

16/05/2024

Taller: Diseño Experimental para la Producción de Polvo de Cáscara de Limón

Objetivo:

Diseñar un experimento para determinar los mejores parámetros de producción de polvo de cáscara de limón utilizando un horno microondas convencional.

Paso 1: Formación de Grupos

Hoy trabajaremos en grupos pequeños de 3 a 4 estudiantes cada uno.

Paso 2: Entendiendo el Problema

Discutamos en grupo el proceso de producción de polvo de cáscara de limón. ¿Por qué es importante optimizar este proceso? ¿Qué beneficios puede traer?

Variables Importantes: Identifiquemos algunas variables que podrían afectar la calidad del polvo de cáscara de limón.

Variable 1:

Variable 2:

Variable 3:

Paso 3: Definición de Variables

Seleccionemos las variables que consideraremos en nuestro experimento. Indiquemos por qué son importantes y cómo afectan el proceso.

Variable 1:

(Explica)

Variable 2:

(Explica)

Paso 4: Diseño Experimental

Diseñemos un experimento basado en las variables seleccionadas. Decidamos qué variables controlaremos y cuáles medir.

Variable(s) a controlar:

Variable(s) a medir:

Paso 5: Planificación del Experimento

Determinaremos cuántas pruebas realizaremos y cómo llevaremos a cabo cada prueba.

Número de pruebas: _____

Procedimiento para cada prueba:

Paso 6: Elaboración del Informe Preliminar

Completemos el siguiente esquema para nuestro informe preliminar:

1. Objetivo del experimento
2. Variables consideradas
3. Métodos de recopilación de datos
4. Análisis esperado de datos
5. Conclusiones preliminares

Paso 7: Presentación de Diseños Experimentales

Cada grupo presentará su diseño experimental a la clase. Practiquen sus presentaciones y preparen respuestas a posibles preguntas. La presentación debe ser usando power point y debe enviarse previamente por whatsapp en la fecha pactado con el docente.

Resumen de la nuestra presentación (o estructura de la misma):

Paso 8: Elaboración del Informe Final

Después de recibir retroalimentación, finalicemos el informe del diseño experimental propuesto incluyendo cualquier ajuste necesario, para esto usa algún procesador de texto. La evidencia del informe debe enviarse por whatsapp en un formato apropiado según la fecha pactada con el docente. El informe debe

seguir las normas APA y debe tener el siguiente esquema general:

Informe Final:

1. Objetivo:
2. Variables consideradas:
3. Diseño experimental:
4. Métodos de recopilación y análisis de datos:
5. Conclusiones preliminares:

Resumen de las competencias, conceptos y habilidades desarrolladas en el taller:

Categoría	Competencias y Conceptos
Conceptos Matemáticos	Variables y constantes, diseño experimental, análisis de datos
Competencias STEAM	Pensamiento crítico, colaboración, creatividad, resolución de problemas, comunicación
Otras Habilidades	Organización y planificación, investigación, reflexión y aprendizaje continuo, curiosidad y mentalidad científica
Valores	Responsabilidad, trabajo en equipo, conciencia ambiental

Preguntas prácticas para el examen ICFES SABER 11

1) ¿Por qué es importante identificar y controlar las variables en un experimento?

- i) Para asegurar que el experimento sea justo.
- ii) Para garantizar que los resultados sean consistentes y confiables.
- iii) Para evitar que los resultados sean precisos.
- iv) Para garantizar el costo del experimento.

2) Si un grupo realizó un experimento con 5 niveles de tiempo de secado y 3 niveles de potencia de microondas, ¿cuántas pruebas realizaron en total?

- i) 15
- ii) 8
- iii) 20
- iv) 12

3) ¿Por qué es importante que las pruebas en un experimento sean aleatorias?

- i) Para garantizar que los resultados sean precisos.
- ii) Para asegurar que todas las condiciones sean iguales.
- iii) Para evitar sesgos en los resultados.
- iv) Para ahorrar tiempo.

4) ¿Cómo podrían asegurarse los estudiantes de que las pruebas en su experimento son aleatorias?

- i) Asignando números aleatorios a cada prueba.
- ii) Realizando las pruebas en diferentes momentos del día.
- iii) Utilizando un generador de números aleatorios.
- iv) Dejando que el líder del grupo decida el orden de las pruebas.

5) Si la potencia del microondas se mide en vatios (W), ¿cómo se relaciona la potencia con la energía emitida por el microondas?

- i) Directamente proporcional: a mayor potencia, mayor energía.
- ii) Inversamente proporcional: a mayor potencia, menor energía.
- iii) No hay relación entre potencia y energía.
- iv) La relación depende del tipo de microondas.

6) Si un grupo observa que el polvo de cáscara de limón producido a una temperatura de secado de 50°C tiende a quemarse, ¿qué ajustes podrían hacer en su experimento para resolver este problema?

- i) Reducir la temperatura de secado.
- ii) Aumentar el tiempo de secado.
- iii) Aumentar la potencia del microondas.
- iv) Utilizar una potencia de microondas más baja.

7) ¿Qué medidas podrían tomar los estudiantes para garantizar que sus datos sean precisos y confiables?

- i) Realizar múltiples repeticiones de cada prueba.
- ii) Asegurarse de que las condiciones de cada prueba sean idénticas.
- iii) Registrar cuidadosamente todos los datos.
- iv) Todas las anteriores.

8) Si el diámetro de un plato giratorio dentro del microondas es de 30 cm, ¿cuál es su perímetro y su área?

- a) Perímetro = 30 cm; Área = 450 cm²
- b) Perímetro = 60 cm; Área = 900 cm²
- c) Perímetro = 90 cm; Área = 450 cm²
- d) Perímetro = 90 cm; Área = 900 cm²
- e) Ninguna de las anteriores