

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.35-01-14.01

Czas trwania egzaminu: **150 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2014
CZĘŚĆ PRAKTYCZNA**

Układ graficzny © CKE 2013

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. KARTE OCENY przekaz zespołowi nadzorującemu część praktyczną egzaminu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 5 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 przerobczego dostarczono nadawę węglową w celu jej dalszego przerobu i wyodrębnienia poszczególnych sortymentów węglowych. W zakładzie wykonano analizę granulometryczną i densymetryczną nadawy, a uzyskane wyniki zestawiono w **Tabeli 1**. Charakterystyka nadawy węglowej.

Dane charakteryzujące układ technologiczny zawiera **Rysunek 1**. Schemat technologiczny blokowy zakładu przerobczego, a informacje o wielkości produkcji zakładu przerobczego oraz czasie jego pracy zamieszczono w **Tabeli 2**. Dane produkcyjne zakładu przerobczego. Podstawowe zależności bilansów węglowych zawiera **Tabela 3**. Zależności i oznaczenia.

W oparciu o podane informacje:

- oblicz wydajność dobową i godzinową zakładu przerobczego,
- sporządź bilans węzłów technologicznych,
- wyznacz wydajność w węzłach technologicznych,

a otrzymane wyniki zapisz odpowiednio tabelach 4, 5 i 6.

Tabela 1. Charakterystyka nadawy węglowej

Klasa - mm	130-20	20-0
udział - %	a = 40,00	b = 60,00
O _m - zawartość odpadów miałowych - %		20
O _z - zawartość odpadów ziarnowych - %	10	

Tabela 2. Dane produkcyjne zakładu przerobczego

Nadawa rocznie - N	Ilość dni roboczych w roku - D	Dobowy czas pracy - t
4 000 000 ton	250 dni	16 h

Tabela 3. Zależności i oznaczenia

Wydajność	Zależność	Oznaczenia
Wydajność dobowa	$Q_D = N/D$	Q_D – wydajność dobowa
Wydajność godzinowa	$Q_t = Q_D/t$	Q_t – wydajność godzinowa
Wydajność/Nadawa	Zależność	Oznaczenia
$Q_t \leftrightarrow N_w$	$Q_t = N_w$	Q_t – wydajność godzinowa 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
Płuczka ziarnowa	$N_{Pz} = F_{Kz} + F_{Oz}$ $F_{Oz} = O_z \cdot N_{Pz}$	N_{Pz} – nadawa na płuczkę miałową F_{Kz} – frakcja koncentratu miałowego F_{Oz} – frakcja odpadów miałowych O_z – zawartość % odpadów w nadawie na płuczkę ziarnową

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 150 minut.

Ocenie podlegać będą 3 rezultaty:

- Wypełniona Tabela 4. Wydajność zakładu,
- Wypełniona Tabela 5. Bilanse węzłowe,
- Wypełniona Tabela 6. Wydajność węzłów technologicznych.

Tabela 4. Wydajność zakładu

Wydajność dobową Q_D [t/dobę]	Wydajność godzinową Q_t [t/h]

Tabela 5. Bilanse węzłowe

Węzeł	Nadawa [t]	Klasa ziarnowa nadawy [mm]	Produkt	Klasa ziarnowa produktu [mm]	Wychód produktu [t]
Klasyfikacja wstępna	$N_w =$		Klasa górna K_g		
			Klasa dolna K_d		
Płuczka mialowa	$N_{Pm} =$		Koncentrat F_{Km}		
			Odpady F_{Om}		
Płuczka ziarnowa	$N_{Pz} =$		Koncentrat F_{Kz}		
			Odpady F_{Oz}		
Płuczka mialowa odwadnianie odpadów	$N_{PmO} =$		/	/	/
Płuczka ziarnowa odwadnianie odpadów	$N_{PzO} =$		/	/	/

Tabela 6. Wydajność węzłów technologicznych

Węzeł	Wydajność [t/h]
Klasyfikacja wstępna	$Q_w =$
Płuczka mialowa	$Q_{Pm} =$
Płuczka ziarnowa	$Q_{Pz} =$
Płuczka mialowa odwadnianie koncentratu	$Q_{POm} =$
Płuczka ziarnowa odwadnianie koncentratu	$Q_{POz} =$
Płuczka mialowa odwadnianie odpadów	$Q_{PmO} =$
Płuczka ziarnowa odwadnianie odpadów	$Q_{PzO} =$