الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة الدفـــاع الوطنـــــي **السنة الدراسية 2016/2015**
أركان الجيش الشعبي الوطني **الدورة :ماي 2016**
دائرة الإستعمال و التحضير **المادة : علوم الطبيعة و الحياة**
مديرية مدارس أشبال الأمة **الشعبة : علوم تجريبية**

التصحيح النموذجي لإمتحان التجريبي في مادة علوم الطبيعة و الحياة

الموضوع الأول

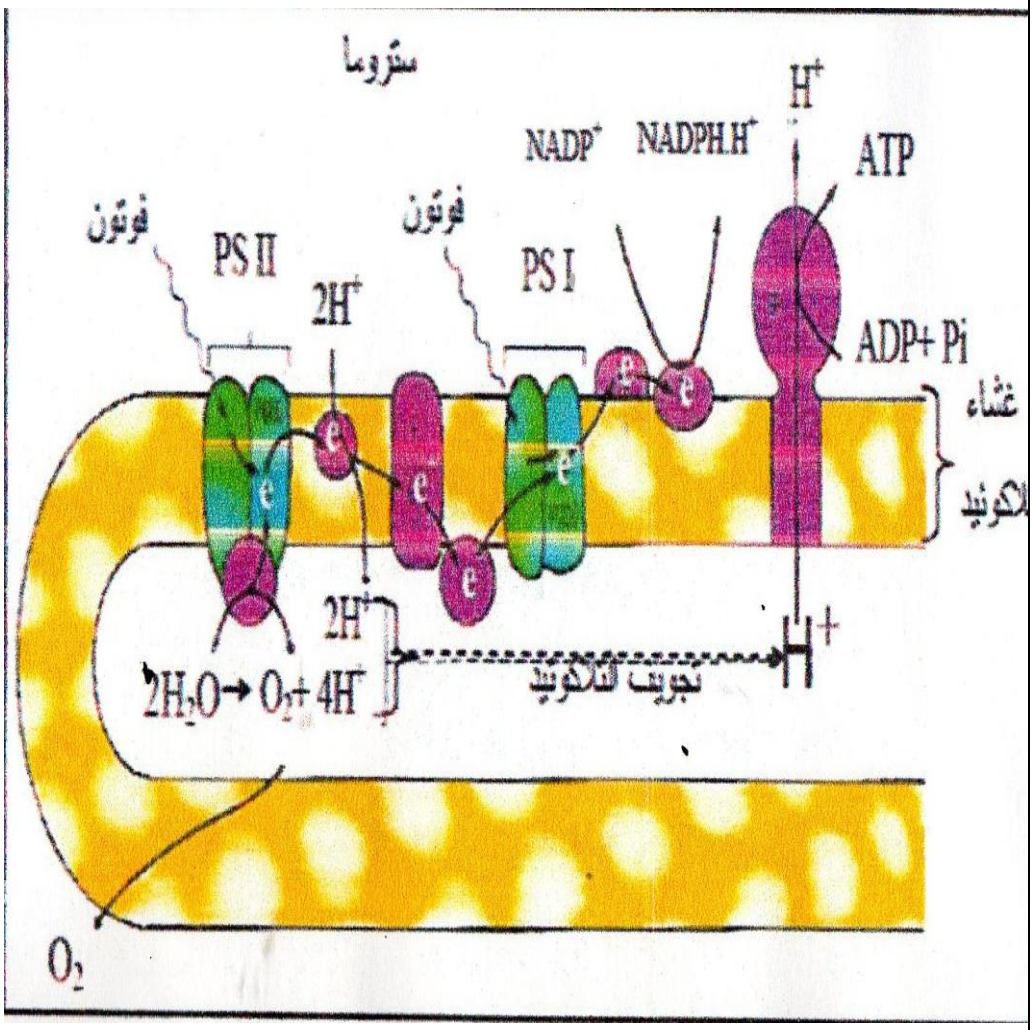
التمرين الأول	عناصر الإجابة	التنقيط الجزئي	التنقيط العام
الجزء الأول	1. 23 24 25 26 27 28 29 30 GLY PHE PHE TYR THR PRO LYS THR الأنسولين العادي ARNm ... ACU AAA CCU ACU UAU UUU UUU GGU ---- **LEU** ---------- الأنسولين الغير عادي ARNm ....ACU AAA CCU UAU UUU CUU GGU م /يمكن إستعمال رامزات الجدول الآخرى **2. مورثة الشخص السليم:** أ CCA-AAA-AAA-ATA-TGA-GGA-TTT -TGA + GGT-TTT- TTT -TAT-ACT- CCT- AAA -ACT - ب .حدوث طفرة استبدال في الرامزة 24من مورثة الأنسولين (السلسلة β) حيث ثم استبدال نكليوتيدة A في الموقع الأول من الرامزة 24ب نكليوتيدة G و بالتالي أصبحت الرامزة GAAعوض AAA. 3. عدم القدرة الأنسولين الغير عادي على الارتباط راجع إلى التغير الذي ثم على مستوى الأولى للبنيته ,حيث بحدوث الطفرة ثم تغير في نوع الحمض ألأميني رقم 24 من السلسلة βو بالتالي تغير في التسلسل الببتيدي في البنية الأولية للأنسولين ويصبح غير عادي و غير قادر على الارتباط بتكامل البنيوي بمستقبلاته النوعية .	0.25 2*0.25 01 0.5 3*0.25	08ن
الجزء الثاني	1. دور إنزيم المشفر من قبل المورثة للزمر الدموية هو ربط الجزيئة الاخيرة من السكر بالمادة H لتشكيل المستضد الغشائي A أو B. 2. <u>المقارنة للأليلات من الوثيقة 3 :</u> • الأليلات Aو B متشابهة من حيث عدد النكليوتيدات و نوعها بإستثناء في3 مواقع : 700-793-و 800 حيث تختلف نوع النكليوتيدات . • الأليل O للزمر الدموي يحتوى على عدد نكليوتيدات أقل (واحدة) في الموقع 258(نكلوتيدة ال G المحذوفة)ويتشابه تماما مع الأليلات Aو B في باقي المواقع(من حيث العدد فقط) . <u>الاستخلاص:</u> أي تغير يمس في التسلسل النكليوتيدي على مستوى المورثة يؤدي إلى تغير في أنوع الأحماض الأمينية ,في ترتيبها أو في عددها يؤدي حتما إلى تغير في بنية البروتين و يكتسب بنية غير طبيعية و بالتالي تتأثر وظيفته أي يصبح غير وظيفي . • تتشابه بنية الإنزيمين A و B الوظيفيين من حيث طول السلسلة في المستوى الأولي للبنية و وجود الموقع الفعال, لكن الإنزيم O ذو السلسلة القصيرة 116 (ح أ)لا يحتوي على موقع فعال و لهذا فهو غير وظيفي. **<u>الاستخلاص:</u>** الإنزيم لا يكون وظيفيا إلا في حالة وجود موقع فعال . 4. قصر السلسلة الببتيدية عند 116 (ح أ) في إنزيم الزمرة O راجع إلى ظهور رامزة توقف عند الرامزة 117من التسلسل النكليوتيدي بالمورثة الإنزيم ,مما أدى إلى توقف عملية الترجمة عند هذا المستوى .	0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 01	

	5.الزمرة الدموية المحتملة هي: • الزمرة A : وجود المستضد A و إنزيم A وظيفي . • الزمرة B: وجود المستضد B و إنزيم B وظيفي . • الزمرة BA وجود المستضد AB ، و إنزيم A وظيفي و إنزيم B وظيفي. • الزمرة O غياب المستضد ات A ، B .	0.5 4*0.25	

التمرين الثاني	الإجابة النموذجية	التنقيط الجزئي	التنقيط العام
	1. أهم مكونات التركيب التجريبي المدعم بالحاسوب : • المفاعل الحيوي :هو الجزء الذي يتم فيه التفاعل و يتم فيه القياسات ,يحتوي على وعاء لإجراء التفاعل توضع فيه المحاليل والمواد المتفاعلة و الإنزيم . • اللاقط أو المسبار :تستعمل مختلف اللواقط لقياس النشاط الإنزيمي ,يمكنه الكشف عن مادة معينة في وعاء التفاعل و قياس تركيزها بصورة مستمرة و يختلف نوع اللاقط باختلاف نوع التفاعل . • الوسائط :يستعمل لربط اللاقط أو اللواقط بالحاسوب . • الحاسوب :وهو مزود ب برنامج خاص يسمح بحساب و عرض النتائج على شاشة الحاسوب على شكل منحنيات . **2. مقارنة النتائج:** • في أوساط المضاف إليها الفركتوز لا يستهلك الأوكسجين من طرف إنزيم الغلكوزأوكسيداز بينما في أوساط المضاف إليها الغلكوز يستهلك الأوكسجين بتراكيز مختلفة من وسط إلى آخر . • في أوساط الغلكوز يكون استهلاك الأوكسجين بتراكيز عالية في الأوساط4-5 ذات درجة حرارة مناسبة في حين تكون الكمية المستهلكة ضعيفة في الأوساط1-2-3 ذات درجة الحرارة المنخفضة . أما في الأوساط6-7 ذات درجة الحرارة جد مرتفعة ينعدم استهلاك الأوكسجين من الوسط رغم توفر كل من الإنزيم و الركيزة . **3. تفسير النتائج: حالة الجلوكوز.** • عند درجة الحرارة المنخفضة (الوسط 1-2-3) يعرقل عمل الإنزيم نتيجة قلة حركة الجزيئات الركيزة و جزيئات الإنزيم مما يعيق تشكل المعقدات E-Sوبهذا ينقص استهلاك الأوكسجين من الوسط • عند درجة الحرارة 37 °م (الوسط 5)يبلغ الإنزيم أقصى نشاطه لتوفر كل من الركيزة S و درجة الحرارة المثلى التي تساهم في تلاقي و تشكل المعقدات E-S و تشكل الروابط الانتقالية في المواقع المحددة بين الإنزيم و الركيزة بالموقع الفعال مما يزيد من نشاطه و بالتالي يزيد إستهلاك الأوكسجين من الوسط . • في درجة الحرارة المرتفعة (الوسط 6-7) يفقد الإنزيم البنية المحددة الخاصة به نتيجة تكسير الروابط التي تعمل على إستقرار بنيته و يتخرب بشكل غير عكسي و بهذا يصبح غير وظيفي . • **في حالة الفركتوز:** الأوكسجين لا يستهلك لكون إنزيم غلكوز أوكسيداز نوعي لا يتفاعل إلا مع الركيزة الخاصة به و التي تتكامل بنيويا مع الموقع الفعال و هي الغلكوز . 4. **العلاقة :** لكل إنزيم بنية فراغية محددة تسمح له باكتساب وظيفة معينة نظرا لوجود الموقع الفعال لكن النشاط النوعي للأنزيم تتأثر ببعض شروط الوسط منها درجة حموضة الوسط ,حيث درجة ال PHالمثلى لهذا الإنزيم تعادل 5 أو 7 يكون عندها الإنزيم وظيفي يرتبط بالركيزة الخاصة به في الموقع الفعال و تتشكل الروابط الانتقالية ليتم التفاعل ,لكن كلما إنتعدنا عن ال PH الأمثل بالزيادة 11أو بالنقصان 03 كما هو مبين في الوثيقة تتغير الروابط التي تعمل على إستقرار بنيته (خاصة الشاردية منها) و خاصة تلك الموجودة في الموقع الفعال فتتشوه بنية الإنزيم و لا يتمكن من الارتباط مع الركيزة و لايتم التفاعل	4*0.25 0.5 0.5 0.5 0.25 0.25 0.5 0.5 0.25 3*0.25	05ن

التمرين الثالث

السؤال	الاجابة	التنقيط الجزئي	التنقيط الكلي
1 /-ا-	ا- التفاعل 1 : مرحلة كيموضوئية . مقرها :الكييس التفاعل 2 :تحلل سكري .مقره:الهيولى أساسية التفاعل 3 :تفاعلات حلقة كريبس.مقرها:المادة الأساسية للميتوكوندري التفاعل4 :تفاعلات الفسفرة التاكسدية.مقرها :الغشاء الداخلي للميتوكوندري	0.25*4	1
-ب-	-مصدر الطاقة: في التفاعل 1 :الطاقة الضوئية في التفاعل 2 هدم مادة الايض في التفاعل 3 هدم مادة الايض في التفاعل 4 أكسدة النواقل المرجعة	0.25*4	1
-ج-			
-2- - ا-	-مصير الPTA: في التفاعل1 : يستعمل في تفاعلات المرحلة الكيموحيوية في التفاعل2:يستعمل في نشاط الخلية في التفاعل3:يستعمل في نشاط الخلية في التفاعل 4:يستعمل في نشاط الخلية	0.25 0.25	0.5
	-التحليل والتفسير للمنحنى : المنحنى -1-يمثل المنحنى تغيرات تركيز ال02 والPTA بدلالة الزمن في الظلام وفي الضوء.	0.25	1.5
	من ز1 إلى ز2 وفي الظلام يرتفع تركيز ال 02 لحقنه في التركيب ويبقى تركيز ال PTA ثابتا لعدم حدوث المرحلة الكيموضوئية لغياب الضوء	0.75	
	من ز2 إلى ز3 وفي الضوء :يرتفع تركيزال02 والPTA لحدوث المرحلة الكيموضوئية لوجود الضوء	0.5	
	المنحنى -2-يمثل المنحنى تغيرات تركيز ال02 والPTA بدلالة تغيرات الزمن في الظلام وفي الضوء . من ز1 الى ز3 نلاحظ تناقص تركيز ال 02 وتزايد تركيز ال TAP لحدوث أكسدة للنواقل المرجعة وفسفرة الPDA .	0.25 0.75	1
-ب-	العنصر المحفز: في التجربة الأولى :الضوء في التجربة الثانية :الأوكسجين	0.25 0.25	
- ج-	التفاعل 1 : يناسب التجربة الاولى : لانطلاق ال02	0.25	
-د-	التفاعل4 : يناسب التجربة الثانية : لتناقص ال02	0.25 0.25	0.5

	0.25	-في التركيب الاول : انطلاق ال02 وتوقف تركيب الPTA - في التركيب الثاني : تناقص الأوكسجين وتوقف تركيب الPTA	
0.5	0.5	3 -الرسم	
0.5			
0.5			