Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي

ⵜⴰⴳⵍⴷⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ
ⵜⴰⵎⴰⵡⴰⵙⵜ ⵏ ⵓⵙⴳⵎⵉ ⴰⵏⴰⵎⵓⵔ
ⴰ ⵓⵔⵥⵣⵎ ⴰⵎⵙⵙⵓⵍ
ⴰ ⵓⵔⵥⵣⵎ ⴰⵏⴰⵎⵓⵔ ⴰ ⵓⵙⵙⵙ ⴰⵎⴰⵏⵓⴰⵍ

المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة الاستدراكية 2018

RS 35

-الموضوع-

★★★

المادة	علوم الحياة والأرض	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- عرف (ي) المصطلحات الآتية: (1,5ن)

1- نسخ ADN 2- بلاسميد 3- صبغي مضاعف

II- يوجد اقتراح واحد صحيح بالنسبة لكل معطى من المعطيات المرقمة من 1 إلى 3. **أنقل(ي)** الأزواج (1،...) و(2،...) و(3،...)، على ورقة تحريرك ثم **اكتب(ي)** داخل كل زوج الحرف المقابل للاقتراح الصحيح. (1,5ن)

1- تتكون جزيئة ADN من خيطين متكاملين. خلال مضاعفة هذه الجزيئة يتم تركيب:

أ- خيطين متكاملين جديدين، وتبقى الجزيئة الأصل مكونة من الخيطين الأصليين.

ب- خيطين جديدين، كل خيط يرتبط بشكل متكامل مع أحد خيطي الجزيئة الأصل.

ج- أربع خيطات جديدة، كل خيط يتكون من قطع من الجزيئة الأصل وقطع جديدة.

د- أربع خيطات جديدة، كل خيط يتكون من بلمرة النيكليوتيدات الحرة.

2- يتم الانقسام غير المباشر في أطوار متتالية هي:

أ- طور التركيب، الطور الاستوائي، الطور الانفصالي، الطور النهائي.

ب- الطور التمهيدي، الطور الانفصالي، الطور الاستوائي، الطور النهائي.

ج- طور التركيب، الطور التمهيدي، الطور الاستوائي، الطور النهائي.

د- الطور التمهيدي، الطور الاستوائي، الطور الانفصالي، الطور النهائي.

3- يتم نسخ ARNm انطلاقا من ADN في النواة على الشكل الآتي:

أ- نسخ ARNm بواسطة ARN بوليميراز في اتجاهين وعلى خيطين من ADN.

ب- نسخ ARNm بواسطة ARN بوليميراز في اتجاه واحد وعلى خيط واحد من ADN.

ج- نسخ ARNm بواسطة ADN بوليميراز في اتجاه واحد وعلى خيطين من ADN.

د- نسخ ARNm بواسطة ADN بوليميراز في اتجاهين وعلى خيط واحد من ADN.

III-

1- تجسد المعطيات الآتية مراحل من الهندسة الوراثية. **رتّبها (رتبيها)** حسب تسلسلها الزمني مقتصرا (ة) على كتابة الحروف المقابلة لها: (1ن)

أ- رصد البكتيريات المغيرة وراثيا.

ب- دمج المورثة داخل بلاسميد بكتيري ناقل.

ج- عزل المورثة المرغوب فيها.

د- توظيف الخلايا البكتيرية المغيرة وراثيا.

2- تمثل المعطيات الآتية ظواهر نووية وسيتوبلازمية لأطوار الانقسام غير المباشر. **رتّبها (رتبيها)** حسب تسلسلها الزمني مقتصرا (ة) على كتابة الحروف المقابلة لها: (1ن)

أ- انشطار الجزيئات المركزية وتكون مجموعتين صبغيتين.

ب- تموضع الصبغيات في وسط الخلية.

ج- تكون خليتين بنتين تحتويان على نفس عدد الصبغيات ونفس الخبر الوراثي.

د- تكاثف قصوي للمادة الوراثية وتكون الصبغيات.

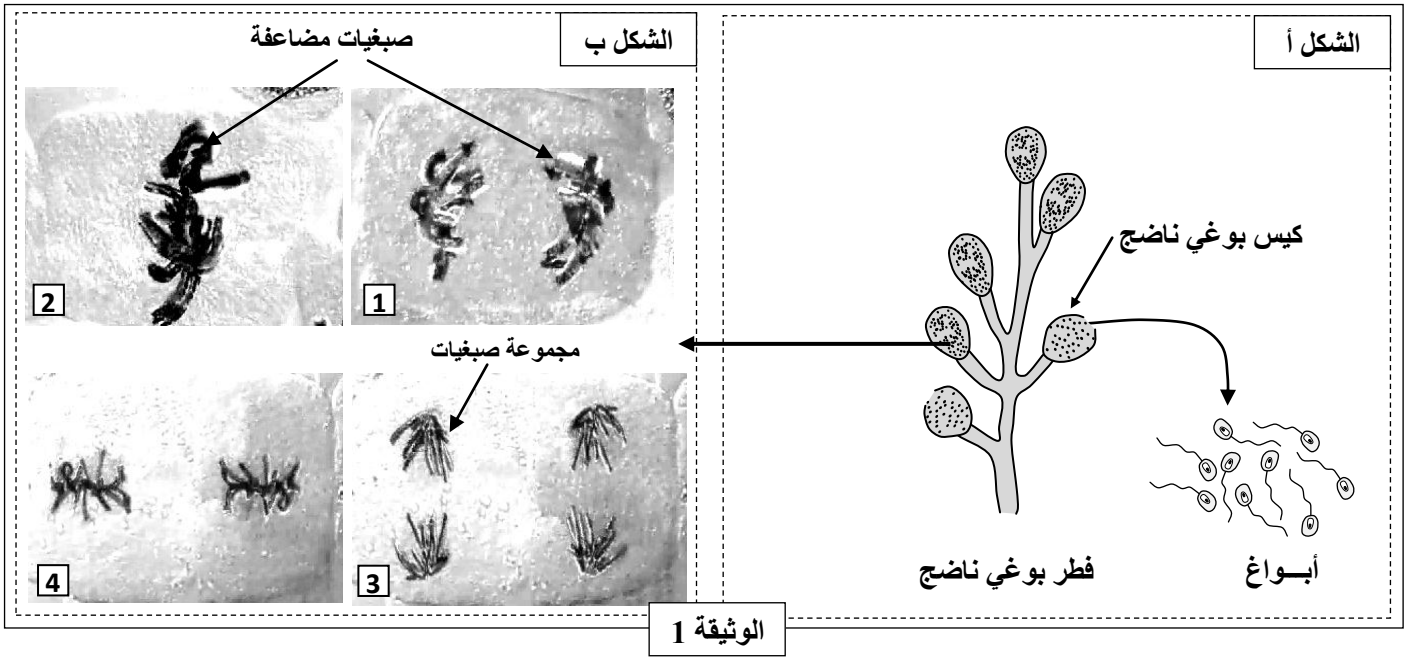
Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

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

التمرين الأول: (5 نقط)

لدراسة بعض مظاهر التوالد الجنسي عند الكائنات الحية، نقترح المعطيات الآتية:

- يستطيع فُطر *Allomyces arbuscula* التكاثر عن طريق التوالد الجنسي. تتعرض خلايا هذا الفُطر للانقسام على مستوى الأكياس البوغية وتعطي أبواغا. يعطي الشكل - أ- من الوثيقة 1 رسما تخطيطيا للفطر البوغي الناضج أثناء تحرير الأبواغ، ويعطي الشكل - ب- من نفس الوثيقة صورا مجهرية لبعض أطوار انقسام إحدى خلايا الكيس البوغي.

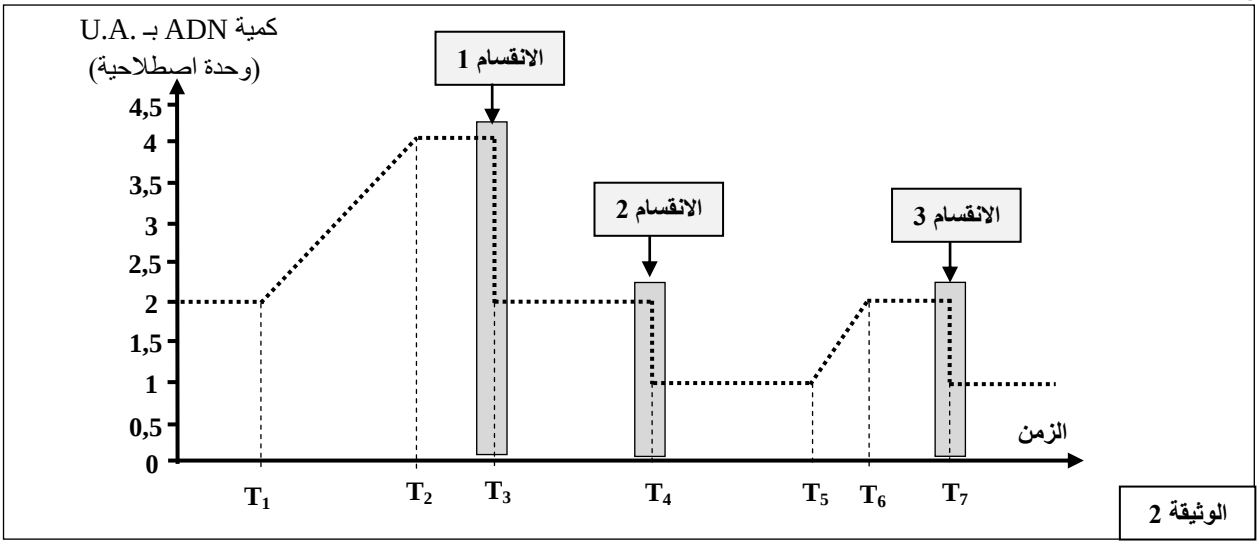


الوثيقة 1

1- **حدد(ي)** الطور الذي تمثله كل صورة في الشكل - ب- من الوثيقة 1 مع **تعليل** إجابتك. (1ن)

2- **أنجز(ي)** رسما تخطيطيا مناسبا للطور الممثل في الصورة 3. من أجل التبسيط **اعتبر (ي)** الصيغة الصبغية 2n=6. (1ن)

- تمت معايرة كمية ADN الصبغيات في خلايا فُطر *Allomyces arbuscula* أثناء تشكل الأبواغ على مستوى الكيس البوغي. تتعرض كل خلية ثنائية الصيغة الصبغية لثلاث انقسامات متتالية وينتج عنها تشكل الأبواغ. تعطي الوثيقة 2 نتائج هذه المعايرة.



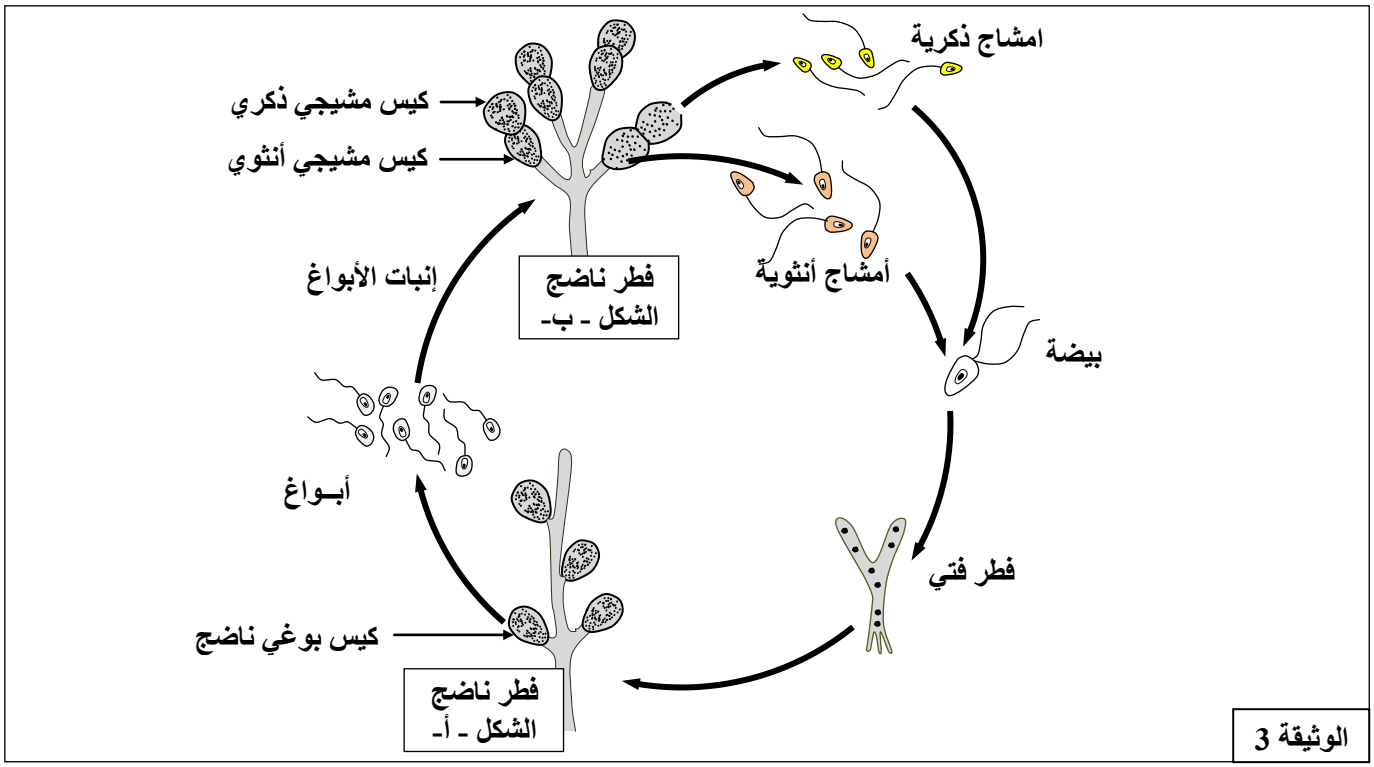
الوثيقة 2

3- أ- **اعتمادا** على معطيات الوثيقة 2، **اربط (ي)** بين تغير كمية ADN والانقسامات الثلاث التي تؤدي إلى تشكل الأبواغ. (1,25ن)

ب- **استنتج(ي)** الظاهرة المسؤولة عن كل انقسام مع **تعليل** إجابتك. (0,75ن)

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

▪ يوجد فُطر *Allomyces arbuscula* في شكلين مختلفين: شكل (أ) ينتج أبواغا وشكل (ب) ينتج أمشاجا. تعطي الوثيقة 3 دورة نمو هذا الفُطر.



الوثيقة 3

4- أنجز (ي) الدورة الصبغية لـفطر *Allomyces arbuscula* **محددا(ة)** نمط هذه الدورة. (1ن)

التمرين الثاني: (5 نقط)

حسب دراسة أنجزتها منظمة الزراعة والأغذية (FAO)، يزداد الاستهلاك العالمي للحوم بنسبة 2.3% سنويا؛ مما يستدعي الرفع من إنتاج هذه اللحوم لتلبية الطلب المتزايد. في هذا الإطار يتم اللجوء لعدة تقنيات (التهجين، استعمال الهرمونات، استعمال المكملات الغذائية) لتحسين إنتاج لحوم الأبقار.

I- تقنية التهجين: تقدم الوثيقة 1 بعض خصائص عجول سلالتين من الأبقار الأوروبية Pie Noire و Charolais.

السلالة / الخصائص	Pie Noire	Charolais
الوزن النهائي (kg)	606	725
نسبة العضلات (%)	37,5	49,4
نسبة الشحوم (%)	29,1	16,9
نسبة البروتينات (%)	16,3	19,8
نسبة الهيكل العظمي (%)	9,4	9,3

الوثيقة 1

1- من خلال **مقارنة** خصائص عجول السلالتين، **حدد(ي)** السلالة الأفضل لتحسين إنتاج اللحوم بواسطة التهجين. (1,25ن)

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

تم تهجين بقرات من سلالة محلية موجهة لإنتاج الحليب مع فحول مستوردة من سلالة Charolais داخل ضيعات فلاحية بالمغرب بين سنتي 2012 و 2014. تقدم الوثيقة 2 بعض خصائص عجول السلالة المحلية غير المهجنة والعجول الناتجة عن التهجين بواسطة سلالة Charolais.

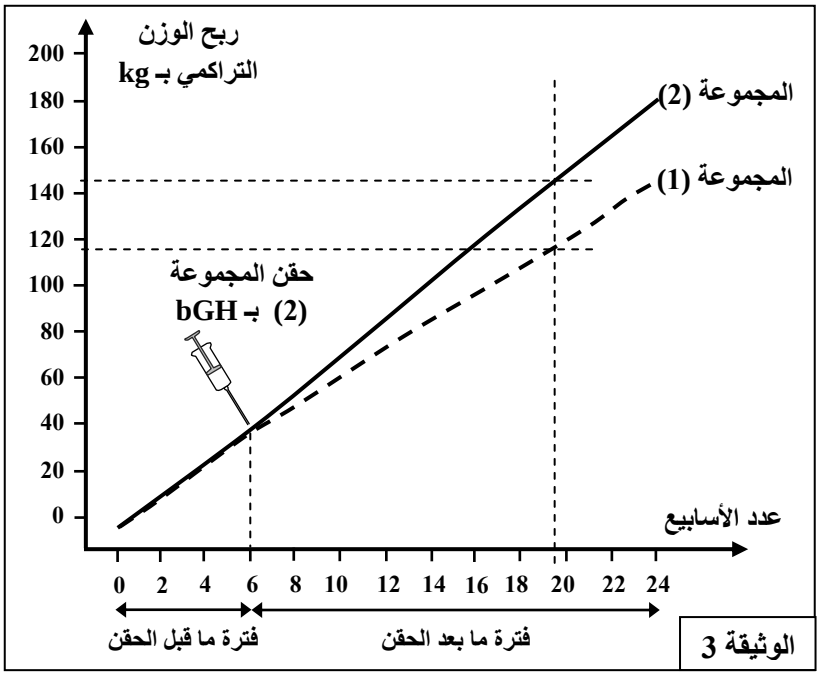
الفترة العمرية		فترة الرضاعة 0- 3 أشهر	فترة التربية 3- 7 أشهر	فترة التسمين 7- 17 شهرا
الوزن الحي بـ kg	عجول السلالة المحلية	140	250	500
	العجول الناتجة عن التهجين	150	300	630
متوسط الربح اليومي GMQ بـ g/j	عجول السلالة المحلية	1222	1047	921
	العجول الناتجة عن التهجين	1333	1285	1176

الوثيقة 2

2- اعتمادا على **مقارنة** النتائج المحصلة، **استنتج(ي)** أهمية تهجين السلالة المحلية مع سلالة Charolais. (0,75ن)

II- تقنية استعمال الهرمونات: لدراسة تأثير استعمال بعض الهرمونات على إنتاج اللحوم عند الأبقار، أنجز الباحث J. Fabry *et al.* سنة 1987 تجربة على مجموعتين من العِجلات من سلالة BBB (Blanc Bleu Belge).

تتكون كل مجموعة من 10 عِجلات عمرها 15 شهرا وفي صحة جيدة. المجموعة (1) شاهدة والمجموعة (2) تجريبية خضعت للحقن يوميًّا بهُرمون النُّمو bGH بجرعة 50µg/kg من الوزن الحي. وقد تم تتبع ربح الوزن التراكمي خلال فترتين: فترة ما قبل الحقن بهرمون النمو bGH وفترة ما بعد الحقن (الوثيقة 3).



الوثيقة 3

3- قارن(ي) النتائج المحصلة و**استنتج(ي)** أهمية استعمال هرمون bGH. (0,75ن)

خلال الأسبوعين 19 و 20، تم إنجاز مجموعة من القياسات عند عجلات المجموعتين (1) و (2). يقدم جدول الوثيقة 4 النتائج المحصلة.

	المجموعة (1)	المجموعة (2)
كتلة العلف (المادة الجافة) المستهلكة يوميا بـ kg	9,2	9,3
القدرة على الهضم: كتلة المادة المهضومة بـ kg	8,0	8,0
معامل الاستهلاك IC	10,3	8,2
متوسط الربح اليومي GMQ بـ kg/j	0,9	1,2
ربح الوزن الحي بـ kg	117	144

الوثيقة 4

4 - من خلال **استغلال** النتائج المحصلة لدى المجموعتين، **استنتج (ي)** أهمية استعمال هرمون النمو bGH. (1,25ن)

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

III - تقنية استعمال المكملات الغذائية: تم إنجاز تجربة خلال فترة التسمين على مجموعة كبيرة من العجول (452 عجلا) الموجهة لإنتاج اللحوم. وُزعت هذه العجول إلى مجموعتين: مجموعة (أ) شاهدة ومجموعة (ب) تجريبية، وتم تقديم نفس الوجبات الغذائية للمجموعتين (الوجبة مكونة من الذرة وكُسْب الصوجا وميلاس قصب السكر وأملاح معدنية)؛ بينما تم تقديم **2g/j من فيتامين B للمجموعة التجريبية (ب)**. تم قياس وزن العجول في بداية التجربة وبعد 21 يوما من التسمين. يقدم جدول الوثيقة 5 النتائج المحصلة.

	المجموعة الشاهدة (أ)	المجموعة التجريبية (ب)
الربح في الوزن بـ kg	40,38	46,97
متوسط الربح اليومي GMQ بـ kg/j	1,92	2,24
القدرة على الهضم بـ kg	8,05	7,87
معامل الاستهلاك IC	4,44	3,78

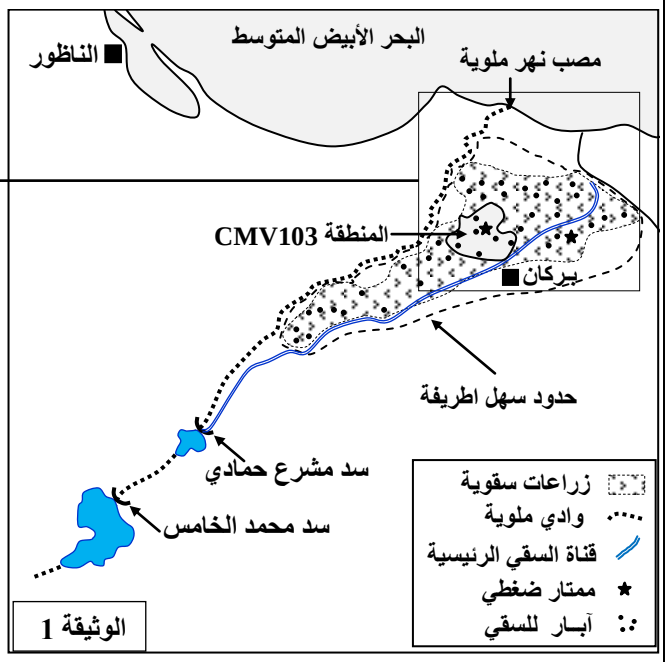
الوثيقة 5

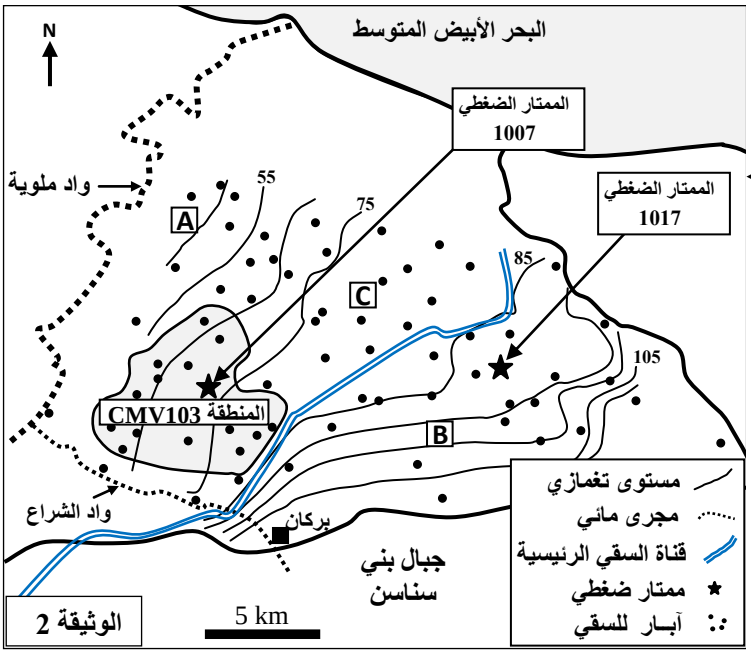
5 – بالاعتماد على النتائج المحصلة في الوثيقة 5، **استنتج(ي)** دور الفيتامين B. (1ن)

التمرين الثالث: (5 نقط)

يمتد سهل اطريفة على مساحة تقدر بـ 61000 هكتار، ويعتبر المنطقة الأكثر خصوبة والأكثر إنتاجية في الشمال الشرقي للمغرب. ينتمي هذا السهل لحوض ملوية، ويتميز بوجود مياه جوفية وأخرى سطحية. في إطار دراسة الخصائص الهيدرولوجية للمنطقة، نقدم المعطيات الآتية:

- تقدم الوثيقة 1 خريطة موقع سهل اطريفة بحوض ملوية. من أجل الحصول على الخريطة التغمازية لسهل اطريفة الممثلة في الوثيقة 2، تم إنجاز عدد من الجرود اعتمادا على ممتارات ضغطية.



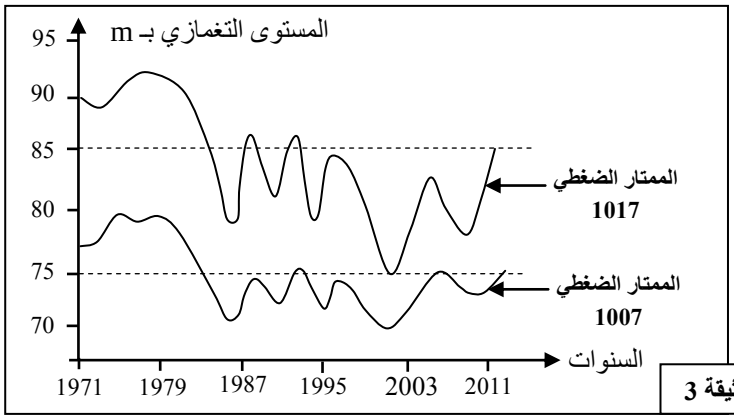


1- حدد(ي) من خلال الوثيقة 1 مصادر المياه الممكن استعمالها في سقي الأراضي الزراعية بسهل اطريفة. (0,75ن)

2- اعتمادا على الوثيقة 2 وباستعمال النقط A وB وC، **حدد(ي)** اتجاه جريان المياه بالسديمة المائية لسهل اطريفة **معللا(ة)** إجابتك. (0,75ن)

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

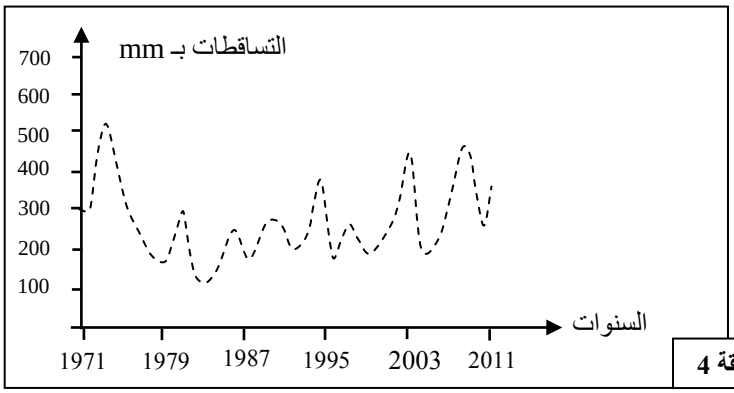
▪ تقدم الوثيقة 3 تطور المستوى التغمازي بسهل اطريفة بالممتارين الضغطيين 1007 و1017 في الفترة ما بين 1971 و 2011.



الوثيقة 3

3- قارن(ي) تطور المستوى التغمازي للممتار الضغطي 1017 بتطور المستوى التغمازي للممتار الضغطي 1007.(0,75ن)

▪ توجد بسهل اطريفة محطة صفصاف، يتم فيها قياس التساقطات المطرية. تقدم الوثيقة 4 قياسات منجزة بهذه المحطة في الفترة ما بين 1971 و 2011.



الوثيقة 4

4- اعتمادا على معطيات الوثيقة 4، **فسر(ي)** تطور المستوى التغمازي للممتار الضغطي 1017. (0,5ن)

▪ تقدر المساحة المزروعة بمنطقة CMV103 بـ 3260 هكتارا يستغلها 667 فلاحا في زراعات مسقية تعتمد أساسا ضَخّ مياه الآبار وتُستعمل فيها الأسمدة بكثافة. كما تبلغ المساحة المسقية بسهل اطريفة حوالي 36400 هكتارا. تقدم الوثيقة 5 توزيع أنواع المزروعات بمنطقة CMV103 وحاجة كل منها لمياه السقي.

أنواع المزروعات	نسبة المساحة المزروعة	الحاجة لمياه السقي بـ mm في السنة
الحوامض	70,6 %	1200
البطاطس	10 %	700-500
الحبوب	6,2 %	400-100
مزروعات مختلفة	8,6 %	700-200
أشجار مثمرة أخرى	4,6 %	600-500

الوثيقة 5

5- اعتمادا على المعطيات السابقة والوثيقة 5، **فسّر(ي)** الاختلاف الملاحظ في المستوى التغمازي بين الممتارين الضغطيين 1007 و 1017. (1ن)

▪ في إطار دراسة جودة المياه بسديمة سهل اطريفة، تم قياس التركيز C لكل من النترات NO_3^- والكلورور Cl^- والصوديوم Na^+ في مياه 120 بئرا. تقدم الوثيقة 6 النتائج المحصلة.

	النترات NO_3^-			الكلورور $C\ell^-$			الصوديوم Na^+
التركيز C بـ mg/ℓ	C < 50	50 < C < 100	C >100	C < 250	250 < C < 600	C > 600	C >175
نسبة الآبار (%)	54,16	41,66	4,18	8,7	31	60,3	93
معايير الجودة حسب منظمة الصحة العالمية (OMS)	أقل من 50 mg/ℓ			أقل من 250mg/ℓ			أقل من 175mg/ℓ

الوثيقة 6

6- انطلاقا من معطيات الوثيقة 6، **بيّن(ي)** مدى جودة مياه سهل اطريفة، **وفسّر(ي)** النتائج المحصلة. (1,25ن)