

Nazwa kwalifikacji: **Prowadzenie procesu przeróbki kopalin stałych**

Oznaczenie kwalifikacji: **MG.35**

Numer zadania: **02**

Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

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

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **150** minut.

MG.35-02-21.01-SG

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2021

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2017**

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. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 9 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
4. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
5. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
6. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
7. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw arkusz egzaminacyjny z rezultatami oraz KARTĘ OCENY na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
8. 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

Opis pracy Zakładu Wzbogacania Rudy Miedzi

Rocznie w Zakładzie Wzbogacania Rudy Miedzi przerabia się około 8 150 400 Mg surowca. Zakład ten, poza metaliczną miedzią, produkuje ołów, srebro i złoto. Proces przeróbki rudy miedzi obejmuje procesy klasyfikacji i rozdrabniania, kilkuetapowego wzbogacania w mechaniczno-pneumatycznych flotownikach oraz procesy zagęszczania, odwadniania i suszenia produktu finalnego.

Na podstawie opisu pracy Zakładu Wzbogacania Rudy Miedzi oraz w oparciu o informacje zawarte w treści zadania wykonaj następujące czynności:

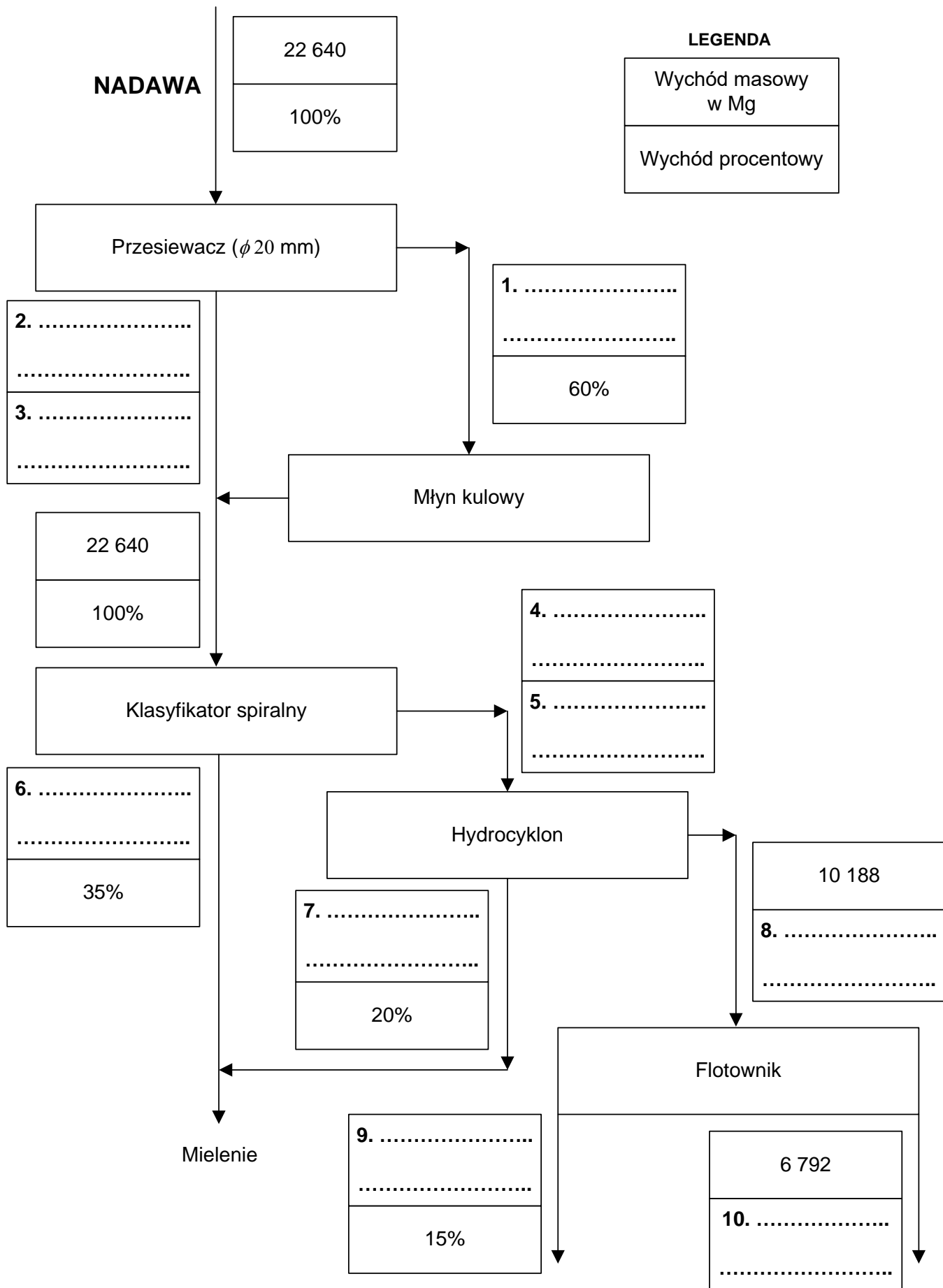
- oblicz i zapisz wychody masowe oraz wychody procentowe produktów klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania – rysunek 1,
- odczytaj i zapisz uzysk oraz zawartość miedzi w koncentracie, oblicz i zapisz stratę miedzi w odpadzie oraz zapisz dzień tygodnia, w którym otrzymano odpowiednio najlepsze i najgorsze parametry jakościowo-ilościowe koncentratu miedziowego – tabela 1,
- dobierz do danego procesu przeróbczego nazwę maszyny przeróbczej i jej symbol – tabela 3,
- dobierz i zapisz nazwy produkowanych metali, zapisz ich roczną produkcję, oblicz i zapisz dobową produkcję każdego z metalu oraz oblicz i zapisz ich łączną roczną i dobową produkcję – tabela 4.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 150 minut.

Ocenie podlegać będą 4 rezultaty:

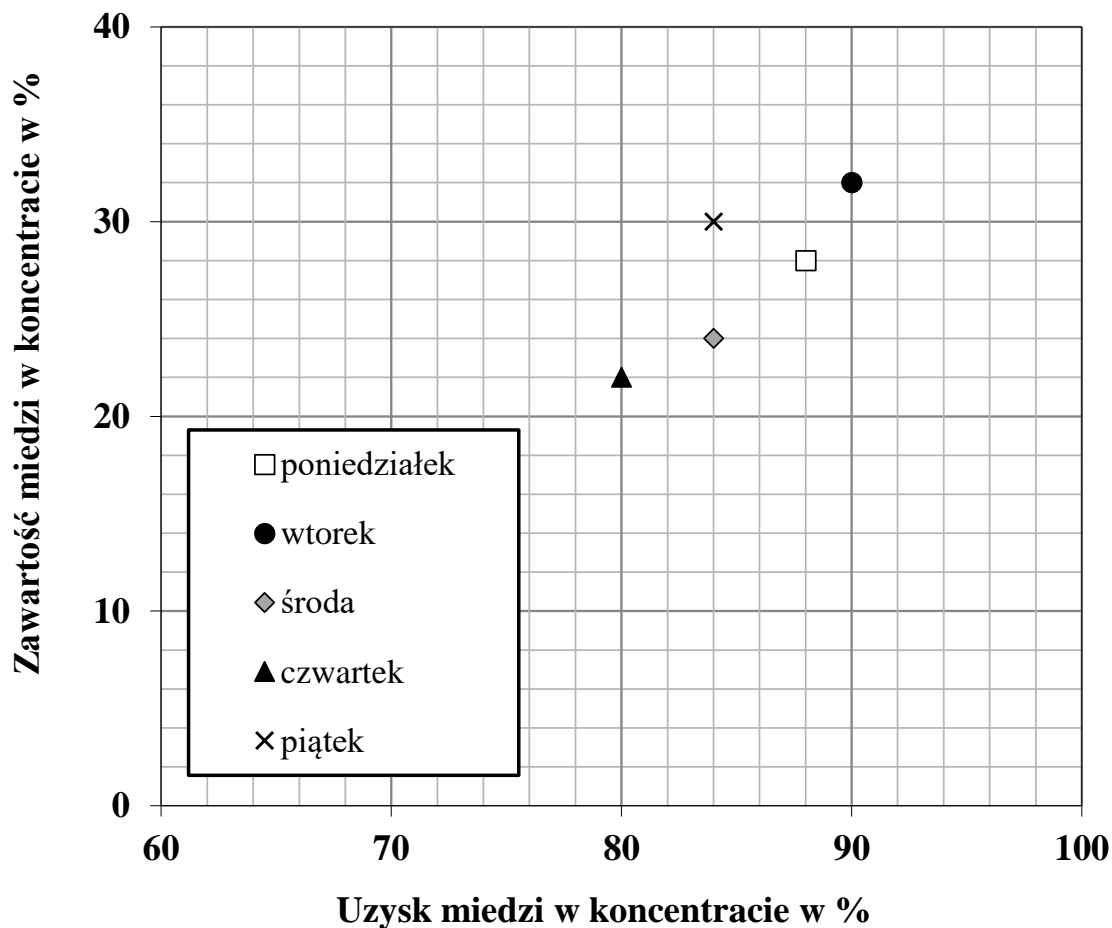
- fragment schematu jakościowo-ilościowego wzbogacania rudy miedzi – rysunek 1,
- dobowe wartości uzysku oraz zawartości miedzi w finalnym koncentracie w zakładzie wzbogacania rudy miedzi – tabela 1,
- proces przeróbczy i nazwa oraz oznaczenie maszyny przeróbczej stosowanej w danym procesie – tabela 3,
- metale i ich roczna oraz dobową produkcja w zakładzie wzbogacania rudy miedzi – tabela 4.

Ruda miedzi, przed procesem wzbogacania, jest poddawana kilkuetapowej klasyfikacji oraz rozdrabnianiu. Surowy urobek jest rozdzielany na przesiewaczu wibracyjnym na dwie klasy ziarnowe: +20 i –20 mm. Górny produkt przesiewania jest kierowany do rozdrobnienia w kruszarce stożkowej, natomiast dolny produkt klasyfikacji do domielenia w młynie kulowym. Zakładając, że dobowy przerób rudy miedzi w węźle klasyfikacji wynosi 22 640 Mg, oblicz i zapisz na rysunku 1 wychody masowe oraz wychody procentowe produktów klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania, liczone w stosunku do nadawy, która weszła na węzeł przesiewania mechanicznego. Wyniki obliczeń zapisz w postaci liczb całkowitych.



Rysunek 1. Fragment schematu jakościowo-ilościowego wzbogacania rudy miedzi

W wyniku procesu wzbogacania rudy miedzi powstają dwa produkty finalne: koncentrat i odpad. Koncentrat, po procesach przygotowawczych, jest sprzedawany do huty. Na podstawie rysunku 2 odczytaj i zapisz w tabeli 1, odpowiednio w kolumnach 2 i 4, uzysk oraz zawartość miedzi w koncentracie, wyprodukowanym podczas pięciu dni pracy zakładu. Następnie oblicz i zapisz w kolumnie 3 stratę miedzi w odpadzie. W wierszach 6 i 7 zapisz dzień tygodnia, w którym otrzymano najlepsze i najgorsze parametry jakościowo-ilościowe koncentratu miedziowego. Wszystkie wartości zapisz w postaci liczb całkowitych.



Rysunek 2. Wykres wzbożacania Halbicha dla parametrów wzbogacania rudy miedzi

Tabela 1. Dobowe wartości uzysku oraz zawartości miedzi w finalnym koncentracie w zakładzie wzbogacania rudy miedzi

Lp.	Dzień tygodnia	Uzysk miedzi w koncentracie w %	Strata miedzi w odpadzie w %	Zawartość miedzi w koncentracie w %
	1	2	3	4
1.	Poniedziałek			
2.	Wtorek			
3.	Środa			
4.	Czwartek			
5.	Piątek			
6.	Dzień tygodnia, w którym otrzymano <u>najlepsze parametry</u> jakościowo-ilościowe koncentratu miedziowego			
7.	Dzień tygodnia, w którym otrzymano <u>najgorsze parametry</u> jakościowo-ilościowe koncentratu miedziowego			

Na podstawie danych w tabeli 2 dobierz do danego procesu przeróbczego w tabeli 3 nazwę maszyny przeróbczej i jej symbol.

Tabela 2. Nazwy maszyn przeróbczych i ich symbole


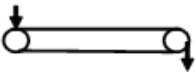

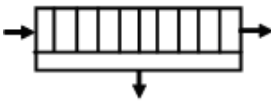

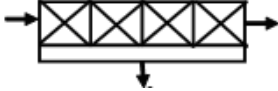
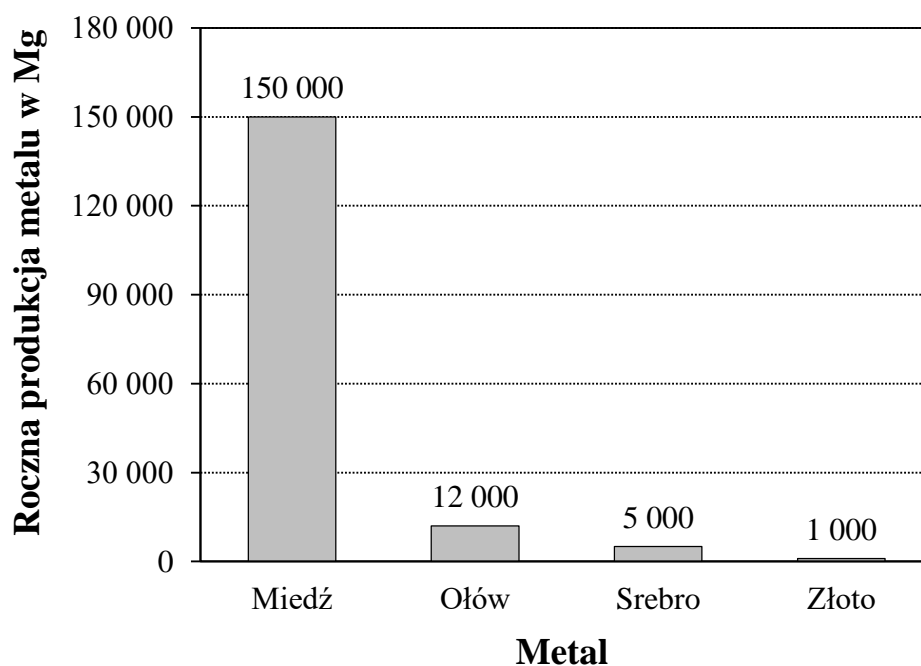
Nazwa maszyny przeróbczej		
<ul style="list-style-type: none">• Zagęszczacz promieniowy• Przenośnik taśmowy• Prasa filtracyjna• Hydrocyklon• Kruszarka• Flotownik		
Symbole i oznaczenia maszyn przeróbczych		
		
A	B	C
		
D	E	F

Tabela 3. Proces przeróbczy i nazwa oraz oznaczenie maszyny przeróbczej stosowanej w danym procesie

Lp.	Nazwa procesu przeróbczego	Nazwa maszyny przeróbczej	Oznaczenie maszyny przeróbczej
	1	2	3
1.	Transport		
2.	Rozdrabnianie		
3.	Klasyfikacja		
4.	Wzbogacanie flotacyjne		
5.	Zagęszczanie		
6.	Odwadnianie		

Zakład wzbogacania rudy miedzi, poza miedzią, produkuje ołów, srebro i złoto. Zakładając, że proces przeróbczy jest prowadzony w tym zakładzie przez 360 dni w roku oraz na podstawie danych na rysunku 3 uzupełnij tabelę 4. W kolumnie 1 dobierz i zapisz nazwy produkowanych metali, od najwyższej do najniższej ich rocznej produkcji. W kolumnie 2 zapisz roczną produkcję metali, natomiast w kolumnie 3 oblicz i zapisz dobową produkcję każdego metalu. W ostatnim wierszu oblicz i zapisz łączną roczną i dobową produkcję metali. Wszystkie wartości zapisz w postaci liczb całkowitych.



Rysunek 3. Roczna produkcja metali w zakładzie wzbogacania rudy miedzi

Tabela 4. Metale i ich roczna oraz dobowa produkcja w zakładzie wzbogacania rudy miedzi

Lp.	Produkowany metal	Roczna produkcja metalu w Mg	Dobowa produkcja metalu w Mg
	1	2	3
1.			
2.			
3.			
4.			
5.	SUMA:		

Miejsce na notatki i obliczenia – brudnopis (nie podlegają ocenie)