

www.massira.jo

أساسيات الجيولوجيا

FUNDAMENTALS OF GEOLOGY

الدكتور
ميشيل كامل عطالله



رقم التصنيف : 553.7
المؤلف ومن هو في حكمه : ميشيل كامل عطا الله
عنوان الكتاب : أساسيات الجيولوجيا
رقم الإيداع : 2000/6/1956
المواصفات : الجيولوجيا
بيانات النشر : عمان - دار المسيرة للنشر والتوزيع

تم إعداد بيانات الفهرسة والتصنيف الأولية من قبل دائرة المكتبة الوطنية

حقوق الطبع محفوظة للناشر

جميع حقوق الملكية الأدبية والفنية محفوظة لدار المسيرة للنشر والتوزيع عمان - الأردن
ويحظر طبع أو تصوير أو ترجمة أو إعادة تنضيد الكتاب كاملاً أو مجزأً أو تسجيله على اشرطة
كاسيت أو إدخاله على الكمبيوتر أو برمجته على إسطوانات ضوئية إلا بموافقة الناشر خطياً

Copyright © All rights reserved

No part of this publication may be translated,
reproduced, distributed in any form or by any means, or stored in a data
base or retrieval system, without the prior written permission of the publisher

الطبعة الأولى 2000م - 1421هـ

الطبعة الثانية 2007م - 1427هـ

الطبعة الثالثة 2009م - 1430هـ

الطبعة الرابعة 2013م - 1434هـ


**دار
المسيرة**
للنشر والتوزيع والطباعة

شركة جمال أحمد محمد حيف وإخوانه

عنوان الدار

الرئيسي : عمان - العبدلي - مقابل البنك العربي هاتف : +962 6 5627049 فاكس : +962 6 5627059
الفرع : عمان - ساحة المسجد الحسيني - سوق البتراء هاتف : +962 6 4640950 فاكس : +962 6 4617640
صندوق بريد 7218 عمان - 11118 الأردن

E-mail: Info@massira.jo . Website: www.massira.jo

www.massira.jo

أساسيات الجيولوجيا

FUNDAMENTALS OF GEOLOGY

الدكتور
ميشيل كامل عطالله



محتويات الكتاب

7 المقدمة

الفصل الأول

علم الأرض (الجيولوجيا)

- 1-1 التعريف بعلم الأرض وفروعه 19
- 2-1 ما أهمية دراسة الجيولوجيا؟ وما مجالها؟ 23
- 3-1 ما الطرق الجيولوجية؟ 24
- 4-1 ما الاتجاهات الحديثة في الدراسات الجيولوجية؟ 27
- 5-1 مقدمة تاريخية: تطور علم الأرض 28
- 1-5-1 تطور الجيولوجيا عند اليونان (الإغريق) 28
- 2-5-1 تطور الجيولوجيا عند الرومان 30
- 3-5-1 الجيولوجيا في الفكر العربي 30
- 4-5-1 تطور الجيولوجيا عند الشعوب الأوروبية 32
- 6-1 أسئلة الفصل الأول 40

الفصل الثاني

الكون الواسع والأرض

- 1-2 المقدمة 45
- 2-2 ما مكونات الكون؟ 47
- 1-2-2 الأجرام السماوية البعيدة 47
- 2-2-2 المجموعة الشمسية 58
- 3-2 ما أصل المجموعة الشمسية؟ وكيف نشأت؟ 67
- 4-2 كيف نشأت الأرض؟ 69
- 5-2 ما شكل الأرض؟ وما قياساتها؟ 70

- 72 6-2 ما أغلفة الأرض؟
- 78 7-2 دراسة التركيب الداخلي للأرض (الطبقات الداخلية)
- 87 8-2 نظرية الصفائح التكتونية
- 89 1-8-2 حدود الصفائح
- 96 2-8-2 ما أسباب حركة الصفائح؟
- 98 9-2 أسئلة الفصل الثاني

الفصل الثالث

العمليات الداخلية المؤثرة في القشرة الأرضية

- 103 1-3 المقدمة
- 104 2-3 الحركات الأرضية السريعة
- 104 1-2-3 الزلازل
- 104 1-1-2-3 ما الزلازل؟
- 108 2-1-2-3 ما الموجات الزلزالية؟
- 110 3-1-2-3 جهاز تسجيل الزلازل ورصدها
- 111 4-1-2-3 الفرق بين شدة الزلازل وقوة الزلازل
- 112 5-1-2-3 كيف نتنبأ بالزلازل؟
- 113 2-2-3 دراسة البراكين
- 114 1-2-2-3 ما البركان؟
- 115 2-2-2-3 نواتج البركان
- 116 3-2-2-3 ما أسباب حدوث البركان؟
- 118 4-2-2-3 ما أهمية دراسة البراكين
- 119 5-2-2-3 مناطق انتشار البراكين وتأثيراتها
- 120 6-2-2-3 أنواع البراكين
- 123 3-3 الحركات الأرضية البطيئة

123	..... 1-3-3 التراكيب الجيولوجية
123	..... 2-3-3 أنواع التراكيب الجيولوجية
123	..... 1-2-3-3 التراكيب الجيولوجية الأولية
129	..... 2-2-3-3 التراكيب الجيولوجية الثانوية
140	..... 4-3 أسئلة الفصل الثالث

الفصل الرابع

العمليات الخارجية التي تؤثر في سطح القشرة الأرضية

145	..... 1-4 المقدمة
146	..... 2-4 التجوية
146	..... 1-2-4 التجوية والتعرية
147	..... 2-2-4 أنواع التجوية
147	..... 1-2-2-4 التجوية الميكانيكية
149	..... 2-2-2-4 التجوية الكيميائية
153	..... 3-2-4 نواتج التجوية
155	..... 3-4 التعرية (الحت)
155	..... 1-3-4 النقل
157	..... 2-3-4 التربة
161	..... 4-4 العمل الجيولوجي للرياح
162	..... 1-4-4 العمل الهدمي للرياح
164	..... 2-4-4 العمل البنائي للرياح
168	..... 5-4 العمل الجيولوجي للأمطار
168	..... 1-5-4 تمهيد
170	..... 2-5-4 الحت بواسطة الأمطار
172	..... 6-4 العمل الجيولوجي للجليديات (الثلجات)

172	..... 1-6-4 تمهيد
174	..... 2-6-4 تكوين الجليديات
174	..... 3-6-4 أنواع الثلجات
175	..... 4-6-4 عمل الثلجات
176	..... 5-6-4 ثلجات عصر البليستوسين
177	..... 6-6-4 أسباب تكون الجليديات
177	..... 7-4 الانخفاض والارتفاع في درجة الحرارة
179	..... 8-4 أسئلة الفصل الرابع

الفصل الخامس

المعادن والبلورات

183	..... 1-5 التهيئة
183	..... 1-1-5 طبيعة المادة وخصائصها الكيميائية
186	..... 2-1-5 المركبات الكيميائية
188	..... 3-1-5 الروابط الكيميائية
191	..... 4-1-5 خصائص الحالة البلورية
192	..... 5-1-5 مفهوم المعدن
192	..... 2-5 خصائص المعدن الرئيسية
193	..... 1-2-5 التركيب الكيميائي للمعادن
194	..... 2-2-5 تكون المعادن في الطبيعة
195	..... 3-2-5 التصنيف الكيميائي للمعادن
197	..... 4-2-5 دراسة السيليكات
199	..... 5-2-5 تتابعات بوين التفاعلية
200	..... 6-2-5 الخصائص الفيزيائية (الطبيعية) للمعادن
209	..... 3-5 دراسة البلورات

209	..... 1-3-5 تعريف البلورة
212	..... 2-3-5 الخصائص الهندسية للبلورات
214	..... 3-3-5 فصائل البلورت
222	..... 4-5 أسئلة الفصل الخامس

ألفصل السادس

الصخور

227	..... 1-6 المقدمة
227	..... 2-6 تصنيف الصخور
228	..... 3-6 دورة الصخر في الطبيعة
232	..... 4-6 الصخور النارية
233	..... 1-4-6 أماكن تكون الصخور النارية في الطبيعة
234	..... 2-4-6 التركيب الكيميائي للصخور النارية
234	..... 3-4-6 نسيج الصخر الناري
235	..... 4-4-6 التركيب المعدني للصخور النارية
236	..... 5-4-6 الأوضاع التي توجد عليها الصخور النارية
237	..... 6-4-6 أمثلة من الصخور النارية
240	..... 5-6 الصخور الرسوبية
240	..... 1-5-6 المقدمة
241	..... 2-5-6 نشأة الصخور الرسوبية ومكان تكونها في الطبيعة
242	..... 3-5-6 الرسوبيات المتكونة من تجوية الصخور
243	..... 4-5-6 تماسك الرواسب وتحولها إلى صخور رسوبية
244	..... 5-5-6 الخواص العامة لصخور الرسوبية
246	..... 6-5-6 التركيب المعدني للصخور الرسوبية
247	..... 7-5-6 تصنيف الصخور الرسوبية

- 255 6-6 الصخور المتحولة
- 256 1-6-6 عوامل التحول
- 257 2-6-6 أنواع التحول
- 258 3-6-6 الصخور المتحولة
- 262 7-6 أسئلة الفصل السادس

الفصل السابع

الأحافير

- 267 1-7 ما هي الأحفورة؟
- 267 2-7 علم الأحافير
- 269 3-7 طبيعة حفظ الأحافير (تكون الأحافير)
- 272 4-7 فوائد (استعمالات) الأحافير
- 273 5-7 الأحافير الشائعة
- 279 6-7 أسئلة الفصل السابع

الفصل الثامن

تأريخ الأرض

- 287 1-8 تمهيد
- 287 2-8 كيف نحدد العمر المطلق للصخور؟
- 289 1-2-8 النشاط الإشعاعي وتحديد عمر الصخور
- 290 2-2-8 قوانين وحساب النشاطات الإشعاعية
- 295 3-2-8 تقدير عمر الصخور والقشرة الأرضية
- 295 4-2-8 نظائر تفيد في تقدير عمر المطلق للصخور
- 296 3-8 كيف نحدد العمر النسبي للصخور؟
- 308 4-8 كيف نقرأ تأريخ الأرض؟

- 315 5-8 عمر الأرض
- 316 6-8 أسئلة الفصل الثامن

الفصل التاسع

المياه في الطبيعة

- 321 1-9 البحار والمحيطات
- 321 1-1-9 نظريات نشأة البحار والمحيطات
- 323 2-1-9 الخصائص الكيميائية لمياه المحيطات
- 325 3-1-9 أجزاء التضاريس الطبيعية في قاع المحيط أو البحر
- 326 4-1-9 العمليات الجيولوجية الخارجية في البحار والمحيطات
- 331 5-1-9 أهمية علم البحار والمحيطات في الحياة العملية
- 333 2-9 البحيرات
- 334 1-2-9 أهمية البحيرات
- 335 2-2-9 الخصائص الطبيعية والكيميائية لمياه البحيرات
- 336 3-2-9 أسباب تكون البحيرات
- 337 4-2-9 تقسيم البحيرات
- 337 5-2-9 زوال البحيرة ونهايتها
- 338 3-9 الأنهار
- 338 1-3-9 طبيعة الأنهار
- 340 2-3-9 العمل الجيولوجي للأنهار
- 341 3-3-9 الدورة النهرية - دورة التعرية
- 343 4-3-9 أنماط الأنهار
- 345 4-9 الينابيع
- 348 5-9 المياه الجوفية
- 349 1-5-9 مسامية ونفاذية الصخور الخازنة للمياه الجوفية

- 349 2-5-9 أنواع مصادر المياه الجوفية
- 350 3-5-9 حركة المياه الجوفية
- 350 4-5-9 العمل الجيولوجي للمياه الجوفية
- 352 5-5-9 التنقيب عن المياه الجوفية
- 353 6-9 الآبار
- 354 1-6-9 الأحواض الارتوازية
- 354 2-6-9 الآبار الارتوازية
- 356 7-9 أسئلة الفصل التاسع

الفصل العاشر

تكنولوجيا مصادر الطاقة

- 363 1-10 ما الذي سبق لنا معرفته؟
- 364 2-10 المصادر الحالية للطاقة
- 364 1-2-10 مصادر الطاقة الأحفورية
- 367 2-2-10 المصادر المائية للطاقة
- 368 3-2-10 المصادر النووية للطاقة
- 369 3-10 المصادر البديلة للطاقة
- 369 1-3-10 تكنولوجيا الطاقة الشمسية
- 382 2-3-10 تكنولوجيا طاقة الرياح
- 383 3-3-10 تكنولوجيا طاقة المد والجزر
- 384 4-3-10 تكنولوجيا الطاقة الجيوحرارية
- 385 4-10 أسئلة الفصل العاشر
- 387 قاموس المصطلحات والخلاصات
- 409 المراجع