ويطلق اصطلاح الوزن النوعي للسائل أو الغاز،على وزن وحدة حجمه، ويطلق اصطلاح كثافة السائل أو الغاز، على كمية المادة الموجودة في وحدة الحجم، ولتعيين الوزن النوعي لمادة ما، يجب قسمة وزن جسم منها G على حجمه V: G/V

ولتعيين كثافة مادة ما، يجب قسمة كتلة جسم منها m على حجمه V

$$P = \frac{m}{V} \ Kg/m^3$$

أما الوزن النوعي النسبي "الكثافة النسبية"، فهي كمية غير مميزة، وتساوي نسبة كثافة المادة المختبرة إلى كثافة الماء النقي عند درجات الحرارة القياسية "+٤م للماء و+ ٢٠م للمنتجات البترولية" ويرمز له بالرمز d420والكثافة النسبية والوزن النوعي النسبي كميتان متساويتان عدديّا. وتقاس كثافة الماء عند درجة ٤ م، إذ أن أعلى كثافة للماء تكون عند هذه الدرجة. وهناك طريقة أخرى للتعبير عن كثافة السوائل وهي درجة American Petroleum Institute API

وهي مقلوب الوزن النوعي النسبي، ويعبّر عنها بالعلاقة التالية :

$$DegreeAPI = \frac{141.5}{Sp.gr.60/60^{O}F} - 131.5$$

$$F^{O} = C^{O} X \frac{9}{5} + 32$$

$$C^{O} = (F^{O} - 32)\frac{5}{9}$$

وتعين كثافة المنتجات البترولية بواسطة الهيدروميتر أو بالميزان الأيدروستاتي، وكذلك بواسطة قنينة الكثافة .

وتقل كثافة المنتجات البترولية بارتفاع درجة الحرارة. كذلك هناك تأثير بسيط للضغط على كثافة السوائل. وهناك جداول شاملة تبين تغير الكثافة أو الوزن النوعي مع التغير في درجة الحرارة والضغط .

ودرجة API تبدأ غالبًا من ١٠ إلى API٥٠ ، ولكن لمعظم أنواع خام البترول تنحصر القيمة بين ٢٠ إلى API. ٤٥

وتستخدم قيم الكثافة والوزن النوعي مرشدًا لمعرفة التركيب الكيميائي للخام، فعمومًا الأيدروكربونات البارافينية تكون كثافتها قليلة، والأيدروكربونات النفيثينية والأوليفينية لها كثافات متوسطة، أمّا الأيدروكربونات الأروماتيه فلها قيم كبيرة للكثافة .

2.اللزوجة "الاحتكاك الداخلي للسائل "

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com