

أهم المصطلحات الصناعة النفطية والغازية

الكثافة النسبية والوزن النوعي Specific Gravity & API:

نسبة كثافة السائل في 60°F إلى كثافة الماء النقي. والقانون الآتي يبين كيفية قياس API :

$$^{\circ}\text{API} = \frac{141.5}{\text{S.G.}} - 131.5$$

حيث أن S.G هي كثافة الماء = 1

أما الكثافة النسبية للغاز فهي عبارة عن نسبة كثافة الغاز إلى كثافة الهواء في الظروف القياسية من حرارة وضغط ، ويمكن التعبير عنها بوحدة الوزن الجزيئي **Molecular Weight** كما في القانون الآتي:

$$S = \frac{\text{MW}}{29}$$

حيث أن:

S = الكثافة النسبية للغاز (على اعتبار كثافة الهواء = 1)
 MW = الوزن الجزيئي.

وفي أغلب الحالات يتم احتساب الكثافة النسبية للغاز وفقاً للظروف القياسية من ضغط وحرارة ، فإذا كان الوزن الجزيئي معلوماً يمكن حساب كثافة الغاز بأعتبار أن كثافة الهواء في الظروف القياسية وهي (14.7 Psia) و (60°F) هي (0.0764 lb/ft³) ، وفق المعادلة التالية:

$$\rho_g = 2.70 \frac{\text{SP}}{\text{TZ}}$$

$$\rho_g = 0.093 \frac{(\text{MW})\text{P}}{\text{TZ}}$$

where ρ_g = density of gas, lb/ft³
 S = specific gravity of gas (air = 1)
 P = pressure, psia
 T = temperature, °R
 Z = gas compressibility factor
 MW = gas molecular weight

اللزوجة: **Viscosity** مقاومة السائل للجريان ، وهي خاصية ديناميكية (أي يمكن احتسابها عند جريان المائع فقط) ، وهو نسبة بين معدل أجهاد القص **Shear Stress Rate** إلى معدل القص **Shear Rate** وهناك نوعان من اللزوجة:

- اللزوجة الديناميكية **Dynamic Viscosity** ويرمز لها بالرمز **U**.
 - اللزوجة الكينماتيكية **Kinematic Viscosity** ويرمز لها بالرمز **γ**.
- ويمكن التعبير عن العلاقة بين هذين النوعين من اللزوجة بالمعادلة التالية:

$$\gamma = \frac{\mu}{\rho}$$

where μ = absolute viscosity, centipoise
 γ = kinematic viscosity, centistoke
 ρ = density, gram/cm³

تتغير اللزوجة مع الحرارة تغيراً عكسياً ، حيث تنخفض اللزوجة مع أزيداد درجة الحرارة ، وتزداد بأنخفاض درجة الحرارة.

برج الامتصاص Absorber: وهو البرج الذي يوفر التلامس بين الغاز الطبيعي الذي تتم معالجته مع مذيب سائل **Liquid Solvent**.

عملية الامتصاص Absorption: وهي عملية أنتقال واحد أو أكثر من مكونات الغاز الى مذيب سائل **Liquid Solvent**.

الضغط الجوي Atmospheric Pressure: وهو الضغط المسلط على الأرض من قبل الهواء الجوي والذي يساوي **760 mm Hg** أو **29.92 in. Hg** أو **14.69 psia**.

البرميل Barrel: وحدة قياسية أنكليزية لقياس حجم السائل في الصناعة النفطية وهو يساوي **42 US gal** في درجة حرارة **60 ° F** ، والبرميل الواحد يساوي **0.159 m3** أو **(6.29 bbl/m3)**.

غاز التقوية Blanket Gas: وهو الطور الغازي الذي يحافظ على الوعاء الحاوي على السائل لحمايته من الهواء وتقليل مخاطر الانفجار ، أو للحفاظ على ضغط السائل علماً أن مصدر الغاز يكون خارجي.

Blowcase: وعاء صغير يتجمع فيه السائل ومن ثم يتم ضغطه خارج الوعاء بواسطة ضغط الغاز أو الهواء.

Blowdown: وهو تفريغ أو تقليل الضغط من وعاء معين ، ويمكن الإشارة بهذا المصطلح الى الماء الذي يتم تصريفه من مرجل **boiler** أو برج تبريد **cooling tower**.

الكروماتوغرافي Chromatography: تقنية فصل مزيج الى مكوناته الأصلية بواسطة الأمتزاز المتكرر **Adsorption** والأمتزاز العكسي **Desorption** وبشكل متكرر في طبقة صلبة ضيقة. وتستعمل هذه الطريقة في تحاليل الغاز الطبيعي.

المكثفات Condensate: السائل المتكون بسبب تكثف البخار أو السائل ، وخاصة السائل الهيدروكربوني المفصول من الغاز الطبيعي بسبب التغير في الحرارة والضغط عند دخول الغاز المكمني الى العازلات.

BS&W (Basic Sediment and Water): وهو التعبير الذي يطلق على الموجود أسفل الأوعية والخزانات الحاوية على النفط والمشتقات النفطية.

نقطة الفقاعة Bubble point: درجة الحرارة في ضغط معين التي يتكون فيها أول شكل مستقر من أشكال البخار فوق السائل.

جهاز calorimeter : جهاز يقوم بتحديد القيمة الحرارية لمادة مشتعلة.

الكثافة الحرجة Critical Density: كثافة المادة في الحرارة الحرجة والضغط الحرج.

الضغط الحرج Critical Pressure: الضغط البخاري للمادة في درجة الحرارة الحرجة.

درجة الحرارة الحرجة Critical Temperature: درجة الحرارة القصوى للمكون النقي التي يتواجد فيها المكون

كسائل.

الغاز الجاف Dry Gas: وهو (1) الغاز الذي يكون محتوى الماء قد تم تقليله بواسطة التجفيف **Dehydration** (2) الغاز الحاوي على كمية قليلة من الهيدروكربونات السائلة ويمكن أن يسمى الغاز

في هذه الحالة **Lean gas**.

نقطة الوميض Flash Point: أدنى درجة حرارة التي يشتعل فيها بخار الهيدروكربون السائل .

حقن الغاز gas injection: حقن الغاز السائل الى المكنم للحفاظ على أو زيادة الضغط المكنمي وتقليل الأنخفاض في الضغط المكنمي.

الرفع بالغاز Gas Lift: طريقة إنتاج النفط الخام أو الماء عن طريق حقن الغاز الى البئر المنتج.

نسبة الغاز / النفط GOR: نسبة الغاز الى النفط المنتج من بئر معين ، ويتم التعبير عنه بالقدم المكعب القياسي **SCF** من الغاز الى برميل من النفط.

المجفف Desiccant : المادة المستعملة في إزالة الماء والرطوبة وبالأخص من الهواء .

نقطة الندى Dew Point: درجة الحرارة في اي ضغط ، أو الضغط في أي حرارة والتي يبدأ فيها الغاز بالتكثف الى سائل ، وتعتمد بالذات في درجة الحرارة التي يبدأ فيها بخار الماء بالتكثف في الغاز .

التقطير Distillation: هو عملية فصل المواد من خلال التسخين وذلك لتبخير قسم منها ومن ثم التبريد لتسييل قسم من البخار ، وتختلف المواد التي يتم فصلها في درجات غليانها و قابلية التطاير .

Lean Gas : الغاز المتبقي بعد أستخلاص السوائل منه.

(2) الغاز غير المعالج الحاوي على كمية قليلة من السوائل.

الوسط الحراري Heating Medium : مادة (مستقرة أو في حالة جريان)تستعمل لنقل الحرارة من المصدر الرئيسي

حرارة الأحتراق Heat of Combustion: كمية الحرارة التي يتم الحصول عليها بواسطة الأحتراق الكامل لكمية محددة من المادة.

المركبتان Mercaptan : أية سلسلة متماثلة من المركبات ذات الصيغة **RSH** ، وتكون ذات رائح كريهة.

الغازولين الطبيعي Natural Gasoline: مزيج من الهيدروكربونات والتي تكون في أغلبها البنتان والمركبات الأثقل والتي يتم أستخلاصها من الغاز الطبيعي والتي تتماثل في الضغط البخاري.

الراجع Recycle: أرجاع قسم من السائل الى نقطة ما في خط الدخول وذلك لتحسين عملية الأستخلاص أو لتسهيل عملية السيطرة **Control**.

الراجع Reflux: ويكون في عملية التجزئة **Fractionation** حيث يرجع قسم من المتكثف **Condensed** الى البرج لتحسين النقاوة المستحصلة للنتاج.

نسبة الراجع Reflux Ratio : وهي قياس نسبي لحجم الراجع الى التغذية Feed أو المنتج العلوي Overhead .product

Packed Column: برج أمتصاص أو تجزئة يُملأ بحشوة لأعطاء المساحة اللازمة للتلامس بين الأبخرة الصاعدة والسائل النازل.

القشط Pigging : عملية إدخال أداة خلال الأنابيب لأغراض التنظيف وفصل المكونات أو فحص الأنابيب.
البروبان Propane: مركب بارافيني غازي C₃H₈.

ضغط ريد البخاري Reid Vapor Pressure: الضغط البخاري للمادة بواسطة جهاز ريد .

المركبات المشبعة Saturated compounds: وهي المركبات الهيدروكربونية التي ليس لها أواصر كربونية غير مشبعة مكافئة. ومثال ذلك الغاز الطبيعي.

السائل المشبع Saturated Liquid: وهو السائل الذي يكون في نقطة الغليان أو عند حالة التوازن مع الطور البخاري وذلك داخل الوعاء الحاوي عليه.

البخار المشبع Saturated Vapor: البخار في نقطة الندى Dew Point.

البروبان التجاري : سائل هيدروكربوني يحتوي على البروبان و/ أو البروبلين Propylene والذي يتوافق مع شروط جمعية منتجي الغاز GPA.

ثاني أكسيد الكبريت (SO₂) : غاز ثقيل ، خانق ، عديم اللون ، ويتوجب تحويل هذا الغاز الى كبريت للحيلولة دون التآكل ولتأثيراته على الصحة ولتطبيق معايير السلامة الحكومية.

Specific gravity : نسبة كتلة مادة معينة في حجم معلوم الى كتلة مادة أخرى قياسية وبنفس الحجم . يعتبر الهواء هو المادة القياسية بالنسبة للغازات والماء بالنسبة للسوائل (ما لم يذكر غيرهما) وتحسب في درجة حرارة 60 °F والضغط الجوي الاعتيادي.

معامل تصحيح الحرارة temperature correction factor : معامل تصحيح الحجم في درجة حرارة معلومة الى معامل تصحيح الحجم في درجة حرارة قياسية ، درجة الحرارة القياسية في الصناعة النفطية هي 60 °F.
الضغط البخاري Vapor Pressure : الضغط المسلط من قبل البخار الذي في حالة توازن مع السائل عند حصره في حيز مغلق مثل الخزان أو جهاز أختبار .

Glossary of Drilling Abbreviations

abbreviation	English word	المعاني العربية
R/U	RIG UP	تركيب الحفارة على الموقع
R/D	RIG DOWN	انزال الحفارة
N/U	NIPPLE UP	تركيب قطعة على راس البئر
N/D	NIPPLE DOWN	فك المعدة
RIH	RUN IN HOLE	انزال في البئر

POOH	PULL OUT OF HOLE	السحب من البئر
SONOLOG		قياس مستوى السائل في البئر
DMT	DOWN-HOLE MEASURING TOOL	معدات قياس الضغط و الحرارة الجوفية للمضخة الغاطسة
ESP	ELECTRIC SUBMERSIBLE PUMP	المضخة الجوفية الغاطسة
CAPEX	CAPITAL EXPENDITURE	المصاريف الرأسمالية
OPEX	OPERATIONAL EXPENDITURE	المصاريف التشغيلية
MMSTB	MILLION STOCK TANK BARREL	مليون برميل بالشروط السطحية
BOPD	BARREL OIL PER DAY	برميل نفط باليوم
UTC	UNIT TECHNICAL COST	الكلفة التقنية للوحدة (لبرميل النفط)
N₂ LIFT	NITROGIN LIFT	الاحياء بالنيتروجين
M BDF	METER BELOW DERREIK FLOOR	العمق بالأمتار تحت منصة الحفارة
M THF	METERS BELOW TUBING HEAD FLANGE	العمق بالأمتار تحت فلنجة رأس المواسير
THP	TUBING HEAD PRESSURE	ضغط رأس البئر
THS	TUBING HEAD SPOOL	رأس مواسير الانتاج
TWCV	TWO WAY CHECK VALVE	صمام أمان ثنائي الاتجاه
PSV	POSITIVE SAFETY VALVE	صمام تنفيس
UMV	UPPER MASTER VALVE	صمام الشجرة العلوي
LMV	LOWER MASTER VALVE	صمام الشجرة السفلي
WSO	WATER SHUT-OFF	عزل المجالات المائية
W/C	WATER CUT	نسبة الماء المنتج
PLT	PRODUCTION LOGGING TOOL	قياس مشاركة الطبقات في الانتاج
TDT	THERMAL DACAY TOOL	قياس نسبة الهيدروكربونات في الطبقة
GOR	GAS OIL RATIO	نسبة غاز الى النفط
IPR	INFLOW PERFORMANCE RELATIONSHIP	علاقة الجريان ضمن الخزان النفطي
W/O	WORK OVER	اصلاح الآبار

ODT	OIL DOWN TO	آخر خط للنفط في الخزان
WUT	WATER UP TO	أعلى خط للماء في الخزان
OOWC	ORIGINAL OIL WATER CONTACT	خط تماس النفط الأصلي
OWC	OIL WATER CONTACT	خط تماس نفط - ماء
GWC	GAS WATER CONTACT	خط تماس غاز - ماء
BULLHEADING		الضح من رأس البئر في مواسير الانتاج
CTU	COILED TUBING UNIT	وحدة الأنابيب المرنة
PBR	PACKER BORE RECEPTACLE	جهاز حماية الباكر من تمدد المواسير
WEG	WIRE LINE ENTRY GUIDE	دليل نهاية مواسير الانتاج
CPF	CENTRAL PRODUCTION FACILITIES	مرفق الانتاج الرئيسي (محطة المعالجة المركزية)
RFT	REPEAT FORMATION TESTING	قياس الضغوط الطبقيّة على أعماق محددة
SIDE TRACK		بئر جانبي (تميل البئر بشكل جانبي)
FDP	FIELD DEVELOPMENT PLAN	خطة تطوير الحقل
TD	TOTAL DEPTH	العمق النهائي
RF	RECOVERY FACTOR	معامل الاستثمار
WDW	WATER DISPOSAL WELL	بئر تصريف المياه
WI	WATER INJECTION	حقن المياه
BHP	BOTTOM HOLE PRESSURE	ضغط قاع البئر
FBHP	FLOWING BHP	ضغط قاع البئر الجرياني
SBHP	STATIC BHP	ضغط قاع البئر السكوني
CITHP	CLOSED-IN THP	ضغط رأس البئر المغلق
OFFSET WELL		البئر المجاور
INFILL WELL		البئر الواقع بين بئرين
OHL	OVER HEAD LINES	خطوط الطاقة العالية
VDL	VARIABLE DENSITY LOG	قياس ترابط الاسمنت مع التغليف

ITHP	INJECTION THP	ضغط رأس بئر الحقن
ESD	EMERGENSY SHUT DOWN	ايقاف المحطة الطارئ
PSD	PROCESS SHUT DOWN	ايقاف المحطة العادي
KSI	KILO POUND PER SQUARE INCH	الف باوند / البوصة المربعة) (واحدة ضغط)
BPV	BACK PRESSURE VALVE	صمام عدم رجوع
USI	ULTRA SONIC IMAGING	قياس جودة مواسير التغليف
TOC	TOP OF CEMENT	قمة الجسر الاسمنتي
TOL	TOP OF LINER	أعلى المواسير الضائعة
LOT	LEAK OFF TEST	اختبار التسريب
YTD	YEAR TO DATE	سنة حتى الآن
NORM	NATURALLY OCCURING RADIOACTIVE MATERIALS	المواد ذات الاشعاع الطبيعي) (رواسب مشعة)
G/L	GAS LIFT	رفع غازي
GLM	GAS LIFT MANDREL	صمام رفع غازي
TCP	TUBING CONVOYED PERFORATION	التثقيب باستخدام المواسير
SSSV	SUB SURFACE SAFETY VALVE	صمام أمان جوفي
SSV	SURFACE SAFETY VALVE	صمام أمان سطحي
SSD	SLIDING SIDE DOOR	وصلة دوران قابلة للاغلاق
TUBING HANGER		جهاز تعليق مواسير الانتاج
GVF	GAS VOLUME FACTOR	عامل حجم الغاز
BS&W	BASE WATER AND SIDEMENT	نسبة الماء المنتج و الرواسب
RPM	ROTATION PER MINUTE	دورة بالدقيقة
ROP	RATE OF PENETRATION	معدل الاختراق
GLR	GAS LIQUID RATIO	نسبة غاز الى سائل (نפט+ماء)
PIP	PUMP INTAKE PRESSURE	ضغط مدخل المضخة
TVD	TRUE VERTICAL DEPTH	العمق الشاقولي الحقيقي

BP	BEAM PUMP	مضخة عمودية
PCP	PROGRESSIVE CAVITY PUMP	مضخة دورانية
CCL	CASING COLAR LOG	قياس وصلات المواسير
GR	GAMMA LOG	قياس للاشعاع الطبيعي
CBL	CEMENT BOND LOG	قياس ترابط الاسمنت
THRU-TUBING PERFORATION		التثقيب من ضمن مواسير الانتاج
MBPT	MECHANICAL BRIDGE PLUG TOOL	سدادة ميكانيكية
BACK OFF		تحرير المواسير
GRADIO	GRADIANOMETER	قياس الكثافة لسائل البئر
HD RIG	HEAVY DUTY RIG	حفارة حفر
WO RIG	WORK OVER RIG	حفارة اصلاحية
SCAL	SPECIAL CORE ANALYSIS LOG	قياسات التليبب الخاصة
GAS SG	GAS SPECIFIC GRAFITY	وزن الغاز النوعي
OOIP	ORIGINAL OIL IN PLACE	حجم النفط الموجود أساساً في الخزان
BPP	BUBBLE POINT PRESSURE	ضغط الاشباع
UR	ULIMATE RECOVERY	الاستثمار النهائي
RF	RECOVERY FACTOR	عامل الاستثمار
MBE	MATERIAL BALANCE EQUATION	معادلة التوازن المادي
FAW	FRACTURE ASSISTANTED WATER FLOODING	الازاحة المائية بمساعدة التشقيق
SINGLE COMPLETION		تشكيلة مواسير انتاج مفردة
DUAL COMPLETION		تشكيلة مواسير انتاج مزدوجة