البترول
وطرق استكشافه



د. عبد المقتدر عبد العزيز السيد

أستاذ الجيوفزيقا بكليه العلوم

جامعه عين شمس - القاهرة

Preview sample - page 1 of 7 - Soran University Academic Digital Library

البترول وطرق استكشافه

تأليف

أ.د / عبد المقتدر عبد العزيز السيد

دكتوراه في العلوم الهندسية - معهد البترول المجري (OKGT)

بأكاديمية العلوم المجريـــة (MTA)

زميل هيئة الابحاث الالمانية (DFG)

مدير وحدة الدراسات البتروفيزيقية

أستاذ جيوفيزياء الخزانات وتسجيلات الابار في قسم الجيوفيزياء

كلية العلوم - جامعة عين شمس - القاهرة

٦٤٤
٤٨٤٣
زانكۆی سۆران
کتێبخانەی گشتی
بەش:
ژمارەی تۆماری کتێب
٢٦٥٥٦

الطبعـــة الأولى

1428-2008

دار الفكر
ناشرون ومُوزعُون

Preview sample - page 2 of 7 - Soran University Academic Digital Library

الفهرس

مقدمة عن اكتشاف البترول في مصر ____ 15

مقدمة ____ 19

الباب الأول: النفط والغاز الطبيعى: ____ 22

1-1- جيولوجية النفط ____ 23

1-2- النفط ____ 23

1-3- الغازات الطبيعي ____ 23

1-4- الهيدروكربونات ____ 24

1-5- جيولوجي البترول ____ 24

1-6- أماكن تواجد النفط ____ 27

1-7- مظاهر تواجد النفط ____ 27

1-7-1- النزازات (الرشح أو النشع) النفطية ____ 27

1-7-2- البراكين الطينية ____ 28

1-7-3- النفط الصلب ____ 29

1-7-4- التواجدات التحتسطحية للهيدروكربونات

الباب الثانى: خصائص وأصل الرواسب البترولية:

2-1- أهم خصائص الغاز الطبيعي والزيت الخام ____ 34

2-2- التصنيف الكيميائي للزيت الخام ____ 34

2-3- الخصائص الفيزيائية للزيت الخام ____ 36

2-4- أصل وتكوين الرواسب النفطية ____ 38

Preview sample - page 3 of 7 - Soran University Academic Digital Library

2-4-1- النظريات الغير عضوية 38
2-4-1-1- النظرية الكونية 38
2-4-1-2- النظرية البركانية 39
2-4-1-3- النظرية المجمانية 39
2-4-2- النظرية الكيميائية 40
2-4-3- النظرية العضوية 40
2-4-3-1- نظرية الأصل النباتي للبترول 41
2-4-3-2- نظرية الأصل الحيواني للبترول 41
2-4-4- نظرية الأصل المختلط 41
2-5- الصخور المصدرية وتحوّل المواد العضوية 42
2-5-1- التركيب الكيميائي للبتيومينات 45
2-5-2- أصل الغازات الطبيعية وطريقة تكوينها 46

الباب الثالث: ميكانيكية الموائع التحتسطحيه:

3-1- الخاصية الشعرية 54
3-2- مقدرة حبيبات الصخور على التبلل 58
3-3- النفاذية النسبية 59
3-4- النطاق الانتقالي بين الزيت والماء في صخور الخزانات 60
3-5- التشبع المائي المحتبس 61
3-6- قوى الطفو 62
3-7- أنواع المياه 63

الباب الرابع: الهجرة الأولية وتجمع الهيدروكربونات:

4-1- الهجرة الأولية وتجمع الهيدروكربونات 66
4-2- حركة الماء في الأحواض الرسوبية 68
4-2-1- المياه ذو المنبع والأصل الرسوبي 68
4-2-2- مياة الأمطار 69

Preview sample - page 4 of 7 - Soran University Academic Digital Library

4-3- حركة الموائع في الطبقات التحتسطحية ——— 69
4-3-1- الحركة بالضغط الزائد ——— 69
4-3-2- حركة الموائع نتيجة ضغط الرواسب ——— 71
4-3-3- الحركة المائية/ الحرارية للموائع ——— 75
4-3-4- الحركة الاسموزية للموائع ——— 76
4-3-5- حركة الموائع بفقدان معادن الطين للماء ——— 79
4-3-6- أسباب أخرى محتملة لهجرة الهيدروكربونات الأولية ——— 79
4-4- هيئة وشكل الهيدروكربونات أثناء الهجرة الأولية ——— 80

الباب الخامس: الهجرة الثانوية للهيدروكربونات:

5-1- ميكانيكية الهجرة الثانوية وتجمعات البترول والغاز ——— 84
5-2- تجمع النفط في المصائد الليثولوجية تحت الظروف الهيدروستاتيكية ——— 86
5-3- هجرة النفط خلال صخور الخزانات مع اعتبار القوى المضادة ——— 90
5-4- هجرة الهيدروكربونات تحت الظروف الهيدروديناميكية ——— 93
5-5- شكل خط التماس بين الزيت والماء ——— 95

الباب السادس: مقدرة الصخور اللاحمة وعلاقتها بالتجمعات النفطية:

6-1- التنبؤ بصلاحية صخر الغطاء ——— 109
6-2- نماذج التجمعات النفطية أثناء الهجرة الثانوية ——— 111
6-3- التجمع التفاضلي للهيدروكربونات ——— 115

الباب السابع : الصخور الخازنة وخواصها الفيزيائية والصخريه:

7-1- المسامية ——— 118
7-2- النفاذية ——— 124
7-3- العلاقة بين المسامية والنفاذية لصخور الخزانات ——— 127
7-4- العلاقة بين المساحة السطحية وكل من المسامية والنفاذية ——— 132
7-5- أنماط صخور الخزانات ——— 134
7-5-1- صخور الخزانات الرملية وطرق مضاهاتها ——— 136

Preview sample - page 5 of 7 - Soran University Academic Digital Library

5-7-2- الصخور السليكاتية الأخرى ——— 144
5-7-3- صخور الخزانات الكربوناتية ——— 144
5-7-4- صخور الخزانات المختلفة والغير أساسية ——— 150
7-6- الخواص الصوتية (السيزيمية) لصخور الخزانات ——— 151
7-7- الخواص الكهربائية لصخور الخزانات ——— 156
7-7-1- المقاومة الكهربائية النوعية للصخور ——— 157
7-7-2- معامل التكوين ——— 158
7-7-3- دليل المقاومة الكهربائية النوعية للصخور ——— 161

الباب الثامن : مصائد الزيت والغاز:

8-1- أنواع المصائد النفطية ——— 164
8-2- المصائد التركيبية ——— 166
8-3- المصائد الليثولوجية ——— 171
8-4- المصائد الأستراتجرافية ——— 173
8-5- المصائد المركبة ——— 173

الباب التاسع: التنقيب والإستكشاف عن البترول:

9-1- مراحل الاستكشاف الجيولوجي والجيوفزيقي ——— 177
9-1-1- المسح الجيولوجي ——— 178
9-1-2- المسوحات الجيوفيزيائية ——— 179
9-2- مسوحات أخرى ——— 185
9-2-1- التنقيب الجيوكيميائي ——— 185
9-3- النماذج الرياضية للأحواض الرسوبية ——— 188
9-4- اختيار مواقع الأبار الأستكشافية ——— 189
9-5- حفر الأبار ——— 190
9-5-1- برنامج الحفر ——— 194
9-6- سوائل الحفر ——— 195

Preview sample - page 6 of 7 - Soran University Academic Digital Library

9-7- أنابيب التبطين ـــــــ 195
9-8- العمليات المصاحبة للحفر ـــــــ 195
9-9- تصنيف الأبار ـــــــ 196
9-10- الأعمال الاستكشافية ـــــــ 197

الباب العاشر .لمحة على التنقيب عن البترول في العالم العربى:

10-1- جيولوجية المشرق العربي ـــــــ 208
10-2- الملامح التكتونية العامة للمنطقة العربية ـــــــ 210
10-2-1- استراتجرافية المنطقة العربية الأسيوية ـــــــ 210
10-2-2- استراتجرافية المنطقة العربية الأفريقية ـــــــ 224
10-3- الاحتياطي العالمي المؤكد من الهيدروكربونات ـــــــ 236
10-4- البترول والإستعمار الجديد ـــــــ 241
10-5- الإمكانات النفطية للولايات المتحدة الأمريكية ـــــــ 242
10-6- البترول والبيئة في مصر ـــــــ 242
10-7- بعض الوحدات الدولية (SI -UNITS) المستخدمة في صناعة البترول ـــــــ 245
10-8- بعض المصطلحات الجيولوجية المستخدمة في رسم الخرائط الخاصة بصناعة البترول ـــــــ 246

الباب الحادي عشر بعض المصطلحات العلمية التي ورد ذكرها بالكتاب ـــــــ 248
11-1- عربى / إنكليزى

المراجع ـــــــ 260

Preview sample - page 7 of 7 - Soran University Academic Digital Library