

Nazwa kwalifikacji: **Użytkowanie maszyn i urządzeń do topienia metali**

Oznaczenie kwalifikacji: **M.05**

Numer zadania: **01**

Wypełnia zdający

Miejsce na naklejkę z numerem  
PESEL i z kodem ośrodka

Numer PESEL zdającego\*

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

**M.05-01-15.05**

Czas trwania egzaminu: **150 minut**

## **EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**

**Rok 2015**

### **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\*,
  - symbol cyfrowy zawodu,
  - oznaczenie kwalifikacji,
  - numer zadania,
  - numer stanowiska.
3. KARTĘ OCENY przełącz zespołowi nadzorującemu część praktyczną egzaminu.
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 część praktyczną egzaminu (ZNCP).
5. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczony do czasu trwania egzaminu.
6. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisz w widocznym miejscu przewodniczący ZNCP.
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 ZNCP.
9. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw rezultaty oraz arkusz egzaminacyjny na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego ZNCP.
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 tożsamości

## Zadanie egzaminacyjne

Przygotuj materiały wsadowe do wytopu siluminu AK11 w piecu do topienia metali. Masa poszczególnych składników stopu podana jest w tabeli 1. Rozpoznaj i odważ składniki stopowe oraz modyfikator, włóż do pojemników i opisz ich zawartość. Zgłoś przez podniesienie ręki zakończenie przygotowania materiałów wsadowych.

Przygotuj do zalania kokilę próbki do badań spektrometrycznych. Zgłoś przez podniesienie ręki zakończenie przygotowania kokili.

*Uwaga: o otwieranie i zamykanie drzwi pieca poproś asystenta technicznego.*

Przeprowadź wytop siluminu zgodnie z kartą technologiczną (tabela 2). Wyniki pomiarów temperatury zapisz w wyznaczonych miejscach tabeli. Pobierz łyżką porcję metalu i zalej kokilę próbki do badań spektrometrycznych. Opróżnij piec z płynnego metalu, zalewając formę piaskową otwartą. Wybij z kokili odlew próbki. Po ostygnięciu przeszlifuj powierzchnię próbki papierami ściernymi o gradacji 320 i 500.

Podczas wykonywania zadania przestrzegaj przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów i instrukcji związanych z użytkowaniem narzędzi i urządzeń do topienia metali.

**Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 150 minut.**

**Ocenie podlegać będą 4 rezultaty:**

- odważone i posegregowane materiały wsadowe,
- przygotowana do zalania kokila próbki do badań spektrometrycznych,
- karta technologiczna,
- próbka do badań spektrograficznych

oraz

- przebieg przygotowania materiałów wsadowych oraz przeprowadzenia wytopu siluminu.

**Tabela 1. Materiały wsadowe**

<b>Materiał</b>	<b>Masa</b>
Aluminium	8,9 kg ± 10 g
Krzem metaliczny	1,1 kg ± 10 g
Modyfikator (stront)	0,02 kg ± 0,5 g
Suma około	10,02 kg ± 10 g

**Tabela 2. Karta technologiczna**

<b>Operacja</b>	<b>Temperatura /°C/</b>
1. Załadować piec wsadem metalowym	x
2. Uruchomić zasilanie pieca odlewniczego	x
3. W ciągu 15 min. przegrzać do temperatury 660÷690 °C	x
4. Przeprowadzić pomiar temperatury metalu termoparą zanurzeniową	
5. Dodać modyfikator	x
6. W ciągu 10 min. przegrzać do temperatury 670÷700 °C	x
7. Wyłączyć zasilanie pieca odlewniczego i ściągnąć żużel	x
8. Przeprowadzić pomiar temperatury metalu termoparą zanurzeniową	
9. Pobrać łyżką ciekły metal i zalać kokilę próbki do badań spektrometrycznych	x
10. Opróżnić piec z płynnego metalu do tygla	x
11. Zalać formę piaskową otwartą	x