تلوث التربة

المحتويات

الفصل الأول

المقدمة

الفصل الثاني

مقومات الأنظمة البيئة للأرض

مقدمة ---------- ٢٥
الأنظمة البيئية ---------- ٢٦
المقومات البيئية لكوكب الارض ---------- ٢٨
القشرة الأرضية ---------- ٢٩
المحيط المائي ---------- ٣١
المحيط الهوائي ---------- ٣٢
الطاقة وتحولاتها ---------- ٣٣
أشكال الطاقة على الارض ---------- ٣٣
الطاقة الشمسية ---------- ٣٤
تحولات الطاقة ---------- ٣٥
التركيب الضوئي والتنفس واستخدام الطاقة ---------- ٣٧

الفصل الثالث

الغلاف الجوي وتكوين التربة

الغلاف الجوي والغلاف المسامي ---------- ٣٩
الظواهر الطبيعية وانسياب الطاقة وتكوين التربة ---------- ٤٠
عوامل تكوين وتطور التربة وتأثيرات التلوث ---------- ٤٤
المادة الأم ---------- ٤٤
المناخ ---------- ٤٥
الطبوغرافية ---------- ٤٥
العوامل الحيوية ---------- ٤٦
الزمن وتطور التربة ---------- ٤٨
الإخلال في الطاقة في حالة اتزان التربة والآثار البيئية المترتبة ---------- ٥٠

الفصل الرابع

الأحياء وانسياب الطاقة في المحيط الحيوي

الكائنات الحية وانسياب الطاقة ---------- ٥٥
سلاسل وشبكات الغذاء ---------- ٥٩
مصدر الغذاء للسلاسل الغذائية وتقسيم الأحياء ---------- ٦١
سلاسل غذائية تبدأ بآكلات الأعشاب ---------- ٦١
سلاسل غذائية تبدأ بالرميات او آكلة المخلفات ---------- ٦٢

الفصل الخامس

أحياء التربة ودورها في النظام البيئي

مقدمة ---------- ٦٥
النظام البيئي وإحياء التربة ---------- ٦٦
المنتجون الاساسيون والتربة ---------- ٦٧
المستهلكون والمحللون وأحياء التربة ---------- ٦٨
أحياء التربة الدقيقة كمحللات ---------- ٧١
مميزات الأحياء الدقيقة ---------- ٧١
تقسيم الأحياء الدقيقة ---------- ٧٢
حيوانات التربة ---------- ٧٨
النيماتودا ومستهلكات متطفلة ---------- ٧٩
ديدان الارض ---------- ٨٠
عديدة الأرجل ---------- ٨٣
العلاقات القائمة بين الأحياء الدقيقة وحيوانات التربة وتحلل المادة العضوية ---------- ٨٦
دورة العناصر الغذائية ---------- ٨٧
ظروف التربة وحالات التدهور في دورة العناصر ---------- ٨٩
انتقال العناصر بين الأوساط والآثار البيئية ---------- ٩٣

الفصل السادس

مراحل تطور النشاط الإنساني ومظاهر تدهور البيئة والتربة

مقدمة ---------- ٩٥
مرحلة التطور من الصيد وحتى الزراعة ---------- ٩٥
مرحلة الزراعة ومظاهر تدهور النظام البيئي والتربة ---------- ٩٦
مرحلة الصناعة ومظاهر تلوث النظام البيئي والتربة ---------- ٩٨
الانفجار السكاني وتوسع المدن والآثار على البيئة والتربة ---------- ١٠٠

الفصل السابع

التلوث البيئي وتلوث التربة

مقدمة ---------- ١٠٥
التلوث، أهميته وتعريفه ---------- ١٠٧
تصنيف الملوثات ---------- ١١٠
الظواهر الطبيعة وعوامل انتقال الملوثات ---------- ١١٢
أنواع النشاط الانساني وتصنيف تلوث التربة ---------- ١١٣

الفصل الثامن

الغلاف الجوي وتلوث الهواء

الغلاف الجوي ---------- ١١٧
تركيب الهواء ---------- ١١٩
ملوثات الهواء وتصنيفها ---------- ١٢١
مصادر انبعاث ملوثات الهواء ---------- ١٢٣
الضباب الأسود (الكيموضوئي) ---------- ١٢٦
أول او كسيد الكربون ---------- ١٢٨
اكاسيد النتروجين ---------- ١٢٩
الهيدروكاربونات ---------- ١٣٠
اكاسيد الكبريت ---------- ١٣١
ملوثات هوائية خطيرة ---------- ١٣٢
الدقائقيات ---------- ١٣٣
تصنيف الدقائقيات ---------- ١٣٤
تأثير الدقائقيات ---------- ١٣٥
الرصاص ---------- ١٣٧
الزئبق ---------- ١٣٩
الفلور ---------- ١٣٩

الفصل التاسع

تلوث الهواء وآثاره على الظواهر المناخية للأرض والتربة

الآثار الناجمة عن ظاهرة الانقلاب الحراري ---------- ١٤١
الآثار الناجمة عن تراكم ثاني او كسيد الكربون ---------- ١٤٣
الآثار الناجمة عن نقص الأوزون ---------- ١٤٥

الفصل العاشر

تقنيات السيطرة على ملوثات الهواء

طرق فصل الملوثات ---------- ١٤٩
التحكم في اكاسسيد الكبريت والنتروجين ---------- ١٥٢
تحويل الملوثات الى مركبات غير سامة ---------- ١٥٤
أنواع الوقود بمصادر قليلة التلوث ---------- ١٥٤
الإجراءات الوقائية التي تحافظ على نظام الهواء ---------- ١٥٥

الفصل الحادي عشر

التلوث بالمواد المشعة

مقدمة ---------- ١٥٧
المواد ذات النشاط الإشعاعي ---------- ١٥٨
أنواع الإشعاعات الذرية ---------- ١٥٩
أشعة ألفا ---------- ١٥٩
أشعة بيتا ---------- ١٦٠
أشعة كاما ---------- ١٦٠
النتيرونات ---------- ١٦١
مصادر التلوث بالمواد المشعة ---------- ١٦١
المصادر الطبيعة ---------- ١٦١
المصادر الصناعية ---------- ١٦٢
الآثار الحيوية الناجمة عن التلوث بالمواد المشعة ---------- ١٦٧
مراحل وطبيعة تأثير الإشاعات على الكائن الحي ---------- ١٦٩

الفصل الثاني عشر

تلوث المياه

مقدمة ---------- ١٧٣
دورة الماء في الطبيعة ---------- ١٧٤
أهمية الماء ---------- ١٧٥
الموارد المائية في الوطن العربي ---------- ١٧٦
استعمالات الماء وتلوثه ---------- ١٧٧
تلوث الماء ---------- ١٧٨
مصادر ملوثات المياه ---------- ١٧٩

مصادر طبيعة ---------- ١٨٠
مصادر النشاط الإنساني المختلفة ---------- ١٨١
مصادر التلويث الصناعي للمياه في العراق ---------- ١٨٧
المياه الجوفية وتلوثها ---------- ١٩٢
تأثيرات تلويث المياه على البيئة والزراعة ---------- ١٩٥
تأثيرات تلويث المياه بالملوحة على النباتات ---------- ١٩٥
التأثير الملحي على التربة ---------- ١٩٥
تأثير الملوثات الصناعية في تدهور التربة الزراعية ---------- ١٩٦

الفصل الثالث عشر

حماية المياه من الملوثات

مقدمة ---------- ١٩٧
تامين الماء النقي الخالي من التلوث المضر ---------- ١٩٨
تصفية ومعالجة المياه ---------- ١٩٩
إزالة الملوحة ---------- ٢٠٠
الإجراءات الوقائية لحماية المياه من التلوث ---------- ٢٠٢
معالجة مياه المجاري او المياه الثقيلة ---------- ٢٠٤

الفصل الرابع عشر

تلوث التربة بالمخلفات الصلبة

مقدمة ---------- ٢١١
مصادر وتأثيرات المخلفات الصلبة ---------- ٢١٤
مكونات المخلفات البلدية الصلبة ---------- ٢١٨
طرق تقدير الكميات المتولدة من المخلفات ---------- ٢٢٠
الطريقة الوزنية ---------- ٢٢٠
طريقة كمية المواد الداخلة والخارجة ---------- ٢٢١
خواص النفايات او المخلفات الصلبة ---------- ٢٢١
الكثافة ---------- ٢٢١
المحتوى الرطوبي ---------- ٢٢٢
المكونات الفيزيائية ---------- ٢٢٢
المكونات الكيميائية ---------- ٢٢٢
معالجة وتحويل النفايات والمخلفات الصلبة ---------- ٢٢٣

تقليص الحجم ---------- ٢٢٤
التحلل والتدبل ---------- ٢٢٤
الحرق الآلي ---------- ٢٢٤
طرق صرف النفايات الصلبة ---------- ٢٢٥
طريقة قذف الفضلات في العراء ---------- ٢٢٥
طرق القذف في البحر ---------- ٢٢٥
الرزم المضغوطة ---------- ٢٢٥
طريقة التقطيع والنشر في العراء ---------- ٢٢٦
طريقة الدفن في حفر صحية ---------- ٢٢٦
التخلص من الفضلات الصلبة ذات مردود اقتصادي ---------- ٢٢٧
الهضم الحراري ---------- ٢٢٧
الهضم الكيميائي او الحياتي للفضلات الصلبة ---------- ٢٢٨
استخدام النفايات الصلبة كوقود ---------- ٢٢٩
الاستعادة والتدوير ---------- ٢٣٠

الفصل الخامس عشر

تلوث التربة بالمبيدات والمواد الكيميائية

العمليات الفيزيائية ---------- ٢٣٥
التطاير ---------- ٢٣٥
غسل التربة وتعريتها بواسطة الماء والرياح ---------- ٢٣٥
العمليات الكيميائية ---------- ٢٣٥
التحلل الضوئي ---------- ٢٣٥
الامدصاص ---------- ٢٣٥
التفاعلات الكيميائية مع مكونات التربة ---------- ٢٣٦
الامتصاص بواسطة النباتات والأحياء المجهرية ---------- ٢٣٦
الفعاليات الميكروبية ---------- ٢٣٦
تأثير المبيدات على الأحياء المجهرية في التربة ---------- ٢٣٧
التأثير على المواد الأحياء المجهرية ---------- ٢٣٧
التأثير على بعض الفعاليات الحيوية ---------- ٢٤١
تأثير المبيدات على عملية النترجة ---------- ٢٤١
تأثير المبيدات على تثبيت النتروجين تكافليا ---------- ٢٤١

العلاقة التكافلية بين الرايزوبيا والمحصول البقولي ---- ٢٤٢
بقاء المبيدات في التربة وعلاقتها بتلوثها ---- ٢٤٢
التحلل الحيوي للمبيدات في التربة ---- ٢٤٧
فقد السمية ---- ٢٤٧
التنشيط ---- ٢٤٧
تحويل مجال السمية ---- ٢٤٨
تعقيد المبيد ---- ٢٤٨
التحلل الحيوي ---- ٢٤٨
بعض الاعتبارات من تلوث التربة بسبب تحلل المبيدات ---- ٢٥٣

الفصل السادس عشر

تلوث التربة بالأسمدة الكيميائية والعضوية

الأسمدة الكيميائية ---- ٢٥٥
الأسمدة العضوية ---- ٢٥٧
تلوث التربة بالنترات ---- ٢٥٧
تلوث التربة بالأسمدة الأخرى ---- ٢٦٢

الفصل السابع عشر

التصحر والمحافظة على التربة من التصحر

تصنيف التصحر ---- ٢٦٤
تصنيف التصحر حسب أسبابه ---- ٢٦٤
التصحر بسبب الجفاف ---- ٢٦٥
التصحر بسبب الإنسان ---- ٢٦٥
التصحر المركب ---- ٢٦٦
تصنيف التصحر حسب درجاته ---- ٢٦٧
تصحر طفيف ---- ٢٦٧
تصحر معتدل ---- ٢٦٧
تصحر شديد ---- ٢٦٧
تصحر شديد جدا ---- ٢٦٧
اسباب التصحر ---- ٢٦٨
العوامل الطبيعية ---- ٢٦٨
المناخ ---- ٢٦٨

ارتفاع درجات الحرارة ---- ٢٦٨
قلة الإمطار وتذبذبها ---- ٢٦٩
ارتفاع كمية التبخر ---- ٢٧٠
الجفاف ---- ٢٧١
الرياح ---- ٢٧٢
التربة ---- ٢٧٢
نسجة التربة ---- ٢٧٢
ملوحة التربة ---- ٢٧٣
تعرية التربة ---- ٢٧٣
العوامل البشرية ---- ٢٧٣
الري غير المتقن ---- ٢٧٤
الرعي الجائر ---- ٢٧٤
الإفراط في قطع الأشجار والشجيرات ---- ٢٧٤
زراعة المناطق الهامشية ---- ٢٧٤
المناطق المتصحرة في العراق ---- ٢٧٥
المناطق المتصحرة بسبب الكثبان الرملية ---- ٢٧٥
المناطق المتصحرة بسبب تملح التربة ---- ٢٧٦
المناطق المتصحرة بسبب الرعي الجائر ---- ٢٧٧
المناطق المتصحرة بسبب تعرية التربة ---- ٢٧٧
السيطرة على التصحر ---- ٢٧٩
تثبيت الكثبان الرملية ---- ٢٧٩
الطرق الميكانيكية ---- ٢٧٩
المواد النفطية والكيميائية ---- ٢٨٠
الزراعة والتشجير ---- ٢٨٠
طريقة التشجير الجاف ---- ٢٨٢
طريقة التشجير بالري ---- ٢٨٢
معالجة ملوحة التربة ---- ٢٨٢
تحسين طرائق الري وتقنين المياه ---- ٢٨٣
استعمال طرائق الري الحديثة ---- ٢٨٣
غسل التربة من الأملاح ---- ٢٨٣

تنظيم الرعي ---------- ٢٨٤
استخدام معدات الرياح ---------- ٢٨٤

الفصل الثامن عشر

التعرية الريحية وتدهور النظام البيئي

دورة التعرية الريحية ---------- ٢٨٨
العوامل البيئية المؤثرة على تعرية التربة بالريح ---------- ٢٩٠
العوامل الأخرى المؤثرة على تعرية التربة بالريح ---------- ٢٩٣
التلوث الناتج من التعرية الريحية ---------- ٢٩٤
حماية التربة من خطر التلوث بالتعرية الريحية ---------- ٢٩٥
الإجراءات الخاصة بالتربة ---------- ٢٩٥
الإجراءات الخاصة بالإدارة ---------- ٢٩٧

الفصل التاسع عشر

التعرية المائية وتدهور النظام البيئي

مراحل التعرية المائية للتربة ---------- ٣٠٠
المعادلة العامة لفقودات التربة ---------- ٣٠١
إشكال تعرية التربة بواسطة الماء ---------- ٣٠٣
عوامل النقل ---------- ٣٠٥
الترسيب ---------- ٣٠٥
تأثيرات الترسيب ---------- ٣٠٦
انطمار الخزانات والأنهار وتلوثها بالترسبات ---------- ٣٠٧
التعرية المائية اثناء الري ---------- ٣١٠

تــوطئــة

التلوث ظاهرة عالمية شاملة بدأها الإنسان منذ تاريخ وجوده على الأرض. والبحث فيها معاصر، حيث بدأ العلماء والمعنيون الاهتمام بها بعد أن تفاقمت أسباب التلوث وعمت عواقبه الخطيرة، من كوارث وآفات مرضية أمست تهدد مقومات الحياة الاجتماعية والاقتصادية والحضارية على الأرض. وأدركوا إن ما حصل هو نتاج ما تفرزه الممارسات الإنسانية الخاطئة من آثار مميتة.

اليوم كل فعل خطأ قولاً أو أداءً هو مسبب لنوع من التلوث النفسي أو المادي. والتلوث بمفهومه العام الشامل هو كل ما يجعل الحياة الإنسانية وبيئتها عكرة غير متزنة من الناحية النفسية والمادية. وعليه فأن جميع فعالياتنا الحياتية لابد من أن يحكمها العقل الواعي المتنبئ بنتائج وآثار هذه الفعاليات. وعلى الإنسان أن يستقرئ النتيجة والأثر الصحيح لفعله بما يتفق والمواءمة الطبيعية التي أودعها الله (سبحانه وتعالى) في خلق هذا الكون العظيم. حيث إن كان الإنسان منفذاً لفعالياته بطريقة ملائمة تتماشى والقوانين التي تحكم الطبيعة، صح بذلك جسده وأدائه وعمله وصحت البيئة من حوله، وسلمت مقومات الحياة من أذى فعله. ومن هذا المنطلق يجب أن ننظر إلى ظاهرة التلوث نظرة شمولية عامة بالفعل والنتيجة.