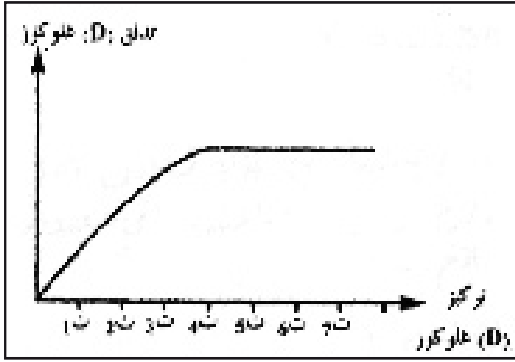


## الإختبار الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة

### التمرين الأول :

هناك عدّة مظاهر لنفاذية المواد المنحلة عبر الغشاء الهولي و بعض هذه المظاهر يميز الخلايا الحية دون سواها. لإبراز بعض هذه المظاهر ندرس التجربة التالية :

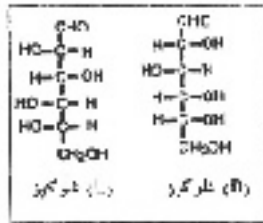
- 1- توضع كريات دم حمراء (ك. د. ح) مستخلصة من دم انسان في محلول (D) غلوكوز مشيع و يحافظ على تركيز المحلول بحيث يبقى دائما أكبر من تركيز الكريات الدموية الحمراء.
- قياس النشاط الرشعاعي سمح برسم منحنى سرعة تدفق (D) غلوكوز في الكريات الدموية الحمراء بدلالة تركيزه في الوسط الخارجي كما توضحه الوثيقة (1).



الوثيقة (1)

- أ- حلّل المنحنى
- ب- ماهي الفرضية التي يمكن اقتراحها لتفسير هذه النتائج؟
- ج- ماهي المعلومات المكتسبة التي اعتمدت عليها لوضع هذه الفرضية؟
- 2- نعيد التجربة السابقة في درجة حرارة 0م° ، فنلاحظ توقف في تدفق (D) غلوكوز.

- نعيد التجربة لكن نستبدل (D) غلوكوز بالـ (L) غلوكوز، فنلاحظ أن هذه الأخير لا ينفذ إلى الخلية. انظر الوثيقة (1)



الوثيقة (2)

- أ- هل تتوافق هذه النتائج مع الفرضية المقترحة؟ علل إجابتك.
- ب- من خلال هذه النتائج ناقش المعطيات المقدمة في بداية التمرين.

### التمرين الثاني :

1- إن إنزيم الجلوكوكيناز يحفز التفاعل التالي :



- يمثل الجدول 1 ثابت Michaelis (km) للجلوكوكيناز لبكتيريا Bacillus stearothermophile لمواد تفاعل مختلفة.

المواد المتفاعلة	ATP	TTP	GTP	UTP	CTP
ثابت Michaelis (km) (مول)	$10 \times 6^{-5}$	$10 \times 6^{-4}$	$10 \times 1,2^{-3}$	$10 \times 4,5^{-3}$	$10 \times 3,6^{-3}$

- أ- رتب تصاعديا هذه المواد المتفاعلة للألفة l'affinité لإنزيم جلوكوكيناز.
- ب- حدد المادة المتفاعلة المفضلة لهذا الإنزيم؟ علل ذلك.

**ملاحظة:** ثابت (km) : يحدد مدى ألفة إنزيم معين لركيزة معينة و يتناسب عكسيا مع الألفة.  
 2- تمت دراسة على إنزيم حيث  $10 \times 2.4 \text{ km}^{-1}$  مول في تركيز من مادة التفاعل مساوي لـ  $10 \times 5 \text{ mol}^{-2}$  وكلنت السرعة  
 الأعظمية  $V_{\text{max}} = 120$  مول / د

أحسب السرعة الإبتدائية لهذا الإنزيم حيث :  

$$V_i = \frac{V_{\text{max}} \times [\text{ركيزة}]}{\text{km} + [\text{ركيزة}]}$$

3- إن إنزيم Chymotrypsine هو إنزيم معتكلي ينشط في PH قاعدي يعمل على تفكيك الروابط الببتيدية على مستوى  
 بعض الأحماض الأمينية (في متعدد الببتيد) المحية للماء : Phe – Tyr – Trp..... الخ.

– هذه مجموعة من المعطيات الخاصة بهذا الإنزيم :

● يتكون من مجموعتين من الأحماض الأمينية (س) و (ص) تشكل الموقع النقل.

● المجموعة (س) محية للماء تغييرها يفقد الإنزيم قدرة تعرفه على الركيزة.

● المجموعة (ص) إذا تغيرت تشكل ES لكن لا يتم تفكيك الركيزة.

في وجود مواد مثبطة التي ترتبط بأحد موقعي التفاعل فإن نشاط الإنزيم ينعدم أو يقل حسب قوة الروابط الإنتقالية المشكلة  
 بين الإنزيم و المادة المثبطة .

أ- حدد دور الأحماض الأمينية في المجموعة (س) في الموقع الفعال .

ب- بماذا تفسر وجود الأحماض الأمينية للمجموعة (ص) في إنزيمات إماهة أخرى؟

ج- حدد التخصص المزدوج للموقع الفعال للإنزيمات .