



— **University of Mosul** —
College of Petroleum & Mining Engineering



“Reservoir Management and Petroleum Economics”

Fourth class
Lecture ...(3)....

Ass.L. Zahraa Ghanim younis Al-alaf

Petroleum and Refining Engineering Department

Email: zahraaalmajidi@uomosul.edu.iq



— University of Mosul —

College of Petroleum & Mining Engineering



محتويات المحاضرة :-

✓ قياس النفط الخام ومعاملات التحويل بين مصادر الطاقة

✓ تحديد الخصوبة النفطية للآبار

قياس النفط الخام ومعاملات التحويل بين مصادر الطاقة

يتم قياس النفط الخام عادة اما بالبرميل او بالطن المتري ، والقياس الاكثر شيوعاً لإنتاج النفط هو عدد البراميل باليوم او عدد الاطنان المتريّة بالسنة . ولأن البرميل هو مقياس حجم والطن مقياس وزن فلا توجد علاقة دقيقة بينهما ، حيث ان النفط الخام يختلف وزنه باختلاف نوعه ولكن يمكن اعتماد المقاييس الاتية :

قياس الحجم

- 1. 1 Barrel = 42 American Gallon = 159 Litter
- 2. Cubic Meter = 6.28 Barrel
- 3. 1 barrel = 4.5 UK Gallon

قياس الوزن

- 1. 1 tone of oil = 7.33 barrels
- 2. Production 1 barrel/day = 49.8 Metric tone

معاملات التحويل

- 1. 1 tone of (LG) = 16 barrels of oil
- 2. 1 tone of (cool) = 0.67 million tone (oil)
- 3. 1 barrel of oil = 5 million BTU
- 4. 1 tone of oil = 39 million BTU

الكثافة النفطية

يمثل مقياس American Petroleum Institute (API) المعيار المعتمد في قياس كثافة النفط على أساس الوزن النوعي للنفط الخام ودرجة الكثافة ذات العلاقة العكسية بالمقياس الأول (الوزن النوعي) ، إذ أن النفط ذات الوزن النوعي الأكبر تكون كثافتها على مقياس معهد البترول الأمريكي منخفضة على العكس من النفط ذات الوزن النوعي الأقل وهي النفط الخفيفة والمتوسطة ، ويتم حساب الكثافة النوعية بموجب المعادلة التي وضعها معهد البترول الأمريكي .

درجة API = $\frac{141.5}{\text{الوزن النوعي للنفط الخام عند درجة حرارة } 60 \text{ } ^\circ\text{F}}$ - 131.5.....(1)

الجدول (2):- تصنيف النفط الخام بموجب درجة الكثافة

نوع النفط الخام	درجة الكثافة API
ثقليل	28-1
متوسط	34-28
خفيف	اكتر من 34

الجدول (3):- أنواع النفط الخام لبعض الدول العربية

البلد	نوع النفط	API	الكبريت %
السعودية	متوسط	34.2	1.6
	ثقليل	27.3	2.8
الكويت	متوسط	31.3	2.4
ايران	متوسط	34.3	1.3
	ثقليل	31.3	1.8
العراق	خفيف	36.1	1.8
	متوسط	34	1.9
الجزائر	خفيف	44	0.14
نيجيريا	ثقليل	27.1	0.25
ليبيا	خفيف	39.2	0.45

تحديد الخصوبة النفطية للآبار

تعني الخصوبة النفطية كمية الآبار النفطية التي يتم الحصول على النفط منها بكميات تجارية ، او بعبارة اخرى كمية النفط الخام التي يتم الحصول عليها من الآبار النفطية قياساً الى عدد الآبار المحفورة . ويتم قياس الخصوبة النفطية بواسطة مقاييسين :

المقياس الأول :- يعتمد على مفهوم نسبة نجاح الآبار الاستكشافية ووفق الصيغة الآتية :

نسبة نجاح الابار الاستكشافية = عدد الابار الفعلية الاستكشافية الناجحة / العدد الكلية للآبار المحفورة

لكن هذا المقياس لا يفرق بين الآبار الكبيرة والصغيرة المكتشفة ومن ثمة لا يمكن ان يعطي مؤشرات جيدة للخصوبة النفطية

المقياس الثاني :- مقياس الكمية الحدية ويعتمد هذا المقياس على المقارنة بين مقدار التغير الحاصل في الاحتياطي كنتيجة لتغير في عدد الامتار المحفورة لكل وحدة اضافية الى الاحتياطي اي انخفاض نسبة الخصوبة النفطية.