C: NS35

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي
كتابة الدولة المكلفة بالتعليم المدرسي

المركز الوطني للتقويم والامتحانات

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
-الدورة العادية 2008-
الموضوع

المـــــــادة:	علوم الحياة والأرض	المعامل:	5
الشعـــب(ة):	شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الزراعية	مدة الإنجاز:	3س

التمرين الأول (4.5 نقط)

تُستعمل الهندسة الوراثية لإحداث تعديل وراثي عند الأنواع النباتية أو الحيوانية قصد إكسابها خاصيات جديدة. بين، من خلال عرض واضح و منظم، مبادئ و تقنيات الهندسة الوراثية و مزايا استعمالها في الميدان الفلاحي.

التمرين الثاني (5.5 نقط)

لتعرف بعض طرق تحسين الإنتاج الحيواني نقترح دراسة المعطيات التالية :

I- يمثل الشكل 1 من الوثيقة 1 جزء من ADN الذي يرمز إلى تركيب بروتين جبنين الحليب عند البقرة ، أما الشكل 2 فيمثل سلسلة الأحماض الأمينية المكونة لجزء من جبنين الحليب عند الشاة .

اتجاه القراءة ←

الشكل 1 AAT CTT AAT TTG GGA CAG CCT

الشكل 2 Glu- Glu-Leu-Asn-Val-Val-Gly

الأحماض الأمينية	الوحدات الرمزية
Arg	AGG
Leu	UUA
Glu	GAA
Leu	UUA
Asn	AAC
Pro	CCU
Gly	GGA
Val	GUC

الشكل 3

الوثيقة 1

1- باعتماد جدول الشكل 3 من الوثيقة 1، أعط متتالية الأحماض الأمينية التي يرمز إليها جزء ADN الممثل في الشكل1 وجزء ADN الرامز لتركيب جبنين حليب الشاة الممثل في الشكل 2 . (1ن)

2 -فسر سبب الاختلاف بين جبنين حليب البقرة و جبنين حليب الشاة ؟ (0.5 ن)

II- للرفع من الإنتاجية ، قام أحد مربي الأبقار باستيراد أبقار من سلالة جيرسي ، و قد مكن تتبع خصائص إنتاجية هذه السلالة مقارنة مع خصائص إنتاجية السلالة المحلية من الحصول على النتائج الملخصة في الجدول التالي :

الخصائص الإنتاجية		السلالتين المحلية	السلالتين جيرسي
الكتلة ب Kg	عند الميلاد	13.7	21.5
	بعد 15 شهرا	165.9	269.9
الخصوبة	المدة الفاصلة بين الولادتين (بالأيام)	383	425
	معدل عدد التلقيحات الضرورية للحمل	1.3	2.2
إنتاج الحليب	فترة إنتاج الحليب (بالأيام)	144	291
	متوسط إنتاج الحليب في الموسم ب (ℓ)	238	2497
متوسط موت أو نفوق الأبقار		4.4	18

3 - قارن الخصائص الإنتاجية لدى كل من سلالة جيرسي و السلالة المحلية ، ثم حدد المشكل الذي يطرحه استيراد سلالة جيرسي لهذا المربي . (1.5 ن)

لتجاوز المشكل الذي يطرحه استيراد سلالة جيرسي و تحسينا للخصائص الإنتاجية لأبقاره المحلية ، قام هذا المربي بإجراء تزاوج بين أبقار سلالة جيرسي و أبقار السلالة المحلية، فحصل على أبقار هجينة . يمثل الجدول التالي خصائصها الإنتاجية :

الخصائص الإنتاجية		الأبقار الهجينة
الكتلة ب Kg	عند الميلاد	17.5
	بعد 15 شهرا	234.5
الخصوبة	المدة الفاصلة بين الولادتين (بالأيام)	378
	معدل عدد التلقيحات الضرورية للحمل	1.5
إنتاج الحليب	فترة إنتاج الحليب (بالأيام)	232
	متوسط إنتاج الحليب في الموسم ب (ℓ)	1465
متوسط موت أو نفوق الأبقار		6.5

4 - انطلاقا من معطيات الجدول، وبناء على ما سبق، بين أهمية التهجين المنجز من طرف المربي في الرفع من إنتاجية أبقاره. (1 ن)

لمعرفة مدى تأثير نوعية العلف على إنتاجية أبقار السلالة الهجينة ، قام المربي بتوزيع أنواع مختلفة من الأعلاف على ثلاث مجموعات ، لمدة 56 يوما . ويبين الجدول التالي نتائج القياسات المنجزة.

	المجموعة 1	المجموعة 2	المجموعة 3
نوع العلف	علف مركز من نوع Dairy 16 (مُصنع)	علف مخلفات التمور + دقيق سمك السردين	علف مخلفات التمور
كمية الحليب المنتج ب (ℓ) في اليوم	7.2	9	6.2
كمية العلف المستهلك ب (Kg) في اليوم	4.5	4.9	3.8

5- انطلاقا من مقارنة معامل الاستهلاك (IC) عند كل من المجموعات 1 و 2 و 3 ، بين أهمية نوع العلف في تحسين الإنتاجية عند هذه الأبقار. (1.5 ن)
يُحسب معامل الاستهلاك IC حسب الصيغة التالية :

$$IC = \frac{\text{الكمية المستهلكة}}{\text{الكمية المنتجة}}$$

(نعتبر أن 1 ℓ من الحليب يزن 1Kg)

التمرين الثالث (5 نقط)

لتعرف كيفية انتقال بعض الصفات الوراثية عند نبات الطماطم ،تم إنجاز التزاوجين التاليين :
التزاوج الأول : بين سلالتين من نبات الطماطم ، الأولى لها إزهرار مركب وتنتج ثمارا دائرية الشكل والثانية لها إزهرار بسيط وتنتج ثمارا بيضوية الشكل ، فحصلنا على جيل F1 جميع أفراده لها إزهرار بسيط وتنتج ثمارا دائرية الشكل.
1 - ماذا تستخلص من نتائج هذا التزاوج ؟ (1.5 ن)
التزاوج الثاني : بين أفراد F1 و نبتات لها إزهرار مركب و تنتج ثمارا بيضوية الشكل ، فحصلنا على جيل F'2 مكون من أربعة مظاهر خارجية بالنسب التالية :

إزهرار مركب و ثمار دائرية	41.58 %
إزهرار بسيط و ثمار بيضوية	38.78 %
إزهرار بسيط و ثمار دائرية	10.74 %
إزهرار مركب و ثمار بيضوية	08.87 %

2- هل المورثتان المسؤولتان عن الصفتين المدروستين مستقلتان أم مرتبطتان ؟ علل إجابتك . (1 ن)
3- أنجز شبكة التزاوج لتفسير نتائج التزاوج الثاني (استعمل S أو بالنسبة للمورثة المسؤولة عن صفة نوع الإزهرار و R أو r بالنسبة للمورثة المسؤولة عن صفة شكل الثمار). (1.5 ن)
4- أنجز رسوما تخطيطية تفسر الظاهرة المسؤولة عن ظهور المظاهر الخارجية جديدة التركيب في الجيل F'2 . (1 ن)

التمرين الرابع (5 نقط)

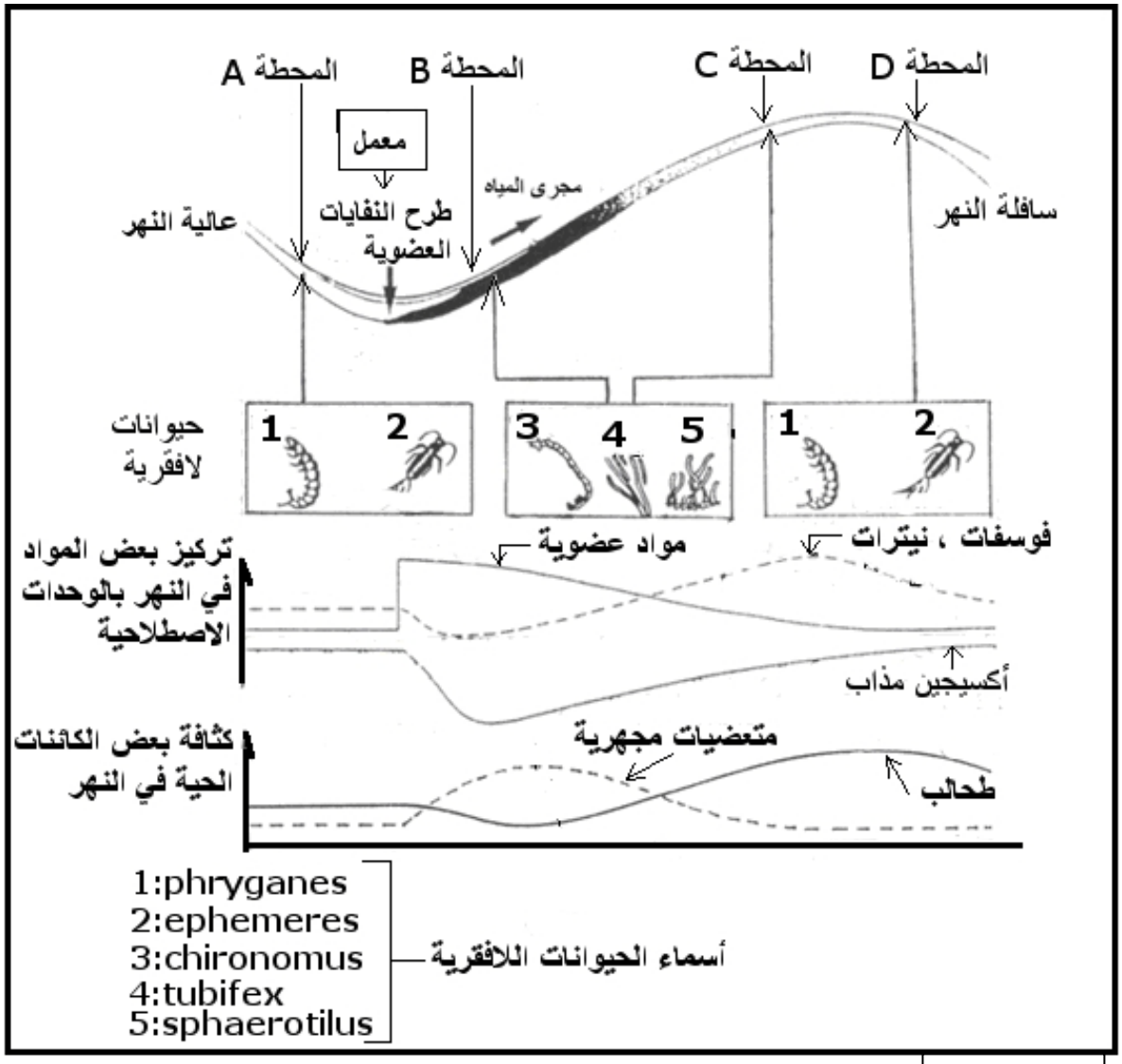
لتتبع مدى تأثير إفراغ النفايات بالمجاري المائية ، قام باحث بيئي بكشوفات في أربع محطات تتوزع على طول نهر يستقبل نفايات معمل مجاور. و تمثل الوثيقة 2 نتائج قياس تركيز بعض المواد، و تحديد أنواع و كثافة بعض الكائنات الحية الموجودة على طول مجرى النهر.

الـــمـــادة :	علوم الحياة والأرض
الشعـــب(ة):	شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الزراعية

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
(الدورة العادية 2008)
الموضوع

الصفحة 4/4

C: NS35



الوثيقة 2

1 -من خلال مقارنتك لنتائج الكشوفات التي أنجزت في المحطتين A و B حدد التغيرات التي أحدثها طرح نفايات المعمل المجاور في النهر . (1.5 ن)

2 -اقترح تفسيرا لتغير كثافة المتعضيات المجهرية و الطحالب في المحطة B. (1.5 ن)

3 -أظهرت بعض الدراسات أن للأنهار قدرة على التطهير الذاتي، بين ذلك من خلال مقارنتك لنتائج الكشوفات التي أنجزت على طول مجرى النهر(من المحطة Bإلى المحطة D). (1 ن)

4 -يمكن الاستفادة من المياه المستعملة من طرف المعامل الصناعية كموارد مائية إضافية عوض طرحها في المجاري المائية. بين كيف يمكن ذلك مبرزا المجالات التي يمكن أن تستعمل فيها. (1 ن)