

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

Oznaczenie kwalifikacji: **MG.36**

Wersja arkusza: **SG**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

MG.36-SG-21.01

## **EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**

**Rok 2021**

**CZĘŚĆ PISEMNA**

**PODSTAWA PROGRAMOWA  
2017**

### **Instrukcja dla zdającego**

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 9 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której w oznaczonych miejscach:
  - wpisz oznaczenie kwalifikacji,
  - zamaluj kratkę z oznaczeniem wersji arkusza,
  - wpisz swój numer PESEL\*,
  - wpisz swoją datę urodzenia,
  - przyklej naklejkę ze swoim numerem PESEL.
3. Arkusz egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
5. Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
7. Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
8. Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ krater w KARCIE ODPOWIEDZI:

A	B	C	D
---	---	---	---

9. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
10. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np., gdy wybrałeś odpowiedź „A”:

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
-------------------------------------	---	---	---

11. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za poprawną, np.

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------

12. Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.

**Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.**

**Powodzenia!**

\* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

### Zadanie 1.

Wychód produktu dolnego podczas przesiewania piasku na przesiewaczu wynosi 560 Mg/godzinę ( $\gamma = 80\%$ ). Jaka jest wydajność tego przesiewacza?

- A. 480 Mg/h
- B. 560 Mg/h
- C. 640 Mg/h
- D. 700 Mg/h

### Zadanie 2.

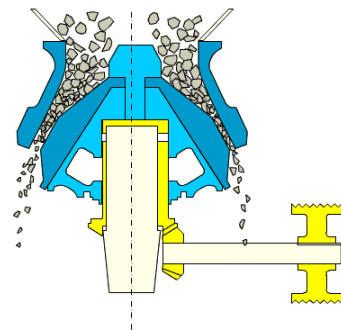
Do metod rozdrabniania chemicznego skał **nie należy**

- A. rozpuszczanie.
- B. bioługowanie.
- C. roztwarzanie.
- D. miażdżenie.

### Zadanie 3.

Na rysunku przedstawiono fragment kruszarki

- A. stożkowej.
- B. bębnowej.
- C. walcowej.
- D. udarowej.



### Zadanie 4.

Na rysunku przedstawiono maszynę do wzbogacania

- A. magnetycznego.
- B. grawitacyjnego.
- C. elektrycznego.
- D. flotacyjnego.



### Zadanie 5.

Minerałów o jednakowej wartości podatności magnetycznej **nie można rozdzielić** przy użyciu

- A. wzbogacalnika zawieszinowego.
- B. wzbogacalnika korytowego.
- C. separatora magnetycznego.
- D. separatora elektrycznego.

### Zadanie 6.

Aby zapewnić efektywne wzbogacanie flotacyjne rud cynkowo-ołowiowych, rozdrabnia się je do uziarnienia

- A. poniżej 0,3 mm
- B. od 0,3 do 1,5 mm
- C. od 1,5 do 3,0 mm
- D. powyżej 3,0 mm

### Zadanie 7.

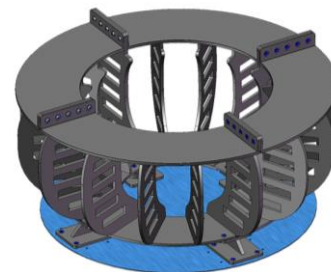
Ile wyniesie przerób węzła flotacji w układzie wzbogacania węgla kamiennego, jeżeli podczas 8-godzinnej zmiany zużyto 45 kg odczynnika zbierającego w ilości 50 g/Mg?

- A. 400 Mg/h
- B. 900 Mg/zmiana
- C. 2 250 Mg/h
- D. 7 200 Mg/zmiana

### Zadanie 8.

Który element maszyny flotacyjnej przedstawiono na rysunku?

- A. Aerator.
- B. Wirnik.
- C. Napęd.
- D. Stator.



### Zadanie 9.

Podczas przygotowywania rud miedzi do procesu flotacji młyny bębnowe **nie są wypełniane**

- A. cylpepsami stalowo-żeliwnymi.
- B. kulami stalowo-chromowymi.
- C. kulami korundowymi.
- D. prętami stalowymi.

### Zadanie 10.

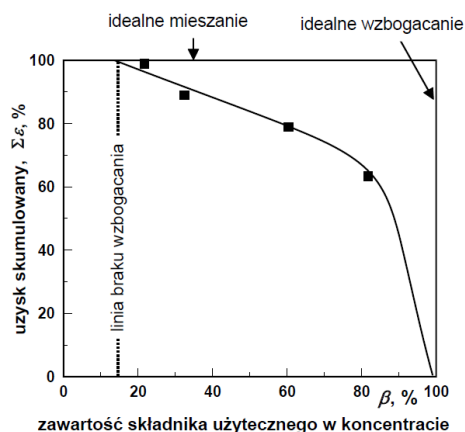
W wyniku procesu wzbogacania rudy miedzi otrzymano koncentrat zawierający 25,0% miedzi, którego wychód wyniósł 5,0% oraz odpad o zawartości 0,4% i wychodzie równym 95,0%. Ile wynosiła zawartość miedzi w nadawie?

- A. 1,3%
- B. 1,6%
- C. 2,5%
- D. 5,4%

### Zadanie 11.

Na wykresie przedstawiono wyniki eksperymentu flotacyjnego, w rezultacie którego otrzymano koncentrat, dwa półprodukty i odpad. Analizując rozkład punktów na wykresie, wskaż ile wynosiła zawartość składnika użytecznego w koncentracie?

- A. 98%
- B. 80%
- C. 60%
- D. 20%



### Zadanie 12.

Prawidłowe ustawienie przeciwwag jest konieczne podczas prowadzenia procesu klasyfikacji przy użyciu

- A. klasyfikatorów hydraulicznych.
- B. przesiewaczy wibracyjnych.
- C. klasyfikatorów zwojowych.
- D. separatorów powietrznych.

### Zadanie 13.

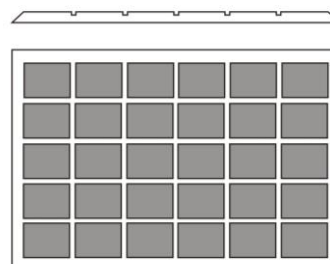
Zakład wzbogacania przerabia w ciągu doby 7 200 Mg rudy. Do jej rozdrobnienia jest używanych sześć młynów bębnowych, dla których zużycie mielników wynosi 0,9 kg/Mg. Jaka ilość mielników jest zużywana w ciągu 1 godziny w jednym młynie?

- A. 45 kg
- B. 50 kg
- C. 120 kg
- D. 270 kg

### Zadanie 14.

Na rysunku przedstawiono sposób przygotowania próbki do pomniejszenia metodą

- A. kwartowania.
- B. pierścienia.
- C. stożka.
- D. porcji.



### Zadanie 15.

Do grupy pyłów włóknistych **nie należy**

- A. włókno ceramiczne.
- B. włókno mineralne.
- C. krzemionka.
- D. azbest.

### Zadanie 16.

Wybuchowość mieszaniny pyłu węglowego z powietrzem rośnie wraz ze

- A. spadkiem zawartości wilgoci wolnej i higroskopijnej.
- B. wzrostem zawartości wilgoci wolnej i higroskopijnej.
- C. wzrostem zawartości części nielotnych w pyłe.
- D. spadkiem stopnia rozdrobnienia pyłu.

### Zadanie 17.

Znak przedstawiony na rysunku, stosowany w zakładach pracy ostrzega przed niebezpieczną substancją

- A. wybuchową.
- B. łatwopalną.
- C. drażniącą.
- D. żrącą.



### Zadanie 18.

Uziarnienie drobnych piasków płukanych powinno mieścić się w przedziale

- A. od 0 do 2 mm
- B. od 2 do 4 mm
- C. od 2 do 8 mm
- D. od 4 do 8 mm

### Zadanie 19.

Kamień płuczkowy z procesu wzbogacania węgla kamiennego najczęściej wykorzystuje się

- A. w procesie produkcji piasków szklarskich.
- B. w procesie wytwarzania filtrów wodnych.
- C. do umacniania zbiorników wody pitnej.
- D. do rekultywacji terenów pogórnich.

### Zadanie 20.

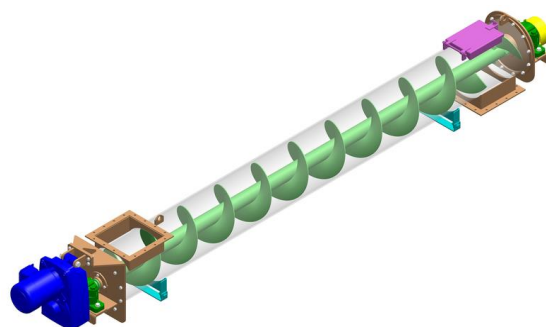
Ile miedzi jest tracone w ciągu roku wraz z odpadami flotacyjnymi, jeżeli zawartość tego składnika w odpadach wynosi 0,2%, wychód odpadów jest równy 94%, a roczny przerób nadawy jest na poziomie 33 mln Mg?

- A. 66 000 Mg/rok
- B. 62 040 Mg/rok
- C. 39 600 Mg/rok
- D. 19 800 Mg/rok

### Zadanie 21.

Na rysunku przedstawiono przenośnik

- A. zgrzeblowy.
- B. kubelkowy.
- C. ślimakowy.
- D. taśmowy.



### Zadanie 22.

Skruszona ruda miedzi jest transportowana do procesu przesiewania przy użyciu

- A. rurociągów polietylenowych.
- B. przenośników kubelkowych.
- C. przenośników taśmowych.
- D. rurociągów stalowych.

### Zadanie 23.

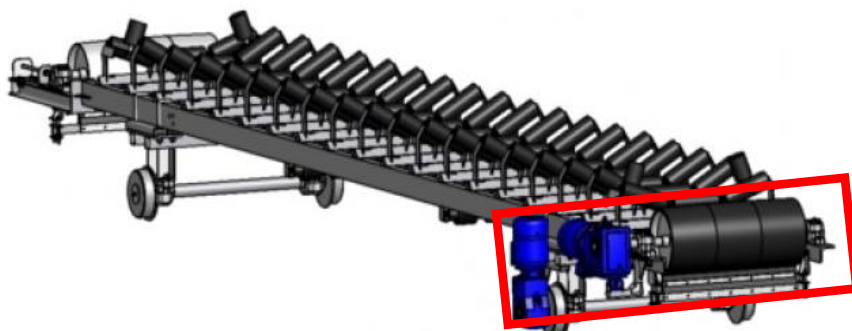
Ile wynosi gęstość usypowa kopaliny, jeżeli wiadomo, że w czasie transportu przenośnikiem taśmowym o wydajności 2 800 Mg/h w ciągu 8-godzinnej zmiany przetransportowano 6 400 m<sup>3</sup> tej kopaliny?

- A. 8,0 Mg/m<sup>3</sup>
- B. 3,5 Mg/m<sup>3</sup>
- C. 2,3 Mg/m<sup>3</sup>
- D. 1,0 Mg/m<sup>3</sup>

### Zadanie 24.

Który element przenośnika taśmowego oznaczono na rysunku czerwoną ramką?

- A. Podwozie zakreślne.
- B. Bęben napinający.
- C. Bęben napędowy.
- D. Belkę stałą.



### Zadanie 25.

Kąt usypu węgla kamiennego na przenośniku taśmowym będącym w ruchu jest

- A. mniejszy niż kąt naturalnego usypu tego materiału na nieruchomej powierzchni.
- B. większy niż kąt naturalnego usypu tego materiału na nieruchomej powierzchni.
- C. równy kątowi naturalnego usypu tego materiału na nieruchomej powierzchni.
- D. większy niż kąt naturalnego usypu tego materiału na płaskiej powierzchni.

### Zadanie 26.

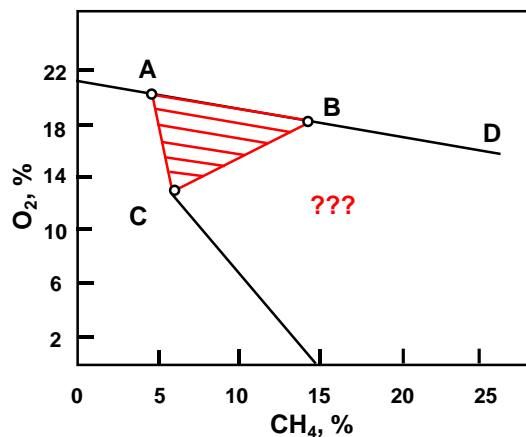
Jaką ilość mialu o wartości opałowej 16 GJ/Mg należy zakupić, aby uzyskać taką samą wartość energetyczną paliwa jak ze spalania 5 Mg mialu o wartości opałowej 26 GJ/Mg?

- A. 8,125 Mg
- B. 4,200 Mg
- C. 3,200 Mg
- D. 1,625 Mg

### Zadanie 27.

Na rysunku znakami zapytania oznaczono obszar mieszanin niewybuchowych ze względu na nadmiar

- A. gazów obojętnych.
- B. gazów palnych.
- C. powietrza.
- D. tlenu.



### Zadanie 28.

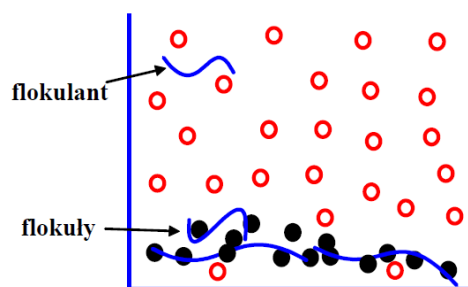
Barwa bezpieczeństwa o kolorze czerwonym jest stosowana na znakach bhp pełniących funkcję

- A. ostrzeżenia.
- B. informacji.
- C. nakazu.
- D. zakazu.

### Zadanie 29.

Na rysunku przedstawiono zasadę procesu

- A. flotacji selektywnej.
- B. flotacji kolektywnej.
- C. flokulacji selektywnej.
- D. flokulacji kolektywnej.



### Zadanie 30.

Na rysunku przedstawiono

- A. zagęszczacz promieniowy.
- B. wirówkę odwadniającą.
- C. zagęszczacz lamelowy.
- D. sito odwadniające.



### Zadanie 31.

Ile flokulanta należy dodać do wodnej zawiesiny kaolinu, aby przyspieszyć jego sedymentację, jeżeli w zbiorniku znajduje się 800 kg kaolinu, a wymagana dawka odczynnika do procesu przyspieszenia sedymentacji wynosi 1 500 g/Mg?

- A. 0,8 kg
- B. 1,2 kg
- C. 1,5 kg
- D. 1,9 kg

### Zadanie 32.

Na rysunku przedstawiono pompę

- A. wyporową.
- B. tłokową.
- C. wirową.
- D. zębatą.



### Zadanie 33.

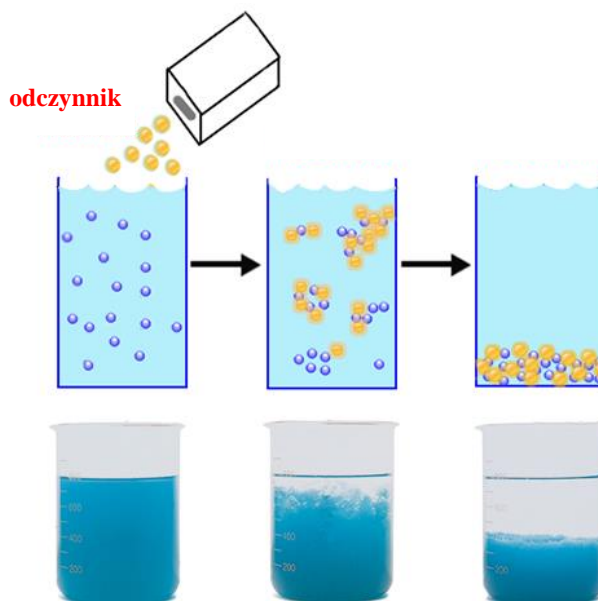
W pierwszym etapie procesu sedymentacji następuje

- A. selektywne osadzanie się ziaren drobniejszych.
- B. kolektywne osadzanie się wszystkich ziaren.
- C. szybsze opadanie ziaren drobniejszych.
- D. szybsze opadanie ziaren większych.

### Zadanie 34.

Na przedstawionym rysunku odczynnikiem dodawanym do zawiesiny jest

- A. speniacz.
- B. flokulant.
- C. kolektor.
- D. zbieracz.





### Zadanie 35.

Na rysunku przedstawiono

- A. sito otworowe do przesiewaczy odwadniających.
- B. wykładzinę przejściową pompy wirowej.
- C. płytę filtracyjną do pras ciśnieniowych.
- D. ruszt przedni kruszarki młotkowej.



### Zadanie 36.

Ile wyniesie strata miedzi w odpadach, jeżeli wychód odpadu jest równy 960 Mg, przerób nadawy – 1000 Mg, a zawartość miedzi w nadawie i odpadzie – odpowiednio 1,8 i 0,3%?

- A. 22,2%
- B. 16,0%
- C. 6,0%
- D. 3,2%

### Zadanie 37.

Podstawową rolę w procesach biolugowania metali odgrywają mikroorganizmy zdolne do przeżycia w środowisku

- A. alkalicznym.
- B. zasadowym.
- C. obojętnym.
- D. kwaśnym.

### Zadanie 38.

Sklarowana woda z zagęszczaczy Dorra w procesie wzbogacania rud miedzi jest kierowana do

- A. wypełniania zbiorników retencyjnych.
- B. zalewania pustek poeksploatacyjnych.
- C. miejskiej sieci oczyszczania wód.
- D. obiegu wody technologicznej.

### Zadanie 39.

Elementami suszarki obrotowej nie są

- A. wentylatory powietrza.
- B. płyty filtracyjne.
- C. rolki oporowe.
- D. rolki biegowe.

### Zadanie 40.

Na rysunku przedstawiono

- A. zagęszczacz promieniowy.
- B. odwadniacz lamelowy.
- C. sito odśrodkowe.
- D. sito łukowe.

