Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

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

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة العادية 2014

الموضوع

NS 35

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

يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير المبرمجة

التمرين الأول (4 نقط)

تعتمد فئة عريضة من الفلاحين بالمغرب طُرُقًا أو تقنيات تقليدية لتحسين الإنتاج على مستوى المحاصيل الزراعية. من بين هذه التقنيات هناك الحرث، والسقي السطحي، واستعمال الأسمدة الكيميائية، واستعمال المبيدات الكيميائية.

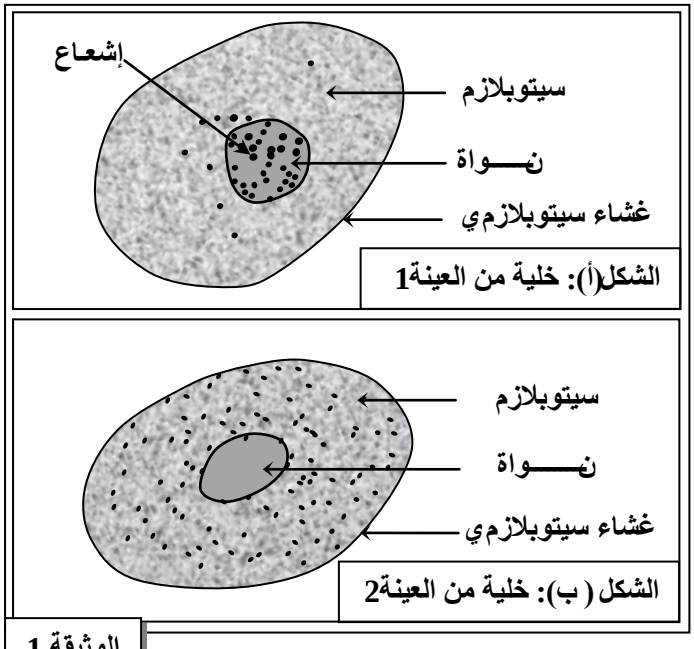
في نص واضح ومنظم:

- **عرِّف** كُلاً من الحرث والسقي السطحي والتسميد الكيميائي والمبيد الكيميائي، مع **إبراز** مزايا كل تقنية؛ (2 ن)
- **بيِّن** السِّلبيات والأضرار الممكنة الناجمة عن السقي السطحي، واستعمال الأسمدة الكيميائية والمبيد الكيميائي (1.25 ن)
- **اقترح** ثلاثة حلول أو بدائل لتفادي سِلبيات وأضرار هذه التقنيات. (0.75 ن)

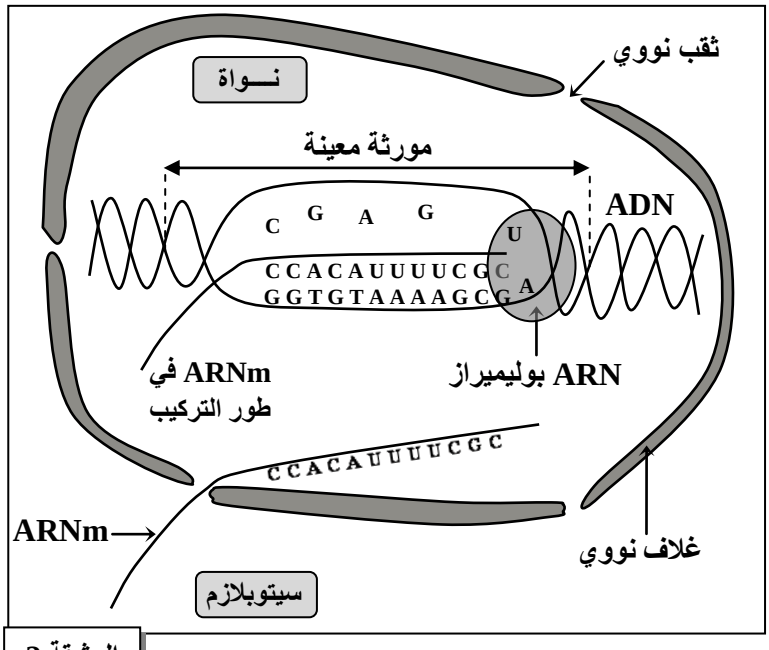
التمرين الثاني (5 نقط)

من أجل إبراز آلية تعبير الخبر الوراثي، والعلاقة مورثة - بروتين، والعلاقة بروتين - صفة نقترح المعطيات الآتية:

I- تم زرع خلايا في وسط به مادة الأوريدين (**Uridine**) المشع، وهو بشير (Précurseur) يدخل في تركيب الأوراسيل (U) الذي يعتبر من مكونات الحمض النووي الريبوزي (ARN). بعد حوالي 15 دقيقة تم غسل عينة 1 من هذه الخلايا وتعريضها للتصوير الإشعاعي الذاتي، أما الخلايا المتبقية (العينة 2) فقد تم إعادة زرعها لمدة ساعة ونصف في وسط زرع بدون أوريدين مشع ثم غسلها وتعريضها للتصوير الإشعاعي. يعطي شكلا الوثيقة 1 رسمَيْ تخطيطيين للخلايا الملاحَظة. تمثل كل بقعة سوداء مكان وجود الإشعاع. كما تقدم الوثيقة 2 تركيب ARNm.



الوثيقة 1

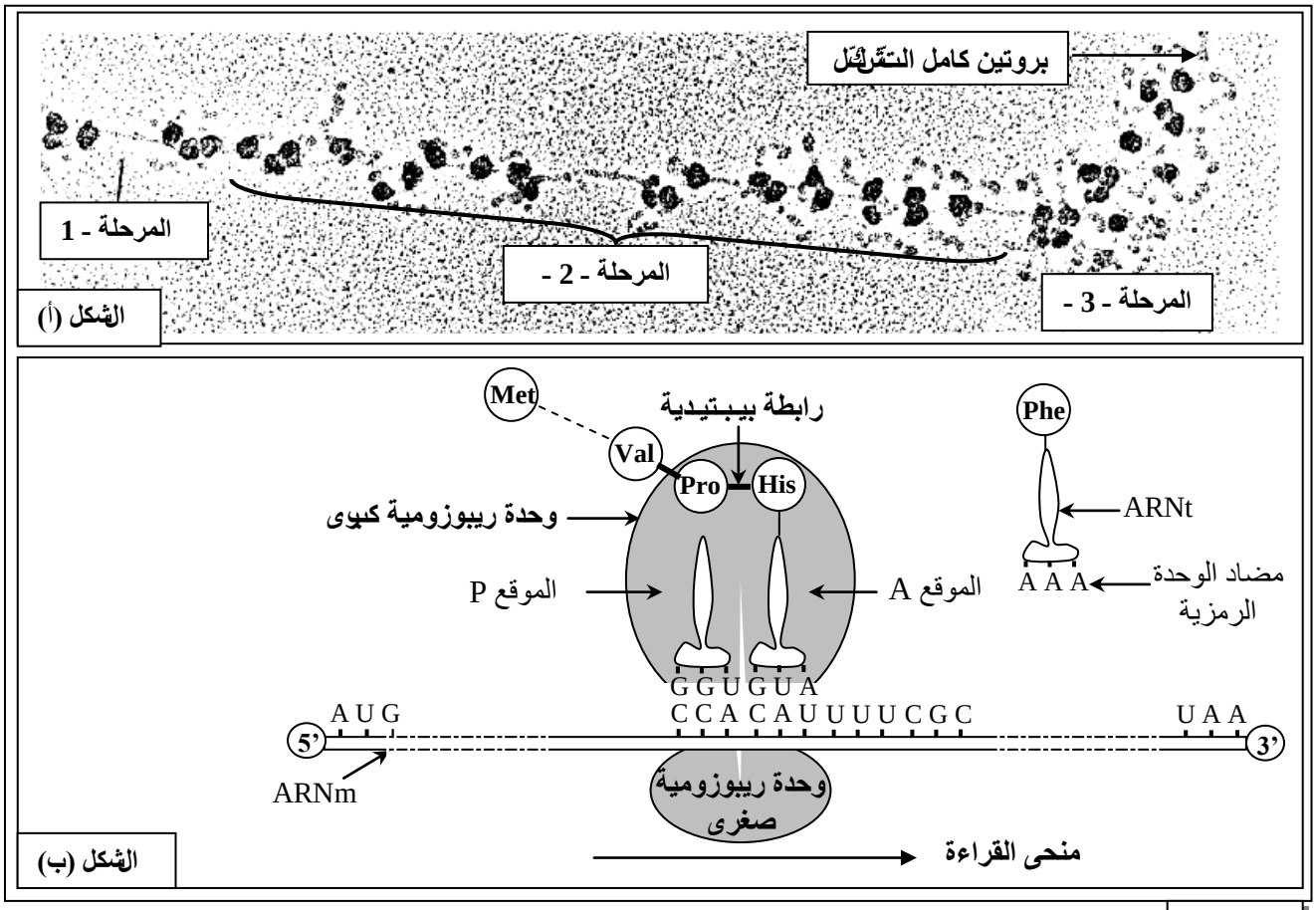


الوثيقة 2

1- فسِّر النتائج المحصلة في الشكلين (أ) و (ب) من الوثيقة 1 **معتمِدا** على معطيات الوثيقة 2. (1.25ن)

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

II- تم إنجاز ملاحظة مجهرية لـ ARNm في سيتوبلازم خلية أثناء تركيب البروتينات . يقدم الشكل - أ- من الوثيقة 3 صورة إليكترُونوغرافية لهذه الملاحظة. ويمثل الشكل (ب) من نفس الوثيقة تفاصيل الأحداث الممثّلة في المرحلة - 2 - من الشكل (أ).

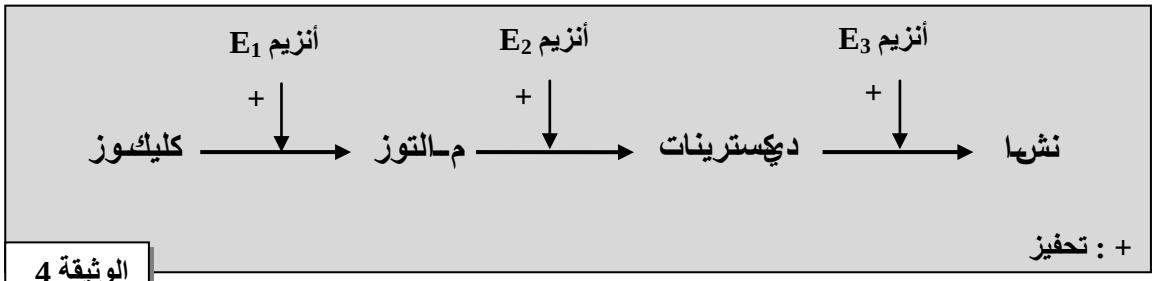


الوثيقة 3

2- تعـرَّف المراحل الممثلة في الشكل(أ) من الوثيقة3، و**بيِّـن** كيف سيتم إدماج الحمض الأمينيPhe في السلسلة البيبـتيـدية معتمدا على معطيات الشكل(ب) من نفس الوثيقة. (2 ن)

III- يعتبر البروتين نتاجا لتعبير الخبر الوراثي، ومسؤولا عن مظهر خارجي معين. قصد إبراز الطفرة على المظهر الخارجي، نقترح المعطيات الآتية:

- **<u>المعطى الأول :</u>** توجد مدخرات السكريات عند نبات ال ـذُرة على شكل نشا عند السلالة A، وعلى شكل ديكسترينات (Dextrines) عند السلالة B. تتشكل هذه المدخرات السكرية عند السلالتين انطلاقا من الكليكوز حسب التفاعلات البيوكيميائية الممثلة في الوثيقة 4.



الوثيقة 4

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

- **المعطى الثاني:** تتحكم في تركيب الأنزيم E_3 مورثة توجد في شكل حليلين: الحليل A الموجود عند نبات الذرة ذي البذور الغنية بالنشا والحليل B الموجود عند نبات الذرة ذي البذور الغنية بالديكسترينات. تعطي الوثيقة 5 جزءا من متتالية النيكليوتيدات عند الحليل A والحليل B.

رقم الثلاثية	1 2 3 4 5 6 7 8 9
جزء من الخيط المستنسخ للحليل A	GGA-TTC-GCA-TAT-CGG-ATG-GGT-TCT-TCG
رقم الثلاثية	1 2 3 4 5 6 7 8 9
جزء من الخيط المستنسخ للحليل B	GGA-TTC-GCA-TAT-CGG-ATC-GGG-TTC-TTC

منحى القراءة

الوثيقة 5

تمثل الوثيقة 6 مقتطفا من جدول الرمز الوراثي.

الحمض الأميني	برولين Pro	سيرين Ser	أرجنين Arg	هيستدين His	تيروزين Tyr	ايزولوسين Ile	ألنين Ala	بدون معنى	ليزين Lys	غليسين Gly
الوحدة الرمزية	CCU CCA	AGC	CGU AGA	CAU	UAC	AUA	GCC	UAG	AAG	GGG

الوثيقة 6

3- اعتمادا على الوثائق 4؛ و5؛ و6، **أبرزْ** العلاقة مورثة - بروتين - صفة عند سلالتيْ الذرة A وB. (1.75ن)

التمرين الثالث (5 نقط)

لمعرفة كيفية انتقال الصفات الوراثية عبر التوالد الجنسي عند بعض الكائنات الحية نقترح المعطيات الآتية:

- توجد سلالتان من نبات الذرة؛ سلالة ذات بذور ملونة وغنية بالنشا وسلالة ذات بذور غير ملونة وغنية بالديكسترينات.

لدراسة كيفية انتقال هاتين الصفتين عند هذا النبات، تم إنجاز التزاوجين الآتيين:

- **التزاوج الأول:** بين سلالة ذات بذور ملونة وغنية بالنشا وسلالة ذات بذور غير ملونة وغنية بالديكسترينات. تم الحصول على جيل F_1 يتكون من بذور كلها ملونة وغنية بالنشا.

- **التزاوج الثاني:** بين أفراد من الجيل F_1 مع أفراد ذوي بذور غير ملونة وغنية بالديكسترينات فتم الحصول على جيل F'_2. يعطي جدول الوثيقة 1 نسب المظاهر الخارجية المحصلة.

المظاهر الخارجية	النسب المائوية
بذور ملونة وغنية بالنشا.	**40 %**
بذور ملونة وغنية بالديكسترينات.	**10 %**
بذور غير ملونة وغنية بالنشا.	**10 %**
بذور غير ملونة وغنية بالديكسترينات.	**40 %**

الوثيقة 1

1- ماذا **تستنتج** من **تحليل** نتائج كل تزاوج؟ (2 ن)

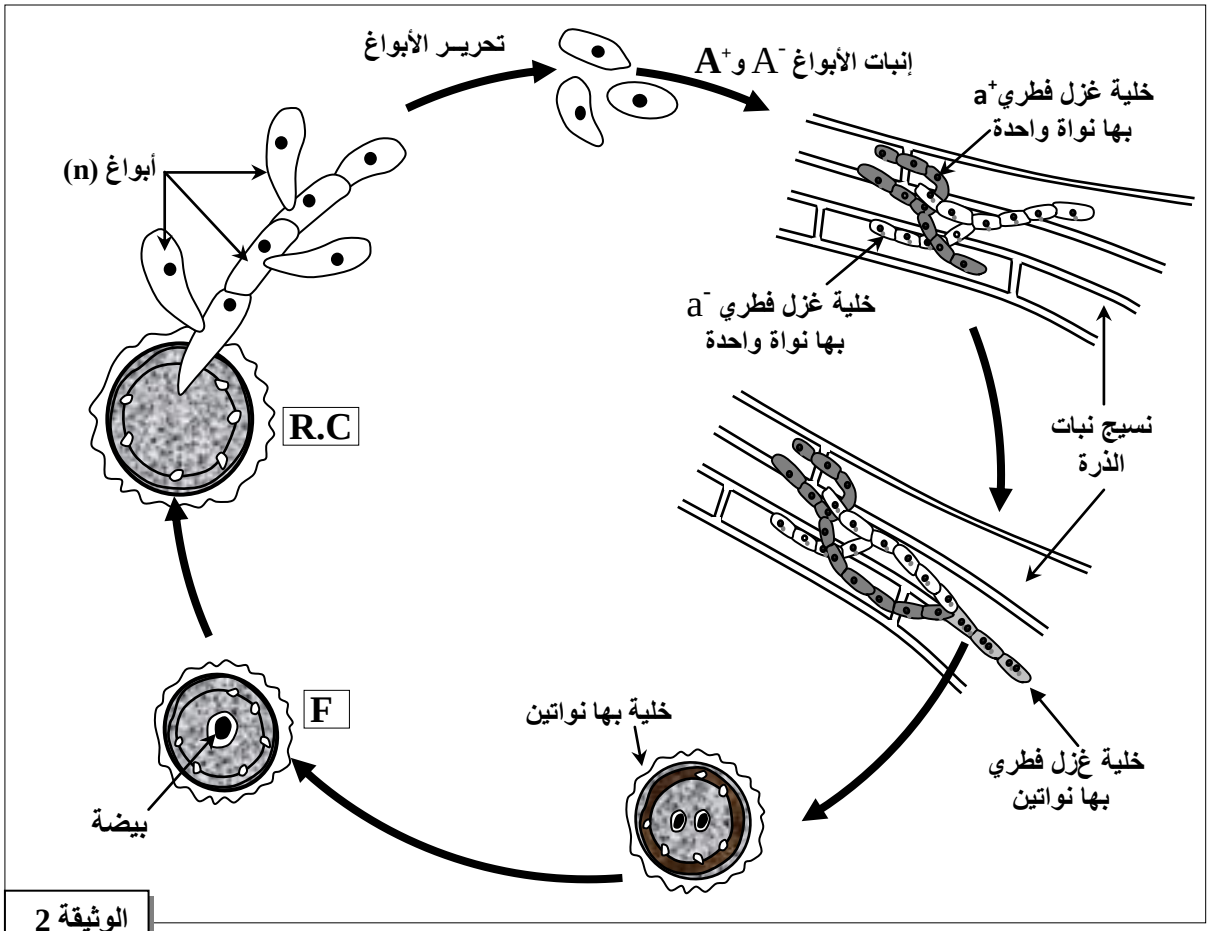
2- **أعْط** التفسير الصبغي للتزاوج الثاني مستعينا بشبكة التزاوج.(1.25 ن)

استعمل: (C^+, C^-) للتعبير عن حليلي المورثة المسؤولة عن صفة لون البذور، و(A^+, A^-) للتعبير عن حليلي المورثة المسؤولة عن صفة طبيعة السكريات.

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

● **سوَاد الذرة** (**Charbon du maïs**) مرض يسببه فطر مجهري من نوع ***Ustilago zeae*** يتطفل على نبات الذرة ويؤثر سلبا على نمو هذا النبات ومن تم تكمُن أهمية معرفة دورة نمو هذا الفطر.

تقدم الوثيقة 2 رسوما تخطيطية لدورة نمو فطر ***Ustilago zeae***: ينمو البوغ A^+ ويعطي غزلا فطريا a^+ وينمو البوغ A^- ويعطي غزلا فطريا a^-. يتطفل كل غزل فطري (a^+ وa^-) على سنابل الذرة والأنسجة المجاورة ل لسنابل. ينتج عن اتحاد غزلين فطريين مختلفين تَشكُّل بيضات . تتعرض كل بيضة لانقسامين متتاليين لتعطي أربع خلايا . تدخل كل خلية بعد ذلك في انقسام غير مباشر فيتم الحصول على أبواغ أحادية الصيغة الصبغية A^+ وA^-.



الوثيقة 2

3- تعرَّف الظاهرتين **F** و **R.C**؛ ثم **أنجِز** الدورة الصبغية لهذا الفطر **مُبيِّنا** نمطها مع التعليل. (1.25 ن)

4- بيِّن، من خلال الدورة الصبغية، كيف يتم الحفاظ على ثبات الصيغة الصبغية عند هذا الفطر. (0.5 ن)

التمرين الرابع (6 نقط)

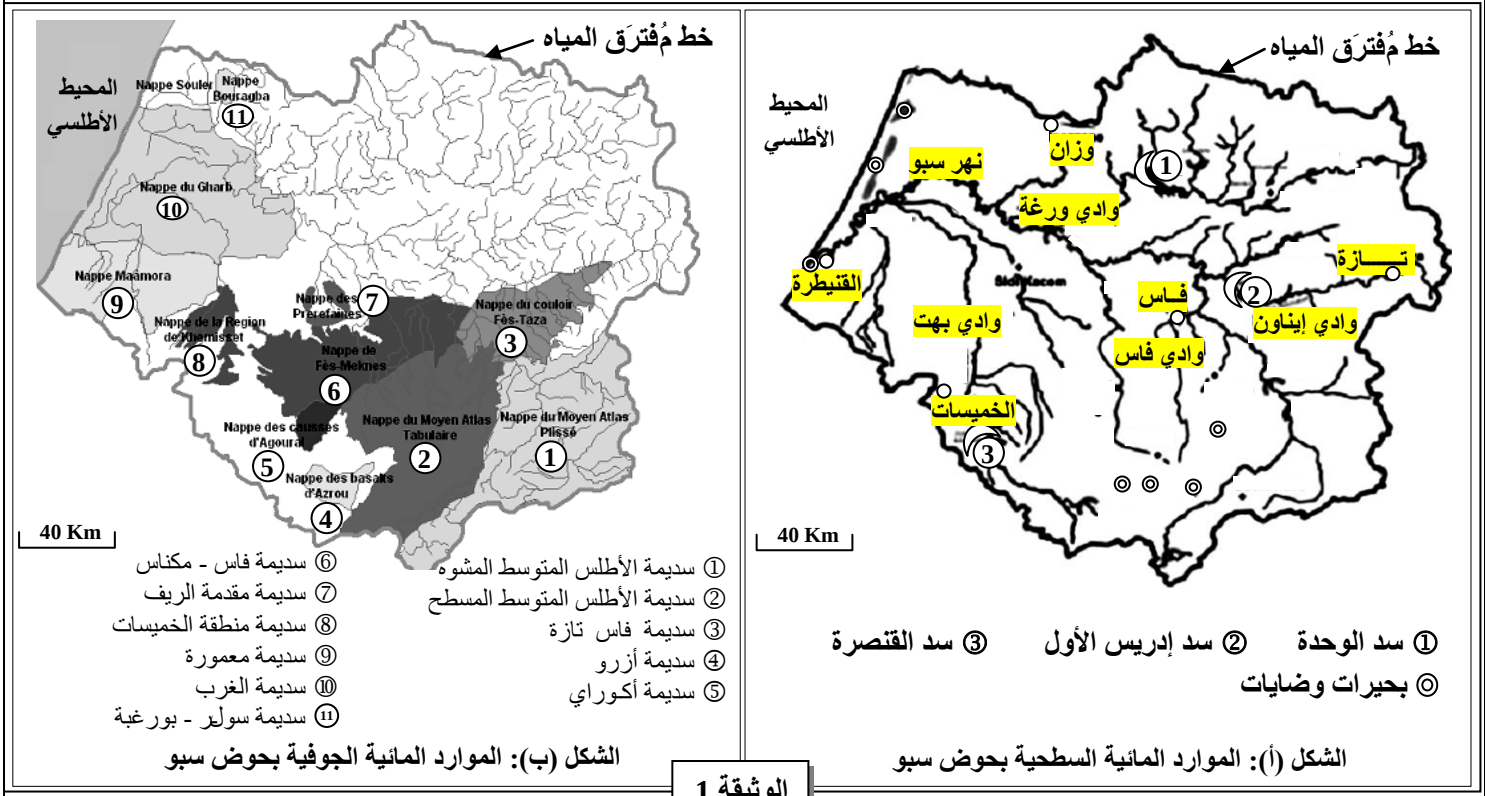
لإبراز الخصائص الهيدروجيولوجية للحوض المائي لسبـو وللوقوف على الأخطار التي تهدد جودة مياه هذا الحوض، نقترح المعطيات الآتية.

● حوض سبـو عبارة عن مُنخفَض يحده شمالا جبال الريف، وجنوبا الأطلس المتوسط والهضبة الوسطى، وشرقا ممَر فاس - تازة وغربا المحيط الأطلسي . تقدر مساحة هذا الحوض بـ $40\ 000\ km^2$، وهو يحتضن ساكنة تقدر بحوالي 6,2 ملايين نسمة. يقدر معدل التساقطات السنوية بهذه المنطقة بـ 600mm.

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا- الدورة العادية 2014 - الموضوع
- مادة : علوم الحياة والأرض - شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الزراعية

تقدم الوثيقة 1 خريطة الموارد المائية بحوض سبـو.

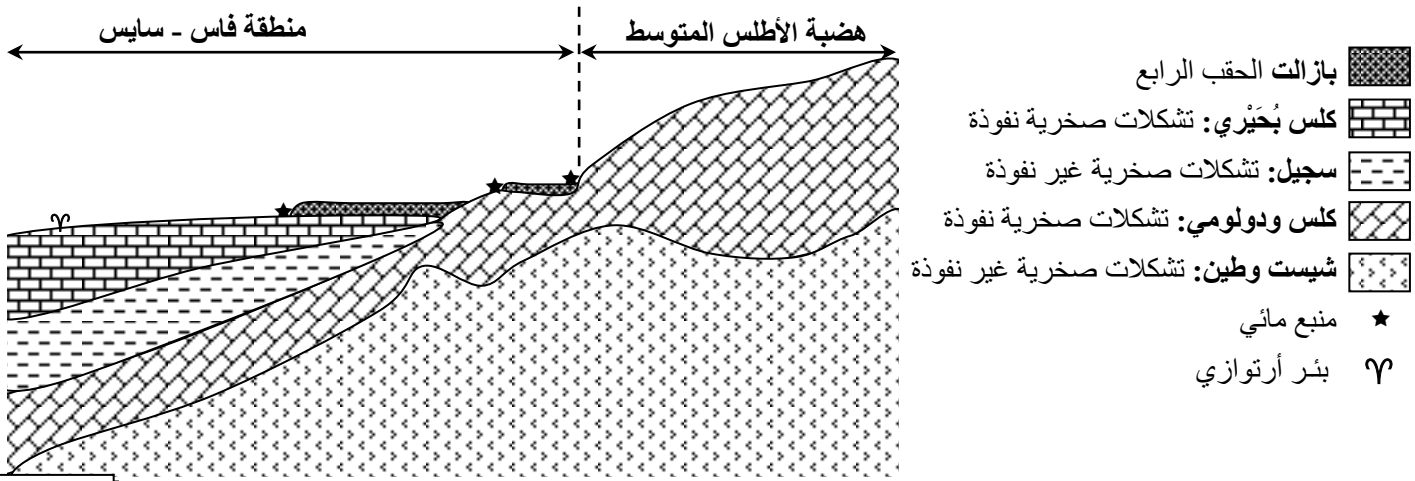


الشكل (أ): الموارد المائية السطحية بحوض سبو
الشكل (ب): الموارد المائية الجوفية بحوض سبو

الوثيقة 1

1- استخـرج، من معطيات شكلي الوثيقة 1، الخصائص التي تفيد أن منطقة سبو تشكل حوضا مائيا.(1.5ن)

● يتوفر حوض سبو على موارد مائية جوفية مهمة. تبين الوثيقة 2 مقطعا هيدروجيولوجيا بمنطقة فاس - سايس المتواجدة بهذا الحوض.



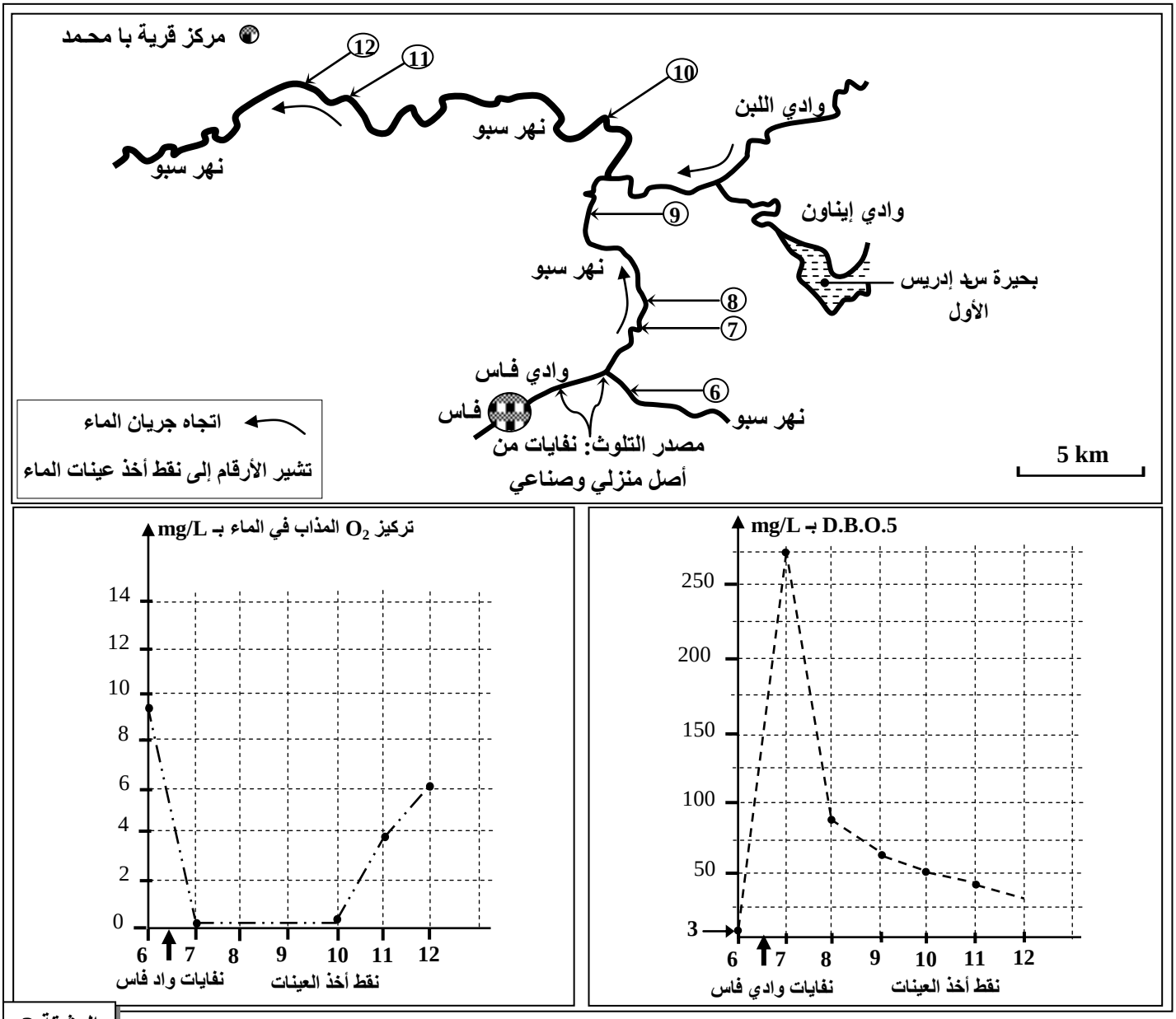
الوثيقة 2

2- باستغلالك معطيات الوثيقة 2، **حدِّد** نوع السدائم المتواجدة بمنطقة فاس - سايس **معللا** إجابتك.(1.5 ن)

● تتعرض مياه حوض سبـو لمشكل بيئي خطير يهدد جودة مياه هذا الحوض المائي. يتلقى وادي فاس، أحد روافد نهر سبو، المياه العادمة لساكنة فاس ومياه الأنشطة الصناعية المحملة بالمواد العضوية. تم قياس الثابتتين **D.B.O.5** ونسبة ثنائي الأوكسجين على طول مجرى وادي فاس ونهر سبـو. تعكس هاتان الثابتتان مستوى جودة الماء ودرجة تلوثه.

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

تعطي الوثيقة 3 نتائج القياسات المنجزة على طول نهر سبو.



الوثيقة 3

3- صِف تطور قيم **D.B.O.5** و تركيز ثنائي الأوكسجين المذاب على طول مجرى نهر سبو مستغلا معطيات الوثيقة 3:

أ- بَيْن نقطة الأخذ 6 ونقطة الأخذ 7؛

ب- بَيْن نقطة الأخذ 7 ونقطة الأخذ 10؛

ج - بعد نقطة الأخذ 10. (0.75 ن)

4- فسِّر تغيرات الثابتتين (**D.B.O.5** و تركيز ثنائي الأوكسجين) على طول مجرى نهر سبو. (1.5 ن)

● يلجأ السكان القاطنون على ضفاف النهر إلى جلب الماء من النهر لأغراض منزلية. يتم اعتماد معايير فيزيائية وكيميائية وبيولوجية لمعرفة جودة الماء بهدف حماية صحة الإنسان. تعطي الوثيقة 4 بعض معايير تقدير جودة المياه.

أقسام الجودة / المعايير	مستوى جودة المياه				
	مياه ممتازة	**مياه جيدة**	**مياه متوسطة الجودة**	**مياه رديئة**	**مياه رديئة جدا**
mg/L بـ D.B.O.5	< 3	5 -3	10 -5	25 -10	> 25
نسبة O_2 المذاب في الماء بـ mg/L	> 7	7-5	5-3	< 3	

الوثيقة 4

5- مستعينا بمعطيات الوثيقتين 3 و4 ، **ما رأيك** في تأثير استعمال الماء في نقطة الأخذ 12 على صحة المستهلك. (0.75 ن)