

Nazwa
kwalifikacji:

Organizacja i prowadzenie eksploatacji otworowej złóż

Oznaczenie
kwalifikacji:

MG.40

Numer zadania:

01

Kod arkusza:

MG.40-01-22.06-SG

Wersja arkusza:

SG

Lp.	Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny
R.1	Rezultat 1: Warunki energetyczne złóż ropy naftowej
	<i>Uwaga: Kryteria 1.2, 1.4, 1.6, 1.8, należy uznać za spełnione, jeżeli zdający użył innych sformułowań, pod warunkiem ich poprawności merytorycznej</i>
R.1.1	Zapisano, jako warunek energetyczny złoża (system): wodno-ciśnieniowy
R.1.2	Dla systemu wodno-ciśnieniowego zapisano: Czynnikiem powodującym przyływ ropy naftowej do odwiertu jest ciśnienie wody podścielającej lub okalającej
R.1.3	Zapisano, jako warunek energetyczny złoża (system): gazowo-ciśnieniowy
R.1.4	Dla systemu gazowo-ciśnieniowego zapisano: Przyływ ropy naftowej do odwiertu odbywa się pod wpływem ciśnienia rozprężającego się gazu ziemnego np. w tzw. czapie gazowej lub pod wpływem energii gazu rozpuszczonego w ropie naftowej. <i>Uwaga: Kryterium należy uznać za spełnione, jeżeli zapis o wpływie energii rozpuszczonego gazu w ropie znalazł się w oddzielnej pozycji np. zapisano system energetyczny gazu rozpuszczonego w ropie</i>
R.1.5	Zapisano, jako warunek energetyczny złoża (system): grawitacyjny
R.1.6	Dla systemu grawitacyjnego zapisano: Przyływ ropy naftowej do odwiertu następuje pod wpływem siły ciężkości.
R.1.7	Zapisano, jako warunek energetyczny złoża (system): sprężysty
R.1.8	Dla systemu sprężystego zapisano: Czynnikiem zapewniającym przyływ ropy naftowej do odwiertu jest sprężystość skał i płynów złożowych.
R.2	Rezultat 2: Wartość ciśnienia złożowego
R.2.1	Zapisano wzór na ciśnienie złożowe np. w postaci $P_{zł} = q_{zł} \cdot H$ [MPa]
R.2.2	Zapisano objaśnienia i jednostki: $q_{zł}$ – gradient ciśnienia złożowego, MPa/10 m, H – głębokość zalegania stropu złoża, m lub poprawnie zapisano dane we wzorze
R.2.3	Zapisano dane do obliczenia: $q_{zł} = 0,122$ MPa/10 m (lub 0,0122 MPa/m), $H = 2223$ m
R.2.4	Wartość ciśnienia złożowego wynosi: 27,1 MPa z dokładnością $\pm 0,1$ MPa
R.2.5	Wartość ciśnienia złożowego wynosi: 271 barów z dokładnością ± 1 bar
R.3	Rezultat 3: Średnice zwężeń dławiących
R.3.1	Dla zwężki o średnicy 10/64" zapisano: 3,97 mm z dokładnością $\pm 0,01$ mm
R.3.2	Dla zwężki o średnicy 12/64" zapisano: 4,76 mm z dokładnością $\pm 0,01$ mm
R.3.3	Dla zwężki o średnicy 14/64" zapisano: 5,56 mm z dokładnością $\pm 0,01$ mm
R.3.4	Dla zwężki o średnicy 16/64" zapisano: 6,35 mm z dokładnością $\pm 0,01$ mm
R.3.5	Dla zwężki o średnicy 18/64" zapisano: 7,14 mm z dokładnością $\pm 0,01$ mm
R.4	Rezultat 4: Wartości wykładnika gazowego
R.4.1	Zapisano wzór na wartość wykładnika gazowego np.: $WG = \frac{Q_g}{Q_r}$
R.4.2	Dla zwężki Nr 1 zapisano wielkość wydobywania: dla ropy 0,017 m ³ , dla gazu 2,449 Nm ³
R.4.3	Dla zwężki Nr 1 WG wynosi: 144 Nm ³ /m ³
R.4.4	Dla zwężki Nr 2 zapisano wielkość wydobywania: dla ropy 0,0185 m ³ , dla gazu 2,609 Nm ³
R.4.5	Dla zwężki Nr 2 WG wynosi: 141 Nm ³ /m ³
R.4.6	Dla zwężki Nr 3 zapisano wielkość wydobywania: dla ropy 0,0198 m ³ , dla gazu 2,832 Nm ³
R.4.7	Dla zwężki Nr 3 WG wynosi: 143 Nm ³ /m ³
R.4.8	Dla zwężki Nr 4 zapisano wielkość wydobywania: dla ropy 0,0208 m ³ , dla gazu 3,058 Nm ³
R.4.9	Dla zwężki Nr 4 WG wynosi: 147 Nm ³ /m ³
R.4.10	Dla zwężki Nr 5 WG wynosi: 152 Nm ³ /m ³
R.5	Rezultat 5: Wykres wydobywania i optymalna średnica zwężki dla odwiertu Czarna – 4
R.5.1	Opisano poprawnie osie układu współrzędnych dla Q_r , Q_g i WG
R.5.2	Opisano poprawnie oś układu współrzędnych dla D_z
R.5.3	Na wykresie poprawnie naniesiono wartości wydobywania ropy naftowej
R.5.4	Na wykresie poprawnie naniesiono wartości wydobywania gazu ziemnego
R.5.5	Na wykresie poprawnie naniesiono wartości wykładnika gazowego
R.5.6	Na wykresie poprawnie wrysowano krzywą wydobywania ropy naftowej

R.5.7	Na wykresie poprawnie wrysowano krzywą wydobywania gazu ziemnego
R.5.8	Na wykresie poprawnie wrysowano krzywą wykładnika gazowego
R.5.9	Jako optymalną określono zwężkę Nr 2 o średnicy 4,76 mm (12/64")
R.5.10	W uzasadnieniu zapisano: Optymalne warunki eksploatacji samoczynnej są w przypadku stosowania zwężki, dla której wartość wykładnika gazowego WG jest najmniejsza. A w tym przypadku WG jest najmniejszy dla zwężki Nr 2 o średnicy 4,76 mm (12/64"). <i>Kryterium należy uznać za spełnione, jeżeli zdający użył innych sformułowań, pod warunkiem ich poprawności merytorycznej</i>
R.6	Rezultat 6: Wielkość wydobywania kopalin z odwiertu Czarna – 4
R.6.1	Wydobycie godzinowe ropy naftowej wyrażone w m^3/h wynosi: 1,11 m^3/h
R.6.2	Wydobycie dobowe ropy naftowej wyrażone w m^3/d wynosi: 26,64 m^3/d
R.6.3	Wydobycie godzinowe gazu ziemnego wyrażone w Nm^3/h wynosi: 156,54 Nm^3/h
R.6.4	Wydobycie dobowe gazu ziemnego wyrażone w tys. Nm^3/d wynosi: 3,757 tys. Nm^3/d
R.6.5	Zapisano wzór na obliczenie masy ropy naftowej np.: $m = \rho \cdot V [kg]$ wraz z objaśnieniami
R.6.6	Wydobycie dobowe ropy naftowej wyrażone w kg/d wynosi: 21 978 kg/d
R.6.7	Wydobycie dobowe ropy naftowej wyrażone w t/d wynosi: 21,98 t/d