

Nazwa kwalifikacji: **Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin**
Symbol kwalifikacji: **GIW.05**
Numer zadania: **01**
Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

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

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **150** minut.

GIW.05-01-25.01-SG

EGZAMIN ZAWODOWY

Rok 2025

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2019**

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 12 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!

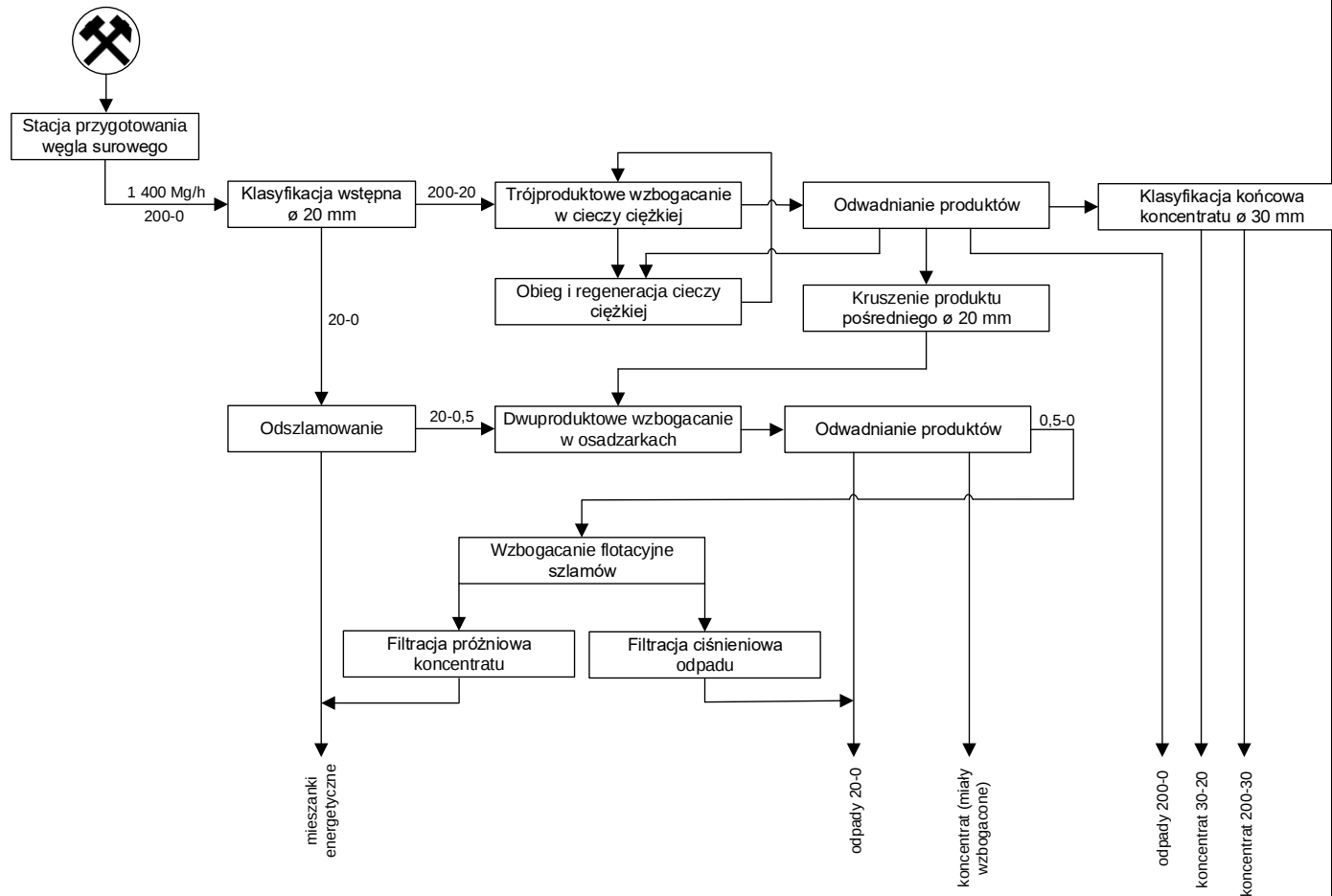
* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Zadanie egzaminacyjne

Opis pracy Zakładu Przeróbki Węgla Kamiennego

W Zakładzie Przeróbki Węgla Kamiennego urobek przerabia się w systemie trzymianowym po 8 godzin każda zmiana, przez 365 dni w roku. Średnio zakład przerabia około 33 600 Mg węgla kamiennego na dobę.

Na rysunku 1 przedstawiono blokowy schemat technologiczny Zakładu Przeróbki Węgla Kamiennego.



Rysunek 1. Blokowy schemat technologiczny Zakładu Przeróbki Węgla Kamiennego

Na podstawie opisu pracy Zakładu Przeróbki Węgla Kamiennego oraz w oparciu o informacje zawarte w treści zadania wykonaj następujące czynności:

- dobierz i zapisz w tabeli 2 klasy ziarnowe węgla kamiennego i nazwy maszyn przerobczych stosowanych w poszczególnych etapach procesu przerobczego w zakładzie,
- dobierz i zapisz w tabeli 4 nazwy maszyn lub urządzeń przerobczych przedstawionych na rysunkach w tabeli,
- oblicz i zapisz w tabeli 5 godzinowy i dobowy wychód każdego z produktów wzbogacania oraz łączny wychód wszystkich otrzymywanych godzinowo i dobowo produktów w zakładzie,
- odczytaj z rysunku 2 i zapisz w tabeli 6 wartości wychodów koncentratów flotacyjnych i uzysków substancji lotnej w tych koncentratkach oraz oblicz i zapisz zawartości substancji lotnej w tych produktach,
- zaznacz na rysunku 3 parametry koncentratów ze wzbogacania flotacyjnego,
- dobierz i zapisz w tabeli 7 nazwy sortymentów węgla i grupy sortymentów zasadniczych węgla produkowanych w zakładzie.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 150 minut.

Ocenie podlegać będzie 6 rezultatów:

- klasy ziarnowe węgla kamiennego i nazwy maszyn przeróbczych stosowanych w poszczególnych etapach procesu przeróbczego w zakładzie – tabela 2,
- rysunki i nazwy maszyn oraz urządzeń stosowanych w zakładzie – tabela 4,
- godzinowy i dobowy wychód produktów przeróbki węgla kamiennego z poszczególnych etapów wzbogacania – tabela 5,
- parametry jakościowo-ilościowe koncentratów flotacyjnych z trzech zmian pracy zakładu – tabela 6,
- parametry jakościowo-ilościowe koncentratów flotacyjnych z trzech zmian pracy zakładu w układzie krzywej Halbicha (uzysk-zawartość) – rysunek 3,
- nazwy sortymentów węgla i ich grup produkowanych w zakładzie – tabela 7.

W tabeli 1 zestawiono nazwy maszyn przeróbczych stosowanych w Zakładzie Przeróbki Węgla Kamiennego oraz klasy ziarnowe węgla kamiennego kierowanego do poszczególnych etapów przeróbczych. Na podstawie opisu pracy zakładu oraz blokowego schematu technologicznego zakładu na rysunku 1 uzupełnij puste pola w tabeli 2. Wykorzystaj wszystkie elementy z tabeli 1. Każdego elementu możesz użyć tylko raz.

Tabela 1. Klasy ziarnowe węgla kamiennego i nazwy maszyn przeróbczych stosowanych w zakładzie

Klasa ziarnowa węgla kamiennego w mm	Nazwa maszyny przeróbczej
– 200–0	– przesiewacz wibracyjny ø20 mm
– 20–0	– przesiewacz wibracyjny ø30 mm
– 0,5–0	– flotownik pneumomechaniczny
– 0,5–0	– wzbogacalnik zawieszinowy
– 0,5–0	– kruszarka udarowa
– 20–0,5	– prasa filtracyjna
– 200–20	– filtr próżniowy
– 200–20	– osadzarka OM
– 200–20	– sito łukowe

Tabela 2. Klasy ziarnowe węgla kamiennego i nazwy maszyn przeróbczych stosowanych w poszczególnych etapach procesu przeróbczego w zakładzie

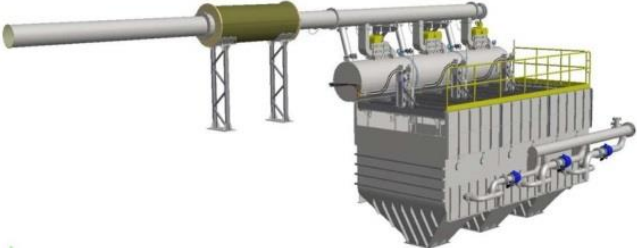
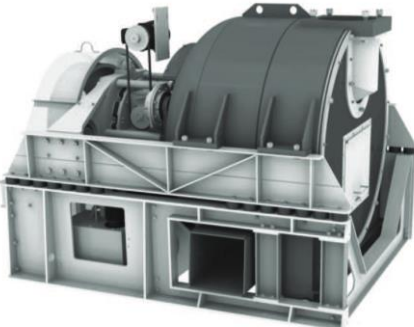
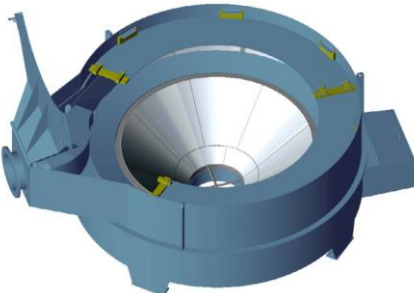
Lp.	Nazwa procesu przeróbczego	Klasa ziarnowa węgla kierowanego do procesu w mm	Nazwa maszyny przeróbczej
	1	2	3
1.	Klasyfikacja wstępna (ø20 mm) węgla surowego		
2.	Trójproduktowe wzbogacanie w cieczy ciężkiej		
3.	Klasyfikacja końcowa koncentratu (ø30 mm) ze wzbogacania w cieczy ciężkiej		
4.	Kruszenie produktu pośredniego (ø20 mm) ze wzbogacania w cieczy ciężkiej		
5.	Odszlamowanie frakcji 0,5–0 mm		
6.	Dwuproduktowe wzbogacanie w osadzarkach		
7.	Wzbogacanie flotacyjne szlamów		
8.	Filtracja ciśnieniowa odpadu flotacyjnego		
9.	Filtracja próżniowa koncentratu flotacyjnego		

W tabeli 3 zestawiono nazwy maszyn i urządzeń stosowanych w zakładzie przeróbki węgla. Na podstawie danych w tej tabeli dobierz i zapisz pod każdym z rysunków w tabeli 4 odpowiednią nazwę maszyny lub urządzenia.

Tabela 3. Nazwy maszyn i urządzeń przeróbczych stosowanych w zakładzie

Nazwa maszyny lub urządzenia przeróbczego
– wirówka wibracyjna odwadniająca – wzbogacalnik zawieszinowy – przesiewacz wibracyjny – sito odśrodkowe OSO – kruszarka szczękowa – osadzarka OM

Tabela 4. Rysunki i nazwy maszyn oraz urządzeń stosowanych w zakładzie

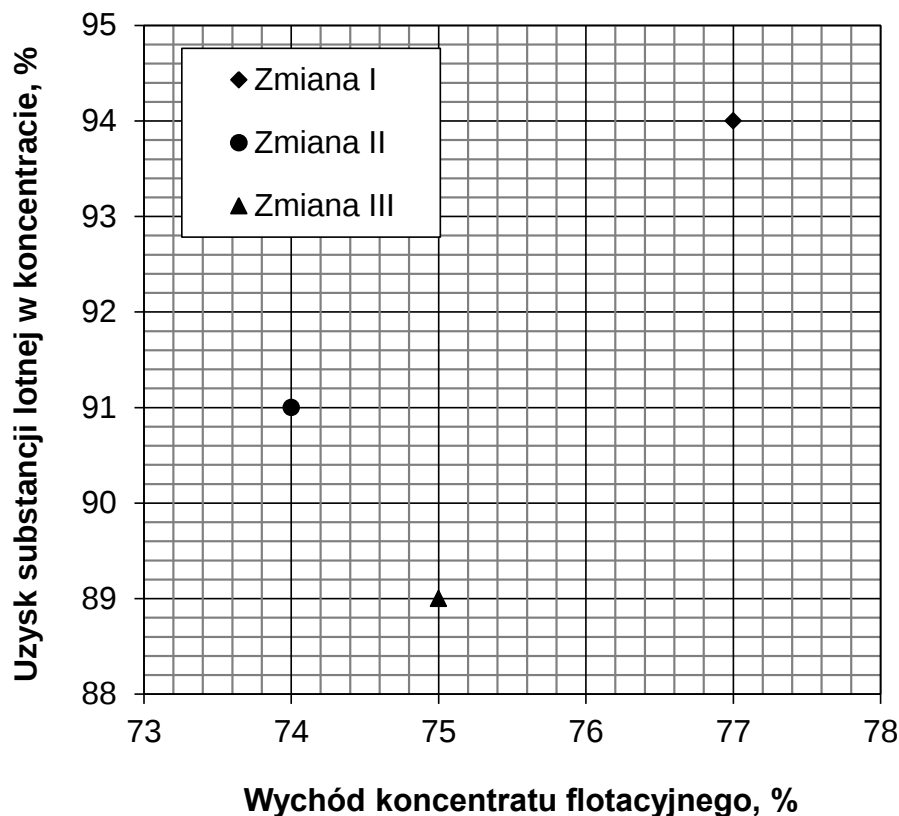
Lp.	Rysunek i nazwa maszyny lub urządzenia	
	1	2
1.	 	
2.	 	
3.	 	

W Zakładzie Przeróbki Węgla Kamiennego węgiel jest wzbogacany w trzech głównych węzłach: wzbogacania w cieczy ciężkiej, w osadzarkach oraz wzbogacania flotacyjnego. W tabeli 5 zestawiono wychody procentowe produktów separacji otrzymywanych z każdego z tych węzłów. Wychody te obliczono w stosunku do łącznej masy węgla przerabianej w zakładzie. Na podstawie tych danych oraz opisu pracy zakładu uzupełnij puste pola w tej tabeli. Oblicz i zapisz w kolumnach 4 i 5 godzinowy i dobowy wychód każdego z produktów. Oblicz i zapisz w ostatnim wierszu łączny wychód wszystkich otrzymywanych godzinowo i dobowo produktów w zakładzie. Wszystkie wartości zapisz w postaci liczb całkowitych.

Tabela 5. Godzinowy i dobowy wychód produktów przeróbki węgla kamiennego z poszczególnych etapów wzbogacania

Lp.	Nazwa procesu przeróbczego	Nazwa produktu	Wychód produktu w %	Wychód produktu w Mg/h	Wychód produktu w Mg/doba
	1	2	3	4	5
1.	Wzbogacanie w cieczy ciężkiej	Koncentrat	25		
2.		Produkt pośredni	9		
3.		Odpad	22		
4.	Wzbogacanie w osadzarkach	Koncentrat	19		
5.		Odpad	12		
6.	Wzbogacanie flotacyjne	Koncentrat	8		
7.		Odpad	5		
8.	Suma		100		

Na rysunku 2 przedstawiono w układzie krzywej Mayera (wychód-uzysk) parametry jakościowo-ilościowe koncentratów flotacyjnych otrzymanych podczas trzech zmian pracy zakładu. Na podstawie danych na tym rysunku oraz danych w tabeli 6 uzupełnij puste pola w tej tabeli. Odczytaj z rysunku 2 i zapisz w kolumnach 2 i 3 w tej tabeli wartości wychodów koncentratów flotacyjnych oraz uzysków substancji lotnej w tych koncentratach. Oblicz i zapisz w kolumnie 4 zawartości substancji lotnej w tych produktach. Wartości te oblicz, wiedząc, że zawartość składnika w produkcie jest równa ilorazowi iloczynu uzysku tego składnika w produkcie i jego zawartości w nadawie przez wychód analizowanego produktu. Zarówno wartości odczytane z rysunku 2 jak i wartości obliczonych parametrów zapisz w postaci liczb całkowitych.

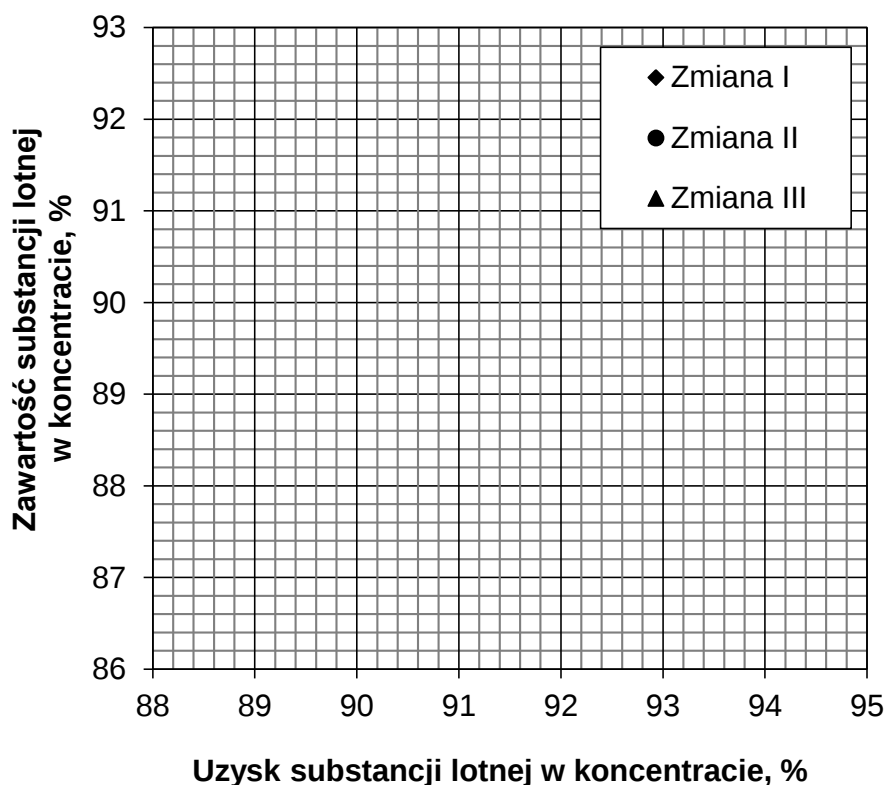


Rysunek 2. Parametry jakościowo-ilościowe koncentratów flotacyjnych z trzech zmian pracy zakładu w układzie krzywej Mayera (wychód-uzysk)

Tabela 6. Parametry jakościowo-ilościowe koncentratów flotacyjnych z trzech zmian pracy zakładu

Lp.	Zmiana	Zawartość substancji lotnej w nadawie w %	Uzysk substancji lotnej w koncentracie w %	Wychód koncentratu flotacyjnego w %	Zawartość substancji lotnej w koncentracie w %
		1	2	3	4
1.	Zmiana I	72			
2.	Zmiana II	75			
3.	Zmiana III	73			

Na podstawie odczytanych i obliczonych parametrów koncentratów flotacyjnych zaznacz na rysunku 3 odpowiednie parametry tych koncentratów. Użyj symboli wskazanych w legendzie na rysunku.



Rysunek 3. Parametry jakościowo-ilościowe koncentratów flotacyjnych z trzech zmian pracy zakładu w układzie krzywej Halbicha (uzysk-zawartość)

Zakład Przeróbki Węgla Kamiennego produkuje łącznie 5 sortymentów węgla: Kostkę I, Orzech I, Groszek I, Miał i Muł. W tabeli 7 w kolumnie 2 zestawiono wymiary ziaren węgla w tych sortymentach. Na podstawie tych danych oraz wiedząc, że produkowane sortymenty węgla należą do czterech różnych grup sortymentów zasadniczych węgla, uzupełnij kolumny 1 i 3 w tej tabeli. Dobierz i zapisz w kolumnie 1 nazwę sortymentu, a w kolumnie 3 zapisz nazwę grupy sortymentów zasadniczych węgla, stosując określenia: Miałowe, Średnie, Grube, Inne.

Tabela 7. Nazwy sortymentów węgla i ich grup produkowanych w zakładzie

Lp.	Nazwa sortymentu węgla	Wymiar ziarna węgla w mm	Nazwa grupy sortymentów zasadniczych węgla
	1	2	3
1.		200–120	
2.		80–40	
3.		30–16	
4.		6–0	
5.		1–0	

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

