

Nazwa kwalifikacji: **Użytkowanie maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych**

Oznaczenie kwalifikacji: **M.06**

Numer zadania: **01**

Wypełnia zdający

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Numer PESEL zdającego*

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

M.06-01-18.06

Czas trwania egzaminu: **150 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2018

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 3 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

Pobierz z pojemników, odważ i przygotuj materiały wsadowe do wytopu w piecu indukcyjnym 5 kg staliwa L35G. Masę materiałów wsadowych określ na podstawie *Instrukcji technologicznej wytopu 50 kg staliwa L35G*. Złom stali załaduj do tygla, a pozostałe materiały pozostaw w osobnych, opisanych pojemnikach na stanowisku ważenia.

Wypełnij *Fragment metryki wytopu 5 kg staliwa (Zestawienie materiałów wsadowych)*.

Zgłoś przewodniczącemu ZN zakończenie czynności przygotowania materiałów do wytopu.

Instrukcja technologiczna wytopu 50 kg staliwa L35G							
Staliwo stopowe konstrukcyjne PN-H-83156:1997							
Skład chemiczny, stężenie masowe pierwiastka %							
C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Cu
0,30-0,40	1,20-1,60	0,20-0,50	max 0,04	max 0,04	max 0,30	max 0,30	max 0,30
Materiały wsadowe							
Rodzaj materiału			Masa, kg		Uwagi		
Złom stali niestopowej			49,10±0,01		10÷15% złomu jako złom drobny o kawałkowatości <40 mm		
Żelazomangan Fe-Mn			0,90±0,01				
Żelazokrzem Fe-Si			0,20±0,01				
Materiały żużłotwórcze (mieszanka wapna i fluorytu)			1,50±0,01		Należy przygotować mieszankę materiałów żużłotwórczych w proporcji 80% wapna i 20% fluorytu		
Warunki prowadzenia procesu							
1. Stosować do wsadu materiały niezardzewiałe i bezwzględnie suche.							
2. Na dno tygla załadować część złomu drobnego.							
3. Po odtlenieniu sprawdzić skład chemiczny i przeprowadzić ewentualnie korektę składu staliwa.							
4. Temperatura spustu staliwa 1520°C							
5. Temperatura wygrzania kokili ≥130°C							

Przygotuj do zalewania ciekłym metalem kokilę do odlewania próbek do badań analitycznych. Wygrzewanie kokili przeprowadź na stanowisku do suszenia/wygrzewania. Czas wygrzewania formy do odlewania próbek za pomocą palnika gazowego wynosi około 3 minut.

Zgłoś przewodniczącemu ZN gotowość do pomiaru temperatury wygrzania kokili. Pomiar temperatury wewnętrznych ścianek kokili wykonaj pirometrem na stanowisku do suszenia/wygrzewania. Uzupełnij tabelę *Pomiary temperatury*.

Zgłoś przewodniczącemu ZN gotowość do przeprowadzenia pomiaru temperatury kąpieli w tyglu pieca indukcyjnego. Przygotuj do pomiaru czujnik termoelektryczny i przeprowadź pomiar temperatury kąpieli na wskazanym stanowisku piecowym. Uzupełnij tabelę *Pomiary temperatury* i zgłoś zakończenie wykonania zadania.

Zadanie wykonaj na przygotowanych stanowiskach stosując właściwe urządzenia, narzędzia, przyrządy, materiały oraz środki ochrony osobistej. Zaplanowane czynności wykonuj zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 150 minut.

Ocenie podlegać będą 2 rezultaty:

- materiały wsadowe przygotowane do wykonania wytopu i załadowany tygiel,
- fragment metryki wytopu 5 kg staliwa (*Zestawienie materiałów wsadowych*)

oraz

przebieg przeprowadzenia pomiaru temperatury ciekłego stopu oraz pomiaru temperatury wygrzania ścianek wewnętrznych kokili do odlewania próbek do badań analitycznych.

**Fragment metryki wytopu 5 kg staliwa
(Zestawienie materiałów wsadowych)**

Gatunek materiału:	
Materiały wsadowe	
Rodzaj materiału	Masa materiału, kg
Złom stali niestopowej	
	W tym ilość złomu drobnego:
Żelazomangan Fe-Mn	
Żelazokrzem Fe-Si	
Wapno	
Fluoryt	

Pomiary temperatury	
Temperatura ścianek wewnętrznych kokili do odlewania próbek do badań analitycznych	
Temperatura ciekłego stopu	