



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

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*,
 - 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 **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 PRZERÓBKII MECHANICZNEJ WĘGLA GROSZEK

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

Proces przeróbki węgla kamiennego obejmuje kolejno następujące operacje:

- odkamienianie 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.

Ocenie podlegać będą 4 rezultaty:

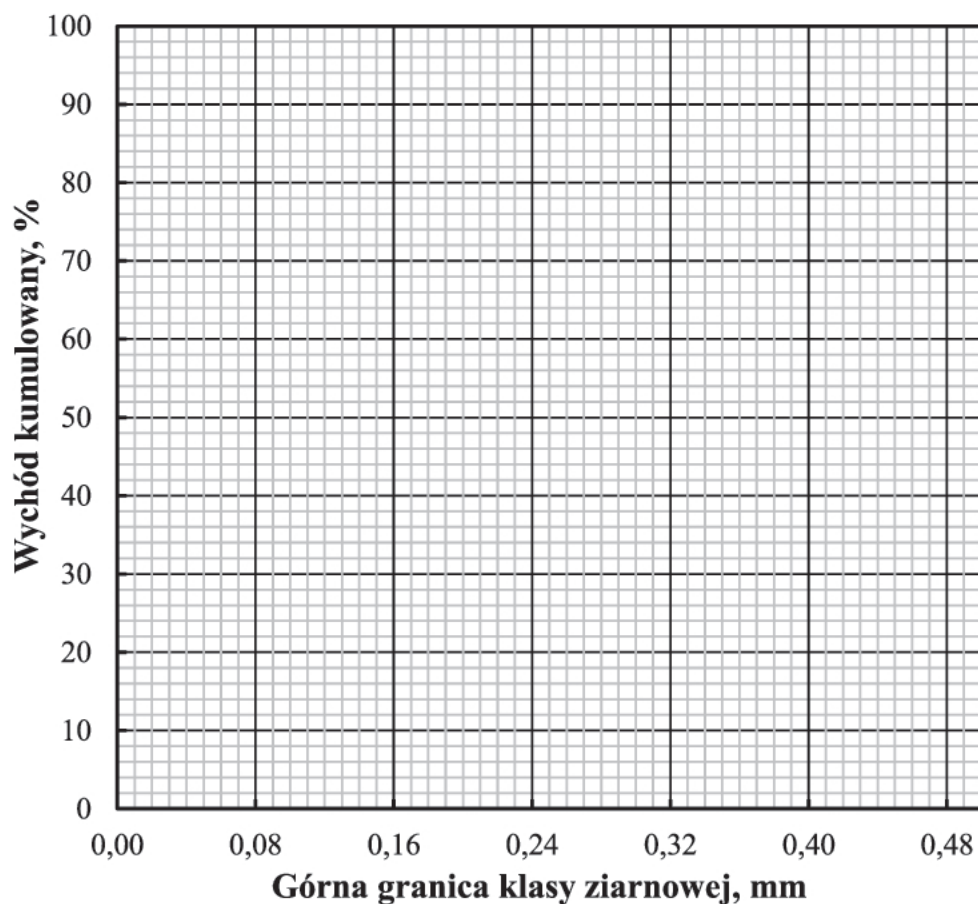
- wychody klas ziarnowych węgla kamiennego kierowanego do flotacji – tabela 1,*
- krzywe składu ziarnowego dla nadaw do procesu flotacji węgla kamiennego – rysunek 1,*
- analiza składu ziarnowego nadaw do procesu flotacji węgla kamiennego – tabela 2,*
- maszyny stosowane w Zakładzie Przeróbki Mechanicznej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

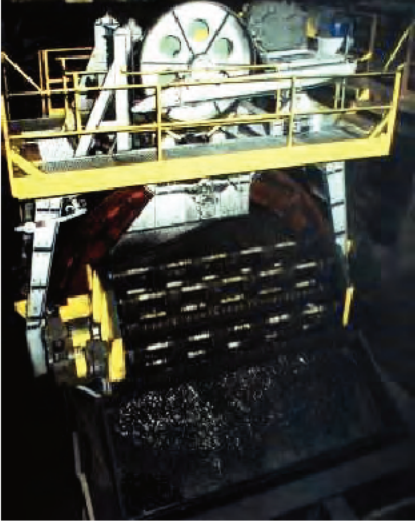

Na podstawie analizy tabeli 1 oraz rysunku 1 uzupełnij tabelę 2, wpisując numer zmiany w wierszu odpowiadającym jej charakterystyce.

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 |
|---|--|
|  |  |
| 1. Proces do którego jest stosowana maszyna przedstawiona na rysunku | |
| | |
| 2. Nazwa maszyny | |
| | |
| 3. Części maszyny | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

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)