

Nazwa kwalifikacji: **Prowadzenie procesu przeróbki kopalin stałych**  
Oznaczenie kwalifikacji: **M.35**  
Numer zadania: **01**

Wypełnia zdający

Miejsce na naklejkę z numerem  
PESEL i z kodem ośrodka

Numer PESEL zdającego\*

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

**M.35-01-16.08**

Czas trwania egzaminu: **150 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**  
**Rok 2016**  
**CZEŚĆ 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. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 6 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 **KARTEŃ 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 MECHANICZNEJ WĘGLA GROSZEK

*W Zakładzie Przeróbki Mechanicznej Węgla GROSZEK jest prowadzony proces przeróbki mechanicznej węgla kamiennego. Zakład pracuje w systemie tryzmianowym, po 8 godzin jedna zmiana, przez 256 dni w roku.*

*Proces przeróbki węgla kamiennego obejmuje kolejno następujące operacje:*

- *odkamenianie urobku i przygotowanie nadawy,*
- *wzbogacanie węgla w cieczy ciężkiej,*
- *wzbogacanie w ośrodku wodnym,*
- *wzbogacanie flotacyjne,*
- *odwadnianie produktów przeróbki.*

*Podstawą operacji wzbogacania jest podział węgla kamiennego na klasy ziarnowe podczas procesów klasyfikacji na przesiewaczach pokładowych oraz sitach łukowych. Do procesu wzbogacania w cieczy ciężkiej jest kierowany węgiel o uziarnieniu powyżej 20 mm, nadawę do wzbogacania w ośrodku wodnym (w osadzarkach) stanowi węgiel o uziarnieniu od 0,5 do 20 mm, natomiast do wzbogacania flotacyjnego kierowany jest węgiel o uziarnieniu poniżej 0,5 mm.*

*Zadaniem procesu flotacji węgla kamiennego jest zmniejszenie zawartości popiołu w koncentratkach flotacyjnych. W Zakładzie Przeróbki Mechanicznej Węgla GROSZEK nadawa do procesu flotacji zawiera średnio 16,5% popiołu. W wyniku wzbogacania otrzymywany jest koncentrat zawierający 6,0% popiołu, a wychód tego koncentratu wynosi 88% masy nadawy na flotację.*

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

- w tabeli 1 wpisz obliczone wychody procentowe oraz wychody kumulowane procentowe węgla kamiennego kierowanego do flotacji,
- na rysunku 1 narysuj krzywe składu ziarnowego dla nadaw do procesu flotacji węgla kamiennego,
- przeanalizuj skład ziarnowy nadaw do procesu flotacji węgla kamiennego i zapisz w numer zmiany w wierszu odpowiadającym jej charakterystyce tabeli 2,
- w tabeli 3 uzupełnij nazwy i części maszyn stosowanych w Zakładzie Przeróbki Mechanicznej Węgla GROSZEK w poszczególnych procesach przeróbczych.

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

**Ocenię podlegać będą 4 rezultaty:**

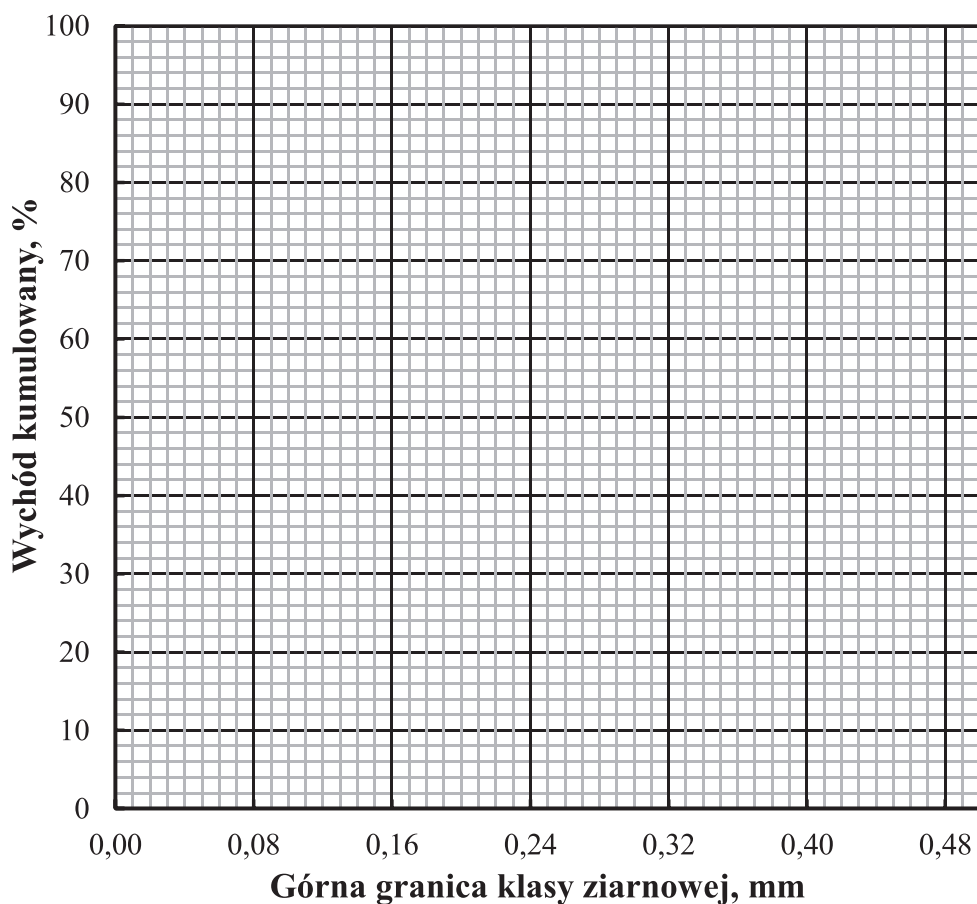
- wychody klas ziarnowych węgla kamiennego kierowanego do flotacji – tabela 1,
- krzywe składu ziarnowego dla nadaw do procesu flotacji węgla kamiennego – rysunek 1,
- analiza składu ziarnowego nadaw do procesu flotacji węgla kamiennego – tabela 2,
- maszyny stosowane w Zakładzie Przeróbki Mechanicznej Węgla GROSZEK – tabela 3.

W tabeli 1 zamieszczono skład ziarnowy próbek węgla kamiennego kierowanego do procesu flotacji w ciągu trzech zmian roboczych Zakładu Przeróbki Mechanicznej Węgla GROSZEK. Na podstawie wychodów masowych każdej z klas ziarnowych oblicz wychody i zapisz w tabeli 1. Wyniki obliczeń zapisz z dokładnością do jednego miejsca po przecinku.

**Tabela 1. Wychody klas ziarnowych węgla kamiennego kierowanego do flotacji**

Zmiana I			
1	2	3	4
klasa ziarnowa, mm	wychód, g	wychód, %	wychód kumulowany, %
0 – 0,04	87		
0,04 – 0,07	37		
0,07 – 0,10	21		
0,10 – 0,30	26		
0,30 – 0,50	3		
Suma – nadawa	174		
Zmiana II			
1	2	3	4
klasa ziarnowa, mm	wychód, g	wychód, %	wychód kumulowany, %
0 – 0,04	127		
0,04 – 0,07	52		
0,07 – 0,10	15		
0,10 – 0,30	13		
0,30 – 0,50	5		
Suma – nadawa	212		
Zmiana III			
1	2	3	4
klasa ziarnowa, mm	wychód, g	wychód, %	wychód kumulowany, %
0 – 0,04	143		
0,04 – 0,07	25		
0,07 – 0,10	10		
0,10 – 0,30	2		
0,30 – 0,50	1		
Suma – nadawa	181		

Na podstawie danych z tabeli 1 sporządź krzywe składu ziarnowego na rysunku 1 i zaznacz, która krzywa oznacza poszczególną zmianę (I, II lub III).



**Rysunek 1. Krzywe składu ziarnowego dla nadaw do procesu flotacji węgla kamiennego**



Na podstawie analizy tabeli 1 oraz rysunku 1 uzupełnij tabelę 2, wpisując numer zmiany w wierszu odpowiadającym jej charakterystyce.

**Tabela 2. Analiza składu ziarnowego nadaw do procesu flotacji węgla kamiennego**

Lp.	Charakterystyka składu ziarnowego nadawy	Zmiana
1.	Zmiana o najdrobniejszym uziarnieniu nadawy	
2.	Zmiana o najgrubiej uziarnionej nadawie	
3.	Nadawa, dla której wychód klasy ziarnowej powyżej 0,10 mm stanowił mniej niż 2%	
4.	Nadawa o najwyższym wychodzie klasy ziarnowej poniżej 0,04 mm	

W tabeli 3. zamieszczono rysunki dwóch maszyn stosowanych podczas procesu przeróbki w tym zakładzie. Uzupełnij puste wiersze w tabeli 3, używając określeń zamieszczonych pod tabelą. Każdego z określeń możesz użyć wyłącznie jeden raz.

**Tabela 3. Maszyny stosowane w Zakładzie Przeróbki Mechanicznej Węgla GROSZEK**

Maszyna 1	Maszyna 2
	
<b>1. Proces do którego jest stosowana maszyna przedstawiona na rysunku</b>	
<b>2. Nazwa maszyny</b>	
<b>3. Części maszyny</b>	

**Określenia do wypełnienia tabeli 3:**

aerator, koło łopatkowe, koło zgarniakowe, komora flotacyjna, łopatki wirnika, maszyna flotacyjna, napęd koła łopatkowego, puszka odpadowa, rynna, stator, wzbogacanie flotacyjne, wzbogacalnik DISA, wzbogacanie w cieczach ciężkich, zbiornik z cieczą ciężką.

**Miejsce na notatki i obliczenia (nie podlegają ocenie)**