أ/حامد

النفط :

خليط لمركبات كيميائية تعرف بالمركبات الهدروكربونية

صفات النفط

مادة زيتية لزجة — له رائحة نفاذة — قابليته للاشتعال

علل : النفط من الثروات الطبيعية الهامة لدولة الكويت

أ- مورد لانتاج الطاقة الكهربائية
ب- وقود للسيارات
ج- يستخدم للعديد من الصناعات

علل : يلقب النفط بالذهب الاسود او الملك المتوج

لاستخدامه بكميات ضخمه من العديد من الصناعات المهمة

ما الفرق بين كلمة النفط والبترول

البترول : نفط خام مستخرج من الارض

النفط : جميع انواع الزيوت

ملاحظة : أول تصدير شحنة من الكويت كانت سنة1946 على عهد الشيخ احمد الجابر من حقل بحرة

مصائد النفط :

تراكيب جيولوجية فى جوف القشرة الارضية ذات مسامية ونفاذية عاليتين تعمل كخزان صخرى

- تعتمد سعة الخزان على كل من نفاذية ومسامية الصخور

ما صفات الطبقة التى تعلو خزان النفط ؟

طبقة غير منفذة

التنقيب عن النفط :

لتحديد وتقدير الاحتياطات النفطية والتجهيز للاستثمار المكمن النفطى

طرق التنقيب عن النفط

1- المسح الجيولوجى 2- المسح الزلزالى 3- طريقة الجاذبية 4- طريقة المغناطيسية

اولا المسح الجيولوجى :

أ- دراسة التراكيب الصخرية ب- دراسة الادلة التى تبين الاحافير فى الصخور

ثانيا المسح الزلزالى :

أهم الطرق واكثرها انتشارا وتعتمد على إصدار موجات زلزالية خلال شاحنات المسوحات إما بالتفجير او **الهزازات**

- تنتقل الموجات الى الصخور بالقشرة الارضية على شكل موجات صوتية
- ترتد ويتم التقاطها بواسطة اجهزة تسمى **جيوفونات**
- خلال معرفة سرعة الموجات تعطى مؤشرات على تجمعات النفط

ماهى انواع المسح الزلزالى او السيزمى؟

1- ثنائى الابعاد 2- ثلاثى الابعا د 3- رباعى الابعاد

ملحوظة :

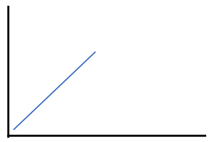
هذه الطريقة تعطى معلومات عن تحركات السوائل مثل **درجة الحرارة والضغط والموقع والتشبع**

كيف يتم المسح الزلزالى فى البحر

تستخدم سفن بدل الشاحنات وتستخدم الانفجار او اطلاق فقاعات من الهواء المضغوط

هذه طريقة المسح الزلزالى تعتمد عليها دولة الكويت وجميع دول العالم فى التنقيب عن النفط

ثالثا : طريقة الجاذبية الارضية :



نتيجة اختلاف كثافة الضخور من مكان الى اخر فتختلف الجاذبية الارضية
حيث تزيد الجاذبية بزيادة كثافة الصخور والعكس صحيح
ملحوظة : يتم قياس شدة الجاذبية بواسطة **جهاز جرافيميترات**

- هذه الطريقة لا تؤد مباشرالى إكتشاف النفط فى المنطقة لكن تسهم فى تكوين فكرة عن ما فى باطن الارض

رابعا طريقة المغناطيسية

أقدم الطرق وتعتمد على قياس معدل التغير الافقى والراسى فى شدة المجال المغناطيسي الارضى

تقاس بجهاز يسمى ماغنيتومتر

ماهى انواع المسح بطريقة المغناطيسية ؟

1- المسح الارضى : يركب الجهاز بالصحارى
2- المسح البحرى : بواسطة السفن او القوارب
3- المسح الجوى : تستخدم طائرة استطلاع تحوى جهاز قياس المغناطيسية
4- المسح بالاقمار الصناعية : احدث طرق المسح المغناطيسي

نشأت النفط :

1- النظرية العضوية :

تكون المادة الاولية للنفط من بقايا الكائنات البدائية مثل الطحالب والديوتومات وفورمانفيرا حيث عن تحللها اختلطت بقايا الكائنات بالرواسب والرمال وتعرض للضغط والحرارة الشديدة فتحولت الى صخور رسوبية وقامت البكتريا اللاهوائية بنزع الاكسجين والكبريت والنيتروجين وبقى الهيدروجين والكربون مما نتج عنه تكون مركبات هيروكربونية

2- النظرية الغير عضوية :

تكوين الهيدروكربونات من مصادر غير عضوية نتيجة التفاعلات الكيميائية تحت ظروف معين من الضغط والحرارة

المنتج	الاهمية
الكيروسين	وقود الطائرات
الجازولين	وقود السيارات
الغازات	التدفئة والطبخ
الديزل	للمصانع وتوليد الطاقة الكهرائية

هل يهاجر النفط ؟

نعم

هجرة النفط : إنتقال النفط من مناطق تكونه الى مناطق تجمعه بسبب الضغط او خاصية الطفو

ماهى العناصر الاساسية لهجرة النفط ؟

1- الفرق فى الضغط بين الطبقات
2- وجود ممرات صخرية لحركة النفط أفقى ورأسى

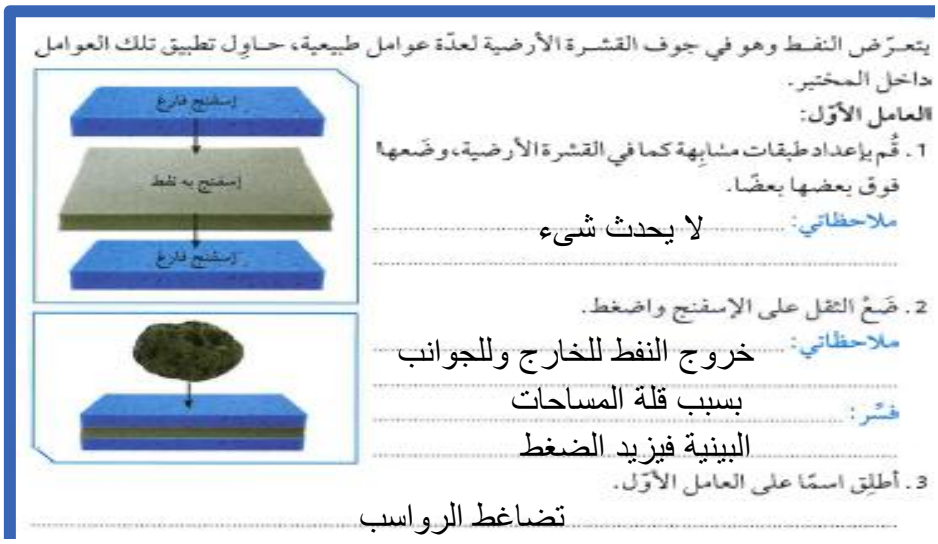
ما هى انواع هجرة النفط ؟

1- **أولية** : إنتقال النفط حديث التكوين الى خارج صخور المصدر
2- **ثانوية** : إنتقال النفط الى مصائد قريبة أو اماكن التجمع تصل الى مئات الكم

عدد العوامل التى تساعد على هجرة النفط

1- **تضاغط الرواسب** : بسبب ثقل وضغط الرواسب تقل المساحات البينية ليتجة الى صخور ذات مسامية عاليا وضغط منخفض

مثال:


يتعرّض النفط وهو في جوف القشرة الأرضية لعدّة عوامل طبيعية، حاول تطبيق تلك العوامل داخل المختبر.

العامل الأوّل:

1. قُم بإعداد طبقات مشابهة كما في القشرة الأرضية، وضعها فوق بعضها بعضًا.

ملاحظاتي: لا يحدث شيء

2. ضَعْ الثقل على الإسفنج واضغط.

ملاحظاتي: خروج النفط للخارج وللجوانب

فسّر: بسبب قلة المساحات البينية فيزيد الضغط

3. أطلِق اسمًا على العامل الأوّل.

تضاغط الرواسب

2- حركات أرضية :

تتعرض الطبقات المحتوية على النفط على ثنى الطبقة فى صورة طيات محدبة حيث يهاجر النفط من اماكن ذات ضغط مرتفع الى اماكن ذات ضغط منخفض

العامل الثاني:

1. جهِّز الأنبوبة الزجاجية كما في الشكل (61) وأحكِم إغلاقها.

ملاحظاتي: يطفو النفط فوق الماء

2. إقلب الأنبوبة رأسيًّا.

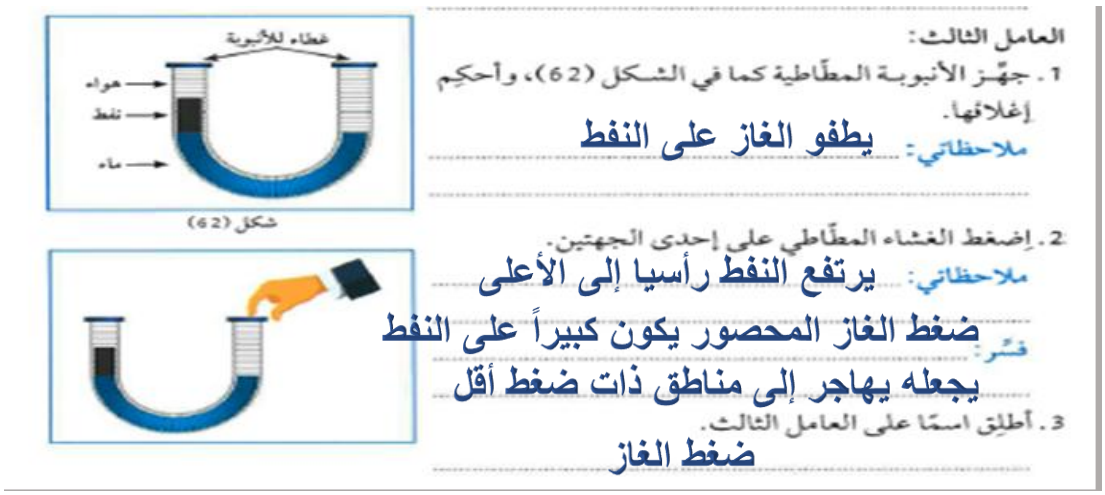
ملاحظاتي: يهاجر الغاز اعلى الطيه ثم النفط يليها الماء

فسّر: الحركات الأرضية عندما تطوي الصخور على شكل طية محدبة فإن النفط يهاجر إلى أعلى الطية حيث الضغط الأقل.

3. أطلِق اسمًا على العامل الثاني.

الحركات الأرضية

3- **ضغط الغاز الطبيعى** : يولد الغاز ضغط شديد على النفط السائل ليهاجر النفط من منطقة ذات ضغط مرتفع الى منطقة ذات ضغط منخفض



العامل الثالث:

1. جهِّز الأنبوبة المطّاطية كما في الشكل (62)، وأحكِم إغلاقها.

ملاحظاتي: يطفو الغاز على النفط

2. إضغط الغشاء المطّاطي على إحدى الجهتين.

ملاحظاتي: يرتفع النفط رأسيا إلى الأعلى

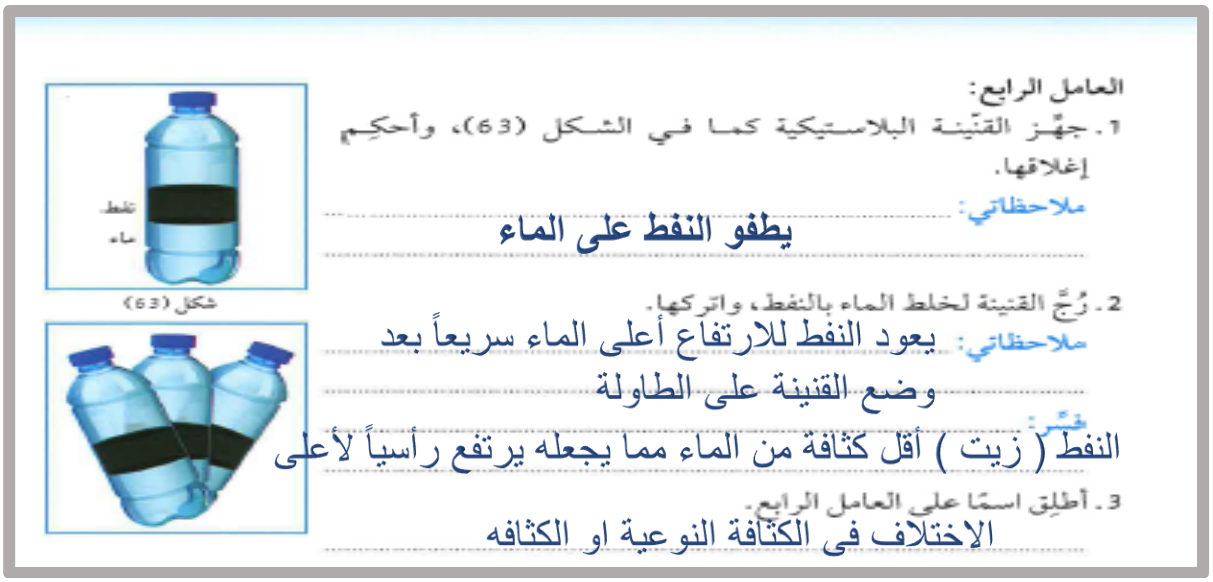
فسّر: ضغط الغاز المحصور يكون كبيراً على النفط يجعله يهاجر إلى مناطق ذات ضغط أقل

3. أطلِق اسمًا على العامل الثالث.

ضغط الغاز

4- **الكثافة اوالوزن النوعى**

الطبقات التى بها النفط عادة ماء الذى يعرف بالماء المقرون او المحبوس فاذا كان كثافة النفط اقل من الماء يعلو الماء فان النفط يتحرك فى اتجاه اعلى القمه



العامل الرابع:

1. جهّز القنّينة البلاستيكية كما في الشكل (63)، وأحكِم إغلاقها.

ملاحظاتي: يطفو النفط على الماء

2. رُجّ القنينة لخلط الماء بالنفط، واتركها.

ملاحظاتي: يعود النفط للارتفاع أعلى الماء سريعاً بعد وضع القنينة على الطاولة

فسّر: النفط (زيت) أقل كثافة من الماء مما يجعله يرتفع رأسياً لأعلى

3. أطلِق اسمًا على العامل الرابع. الاختلاف فى الكثافة النوعية او الكثافه

شكل (63)

ماهو الدليل على هجرة النفط ؟

1- ظهور النفط على سطح الارض فى صوره رشح بترولى
2- وجود النفط فى صخر الحجر الرملى
3- وجود النفط بكميات قليله فى الصخور النارية

النفط الخام : خليط المركبات الهيدروكربونية حيث فصل النفط من مكوناته تعرف بعملية تكرير البترول

التقطير التجزيئى :عملية فصل مكونات مخاليط ممتزجة بحسب درجة غليانها وتنتج لنا النفط الخفيف او الثقيل

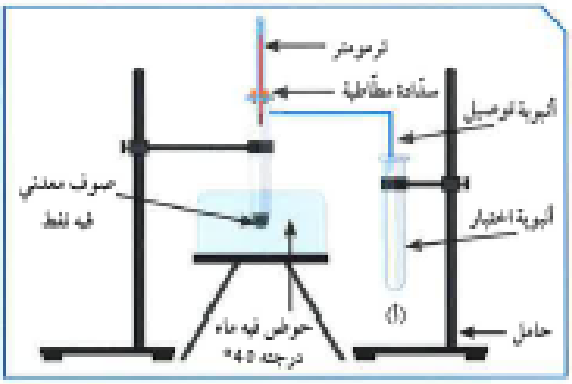
التقطير الهدام : هى فصل الاجزاء بدرجة أكبر الى منتجات مثل البنزين

نواتج التقطير : -

1- غازات مثل الميثان والايثان والبروبان والبيوتان
2- سائل مثل البنزين والكيروسين والزيوت
3- صلبه مثل القار

أ/حامد

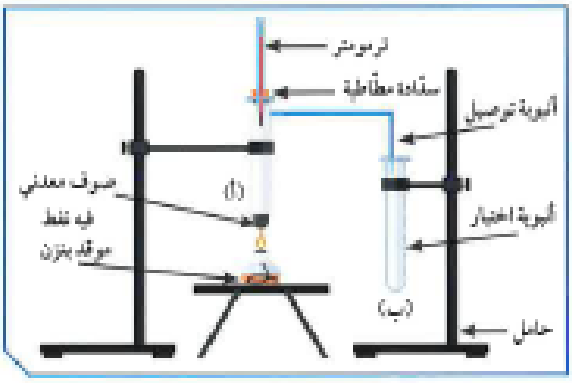
شاهِد التجربة في المختبر، وسجِّل النتائج في الجدول التالي:



1. سخِّن الأنبوبة (1) بالماء الساخن.

عند درجة الحرارة 40°س، لاحِظ ما يحدث في الأنبوبة (أ).

إستنتاجي: تتكون مادة شفافة اللون في الأنبوبة (أ)

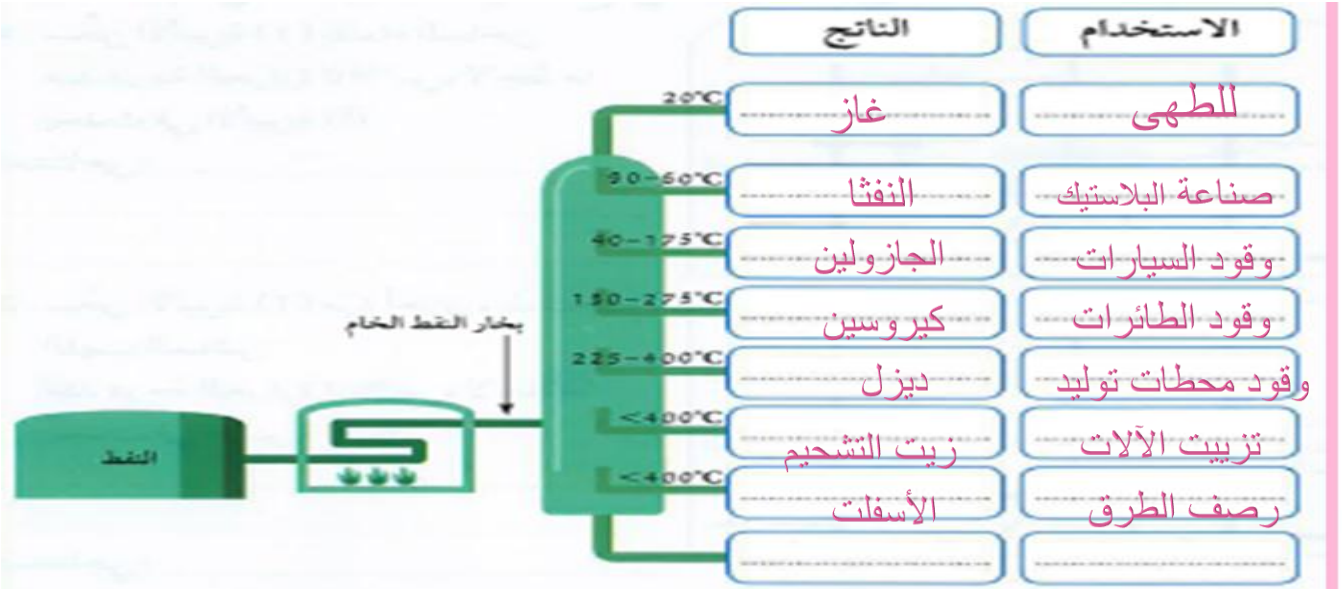


2. سخِّن الأنبوبة (1) مرّة أخرى، باستخدام اللهب المباشِر.

عند درجة الحرارة 60°س، لاحِظ ما يحدث في الأنبوبة (ب).

يستمر النفط في التفكك وتتكون مادة صفراء اللون في الأنبوبة (ب)

إستنتاجي: يمكن فصل مكونات النفط بالحرارة إلى أجزاء مختلفة



الاستخدام	الناتج
للطهي	غاز
صناعة البلاستيك	النفثا
وقود السيارات	الجازولين
وقود الطائرات	كيروسين
وقود محطات توليد	ديزل
تزييت الآلات	زيت التشحيم
رصف الطرق	الأسفلت

إستنتاجي: كلما زادت درجة الحرارة في التقطير التجزيئي للنفط نحصل على مشتقات للنفط أقل كثافة / تختلف مشتقات النفط باختلاف درجة الحرارة المعرضة للنفط الخام

تكرير النفط :

مجموع عمليتى التقطير التجزيئي والتقطير الهدام

نواتج التقطير التجزيئي	درجة الغليان (س)	الاستخدامات
غازات	أقلّ من 20° س	غاز الطبخ، التدفئة
إيثر بترولي	30° س – 60° س	مذيب عضوي (مثل إذابة الصبغات النباتية)
نفثا	60° س – 90° س	تُستخدَم لصناعة البلاستيك
الجازولين	40° س – 175° س	مذيب ووقود سيّارات
الكيروسين	150° س – 275° س	وقود للطائرات، التدفئة
زيت الوقود (الديزل)	225° س – 400° س	وقود للمصانع ومحطّات توليد الكهرباء
زيوت التشحيم	أكثر من 400° س	تزييت السيّارات والآلات
شمع البارافين	أكثر من 400° س	شمع الإضاءة
إسفلت	أكثر من 400° س	رصف الطرق

ملحوظه : غاز الطبخ عبارة عن بروبان وايثانول