

العلامة		عناصر الاجابة
مجموع	مجزأة	
1.5	0.25	التمرين الاول (8ن) 1 تعريف الموقع الفعال: جزء صغير (تجويف) من الإنزيم، عبارة عن تتابع محدد النوع الترتيب والعدد من الأحماض الأمينية، له بنية مكملية لبنية الركيزة يتكون من موقعين وهما موقع التثبيت (تثبيت S) وموقع التحفيز (تحفيز التفاعل)
	0.25	
	0.25	
6.5	0.25	2 النص العلمي مقدمة: تمهيد يقود التلميذ لطرح المشكل العرض التخصص المزدوج : النوعية لمادة التفاعل و النوعية لنوع التفاعل النوعية لمادة التفاعل <u>الـ E له مادة تفاعل خاصة به، بنية الموقع الفعال مكملية لـ S الخاصة به، فيتشكل ES</u> 0.25 0.25 0.25 <u>عند تغير S فلا يتشكل ES لأن بنية الموقع الفعال غير مكملية لـ S</u> 0.25 0.25 <u>يقارن بين التفاعلين 2 و3 ليصل إلى أن إنزيم متخصص على حمض البيروفيك</u> 0.25 0.25 0.25 0.25 لنوعية لنوع التفاعل <u>الـ E له نوع تفاعل خاص به، عند تغيير E وفي وجود نفس S فتختلف النواتج</u> <u>يقارن بين التفاعلين 1 و2 ليصل إلى أن كل إنزيم له تفاعل خاص به</u>
	0.25	
	0.25	
	0.25	
	0.25	
	0.75	
	0.50	
	1.00	
	3x0.25	
	4x0.25	

العلامة		عناصر الاجابة
مجموع	مجزأة	
		المصدر: التخصص المزدوج: مصدره الموقع الفعال المحدد وراثيا النوعية لمادة التفاعل: موقع التثبيت النوعية لنوع التفاعل: موقع التحفيز الاستثناءات يقارن بين التفاعلين 4 و 5 إنزيم الهكسوكيناز غير نوعي لمادة التفاعل الخاتمة إجابة مختصرة على المشكل أو يقترح مشكل حول سبب غياب التخصص النوعي عند إنزيم الهكسوكيناز
		التمرين الثاني (12ن) الجزء الأول 1- المقارنة بين الشكلين (أ) و(ب) 0.25 تتشابه البنيتين في عدد الأحماض الأمينية (889) نوعها وترتيبها (يحاسب التلميذ فقط على العدد) 0.25x2 كلا البنيتين عبارة عن سلسلة واحدة بها مناطق انعطاف (ثالثية) 0.25x2 المستقبل الموجود على سطح الخلايا الكبدية لها شكل مفتوح O ، بينما بنية المستقبل الموجود داخل الحويصل له بنية مغلقة C 0.25 البنية المغلقة أكثر انطواء من البنية المفتوحة 5.0 1.0 نستنتج: المستقبل له بنيتين مختلفتين حسب مقر تواجده (O على السطح و C داخل الحويصل)

العلامة		عناصر الاجابة
مجموع	مجزأة	
		2- تحليل الوثيقة (2) على سطح الخلية الكبدية تظهر البنية C لفترة قصيرة ثم تتحول إلى البنية O التي تثبت الـ LDL ويتشكل المعقد O-LDL ، يتم امتصاصه إلى داخل الخلايا الكبدية ضمن حويصلات على مستوى الحويصل يتم تحرير LDL من البنية O لتتحول (تنطوي) إلى البنية C المغلقة يتفكك الـ LDL أما البنية المغلقة فتنتقل بعدها إلى السطح لتتكرر الدورة من جديد نستنتج: نفس الجزيئة (مستقبل الـ LDL) تتغير بنيتها لتتكيف مع وظيفتها
		الجزء الثاني استغلال الشكل (أ) من الوثيقة (3) ASP₁₄₉ له سلسلة جانبية متأينة عند PH الوسط = 5 وعند PH الوسط = 7.2 بينما HIS₅₈₆: له سلسلة جانبية متأينة عند PH الوسط = 5 وغير متأينة عند PH الوسط = 7.2 نستنتج: تغير PH الوسط في هذا المجال يغير من الحالة الأيونية (تأين) لجذر HIS586 ولا يغير من الحالة الأيونية (تأين) لجذر ASP149 استغلال الشكل (ب) من الوثيقة (3) الحالة 1: PH الوسط الخارجي 7.2 وداخل الحويصل 5 لدخول الـ H⁺ عبر المضخة المستهلكة للـ ATP الحالة 2: في وجود مثبط نوعي للمضخة عدم دخول الـ H مع بقاء PH داخل الحويصل 7.2 نستنتج: تعمل المضخة على خفض PH داخل الحويصل إلى القيمة 5
7.00		

العلامة		عناصر الاجابة
مجموع	مجزأة	
		شرح آلية التنظيم عند مستقبل الـ LDL الموضحة في الوثيقة (4) لضمان سلامة العضوية
0.25x2		في الوسط الخارج خلوي $PH = 7.5$ ظهور البنية O المفتوحة لعدم تشكل رابطة شاردية بين جذر الـ ASP المتأين وجذر الـ HIS غير المتأين
0.25x2		البنية تستطيع تثبيت الـ LDL فيتشكل المعقد O-LDL ، اقتناص المعقد (تشكل الحويصل)
0.25		على مستوى الحويصل ومع وجود المضخة (ضخ الـ H) يتغير الـ PH إلى 5
0.25x2		يتم تحرير الـ LDL وظهور البنية C المغلقة لنشأة رابطة شاردية بين جذر الـ ASP المتأين وجذر الـ HIS المتأين
0.25		البنية C المغلقة لا تثبت LDL ليتم عرض البنية C
0.25		على مستوى الحويصل ومع وجود المضخة (ضخ الـ H) يتغير الـ PH إلى 5
0.25x2		يتم تحرير الـ LDL وظهور البنية C المغلقة لنشأة رابطة شاردية بين جذر الـ ASP المتأين وجذر الـ HIS المتأين
0.25x2		البنية C المغلقة لا تثبت LDL ليتم عرض البنية C المغلقة على سطح الخلية الكبدية ($PH = 7, 2$) فتتحول إلى البنية O المفتوحة القادرة على تثبيت الـ LDL لزوال الرابطة الشاردية نتيجة تغير تأين جذر الـ HIS و تعاد الدورة من جديد
0.25x2		وعليه فإن تغيرات PH الوسط تنظم عمل مستقبل الـ LDL ومنه التخلص من الكولسترول الزائد في الدم لضمان سلامة العضوية