الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية غرداية — ثانوية الفرسطائي – العطف –

الاختبار الثـــــــــلاثي الأول	المادة: علوم الطبيعة والحياة	السنة الدراسيـــــــة :2015/2014
المستوى: ثالثة علوم تجريبيـــــة		المـــــــــدة : 3ساعـــات

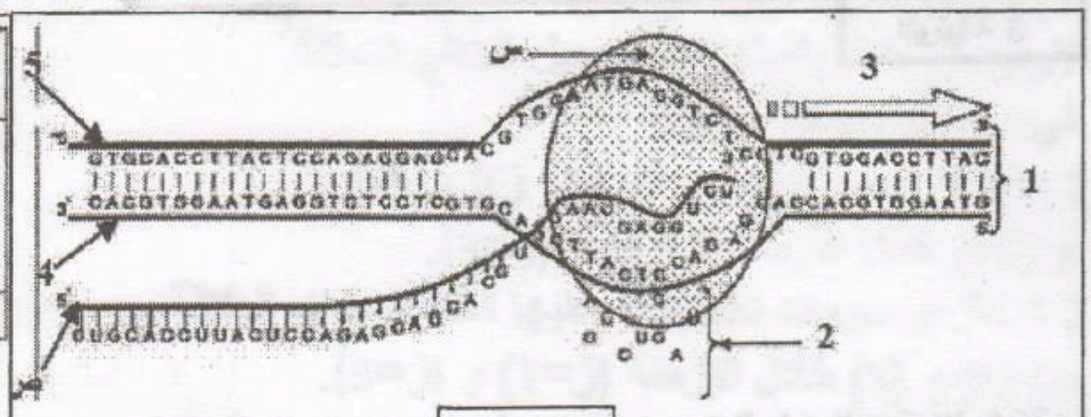
التمرين الأول: (6,75 ن)

لدراسة بعض مظاهر التعبير المورثي , نقترح الدراسة التالية :

I – تفقد الخلايا الجذعية الحمراء (الخلية الأم للكرية الحمراء) نواتها لتتحول الى خلية شبكية ثم إلى كرية حمراء.
يتشكل خضاب الدم داخل الخلية الجذعية الحمراء ويستمر هذا التشكل لوقت قصير داخل الخلية الشبكية , بينما ينعدم داخل الكريات الحمراء الشكل (1) من الوثيقة (1) .
يمثل الشكل (2) من الوثيقة (1) إحدى مراحل التعبير المورثي التي تحدث على مستوى النواة .

الخلايا	خلية جذعية حمراء	خلية شبكية		كرية حمراء
		اقل من 10 ساعات على فقد النواة	بعد 10 ساعات على فقد النواة	
الجزيئة				
ARNm	موجود	موجود	منعدم	منعدم

الشكل 1

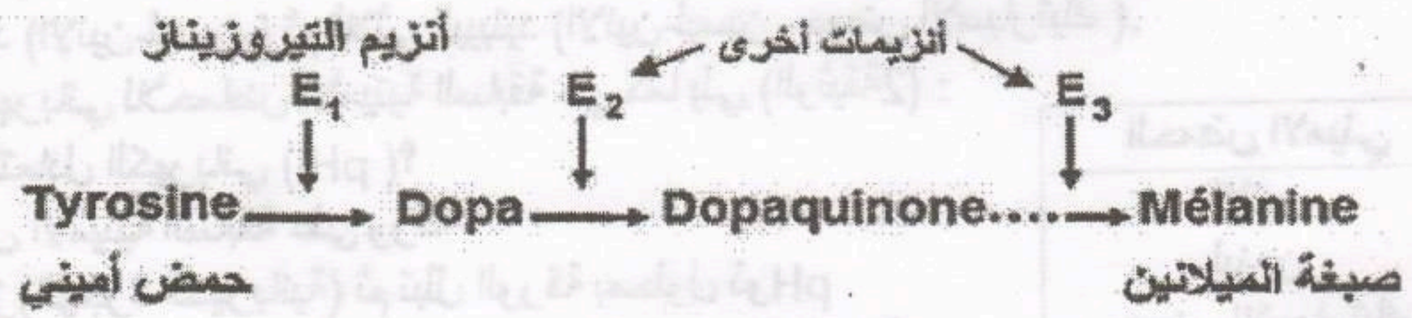


الشكل 2

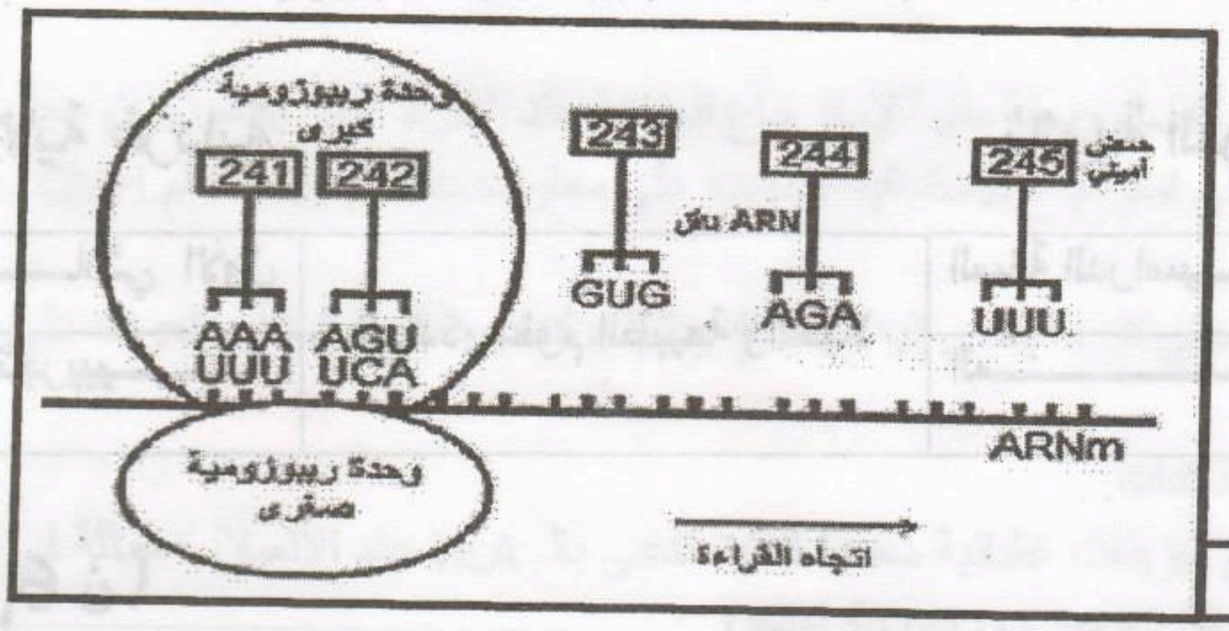
الوثيقة 1

1 – اعتمادا على المعطيات السابقة والشكل (1) من الوثيقة (1) :
أ- حدد الاشكالية التي يطرحها تركيب خضاب الدم من طرف الخلية الشبكية ؟
ب- إقترح فرضية للإجابة عن الاشكالية المطروحة .
2 – تعرف على العناصر المرقمة من 1إلى5 , ثم تضع عنوان مناسب للشكل (2) من الوثيقة (1).
3 – ماذا يمثل العنصر (س) , ثم أشرح دوره في المرحلة الممثلة في الشكل (2).
4 – تعرف على العنصر (ص) ، ثم حدد دوره ومكوناته الكيميائية .
5 – اعتمادا على معطيات الشكل (1) وإجابتك عن السؤال (4) ،فسر قدرة الخلية الشبكية على تركيب خضاب الدم.

II – يرتبط لون الفرو عند الأرنب بصبغة الميلانين التي تتدخل في تركيبها أنزيمات نوعية وفق التفاعلات الآتية :



ينجم عن غياب أوخلل في أنزيم التيروزيناز عند الأرنب عدم تركيب صبغة الميلانين وبالتالي الأصابة بالمهق (مرض وراثي يصاحبه ابيضاض الشعر) .
تمثل الوثيقة (2) بعض مراحل تركيب أنزيم التيروزيناز E_1 على مستوى خلية عادية انطلاقا من الحمض الأميني رقم 241 إلى الحمض الأميني رقم 245 .



الوثيقة 2

1 ـ تعرف على المرحلة الممثلة في الوثيقة (2).
2 ـ أعط تتابع الأحماض الأمينية الاحماض الأمينية لقطعة أنزيم التيروزيناز E_1 ، وحدد جزء السلسلة المستنسخة لـ ADN الأليل العادي .

تمثل الوثيقة (3) جزءا من تتابع نيكليوتيدات الأليل الطافر المسؤول عن تركيب أنزيم التيروزيناز عند خلية غير عادية لانتاج الميلانين.

3 ـ بالاعتماد المعطيات والوثائق السابقة ومكتسباتك ، بين كيفية ظهور الأليل الطافر ثم فسر سبب الاصابة بالمهق عند الاراتب .

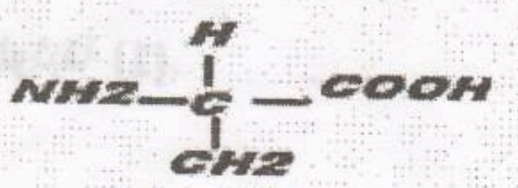
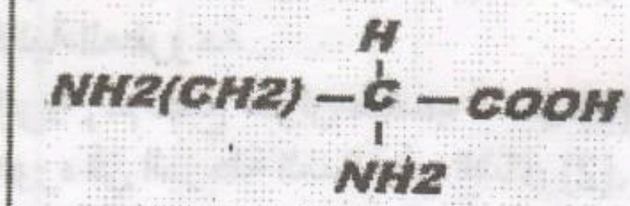
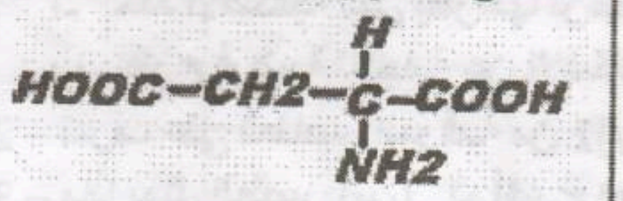
..... AAA AGT GAG ATT T .....
..... 241 - 242 - 243 - 244 .....

الوثيقة 3

التمرين الثاني:

I. (ن 4,00)

المركبات التالية عبارة عن وحدات تدخل في تركيب مواد عضوية نسبتها من من 15 إلى 20% من المادة الحية (الوثيقة1)

الالآنين	الليزين	حمض الأسبارتيك
		

الوثيقة1

1 - تقسم المركبات السابقة أساسا إلى ثلاثة أنواع .
أ - ما هي هذه الأنواع ؟ - أعط أمثلة لكل نوع.
ب - على أي أساس يتم هذا التصنيف ؟
2 - شكل ثنائي الببتيد (الانين-ليسين) ثم ثلاثي الببتيد (الانين-ليسين -حمض الاسبارتيك).
3 - نقطة التعادل الكهربائي للأحماض الأمينية السابقة هي كما يلي (الوثيقة2) :

الحمض الاميني	pHi
الانين	6.01
ليزين	9.74
حمض الاسبارتيك	2.95

الوثيقة2

- ماذا يقصد بنقطة التعادل الكهربائي (pHi)؟
4 - توضع الأحماض الأمينية السابقة على ورقة جهاز الالكتروفوراز (الهجرة الكهربائية) ثم تبلل الورقة بمحلول ذو pH يختلف من تجربة إلى أخرى (– 6 – . .) ثم توضع هذه الورقة ضمن مجال كهربائي لمدة من الزمن.
أ - في أي اتجاه تكون هجرة الأحماض الأمينية السابقة ؟
ب - بين مختلف الشحنات التي تأخذها الأحماض الأمينية السابقة في الوسطين (2,10) و (10) .
ج - ماذا تستنتج حول خواص الأحماض الأمينية ؟

اساتدة المادة يتمنون النجاح للجميع

II. (ن4,75)

الانزيمات ذات بنية ووظيفة محددة ، لدراسة خصائص الانزيم التي تمكنه من القيام بهذا الدور ، وكيفية قياس نشاطه . نجري الدراسة التالية :

I – أنزيم الأميلوسنتيتاز (Amylo-synthetase) يشرف على تركيب النشاء.لأختبار مدى نشاطه على ثلاثة من المواد المتفاعلة : (غلوكوز) أو (غلوكوز-6-فوسفات) أو (غلوكوز-1-فوسفات) ، نستخلص هذا الانزيم من خلايا لب درنة البطاطا يحوي كل منها على 2ml من احدى المواد المتفاعلة السابقة الذكر وتحضن في وسط درجة حرارته ثابتة (37 م^0) .

رقم الانبوب	المادة المضافة	نتائج المعايرة			
		ز0	ز1	ز2	ز3
1	غلوكوز	-	-	-	-
2	غلوكوز-1-فوسفات	-	+	+	+
3	غلوكوز-6-فوسفات	-	-	-	-

(+) وجود النشاء **(-)** غياب الشاء

1 – اقترح طريقة تمكنك من الكشف عن مدى وجود النشاء في الانابيب الثلاثة .

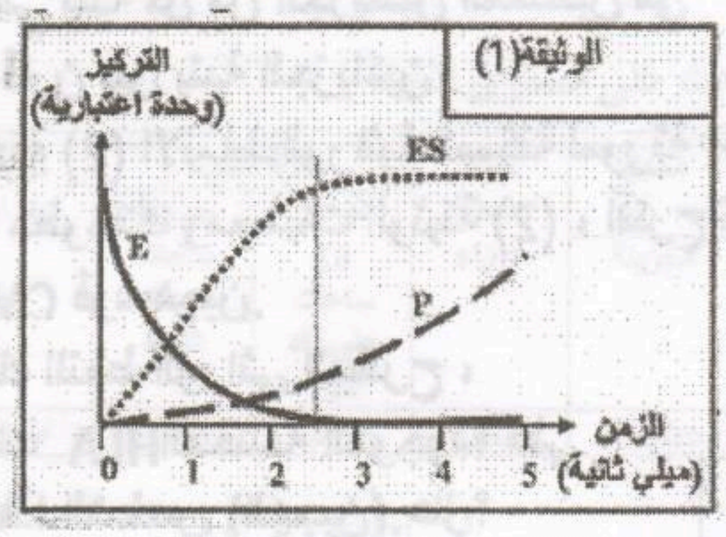
2 – حلل النتائج التجريبية وماذا تستنتج ؟

3 – حدد نوع التفاعل الذي يتوسطه إنزيم الأميلوسنتيتاز .

II - التفاعل السابق يتم فيه استعمال مادة التفاعل (S) لانتاج النشاء (P) والمحفز بالانزيم (E).

بتقنية خاصة نتتبع تغيرات كل من (S) و (P) بدلالة الزمن في اللحظات الاولى من التجربة مكن من تسجيل النتائج الممثلة في منحنيات الوثيقة (1).

الوثيقة(1)



1 – قارن وفسر تطورات كل من (E) و (P) و (ES) خلال الازمنة (ز=1) و (ز=3).

2 – مثل برسومات تخطيطية عليها كافة البيانات العلاقة بين (E) و (S) خلال الازمنة (ز=1) و (ز=3).

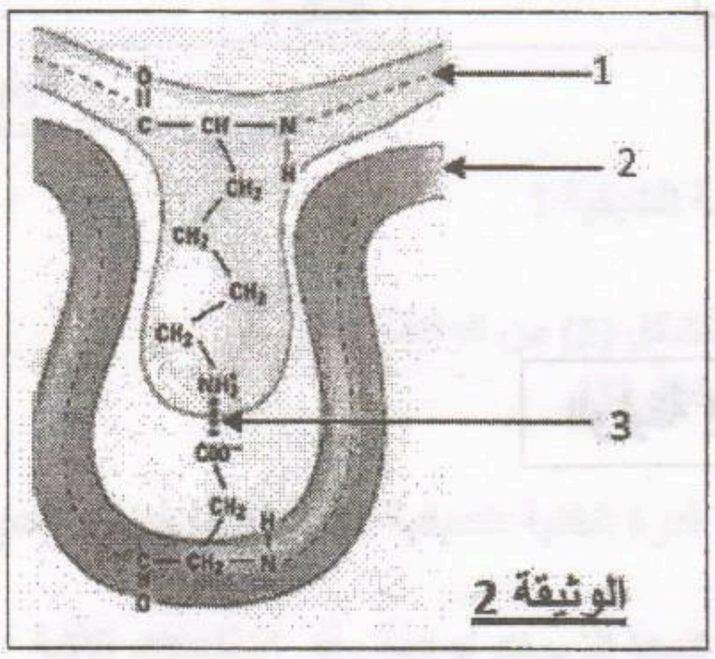
3 – ماذا تتوقع بالنسبة لتطورتراكيز كل من (S) و (P) و (ES) بعد مدة زمنية معتبرة من بداية التجربة ؟

III – توضح الوثيقة (2) التخصص النوعي للانزيم الأميلوسنتيتاز.

1 – تعرف العناصر المرقمة (3.2.1) .

2 – ماعلاقة ما يشر اليه الرقم (3) بدرجة حموضة الوسط (PH) ؟

3 – من خلال ما سبق ، هل ترى أن البنية الفراغية لها علاقة بوظيفة الانزيم ؟ علل إجابتك.



الوثيقة 2

التمرين الثالث: (4,50ن)

I - يعتبر زرع النخاع العظمي أفضل وسيلة طبية لاسترجاع المناعة عند الأفراد الذين يعانون من عجز مناعي خطير، تعتمد هذه الطريقة المساعدة على استرجاع الاستجابة المناعية على معارف حديثة حول النظام CMH . و مختلف مجموعات الخلايا المناعية.

يستطيع كل كائن حي التعرف على كل ما ينتمي إليه (الذات) ويتقبله، كما يستطيع أيضا أن يتعرف على كل ما هو غريب عنه (اللاذات) و يرفضه.

1 - قدم تعريفا دقيقا للذات و اللاذات.

2 – يشرف CMH على إنتاج جزيئات غشائية محددة للذات تدعى بالـ HLA عند الانسان ، ممثلة في الوثيقة (1) .

أ - حدد الخصائص الأساسية التي تتميز بها مورثة CMH ..

ب – ضع عنوان مناسب للشكلين (أ) و(ب) ، ثم حدد البنية الفراغية لكلاهما مع التعليل .

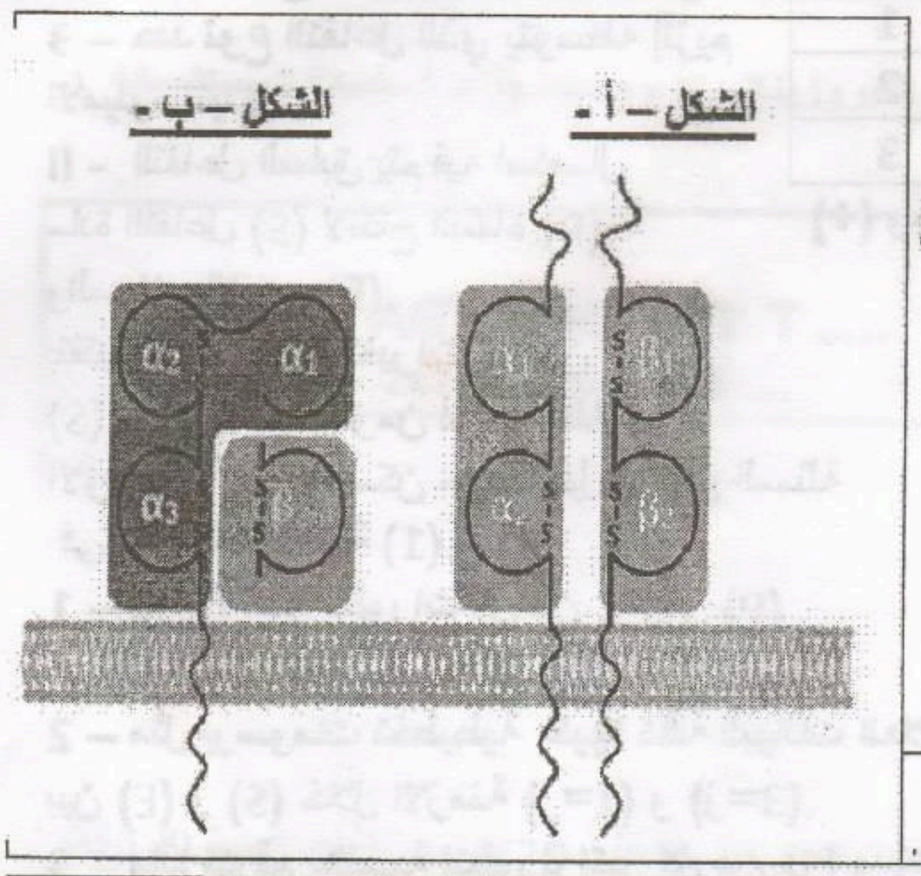
جـ - ذكر بموقع الشكلين (أ) و(ب) مع الاشارة لطبيعتها الكيميائية.

د - اعتمادا على بنية كل من الجزيئتين الممثلتين في الوثيقة (1) ،قارن بين بنية الجزيئتين .

3 - تمثل الوثيقة (2) الانماط الوراثية الممكنة لمورثة CMH:

أ – بناء على معلوماتك ومعطيات الوثيقة (2) ، أقترح نمط وراثي لـ CMH فرد هجين.

ب - باستغلالك للنمط الوراثي المقترح ، كم عدد جزيئات HLA المختلفة الموجودة على غشاء خلايا هذا الشخص (الهجين). علل؟



الوثيقة 1

صنف CMH	I			III	II		
متنوع المورثات	HLA-A	HLA-C	HLA-B		DP αβ	DQ αβ	DR αβ
عدد أليلات	25	10	50		6	9	46

الوثيقة 2