

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

Oznaczenie kwalifikacji: **M.35**

Wersja arkusza: **X**

M.35-X-17.06

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2017
CZĘŚĆ PISEMNA**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 10 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 kratek 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”:

	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.

	B	C	
---	---	---	---

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.

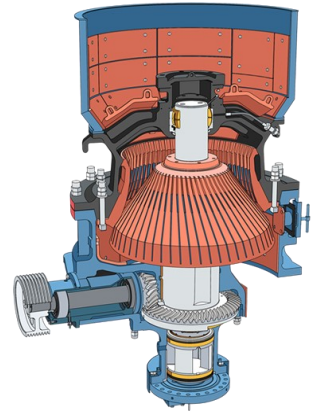
Powodzenia!

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

Zadanie 1.

Na rysunku przedstawiono fragment kruszarki

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



Zadanie 2.

Przedstawiony na rysunku element kruszący jest stosowany w kruszarkach

- A. walcowych.
- B. stożkowych.
- C. młotkowych.
- D. szczękowych.



Zadanie 3.

Ile pokładów posiada przesiewacz przedstawiony na rysunku?

- A. Jeden pokład.
- B. Dwa pokłady.
- C. Trzy pokłady.
- D. Cztery pokłady.



Zadanie 4.

Równomierne dozowanie nadawy do procesu wzbogacania zapewnia jej

- A. wysuszenie przed procesem wzbogacania podczas klasyfikacji.
- B. wstępne wzbogacenie w układach klasyfikacji hydraulicznej.
- C. wysokoefektywne rozdrabnianie w młynach kulowych.
- D. gromadzenie w zbiornikach nadawy surowej.

Zadanie 5.

Skruszoną rudę miedzi przeznaczoną do przesiewania transportuje się przy użyciu

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

Zadanie 6.

W wyniku klasyfikacji nadawy o uziarnieniu od 0 do 100 mm na przesiewaczu dwupokładowym o wymiarze oczek sit 20 i 40 mm otrzymuje się następujące klasy ziarnowe:

- A. 0 – 20, 0 – 40, 0 – 100 mm
- B. 0 – 20, 20 – 40, 40 – 100 mm
- C. 20 – 40, 20 – 100, 20 – 200 mm
- D. 20 – 40, 40 – 100, 100 – 200 mm

Zadanie 7.

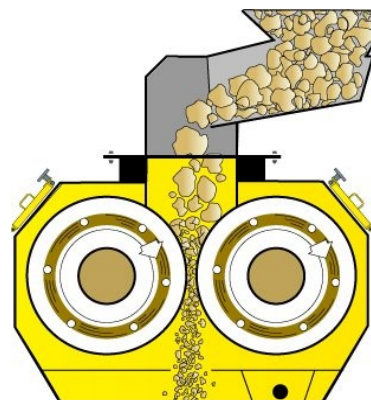
Ile wynosi moduł zestawu sit, jeżeli podczas przesiewania na nim nadawy otrzymuje się klasy ziarnowe 0 – 2, 2 – 4, 4 – 8, 8 – 16 mm?

- A. Moduł wynosi 1
- B. Moduł wynosi 2
- C. Moduł wynosi 4
- D. Moduł wynosi 8

Zadanie 8.

Dominującym sposobem rozdrabniania podczas kruszenia nadawy w kruszarce przedstawionej na rysunku jest

- A. zgniatanie.
- B. uderzanie.
- C. ścieranie.
- D. łamanie.



Zadanie 9.

Na rysunku przedstawiono wnętrze

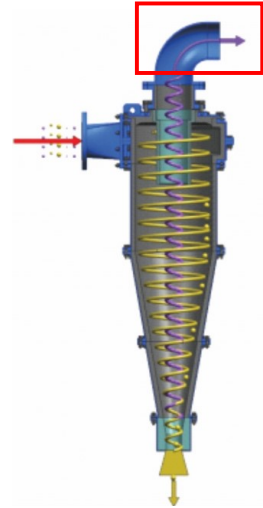
- A. kruszarki młotkowej.
- B. kruszarki walcowej.
- C. młyna prętowego.
- D. młyna kulowego.



Zadanie 10.

Który element hydrocyklonu wyróżniono na rysunku czerwoną ramką?

- A. Przelew.
- B. Wylew.
- C. Spirale.
- D. Stożek.



Zadanie 11.

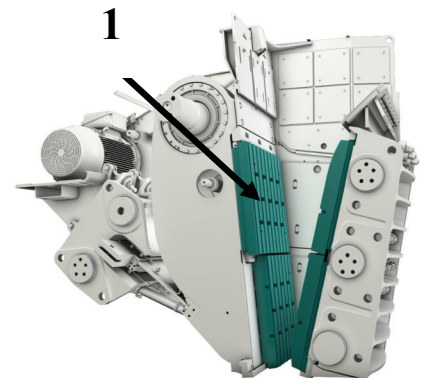
Niedrożność dyszy wylewu jest usterką występującą w

- A. klasyfikatorach hydraulicznych.
- B. klasyfikatorach zwojowych.
- C. młynach bębnowych.
- D. młynach kulowych.

Zadanie 12.

Na rysunku przedstawiającym kruszarkę szczękową cyfrą 1 oznaczono

- A. wykładziny szczęk.
- B. listwy łożyskowe.
- C. płyty oporowe.
- D. osie stalowe.



Zadanie 13.

Ile wynosi rozproszenie prawdopodobne wyznaczone na podstawie krzywej rozdziału, z której odczytano, że 75% uzysk ziarn w klasie otrzymano dla średnicy ziarna równej 4,0 mm, a 25% dla średnicy 1,0 mm?

- A. 5,0
- B. 3,2
- C. 3,0
- D. 1,5

Zadanie 14.

W wyniku rozdrabniania w kruszarce szczękowej otrzymano produkt o uziarnieniu od 0 do 20 mm. Graniczny stopień rozdrobnienia dla nadawy o uziarnieniu od 0 do 36 mm w tej kruszarce wynosi

- A. 0,6
- B. 1,8
- C. 2,0
- D. 3,6

Zadanie 15.

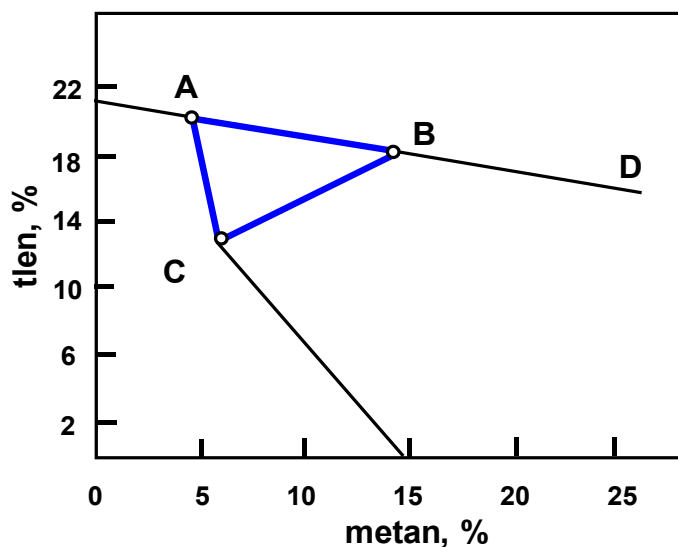
W wyniku wietrzenia pirytu w środowisku utleniającym powstają tlenki i wodorotlenki żelaza barwiące wodę na kolor

- A. żółto-zielony.
- B. niebiesko-zielony.
- C. czerwono-brunatny.
- D. niebiesko-fioletowy.

Zadanie 16.

Na wykresie określającym warunki wybuchowości mieszaniny metanu z powietrzem kolorem niebieskim zaznaczono obszar mieszaniny

- A. niewybuchowej.
- B. wybuchowej.
- C. obojętnej.
- D. stabilnej.



Zadanie 17.

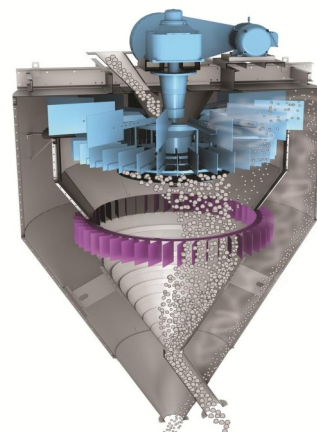
W procesie wzbogacania osadowych rud miedzi odpady ostateczne są otrzymywane podczas procesu flotacji

- A. segregacyjnej.
- B. czyszczącej.
- C. wstępnej.
- D. głównej.

Zadanie 18.

Na rysunku przedstawiono

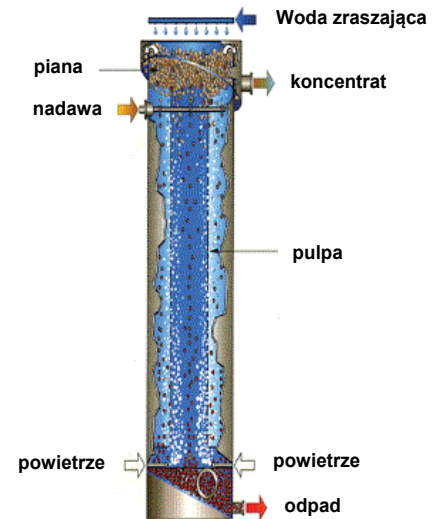
- A. klasyfikator stożkowy.
- B. osadzarkę pulsacyjną.
- C. klasyfikator spiralny.
- D. płuczkę korytową.



Zadanie 19.

Na rysunku przedstawiono schemat flotacji w maszynie

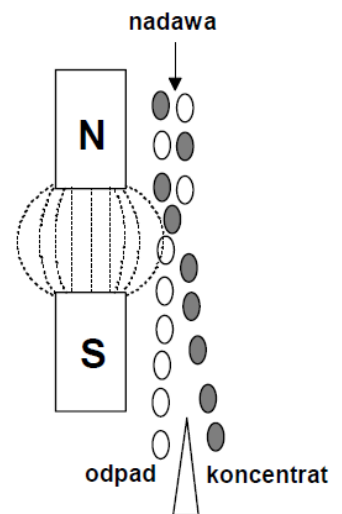
- A. pneumatycznej.
- B. mechanicznej.
- C. hydraulicznej.
- D. kolumnowej.



Zadanie 20.

Schemat przedstawia wzbogacanie surowca w separatorze

- A. elektrycznym.
- B. grawitacyjnym.
- C. dielektrycznym.
- D. magnetycznym.



Zadanie 21.

Dawkę odczynnika do procesu flotacji określa się w

- A. Mg/m
- B. g/Mg
- C. ppm
- D. cal

Zadanie 22.

Różniące się gęstością ziarna węgla kamiennego i skały płonnej o uziarnieniu 0,5 – 20 mm należy rozdzielić przy użyciu

- A. filtra ciśnieniowego.
- B. maszyny flotacyjnej.
- C. osadzarki tłokowej.
- D. osadnika Dorra.

Zadanie 23.

Jakość piasków szklarskich wzrasta wraz ze wzrostem zawartości

- A. tlenków barwiących.
- B. minerałów ciężkich.
- C. minerałów ilastych.
- D. ditlenków krzemu.

Zadanie 24.

Na podstawie danych przedstawionych w tabeli dla koncentratu ze wzbogacania rudy miedzi wskaż dzień tygodnia, w którym proces był prowadzony z najwyższą efektywnością, uwzględniając dwuparametrową jego ocenę.

Dzień tygodnia	Zawartość Cu w koncentracie, %	Uzysk miedzi w koncentracie, %
poniedziałek	25,5	91,0
wtorek	26,1	75,1
środa	25,5	93,6
czwartek	27,9	71,3

- A. Poniedziałek.
- B. Wtorek.
- C. Środa.
- D. Czwartek.

Zadanie 25.

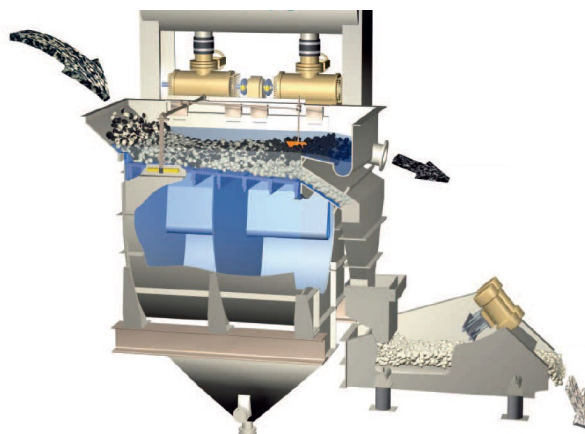
Ile wynosi jednostkowa wydajność stołu koncentracyjnego o powierzchni roboczej 20 m^2 , jeżeli wiadomo, że w ciągu doby wzbogacono na nim 72 Mg piasku?

- A. $0,01 \text{ Mg/h/m}^2$
- B. $0,15 \text{ Mg/h/m}^2$
- C. $0,28 \text{ Mg/h/m}^2$
- D. $3,00 \text{ Mg/h/m}^2$

Zadanie 26.

Schemat przedstawia przebieg procesu wzbogacania

- A. magnetycznego na separatorze taśmowym.
- B. grawitacyjnego na stole koncentracyjnym.
- C. grawitacyjnego w osadzarce pulsacyjnej.
- D. flotacyjnego w maszynie flotacyjnej.



Zadanie 27.

Parametrem kontrolowanym podczas procesu wzbogacania w mechaniczno-pneumatycznej maszynie flotacyjnej jest

- A. stopień wypełnienia komory cylpepsami.
- B. ilość powietrza podawanego do komory.
- C. poziom cieczy sklarowanej w komorze.
- D. częstotliwość drgań stalowego rusztu.

Zadanie 28.

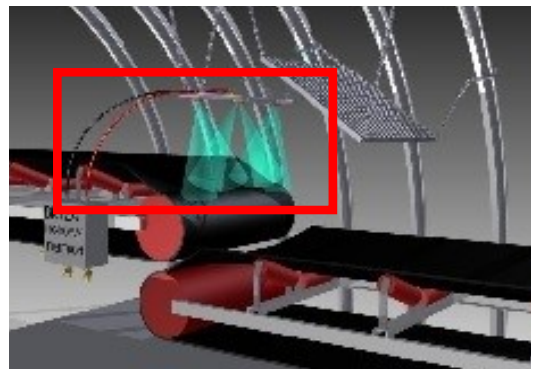
Wygarniacz łopatkowy jest elementem roboczym

- A. wzbogalnika DISA.
- B. podzielnika Jonesa.
- C. separatora HIMS.
- D. osadnika Dorra.

Zadanie 29.

Na rysunku czerwoną ramką zaznaczono

- A. zraszacz przesypów.
- B. czujnik wilgotności.
- C. czujnik poślizgu.
- D. wagę towarową.



Zadanie 30.

Odpady ze wzbogacania węgla kamiennego **nie są** używane do produkcji

- A. paliw przemysłowych.
- B. kruszyw sztucznych.
- C. piasków płukanych.
- D. kruszyw lekkich.

Zadanie 31.

Działanie siły odśrodkowej jest wykorzystywane podczas procesu odwadniania

- A. w sitach OSO.
- B. w osadnikach Dorra.
- C. w osadnikach okresowych.
- D. na przesiewaczach wibracyjnych.

Zadanie 32.

Proces klarowania wody obieguowej w zakładach wzbogacania rudy miedzi prowadzony jest w

- A. klasyfikatorach zwojowych.
- B. osadnikach promieniowych.
- C. maszynach flotacyjnych.
- D. prasach ciśnieniowych.

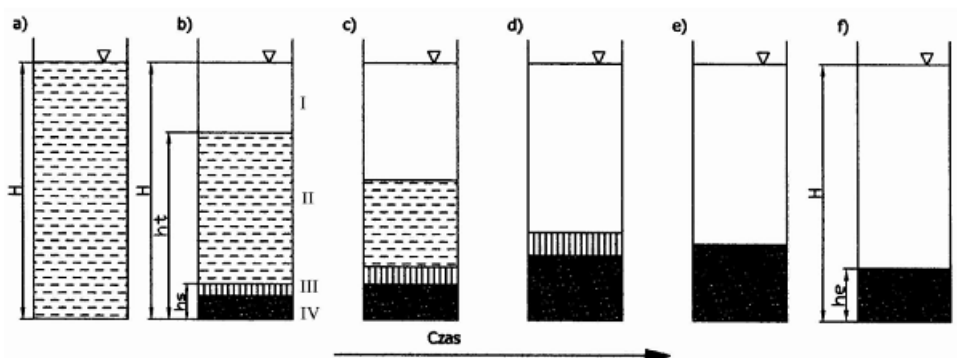
Zadanie 33.

Na rysunku przedstawiono

- A. wirówkę osadzająco-filtracyjną.
- B. klasyfikator spiralno-zwojowy.
- C. zagęszczacz promieniowy.
- D. filtr próżniowy tarczowy.



Zadanie 34.



Na rysunku przedstawiono przebieg procesu

- A. sedymentacji.
- B. aglomeracji.
- C. filtracji.
- D. flotacji.

Zadanie 35.

Ile wynosi masowa zawartość części stałych w zawieszynie wodnej ziarn mineralnych, jeżeli procentowa zawartość części stałych jest równa 75%, a masa zawiesiny 250 g?

- A. 62,50 g
- B. 6,25 kg
- C. 18,75 kg
- D. 187,50 g

Zadanie 36.

Literą E, zgodnie z europejską dyrektywą dotyczącą stosowania oznaczeń na etykietach niebezpiecznych substancji i mieszanin chemicznych standardowych, oznacza się substancje

- A. wybuchowe.
- B. łatwopalne.
- C. utleniające.
- D. toksyczne.

Zadanie 37.

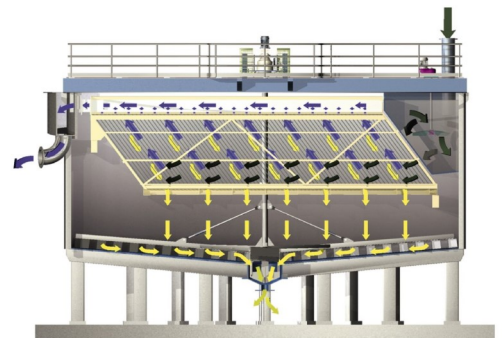
W procesie odwadniania koncentratów miedziowych zagęszczona w zagęszczaczach Dorra zawiesina jest kierowana do

- A. osadników promieniowych.
- B. wirówek odwadniających.
- C. suszarek bębnowych.
- D. pras ciśnieniowych.

Zadanie 38.

Przedstawiony na rysunku schemat dotyczy procesu odwadniania w

- A. zagęszczaczach promieniowych.
- B. zagęszczaczach lamelowych.
- C. osadnikach promieniowych.
- D. osadnikach terenowych.



Zadanie 39.

Prędkość procesu suszenia zależy od

- A. gęstości ziarn.
- B. gęstości cieczy.
- C. temperatury procesu.
- D. hydrofobowości ziarn.

Zadanie 40.

Przedstawiony na rysunku znak ochrony przeciwpożarowej ostrzega przed występowaniem materiałów

- A. wybuchowych.
- B. łatwopalnych.
- C. utleniających.
- D. drażniących.

