**العوامل المؤثرة في معدل سرعة التفاعلات الانزيمية**

يعتمد معدل سرعة التفاعل المحفز بالانزيم على خمسة عوامل :

1-    تركيز الانزيم :ان معدل سرعة التفاعل المحفز بالانزيم يتناسب طرديا مع تركيز الانزيم عندما تكون المادة الاساس موجودة بوفرة في محيط التفاعل .

2-    تأثير تركيز المادة الاساس: عند ابقاء تركيز الانزيم ثابتا فان الزيادة في تركيز المادة الاساس تسبب في البداية ارتفاعا سريعا في معدل سرعة التفاعل ولكن عند الاستمرار في زيادة تركيز المادة الاساس فان الزيادة في معدل السرعة تبطؤ الى ان تصبح السرعة ثابتة مهما زاد تركيز المادة الاساس ,ويطلق على السرعة عند اعلى تركيز للمادة الاساس السرعة القصوى ويرمز لها Vmax

V = Vmax [S] / Km + [S]

حيث =V معدل سرعة التفاعل

S =تركيز المادة الاساس

Vmax =السرعة القصوى عند التركيز العالي من المادة الاساس .

Km =ثابت ميكالس منتن وهو عبارة عن تركيز المادة عندما يكون معدل سرعة التفاعل يساوي نصف السرعة القصوى يكون Km= [S] 0ويمثل الفة الانزيم للمادة الاساس فكلما زاد قلت الالفة وبالعكس.

اهمية ثابت ميكالس

1-    عندما يكون تركيزقيمة Km عالي يعني ميل الانزيم نحو المادة الاساس منخفض.

2-  عندما يكون تركيزقيمة Km قليل يعني ميل الانزيم نحو المادة الاساس عال.

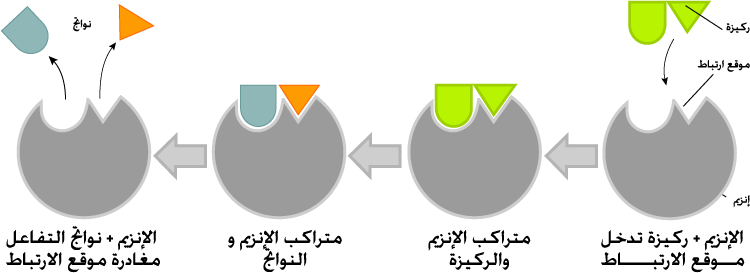
3-    عندما يكون تركيز المادة الاساس مساويا الى Km فان معدل السرعة يساوي السرعة القصوى

3-تأثير درجة الحرارة : يزداد معدل سرعة التفاعل المحفز بالانزيم كلما زادت درجة الحرارة ولكن ضمن المدى المعقول وذلك لان زيادة درجة الحرارة يسبب تفكك الاصرة الهيدروجينية والقوى الموثرة على الشكل الثلاثي للبروتين وبالتالي يسبب مسخ البروتين وفقدان فعالية الانزيم

4-تأثير الرقم الهيدروجيني (pH) ان لكل انزيم pH عنده يبدي الانزيم اقصى فعاليته ويسمى pH  الاعظم وهو يتراوح بين 9-5

**نظرية القفل والمفتاح:**

وضعت هذه الفرضية من قبل اميل فيشر لتفسير اصطفائية الأنزيمات حيث افترض ان موقع الارتباط في الأنزيم يشابه دور القفل الذي لا يفتحه إلا مفتاح مخصص له ينطبق شكله على متطلبات هذا القفل، وهذا ما يؤدي إلى ان جزيئات معينة فقط تستطيع الارتباط بالانزيم في موقع ارتباطه التفاعلي لتخضع للتقاعلات التي ينجزها الأنزيم.



شكل يوضح ارتباط الانزيم مع المادة الاساس