

Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie prac wiertniczych**

Oznaczenie kwalifikacji: **M.08**

Numer zadania: **01**

Wypełnia zdający

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Numer PESEL zdającego*

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

M.08-01-16.01

Czas trwania egzaminu: **120 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2016
CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL i naklej naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Na KARCIE OCENY w oznaczonym miejscu przyklej naklejkę z numerem PESEL oraz wpisz:
 - swój numer PESEL*,
 - oznaczenie kwalifikacji,
 - numer zadania,
 - numer stanowiska.
3. KARTĘ OCENY przekaz zespołowi nadzorującemu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 4 strony i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
5. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
6. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
7. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
8. Jeżeli w zadaniu egzaminacyjnym występuje polecenie „zgłoś gotowość do oceny przez podniesienie ręki”, to zastosuj się do polecenia i poczekaj na decyzję przewodniczącego zespołu nadzorującego.
9. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw rezultaty oraz arkusz egzaminacyjny na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
10. Po uzyskaniu zgody zespołu nadzorującego możesz opuścić salę/miejsce przeprowadzania egzaminu.

Powodzenia!

* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Zadanie egzaminacyjne

Oblicz ilość materiałów niezbędnych do sporządzenia 2,5% bentonitowej płuczki wiertniczej z $2,0 \text{ dm}^3$ wody. Wyniki obliczeń zapisz w tabeli 1.

Zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu ZN gotowość do wykonania płuczki, a następnie, w obecności egzaminatora, odmierz i odważ składniki płuczki. Wykonaj płuczkę wiertniczą. Czas mieszania składników płuczki ma wynosić minimum 10 minut.

Sprawdź poprawność wskazań (kalibrację) wagi Baroid. Wyznacz gęstość wykonanej płuczki. Po wykonaniu pomiaru nie wylewaj płuczki z pojemnika wagi ani nie zmieniaj ustawień wagi. Zgłoś przez podniesienie ręki gotowość do odczytu gęstości płuczki i po uzyskaniu zgody przewodniczącego ZN, w obecności egzaminatora wykonaj odczyt wartości gęstości płuczki.

Wykonaj pomiary lepkości plastycznej oraz lepkości pozornej płuczki.

Po każdym wykonanym pomiarze lepkości zgłoś przez podniesienie ręki gotowość do wykonania zmiany parametrów pracy urządzenia i po uzyskaniu zgody przewodniczącego ZN, w obecności egzaminatora i za jego zgodą wykonaj odczyt i zmianę parametrów pracy lepkościomierza.

Wyniki pomiarów i obliczeń zapisz w tabeli 2.

Po wykonaniu pomiarów gęstości i lepkości płuczki wlej ją z powrotem do naczynia, w którym została przygotowana i ponownie wymieszaj.

Odmierz $0,5 \text{ dm}^3$ płuczki i wprowadź do niej 2 g chlorku sodu. Wymieszaj płuczkę i wykonaj pomiary lepkości pozornej i plastycznej płuczki skażonej solą.

Po każdym wykonanym pomiarze lepkości zgłoś przez podniesienie ręki gotowość do wykonania zmiany parametrów pracy urządzenia i po uzyskaniu zgody przewodniczącego ZN, w obecności egzaminatora i za jego zgodą wykonaj odczyt i zmianę parametrów pracy lepkościomierza.

Wyniki pomiarów i obliczeń zapisz w tabeli 3. Po wykonaniu pomiarów wlej skażoną płuczkę do zbiornika na odpady.

Odmierz $1,0 \text{ dm}^3$ sporządzonej płuczki bentonitowej. Spośród materiałów przygotowanych na stanowisku egzaminacyjnym dobierz materiał obciążający płuczkę i oblicz ile należy wprowadzić tego materiału do płuczki, aby jej gęstość zwiększyła się do $1,3 \text{ g/cm}^3$.

Odważ wyliczoną ilość materiału obciążającego i wymieszaj go z płuczką. Czas mieszania ma wynosić minimum 10 minut. Wykonaj pomiar gęstości płuczki obciążonej. Po wykonaniu pomiaru nie wylewaj płuczki z pojemnika wagi i nie zmieniaj ustawień wagi.

Zgłoś przez podniesienie ręki gotowość do wykonania odczytu wartości gęstości płuczki i po uzyskaniu zgody przewodniczącego ZN, w obecności egzaminatora wykonaj odczyt wartości gęstości płuczki.

Uzupełnij tabelę 4.

Zadanie wykonaj na stanowisku egzaminacyjnym, wyposażonym w niezbędny sprzęt i materiały.

Podczas wykonywania zadania przestrzegaj zasad organizacji pracy, przepisów bhp i ppoż. oraz ochrony środowiska.

Po wykonaniu zadania uporządkuj stanowisko umyj wszystkie naczynia i przyrządy pomiarowe.

Wzór na obliczenie ilości materiału obciążającego płuczkę wiertniczą

$$m_o = V_{pl} \cdot \rho_3 \cdot \frac{\rho_2 - \rho_1}{\rho_3 - \rho_2} \cdot 1000, g$$

gdzie:

V_{pl} – objętość płuczki w dm^3

ρ_1 – gęstość płuczki nieobciążonej w g/cm^3

ρ_2 – gęstość płuczki po obciążeniu w g/cm^3

ρ_3 – gęstość materiału obciążającego (do obliczeń należy przyjąć $\rho_3 = 4,2 g/cm^3$)

Wzory na obliczenie lepkości plastycznej i lepkości pozornej

$$\eta_{pl} = M600 - M300, \text{ mPa} \cdot \text{s}$$

gdzie:

$M 600$ – wskazanie lepkościomierza przy 600 obr/min

$M 300$ – wskazanie lepkościomierza przy 300 obr/min

$$\eta_s = \frac{M600}{2}, \text{ mPa} \cdot \text{s}$$

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 120 minut.

Ocenie podlegać będą 4 rezultaty:

- ilość materiałów niezbędnych do sporządzenia 2,5% bentonitowej płuczki wiertniczej z $2,0 dm^3$ wody – tabela 1,
- wskazania urządzeń pomiarowych i parametry płuczki nieobciążonej – tabela 2,
- wskazania lepkościomierza i lepkość płuczki skażonej – tabela 3,
- rodzaj i ilość materiału obciążającego płuczkę oraz parametry płuczki obciążonej – tabela 4

oraz

przebieg pomiarów gęstości płuczki nieobciążonej oraz lepkości płuczki nieobciążonej i skażonej.

Tabela 1. Ilość materiałów niezbędnych do sporządzenia 2,5% bentonitowej płuczki wiertniczej z 2,0 dm³ wody

Rodzaj materiału	Symbol	Wartość	Jednostka miary
Woda	V_w		dm ³
Bentonit	m_b		g

Tabela 2. Wskazania urządzeń pomiarowych i parametry płuczki nieobciążonej

Wskazanie/parametr	Symbol	Wartość	Jednostka miary
Wskazanie wagi płuczkowej podczas kalibracji	ρ_0		g/cm ³
Gęstość płuczki nieobciążonej	ρ_1		g/cm ³
Wskazanie lepkościomierza przy 600 obr/min	$M 600$		°
Wskazanie lepkościomierza przy 300 obr/min	$M 300$		°
Lepkość plastyczna płuczki nieobciążonej	η_{pl}		mPa·s
Lepkość pozorna płuczki nieobciążonej	η_s		mPa·s

Tabela 3. Wskazania lepkościomierza i lepkość płuczki skażonej

Wskazanie/parametr	Symbol	Wartość	Jednostka miary
Wskazanie lepkościomierza przy 600 obr/min	$M 600$		°
Wskazanie lepkościomierza przy 300 obr/min	$M 300$		°
Lepkość plastyczna płuczki skażonej	η_{pl}		mPa·s
Lepkość pozorna płuczki skażonej	η_s		mPa·s

Tabela 4. Rodzaj i ilość materiału obciążającego płuczkę oraz parametry płuczki obciążonej

Rodzaj materiału do obciążenia płuczki (nazwa)	Symbol	Wartość	Jednostka miary
Masa materiału, który należy wprowadzić do płuczki	m_o		g
Objętość obciążanej płuczki	V_{pt}		dm ³
Gęstość płuczki obciążonej	ρ_2		g/cm ³

