



6 ن

1 التمرين

عرفت الثورة الصناعية و الفلاحية التي ميزت العصر الحالي، إنتاج ظاهرة سلبية تمثلت في تلوث المياه السطحية و الجوفية :

بين، من خلال نص واضح ومنظم أين تتجلى مظاهر تلوث المياه، مع إعطاء مصادرها وعواقبها على البيئة والإنسان. (الاقتصار على 3 مظاهر)

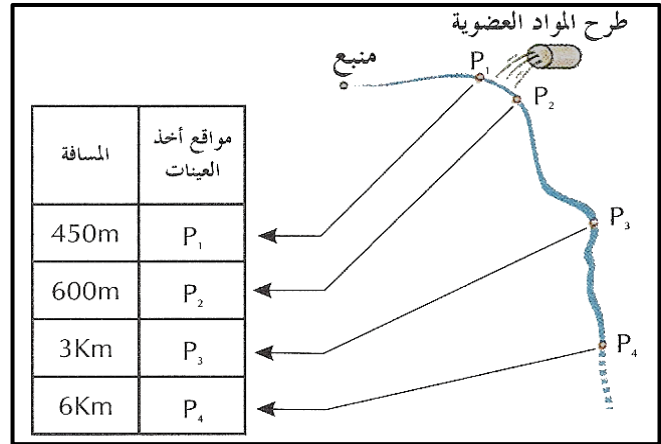
8 ن

2 التمرين

تطرح العديد من المعامل، نفايات عضوية في الأنهار. وللكشف عن تأثير المواد العضوية المطروحة على الكائنات الحية، تم تحليل عينات من المياه في أربعة مواقع، على طول نهر تطرح فيه نفايات مصنع عضوية.

تبين الوثيقة 1 المواقع التي أنجزت فيها التحاليل، وتوضح الوثيقة 2 نوع التحاليل والنتائج التي تم الحصول عليها.

P <sub>4</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>1</sub>	المواقع المعايير
صافي	متعكر	مسود	صافي	مظهر الماء
12.4	7.4	3.4	12.2	ثنائي الأوكسجين المذاب (mg/L)
2	7.8	78	3	D.B.O.5 (mg/L)
0.030	0.113	0.304	0.015	نتريت (mg/L)
0.0	0.35	0.75	0.0	أملاح الأمونيك Sels ammoniacaux
49	54	58	48	الكلورورات Chlorures

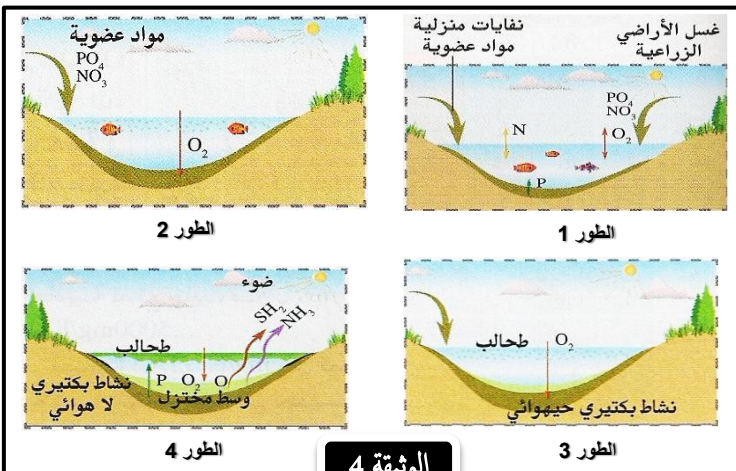


الوثيقة 2

الوثيقة 1

1 أ- حدد بعض المعايير المعتمدة لتحديد جودة المياه. (ثلاثة على الأقل) (5,1ن)  
ب- كيف تفسر اختلاف النتائج بين الموقعين P<sub>1</sub> و P<sub>2</sub>. (2ن)

2 أ- قارن تغير النتائج المحصل عليها عند الانتقال من الموقع P<sub>2</sub> إلى الموقع P<sub>4</sub>. (3ن)  
ب- ما هو الموقع الأكثر تضررا؟ (5,1ن)



الوثيقة 4

الطور 3

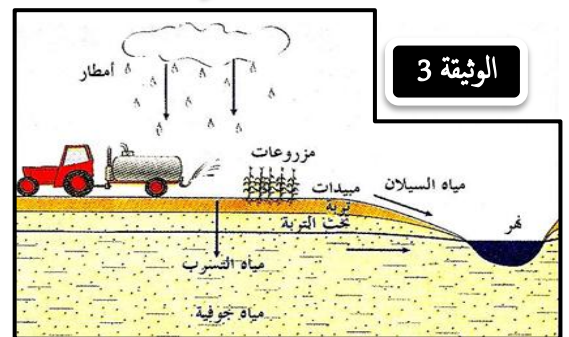
الطور 4

الطور 1

الطور 2

5 ن

3 التمرين



الوثيقة 3

1 بالاعتماد على الوثيقة 3، حدد الآلية المؤدية لتلوث المياه السطحية والجوفية عن طريق الأنشطة الفلاحية. (2ن)

2 بعد تحديديك للظاهرة المبينة في الوثيقة 4، حول الأطوار المبينة في هذه الوثيقة إلى نص سليم. (3ن)

ولله التوفيق

عناصر إجابة الفرض المحروس  
رقم 2 الدورة Iمدة الإنجاز :  
ساعة

6

1 التمرين

- حوادث ناقلات النفط :  
تؤدي الحوادث المتكررة التي تتعرض لها السفن إلى تفريغ كميات كبيرة من النفط في مياه البحر مما يؤدي إلى تلويث هذه الأخيرة و بالتالي تهديد لحياة عشرات الأنواع الحيوانية والنباتية البحرية. (2ن)
- الأمطار الحمضية :  
تنتج الأمطار الحمضية إثر تلوث الهواء بأكسيد الكبريت SO2 وأكسيد النيتريك NO3 اللذان يتحولان إلى H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> و HNO<sub>3</sub>، و بالتالي تكون أمطار ذات حموضة كبيرة. ومن عواقب هذه الأمطار : موت التربة وتوقف نمو النباتات بسبب موت البراعم وتساقط الأوراق... (2ن)
- ظاهرة التخاصب :  
ناتجة عن تلوث المياه بالفوسفات والنترات ويؤدي إلى موت العديد من الأسماك ولافقرات التي تعيش في الأعماق. (2ن)

8

2 التمرين

- 1- أ- المعايير المعتمدة لقياس جودة المياه : - معادل الفرد - DBO5- النترات - الكلور... (1,5ن)
- ب- يمكن تفسير اختلاف النتائج بين الموقعين P1 و P2، على أن بين هذين الموقعين يتم طرح المواد العضوية من طرف المعامل مما يؤدي إلى الزيادة في الملوثات في الماء. (2ن)
- 2- أ- نلاحظ هناك انخفاض في تركيز الملوثات كلما اتجهنا من P2 إلى P4. يمكن اعطاء بعض الأمثلة من الوثيقة 2. (3ن)
- ب- الموقع الأكثر تضررا هو الموقع P2. (1,5ن)

5

3 التمرين

- 1- يؤدي الإفراط في استخدام مبيدات الحشرات وكذا الأسمدة إلى زيادة تركيز بعض المواد السامة والملوثة كالنترات والفوسفات والتي تصل بفعل الأمطار إلى المياه الجارية عن طريق مياه السيول وإلى المياه الجوفية عن طريق الترشيح فتقوم بتلويثه. (2ن)
- 2- التخاصب ظاهرة ناتجة عن تلوث المياه بالفوسفات والنترات اللذان يشكلان مواد إقتيائية لبعض النباتات المائية مما يسبب في تكاثرها على سطح الماء، وبالتالي حجب أشعة الشمس عن باقي النباتات المائية الأخرى مما يؤدي إلى توقف ظاهرة التركيب الضوئي التي تنتج الأكسجين، مما يسبب إلى نقص في كمية الأكسجين المتواجد في الماء و بالتالي موت العديد من الأسماك التي تعيش في الأعماق. (3ن)