النـــفـــط

صخر ← PETROLEUM → زيت

مسميات أخرى للنفط

الذهب الأسود الزيت الخام البترول

خواص النفط	
لونه	بني قاتم او بني مخضر
اين يوجد ؟	الطبقة العليا من القشرة الأرضية
مما يتكون ؟	المركبات الهيدروكربونية

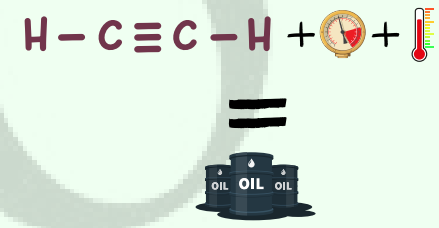
النفط : سائل كثيف ، قابل للاشتعال ، لونه بني قاتم او بني مخضر ، ويوجد في الطبقة العليا من القشرة الأرضية ويتكون من المركبات الهيدروكربونية.

نشأة النفط

النظرية اللاعضوية

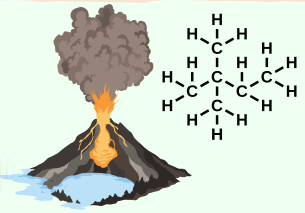
- نظرية برشلوت (الكربيدية)

تقول ان الأسيتيلين (المنتج عند تفاعل الماء مع الكربيدات) قد تحول الى نفط بفعل الحرارة و الضغط



- نظرية لبنتس (البركانية)

نصت على ان النفط قد تكون من المواد الهيدروكربونية المندفعة أثناء النشاط البركاني



النظرية العضوية

تفترض ان النفط قد تكون نتيجة تحلل العوالق البحريه (**البلانكتونات**) و انطمارها تحت المواد الرسوبية في مياه القاع الفقيره بالاكسجين (بيئه مختزله) المحكومة بعوامل عدة مثل (**الضغط و الحرارة و نشاط البكتيريا اللاهوائية و المواد المشعة**)

الشواهد المؤيدة للنظرية العضوية

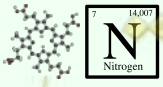
- احتواء النفط على مواد عضوية ذات أصل حيواني أو نباتي

- تمتع النفط الخام بخاصية الاستقطاب للضوء التي تتميز بها المواد العضوية

- إمكانية الحصول معملياً على مواد مشابهة للنفط والغاز من عظام الأسماك

- استخدام فضلات المزارع لإنتاج بعض أنواع الوقود الصناعي

- احتواء النفط على عنصر النيتروجين ومادة البورفرين التي لا توجد إلا في انسجة الكائنات العضوية



MODAWI
صفوة معلمي الكويت

النـــفـــط

هجرة أولية
هجرة النفط من صخور المصدر
(الصخور الحاوية للنفط)
إلى صخور الخزان

هجرة ثانوية
حركة النفط داخل
صخور الخزان نفسها

رأسية
تكون بين كسور
و شقوق الطبقات الصخرية

أفقية
موازية لمستوى
الطبقات

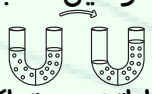
أنواع النفط
يصنف حسب المركبات الغالبة في التركيب كالآتي

نوع النفط	النفط الخفيف	النفط الثقيل
الوزن النوعي	منخفض	مرتفع
اللون	مخضر	أسود
اللزوجة	منخفضة	عالية
المسمى الآخر	النفط البرافيني	النفط الاسفلتي

العوامل التي تساعد على هجرة النفط

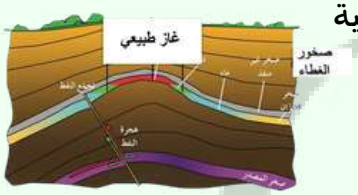
- انخفاض مسامية الرواسب الحاوية للنفط

- اختلاف الضغط الناتج عن الحركات التكتونية الأرضية و ميل الطبقات



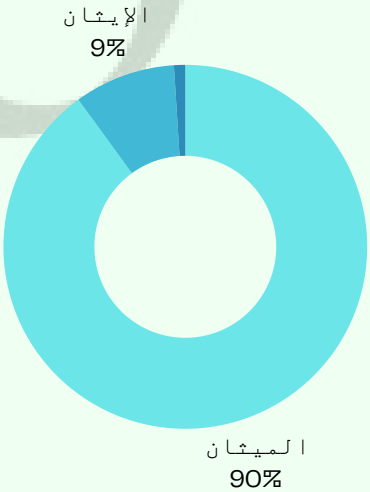
- الضغط الشديد الناتج عن تراكم الغاز الطبيعي فوق النفط
- اختلاف الكثافة النوعية بين الماء و النفط

- حركة المياة الأرضية



الغاز الطبيعي

هو خليط من المواد الهيدروكربونية في (الحالة الغازية) ثلاثة غازات هيدروكربونية عند الضغط والحرارة العاديين



طبيعة تواجد الغاز الطبيعي

١- الغاز الحر : الغاز الذي يوجد منفردا في مكان خاصة به

٢- الغاز المذاب في النفط السائل : الغاز الذي يتحرر من النفط السائل في المكمن فور انخفاض الضغط عليه

MOSAWI
صفوة تعلمي الكويت

المصائد النفط

مكونات المصائد النفطية

صخر الخزان

مساميته و نفاذيته عالية كما في
الحجر الرملي والحجر الجيري
المتشقق والكونجلوميرات المسامية

صخر الغطاء

طبقة غير منفذة مانعة للهجرة
كما في الطين الصفحي و صخور
الجبس و الانهيدريت وبعض
الصخور الملحية و النارية

تركيب صخري

يشمل صخور الخزان و الغطاء
الصخري ويمنع استمرار الهجرة
مثال
مصيدة الطية
مصيدة عدم التوافق

أهم مميزات الصخور الخازنة للبترول

المسامية

الحجم الكلي للفراغات
بالنسبة لحجم الصخر

النفاذية

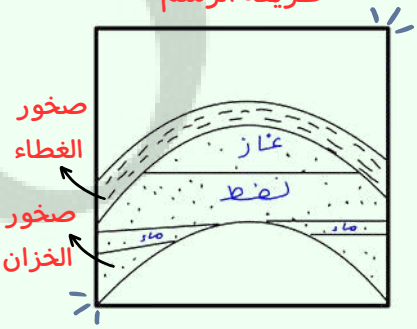
قدرة الصخر على
انفاذ السوائل خلاله

أنواع المصائد النفطية

مصيدة الطية

عبارة عن طية محدبة
تتصف قمة هذه الطية بأقل
قمة للضغط فتسمح لتجمع
النفط فيها

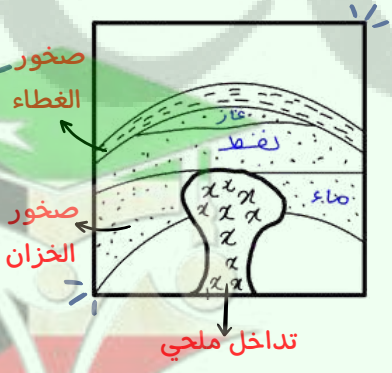
طريقة الرسم



المصيدة القبوية

أحد أنواع طيات المحدبة
حيث تميل الطبقة في
الاتجاهات كلها بالتساوي
بعيدا عن المحور وتعد
مصائد ممتازة للنفط
وخصوصا القباب الملحية

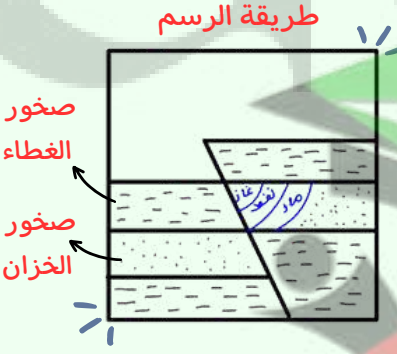
طريقة الرسم



المصيدة الصدعية

تكونت بسبب صدع ذي
تباعد طبقي يكفي لأن يضع
صخور غير منفذة على أحد
جانبي الصدع مقابل صخور
الخزان على الجهة الأخرى
من الصدع ما يؤدي إلى منع
استمرار هجرة النفط

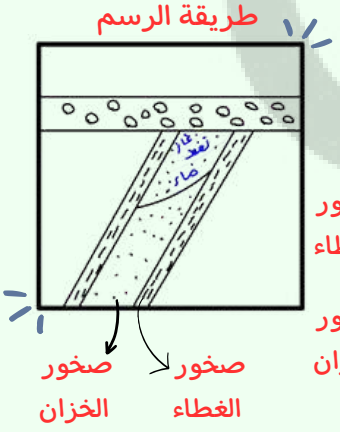
طريقة الرسم



مصيدة عدم التوافق

ينتج توقف الترسيب ما
يسمى بأسطح عدم التوافق
ووجود هذه الأسطح بين
الطبقات الصخرية يساعد
في تشكيل مصيدة نفطية

طريقة الرسم



مراحل التنقيب عن النفط

المسح الجيولوجي

تتم فيه دراسة

١- التراكيب الصخرية
٢- شواهد العصور الجيولوجية
٣- الأحافير
٤- التطابق الزمني للصخور والأحافير
٥- رسم الخرائط الجيولوجية
٦- إعداد تقرير كامل للمنطقة

التنقيب والمسح الجيوفيزيائي

دراسة بنية الطبقات
وتراكيب المكامن
البترولية وتشمل

- الطريقة الزلزالية
- طريقة الجاذبية
- الطريقة المغناطيسية
- الطريقة الكهربائية

MODAWI
صفوة معلمي الكويت

التنقيب والمسح الجيوفيزيائي

الطرق	الزلزالية	الجاذبية	الكهربائية	المغناطيسية
الكيفية	تفجير في حفر إسطوانة لتوليد إهتزازات أرضية	قياس التفاوت في الجاذبية بين الصخور مختلفة الكثافة	تعتمد على اختلاف المقاومة النوعية الكهربائية بين أنواع الصخور المختلفة	قياس قوة المجال المغناطيسي للأرض من مكان لآخر واتجاه
الجهاز المستخدم	الجيوفونات	الجرافيمترات	لا يوجد	الماجنيتومتر
الهدف	حساب سرعة الموجات معرفة عمق الطبقات معرفة التراكيب الجيولوجية معرفة خواص الصخور	قياس التفاوت في الجاذبية بين الصخور مختلفة الكثافة	تحديد عمق صخور القاعدة نظرا لإرتفاع المقاومة النوعية	معرفة كثافة الصخور النارية معرفة كثافة الصخور رسوبية استنتاج التراكيب الإقليمية الجوفية