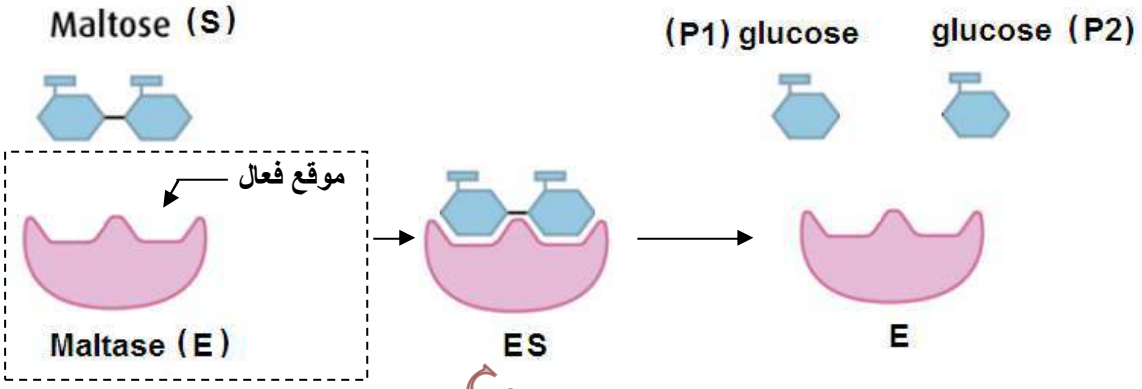
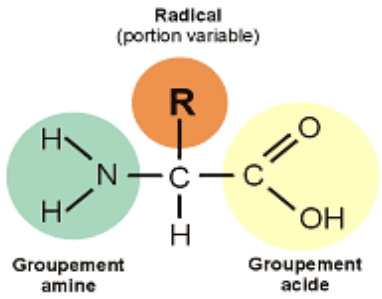
الإجابة النموذجية لموضوع الفرض2 للفصل الأول في مادة: علوم الطبيعة و الحياة السنة: 2017 – 2018

عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
التمرين الأول: **1- سلسلة التحوّلات (التفاعلات) التي تطرأ على جزيئة النشاء داخل الأنبوب الهضمي:** **جزيئة النشاء ← دكسترينات ← جزيئات المالتوز ← جزيئات الغلوكوز**	1	05 نقاط
2- اختيار الأنزيمات المتخصّصة في هضم النشاء داخل الأنبوب الهضمي: الأميلاز، المالتاز.	1	
3- تسمية التفاعل الممثل في الوثيقة (1): إماهة النشاء	0.5	
$E + S + H_2O \longrightarrow ES \longrightarrow E + P_1 + P_2 + P_3$	1	
4- رسم تخطيطي مُبسّط للبنية الفراغية للأنزيم الذي يؤثر على المالتوز:		
	0.5 1	
التمرين الثاني: **1- التعرّف على البنية الفراغية للأميلاز و ذكر الروابط الكيميائية التي تحافظ على استقرار هذه البنية:**	1	
*** البنية الفراغية للأميلاز: ثالثية**، سلسلة ببتيدية واحدة ذات شكل كروي		
*** الروابط الكيميائية التي تحافظ على استقرار هذه البنية:** **روابط هيدروجينية، روابط ثنائية الكبريت، روابط أيونية، رابطة تجاذب الجذور الكارهة للماء**	0.5 4 X	
2- التعرّف على النماذج التي قُدّمت بها رسومات الوثيقة (2):		
*** مادة التفاعل: نموذج العود، الأنزيم: نموذج الكرة (المكدس)**	1	
*** الغرض من استعمال نموذجين: للتفريق و التمييز بين E و S**	0.5	
		
3- كتابة الصيغة العامّة للوحدات (س):	1.5	
*** كتابة الصيغة العامة للأحماض الأمينية مع ذكر مكوناتها:**		
*** مجموع الوحدات (س): الموقع الفعال للأنزيم**	1	15 نقطة
4-		
أ- فعالية أنزيمات α- أميلاز الطافرة:		
*** أنزيم α- أميلاز الطافر في الحمض الأميني 197: غير وظيفي، سرعة التفاعل معدومة (1/ 1200000)**	3	
*** أنزيم α- أميلاز الطافر في الحمض الأميني 52: وظيفي، سرعة التفاعل عادية (100 %)**		
*** أنزيم α- أميلاز الطافر في الحمض الأميني 300: غير وظيفي، سرعة التفاعل تقريبا معدومة (1/ 4900)**		
ب- لا، ليست كل الأحماض الأمينية الداخلة في تركيب الأنزيم تُحدّد تأثيره المتخصّص:		
*** الحمض الأميني رقم 52 من الأنزيم: تغييره لم يؤثر على فعالية الأنزيم أي بقي الأنزيم وظيفي**	2	
*** الحمض الأميني رقم 197/ أو 300 من الأنزيم: تغييره أثر على فعالية الأنزيم أي أصبح الأنزيم غير وظيفي**		
5- النص العلمي:		
يمتلك الأنزيم موقعا فعالا يتميّز ببنية فراغية وظيفية (ثالثية مثلا) تتحدّد بالروابط الكيميائية (هيدروجينية/ أيونية/ ثنائية الكبريت/ تجاذب الجذور الكارهة للماء) التي تنشأ بين الأحماض الأمينية المُتموضِعة في أماكن معيّنة من السلسلة الببتيدية، علما أن عدد و نوع و ترتيب للأحماض الأمينية تحدّده المورثة (متتالية نكليوتيدية)	3	

GIRDAC