★★★

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة الاستدراكية 2016

- الموضوع -

RS 35

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

المادة	علوم الحياة والارض	مدة الإنجاز	3
الشعبة أو المسلك	شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الزراعية	المعامل	5

يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة

المكون الأول: استرداد المعارف (5 نقط)

I - يوجد اقتراح واحد صحيح بالنسبة لكل مُعطى من المعطيات المرقمة من 1 إلى 4. **أنقل (ي)** الأزواج الآتية (1،...) و(2،...) و (3،...) و (4،...) على ورقة تحريرك ثم **أكتب(ي)** داخل كل زوج الحرف المقابل للاقتراح الصحيح. (2 ن)

1 - تعتمد الطريقة الزلزالية للتنقيب عن الماء على قياس:

أ	المقاومة الكهربائية للتشكلات الصخرية في منطقة التنقيب.
ب	النفادية للتشكلات الصخرية في منطقة التنقيب.
ج	انكسار الموجات الزلزالية للتشكلات الصخرية في منطقة التنقيب.
د	المسامية للتشكلات الصخرية في منطقة التنقيب.

2 - المعامل الإحيائي هو تقدير لدرجة تلوث المياه بالاعتماد على:

أ	حيوانات لافقرية كمؤشرات بيولوجية.
ب	حيوانات فقرية كمؤشرات بيولوجية.
ج	حيوانات فقرية ولافقرية كمؤشرات بيولوجية.
د	نباتات مائية كمؤشرات بيولوجية.

3 - نفاذية الصخرة:

أ	هي حجم الماء في صخرة مشبعة.
ب	هي قابلية الصخرة للاختراق من طرف الماء.
ج	هي مجموع الأحجام الصغيرة التي يملأها الماء.
د	تكون مرتفعة في صخرة الطين.

4 - تزويد المجمعات السكنية بالماء الشروب انطلاقا من مياه السدود يتم عبر المراحل الآتية:

أ	جلب الماء من السد ثم تخزينه لتوزيعه.
ب	معالجة الماء في السد ثم جلبه ثم تخزينه لتوزيعه.
ج	جلب الماء من السد ثم معالجته ثم تخزينه لتوزيعه.
د	جلب الماء من السد وتوزيعه مباشرة.

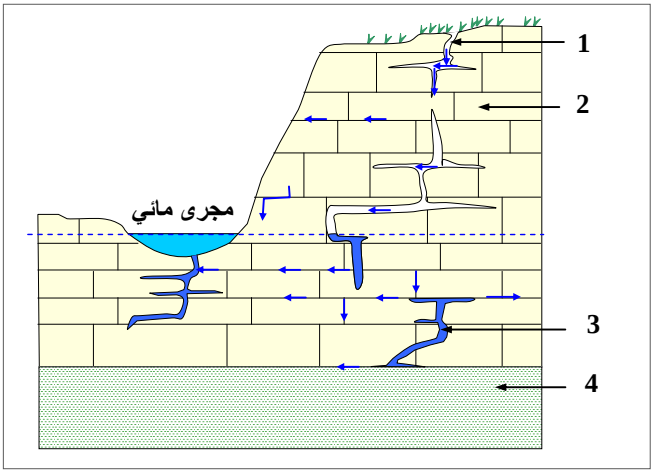
II- عرف(ي) المصطلحيْن الآتييْن: أ - حوض مائي. ب - D.B.O.5 (1 ن)

III - أنقل(ي) على ورقة تحريرك الحرف المقابل لكل اقتراح من الاقتراحات الآتية، ثم **أكتب(ي)** أمامه "صحيح" إذا كان الاقتراح صحيحا أو "خطأ" إذا كان الاقتراح خاطئا. (1 ن)

أ	بئر أرتوازي: انبثاق الماء بشكل متفجر من سديمة حرة.
ب	الري بالتنقيط: رش الحقول بالماء باستعمال أدرع محورية.
ج	التنافذ العكسي: تقنية تمكن من عزل الماء عن الأملاح الذائبة في مياه البحر بواسطة أغشية نصف نفوذة.
د	حملماء: تشكلات صخرية قادرة على تخزين المياه الجوفية.

IV- تمثل الوثيقة الآتية سديمة كارستية. **أنقل(ي)** على ورقة تحريرك الأرقام 1، 2، 3 و4 المبينة في الوثيقة، ثم **أنسب(ي)** لكل رقم الاسم المناسب من بيْن المصطلحات الخمسة الآتية: (1ن)

- نهر تحت أرضي؛
- منبع؛
- هاوية؛
- حملماء كلسية؛
- طبقة غير نفوذة.



المكون الثاني: الاستدلال العلمي والتواصل الكتابي والبياني: (15 نقطة)

التمرين الأول: (5 نقط)

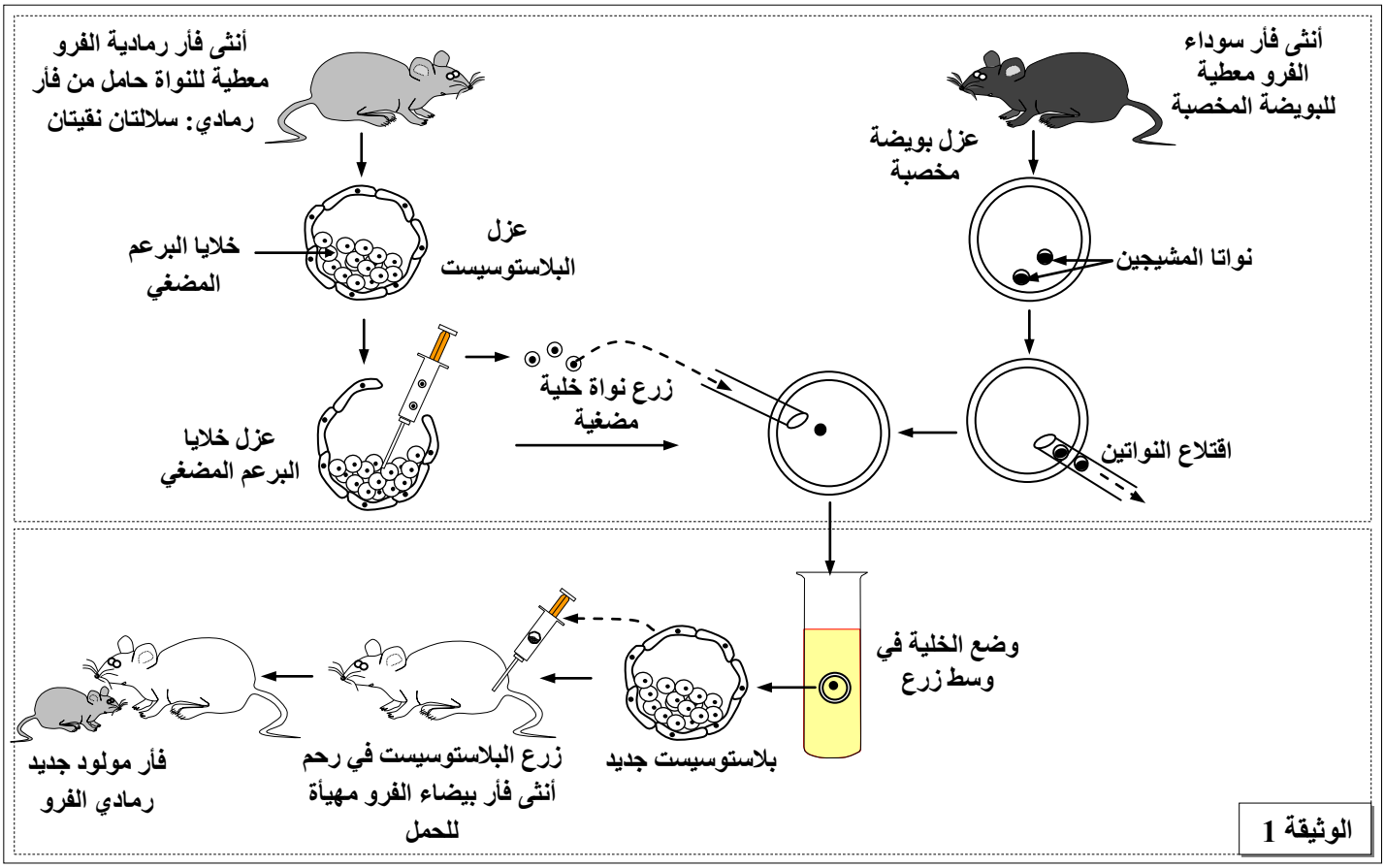
قصد الكشف عن بعض الجوانب المتعلقة بتموضع الخبر الوراثي ونقله وتعبيره نقترح استثمار المعطيات الآتية:

- تم إنجاز تجربة باستعمال سلالات مختلفة من الفئران: فئران رمادية الفرو وفئران سوداء الفرو وفئران بيضاء الفرو.

- **المرحلة الأولى من التجربة:** تم أخذ بويضة مخصبة من أنثى فأر سوداء الفرو واقْتلاع نواتا المشيجيْن الذكري والأنثوي. من جهة ثانية تم عزل نواة خلية من البُرعم المُضغي لأنثى فأر رمادية الفرو وزرعها في البويضة المخصبة المقْتلَعة النواتيْن.

- **المرحلة الثانية من التجربة:** تم وضع الخلية المحصل عليها في وسط زرع ملائم حيث تعرضت لعدة انقسامات لتعطي مُضغة (بلاستوسيست). تم زرع هذه المضغة في رحم أنثى فأر بيضاء الفرو ومهيأة للحمل.

توضح الوثيقة 1 مراحل التجربة والنتيجة المحصلة.



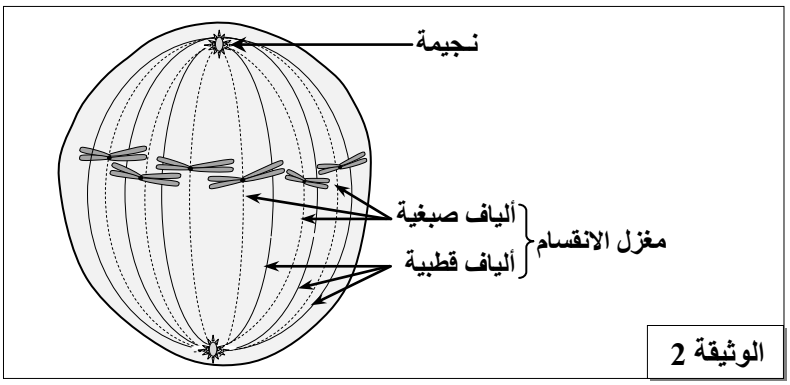
الوثيقة 1

1- اعتماداً على معطيات الوثيقة 1، **استنتج(ي)** أهمية النواة. (0,75 ن)

- تم إنجاز ملاحظة مجهرية لإحدى خلايا البرعم المضغي وهي في أحد أطوار الانقسام غير المباشر. تمثل الوثيقة 2 رسما تخطيطيا لهذه الخلية. (للتبسيط نعتبر عدد الصبغيات في الخلية 6 = 2n).

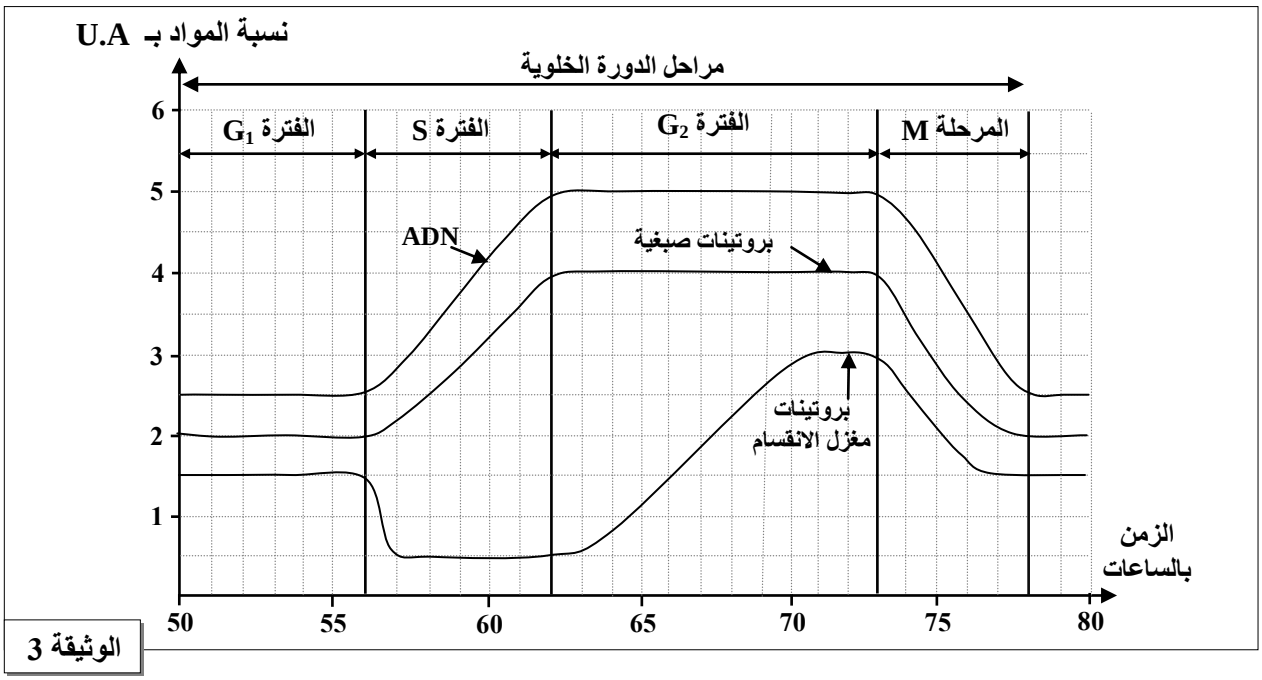
2- اعتمادا على الوثيقة 2، **تعرَّف(ي)** هذا الطور **مع تعليل** الإجابة. (0,5 ن)

3- أنجِز(ي) رسما تخطيطيا للطور الانفصالي لهذه الخلية. (0,5 ن)



الوثيقة 2

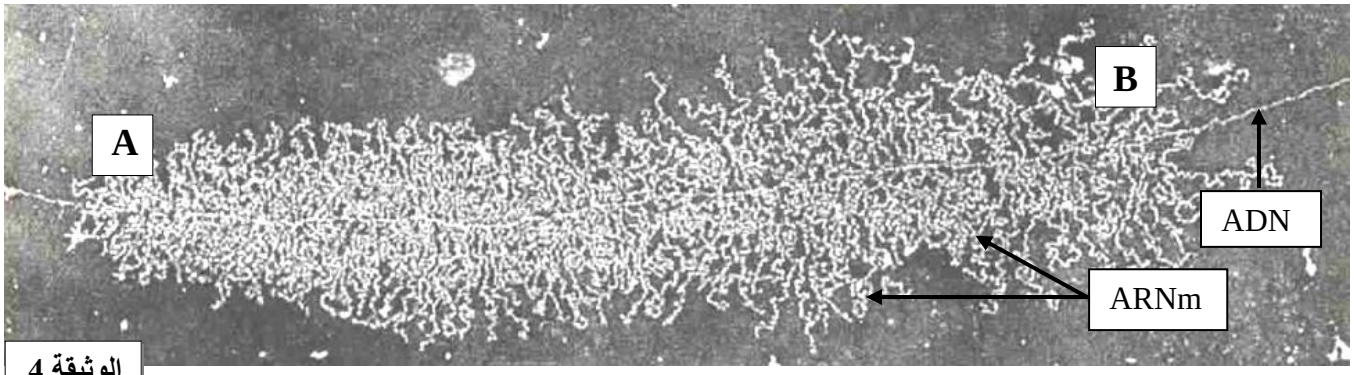
- تمثل الوثيقة 3 نتائج معايرة كل من ADN والبروتينات الصبغية وبروتينات مغزل الانقسام في خلية من البرعم المضغي خلال دورة خلوية.



الوثيقة 3

4- حدد(ي) فترة تركيب كل مادة (ADN والبروتينات الصبغية وبروتينات مغزل الانقسام) **باستغلال** معطيات الوثيقة 3، ثم **فسر(ي)** أهمية تركيب المواد الثلاث.(1,25 ن)

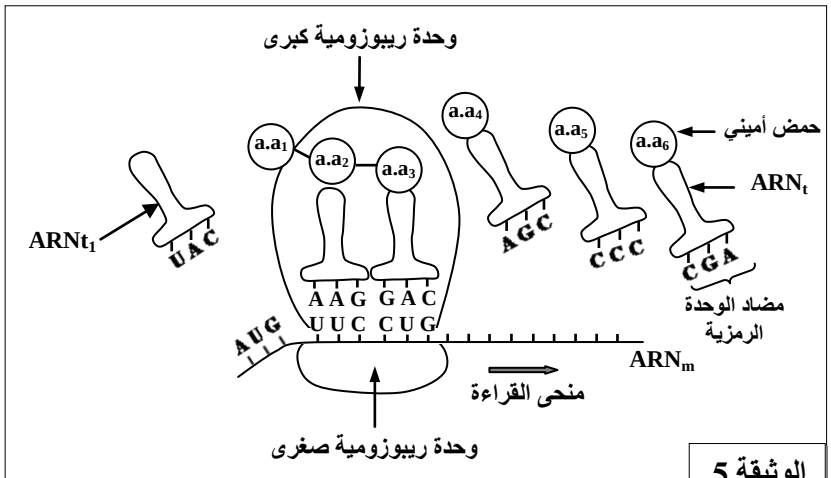
تبين الوثيقة 4 ملاحظة مجهرية على مستوى إحدى الخلايا خلال مرحلة نسخ ARNm انطلاقا من ADN.



الوثيقة 4

5- فسر(ي) الفرق الملاحظ في طول خيبطات ARNm عند الانتقال من النقطة A إلى النقطة B. (0,75 ن)

- تَتْبع هذه المرحلة مرحلة أخرى ممثلة في الوثيقة 5. تعطي الوثيقة 6 مقتطفا من جدول الرمز الوراثي.



الوثيقة 5

الوحدات الرمزية	الأحماض الأمينية
UCG , AGC	Ser
AAA	Lys
AUG	Met
CCC	Pro
CGA	Arg
CUG	Leu
GAC	Asp
GCU	Ala
GGG	Gly
UAC	Tyr
UUC	Phe

الوثيقة 6

6 - أ- **تعرف(ي)** المرحلة المبينة في الوثيقة 5. (0,25 ن)

ب - أعط (ي) متتالية الأحماض الأمينية الستة (من aa_1 إلى aa_6) المكونة لعديد الببتيد المركب وجزء المورثة المسؤولة عن تركيب هذا الببتيد **باستغلال** معطيات الوثيقتين 5 و 6.(1 ن)

التمرين الثاني: (5 نقط)

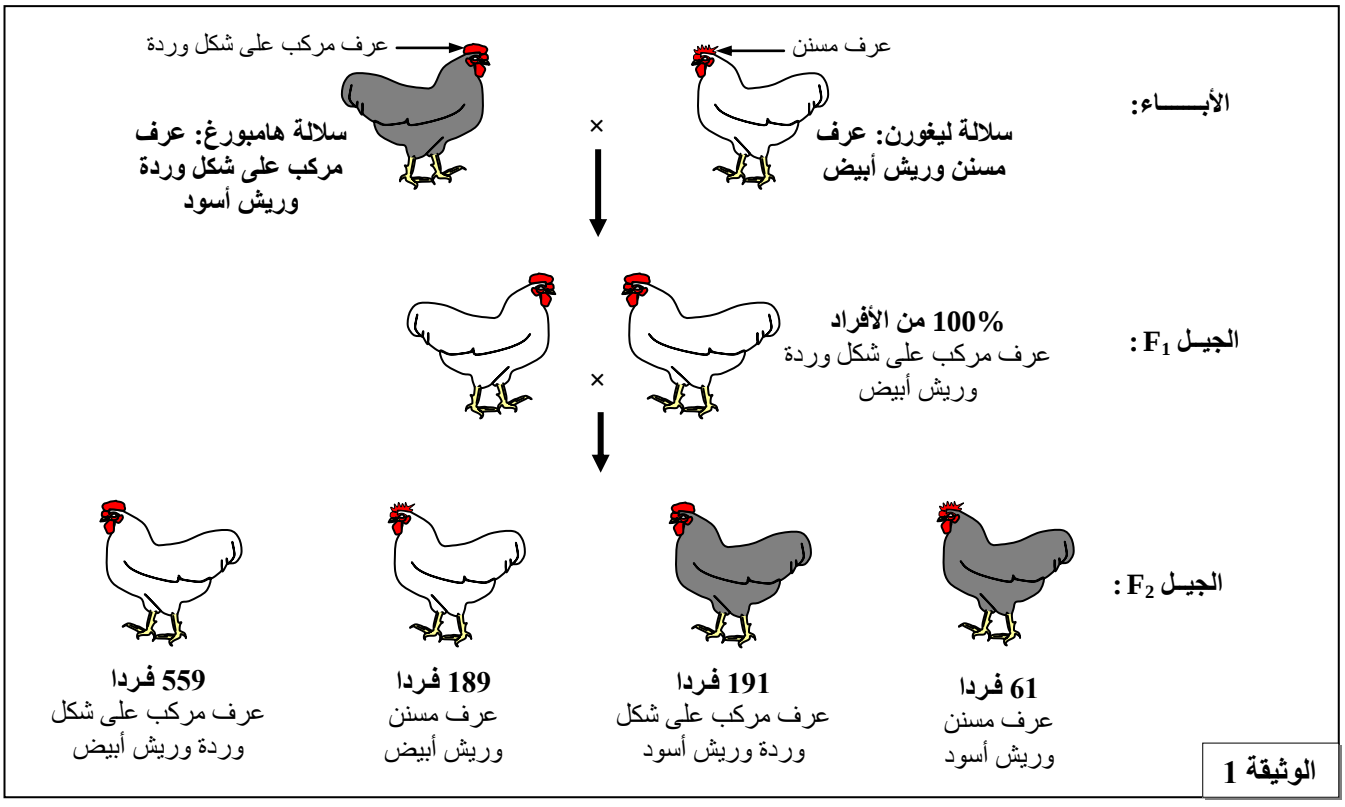
في إطار دراسة كيفية نقل الخبر الوراثي عبر التوالد الجنسي عند الكائنات الحية ثنائية الصيغة الصبغية نقترح استثمار المعطيات الآتية:

يتوفر أحد مربي الدواجن على مجموعتين من الدجاج، إحداهما تتكون من ذكور وإناث من سلالة نقية (سلالة Hambourg هامبورغ) ذات عرف مركب على شكل وردة وريش أسود، بينما الأخرى تتكون من سلالة نقية (سلالة Leghorn ليغورن) ذات عرف مُسَنن وريش أبيض. قام مربي الدواجن بإنجاز التزاوجين الآتيين:

التزاوج الأول: بين سلالة Hambourg وسلالة Leghorn، فتم الحصول على جيل أول F_1 يتكون من دجاج ذو عرف مركب على شكل وردة وريش أبيض.

التزاوج الثاني: بين أفراد الجيل F_1 ($F_1 \times F_1$) فتم الحصول على جيل ثان F_2.

تقدم الوثيقة 1 نتائج التزاوجين.



الوثيقة 1

1- اعتمادا على **تحليل** نتائج التزاوجين الممثلة في الوثيقة 1، **بيِّن(ي)** كيفية انتقال الصفتين الوراثيتين المدروستين. (2 ن)

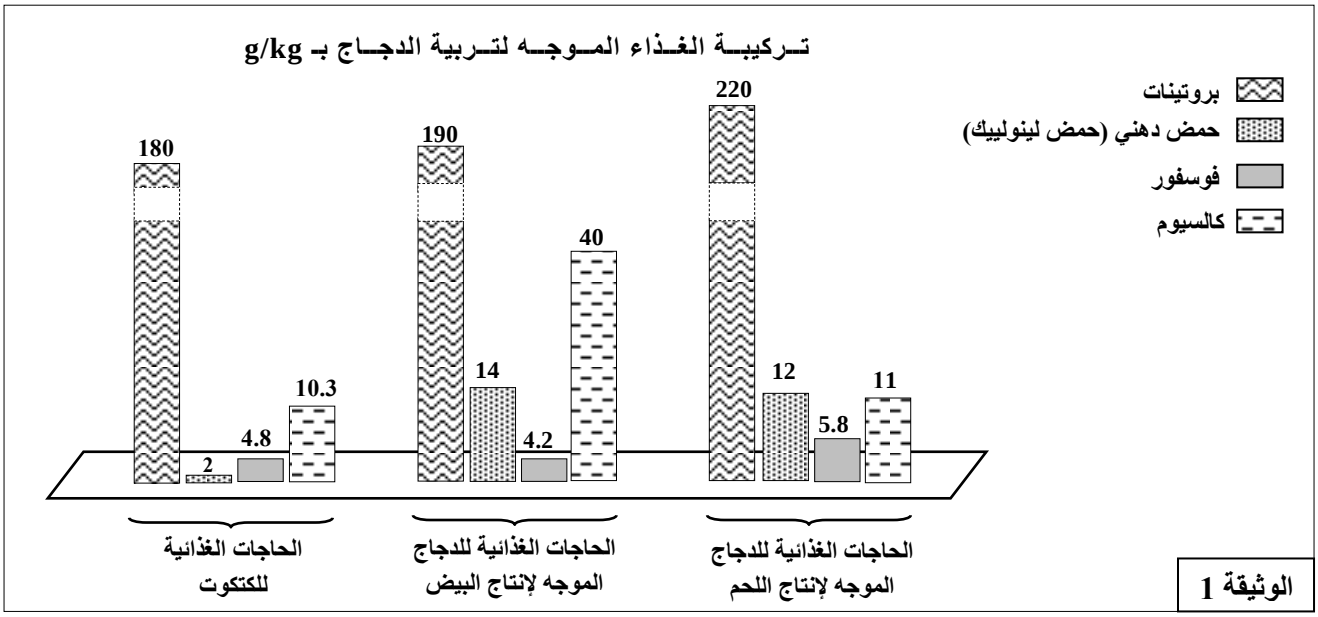
2- أعط (ي) التفسير الصبغي لنتائج التزاوجين مع **تعزيز** ذلك بشبكة التزاوج بالنسبة للتزاوج الثاني. (3 ن)

استعمل(ي) الرمزين: **D** أو **d** لتمثيل الحليلين المسؤولين عن صفة شكل العرف، والرمزين **B** أو **b** لتمثيل الحليلين المسؤولين عن صفة لون الريش.

التمرين الثالث: (5 نقط)

يلجأ مُربو الدواجن إلى استعمال تقنيات تحسين الإنتاج الحيواني من أجل الحصول على منتوجات حيوانية ذات جودة عالية. للوقوف على بعض هذه الطرق والتقنيات نقترح استثمار المعطيات الآتية:

- تبين الوثيقة 1 تركيبة غذاء موجه لتربية الدجاج بـ g/kg خلال مراحل النمو وحسب نوع الدجاج: الدجاج الموجه لإنتاج البيض والدجاج الموجه لإنتاج اللحم.

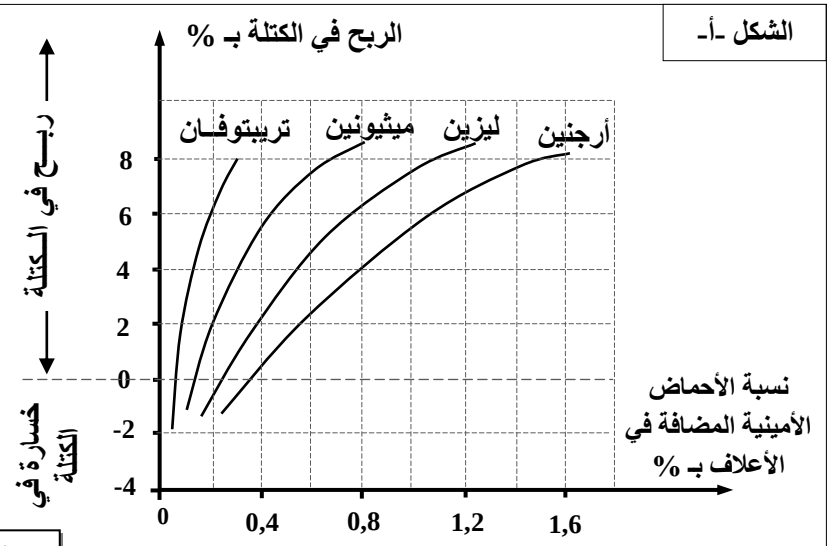


الوثيقة 1

1- باستغلال الوثيقة 1، **قارن(ي)** بين الحاجات الغذائية للدجاج الموجه لإنتاج البيض والحاجات الغذائية للدجاج الموجه لإنتاج اللحم. (0,5 ن)

- تعتبر الأحماض الأمينية عناصر غذائية أساسية لضمان نمو جيد عند الدجاج. يبين شكلا الوثيقة 2 تأثير نسبة الأحماض الأمينية المضافة في الأعلاف على المردودية عند الدجاج.

الشكل -أ-



الشكل - ب-

"... إن كل فاقة (نقص) في نسبة الأحماض الأمينية الأساسية تؤدي إلى فقدان الشهية وتراجع النمو والإصابة بكسور نتيجة هشاشة الهيكل العظمي عند الدجاج..."

***Institut de Sélection Animale (ISA)*, France.**

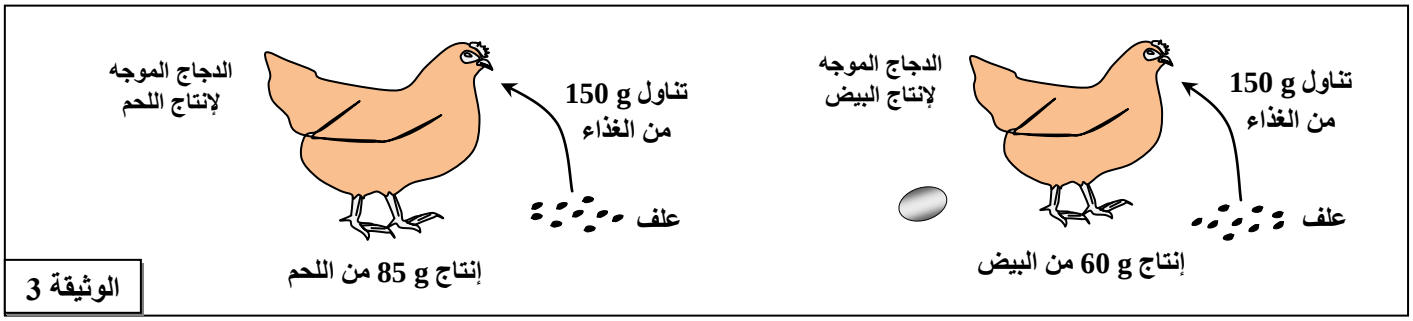
الوثيقة 2

2- أ - اعتمادا على معطيات الوثيقة 2 **بيِّن(ي)** تأثير نسبة الأحماض الأمينية المضافة في الأعلاف على المردودية. (0.5 ن)

ب - أعط (ي) نسب الأحماض الأمينية المضافة في الأعلاف (الشكل - أ- من الوثيقة 2) للحصول على ربح في الكتلة بنسبة 8%. (0.75 ن)

- يمثل معامل الاستهلاك IC (Indice de consommation) حاصل كتلة المادة الغذائية المستهلكة من طرف الحيوان على كتلة المادة المنتجة والقابلة للاستهلاك من طرف الإنسان، ويستعمل هذا المعامل لتقدير المردودية.

تمثل الوثيقة 3 تحويل المادة الغذائية المستعملة في الأعلاف إلى مادة مستهلكة من طرف الإنسان عند كل من الدجاج الموجه لإنتاج البيض والدجاج الموجه لإنتاج اللحم.

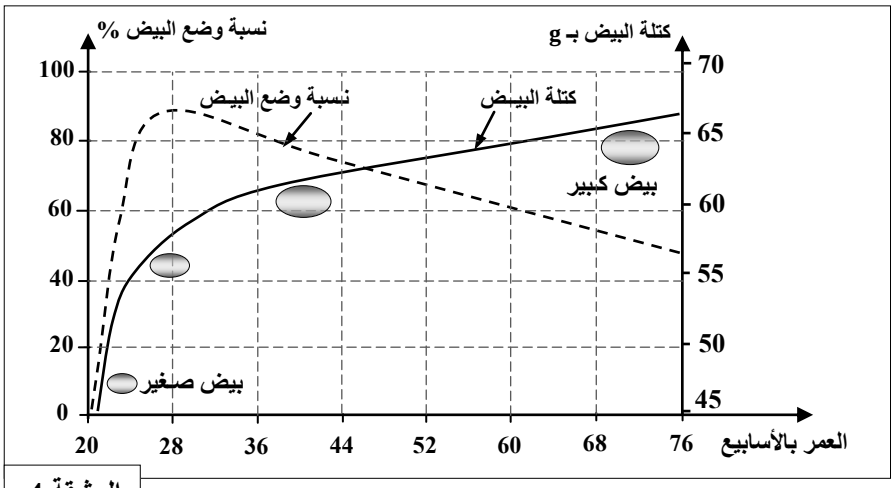


الوثيقة 3

3- أ- أحسب(ي) معامل الاستهلاك (IC) عند كل من الدجاج الموجه لإنتاج البيض والدجاج الموجه لإنتاج اللحم. (0,5 ن)

ب - استنتج(ي) الدجاج الأكثر مردودية مع **التعليل**. (0,5 ن).

قام أحد مربي الدجاج بتتبع تطور كل من نسبة وضع البيض (عدد البيض المنتج في اليوم عند 100 دجاجة) وكتلة البيض بالغرام (g) عند الدجاج الموجه لإنتاج البيض مدة 76 أسبوعا. غالبا ما يلجأ مُربو الدجاج إلى استبدال الدجاجات المتقدمة في السن (بعد الأسبوع 76) بدجاجات فتية. تمثل الوثيقة 4 النتائج المحصلة.



الوثيقة 4

4- اعتمادا على الوثيقة 4:

أ- صف(ي) تطور نسبة وضع البيض وكتلة البيض المُنتَج حسب العمر. (0,75 ن)

ب- علّل(ي) استبدال الدجاجات الموجهة لإنتاج البيض بعد الأسبوع 76. (0,5 ن)

- يوظف مُربو الدجاج الإضاءة كعامل إضافي للرفع من المردودية، وتمثل الوثيقة 5 نتائج دراسة تأثير هذا العامل على الإنتاجية عند دجاج موجه لإنتاج البيض. خلال هذه الدراسة تم تقديم الأعلاف للدجاج بكميات كافية.

الإضاءة	كتلة الأعلاف المستهلكة بـ g في اليوم بالنسبة لكل دجاجة	معامل الاستهلاك	كتلة البيض المُنتج بـ g	نسبة البيض المكسور
14 ساعة من الإضاءة متواصلة في كل يوم	123	2,00	61,3	7 %
تناوب ثلاث ساعات من الإضاءة متبوعة بثلاث ساعات من الظلام (أربع مرات في كل يوم)	118	1,88	62,5	5 %

الوثيقة 5

5- اعتماداً على معطيات الوثيقة 5، **بيِّن(ي)** كيف يؤدي تناوب فترات الإضاءة والظلام إلى الرفع من الإنتاجية عند الدجاج الموجه لإنتاج البيض.(1 ن)

انتهى