor en el formato de reporte de datos



2. INTRODUCCIÓN



3.1. INTRODUCCIÓN

La exactitud de muchas mediciones analíticas depende de la manera en que se preparan y almacenan soluciones estándar, y el uso de material de vidrio volumétrico que se ajuste a los requisitos del método de prueba.

Para preparar una solución se debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

Pesaje

Cuando un peso específico de la sustancia se designa en un procedimiento ("pesar con precisión"), el pesaje se debe realizar de manera a fin de limitar el error a 0,1% o menos. Si el procedimiento no aclara la precisión del pesaje, este se puede realizar entre ± 5% de la cantidad designada a utilizar.

Pureza de reactivos

Los reactivos usados en las pruebas deben ser de grado analítico, otros grados se pueden usar siempre que se compruebe primero que el reactivo es de pureza suficientemente alta para permitir su uso, sin disminuir la exactitud de la determinación.

Pureza del agua

A menos que en el método se especifique lo contrario, las referencias al agua deberán entenderse en el sentido de Tipo II o Tipo III.

Concentración de las soluciones

Soluciones concentradas o diluidas se preparan de la misma manera en general, si el volumen especificado en el procedimiento se cambia, se deben utilizar cantidades proporcionales de los reactivos de manera similar.

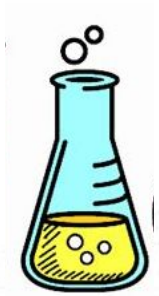
Almacenamiento de soluciones

Los envases de vidrio son adecuados para el almacenamiento de la mayoría de las soluciones estándar, aunque el uso de recipientes de poliolefina se recomienda para soluciones alcalinas.

3. OBJETIVOS

Determinar la concentración de ácido acético en una muestra de vinagre comercial

Preparar soluciones de diferentes concentraciones a partir de reactivos analíticos sólidos y líquidos.
Estandarizar soluciones empleando un estándar primario.



4. ACTIVIDADES DE CONSULTA

Consultar sobre:
Agua Tipo I
Agua Tipo II
Reactivo Estándar Primario

5. MATERIALES SUMINISTRADOS POR EL APRENDIZ

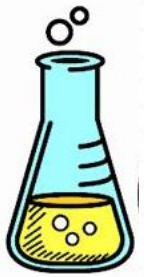
Cada Aprendiz debe contar con los siguientes implementos de trabajo y seguridad

- Guía de laboratorio.
- Cuaderno exclusivo para el laboratorio.
- Elementos de protección personal
- Calculadora
- Toalla pequeña

3.5. REACTIVOS

- Hidróxido de sodio - NaOH
- Ftalato de potasio
- Vinagre
- Indicador de fenolftaleína.
- HCl

6. REACTIVOS



3.6. MATERIALES QUE SUMINISTRA EL LABORATORIO

1 pipeta aforadas de 10 ml
1 pipeta graduada de 10 ml
1 balón aforado de 250ml.
4 Beaker de 100ml 0 50 ml
3 Erlenmeyer de 100 ml o 250 ml
1 pipeteador

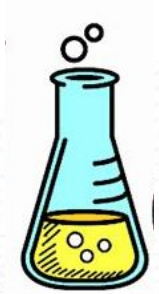
7. MATERIALES SUMINISTRADOS POR EL LABORATORIO

3.7. RECOMENDACIONES GENERALES

1. Los reactivos utilizados para análisis químicos son de grado analítico. Asegúrese de que el reactivo esté en condiciones adecuadas.
2. Para pesar reactivos sólidos usar una espátula limpia y seca en un recipiente adecuado.
3. Asegurarse de que se ha calculado correctamente la cantidad de reactivo requerido para preparar la solución.

8. RECOMENDACIONES

9. ACTIVIDADES EXPERIMENTALES



3.8. ACTIVIDADES EXPERIMENTALES

Observación:
Estimado aprendiz tenga en cuenta que para la ejecución de la práctica de laboratorio se tienen unos tiempos establecidos los cuales deben ser tenidos en cuenta para completar la prueba, estos tiempos están distribuidos de la siguiente manera:

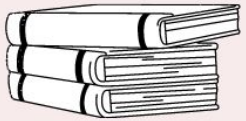
a) El tiempo necesario para realizar el alistamiento de los materiales de laboratorio corresponde a 15 minutos.
b) El tiempo para realizar los cálculos necesarios para determinar la cantidad de los reactivos a emplear en cada solución, corresponde a 1HORA
c) El tiempo para ejecutar toda la práctica de laboratorio iniciando con el lavado del material de laboratorio, corresponde a 2 HORAS Y 30 MINUTOS
d) El tiempo para realizar los cálculos pertinentes para determinar la concentración de la solución a estandarizar y la concentración del ácido acético en el vinagre corresponde a 30 MINUTOS incluidos la entrega del reporte completamente diligenciado.
e) El tiempo para solicitar retroalimentación por parte del instructor es de 45 MINUTOS.

10. BIBLIOGRAFÍA

4. BIBLIOGRAFÍA

ASTM E200-08. "Standard Practice for Preparation, Standardization, and Storage of Standard and Reagent Solutions for Chemical Analysis".

PRE-INFORME



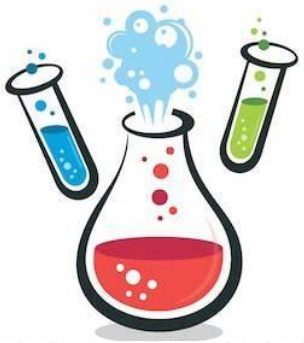
PRE-INFORME DE LABORATORIO



CURSO:

- [ ] Título
- [ ] Objetivos
- [ ] Actividades de consulta
- [ ] Fichas de seguridad (Propiedades fisicoquímicas, fórmula, PM, peligros, primeros auxilios
- [ ] Cálculos preliminares
- [ ] Diagrama de flujo
- [ ] Tabla de datos para registro de información
- [ ]
- [ ]
- [ ]





Cálculos preliminares

- **100 ml Hidróxido de sodio 0,1 M**

$M = \frac{n\ sto}{v(l)sln}$ n sto = M* v(l) sln n sto = 0,1 M * 0,1 l n sto = 0,01 moles	$n\ sto = \frac{m(g)sto}{pm}$ m(g) sto = n sto * pm m(g) sto = 0,01 moles * 40 g/mol m (g) sto = 0,4 g	Se deben pesar 0,4 g de hidróxido de sodio, pasarlo a un matraz y completar con agua hasta un volumen final de 100 ml

- **Fenolftaleína al 1 %**

Volumen = 100 ml Se debe disolver en etanol $\%P/v = \frac{m(g)sto}{v(ml)sln} * 100$ $m(g)sto = \frac{\%\frac{p}{p} * v(ml)sln}{100}$ $m(g)sto = \frac{1 * 100}{100}$ m(g) sto = 1g	Se debe tomar 1 g de fenolftaleína, pasarla a un matraz de 100 ml y completar con etanol.

- **100 ml Ácido Clorhídrico 0,1 M**

Se debe partir de: V = 1000 ml d = 1,190 g/ml al 37% $d = \frac{m\ (sln)}{v\ (sln)}$ m(sln) = d* v(sln) m(sln) = 1,190 g/ml * 1000 ml m(sln) = 1190 g $\%P/p = \frac{m(g)sto}{m(g)sln} * 100$ $m(g)sto = \frac{\%\frac{p}{p} * m(g)sln}{100}$ $m(g)sto = \frac{37 * 1190}{100}$ m(g) sto = 440,3 g	$n\ sto = \frac{m(g)sto}{pm}$ n sto = $\frac{440,3\ g}{36,5\ g/mol}$ n sto = 12,06 moles $M = \frac{n\ sto}{v(l)sln}$ $M = \frac{12,06\ moles}{1\ litro}$ M = 12,06 M $V_1{*}C_1 = V_2C_2$ V_1*12,06 M = 100 ml * 0,1 M V_1 = 0,829 ml Se deben tomar 0,829 ml de HCl concentrado, pasarlo a un matráz y completar con agua hasta un volumen final de 100 ml.

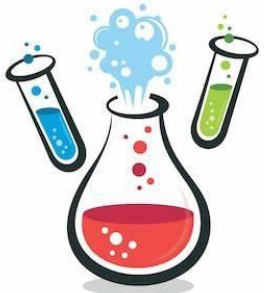
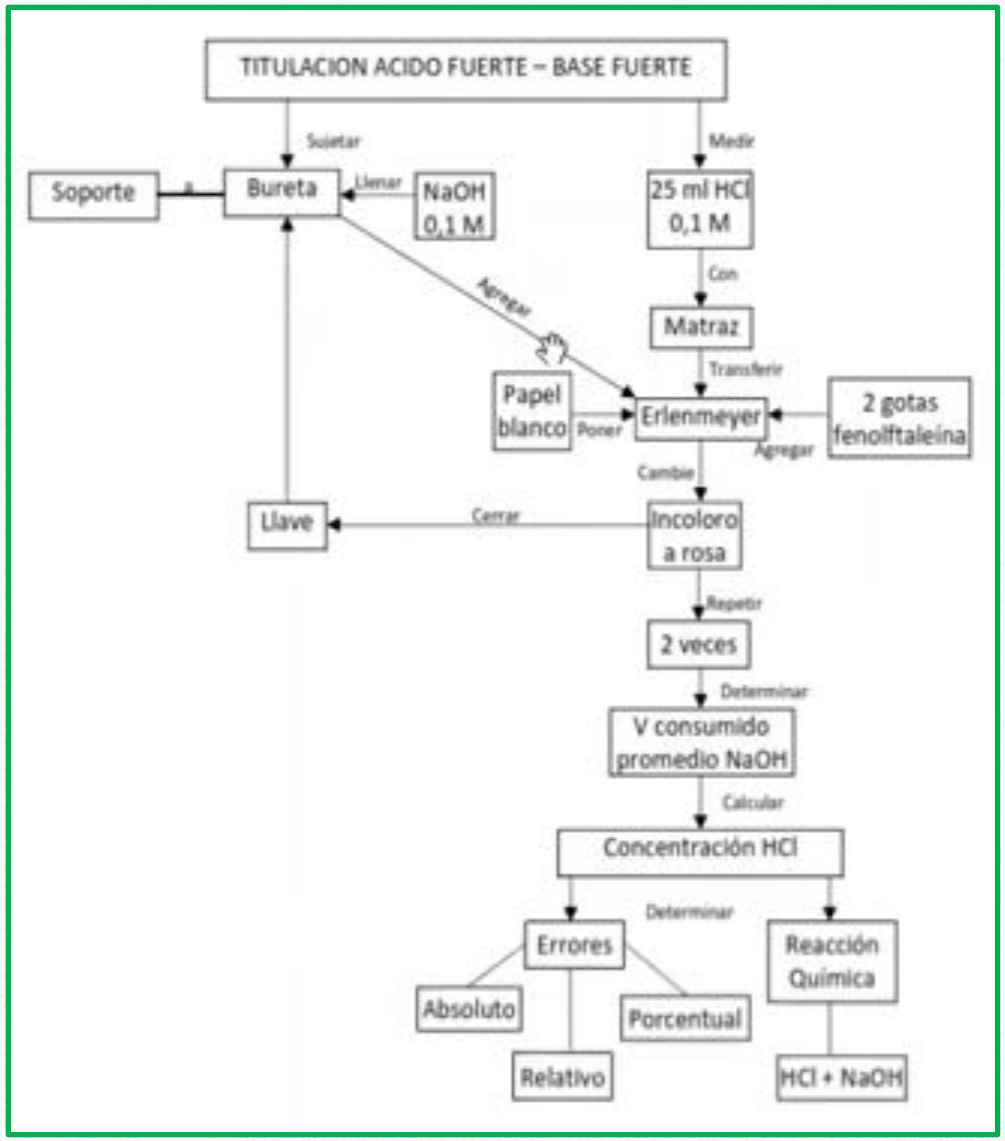


Diagrama de flujo



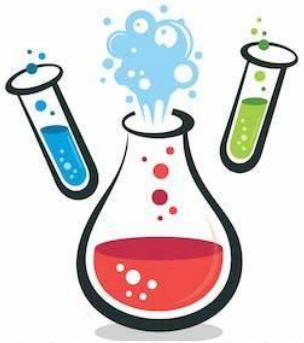
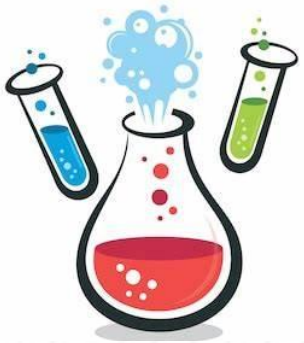


Tabla de datos



HOJA DE REPORTE DE DATOS

FECHA:	LABORATORIO:	HORA:

NOMBRES DE LOS APRENDICES:

DETERMINACION DE ACIDEZ TOTAL EN UN VINAGRE COMERCIAL

PREPARACIÓN DE LA SOLUCIÓN DE NaOH

Volumen de solución a preparar (mL):	Masa de soluto pesado (g):

ESTANDARIZACIÓN DE LA SOLUCIÓN VALORANTE

Masa de KHP pesado (g):	Volumen de NaOH gastado (mL):
Masa de KHP pesado (g):	Volumen de NaOH gastado (mL):
Masa de KHP pesado (g):	Volumen de NaOH gastado (mL):
Concentración de NaOH (N):	

DETERMINACIÓN DE LA ACIDEZ TOTAL EN UN VINAGRE COMERCIAL

Masa de muestra (g):	Volumen de NaOH gastado (mL):
Masa de muestra (g):	Volumen de NaOH gastado (mL):
Masa de muestra (g):	Volumen de NaOH gastado (mL):

RESULTADOS

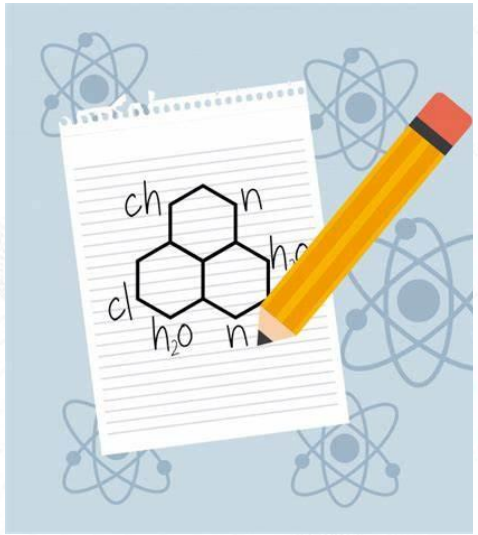
		Promedio	Desviación estándar	Coeficiente de variación
Estandarización disolución NaOH		$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n}$	$s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}}$	$CV = \frac{S_x}{\bar{X}} \cdot 100$
Promedio				
Desviación estándar				
Coeficiente de variación				

Acidez total del vinagre (g Aceh/100 ml)	
Promedio	
Desviación estándar	
Coeficiente de variación	

NOMBRE DEL APRENDIZ

FIRMA

REPORTE DE LABORATORIO



Nombre de la práctica de laboratorio:		
N° de la práctica:	Fecha de la práctica:	Fecha del reporte de resultados:
Aprendices:		
Instructor:		
Competencia:		

1. **Datos y observaciones**

Recomendación: los datos y observaciones deben registrarse en tablas o gráficos.

2. **Cálculos y resultados**

Recomendación: indique los cálculos o procedimientos matemáticos utilizando formulas o ecuaciones, factores de conversión, unidades y cifras significativas cuando sea requerido.

3. **Discusión**

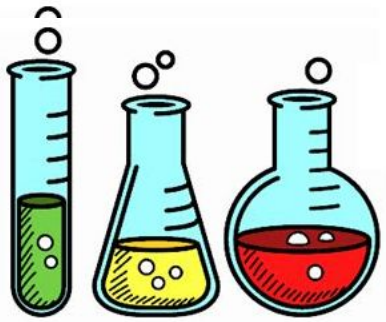
Recomendación: con la información previa consolidada en el pre-informe y los resultados obtenidos durante la ejecución de la práctica del laboratorio realice una breve discusión sobre los cálculos y resultados obtenidos.

4. **Conclusiones**

Recomendación: revise los objetivos planteados para la ejecución de la práctica de laboratorio y redacte las conclusiones teniendo en cuenta el cumplimiento de estos.

INFORME DE LABORATORIO

Encabezado



PARÁMETROS ELABORACION DE INFORMES

Los informes se deben presentar en estilo articulo con los siguientes ítems como mínimo: Resumen, palabras clave, introducción, materiales y métodos, resultados y discusión, conclusiones, referencias o bibliografía y anexos. (De acuerdo con la siguiente estructura).

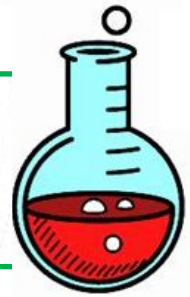
TITULO DE LA PRÁCTICA (SEGÚN GUIA DE LABORATORIO)[1]

Nombres Apellido1 Apellido2, Nombres Apellido1 Apellido2,
Sena – Centro ASTIN
Tecnólogo en Química Aplicada a la Industria
Ficha: xxxxxx
Correo-e: ejemplo@misena.edu.co

Resumen y palabras clave

***RESUMEN**: Es un párrafo que debe tener una longitud hasta de 200 palabras. El tipo de letra es Times New Roman en cursiva y de tamaño 10 puntos. En forma breve debe describir cuál es el objetivo del trabajo, qué se hizo (métodos) y cuál fue el resultado obtenido.*

Palabras claves: son palabras importantes relacionadas con el tema de la práctica; las mismas se usan para clasificar y luego encontrar el artículo en un catálogo o base de datos computadorizada. El tipo de letra es Times New Roman y de tamaño 10 puntos.



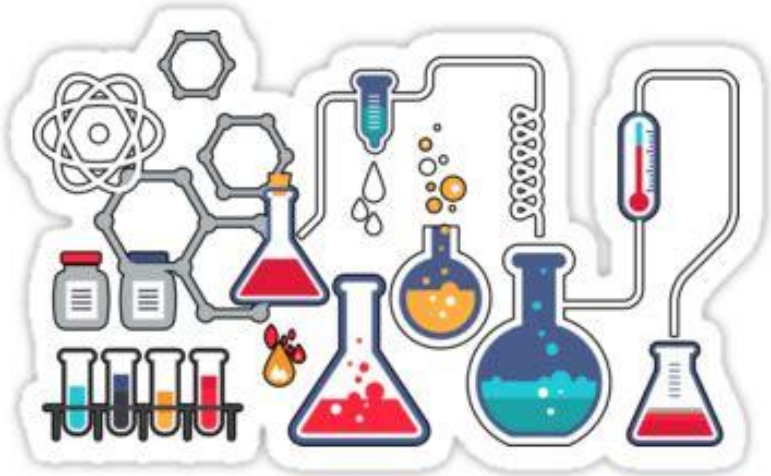
Introducción

Consiste en una revisión sobre el tema de la práctica, debe estar relacionada con los objetivos de esta práctica, presentar los alcances y algunos conceptos teóricos, así como la conclusión principal de los resultados obtenidos. Debe ser breve, máximo una página. No pude ser la misma que aparece en la guía enviada por el instructor. Generalmente, la introducción debe llevar referencias bibliográficas.

Materiales y métodos

Describe el procedimiento que realizó durante la práctica de laboratorio, por lo tanto, deben estar escritos en pasado. Se redacta en párrafo, donde los materiales (reactivos, equipos e instrumentos, muestras, entre otros) se van nombrando a medida que el método se describe, por lo tanto, no se deben separar los materiales de los métodos. Debe ser de la forma más resumida posible. Generalmente, la metodología utilizada debe llevar referencias bibliográficas.

Nota: Evite hacer comentarios como: la instructora nos entregó…… o la monitora dijo.



Discusión de resultados



RESULTADOS Y DISCUSIÓN Corresponde al reporte datos, resultados y análisis de las observaciones realizadas durante la práctica de laboratorio. Es la parte más importante del informe, por ello debe apoyarse en la bibliografía tratando de dar una explicación lógica a lo observado durante la práctica. Las mediciones realizadas se deben presentar en forma de gráficos, ecuaciones o tablas de datos y resultados. Se debe analizar cada uno de los resultados obtenidos. Sus figuras y tablas deben estar enumeradas, por lo que debe citarlas a la hora de hacer el análisis.

Las tablas o graficas de resultados deben ser debidamente diseñadas, de modo que sean claras y faciliten la observación de las magnitudes de las variables y las relaciones más importantes entre ellas (no es bueno que el lector tenga que saltar de un sitio a otro de una tabla o grafica para hallar tales relaciones, y menos aún que deba buscarlas en distintas tablas o graficas).

Se debe interpretar los resultados obtenidos de acuerdo con los conceptos teóricos, donde se discuten la coherencia y las contradicciones de los conceptos. Se debe explicar si los resultados ofrecieron respuesta a los objetivos planteados, o conocer cuál fue la contribución real y las implicaciones teórico-prácticas que se pueden inferir del experimento junto con los errores experimentales que pueden haber influido en el resultado

La discusión debe comprender la interpretación del significado de los valores obtenidos para las variables más relevantes, la comparación de estos con los valores típicos o esperados, y la comparación entre los resultados obtenidos por distintos métodos o bajo distintas condiciones; además, justificación para las diferencias encontradas en tales comparaciones. Toda la discusión ha de basarse en los fundamentos teóricos correspondientes involucrado en el practica de laboratorio.

Las citas y referencias deben cumplir con la norma APA 7a edición.

Conclusiones

El informe siempre deberá contener una sección donde se formulen las conclusiones pertinentes. Lo que se exponga aquí ha de ser articulado con el resto del informe- en particular, con los cálculos y resultados.

Describe sus resultados y conclusiones obtenidas, y un análisis de estos resultados, sin olvidar considerar las posibles fuentes de errores y las aproximaciones con respecto al caso ideal.

Todas sus conclusiones deben estar basadas en los datos experimentales, en caso contrario no deben ser consideradas como producto de su actividad experimental.

Las conclusiones se presentan en forma lógica a los resultados obtenidos. Las conclusiones deben ser la respuesta a los objetivos planteados.

Nota: Hay una tendencia casi generalizada a incluir como conclusiones cosas que no se derivan directamente de la práctica respectiva, sino que son enunciados temerarios, especulaciones o hasta verdades tomadas directamente de textos o artículos, lo cual se debe evitar incluir en las conclusiones.



Bibliografía



Las citas y referencias bibliográficas deben hacer en normas APA.

Se deben organizar en orden alfabético

Observaciones Adicionales: Se recomienda respetar la ortografía y las reglas gramaticales. No se debe redactar en primera persona; debe redactarse en forma impersonal.

Anexos

Presentar Muestra de los cálculos, se presentan cuando se requiera. Si son repetitivos solo es necesario presentar una sola muestra de cálculo.



G R A C I A S

Línea de atención al ciudadano: 01 8000 910270
Línea de atención al empresario: 01 8000 910682

@SENAComunica

www.sena.edu.co