تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

التمرين 1:

"..... يقصد بالمياه العادمة مياه الصرف الصحي المنزلي ومياه النفايات الصناعية، وقد بدأ الانتباه إلى خطورة هذه المياه على الطبيعة في بداية القرن العشرين عند ظهور التجمعات السكانية الكبرى، وطرحت جديا مسألة كيفية التعامل معها في بداية السبعينات عند انتباه الرأي العام العالمي إلى استفحال تدهور البيئة البشرية وتلوث الهواء والمجاري المائية والمحيطات والبحار والمياه الجوفية بسبب النفايات المنزلية والصناعية والأنشطة الفلاحية. يوميا ترمي المدن مابين 60% إلى 80 % من حاجياتها اليومية من الماء بينما يستعمل الباقي في سقي الحدائق والطبخ والشرب وفي بعض الصناعات كالمشروبات.

... إن الكوارث البيئية كحادثة خليج Minamata باليابان وحادثة ناقلة النفط l'Amoco-Cadiz بمنطقة Bretagneبفرنسا ليست سوى الشجرة التي تخفي الغابة ف 75 % من التلوث الخطير الذي يصيب مياه البحار مصدره اليابسة (النفايات السائلة والصلبة الصناعية أو الفلاحية أو المنزلية) كل هذه النفايات تتراكم في ال200m الأولى التي تلي الشاطئ وتتسبب في ظاهرة من اخطر أنواع التلوث الذي تعاني منه المياه وتدعى التخاصب...

...فهذه الظاهرة تنتج عن وفرة المواد العضوية والنيترات والفسفور في المياه الجارية والراكدة... وحتى عندما تكون هذه المياه صافية شفافة وخالية من المواد العالقة فإن الطحالب تتكاثر فيها بسرعة فيظهر في الطبقات العليا للمجرى المائي ما يشبه "شربة خضراء Soupe verte" من الطحالب تستهلك كل الأكسجين الموجود بالماء إضافة إلى أن وجود هذه الطحالب بهذه الكثافة له عدة عواقب سلبية أخرى منها أنه:

- ✓ يجعل الضوء لا يصل إلى الطبقات السفلى.
- ✓ تموت الطحالب الكبرى الموجودة بهذه الطبقات والتي تشكل أساس السلاسل الغذائية.
- ✓ يتوقف إفراز الأكسجين في هذه الطبقات وتموت الكائنات الموجودة بها كالأسمـــــــاك.
- ✓ بالمقابل تتكاثر بعض الكائنات البلانكتونية الغير المفيدة للإنسان (طحالب وحيوانات مجهرية ورخويات ...) فيتضرر من ذلك الأسماك وباقي الكائنات الحية التي تستعمل كأغذية بشرية.
- ✓ تقوم البكتيريات بتحليل جزيئات المواد العضوية المعقدة ($C_nO_nH_n$) و طرح غاز الميثان (CH_4) مما يزيد من ندرة الحياة في هذه المياه. تحدث هذه الظاهرة في مجاري مياه السقي والسدود والأنهار والبحيرات والبرك. وتعاني منها حاليا ما بين 30% إلى 40% من احتياطات المياه العذبة وعددا كبيرا من البحار خصوصا منها الداخلية كالبحر الأسود مثلا.

عن مجلة « Science & Vie» بتصرف

1) استخرج من النص نوعان من أشكال تلوث المياه.
2) استخرج من النص معنى التخاصب.
3) استخرج من النص بعض أسباب ظاهرة التخاصب.
4) استخرج من النص بعض عواقب ظاهرة التخاصب.
5) أذكر بعض المشاكل التي تنتج عن طرح هذه المياه الملوثة سواء في البحر أو التربة أو المجاري المائية.
6) ما هي الحلول التي تقترحها لتفادي المشاكل السابقة الذكر؟
7) أذكر الأشكال الأخرى لتلوث المياه.
8) أذكر بعض أهم مصادر تلوث المياه حاليا.
9) ما هي أهم أنواع المشاكل التي تعاني منها المياه في المغرب؟

التمرين 2:

1) يعتبر الهواء ملوثا عندما تتسرب إليه مكونات طبيعية أو اصطناعية سامة بالنسبة للوسط أو الكائنات الحية التي تعيش به. ولعل أخطر أنواع تلوث الهواء هو التلوث الذي يصيب الطبقات السفلى من الغلاف الجوي حيث تعيش الكائنات الحية . ورغم كون المواد السامة التي تلوث الهواء غالبا ما تكون قليلة جدا حيث أنها تقاس ب($\mu g/m^3$) أو ب (ppm) إلا أن تأثيرها في الغالب يكون خطيرا.

2) انطلاقا من النص فحسب المصدر يمكن التمييز بين نوعين من تلوث الهواء:
- ✓ تلوث طبيعي: لا دخل للإنسان فيه مصدره الطبيعة نفسها وهو نادر مقارنة مع الصنف الثاني.
- ✓ تلوث اصطناعي: ناتج عن الأنشطة البشرية وهو حاليا اخطر أنواع التلوث.

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

3) لعل أهم أنواع المواد التي تلوث الهواء هي المواد التالية:

المواد	CO	CO_2	CH_4	SO_2	NO_2NO_3	O_3	CFC	CL	Pb
الاسم	أحادي أكسيد الكربون	ثنائي أكسيد الكربون	الميثان	ثنائي أكسيد الكبريت	أكسيد الازوت	الأوزون	الكلورو فليورو كربون	الكلور	الرصاص
المصدر	5	-5 - 6 1 3 - 2-	- 1- 5 -3-7 2 6	-2 -1 -6 5-3	-1 - 5 6-3 -2	4 -1	4	4	4

1 = وسائل النقل 2 = وسائل إنتاج الطاقة 3 = التدفئة 4 = الصناعة 5 = الاحتراق 6 = البراكين 7 = الفلاحة

4) يؤدي تراكم المواد الكيميائية (خصوصا الصادرة عن وسائل النقل والمصانع) في الهواء إلى عدة مضاعفات صحية وبيئية:

★ بالنسبة للمضاعفات الصحية لتلوث الهواء فهي تظهر خصوصا على المرضى والمدخنين والأطفال والعجزة ومنها:

- ✓ انسداد الشعب الهوائية وباقي المسالك التنفسيـــــــة.
- ✓ أمراض الحساسية كالربو.
- ✓ ارتفاع نسب الاختناقات.
- ✓ ارتفاع نسب الإصابة بسرطان الرئة و الحلق.
- ✓ ارتفاع نسب الالتهابات البصرية.
- ✓ ارتفاع نسب أمراض الشرايين و القلب و الذبحات الصدرية.
- ✓ سهولة التعرض للأمراض الجرثومية بفعل إضعاف الجهاز المناعي.

★ بالنسبة للمضاعفات البيئية تلوث الهواء مسؤول عن:

- ✓ ارتفاع حموضة التربة.
- ✓ ارتفاع درجة حرارة المدن الملوثة.
- ✓ الانحباس الحراري.
- ✓ الأمطار الحمضية.
- ✓ تخريب طبقة الأوزون.
- ✓ انقراض بعض الكائنات التي لا تتحمل هواء ملوثا (الاشنات مثلا...)
- ✓ ظاهرة SMOG: في المناطق الصناعية وداخل المدن حيث كثافة وسائل النقل يؤدي تراكم المواد الكيميائية في الهواء وامتزاجها ببخار الماء إلى تكون ضباب اسود كثيف خانق مسؤول عن جل المضاعفات الصحية الناتجة عن تلوث الهواء وهو مسؤول أيضا عن حجب الرؤية جزئيا في المدن الملوثة ومسؤول عن اتساخ واجهات المباني وملابس الغسيل المنشورة في الهواء ولعل أشهر المدن التي تعاني من هذه الظاهرة هي مكسيكو و أثينا أما في المغرب فهذه الظاهرة توجد جزئيا فقط في بعض أحياء البيضاء والسبب فيها حركة السير النشيطة والصناعة النفطية بالمحمدية.

التمرين 3:

يبين الجدول التالي بعض القياسات التي أنجزت على تركيز الأوزون في الطبقات العليا من الجو قبل 1981 و ما بين سنتي 1991 و2000.

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

الارتفاع ب Km	0.5	2	4	6	8	11	12	15	17	20	23	25	26	28	30	32
تركيز الأوزون بوحدات اصطلاحية ما بين 1991-2000	2	1.8	1.6	2.5	4	6.2	1.7	2	4.8	7.5	7	6.2	4.5	3	1.7
تركيز الأوزون بوحدات اصطلاحية قبل 1980	2.2	1.8	2.5	2.1	8	10	15	14.6	12.5	10	8	7	5.5	4	2.8

1) على نفس المعلم أنجز المنحنيين المقابلين لهذا الجدول.
2) ماذا تلاحظ؟
3) بماذا تفسر ذالك؟
4) ما الاسم المتعارف عليه لهذه الظاهرة؟

الأشعة الفوق بنفسجية أشعة تصدر عن الشمس بكميات مرتفعة إلا أنها لا تصل بكميات تذكر إلى سطح الأرض في الغالب. وهذه الأشعة خطيرة حيث يؤدي التعرض لها لفترات متوسطة إلى حروق جلدية سطحية والتهاب القرنية سواء للإنسان أو الحيوانات. ويؤدي التعرض لها لفترات طويلة إلى شيخوخة الجلد وضعف الجهاز المناعي وإلى الإصابة بسرطان الجلد خصوصا لذوي البشرة البيضاء كما تسبب تلف العين. والأخطر من ذلك تؤدي إلى إحداث طفرات وراثية تنتج تشوهات عند الإنسان أو الحيوانات أو النبات.
منذ نهاية الثمانينات في النصف الجنوبي من الكرة الأرضية وبالضبط في بعض بلدان أمريكا الجنوبية كجنوب الشيلي في كل المدن والقرى توجد لوحات ضخمة بالأماكن العمومية دورها هو الإبلاغ عن حجم الأشعة ما فوق البنفسجية التي تصل إلى سطح الأرض في هذه الأجزاء. فعند ارتفاع كمية هذه الأشعة يجب على كل الأشخاص الذين يتجولون خارج البيوت وضع نظارات شمسية واستعمال مراهم تقي من الأشعة ويمنع إخراج التلاميذ في المدارس من أقسامهم. أما الحيوانات فيتم إدخالها إلى الحظائر.

5) انطلاقا من معلوماتك عرف الأشعة الفوق بنفسجية.
6) انطلاقا من النص استخرج تأثير الأشعة فوق البنفسجية على الكائنات الحية.
7) جغرافيا ما الذي يميز الأماكن التي تحدث فيها الظواهر المذكورة في النص.
8) في نظرك ما هو السبب في الظواهر التي تحدث في هذه الأجزاء؟
9) اذكر العوامل التي تزيد في استفحال الظاهرة المذكورة في السؤال الرابع.
10) كيف يمكن إيقاف امتداد هذه الظاهرة؟

التمرين 4:

لعل أكبر الكوارث التي أحدثها المواد الكيمائية على الوسط الغابوي هي ما حدث خلال حرب الفيتنام، فقصد التقليل من خسائرها البشرية التي تنتج غالبا عن كمائن الفيتناميين المختبئين في الغابات الكثيفة قامت القوات الأمريكية بإفراغ أطنان من مادة كيميائية عبارة عن مبيد أعشاب يعرف بالعامل البرتقالي L'Agent Orange ، هذا المبيد يقضي على أوراق الأشجار مما يقتل الأشجار ويمنع اختباء العدو تحتها.
قضت هذه المادة على آلاف الهكتارات من الغابات وسممت التربة لأجيال عديدة. فالحقول والمزارع التي تعرضت لها أصبحت عقيمة وغير صالحة للزراعة لأن النباتات التي تنبت بها تحمل نسبا عالية من العامل البرتقالي. كما أدت إلى وفاة آلاف الأشخاص بالسرطان سواء من الفيتناميين أو حتى من الأمريكيين الذين كانوا يلقونها على الغابات أو قاموا بتصنيعها أو نقلها أو الذين كانوا يحاربون في الغابات التي تم رشها بهذه المادة. وبما أن المنطقة استوائية فهي غنية بالأمطار التي جرفت هذه السموم إلى نهر الميكونك ثم إلى بحر الصين فتراكمت في الطحالب وعبرها انتقلت إلى الأسماك ثم إلى الصيادين الفيتناميين.
لم تتوقف آثار هذه المادة الخطيرة في الجيل الذي تعرض لها فقط بل انتقلت إلى ذريتهم فقد ارتفعت نسبة الأطفال المشلولين والأطفال والأجنة المشوهة (أطفال بدون أطراف أو برؤوس ضخمة أو تنقصها بعض الأعضاء...الخ). وارتفعت عندهم نسبة الإصابة بأمراض خطيرة كالسرطان.

1) كيف يمكن تفسير انتقال المادة البرتقالية إلى أشخاص بعيدين عن مكان إلقائـــها؟

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

2) كيف يمكن تفسير انتقال المادة البرتقالية إلى ذرية الجيل الذي عاصر حرب الفيتنام؟
3) انطلاقا من النص أوضح تأثير المواد الكيمائية على الغابات.
4) اذكر ظواهر أخرى ناتجة عن الإسراف في استعمال المواد الكيميائية والشديدة التأثير على الغابات؟

التمرين 5:

إن مبيدات الحشرات مواد لا تنحل بسهولة في الطبيعة وتتصف كذلك بصفة أخرى خطيرة وهي أن هذه المادة تدخل إلى جسم الكائن الحي وتتركز داخل السلسلة الغذائية دون أن تبرز. ونفس الشيء يمكن قوله عن الملوثات كالرصاص والزئبق. ولعل أخطر ما في هذه المواد هي أنه يتم العثور عليها في الطبيعة حتى في أماكن بعيدة جدا عن أماكن استعمالها، ويبين الجدول التالي تركيز أحد أنواع المبيدات المستعملة في الحقول عبر مستويات سلسلة غذائية بحرية.

عناصر السلسلة الغذائية	البلانكتون النباتي	البلانكتون الحيواني	الأسماك آكلة البلانكتون	الأسماك المفترسة	طائر الغاقة
تركيز المبيد ب ppm	0.001	0.02	0.03	0.2	1.6
نسبة المبيد ب%	1	20	30	200	1600

1) اقترح تعريفا للمياه الملوثة اعتماد على معلوماتك.
2) فسر كيف تصل مبيدات الحشرات التي تستعمل في الحقول إلى البحار؟
3) أذكر طرقا أخرى تصل بها المواد الكيميائية إلى مياه بعيدة عن مناطق استعمالها.
4) أذكر باقي المواد الكيميائية الشائعة التلويث للمياه.
5) ما هي عواقب تلوث المياه؟

التمرين 6:

إذا تم استثناء أوروبا حيث توجد مساحة غابوية تقدر ب 136 مليون هكتار وتزداد سنويا، فإن كل المناطق الأخرى في العالم تتناقص بها مساحة الغابات حيث يقدر حاليا اختفاء 10 إلى 15 مليون هكتار من الغابات سنويا (أي أن كل ثانية تختفي فيها مساحة توازي مساحة ملعب كرة قدم).
في المغرب كل سنة يفقد حوالي 31000 هكتار من المجال الغابوي مما أدى إلى ضياع 22 مليون هكتار من الأراضي الصالحة للزراعة منذ بداية تدهور الغابات بفعل انجراف التربة، كما يسجل ضياع ألاف الأشجار سنويا وضياع مخزون مائي سنوي يقدر ب 50 مليون متر مكعب بفعل عدم احتفاظ التربة بالماء لغياب الغطاء النباتي.

يبين الجدول التالي بعض المعطيات المتعلقة باختفاء الغابات الاستوائية فقط في أنحاء مختلفة من العالم في سنتي1980 و1990. علما بأن السرعة محسوبة بآلاف الهكتارات سنويا (Ha/an).

الدول	البرازيل	كوستاريكا	الكامرون	الهند	برمانيا	التيلاند	اندونيسيا	الفيليبين
سرعة اختفاء الغابات سنة 1980	2364	61	91	242	61	485	667	61
سرعة اختفاء الغابات سنة 1990	8001	182	242	1515	788	545	909	242

1) على نفس المعلم أنجز المدراجين المقابلين للجدول.
2) ماذا تلاحظ؟
3) أذكر بعض الأسباب التي تؤدي إلى إتلاف الغابات.
4) أذكر بعض الصناعات التي تؤدي إلى إتلاف الغابات.
5) أذكر بعض العواقب التي تنتج عن إتلاف الغابات.

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

التمرين 7:

1 - طائرIbis sacre يعيش عادة في مصر. في 1965 ادخل 20 زوجا منه إلى إحدى المحميات العمومية المقامة بجزيرة توجد في الشاطئ الأطلسي لفرنسا. بعد تكاثرها الكبير في المحمية تسربت منها بعض العناصر إلى الشاطئ الفرنسي فاستوطنته وتكاثرت فيه بعد أن تكيفت مع ظروفه. في بداية سنة 2006 قدر عدد أفرادها في الشاطئ الأطلسي لفرنسا وحده بحوالي 3000 فرد.
هذا الطائر معروف بشراهته فهو يأكل بيض باقي الطيور بالمئات أسبوعيا مما أدى إلى تكوين تهديد حقيقي لبعض الأصناف النادرة المحمية التي تعيش بالشاطئ الأطلسي لفرنسا.

2 - حتى القرن 19 كانت الجزر المحيطة بأستراليا تعرف تنوعا بيولوجيا هاما عماده نباتات وحيوانات نادرة جدا لا توجد إلا في هذه المناطق كما كانت هذه الجزر غير مأهولة بل أن بعضها غير معروف ولم تنجز خرائط توضح المخاطر التي تشكلها شواطئها على السفن وغالبا ما كانت تقع حوادث غرق لسفن تجارية أو سفن ركاب بجوارها فيبقى الناجون على هذه الجزر سنوات فوقها دون أن تصلهم النجدة يحيون فيها حياة متوحشة إلى أن يتم العثور عليهم صدفة إذا لم يموتوا جوعا. لتفادي مثل هذه الحالات قام البريطانيون المسيطرين على المنطقة آنذاك بإطلاق قطعان من الأبقار والماعز وبعض أنواع الغزلان على هذه الجزر لترعى فيها بحرية وذلك لزيادة فرص نجاة ركاب السفن الجانحة (ليستعملوها كغذاء).
هذه الحيوانات التي أدخلت إلى هذه الجزر استغلت فرصة غياب أعداء طبيعيين لها لتتكاثر وتتحول إلى قطعان ومجموعات ضخمة تنتشر في كل الجزر سرعان ما قضت على أنواع نادرة من النباتات التي تقتات عليها وسحقت تنقلاتها العشب ومنعت تجدده وحولت بعض هذه الجزر إلى صحاري حقيقية تكسوها صخور جرداء لا يعيش فيها إلا المعز الذي يتحمل نوعا ما الجفاف وتغير مناخها الذي كان مناخا مطيرا.
بعد الانتباه إلى هذه الوضعية في الثمانينات من القرن 20 جندت استراليا إمكانيات ضخمة للتخلص من الكائنات الغير الأصلية في هذه الجزر ومنعت بشكل تام أي نشاط بشري في الجزر التي مازالت غير مأهولة في محاولة لاستعادة التنوع البيولوجي الذي كان سائد قبل وصول الإنسان الأبيض.
بعد مرور حوالي عقدين من الزمن تبين أن بعض هذه الجزر ضاع فيها التوازن الطبيعي الأصلي جزئيا أو كليا بشكل نهائي بينما تسترجع بعض هذه الجزر توازنها ولكن ببطء كبير.

3 - عانت جزر أخرى في المحيط الهادي و الهندي مشاكل بيئية أخرى مع وصول الإنسان الأبيض إليها لعل أشهر هذه المشاكل هو انقراض طيور نادرة كطائر DODO في جزر موريس وبعض السلاحف الضخمة في جزر Galápagos ، فهذه الكائنات كانت تصطاد حية بأعداد ضخمة لتستعمل كمخازن لحم طري في السفن التي لم تكن تتوفر على ثلاجات لحفظ الأغذية.

1) ما هو القاسم المشترك بين الفقرات 1 و2 و3؟
2) ما هي الأفكار الرئيسية التي يمكن استخلاصها من الفقرات 1 و2 و3؟
3) أذكر أهم الأسباب التي تؤدي إلى انقراض وحيش المغرب.

التمرين 8:

في الستينات من القرن العشرين عانت حقول البرتقال في بعض ولايات أمريكا من يرقة ذات لون أبيض تخرب المحصول الزراعي. للقضاء على هذه الحشرة تم استعمال مبيد حشري سام جدا يعرف ب DDT يقضي بدون تمييز على كل أنواع الحشرات وحتى على بعض الكائنات الأخرى (زواحف - طيور - نباتات...).

يبين الجدول أسفله النتائج المحصل عليها بين سنة 1964 وسنة 1969 في محاربة هذه اليرقة في ثلاثة أنواع من الحقول:
- ✓ النوع 1 من الحقول: كانت تعاني من كثرة هذه اليرقة قبل 1964 وأوقف فيها استعمال المبيد DDT بعد هذه السنة.
- ✓ النوع 2 من الحقول: كانت لا تعاني من هذه اليرقة ولم يتم فيها استعمال المبيد DDT.
- ✓ النوع 3 من الحقول: كانت تعاني من كثرة هذه اليرقة قبل 1964 واستمر المزارعون في استعمال المبيد DDT بها حتى سنة 1969.

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

أنواع الحقول	1964	1965	1966	1967	1968	1969
1	+ + + +	+ + +	+ +	+	-	-
2	-	-	-	-	-	-
3	+ +	+ + +	+ + + +	+ + + + +	+ + + + + +	+ + + + + + +

العلامة (+): تعطي فكرة عن وجود اليرقات البيضاء في الحقل.
العلامة(-) تعني أن الحشرة قد تكون موجودة أو غير موجودة إلا أن أعدادها غير كافية لتسبب أضرارا اقتصادية.
عند وجود (++) فما فوق تعني أن هناك تجاوز لعتبة الضرر الاقتصادي.

العلامة (+): تعطي فكرة عن وجود اليرقات البيضاء في الحقل.
العلامة(-) تعني أن الحشرة قد تكون موجودة أو غير موجودة إلا أن أعدادها غير كافية لتسبب أضرارا اقتصادية.
عند وجود (++) فما فوق تعني أن هناك تجاوز لعتبة الضرر الاقتصادي.

1) أوضح كيف يتطور عدد اليرقات البيضاء في الأنواع الثلاثة من الحقول؟
2) كيف يمكن تفسير النتائج المحصل عليها في كل نوع من الحقول؟
3) ماذا يمكن استنتاجه من هذه التجربة ؟

في الثمانينيات من القرن العشرين عانت حقول الطماطم في الولايات المتحدة من يرقات الخنافس التي تخرب جزء هاما من المحاصيل الزراعية ورغم استعمال المبيدات الحشرية في القضاء على هذه الحشرات الضارة ظلت النتائج دون الآمال المرجوة. فيرقة الخنافس حشرة تبلغ عدة سنتمترات في الحجم وهي شرهة تعيش في أنفاق تحأرضية تتنقل فيها لتقتات على جذور المزروعات وقد يصل حجم التخريب إلى خمسين في المائة من إنتاج الحقل مما يسبب خسائر كبيرة للفلاح.
بعد دراسة معمقة للمشكل اهتدى الباحثون إلى وجود نوع من الزنابير يحتاج بيضه لكي ينمو إلى يرقات الخنافس: حيث تقوم إناث الزنبور بلسع يرقة الخنفساء وحقنها بالسم لشل حركتها ثم تبيض بداخلها وتتركها بعد ذلك لتموت ويتحول جسدها إلى طعام لصغارها بعد فقص البيض.
فكر الباحثون في إدخال هذه الزنابير داخل الحقول لتخليصهم من مشكل يرقات الخنافس التي تعيث فسادا فيها. سرعان ما تبينت فعالية هذا الحل فقد تراجعت أعداد يرقات الخنافس بشكل كبير جدا بعد مرور وقت قصير من بداية هذه التجربة فعممت إلى أماكن أخرى وإلى أنواع أخرى من الطفيليات وبأساليب أخرى دائما تكون خالية من المواد الكيميائية.

4) بماذا تعرف هذه الطرق الخالية من المواد الكيميائية في محاربة طفيليات المزارع؟ عرفها انطلاقا من النص.
5) أذكر طرقا أخرى للقضاء على الطفيليات في الميدان الفلاحي لا تضر بالبيئة.
6) قارن بين طريقة القضاء على يرقات الطفيليات بواسطة المبيدات وبواسطة الأعداء الطبيعيين.

التمرين 9:

يبين الجدول التالي حجم المخزون المتبقي من بعض الطاقات وعدد السنوات التي ستكفي فيه الإنسانية إذا سار الاستهلاك بنفس الإيقاع:

الطاقة	الغاز الطبيعي	الفحم الحجري	النفط
الحجم المتبقي	$158.10^{312}m$	$51.10^{10}T$	$14.10^{10}T$
عدد السنوات التي سيستنفذ فيها المخزون	70سنة	230 سنة	40سنة

1) أ- حول السطر الأخير من الجدول إلى مبيان.
ب- ماذا تستنتج من الجدول؟
ج- ماذا تقترح للخروج من مشكل الطاقة المرتقب حدوثه؟

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

2) أذكر بعض أنواع الطاقات المتجددة.
3) هل هناك طاقات أخرى غير الطاقات الأحفورية والطاقات المتجددة؟
4) ما هي فوائد استعمال الطاقات المتجددة؟

يبين الجدول التالي حجم مختلف مصادر الطاقة الكهربائية في المغرب:

نوع الطاقة	مائية	حرارية	ريحية
حجم الإنتاج ب MW	1.167	3.168	0.054

5) أ- احسب الحجم الإجمالي للطاقة الكهربائية المنتجة بالمغرب.
ب- احسب النسبة المئوية التي يمثلها كل نوع.
ج- حول هذه الأرقام إلى رسم بياني.
د- ما ذا تعرف عن استغلال الطاقة الريحية بالمغرب؟

6) ما هي أهم العيوب الموجودة بالطاقة المائية؟

غاز الميثان (CH_4) يستعمل كغاز لتوليد الطاقة أو كوقود تدفئة وطبخ ويتم استخلاصه عادة من مناجم الغاز الطبيعي المنتشرة في العالم إلا أنه يمكن إنتاجه من روث الحيوانات عن طريق التخمر والهضم اللاهوائي (يعرف في هذه الحالة بالبيوغاز)، حيث يجمع الروث في خزانات كبيرة خالية من الهواء فتقوم بكتريا لاهوائية بتحليله منتجة غاز الميثان وأكسيد الكربون. يجمع الغاز في خزانات ملحقة بمكان التحويل ليتم استعماله لمختلف الأغراض .

يبين الجدول التالي كمية الغاز التي يمكن الحصول عليها يوميا من روث بعض الحيوانات:

	حجم الغازات المنتجة يوميا ب L	نسبة CH4 في الغاز ب%	القيمة الحرارية في 1 L ب jK
البقر	1200	59	22
الخنازير	140	68	25
الدجاج	9	68	25

7) أ- احسب حجم الغاز الذي ينتجه كل حيوان يوميا. وقيمة الحرارة التي يمكن الحصول عليها يوميا من روث كل حيوان.
ب- ماذا تلاحظ ؟

يمكن القيام بإنتاج البيوغاز أيضا عن طريق معالجة المياه العادمة أو معالجة النفايات المنزلية حيث أن كل $1m^3$ من المياه العادمة يمكن أن ينتج 250L من البيوغاز الذي يعطي بدوره بعد استعماله لتوليد الطاقة الكهربائية حوالي 7500 Wh من الطاقة. بينما يقدر أن كل طن من النفايات المنزلية تنتج حجما من البيوغاز يقدر ب $198.63m^3$ يعطي بدوره بعد استعماله لتوليد الطاقة الكهربائية حوالي 6000 Wh من الطاقة.

علما بأن المغرب ينتج حوالي $4.\ 10^8\ m^3$ من المياه العادمة سنويا وينتج يوميا $10^3\ t$ .8 من النفايات الصلبة.

8) أ- احسب حجم النفايات الصلبة التي ينتجها المغرب سنويا.
ب- احسب كمية الطاقة الكهربائية التي ستنتجها المياه العادمة سنويا بالمغرب لو تمت معالجتها بالكامل.
ج- احسب كمية البيوغاز التي ستنتجها النفايات المنزلية بالمغرب سنويا لو تمت معالجتها بالكامل.
د- احسب كمية الطاقة الكهربائية التي ستنتجها النفايات المنزلية سنويا بالمغرب لو تمت معالجتها بالكامل.
ه- ما رأيك بهذه الأرقام إذا علمت أن حجم إنتاج المغرب من الطاقة الكهربائية هو $139.10\ GWh^3$؟
و- هل هناك فوائد أخرى يمكن أن يجنيها المغرب من هذه العملية لو قام بها؟

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

التمرين 10:

يبين الجدول التالي المردودية الفلاحية الخاصة بأحد السهول الفلاحية عند استعمال كميات مختلفة من الأسمدة:

كمية الأسمدة المطروحة في الحقل ب Kg / Ha	25	50	75	100	125	150	180	200
المردودية ب Q / Ha	20	30	36	40	45	48	50	42

1) أنجز المنحنى المقابل للجدول.
2) ما هي كمية الأسمدة الملائمة لهذا الحقل؟ علل جواك.
3) ماذا يحدث عند تجاوز هذه الكمية؟ لماذا؟
4) ما هي الأخطار التي تنتج عن الاستعمال المفرط للأسمدة؟
5) هل هناك أخطار على صحة الإنسان من جراء الاستعمال المفرط للأسمدة؟

التمرين 11:

حتى القرن 19 كانت السهول الوسطى في أمريكا الشمالية تعج بقطعان تضم ملايين الأفراد من الثور الأمريكي الكبير الحجم والتي كانت تشكل مصدر الغداء الرئيسي للهنود الحمر لمئات السنين لأنهم لم يكونوا يعرفون الزراعة.
عند وصول أعداد كبيرة من السكان البيض إلى مناطق يوجد بها قطعان الثور الأمريكي بكثافة بدأ تحويل البراري إلى مزارع، والأخطر من ذلك بدأت بالأسلحة الحديثة حملة إبادة للثور الأمريكي قصد الحصول على جلده الثمين آنذاك. وفي اقل من نصف قرن لم تبقى من 70 مليون ثور التي كانت تجوب شمال أمريكا سوى بضع عشرات من الأفراد.
سنة 1872 ومخافة انقراض هذه الثيران فكر رواد حماية البيئة في إنشاء منطقة يمنع فيها الصيد شكلت نواة لأول محمية في العالم: Yellow Stone تقدر مساحتها ب 9000 كلم^2 (تقريبا مساحة دولة لبنان).
حاليا تعرف هذه المحمية اتساعا كبيرا في أنشطتها وأصبحت مصدر دخل مهم لعدد كبير من الناس بشكل مباشر أو غير مباشر. وقد استعادت فيها الطبيعة مجموعة كبيرة من النباتات والحيوانات التي كانت على وشك الانقراض والتي من بينها الثور الأمريكي الذي يعد أفراده بالآلاف حاليا. كما أصبحت المحمية مزارا لملايين السياح من كل أنحاء العالم مما اضطر المسؤولين عنها لتحديد عدد الزوار المسموح لهم بدخولها، بل حتى منع ولوج 95% من أجزائها رغم كون المحمية تتقاضى رسوما عن الزيارة، ورغم كون هذا النوع من المشاريع يزيد من نشر الوعي البيئي عند الجمهور.

1) ما هي الأفكار الرئيسية التي يمكن استخلاصها من النص؟
2) عرف مصطلح المحمية الوارد في النص.
3) أذكر بعض فوائد المحميات.
4) لماذا اضطر المسؤولون عن المحمية لتحديد عدد الزوار المسموح لهم بدخولها، بل منع ولوج بعض أجزائها رغم كون المحمية تتقاضى رسوما عن الزيارة ورغم كون هذا النوع من المشاريع يزيد من نشر الوعي البيئي عند الجمهور؟
5) اذكر بعض السلوكات والأنشطة الأخرى التي لا يسمح بها في المحميات.