

## DP1-06: Investigación experimental de un factor que afecte a la actividad enzimática

Tiempo: 2 h

Análisis/6	Evaluación/6	Comunicación/4	Total/16

Criterios evaluados:

Objetivo: Determinar el efecto de la temperatura, la concentración de sustrato y la morfología de la fuente de enzima en la actividad de la catalasa de patata.

Fundamento: La enzima catalasa cataliza la descomposición del peróxido de hidrógeno hasta agua y O<sub>2</sub> en los peroxisomas. El peróxido de hidrógeno es un producto venenoso derivado de las reacciones oxidativas de la célula, por lo que se clasifica esta enzima como peroxidasa.

La reacción que cataliza es la siguiente:  $2 \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$

Materiales:

Baño termostático	Pipetas	Tubos de ensayo
Patatas	Cuchillo	Cortador de patata
Vasos de precipitados	Peróxido de hidrógeno 6%	Termómetro
Hielo	Fairy	Regla
Cuentagotas	Gradilla	Cronómetro

Método:

- A. Los grupos que investiguen la temperatura, deberán repartirse las siguientes temperaturas, haciendo cinco medidas de cada una (5, 10, 20, 30, 35, 40, 50, 60 y 70 °C).
- B. Los grupos que investiguen la concentración de sustrato, deberán repartirse las siguientes concentraciones H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, haciendo cinco medidas de cada una (1, 2, 3, 4, 5 y 6%).
- C. Los grupos que investiguen la morfología de la fuente sustrato, deberán repartirse las siguientes, haciendo cinco medidas de cada una (6 cubos de 1cm, 4 cubos de 1.5 cm, 3 cubos de 2 cm, 2 cubos de 3 cm, 1 cubo de 6 cm).

En todos los casos debe procederse de la siguiente manera:

1. Añadir 10 mL de peróxido de hidrógeno a 5 tubos de ensayo<sup>i</sup>.
2. Con un cuentagotas, añadir a cada tubo una gota de Fairy.
3. Con ayuda de la regla, cortar 5 trozos de patata de 2 cm de longitud cada uno<sup>ii</sup>.
4. Añadir el primero de los trozos a uno de los tubos y comenzar a cronometrar.
5. Una vez transcurridos 90 segundos, medir con la regla la longitud de la columna de espuma generada.
6. Calcula la tasa enzimática (longitud espuma/tiempo).
7. Repetir con los otros 4 tubos.
8. Comparte los resultados con tus compañeros que estén investigado tu mismo factor.

Informe: Presenta los datos, tanto brutos como procesados en una tabla y su gráfico, junto a sus unidades e incertidumbres.

Enuncia una conclusión derivada del análisis de los datos procesados y justifícala. Compara el valor obtenido con la información de la literatura. Evalúa el procedimiento experimental con especial énfasis en los puntos débiles y limitaciones del mismo. Propón mejoras al método.

<sup>i</sup> Seguridad: Uso de gafas.

<sup>ii</sup> Seguridad: Uso de guantes.