

1. 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) $K_m/3$
2. Calcular qué concentración de sustrato, expresada en función de la K_m , nos dará una velocidad de reacción igual al 60% de la $v_{\text{máx}}$.
3. 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.
4. Un volumen de 0.1 ml de una preparación homogénea de nitrato reductasa ($500\,000 \text{ g/mol}$), que contiene 0.5 mg/ml de proteínas, cataliza la producción de $20 \mu\text{mol}$ de NO_2^- en 5 min, utilizando una mezcla de reacción cuyo volumen final es de 1 ml.
 - a) Calcular la concentración de actividad de la preparación enzimática en U/ml
 - b) Calcular la actividad específica.
 - c) Calcular la actividad total en katal de 100 ml de preparación enzimática
5. La actividad de una aminoácido descarboxilasa puede ensayarse manométricamente siguiendo el desprendimiento de CO_2 . En un experimento realizado con esta enzima en presencia o ausencia de un hidroxiaácido (50 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.

6. Una preparación de glutamato deshidrogenasa ($60\,000 \text{ g/mol}$) contiene 10 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:

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

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**.