

الإجابة النموذجية وسلم التنقيط — اختبار في مادة: علوم الطبيعة والحياة

التمرين الأول

المجموع	العلامة مجزأة	عناصر الإجابة
8	2	(1) منحنيان: السرعة بدلالة pH (عنوان، تدرج، مفتاح).
	2	(2) الببسين: pH أمثل 2 = (وسط حمضي: المعدة) ؛ التريبسين: pH أمثل 8 = (وسط قاعدي خفيف: الأمعاء الدقيقة).
	4	(3) يتغير pH الوسط فتتغير الحالة الكهربائية (الشحنات) للجذور الحرة للأحماض الأمينية في الموقع الفعال وفي مادة التفاعل، فتختفي الروابط التي تسمح بتثبيت مادة التفاعل، ويفقد الموقع الفعال تكامله البنيوي معها؛ وعند قيم بعيدة قد تتغير البنية الفراغية للإنزيم.

التمرين الثاني

المجموع	العلامة مجزأة	عناصر الإجابة
12	2	(1) السليم: ARNm: CCU – GAG – GAG ← Pro – Glu – Glu
	2	المريض: ARNm: CCU – GUG – GAG ← Pro – Val – Glu
	2	(2) طفرة بالاستبدال: استبدال القاعدة A بالقاعدة T في الثلاثية 6 من السلسلة غير المستنسخة (حمض الغلوتاميك ← فالين).
	3	(3) استبدال حمض أميني مشحون بحمض أميني كاره للماء يغير الروابط بين الجذور، فتتغير البنية الفراغية للهيموغلوبين؛ فتتجمع جزيئاته في ألياف عند نقص الأكسجين، مما يشوّه الكرية الحمراء فتصبح منجلية.
	3	(4) تغير في تتالي نيكليوتيدات المورثة ← تغير في تتالي الأحماض الأمينية للبروتين ← تغير البنية الفراغية والوظيفة ← ظهور صفة جديدة (المرض). المورثة تتحكم في الصفة عن طريق البروتين.