



PETROGEO Przedsiębiorstwo Usług
Laboratoryjnych i Geologicznych Sp. z o. o.
ul. Łukasiewicza 11, 05 - 200 Wołomin

Oddział Laboratorium GiBSŚ w Jaśle
ul. Przemysłowa 11, 38-200 Jasło.
tel (0-13) 4436457 fax (013) 4436454



AB 1185



Laboratorium GiBSŚ posiada wdrożony system zarządzania spełniający wymagania normy PN-EN ISO/IEC 17025:2005.

Jasło,
14.04.2014 r

Raport nr LJ/1122/C/30a/14

strona/stron
1/2

ANALIZA GAZU

Załącznik 9.2

Zleceniodawca: Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej
Akademii Nauk, ul. J. Wybickiego 7; 31-261 Kraków

Nr zlecenia/umowy: AF-43-190/13

Rodzaj próbek: Próbką gazu wyseparowanego z wody geotermalnej z otworu Bańska
PGP-3

Data i sposób pobrania próbek: 28.03.2014 r. z zaworu do aspiratorów szklanych

Osoby pobierające próbki: Monika Boczar, Jerzy Gazda

Data dostarczenia próbek: 28.03.2014 r.

Data wykonania analizy: 29.03-02.04.2014 r.

Analizę wykonano aparatem: chromatograf Agilent Technologies 7890 B, ODOR ON LINE
zgodnie z normą PN-EN ISO 6974-1:2006

Parametry podczas separacji próbki gazu:

ciśnienie na głowicy : 1,38 MPa
wydajność : 198 m³/h
obj. odebranego gazu : 0,5 l

ciśnienie za zaworem podczas separacji : 0,01 MPa
temperatura : 85,0 °C
ilość solanki: 3,0 l

I. Analiza chromatograficzna gazu po odjęciu powietrza (38% obj.)

Skład chemiczny	% obj.	g/m ³	Status *
CH ₄	27,437	196,757	A
C ₂ H ₆	0,122	1,657	A
C ₃ H ₈	0,011	0,223	A
i-C ₄ H ₁₀	0,003	0,079	A
n-C ₄ H ₁₀	0,003	0,084	A
i-C ₅ H ₁₂	0,001	0,027	A
n-C ₅ H ₁₂	0,001	0,020	A
CO ₂	17,158	338,993	A
H ₂ S	0,003	0,040	P
O ₂	0,000	0,000	
N ₂	55,133	689,065	A
He	0,110	0,196	P
H ₂	0,018	0,016	P
CO	0,000	0,000	

* A – metoda akredytowana; P – oznaczenia wykonane przez podwykonawcę

Gęstość gazu względem powietrza***: 0,9491
Gęstość gazu bezwzględna***: 1,2272 kg/m³
Współczynnik ściśliwości Z_{mix}: 0,9984

*** Obliczenia wykonano wg normy PN-ISO-6976.

II. Wykładnik gazowy

Wykładnik gazowy, liczony jest jako objętość odebranego gazu do ilości wody (solanki), z jakiej został odebrany, przy założeniu ciśnienia w pipetach równego ciśnieniu za głowicą 0,01 MPa_n oraz temperatury gazu w pipetach 80,0 °C.

Podstawa obliczeń:

$$WG = \frac{V_{gn}}{V_{wn}} \quad \left[\frac{\text{mm}^3}{\text{mm}^3} \right]$$

gdzie

$$V_{gn} = \frac{P_s V_s Z_n T_n}{P_n Z_s T_s} \quad [\text{mm}^3]$$

WG – wykładnik gazowy

V – objętość [mm³]

p – ciśnienie absolutne [bar]

T – temperatura absolutna [K]

Z – stosunek ściśliwości (odchyłka od prawa Boyle’a-Mariotta)

Indeksy

g- gaz

w- woda


n- warunki normalne

s- warunki separacji

Wykładnik gazowy: $WG = 0,198 \frac{\text{mm}^3}{\text{mm}^3}$

Autoryzowała: mgr inż. Monika Boczar

14.04.14 

KIEROWNIK ODDZIAŁU
Laboratorium GIBSS w Jasi
14.04.14
mgr inż. Piotr Szmig


Koniec raportu