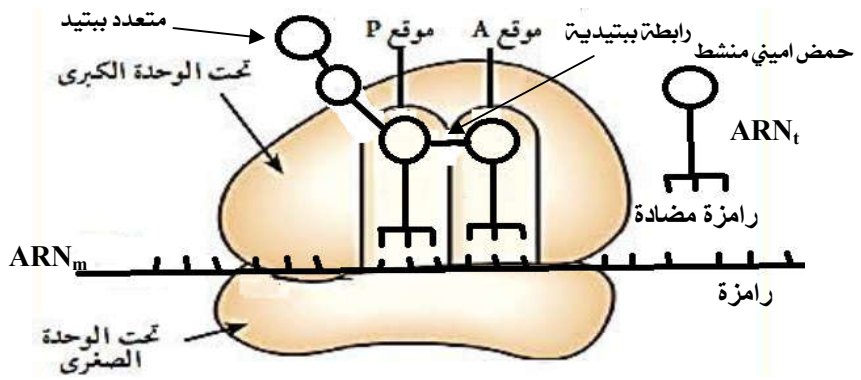
التصحيح المقترح لاختبار الفصل الأول وسلم التنقيط *3 علوم تجريبية*

التمرين الأول:(12.00 نقاط) .عناصر الإجابـــة	سلم التنقيط	
I/ 1- **التعرف على العناصر المرقمة:**		0.5
-1- حويصل افرازي. -2- هيولى. (سيتوبلازم). -3- نواة. -4- ش هـ محببة. -5- ميتوكندري.	*2 0.25	
2- **دلائل نشاط الخلية البنكرياسية:**		1.25
- ش هـ محببة نامية.		
- جهازكولجي متطور.	0.25 *5	
- عدد كبير من الحويصلات الافرازية.		
- عدد كبير من الميتوكندري مصدر الطاقة.		
- تموج الغشاء الهيولي (الاطراح الخلوي للبروتين)		
3- أ/ **تعليل استعمال كل من :**		0.75
- اليوراسيل: لانه قاعدة ازوتية تدخل في تركيب الـ ARN_m		
- الاحماض الامنية: لانها وحدات بنائية تدخل في تركيب البروتين	0.25 *3	
- الاشعاع: لتتبع مساره ومعرفة المركبات الناتجة.		
3- ب/ **تفسير النتائج :**		01
- التجربة 1:		
✓ بعد 5 سا يظهر الاشعاع اولا في النواة وهذا راجع لتركيب جزيئة الـARN_m خلال عملية النسخ نتيجة دمج اليوراسيل المشع في تركيبه.	0.5	
✓ وبعد 12 سا يظهر الاشعاع في الهيولى وهذا راجع الى انتقال الـARN_m من النواة الى الهيولى عبر الثقوب النووية.	0.5	
- التجربة 2:		
✓ بعد 3د يظهر الاشعاع في الهيولى وهذا راجع لدخول (نفاذية) الاحماض الامنية من الوسط الى الهيولى (الميز).	0.5	
✓ ثم ظهوره في ش هـ المحببة يدل على تركيب البروتين نتيجة دمج الاحماض الامنية المشعة في تركيبه.	0.5	
- **العلاقة بين (النواة) و(ش هـ محببة):** يتم تركيب الـARN_m انطلاقا من الـADN داخل النواة خلال النسخ ثم يخرج الى الهيولى، اين يتم تركيب البروتين خلال الترجمة.	0.5	
4- أ/ **كتابة البيانات:**		01
-1- مورثة (ADN) -2- انزيم الـ ARN بوليميراز. -3- ARN_m -4- ريبوزوم. -5- متعدد ببتيد.	*2 0.25	
-6- نهاية الاستنساخ (المورثة). -7- بداية الاستنساخ (المورثة).		
➢ **تسمية العملية لكل شكل:**		0.75
- الشكل أ: الاستنساخ.		
- الشكل ب: الترجمة.	0.25	
- الشكل ج: التعبير المورثي.	*2	
4- ب// **تحديد نوع الخلايا:**		01
- الشكل أ : خلية حقيقيات النواة. التعليل: عملية النسخ منفصلة عن عملية الترجمة.	0.25	
- الشكل ج : خلية بدائيات النواة التعليل: النسخ والترجمة تتمان في آن واحد.	*4	

4- ج/ الرسم التخطيطي: 01.25



رسم تخطيطي تفسيري يوضح مرحلة الاستطالة من عملية الترجمة.

II/ 1- إستخراج سلسلة الـ ARN m 01

- جزيئة الـARN_m للانزيم العادي: AAAGGCUGGCCAUGCGCU 0.5
- جزيئة الـARN_m للانزيم الطافر: AAAGGCUGGCCAGGCGCU 0.5

2- تعليل فقدان الإنزيم الطافر لوظيفته:

فقدان الإنزيم لوظيفة بسبب تغير في ترتيب الرامزة المشفرة للسيستين **Cys** حيث حل مكانها رامزة مشفرة للجلايسين **Gly** مما أدى إلى تغير في البنية الفراغية بسبب فقدان جسر ثنائي الكبريت و هذا ما أدي إلى فقدان الوظيفة. 0.5

3- المقارنة بين ARN m ومورثة الإنزيم العادي: 0.5

هناك توافق او تكامل بين نكليوتيدات الـ ARN m ونكليوتيدات المورثة. 0.25

النتيجة: نستنتج ان السلسلة الممثلة لمورثة الانزيم العادي هي السلسلة المستنسخة. 0.25

III/ 1- تفسير النتيجة: 0.5

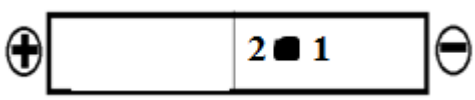
- هجرة الحمضين الامنيين 1 و2 الى القطب الموجب راجع الى ان شحنتهما سالبة نتيجة تاين الوظائف الكربوكسيلية COOH. 0.25
- تكون هجرة الحمض الاميني 2 اكبر من هجرة الحمض الاميني 1 لان شحنة الحمض الاميني 2 هي(−2) لوجود وظيفتين كربوكسيليتين ، وشحنة الحمض الاميني 1 هي (−1) لوجود وظيفة كربوكسيلية واحدة فقط. 0.25

2- تمثيل صيغ الشاردية: 01

الحمض الاميني 01	الحمض الاميني 02
NH_2-CH-COO^-	NH_2 -CH-COO^-
CH_2	CH_2
C=O	COO^-
NH_2	

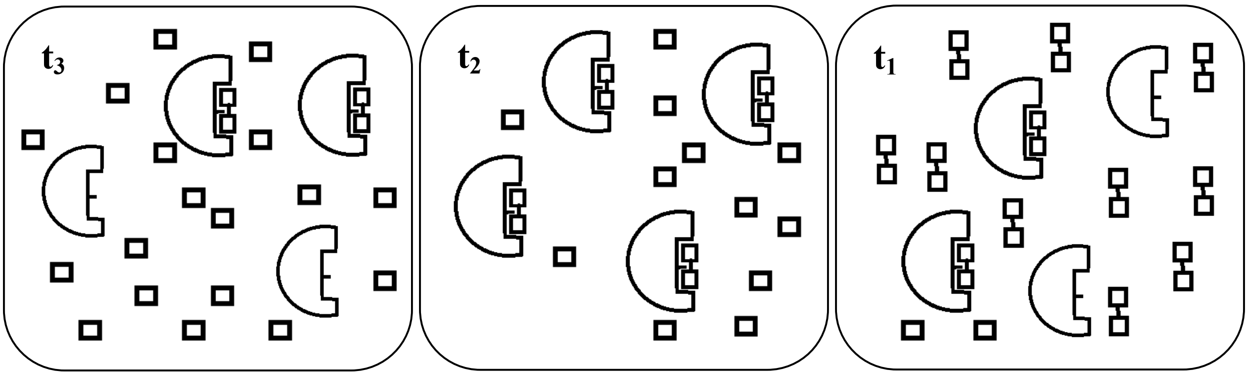
0.5 2*

3- تمثيل هجرة الحمضين الامنيين في PH=2:



0.25

4- نتيجة: تسلك الاحماض الامنية سلوك امفوتيري حيث تسلك سلوك الاحماض في اوساط قاعدية، وسلوك القواعد في اوساط حمضية. 0.25

التمرين الثاني:(**08.00** نقاط) عناصر الإجابـــة.	سلم التنقيط	
I/ 1 – مستوى البنية الفراغية: ثالثية.		01
التعليل: – سلسلة ببتدية واحدة.– وجود مناطق الانعطاف.– وجود البنيات الثانوية α و β	0.25 4*	
2– كتابة البيانات:		
-1- الركيزة **S**. -2- الانزيم **E**. -3- الموقع الفعال. -4- المنتوج P_1 . -5- المنتوج P_2.		0.5
– **نوع التفاعل**: تفاعل تفكيكي.		0.25
3– **الخاصية** هي: لا يتأثر أثناء التفاعل.		0.5
– **أهمية المستوى البنائي للإنزيم وموقع الأحماض الأمنية في النشاط الإنزيمي**: ان نوع وعدد وترتيب الاحماض الامنية المشكلة للانزيم يحدد بنيته ونشاطه وخاصة تلك التي تشكل الموقع الفعال له حيث ترتبط مع مادة التفاعل الخاصة بواسطة روابط انتقالية نتيجة التكامل البنيوي ومنه تشكيل المعقد (انزيم–الركيزة) وبالتالي حدوث النشاط الانزيمي.		0.75
II/ 1– تفسير تغيرات تركيز كل من P وES خلال الأزمنة t1-t2-t3.		03
➢ خلال t_1:		
✓ تزايد ضئيل في تركيز **P** وهذا راجع الى حدوث نشاط انزيمي ضعيف نتيجة ارتباط عدد قليل من الانزيمات بالركيزة اي تشكل عدد قليل من **ES**.	0.5	
✓ تزايد في تركيز **ES** راجع الى ارتباط الانزيم بالركيزة نتيجة التكامل البنيوي.	0.5	
➢ خلال t_2:		
✓ تزايد سريع في تركيز **P** وهذا راجع الى حدوث نشاط انزيمي سريع نتيجة ارتباط كل الانزيمات بالركيزة اي تشكل كل المعقدات **ES**.	0.5	
✓ ثبات في تركيز **ES** راجع الى تشبع كل الانزيمات بالركيزة اي تشكل كل المعقدات **ES**.نتيجة التكامل البنيوي.	0.5	
➢ خلال t_3:		
✓ تزايد ضئيل في تركيز **P** وهذا راجع الى حدوث نشاط انزيمي ضعيف نتيجة مشاركة عدد قليل من الانزيمات اثناء التفاعل لنقصان تركيز مادة التفاعل.	0.5	
✓ تناقص في تركيز **ES** راجع الى ارتباط عدد قليل من الانزيمات بالركيزة وبقاء بعض الانزيمات حرة نتيجة تناقص تركيز الركيزة في الوسط.	0.5	
2– **التمثيل برسومات تخطيطية العلاقة بين (E) و(S) و(P) خلال الأزمنة t1-t2-t3.**		01.5
	0.5 3*	
3– **تعريف الموقع الفعال للانزيم**: جزء محدد من الانزيم يتكون من مجموعة من الاحماض الامينية محددة وراثيا ،جذورها له القدرة على التعرف النوعي لمادة التفاعل واحداث التفاعل.		0.5