

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
CZEŚĆ 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 krerek 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.

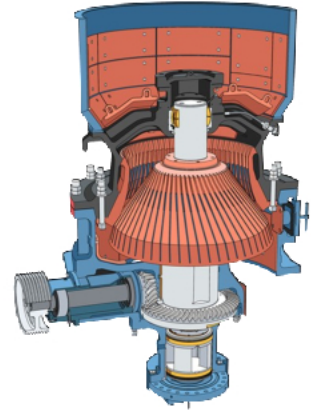
Powodzenia!

* 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 kubekowych.
- 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.

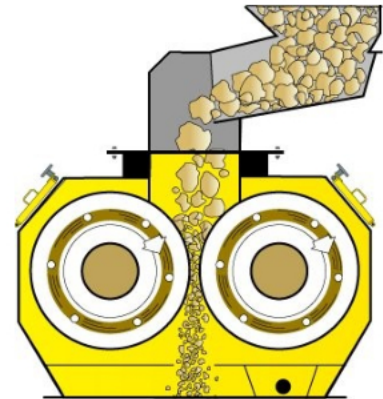
Ile wynosi moduł zestawu sit, jeżeli podczas przesiewania na nim nadawy otrzymuje się klasy ziarnowe 0 – 2, 2 – 4, 4 – 8, 8 – 16 mm?

- 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

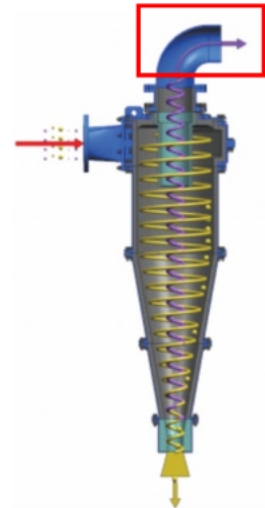
- A. kruszarki młotkowej.
- B. kruszarki walcowej.
- C. młyna prętowego.
- D. młyna kulowego.



Zadanie 10.

Który element hydrocyklonu wyróżniono na rysunku czerwoną ramką?

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

**Zadanie 11.**

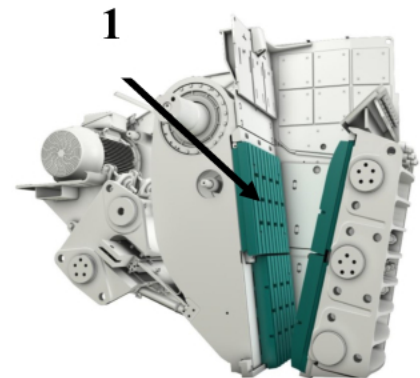
Niedrożność dyszy wylewu jest usterką występującą w

- 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 odporowe.
- 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.

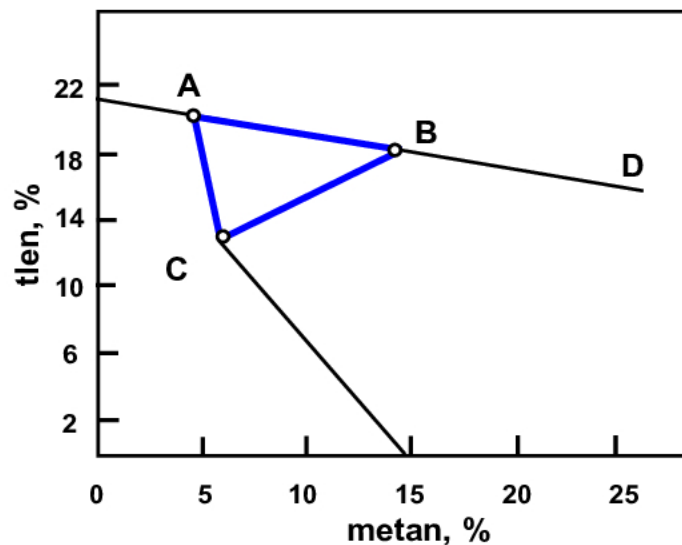
W wyniku wietrzenia pirytu w środowisku utleniającym powstają tlenki i wodorotlenki żelaza barwiące wodę na kolor

- 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.**

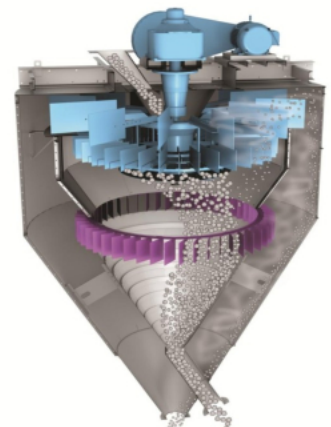
W procesie wzbogacania osadowych rud miedzi odpady ostateczne są otrzymywane podczas procesu flotacji

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

Zadanie 18.

Na rysunku przedstawiono

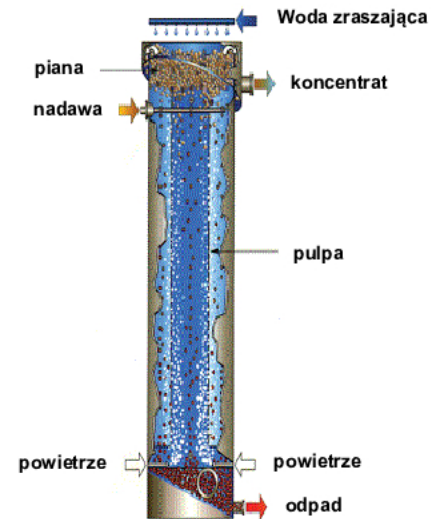
- A. klasyfikator stożkowy.
- B. osadarkę pulsacyjną.
- C. klasyfikator spiralny.
- D. płuczkę korytową.



Zadanie 19.

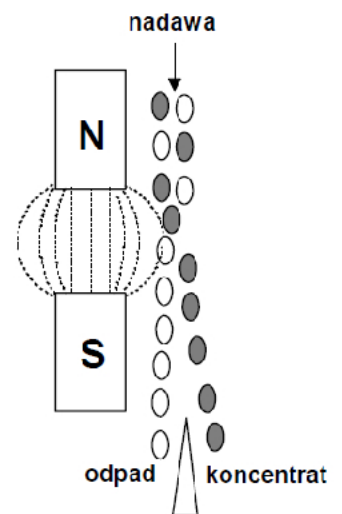
Na rysunku przedstawiono schemat flotacji w maszynie

- 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.

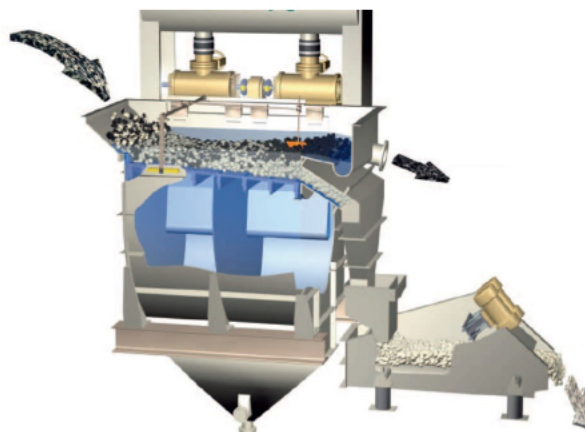
Ile wynosi jednostkowa wydajność stołu koncentracyjnego o powierzchni roboczej 20 m², jeżeli wiadomo, że w ciągu doby wzbogacono na nim 72 Mg piasku?

- A. 0,01 Mg/h/m²
- B. 0,15 Mg/h/m²
- C. 0,28 Mg/h/m²
- D. 3,00 Mg/h/m²

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.

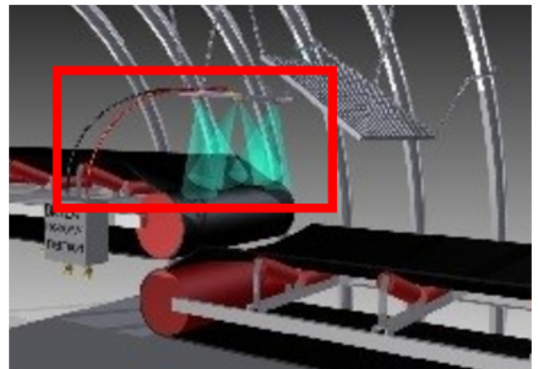
Wygarniacz łopatkowy jest elementem roboczym

- 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.

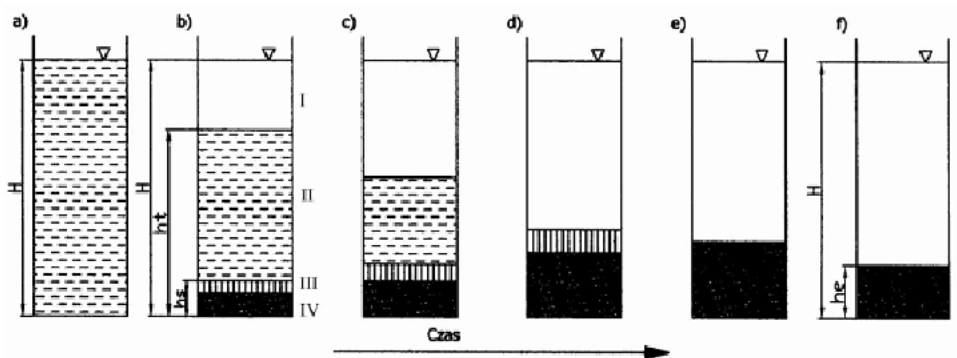
Proces klarowania wody obiegowej w zakładach wzbogacania rudy miedzi prowadzony jest w

- 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 zawiesziny 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.

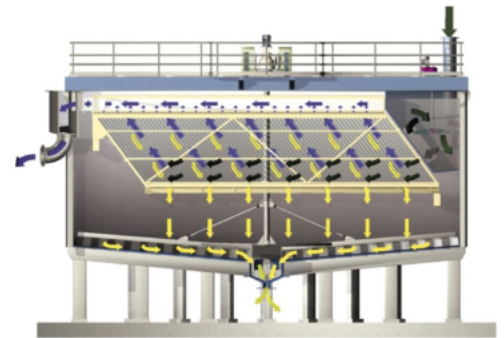
W procesie odwadniania koncentratów miedziowych zagęszczona w zagęszczaczach Dorra zawiesina jest kierowana do

- 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.

