

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.35-01-14.08

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. KARTĘ OCENY przekaz zespołowi nadzorującemu część praktyczną egzaminu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 7 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 węgla energetycznego 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 przerobczego 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 przerobczego,
- sporządź bilans węzłów technologicznych,
- wyznacz wydajność w węzłach technologicznych,
- wyznacz dobową produkcję węgla energetycznego,

a otrzymane wyniki zapisz odpowiednio tabelach 7÷10.

Wszystkie wyliczenia wykonaj dla fazy stałej.

Tabela 1. Charakterystyka nadawy węglowej

| Klasa - mm | 150-20 | 20-0 |
|------------|-----------|-----------|
| udział - % | a = 50,00 | b = 50,00 |

Rysunek 1 Schemat blokowy produkcji węgla dla energetyki $Q_r = 22 \text{ MJ/kg}$

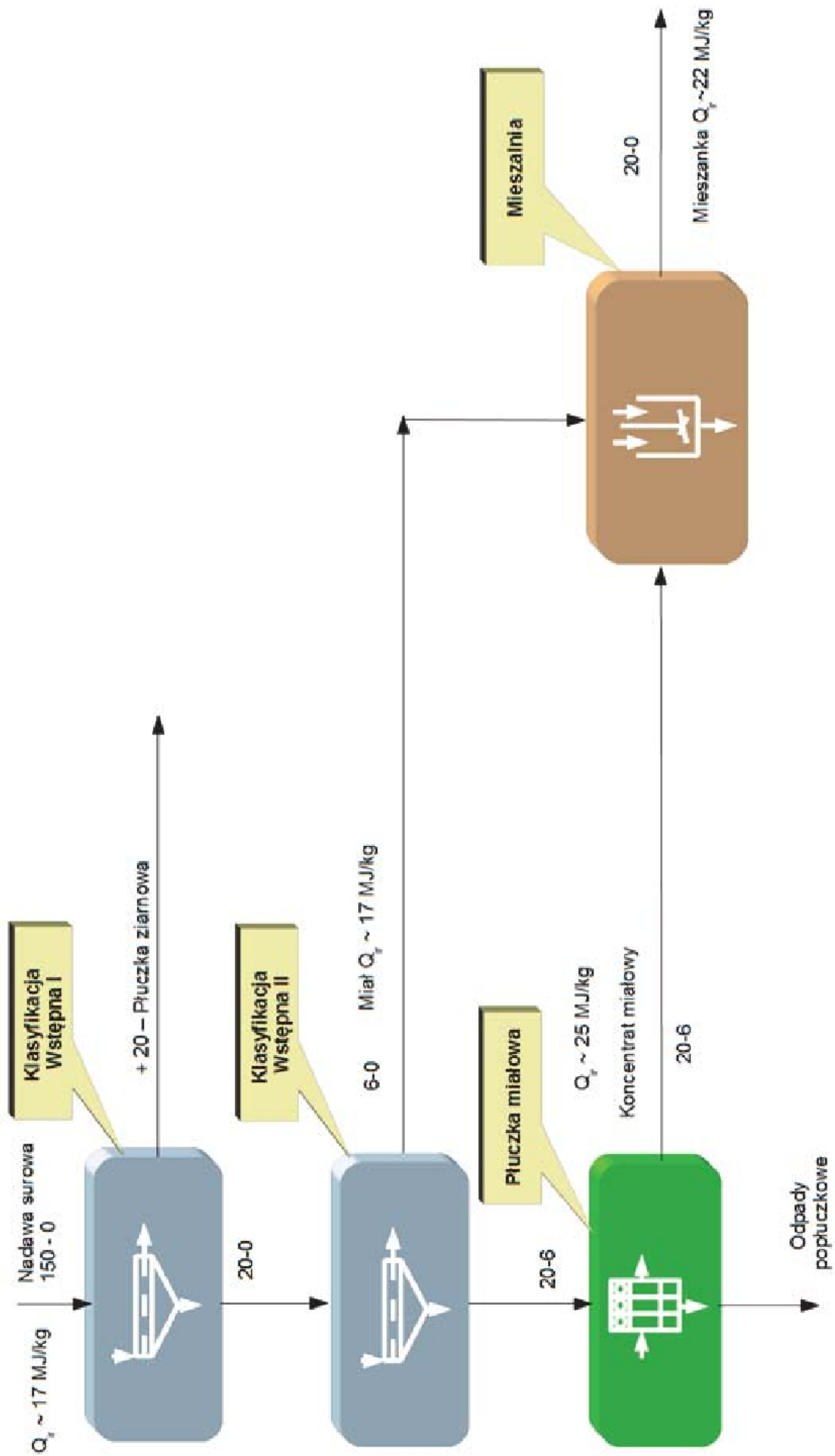


Tabela 2. Dane produkcyjne zakładu przerobczego

| Nadawa rocznie - N | Ilość dni roboczych w roku - D | Dobowy czas pracy - t |
|--------------------|--------------------------------|-----------------------|
| 3 000 000 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 | 83,3 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.

Ocenię 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.** Dobowa produkcja węgla energetycznego.

Tabela 7. Wydajność zakładu

| Wydajność dobowa Q_D [t/dobę] | Wydajność godzinowa 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 końcowy K_k | | |
| | $F_{Km} =$ | | | | |
| | $F_M =$ | | | | |

