

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA TIERRA

EXAMEN DEL PRIMER PARCIAL DE LA MATERIA PROPIEDADES DE HIDROCARBUROS Y COMPORTAMIENTO DE FASES (PARTE TEÓRICA)

Fila 1

Nombre:

Fecha: 09/12/2015

Matrícula:

Cédula:

1. Un campo tiene una producción de GOR inicial de 2,000 scf/STB. El líquido en el tanque de almacenamiento es de color naranja y tiene una gravedad de 51.2°API. El análisis de laboratorio de una muestra de este yacimiento dio la siguiente composición

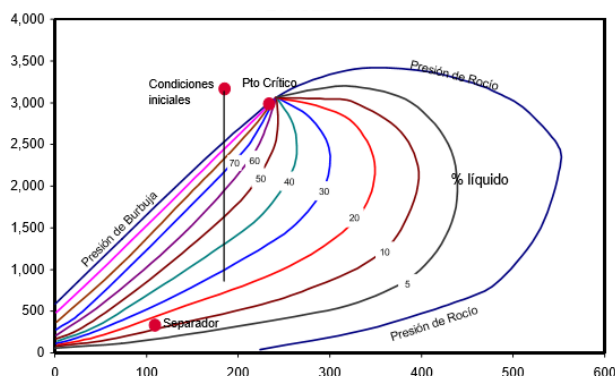
Componente	Composición, fracción molar
CO ₂	0.0218
N ₂	0.0167
C ₁	0.6051
C ₂	0.0752
C ₃	0.0474
C ₄ 's	0.0412
C ₅ 's	0.0297
C ₆ 's	0.0138
C ₇ 's	0.1491
Total	1.0000

El factor volumétrico de formación fue de 2.6 res bbl/STB.

Clasifique este fluido de yacimiento.

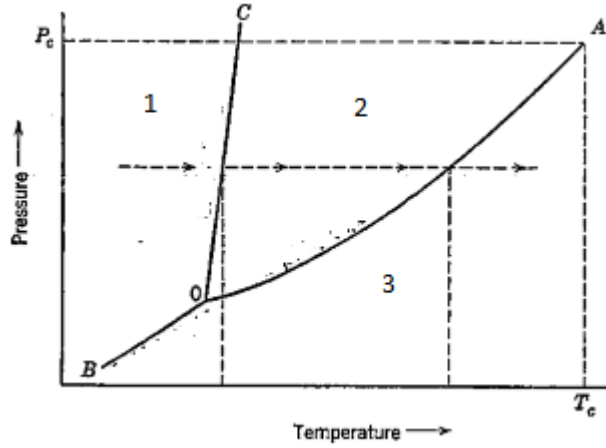
(5 pts)

2. El diagrama de fases para el fluido de un yacimiento se presenta a continuación:



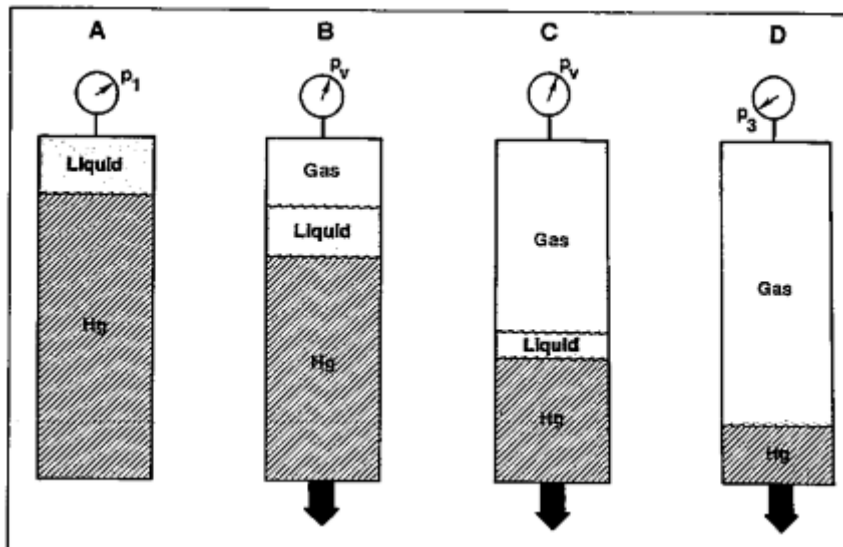
Indique cuál es el fluido en este yacimiento y sus características para identificación en campo y en laboratorio. (5 pts)

3. A continuación se presenta el diagrama de fases para un cuerpo puro.



Identifique y defina: los puntos P_c , C, A, O, T_c ; las líneas BO, OC, OA; las zonas 1, 2, 3. (5 pts)

4. Explique lo que sucede en cada una de las etapas (A, B, C, D) del siguiente proceso: (5 pts)



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA TIERRA

EXAMEN DEL PRIMER PARCIAL DE LA MATERIA PROPIEDADES DE HIDROCARBUROS Y COMPORTAMIENTO DE FASES (PARTE PRÁCTICA)

Fila 1

Nombre:

Fecha: 09/12/2015

Matrícula:

Cédula:

1. Un gas húmedo tiene una composición como se muestra abajo. Determine el valor del factor desviación de este gas a condiciones de yacimiento de 5709 psig y 293°F.

<u>Component</u>	<u>Composition, mole percent</u>
Hydrogen sulfide	8.67
Carbon dioxide	1.40
Nitrogen	0.45
Methane	79.81
Ethane	5.28
Propane	1.71
i- Butane	0.55
n-Butane	0.53
i- Pentane	0.24
n-Pentane	0.19
Hexanes	0.24
Heptanes plus	0.93
	<hr/>
	100.00
Properties of heptanes plus	
Specific gravity	0.759
Molecular weight	132 lb/lb mole

2. La composición de un gas seco se muestra abajo. Estime el coeficiente de viscosidad de este gas a condiciones de yacimiento de 5420 psig y 257°F.
- La viscosidad usando las viscosidades de cada uno de los componentes
 - La viscosidad usando las gráficas de corrección.

<u>Component</u>	<u>Composition, mole fraction</u>
Hydrogen sulfide	0.100
Carbon dioxide	0.050
Nitrogen	0.021
Methane	0.703
Ethane	0.062
Propane	0.037
n-Butane	0.027
	<hr/>
	1.000

3. Un gas húmedo es producido en un sistema de dos separadores. Las condiciones del separador son 580 psia y 95°F. El tanque de almacenamiento está a 80°F. Los GOR son 98835 scf/STB y 408 scf/STB en el tanque de almacenamiento. La gravedad API del tanque de almacenamiento es 55.4. La composición de la producción en superficie está dada abajo.

Component	Composition, separator gas, mole fraction	Composition, stock-tank gas, mole fraction	Composition, stock-tank liquid, mole fraction
C ₁	0.8814	0.4795	0.0026
C ₂	0.0730	0.1769	0.0054
C ₃	0.0297	0.1755	0.0194
i-C ₄	0.0054	0.0490	0.0148
n-C ₄	0.0045	0.0466	0.0193
i-C ₅	0.0023	0.0293	0.0312
i-C ₅	0.0017	0.0222	0.0293
C ₆	0.0016	0.0190	0.0902
C ₇₊	0.0004	0.0020	0.7878
	1.0000	1.0000	1.0000
Properties of heptanes plus of the stock-tank liquid			
Specific gravity			0.779
Molecular weight			131 lb/lb mole

Calcule:

- La composición del gas en el reservorio.
- El factor de desviación del gas
- El contenido total de líquido del separador

