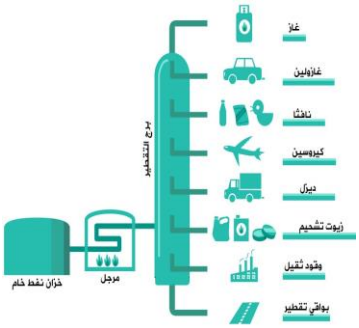
الأهداف

- **تميز** بين المكونات الكيميائية للنفط الخام.
- **تتعرف** طريقة هجرة النفط والغاز.
- **تقارن** بين طرق المسح الجيولوجي والمسح الفيزيائي.
- **توضح** الاستخدامات المختلفة لمنتجات النفط والغاز.

ورقة عمل الدرس الرابع والعشرون

الوقود الأحفوري + هجرة وتجمع النفط والغاز
Fossil fuels + Petroleum and Gas Migration & Accumulation



الاسم/.....الصف /.....

س١/ أكمل الفراغات التالية:

١. **الجازولين**: عند حرارة 40° C -200°C .

٢. البارا فين (**الكيروسين**): عند حرارة 40°C -250°C.

٣. **الديزل**، زيت الوقود، النفط الثقيل: حرارة 250°C -300°C.

٤. زيوت **التشحيم** ، الشحوم ،الشمع البارا فيني والجازولين :أكثر من 300°C.

٥. أما ما يتبقى بعد ذلك فهي منتجات **إسفلتية**.

٦. بعد نشأة النفط والغاز في صخور **المصدر** يهاجر صخر المصدر نحو صخر الخزان والذي في الغالب يتكون من الحجر الرملي ذو المسامية والنفاذية العالية، مما يسمح للنفط السائل والغاز الطبيعي بالتحرك إلى أن يجد حاجزاً يمنع هجرته وحركته إلى **الأعلى** ومصيدة يتجمع فيها وتمنع هجرته **جانبياً**، وللمصيدة طبيعة هندسية تسمح بتراكم الهيدروكربون، وتحدث هذه العملية خلال ملايين السنين.

٧. ومن أهم الدلائل على هجرة النفط ظهوره على السطح على هيئه **رشح** نفطي، عادة ما يذهب اعتقاد بعض الناس إلى وجود النفط أو الغاز داخل خزان كبير في باطن الأرض ،مع أن صخر المكمن يكون ممتلئ بسائل نفطي أو ماء أو غاز طبيعي في مساماته كإسفنج ممتلئ وتنقسم هجرة النفط الى:

٨. الهجرة **الأولية**: وفيها ينتقل النفط مباشرة من صخر المصدر إلى صخر الخزان.

٩. الهجرة **الثانوية**: عندما يتحرك النفط داخل الخزان نفسه من المناطق ذات الضغط العالي إلى المناطق ذات الضغط الأقل.

١٠. وبفعل التباين في **الكثافة** ينفصل الغاز وهو الأخف إلى الأعلى، ويتوسط النفط الغاز والماء لأنه أخف من الماء وأثقل من الغاز، ويستقر الماء في الأسفل إذا كان موجوداً.

١١. ولكي **يتجمع** ويتراكم النفط والغاز لابد من توفر ثلاثة عوامل سبق التطرق لها:

١٢. وجود صخور ذات **مسامية** عالية تسمح بتجمع كمية كبيرة و**نفاذية** عالية لتسمح للهيدروكربونات بالتحرك خلالها كالحجر الرملي والجيري والكونجلوميرات وهذه الصخور تعرف بصخور **المكمن**.

١٣. وجود صخور صماء غير **منفذة** تمنع حركة الهيدروكربونات والمتبخرات وهروبها لأعلى كالطفَل الصفحي والتي تسمى بصخور **الغطاء** .

١٤. وجود **مصائد** تحفظ وتمنع حركه النفط والغاز أفقياً.

أ /عبد المجيد النخلي