

Nazwa
kwalifikacji:**Organizacja i prowadzenie eksploatacji otworowej złóż**Oznaczenie
kwalifikacji:**M.40**

Numer zadania:

01

Kod arkusza:

M.40-01-lucz1

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, 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. (Kryterium należy uznać, jeżeli zapis o wpływie energii rozpuszczonego gazu w ropie znalazł się w oddzielnej pozycji np. zapisano system energetyczny gazu rozpuszczonego w ropie)
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 $P_{zl} = q_{zl} \cdot H$ [MPa]
R.2.2	Zapisano objaśnienia i jednostki: q_{zl} – gradient ciśnienia złożowego, MPa/10 m, H – głębokość zalegania stropu złoża, m
R.2.3	Zapisano dane do obliczenia: $q_{zl} = 0,126$ MPa/10 m (lub 0,0126 MPa/m), $H = 2325$ m
R.2.4	Wartość ciśnienia złożowego wynosi: 29,3 MPa
R.2.5	Wartość ciśnienia złożowego wynosi: 293 bary
R.3	Rezultat 3: Średnice zwężek dławiących
R.3.1	Dla zwężki o średnicy 12/64" zapisano: 4,76 mm
R.3.2	Dla zwężki o średnicy 14/64" zapisano: 5,56 mm
R.3.3	Dla zwężki o średnicy 16/64" zapisano: 6,35 mm
R.3.4	Dla zwężki o średnicy 18/64" zapisano: 7,14 mm
R.3.5	Dla zwężki o średnicy 20/64" zapisano: 7,94 mm
R.4	Rezultat 4: Wartości wykładnika gazowego
R.4.1	Zapisano wzór na wartość wykładnika gazowego: $WG = \frac{Q_g}{Q_r}$ wraz z jednostką wykładnika (Nm^3/m^3) i objaśnieniami do wzoru
R.4.2	Dla zwężki Nr 1 zapisano wielkość wydobywania: dla ropy $0,017 \text{ m}^3$, dla gazu $2,449 \text{ Nm}^3$
R.4.3	Dla zwężki Nr 1 WG wynosi: $144 \text{ Nm}^3/\text{m}^3$
R.4.4	Dla zwężki Nr 2 zapisano wielkość wydobywania: dla ropy $0,0185 \text{ m}^3$, dla gazu $2,609 \text{ Nm}^3$
R.4.5	Dla zwężki Nr 2 WG wynosi: $141 \text{ Nm}^3/\text{m}^3$
R.4.6	Dla zwężki nr 3 zapisano wielkość wydobywania: dla ropy $0,0198 \text{ m}^3$, dla gazu $2,832 \text{ Nm}^3$
R.4.7	Dla zwężki Nr 3 WG wynosi: $143 \text{ Nm}^3/\text{m}^3$
R.4.8	Dla zwężki nr 4 zapisano wielkość wydobywania: dla ropy $0,0208 \text{ m}^3$, dla gazu $3,058 \text{ Nm}^3$
R.4.9	Dla zwężki Nr 4 WG wynosi: $147 \text{ Nm}^3/\text{m}^3$
R.4.10	Dla zwężki Nr 5 WG wynosi: $152 \text{ Nm}^3/\text{m}^3$
R.5	Rezultat 5: Wykres wydobywania i optymalna średnica zwężki dla odwiertu Biała – 3
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 5,56 mm (14/64")
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 5,56 mm (14/64"). <i>Uwaga: Kryterium należy uznać, jeżeli zdający użył innych sformułowań, pod warunkiem ich poprawności merytorycznej</i>
R.6	Rezultat 6: Wielkość wydobywania kopalin z odwiertu Biała – 3
	<i>(dla warunków optymalnych lub zwężki Nr 1)</i>
R.6.1	Wydobycie godzinowe ropy naftowej wyrażone w m^3/h wynosi: 1,11 m^3/h lub 1,02 m^3/h
R.6.2	Wydobycie dobowe ropy naftowej wyrażone w m^3/d wynosi: 26,64 m^3/d lub 24,48 m^3/d
R.6.3	Wydobycie godzinowe gazu ziemnego wyrażone w Nm^3/h wynosi: 156,54 Nm^3/h lub 146,94 Nm^3/h
R.6.4	Wydobycie dobowe gazu ziemnego wyrażone w tys. Nm^3/d wynosi: 3,757 tys. Nm^3/d lub 3,527 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: 21 712 kg/d lub 19 951 kg/d
R.6.7	Wydobycie dobowe ropy naftowej wyrażone w t/d wynosi: 21,7 t/d lub 19,95 t/d