

Nazwa kwalifikacji:	Organizacja i prowadzenie procesów metalurgicznych oraz obróbki plastycznej metali
Oznaczenie kwalifikacji:	M.38
Numer zadania:	01
Kod arkusza:	M.38-01-22.01-SG_zo
Wersja arkusza:	SG

Lp.	Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny
R.1	Rezultat 1: Karta technologiczna procesu produkcji miedzi anodowej w piecu anodowym obrotowym
	<i>W wierszach tabeli Karta technologiczna, zapisano:</i>
R.1.1	nazwę produktu: anody lub miedź anodowa lub miedź blister
R.1.2	parametry graniczne głównych zanieczyszczeń w anodach w %: O ₂ = 0,04÷0,2 , Pb max = 0,35 , As = 0,07÷0,15
R.1.3	skład chemiczny kąpieli w piecu - całkowita zawartość zanieczyszczeń w %: As = 0,37 , O ₂ = 0,2 , S = 0,015 , Pb = 0,28
R.1.4	parametry napełniania pieca i grzania wsadu: temp. 1160÷1210°C , rodzaj materiału: miedź blister , czas trwania operacji: 4÷5 h
R.1.5	parametry utleniania miedzi, operacja przekreślona , pozostawiono utlenianie miedzi z jednoczesnym usuwaniem arsenu
R.1.6	parametry "utleniania miedzi z jednoczesnym usuwaniem As" wpisano: temp. 1160÷1210°C , rodzaj materiałów: Na₂CO₃, Ca(OH)₂, powietrze , czas trwania operacji: 30÷80 min
R.1.7	parametry ściągania żużla: temp. 1160÷1210°C , czas trwania operacji 15÷30 min
R.1.8	parametry redukcji: temp. 1160÷1230°C , materiały: GZ-41,5 i powietrze (lub jeden z materiałów) , czas trwania operacji: 30÷80 minut
R.1.9	parametry spustu metalu z pieca: temperatura na początku spustu: 1220÷1260°C ; materiały: węgiel drzewny
R.1.10	parametry odlewania anod: temp. 1180÷1210°C , materiały: fosforan wapnia
R.2	Rezultat 2: Zapotrzebowanie na materiały miedzionośne i dodatki technologiczne w 1 cyklu procesu
	<i>W tabeli wpisano:</i>
R.2.1	napełnianie pieca i grzanie wsadu - materiały: miedź blister, ilość 290 Mg
R.2.2	utlenianie z usuwaniem As: 855 kg Na₂CO₃
R.2.3	utlenianie z usuwaniem As: 95 kg Ca(OH)₂
R.2.4	utlenianie z usuwaniem As: min.550 Nm³ powietrza
R.2.5	utlenianie z usuwaniem As: maks.1733 Nm³ powietrza
R.2.6	GZ-41,5: redukcja: min.100 Nm³
R.2.7	GZ-41,5: redukcja: maks. 466 Nm³
R.2.8	redukcji: powietrza min. 450 Nm³
R.2.9	redukcji: powietrza maks. 2000 Nm³
R.3	Rezultat 3: Karta produktów procesu produkcji anod miedzianych
	<i>W tabeli wpisano:</i>
R.3.1	miedź anodowa w stanie ciekłym: 285,65 Mg
R.3.2	wybrakowane anody i odpady odlewnicze: 8,57 Mg lub wartość podana w innej jednostce
R.3.3	anody: 738 sztuki
R.4	Rezultat 4: Wykaz urządzeń stosowanych w procesie produkcji miedzi anodowej i odlewania anod miedzianych
	<i>W tabeli wpisano:</i>
R.4.1	piec anodowy obrotowy
R.4.2	instalacja oczyszczająca gazy z pieców anodowych
R.4.3	maszyna rozlewnicza TANDEM 18
R.4.4	instalacja podawania węgla sodu i wapna hydratyzowanego
R.4.5	suwnice pomostowe
R.4.6	kadzie
R.4.7	automatyczne urządzenie wagowe dwustronne
R.4.8	ryna spustowa przejezdna
R.4.9	instalacja do przygotowania i transportu emulsji do powlekania form anodowych