

การสำรวจ & การผลิตปิโตรเลียม



รายวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม
เชื้อเพลิงเพื่อการคมนาคม
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



หินน้ำมัน

OIL SHALE



ลักษณะหินน้ำมัน



เป็นหินตะกอนเนื้อ
ละเอียด

สีน้ำตาลอ่อนจนถึงสี
น้ำตาลเข้ม

เกิดจากพวกสาหร่าย แมลง
ปลา

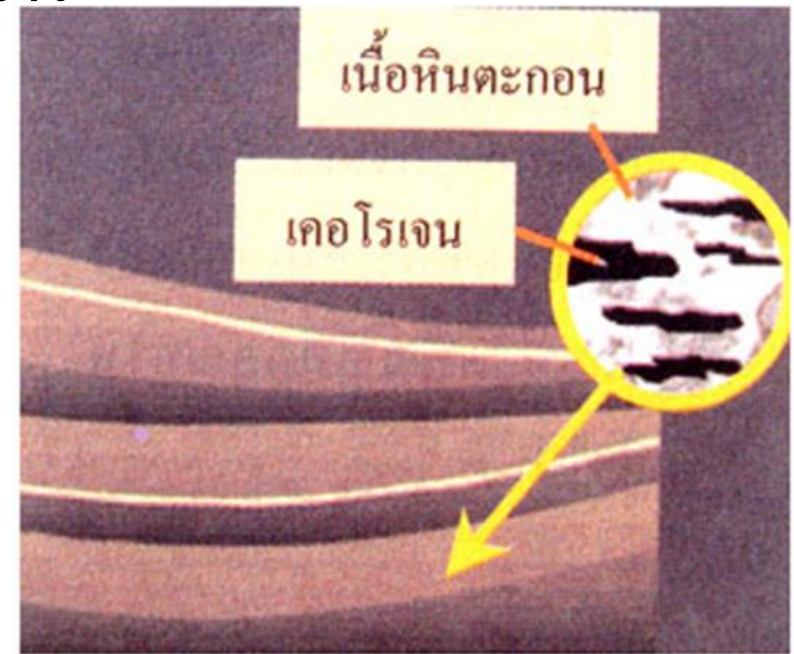
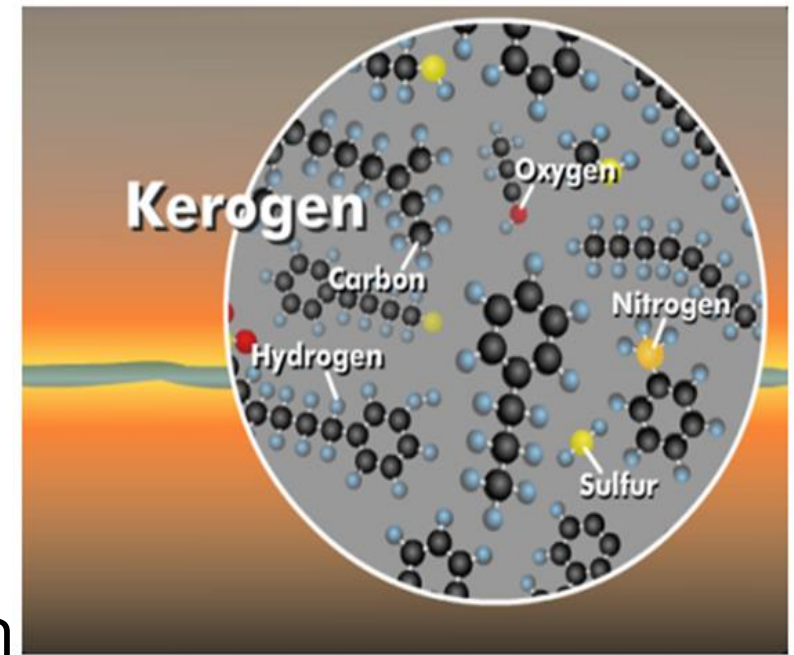
เคอโรเจน





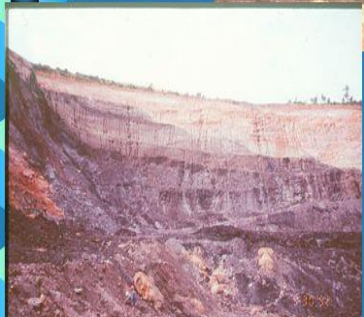
เคอโรเจน

- ประกอบด้วยธาตุคาร์บอน(C) ธาตุไฮโดรเจน(H) ออกซิเจน(O) ไนโตรเจน(N) และกำมะถัน(S) สลายตัวให้ น้ำมันดิบ
- เป็นของแข็งลักษณะเป็นไข



แหล่งหินน้ำมัน ในประเทศไทย

เหมืองถ่านหินบ้านปู อำเภอลี้
จังหวัดลำพูน



อ.ลี้
จ.ลำพูน

อ.แม่สอด

จ.ตาก



รูปที่ 2.5 ชั้นของหินน้ำมันที่ปรากฏในพื้นที่ อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก

ก๊าซไฮเดรต

- เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์ชนิดหนึ่งพบในก้อนน้ำแข็ง
- น่าจะเป็นแหล่งพลังงานในอนาคต



เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์ประเภทใด นำมาใช้ประโยชน์ในการ คมนาคมโดยตรง



ปิโตรเลียม

PETROLEUM



ปิโตรเลียม Petroleum



Petra = หิน + **Oleum = น้ำมัน**

น้ำมันที่ได้
จากหิน

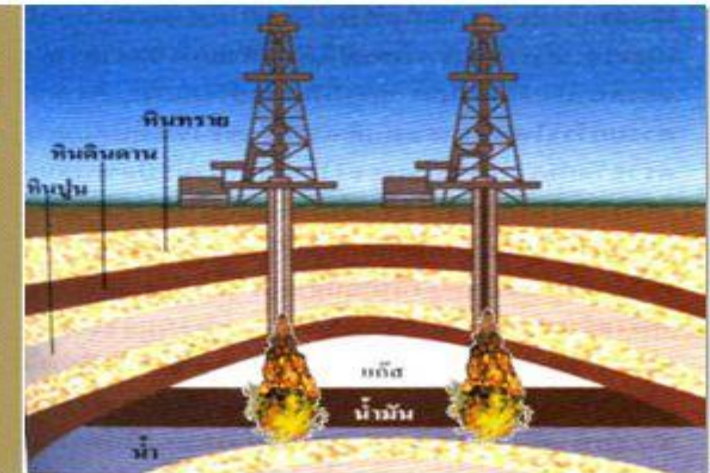
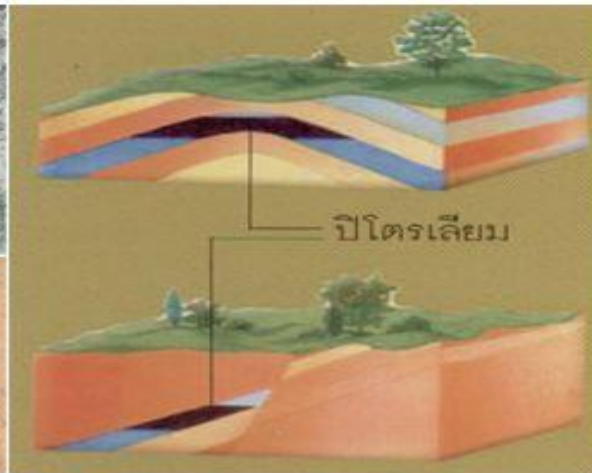
น้ำมันดิบ

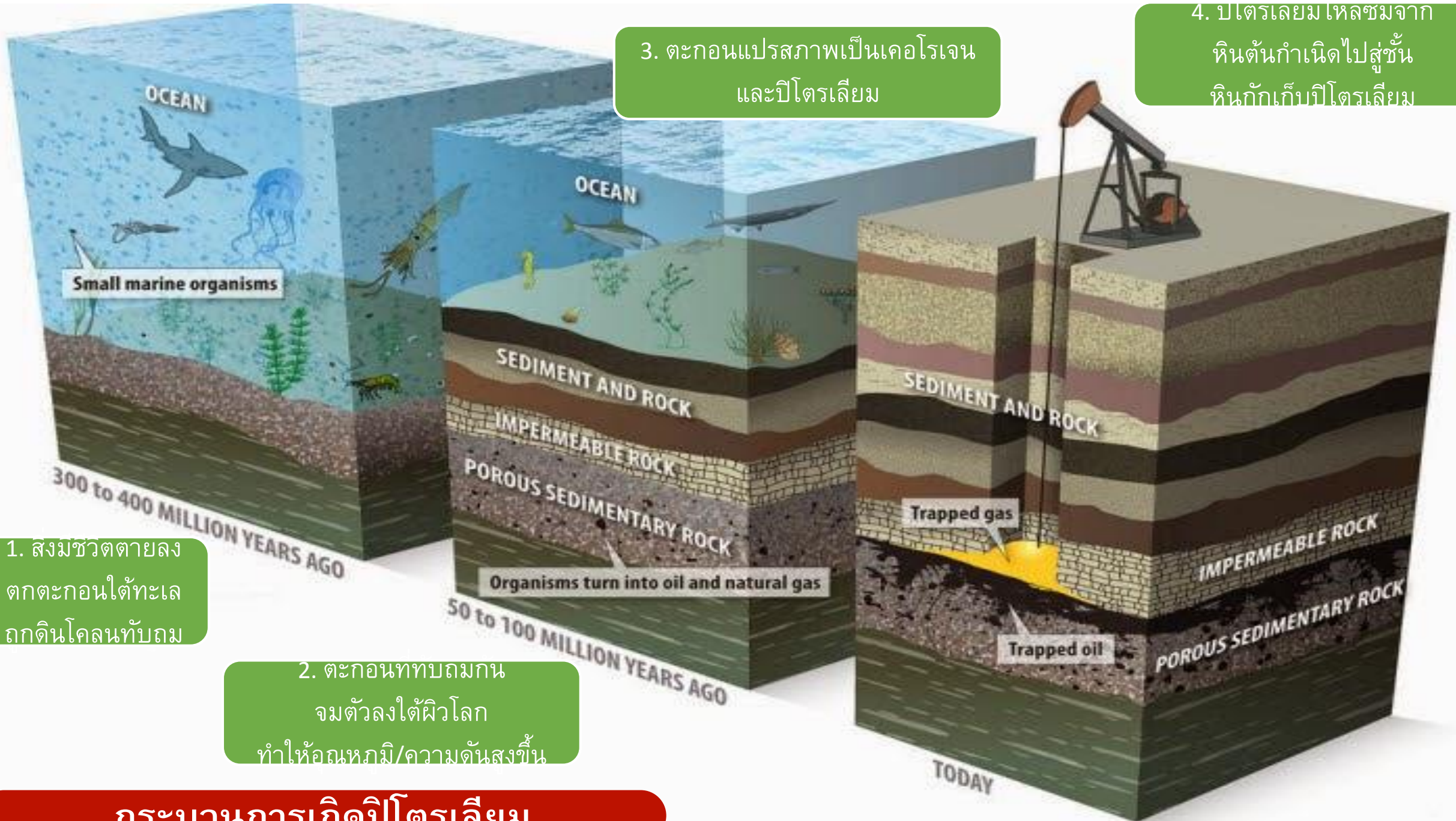
ทองคำสีดำ

ปิโตรเลียม (Petroleum)

เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติจากการทับถมตัวของซากพืชและซากสัตว์จำนวนมาก ที่ฝังจมในแอ่งหินปะปนกับตะกอนชนิดต่างๆ เป็นระยะเวลาหลายร้อยล้านปี จนเกิดสารประกอบไฮโดรคาร์บอนในรูปของน้ำมันดิบและก๊าซธรรมชาติ

ปิโตรเลียม หมายถึง ก๊าซธรรมชาติ และ น้ำมันดิบ





3. ตะกอนแปรสภาพเป็นเคอโรเจน และปิโตรเลียม

4. ปิโตรเลียมไหลซึมจาก หินต้นกำเนิดไปสู่ชั้น หินกักเก็บปิโตรเลียม

1. สวมชีวิตตายลง ตกตะกอนใต้ทะเล ถกดินโคลนทับถม

2. ตะกอนทับถมกัน จมตัวลงใต้ผิวโลก ทำให้อุณหภูมิ/ความดันสูงขึ้น

กระบวนการเกิดปิโตรเลียม



ประเภทของปิโตรเลียม



น้ำมันดิบ
(Crude oil)



ก๊าซธรรมชาติ (Natural
Gas)

ลักษณะของน้ำมันดิบ



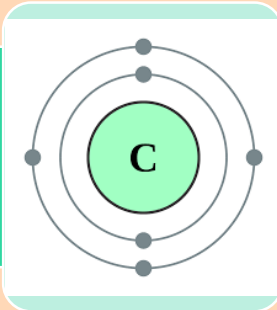
น้ำมันดิบ (Crude oil)



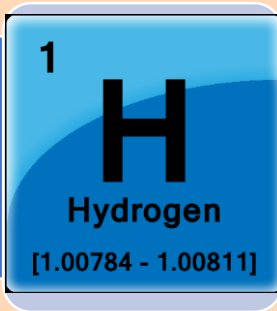
ของเหลว สีดำ-น้ำตาล



ความหนาแน่น 0.79-0.95 กรัม/
ลบ.ซม.



ปริมาณคาร์บอน ร้อยละ 82-87
โดยน้ำหนัก



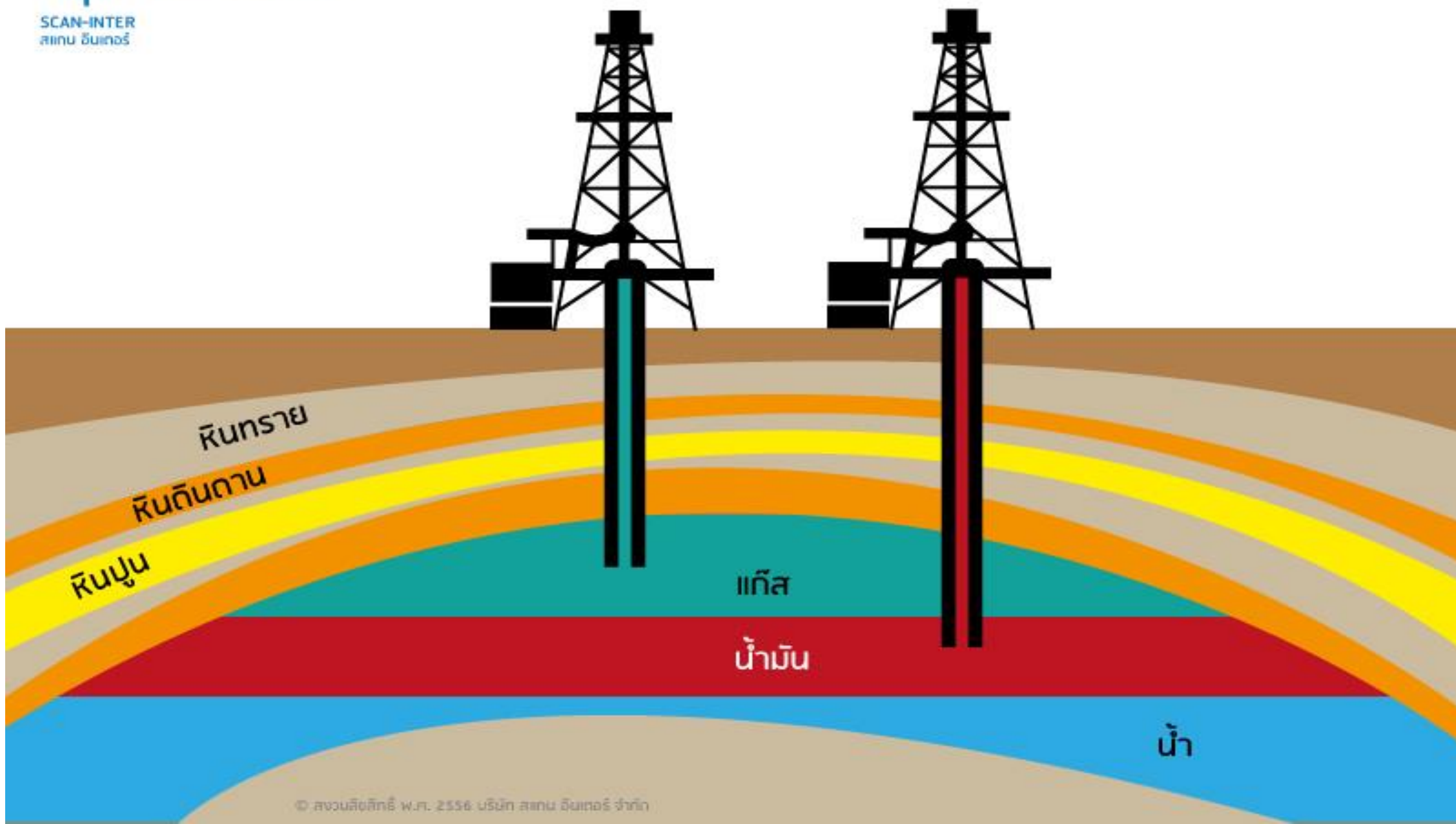
ปริมาณไฮโดรเจน ร้อยละ 11-
14 โดยน้ำหนัก



SCAN-INTER
สแกน อินเตอร์

แหล่งที่มาของก๊าซธรรมชาติ

SCAN-INTER 101



ก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas)



สถานะแก๊สหรือไอ

คาร์บอน 1-4 อะตอม + ธาตุไฮโดรเจน

ประกอบด้วยมีเทน (CH_4) เป็นส่วนใหญ่

แก๊สอื่น ๆ เช่น อีเทน (C_2H_6) โพรเพน (C_3H_8) บิวเทน (C_4H_{10})

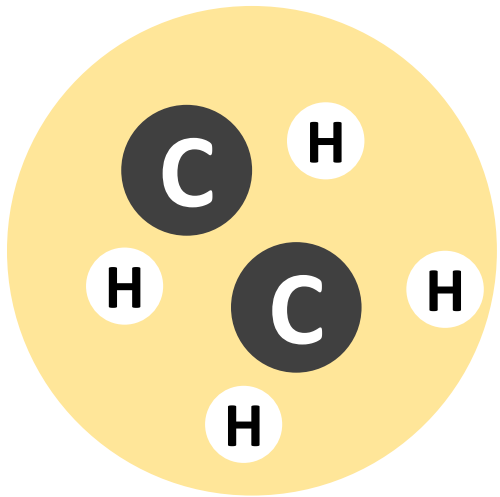
ก๊าซธรรมชาติบริสุทธิ์ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น

ก๊าซธรรมชาติเหลว (Condensate)

- ประกอบด้วย สารไฮโดรคาร์บอน ในกลุ่มเดียวกับก๊าซธรรมชาติ
- ก๊าซธรรมชาติเหลวที่ อยู่ในแหล่งกักเก็บตามธรรมชาติจะมีสถานะเป็นก๊าซ
- แต่เมื่อขึ้นมาอยู่ใน สภาพบรรยากาศจะกลายเป็นของเหลว สีเหลืองใส-ขุ่น เพราะว่ามีปริมาณคาร์บอนไฮโดรเจนโมเลกุลมากกว่าก๊าซธรรมชาติ



ปัจจัยที่ทำให้น้ำมันดิบ ก๊าซธรรมชาติและก๊าซธรรมชาติเหลว
มีลักษณะแตกต่างกัน



สัดส่วนของ
ไฮโดรคาร์บอน



สิ่งมีชีวิต
ต้นกำเนิด



สภาพแวดล้อม

ตอบคำถาม

1. น้ำมันดิบมีลักษณะอย่างไร (หน้า13)
2. ก๊าซธรรมชาติ และก๊าซธรรมชาติเหลว มีลักษณะต่างกันอย่างไร
3. เพราะเหตุใดน้ำมันดิบ ก๊าซธรรมชาติ และก๊าซธรรมชาติเหลว มีลักษณะแตกต่างกัน (หน้า14)