

الملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
والتكوين المهني
والبيئة والمنسقية
المراكز الوطنية للتقدير والامتحانات
والتوجيه

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة العادية 2015
- الموضوع -
NS 34
7293

الصفحة 5	مدة الاجازة 3	علوم الحياة والأرض	المادة
		شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الفيزيائية	الشعبة او المسلك
		المكون الأول: استرداد المعرفة (5 نقاط)	

(ا) عرف ما يلي:
النخمر اللبناني - الساركومير.

(ب) يوجد اقتراح صحيح بالنسبة لكل معطى من المعطيات المرقمة من 1 إلى 4.
أنقل الأزواج الآتية على ورقة تحريرك، ثم أكتب داخل كل زوج حرف الاقتراح الصحيح.

(ج) يمثل التنسف الخلوي عبر المراحل التالية:
1. يحتوي الغشاء الخارجي على أنزيمات تساهم في
تفاعلاته أكسدة-أختزال.
2. يحتوي الغشاء الداخلي على كرات ذات شمراخ
تنقل H^+ نحو البزير البيغشاني.
3. يحتوي الغشاء الداخلي على كرات ذات شمراخ
مسؤولة عن تنسف ADP.
4. يحتوي الغشاء الخارجي على بروتينات تنقل
الإلكترونات نحو ثانية الأوكسجين.

(د) يغير المركب الطاقي عن:
أ. عدد جزيئات ATP المنتجة من خلال أكسدة المادة
الغضوية.
ب. نسبة الطاقة المستحصنة على شكل حرارة.
ج. نسبة الطاقة القابلة للاستعمال الخلوي.
د. الطاقة الكامنة في المادة الغضوية.

(هـ) لكل من تفاعلات التنسف الخلوي المرقمة في المجموعة 1، موقع تحدث على مستوى في المجموعة 2.

المجموعة 1 : تفاعلات التنسف	المجموعة 2 : موقع حدوثها
أ. الغشاء الداخلي للميتوکندری	Krebs دورة حدوثها
ب. الجلبة الشفافة	$NADH, H^+$ 2
ج. الكرات ذات شمراخ	انحال الكلكوز 3
د. الماتريس	تنفس 4 ADP

(ا) أنساب لكل تفاعل المقابل له، وذلك باتمام الجدول الآتي بعد نقله على ورقة تحريرك.

رقم تفاعل التنسف	الحرف المقابل	موقع حدوثه
4	3	2
...

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة العادية 2015 - الموضوع
- مادة: علوم الحياة والأرض - شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الفيزيائية

(ا) أنقل على ورقة تحريرك الحرف المقابل لـ $cMyBP-C$ (ان) من الأفراد الآتية (Page 1) وأكتب أمامه "صحيح" أو "خطأ".

أ. يرتبط تناقص العضلة بتعضير التربط الداكن للساركومير.
ب. يتم تناقص العضلي في غياب Ca^{2+} .
ت. يمكن للعضلة أن تناقص دون استعمال O_2 .
ث. خلال التناقص العضلي تبقى كمية ATP ثابتة في الليف العضلي.

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

(ج) التصرير الأول (5 نقاط)

I. تضخم عضلة القلب مرض وراثي يصيب الإنسان وبعض الحيوانات كالقطط ويتسم بتضخم غير عادي لعضلة القلب وأضطرابات في نشاطه. تحديد سبب هذا المرض عند نوع من القطط يدعى Maine Coon، تقترح دراسة المعطيات الآتية:

- من بين البروتينات المشكّلة لsarcomeres عضلة القلب تجد $cMyBP-C$ ، وهو جزيءة تربط بخطيبي الميوزين والأكتين وتتضمن التناقص العادي لعضلة القلب.
- بينت التجارب أن القطب المصابة بتضخم عضلة القلب ثُرُّجَ $cMyBP-C$ هشاشة يخضع للنكك بمباشرة بعد تركيبه، مما يؤدي إلى تشوّه خطيبات الميوزين.
- مكنت دراسة كلّية البروتين $cMyBP-C$ العادي والميوزين المشوّه في خلايا عضلة القلب عند قطط سليمة وأخرى مصابة بالمرض من الحصول على النتائج المبينة في الوثيقة 1.

II. باعتمادك الوثيقة 1، قارن النتائج المحصلة عند القطب المصابة بالمرض.

* تتحكم في تركيب بروتين MyBP-C مورثة يدعى MyBPC3. يمن الوبيه / متلازمة السوسيوبوديتس بجزء من سنه المورثة عند كل من قسط سليم وقط مطبب ينتهي خطأ التائب، وتتأثر الوثقة 2 مسترخجا لجدول الرمز الرئيسي.

Page 2 / 5									
جزء من اللولب المستنسخ لمورثة MyBPC3 (الحيل العادي)					جزء من اللولب المستنسخ لمورثة MyBPC3 (الحيل الطافر)				
28 29 30 31 32 ...GTG TTC GAG GCC GAG ACA GAG ...					28 29 30 31 32 33 34 ...GTG TTC GAG CCC GAG ACA GAG ...				
مني القراءة					مني القراءة				
الوثقة 2					الوثقة 2				

الوحدات الرمزية	الأحماض الأمينية	Cys	بدون معنى	His	Leu	Arg	Pro	Lys	Gly
UGU	AAG	CCU	CGU	CUU	CAU	UAA	UAG	UGC	GGU
UGC	AAA	CCC	CGC	CUC	CAC	UAG	UGA	GGC	GGA
UGG		CCA	CGA	CUA					GGG
		CCG	CGG	CUG					

2. هذه متالية الأحماض الأمينية المطابقة لكل من جزء الحيل العادي وجزء الحيل الطافر.

3. اعتماداً على إجابتك على السؤالين السابقيين، ففتر الإصابة بمرض تضخم القلب عند قطط (ان).

II. دراسة انتقال صفتين وراثيتين (لون الفرو وطول الزغب) عند هذا النوع من القطط، فتتدرج دراسة نتائج التزاوج الآتية:

* التزاوج الأول: بين ذكور من سلالة نقية بفرو أسود وإناث من سلالة نقية بفرو أشقر. تم الحصول على جيل F_1 .

يكون من 50% ذكور بفرو أشقر، و 50% إناث بفرو أسمر فاتح.

الصفحة	NS 34	الموضوع
5	7293	- مادة: علوم الحياة والأرض - شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الفيزيائية

* التزاوج الثاني: بين ذكور من سلالة نقية بزغب قصير وإناث من سلالة نقية بزغب طويق، تم الحصول على جيل F_1 . كل ذكراء بزغب قصير.

ملحوظة: يعطي التزاوج العكسي للتزاوج الثاني نفس النتيجة.

4. باستخلاص انتقال التزاوجين الأول والثاني، حدد كافية انتقال الصفتين المدرستين (ان).75
(نرمز للحيل المسوول عن الفرو الأسود بـ F_1 أو F_2 ، والذيل بـ F_1 أو F_2).
المسؤولين عن طول الزغب بـ L و W .

* التزاوج الثالث: قام متخصص في تربية القطط بتزاوج بين ذكور بفرو أشقر وزغب طويق وإناث بفرو أسمر فاتح وزغب طويق، فحصل على جيل F_2 .

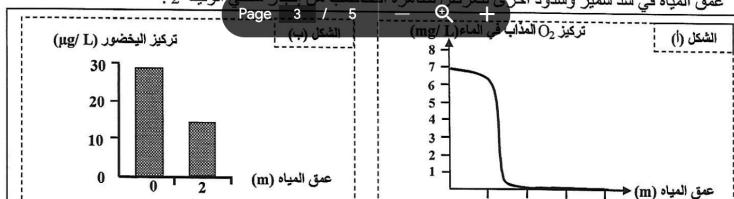
5. مستعيناً بشكلي التزاوج، ألهز التفسير الصبغي للتزاوج الثالث، ثم استخلص النسب المئوية لمختلف المظاهر (ن.75)
الخارجية المنظرة في الجيل F_2 .

التمرين الثاني (5 نقاط)

يعتمد المغرب بشكل كبير على المياه السطحية وخصوصاً مياه السدود لتزويد الساكنة بالماء الصالح للشرب وتوفير مياه السقى والمياه المستعملة في الميدان الصناعي. الكشف عن بعض مظاهر آثار تلوث السدود وبعض التدابير المتخصصة للحد من هذه الآثار السلبية، فتتدرج تحليلاً المعلميات الآتية:

* في سنة 1993، مكن قياس بعض الخصائص الفيزيائية والكميائية لمياه سد سمير بنواحي تطوان من الحصول على النتائج الملخصة في جدول الشكل (ا) من الوثيقة 1، وبين الشكل (ب) من نفس الوثيقة المعايير الدولية المعتمدة لتصنيف المياه حسب جودتها.

الشكل (ا)	الشكل (ب)	ملحوظة: يغير عن شفافية المياه بالمعنى الذي تصله أشعة الضوء.
جودة الماء	2,6mg/L في عمق 2m	2,6mg/L في عمق 2m
ردينة جدا	نسبة البكتيرий في عمق 2m	نسبة البكتيرий في عمق 2m
ردينة جدا	شفافية المياه (m)	شفافية المياه *
ردينة جدا	أقل من 1 ما بين 1 و 2 ما بين 2 و 5 ما بين 5 و 12 ما بين 12 و 25 ما بين 25 و 50 ما بين 50 و 75 ما بين 75 و 100 ما بين 100 و 125 ما بين 125 و 150 ما بين 150 و 175 ما بين 175 و 200 ما بين 200 و 225 ما بين 225 و 250 ما بين 250 و 275 ما بين 275 و 300 ما بين 300 و 325 ما بين 325 و 350 ما بين 350 و 375 ما بين 375 و 400 ما بين 400 و 425 ما بين 425 و 450 ما بين 450 و 475 ما بين 475 و 500 ما بين 500 و 525 ما بين 525 و 550 ما بين 550 و 575 ما بين 575 و 600 ما بين 600 و 625 ما بين 625 و 650 ما بين 650 و 675 ما بين 675 و 700 ما بين 700 و 725 ما بين 725 و 750 ما بين 750 و 775 ما بين 775 و 800 ما بين 800 و 825 ما بين 825 و 850 ما بين 850 و 875 ما بين 875 و 900 ما بين 900 و 925 ما بين 925 و 950 ما بين 950 و 975 ما بين 975 و 1000 ما بين 1000 و 1025 ما بين 1025 و 1050 ما بين 1050 و 1075 ما بين 1075 و 1100 ما بين 1100 و 1125 ما بين 1125 و 1150 ما بين 1150 و 1175 ما بين 1175 و 1200 ما بين 1200 و 1225 ما بين 1225 و 1250 ما بين 1250 و 1275 ما بين 1275 و 1300 ما بين 1300 و 1325 ما بين 1325 و 1350 ما بين 1350 و 1375 ما بين 1375 و 1400 ما بين 1400 و 1425 ما بين 1425 و 1450 ما بين 1450 و 1475 ما بين 1475 و 1500 ما بين 1500 و 1525 ما بين 1525 و 1550 ما بين 1550 و 1575 ما بين 1575 و 1600 ما بين 1600 و 1625 ما بين 1625 و 1650 ما بين 1650 و 1675 ما بين 1675 و 1700 ما بين 1700 و 1725 ما بين 1725 و 1750 ما بين 1750 و 1775 ما بين 1775 و 1800 ما بين 1800 و 1825 ما بين 1825 و 1850 ما بين 1850 و 1875 ما بين 1875 و 1900 ما بين 1900 و 1925 ما بين 1925 و 1950 ما بين 1950 و 1975 ما بين 1975 و 2000 ما بين 2000 و 2025 ما بين 2025 و 2050 ما بين 2050 و 2075 ما بين 2075 و 2100 ما بين 2100 و 2125 ما بين 2125 و 2150 ما بين 2150 و 2175 ما بين 2175 و 2200 ما بين 2200 و 2225 ما بين 2225 و 2250 ما بين 2250 و 2275 ما بين 2275 و 2300 ما بين 2300 و 2325 ما بين 2325 و 2350 ما بين 2350 و 2375 ما بين 2375 و 2400 ما بين 2400 و 2425 ما بين 2425 و 2450 ما بين 2450 و 2475 ما بين 2475 و 2500 ما بين 2500 و 2525 ما بين 2525 و 2550 ما بين 2550 و 2575 ما بين 2575 و 2600 ما بين 2600 و 2625 ما بين 2625 و 2650 ما بين 2650 و 2675 ما بين 2675 و 2700 ما بين 2700 و 2725 ما بين 2725 و 2750 ما بين 2750 و 2775 ما بين 2775 و 2800 ما بين 2800 و 2825 ما بين 2825 و 2850 ما بين 2850 و 2875 ما بين 2875 و 2900 ما بين 2900 و 2925 ما بين 2925 و 2950 ما بين 2950 و 2975 ما بين 2975 و 3000 ما بين 3000 و 3025 ما بين 3025 و 3050 ما بين 3050 و 3075 ما بين 3075 و 3100 ما بين 3100 و 3125 ما بين 3125 و 3150 ما بين 3150 و 3175 ما بين 3175 و 3200 ما بين 3200 و 3225 ما بين 3225 و 3250 ما بين 3250 و 3275 ما بين 3275 و 3300 ما بين 3300 و 3325 ما بين 3325 و 3350 ما بين 3350 و 3375 ما بين 3375 و 3400 ما بين 3400 و 3425 ما بين 3425 و 3450 ما بين 3450 و 3475 ما بين 3475 و 3500 ما بين 3500 و 3525 ما بين 3525 و 3550 ما بين 3550 و 3575 ما بين 3575 و 3600 ما بين 3600 و 3625 ما بين 3625 و 3650 ما بين 3650 و 3675 ما بين 3675 و 3700 ما بين 3700 و 3725 ما بين 3725 و 3750 ما بين 3750 و 3775 ما بين 3775 و 3800 ما بين 3800 و 3825 ما بين 3825 و 3850 ما بين 3850 و 3875 ما بين 3875 و 3900 ما بين 3900 و 3925 ما بين 3925 و 3950 ما بين 3950 و 3975 ما بين 3975 و 4000 ما بين 4000 و 4025 ما بين 4025 و 4050 ما بين 4050 و 4075 ما بين 4075 و 4100 ما بين 4100 و 4125 ما بين 4125 و 4150 ما بين 4150 و 4175 ما بين 4175 و 4200 ما بين 4200 و 4225 ما بين 4225 و 4250 ما بين 4250 و 4275 ما بين 4275 و 4300 ما بين 4300 و 4325 ما بين 4325 و 4350 ما بين 4350 و 4375 ما بين 4375 و 4400 ما بين 4400 و 4425 ما بين 4425 و 4450 ما بين 4450 و 4475 ما بين 4475 و 4500 ما بين 4500 و 4525 ما بين 4525 و 4550 ما بين 4550 و 4575 ما بين 4575 و 4600 ما بين 4600 و 4625 ما بين 4625 و 4650 ما بين 4650 و 4675 ما بين 4675 و 4700 ما بين 4700 و 4725 ما بين 4725 و 4750 ما بين 4750 و 4775 ما بين 4775 و 4800 ما بين 4800 و 4825 ما بين 4825 و 4850 ما بين 4850 و 4875 ما بين 4875 و 4900 ما بين 4900 و 4925 ما بين 4925 و 4950 ما بين 4950 و 4975 ما بين 4975 و 5000 ما بين 5000 و 5025 ما بين 5025 و 5050 ما بين 5050 و 5075 ما بين 5075 و 5100 ما بين 5100 و 5125 ما بين 5125 و 5150 ما بين 5150 و 5175 ما بين 5175 و 5200 ما بين 5200 و 5225 ما بين 5225 و 5250 ما بين 5250 و 5275 ما بين 5275 و 5300 ما بين 5300 و 5325 ما بين 5325 و 5350 ما بين 5350 و 5375 ما بين 5375 و 5400 ما بين 5400 و 5425 ما بين 5425 و 5450 ما بين 5450 و 5475 ما بين 5475 و 5500 ما بين 5500 و 5525 ما بين 5525 و 5550 ما بين 5550 و 5575 ما بين 5575 و 5600 ما بين 5600 و 5625 ما بين 5625 و 5650 ما بين 5650 و 5675 ما بين 5675 و 5700 ما بين 5700 و 5725 ما بين 5725 و 5750 ما بين 5750 و 5775 ما بين 5775 و 5800 ما بين 5800 و 5825 ما بين 5825 و 5850 ما بين 5850 و 5875 ما بين 5875 و 5900 ما بين 5900 و 5925 ما بين 5925 و 5950 ما بين 5950 و 5975 ما بين 5975 و 6000 ما بين 6000 و 6025 ما بين 6025 و 6050 ما بين 6050 و 6075 ما بين 6075 و 6100 ما بين 6100 و 6125 ما بين 6125 و 6150 ما بين 6150 و 6175 ما بين 6175 و 6200 ما بين 6200 و 6225 ما بين 6225 و 6250 ما بين 6250 و 6275 ما بين 6275 و 6300 ما بين 6300 و 6325 ما بين 6325 و 6350 ما بين 6350 و 6375 ما بين 6375 و 6400 ما بين 6400 و 6425 ما بين 6425 و 6450 ما بين 6450 و 6475 ما بين 6475 و 6500 ما بين 6500 و 6525 ما بين 6525 و 6550 ما بين 6550 و 6575 ما بين 6575 و 6600 ما بين 6600 و 6625 ما بين 6625 و 6650 ما بين 6650 و 6675 ما بين 6675 و 6700 ما بين 6700 و 6725 ما بين 6725 و 6750 ما بين 6750 و 6775 ما بين 6775 و 6800 ما بين 6800 و 6825 ما بين 6825 و 6850 ما بين 6850 و 6875 ما بين 6875 و 6900 ما بين 6900 و 6925 ما بين 6925 و 6950 ما بين 6950 و 6975 ما بين 6975 و 7000 ما بين 7000 و 7025 ما بين 7025 و 7050 ما بين 7050 و 7075 ما بين 7075 و 7100 ما بين 7100 و 7125 ما بين 7125 و 7150 ما بين 7150 و 7175 ما بين 7175 و 7200 ما بين 7200 و 7225 ما بين 7225 و 7250 ما بين 7250 و 7275 ما بين 7275 و 7300 ما بين 7300 و 7325 ما بين 7325 و 7350 ما بين 7350 و 7375 ما بين 7375 و 7400 ما بين 7400 و 7425 ما بين 7425 و 7450 ما بين 7450 و 7475 ما بين 7475 و 7500 ما بين 7500 و 7525 ما بين 7525 و 7550 ما بين 7550 و 7575 ما بين 7575 و 7600 ما بين 7600 و 7625 ما بين 7625 و 7650 ما بين 7650 و 7675 ما بين 7675 و 7700 ما بين 7700 و 7725 ما بين 7725 و 7750 ما بين 7750 و 7775 ما بين 7775 و 7800 ما بين 7800 و 7825 ما بين 7825 و 7850 ما بين 7850 و 7875 ما بين 7875 و 7900 ما بين 7900 و 7925 ما بين 7925 و 7950 ما بين 7950 و 7975 ما بين 7975 و 8000 ما بين 8000 و 8025 ما بين 8025 و 8050 ما بين 8050 و 8075 ما بين 8075 و 8100 ما بين 8100 و 8125 ما بين 8125 و 8150 ما بين 8150 و 8175 ما بين 8175 و 8200 ما بين 8200 و 8225 ما بين 8225 و 8250 ما بين 8250 و 8275 ما بين 8275 و 8300 ما بين 8300 و 8325 ما بين 8325 و 8350 ما بين 8350 و 8375 ما بين 8375 و 8400 ما بين 8400 و 8425 ما بين 8425 و 8450 ما بين 8450 و 8475 ما بين 8475 و 8500 ما بين 8500 و 8525 ما بين 8525 و 8550 ما بين 8550 و 8575 ما بين 8575 و 8600 ما بين 8600 و 8625 ما بين 8625 و 8650 ما بين 8650 و 8675 ما بين 8675 و 8700 ما بين 8700 و 8725 ما بين 8725 و 8750 ما بين 8750 و 8775 ما بين 8775 و 8800 ما بين 8800 و 8825 ما بين 8825 و 8850 ما بين 8850 و 8875 ما بين 8875 و 8900 ما بين 8900 و 8925 ما بين 8925 و 8950 ما بين 8950 و 8975 ما بين 8975 و 9000 ما بين 9000 و 9025 ما بين 9025 و 9050 ما بين 9050 و 9075 ما بين 9075 و 9100 ما بين 9100 و 9125 ما بين 9125 و 9150 ما بين 9150 و 9175 ما بين 9175 و 9200 ما بين 9200 و 9225 ما بين 9225 و 9250 ما بين 9250 و 9275 ما بين 9275 و 9300 ما بين 9300 و 9325 ما بين 9325 و 9350 ما بين 9350 و 9375 ما بين 9375 و 9400 ما بين 9400 و 9425 ما بين 9425 و 9450 ما بين 9450 و 9475 ما بين 9475 و 9500 ما بين 9500 و 9525 ما بين 9525 و 9550 ما بين 9550 و 9575 ما بين 9575 و 9600 ما بين 9600 و 9625 ما بين 9625 و 9650 ما بين 9650 و 9675 ما بين 9675 و 9700 ما بين 9700 و 9725 ما بين 9725 و 9750 ما بين 9750 و 9775 ما بين 9775 و 9800 ما بين 9800 و 9825 ما بين 9825 و 9850 ما بين 9850 و 9875 ما بين 9875 و 9900 ما بين 9900 و 9925 ما بين 9925 و 9950 ما بين 9950 و 9975 ما بين 9975 و 10000	



2. باستخلاص شكلي الوثيقة 2 :

أ- صفت تطور تركيز كل من O_2 المذاب في الماء والبكتيريا وتركيز H_2S المذاب في الماء بدالة العمق.

ب- قسر التغير الملحوظ لتركيز البكتيريا وتركيز H_2S المذاب في الماء بدالة العمق.

الصفحة	NS 34	الموضوع
4	7293	- مادة: علوم الحياة والأرض - شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الفيزيائية

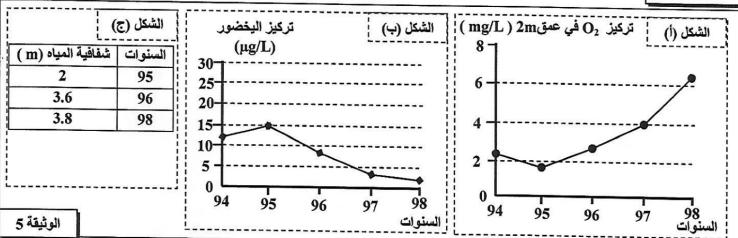
من الآثار السلبية لظاهرة التخاصب إنتاج H_2S من طرف بكتيريات لا هوائية مائية. ويعتبر H_2S غازاً ساماً يقتضي على العديد من الكائنات الحية المائية. تبين الوثيقة 3 تطور تركيز H_2S حسب عمق الماء في سد سمير.

3 . بتوظيفك لمعلميات الوثائقين 2 و 3 ، بين كيف تؤدي ظاهرة التخاصب إلى تراجع التنوع البيولوجي (موت بعض الكائنات الحية) في مياه سد سمير.

للحد من الآثار السلبية لظاهرة التخاصب على مياه سد سمير، لاجت المصالح المائية سنة 1994 إلى اتخاذ

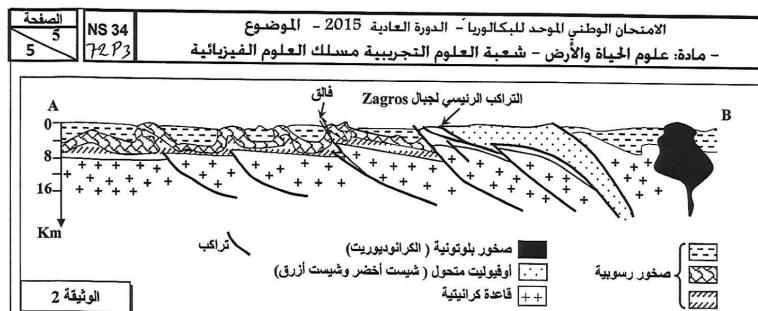
نوع التدابير	الهدف من التدابير
الخلص من المياه العميقة الغنية بالماء العضوية الملوثة والمفتقرة لـ O_2 .	الافراج الجزيئي للسد.
إدخال نوعين من الأسماك أكلة للنباتات البخضورية الكبيرة والطحالب المائية	التقليل من النباتات البخضورية الكبيرة والطحالب المائية

الوثيقة 4



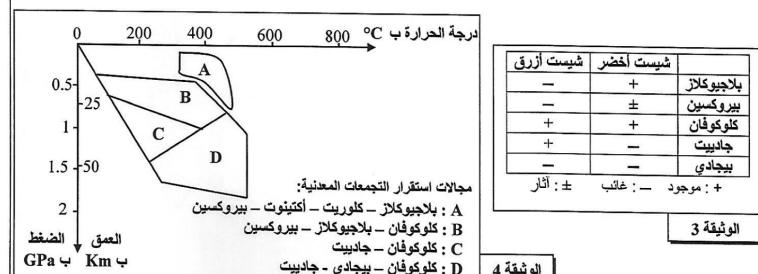
4. صف النتائج الممثلة في أشكال الوثيقة 5، ثم بين كيف أدت التدابير المتخذة (الوثيقة 4) إلى تحسين جودة مياه سد سمير (ن 1.5)

التمرين الثالث (5 نقاط)



1. باستغلالك للوحيتين 1 و 2 :
أ- استخرج الخصائص البنائية والصخريّة المميزة لجبال Zagros.
ب- بين أن جبال Zagros تتألف من صخور متغيرة طبقاً لتحديد الأزرق.

- تتميز المنطقة المدرسة بوجود صخور متغيرة أهمها الشيست الأخضر والشيست الأزرق. تحديد الطروف الجيوفيزيائية المسؤولة عن تكون هاتين الصخريتين، تنتصر استئثار المعطيات الآتية:
تقود الوثيقة 3 التركيب العادياني الصخري الشيست الأخضر والشيست الأزرق المتواجدتين بهذه المنطقة، وتثير الوثيقة 4 مبيان مجالات استقرار بعض المعادن المميزة للصخور المتحولة حسب ظروف الضغط ودرجة الحرارة.



- 2 . باستعمالك بمعطيات الوحيتين 3 و 4، حدد المجال الذي تتنمي إليه صخرة الشيست الأخضر والمجال الذي تتنمي إليه صخرة الشيست الأزرق، ثم استخرج طروف الضغط ودرجة الحرارة المطلوبة في كل مجال.

- 3 . استنتج، مطلاً جوابك، نوع التحول الذي أدى إلى المرور من صخرة الشيست الأخضر إلى صخرة الشيست الأزرق المدروستين.

- 4 . بناء على ما سبق، وضع العلاقة بين تشكيل هذه الصخور المتحولة ونشوء سلسلة جبال Zagros.

