

- Calcular la velocidad inicial que se obtendrá en una reacción enzimática si la velocidad máxima es de  $10 \mu\text{mol}/\text{min}$  y la concentración de sustrato es a)  $10K_m$  ; b)  $K_m/3$
- Calcular qué concentración de sustrato, expresada en función de la  $K_m$ , nos dará una velocidad de reacción igual al 60% de la  $v_{\text{máx}}$ .
- Calcular la relación entre la concentración de sustrato necesaria para una velocidad 90% de la  $v_{\text{máx}}$  y la requerida para una velocidad 10% de la  $v_{\text{máx}}$  para una enzima cuya cinética sigue la ecuación de Michaelis y Menten.
- Un volumen de 0.1 ml de una preparación homogénea de nitrato reductasa ( $500\,000 \text{ g/mol}$ ), que contiene  $0.5 \text{ mg/ml}$  de proteínas, cataliza la producción de  $20 \mu\text{mol}$  de  $\text{NO}_2^-$  en 5 min, utilizando una mezcla de reacción cuyo volumen final es de 1 ml.
  - Calcular la concentración de actividad de la preparación enzimática en U/ml
  - Calcular la actividad específica.
  - Calcular la actividad total en katal de 100 ml de preparación enzimática
- La actividad de una aminoácido descarboxilasa puede ensayarse manométricamente siguiendo el desprendimiento de  $\text{CO}_2$ . En un experimento realizado con esta enzima en presencia o ausencia de un hidroxiaácido ( $50 \text{ mM}$ ) se obtuvieron los siguientes resultados:

	[aa] (mM)	12.5	16.67	25	50	100
v (U/ml)	sin hidroxiaácido	13.3	17.2	22.2	33.3	40.0
	con hidroxiaácido	-	4.6	6.4	11.8	20.0

Indicar el tipo de inhibición que ejerce el hidroxiaácido en la reacción enzimática.

- Una preparación de glutamato deshidrogenasa ( $60\,000 \text{ g/mol}$ ) contiene  $10 \text{ g/L}$  de proteína. Se ensayan  $20 \mu\text{l}$  de esta preparación en una mezcla de reacción cuyo volumen final es de 1 ml. Se emplea para ello concentración saturante de NAD, variando las concentraciones de glutamato, y en presencia o ausencia de un inhibidor. Los resultados son los siguientes:

[S] (mM)		0.25	0.33	0.50	1.00
v ( $\mu\text{M}/\text{min}$ )	[I]= 0	2.00	2.48	3.33	5.00
	[I]= 2mM	0.47	0.62	0.91	1.67

A partir de estos datos calcular:

- los valores de  $v_{\text{max}}$  y  $K_m$  en presencia y ausencia de inhibidor
- el tipo de inhibición ejercida
- la actividad enzimática de la muestra original en U/ml y U/mg (véase nota)
- el número de recambio
- el grado de inhibición cuando  $[S]= 0,5 \text{ mM}$

Nota: a pesar del enunciado, lo correcto es entender que el valor en U/ml será **concentración** de actividad enzimática y el de U/mg será actividad enzimática **específica**.