

النفط

الفرق بين

البترول

النفط

هو النفط الخام المستخرج من باطن الأرض

يشمل جميع أنواع الزيوت أي بعد تكرار وتصفية البترول



أهميته:

صفاته:

موّرد لإنتاج الطاقة الكهربائية
يُستخرج منه وقود وسائل النقل
يُستخدم في الصناعات البترولية

مادة زيتية لزجة
رائحة نفاذة مميزة
قابل للإشتعال

نشأة النفط

تميل الدراسة إلى الأخذ بصحة النظرية (العضوية) للنفط

نشأة عضوية



أن المادة الأم للنفط ذات أصل عضوي

تعتمد على



تكوّن النفط

1. بقايا الكائنات البدائية النباتية والحيوانية مثل (الطحالب - الدياتومات - الفورمانيفرا) تجمعت مع بقايا كائنات أخرى بعد موتها في منطقة قريبة من الشاطئ واختلطت برمالها
2. تتحول تدريجياً إلى صخور رسوبية وتزايد سمكها ثم بفعل الحركات الأرضية تتعرض للضغط والحرارة لمدة طويلة من الزمن
3. تُكوّن ما يسمى بصخور المصدر تحولت البقايا العضوية الغنية في الكربون والهيدروجين إلى مواد هيدروكربونية نتيجة عوامل الضغط والحرارة والتفاعلات الكيميائية
4. تلعب البكتيريا الهوائية دور مهم في انتزاع كلاً من (الأكسجين-الكبريت- النيتروجين) من المركبات العضوية في الكائنات الحية

1. تواجد النفط في صخور رسوبية تحتوي على بقايا نباتية وحيوانية
2. التركيب الكيميائي للنفط مشابه للتركيب الكيميائي للكائنات الحية
3. إحتواء النفط على مواد لا توجد إلا في الكائنات الحية

أدلة تدعم النظرية



1. يمكن تحضير بعض مشتقات النفط في المختبر H₂-C تحت ظروف معينة
2. باطن الأرض يحتوي على الكربون والهيدروجين

نشأة غير عضوية

C₂H₆

أنه يمكن تكوين الهيدروكربونات المكونة للنفط من مصادر غير عضوية

1. النفط عبارة عن مواد هيدروكربونية
2. المواد الهيدروكربونية قد تنتج من مواد غير عضوية نتيجة تفاعلات كيميائية كبيرة بداخل أعماق سطح القشرة الأرضية
3. تحدث التفاعلات الكيميائية تحت ظروف معينة من الضغط والحرارة.

يعتقد اصحاب هذه النظرية ان النفط تكون نتيجة تفاعلات كيميائية حصلت بالقرب من البراكين او اعماق البحار وان النفط لا ينضب(لا ينتهي) لأن باطن الأرض يحتوي على مصدر لا ينتهي من المواد المكونة للنفط وهما (الكربون C - الهيدروجين H)



تابع النفط

مصائد النفط

تراكيب جيولوجية تعمل كخزان صخري
في جوف القشرة الأرضية
ذات مسامية و نفاذية عاليتين

تعتمد سعة الخزان على:

مسامية الصخور

نفاذية الصخور

المسامية: الفراغات بين حبيبات الصخور



سعة الخزان

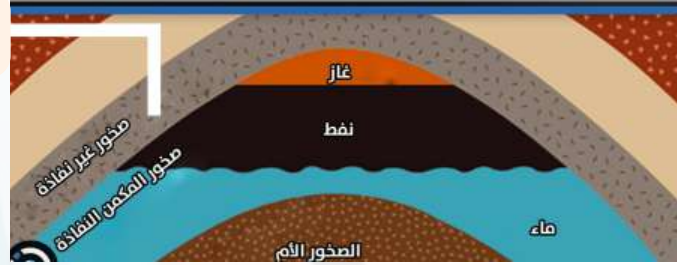


كلما زادت مسامية ونفاذية الصخور
زادت سعة الخزان النفطي

النفاذية: هي قدرة السائل على المرور بين حبيبات الصخور

طبقة غير منفذة

علل / تعلو صخور الخزان طبقة صخور غير منفذة؟
لمنع حركة النفط لأعلى



هجرة النفط

انتقال النفط من مناطق تكونه في
صخور المصدر حيث الضغوط المرتفعة
إلى المكمن حيث الضغط الأقل

هجرة ثانوية

يحدث عند انتقال النفط إلى
المصائد القريبة أو أماكن التجمع

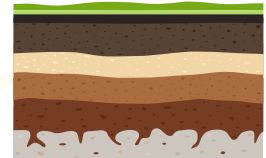
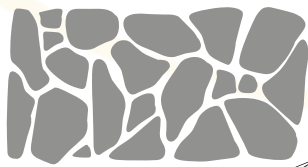
هجرة أولية

يحدث عند انتقال النفط حديث
التكوين إلى خارج صخور المصدر

هجرة النفط تتطلب توافر عنصرين أساسيين

وجود ممرات صخرية تسمح بمرور النفط
من خلالها أفقيًا ورأسيًا
(مثل الشقوق والكسور في الصخور)

الفرق في
الضغط بين الطبقات



teachereim6

إعداد المعلمة: أ.مريم الرشيد

مديرة المدرسة: أ.حصة الصليبي

رئيسة القسم: أ.غزيل العتيبي

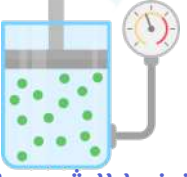


لا يغني عن
الكتاب
المدرسي

تابع النفط

عوامل هجرة النفط

ضغط الغاز الطبيعي



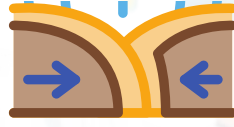
الضغط الشديد الذي يولد الغاز الطبيعي فوق النفط وضغط الغاز المحصور يكون كبير على النفط مما يجعله يهاجر إلى مناطق ذات ضغط اقل

الكثافة أو الوزن النوعي



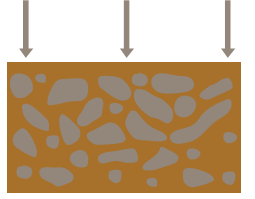
النفط اقل كثافة من الماء مما يجعله يرتفع رأسياً للأعلى بسبب اختلاف الكثافة والوزن النوعي

الحركات الأرضية



اختلاف الضغط الناتج عن الحركات الأرضية

تضاغط الرواسب



تقارب الرواسب واختزال حجم المساحات البينية مما يؤدي إلى طرد النفط منها ليتجه إلى مخور مجاورة ذات مسامية عالية وضغط منخفض

أدلة هجرة النفط

وجود النفط بكميات قليلة في الصخور النارية



وجود النفط في صخور الحجر الرملي الفقيرة بالمواد العضوية دليل على هجرتها من صخور المصدر (الصخور الطينية والجيرية) الغنية بالمواد العضوية



صخور غنية بالمواد العضوية



يهاجر النفط



حجر رملي فقير بالمواد العضوية

ظهور النفط على سطح الأرض بصورة رشح بترولي





تابع النفط

المسح الجيولوجي: دراسة التراكيب الصخرية والأدلة التي تبين العصور الجيولوجية ومحتواها من الأحافير المحفوظة في الصخور الرسوبية

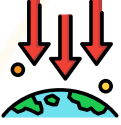


طرق التنقيب عن النفط



2

طريقة الجاذبية الأرضية



- تعتمد على اختلاف الجاذبية الأرضية من مكان إلى آخر لاختلاف كثافة الصخور تحت سطح الأرض (كلما زادت قوة الجاذبية الأرضية في مكان ما على سطح الأرض دل ذلك على وجود صخور عالية الكثافة) وهو ما يميز الصخور المشبعة بالنفط

الجرافيميترات

1

المسح الزلزالي (الطريقة السيزمية)



- من أهم طرق البحث عن النفط وأكثرها انتشارا
- تعتمد على اصدار موجات زلزالية تولد اهتزازات تنتقل على شكل موجات صوتية وتصدم بالتكوينات الصخرية وترتد

أنواعه:

ثنائي + ثلاثي + رباعي الأبعاد

الجيوفونات

3

الطريقة المغناطيسية



من أقدم الطرق الاستكشافية تعتمد على قياس معدل التغير الأفقي أو الرأسي في شدة المجال المغناطيسي الأرضي من نقطة إلى أخرى فوق سطح الأرض

أنواعه:

المسح الأرضي - المسح الجوي - المسح البحري - المسح بالأقمار الصناعية

الماغنيتوميتر





تابع النفط

تكرير النفط تشمل الجمع بين عمليتي

التقطير الهدام

عملية فصل أجزاء النفط
بدرجة أكبر إلى منتجات
مثل البنزين

التقطير التجزيئي

عملية فصل مكونات مخاليط
ممتزجة بحسب درجة غليانها
وينتج نفط خفيف أو ثقيل

نواتج عملية التقطير التجزيئي

نواتج
صلبة



الإسفلت

القار



نواتج
سائلة



الجازولين

البنزين

الكيروسين

الزيوت

نواتج
غازية



الميثان

الإيثان

البروبان

البيوتان

