

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

Oznaczenie kwalifikacji: **M.35**

Numer zadania: **01**

**Arkusze zawiera informacje prawnie chronione
do momentu rozpoczęcia egzaminu**

Miejsce na naklejkę
z numerem PESEL i z kodem
ośrodka

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

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

M.35-01-14.05

Czas trwania egzaminu: **150 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2014
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 przekaz zespołowi nadzorującemu część praktyczną egzaminu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 8 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego część praktyczną egzaminu.
5. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
6. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
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 zespołu nadzorującego.
9. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw rezultaty oraz arkusz egzaminacyjny na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
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 tożsamość

Zadanie egzaminacyjne

Do zakładu produkcji mieszanek energetycznych dostarczono nadawę węglową w celu jej dalszego przerobu i wyodrębnienia poszczególnych sortymentów węglowych. W zakładzie wykonano analizę granulometryczną nadawy, a uzyskane wyniki zestawiono w tabeli 1.

Dane charakteryzujące układ technologiczny zawiera rysunek 1. Informacje o wielkości produkcji zakładu przeróbczego oraz czasie jego pracy zamieszczono w tabeli 2.

W oparciu o podane informacje na rysunku 1 i w tabelach 1÷6:

- oblicz wydajność dobową i godzinową zakładu przeróbczego,
- sporządź bilans węzłów technologicznych,
- wyznacz wydajność w węzłach technologicznych,
- wyznacz skład i prognoza rocznej produkcji mieszanki,

a otrzymane wyniki zapisz odpowiednio tabelach 7÷10.

Wszystkie wyliczenia wykonaj dla fazy stałej.

Tabela 1. Charakterystyka nadawy węglowej

Klasa - mm	130-20	20-0
udział - %	a = 50,00	b = 50,00

Rysunek 1. Schemat blokowy produkcji mieszanki energetycznej $Q_{ir} = 22 \text{ MJ/kg}$

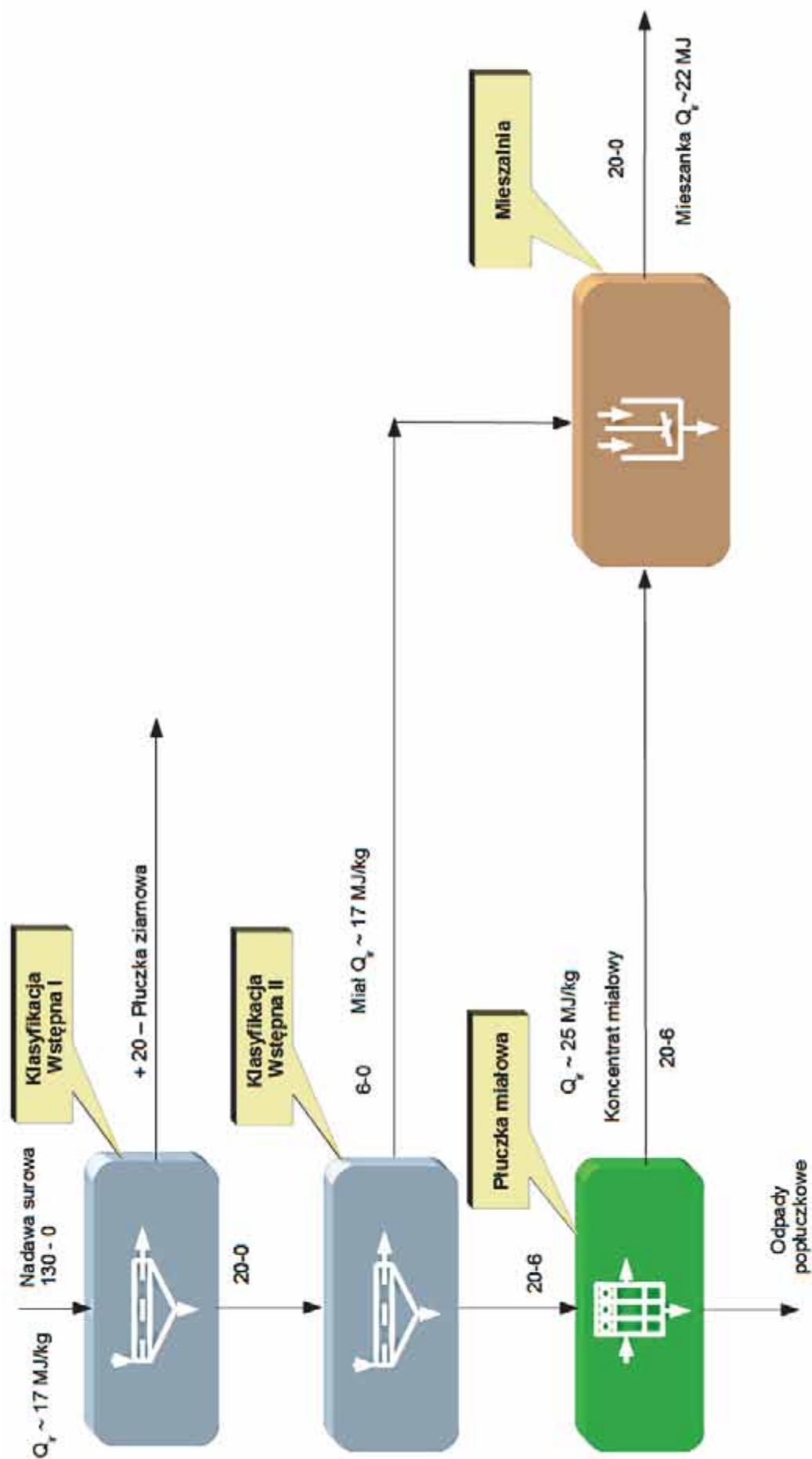


Tabela 2. Dane produkcyjne zakładu przeróbczego

Nadawa rocznie - N	Ilość dni roboczych w roku - D	Dobowy czas pracy - t
2 000 000 ton	250 dni	16 godz.

Tabela 3. Charakterystyka węzłów technologicznych

Klasyfikacja	Wychód klasy górnej	Wychód klasy dolnej
Klasyfikacja wstępna I	60%	40%
Klasyfikacja wstępna II	75%	25%

Tabela 4. Charakterystyka wzbogacania

Wzbogacanie	Koncentrat
Płuczka miałowa	83 t/godz.
Wartość opałowa	25 MJ/kg

Tabela 5. Charakterystyka mieszania

Mieszanie	Nadawa do mieszania	
Mieszanie	Miał 6-0 mm 17 MJ/kg	Koncentrat miałowy 25 MJ/kg

Tabela 6. Zależności i oznaczenia

Wydajność	Zależność	Oznaczenia
Wydajność dobową	$Q_D = N/D$	Q_D – wydajność dobową [ton/dobę]
Wydajność godzinową	$Q_t = Q_D/t$	Q_t – wydajność godzinową [ton/godz.]
Wydajność/Nadawa	Zależność	Oznaczenia
$Q_t \leftrightarrow N_w$	$Q_t = N_w$	Q_t – wydajność godzinową [ton/godz.] N_w – nadawa na węzeł klasyfikacji
Węzeł technologiczny	Bilans węzłowy	Oznaczenia
Klasyfikacja wstępna	$N_w = K_g + K_d$ $a \cdot N_w = K_g$ $b \cdot N_w = K_d$	N_w – nadawa na węzeł klasyfikacji K_g – klasa górna K_d – klasa dolna a – udział % klasy górnej w nadawie b – udział % klasy dolnej w nadawie
Płuczka miałowa	$N_{pm} = F_{km} + F_{om}$ $F_{om} = O_m \cdot N_{pm}$	N_{pm} – nadawa na płuczkę miałową F_{km} – frakcja koncentratu miałowego F_{om} – frakcja odpadów miałowych O_m – zawartość % odpadów w nadawie na płuczkę miałową
Mieszalnia	$K_k = F_M + F_{km}$	F_M – miał F_{km} – koncentrat miałowy K_k – koncentrat końcowy

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 150 minut.

Ocenie podlegać będzie 5 rezultatów:

- Wypełniona Tabela 7. Wydajność zakładu,
- Wypełniona Tabela 8. Bilanse węzłowe – Klasyfikacja,
- Wypełniona Tabela 8. Bilanse węzłowe – Wzbogacanie,
- Wypełniona Tabela 9. Wydajność węzłów technologicznych,
- Wypełniona Tabela 10. Skład i roczna produkcja mieszanek.

Tabela 7. Wydajność zakładu

Wydajność dobową Q_D [t/dobę]	Wydajność godzinową Q_t [t/godz.]

Tabela 8. Bilanse węzłowe

Węzeł	Nadawa [t/godz.]	Klasa ziarnowa nadawy [mm]	Produkt	Klasa ziarnowa produktu [mm]	Wychód produktu [t/godz.]
Klasyfikacja					
Klasyfikacja wstępna I	$N_{WI} =$		Klasa górna K_{gI}		
			Klasa dolna K_{dI}		
Klasyfikacja wstępna II	$N_{WII} =$		Klasa górna K_{gII}		
			Klasa dolna K_{dII}		
Wzbogacanie					
Płuczka miałowa	$N_{pm} =$		Koncentrat F_{Kpm}		
			Odpady F_{Opm}		
Mieszalnia	$N_m =$		Koncentrat miałowy F_{Km}		
			Miał F_M		
			Koncentrat końcowy K_k		

Tabela 9. Wydajność węzłów technologicznych

Węzeł	Wydajność [t/godz.]
Klasyfikacja wstępna I	$Q_{wI} =$
Klasyfikacja wstępna II	$Q_{wII} =$
Płuczka miałowa	$Q_{pm} =$
Mieszalnia	$Q_M =$

Tabela 10. Skład i roczna produkcja mieszanek

Koncentrat Q _{ir} = 25 MJ/kg klasa 20-6 mm [t/rok]	Miał Q _{ir} = 17 MJ/kg klasa 6-0 mm [t/rok]	Miał Q _{ir} ≥ 22 MJ/kg klasa 20-0 mm [t/rok]

Miejsce na obliczenia – brudnopis

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form a uniform pattern of small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings present.



