

التلوث البيئي

ومخاطر الطاقة

أ.د. حسن أحمد شحاتة



مكتبة
البيئة

مكتبة دار العربية للكتاب



1-628-9-1

1-9-628-1



مكتبة
البيئة



التلوث البيئي ومخاطر الطاقة

دكتور حسن أحمد شحاتة

أستاذ الكيمياء الفيزيائية
كلية العلوم - جامعة الأزهر

مكتبة الدار العربية للكتاب

المحتويات

٧	إهداء
٩	المقدمة
١٣	المحتويات
٢١	القسم الأول : الطاقة ، ومصادرها ، ومخاطرها
٢٣	الفصل الأول : الطاقة
٢٥	ماهية الطاقة
٢٧	العلاقة بين المادة والطاقة
٢٨	أنواع الطاقة :
٢٩	أولاً : الطاقة الحركية
٢٩	صور الطاقة الحركية :
٢٩	١ - الطاقة الميكانيكية
٢٩	٢ - الطاقة الإشعاعية
٣٠	٣ - الطاقة الكهربائية
٣١	٤ - الطاقة الحرارية
٣١	ثانياً : الطاقة الكامنة
٣١	صور الطاقة الكامنة :
٣١	١ - الطاقة الكيميائية
٣٢	٢ - الطاقة النووية
٣٣	٣ - طاقة الوضع
٣٤	وحدات قياس الطاقة

٣٤	مصادر الطاقة وتحولاتها :
٣٥	أولاً : تحولات الطاقة الضوئية
٣٥	ثانياً : تحولات الطاقة الكيميائية
٣٦	ثالثاً : تحولات الطاقة الحرارية
٣٦	رابعاً : تحولات الطاقة الكهربائية
٣٧	خامساً : تحولات الطاقة الحركية
٣٨	مصادر الطاقة :
٣٨	١ - مصادر الطاقة حسب مصدرها
٣٩	٢ - مصادر الطاقة حسب بقائها
٣٩	الحاجة المتزايدة إلى الطاقة
٤٣	الفصل الثاني : مصادر الطاقة التقليدية
٤٥	- مصادر الطاقة التقليدية :
٤٥	أولاً : الفحم
٤٥	- ما هو الفحم ؟
٤٦	- نشأة الفحم الحجري
٤٧	- إنتاج الفحم في العالم
٤٨	- رؤية مستقبلية للفحم
٥١	ثانياً : البترول
٥١	- تركيبة البترول
٥٢	- نشأة البترول
٥٢	● نظرية الأصل غير العضوي
٥٣	● نظرية الأصل العضوي
٥٥	- إنتاج النفط
٥٧	ثالثاً : الغاز الطبيعي
٥٧	- أهمية الغاز الطبيعي

- ٥٨ - نشأة الغاز الطبيعي
- ٥٨ - مكامن الغاز
- ٥٨ - تركيب الغاز
- ٥٩ - إنتاج الغاز
- ٦٣ الفصل الثالث : مخاطر مصادر الطاقة التقليدية
- ٦٥ التأثيرات البيئية لمصادر الطاقة التقليدية
- ٦٥ مخاطر مصادر الطاقة التقليدية :
- ٦٧ أولاً : مخاطر إنتاج الفحم واستخدامه
- ٦٩ ثانيًا : مخاطر إنتاج البترول واستخدامه
- ٧١ ثالثًا : مخاطر إنتاج الغاز الطبيعي واستخدامه
- ٧٥ الفصل الرابع : مصادر الطاقة المتجددة
- ٧٧ مصادر الطاقة الدائمة والمتجددة
- ٧٧ أولاً : الشمس والطاقة الشمسية
- ٧٨ الشمس نعمة عظيمة
- ٧٩ معلومات مهمة عن الشمس
- ٨١ الشمس . . المصدر الرئيسي للطاقة
- ٨٢ العالم العربي . . والطاقة الشمسية
- ٨٣ ثانيًا : الرياح وطاقة الرياح
- ٨٣ نبذة عن الرياح وفوائدها
- ٨٦ طاقة الرياح . . والوطن العربي
- ٨٦ مقياس طاقة الرياح
- ٨٧ استخدامات طاقة الرياح
- ٨٧ ثالثًا : المياه والطاقة المائية
- ٨٩ نبذة عن الطاقة الكهربائية
- ٩٠ إنتاج الكهرباء

- ٩٢ توليد الطاقة الكهربائية من المد والجزر
- ٩٥ القسم الثاني : الطاقة . . والتلوث الناشئ عن وسائل النقل والمواصلات
- ٩٧ الفصل الخامس : الطاقة . . وقطاع النقل والمواصلات
- ٩٩ أهمية الطاقة
- ١٠٠ قطاعات استخدام الطاقة
- ١٠٠ قطاع النقل والمواصلات
- ١٠١ وسائل النقل والمواصلات :
- ١٠١ أولاً : النقل البري :
- ١٠٢ أ- السكك الحديدية
- ١٠٢ ب- الطرق البرية
- ١٠٢ ثانيًا : النقل المائي :
- ١٠٢ أ - النقل البحري
- ١٠٣ ب- النقل النهري
- ١٠٣ ثالثًا : النقل الجوي
- ١٠٤ قطاع النقل والمواصلات مصدر للتلوث
- ١٠٥ أنواع المركبات :
- ١٠٥ النوع الأول : المركبات المزودة بمحركات البنزين
- ١٠٦ النوع الثاني : المركبات المزودة بمحركات الديزل
- ١٠٩ الفصل السادس : التلوث الناشئ عن احتراق الوقود في وسائل النقل والمواصلات
- ١١١ الملوثات الناجمة عن احتراق الوقود
- ١١١ أولاً : مركبات الرصاص
- ١١٢ الرصاص والحضارة الحديثة
- ١١٣ أ - الرصاص في الهواء
- ١١٤ ب - الرصاص في الغذاء

١١٦	جـ- الرصاص في الماء
١١٦	: الآثار السلبية للرصاص
١١٩	ثالثا : أول أكسيد الكربون
١٢٠	الآثار السلبية لغاز أول أكسيد الكربون
١٢٠	أ - تأثيره على الإنسان
١٢١	ب - تأثيره على النبات
١٢٢	ثالثا : أكاسيد النيتروجين
١٢٣	أكاسيد النيتروجين وطبقة الأوزون
١٢٤	التأثيرات البيئية لغازات (NOx)
١٢٥	رابعاً : الهيدروكربونات
١٢٧	القسم الثالث : الطاقة . . والتلوث الناشئ عن الصناعة
١٢٩	الفصل السابع : الطاقة . . وقطاع الصناعة والإنتاج
١٣١	نشأة الصناعة وتطورها
١٣٣	الصناعة
١٣٣	أنواع الصناعات طبقاً للمعايير المختلفة
١٣٣	المعيار الأول : حسب درجة رقيها وتطورها
١٣٣	١ - الصناعة البدائية
١٣٤	٢ - الصناعة البسيطة
١٣٤	٣ - الصناعة الحديثة
١٣٥	المعيار الثاني : كيفية التعامل مع المواد الخام
١٣٥	١ - الصناعة الاستخراجية
١٣٥	٢ - الصناعة التحويلية
١٣٦	المعيار الثالث : نوعية المواد المستخدمة
١٣٦	١ - الصناعات الخفيفة

١٣٦	٢ - الصناعات الثقيلة
١٣٧	الفصل الثامن : التلوث الناشئ عن الصناعة
١٣٩	قطاع الصناعة والإنتاج
١٤١	أهم انبعاثات الصناعة :
١٤١	١ - ثاني أكسيد الكبريت
١٤٣	٢ - الجسيمات (الهباء)
١٤٤	مصادر الهباء
١٤٥	أثر الهباء على البيئة :
١٤٥	أ - أثر الهباء على الإنسان
١٤٥	ب - أثر الهباء على الحيوان
١٤٦	ج - أثر الهباء على النبات
١٤٦	٣ - المعادن وأثرها السام
١٥١	القسم الرابع : الطاقة النظيفة . . وتكنولوجيا تخزينها
١٥٣	الفصل التاسع : مصادر الطاقة النظيفة :
١٥٥	أولاً : الرياح (طاقة الرياح)
١٥٥	مجالات استخدام طاقة الرياح :
١٥٥	١ - تسيير السفن الشراعية
١٥٦	٢ - إدارة طواحين الهواء
١٥٧	٣ - الحصول على الكهرباء
١٥٨	مصر . . وطاقة الرياح
١٦٠	اقتصاديات التوربينات وتشغيلها
١٦٠	أولاً : اقتصادية الوحدات (التوربينات)
١٦٠	ثانياً : اقتصاديات تشغيل التوربينات
١٦١	تركيب التوربينة
١٦١	ثانياً : المياه (الطاقة المائية)

- ١٦٣ أ- طاقة حركة الأمواج
- ١٦٤ ب- طاقة مياه المدّ والجزر
- ١٦٥ ثالثًا : الشمس (الطاقة الشمسية)
- ١٦٥ اقتصاديات الشمس كمصدر للكهرباء
- ١٦٧ اقتصاديات بحيرة ناصر لاستغلال الطاقة الشمسية
- ١٦٩ اخصول على الكهرباء من أشعة الشمس
- ١٦٩ توليد الهيدروجين بالطاقة الشمسية
- ١٧٠ رابعًا : الذرة (الطاقة النووية)
- ١٧٠ المفاعل النووي
- ١٧٢ أنواع المفاعلات النووية
- ١٧٢ ١- مفاعل الماء المضغوط
- ١٧٢ ٢- مفاعل الماء المغلي
- ١٧٤ ٣- مفاعل الماء الثقيل
- ١٧٤ ٤- مفاعل المولد السريع
- ١٧٦ استخدامات الطاقة النووية
- ١٧٦ محاذير استخدام الطاقة النووية لإنتاج الكهرباء
- ١٧٩ الفصل العاشر : تكنولوجيا تخزين الطاقة
- ١٨١ أزمة الطاقة . . وكيفية حلها
- ١٨١ أولاً : دراسة الوسائل الكفيلة بترشيد استهلاك الطاقة
- ١٨١ ثانيًا : البحث عن مصادر جديدة للطاقة
- ١٨٢ ثالثًا : تخزين الطاقة
- ١٨٣ وسائل تخزين الطاقة :
- ١٨٣ ١ - الوسائل ذات الاستخدام المحدود :
- ١٨٣ أ- وسائل التخزين الكيميائية
- ١٨٤ ب- وسائل التخزين الحرارية

١٨٤	ج- وسائل التخزين الكهربائية
١٨٤	د- وسائل التخزين الميكانيكية
١٨٥	٢- وسائل التخزين شائعة التطبيق :
١٨٥	النوع الأول : طريقة الخزن بضغط المياه
١٨٦	النوع الثاني : طريقة تخزين الطاقة بضغط الهواء
١٨٧	تخزين الطاقة الشمسية في صورة طاقة كيميائية
١٨٨	تخزين كهرباء الرياح
١٩١	القسم الخامس : محاور المواجهة
١٩٣	الفصل الحادي عشر : مواجهة التلوث الناشئ عن استخدامات الطاقة
١٩٥	محاور مواجهة التلوث الناشئ عن استخدام الطاقة :
١٩٦	المحور الأول : التوسع في استخدام مصادر الطاقة النظيفة
١٩٦	● إنتاج محرك يعمل بالهيدروجين
١٩٧	● مشروع لتشغيل أتوبيسات النقل العام بالهيدروجين
١٩٨	المحور الثاني : مكافحة السلوكيات الخاطئة
٢٠٠	المحور الثالث : بعض الإجراءات الضرورية
٢٠٠	المحور الرابع : تغيير صفات الملوثات الناتجة
٢٠٠	المحور الخامس : تحسين الوقود المستخدم
٢٠٣	المراجع

* * *