

Nazwa kwalifikacji: **Prowadzenie procesu przeróbki kopalin stałych**
Oznaczenie kwalifikacji: **M.35**
Wersja arkusza: **X**

M.35-X-16.05

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2016
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”:

<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.

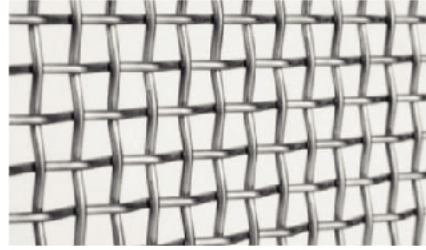
Powodzenia!

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

Zadanie 1.

Na rysunku przedstawiono fragment sita

- A. palcowego.
- B. plecionego.
- C. strunowego.
- D. szczelinowego.

**Zadanie 2.**

Do czasowej zmiany kierunku transportu kruszywa stosuje się przenośnik

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

Zadanie 3.

W zakładach przeróbki mechanicznej węgla do dozowania urobku wykorzystuje się

- A. wózki zrzutowe.
- B. rurociągi tłoczne.
- C. przenośniki stalowo-członowe.
- D. podajniki wibracyjne trapezowe.

Zadanie 4.

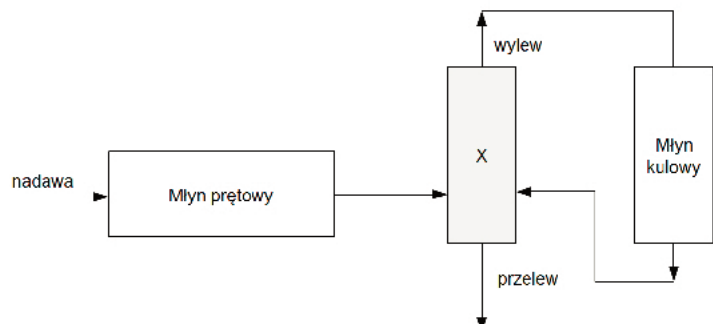
Korzystając z tabeli, wskaż oznaczenie młyna, który pracuje z najwyższą wydajnością dobową.

Oznaczenie młyna	Przerób nadawy suchej Mg	Czas przerobu h
A.	180	1
B.	1 280	8
C.	1 800	12
D.	4 800	24

Zadanie 5

Na rysunku przedstawiającym typowy układ mielenia i klasyfikacji znakiem X oznaczono

- A. przesiewacz wibracyjny.
- B. klasyfikator zwojowy.
- C. kruszarkę stożkową.
- D. młyn stożkowy.



Zadanie 6.

Główną wadą klasyfikatorów spiralnych stosowanych w zakładach przeróbczych rud miedzi jest

- A. niska wydajność pracy.
- B. wysoka awaryjność klasyfikatora.
- C. niska gęstość przelewu klasyfikatora.
- D. wysokie zużycie energii elektrycznej.

Zadanie 7.

W celu obniżenia stopnia ścierania dysz wylewowych hydrocyklonów wykonuje się je z twardego i odpornego na ścieranie

- A. węgliku krzemu.
- B. tlenku glinu.
- C. polietylenu.
- D. żeliwa.

Zadanie 8.

Hydrocyklonów **nie stosuje się** w procesach

- A. suszenia.
- B. klarowania.
- C. klasyfikacji.
- D. zagęszczania.

Zadanie 9.

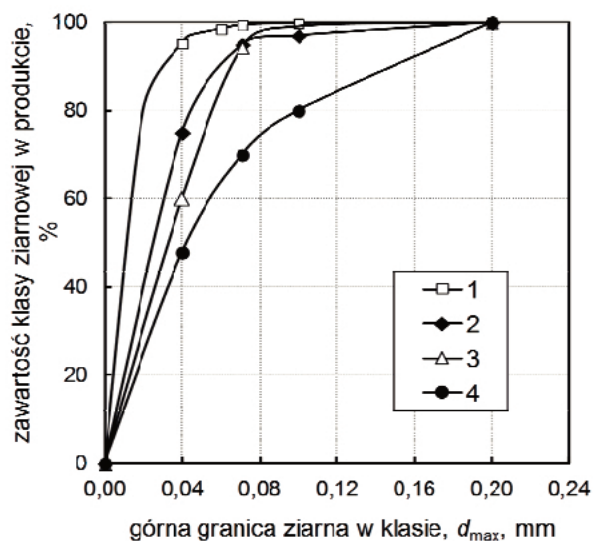
Maksymalny procent wypełnienia bębna mielnikami w młynach bębnowych kulowych powinien wynosić

- A. 20%
- B. 45%
- C. 60%
- D. 85%

Zadanie 10.

Na rysunku przedstawiono krzywe składu ziarnowego czterech próbek. Najwyższą zawartość klasy ziarnowej 0-0,040 mm ma próbka oznaczona cyfrą

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4



Zadanie 11.

Aby zmniejszyć koszty rozdrabniania, nadawa przed ponownym rozdrabnianiem powinna zostać

- A. ponownie poddana procesowi namaczania.
- B. zdeponowana na składowisku odpadów.
- C. skierowana do procesu wzbogacania.
- D. poddana procesowi klasyfikacji.

Zadanie 12.

Zagrożenie wybuchem pyłu węglowego występuje

- A. podczas klasyfikacji na sitach łukowych.
- B. przy przesypach przenośników taśmowych.
- C. w przenośnikach kubelkowych odwadniających.
- D. przy progach przelewowych wzbogacalników DISA.

Zadanie 13.

Do głównych źródeł emisji pyłów w zakładach przeróbczych zalicza się

- A. osadzarki.
- B. flotowniki.
- C. przesiewacze.
- D. hydrocyklony.

Zadanie 14.

Na rysunku przedstawiono

- A. sito łukowe.
- B. prasę filtracyjną.
- C. wirówkę odwadniającą.
- D. przesiewacz wibracyjny.

**Zadanie 15.**

Zanieczyszczone minerałami barwiącymi odpady z produkcji piasków szklarskich oczyszcza się metodami

- A. hydrometalurgicznymi.
- B. magnetycznymi.
- C. elektrycznymi.
- D. biologicznymi.

Zadanie 16.

W procesie wzbogacania węgla kamiennych naturalnymi obciążnikami cieczy ciężkiej są ziarna

- A. kaolinu.
- B. dolomitu.
- C. magnetytu.
- D. chalkopirytu.

Zadanie 17.

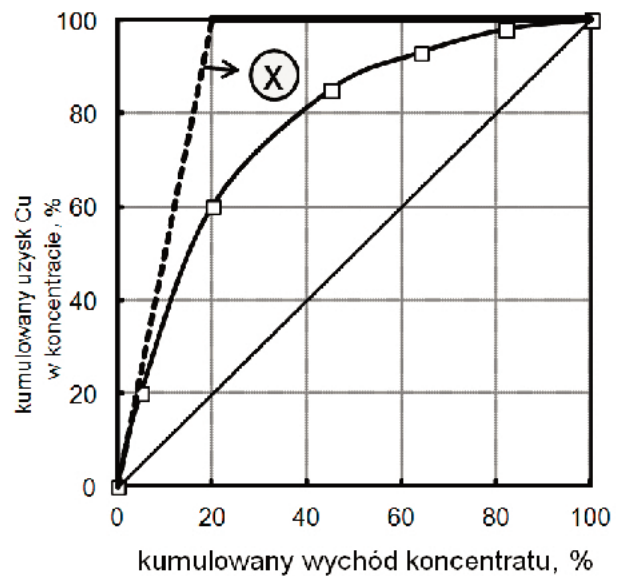
Proces wzbogacania można przeprowadzić na sucho w

- A. stożkach Reicherta.
- B. maszynie flotacyjnej.
- C. osadzarkach pulsacyjnych.
- D. separatorze magnetycznym.

Zadanie 18.

Na przedstawionej na rysunku krzywej Mayera znakiem X oznaczono linię

- A. braku wzbogacania.
- B. idealnego mieszania.
- C. idealnego wzbogacania.
- D. rzeczywistego wzbogacania.

**Zadanie 19.**

Na podstawie tabeli wskaż które mieszaniny mineralne można rozdzielić przy użyciu tetrabromoetanu o gęstości $2\,950\text{ kg/m}^3$.

Oznaczenie mieszaniny	Składnik nr 1		Składnik nr 2	
	minerał	gęstość, kg/m^3	minerał	gęstość, kg/m^3
1	kwarc	2 650	piryt	4 950
2	kalcyt	2 700	grafit	2 100
3	chalkozyn	5 600	dolomit	2 800

- A. tylko mieszaninę 1.
- B. tylko mieszaninę 3.
- C. mieszaniny 1 i 3.
- D. mieszaniny 2 i 3.

Zadanie 20.

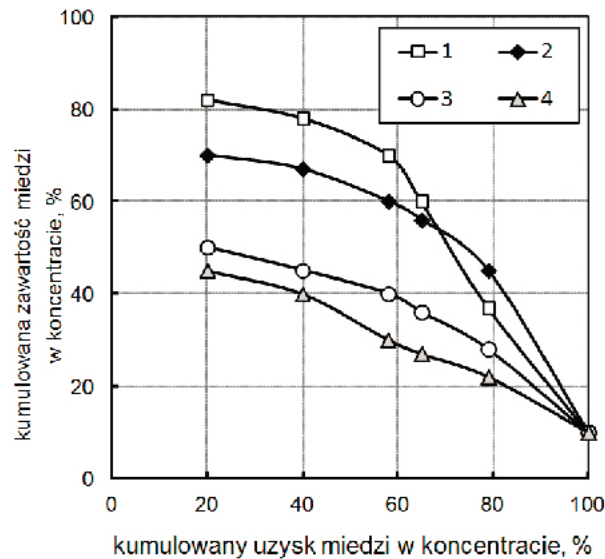
Do grupy minerałów silnie magnetycznych zalicza się:

- A. żelazo rodzime, hematyt i pirit.
- B. magnetyt, pirotyn i maghemit.
- C. hematyt, korund i ilmenit.
- D. limonit, rutil i ilmenit.

Zadanie 21.

Z przedstawionych na wykresie krzywych Halbicha wynika, że najwyższą zawartość miedzi w koncentracie, przy uzysku miedzi w koncentracie wynoszącym 60%, otrzymano dla badania oznaczonego cyfrą

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

**Zadanie 22.**

Z danych przedstawionych w tabeli wynika, że proces wzbogacania rudy miedzi przeprowadzono z najwyższą efektywnością dla próbki oznaczonej literą

Oznaczenie próbki	Zawartość Cu w nadawie %	Wychód koncentratu %	Zawartość Cu w koncentracie %	Uzysk Cu w koncentracie %
A.	1,7	6,3	26,0	97,5
B.	1,6	4,5	24,0	67,9
C.	1,6	6,0	22,3	82,6
D.	1,7	5,0	25,5	75,0

Zadanie 23.

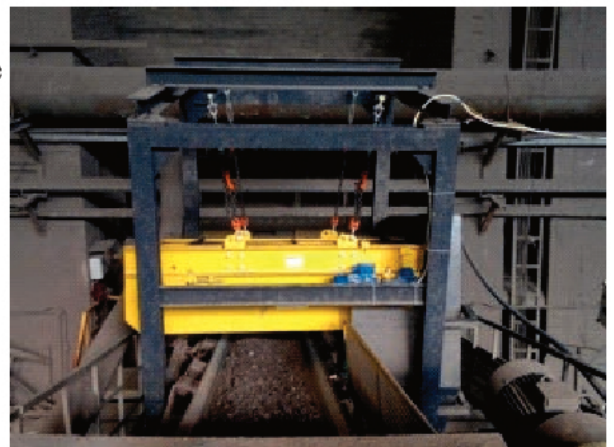
W pneumatyczno-mechanicznych maszynach flotacyjnych faza gazowa jest

- A. zasysana przez wirnik.
- B. zasysana przez inżektor.
- C. podawana wyłącznie w sposób periodyczny.
- D. doprowadzana do zawiesiny pod ciśnieniem.

Zadanie 24.

Do oddzielenia złomu żelaznego z rudy miedzi stosuje się przedstawiony na rysunku separator

- A. elektrostatyczny.
- B. magnetyczny.
- C. grawitacyjny.
- D. elektryczny.



Zadanie 25.

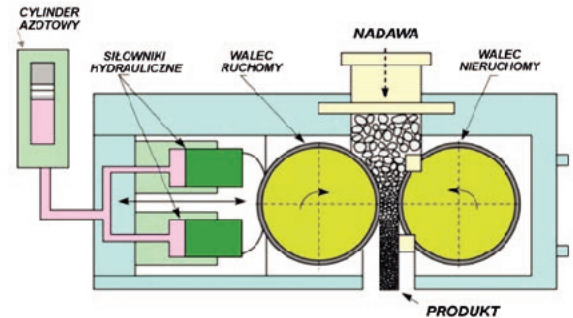
Na rysunku przedstawiono

- A. tłok.
- B. rolkę.
- C. wirnik.
- D. króciec.

**Zadanie 26.**

Na rysunku przedstawiono

- A. wysokociśnieniową prasę taśmową.
- B. wysokociśnieniową prasę walcową.
- C. kruszarkę stożkową z wałem podpartym.
- D. kruszarkę stożkową z wałem zawieszonym.

**Zadanie 27.**

Ksantogeniany należą do związków

- A. nieżrących.
- B. szkodliwych.
- C. wybuchowych.
- D. niedrażniących.

Zadanie 28.

Proces odwadniania odpadu po flotacyjnym węgla kamiennego przeprowadza się w

- A. zagęszczaczach zwojowych.
- B. cyklonach zawieszinowych.
- C. suszarkach bębnowych.
- D. prasach filtracyjnych.

Zadanie 29.

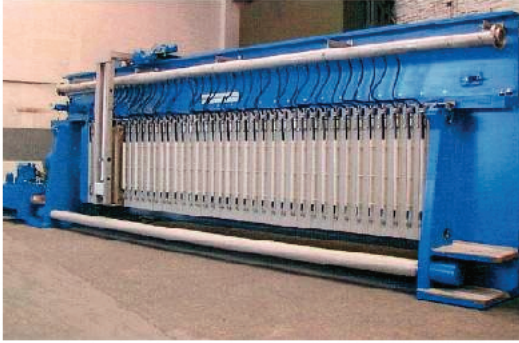
Przedstawiony na rysunku fragment składowiska odpadów po flotacyjnym „Żelazny Most” jest przykładem osadnika

- A. terenowego.
- B. stożkowego.
- C. obciekowego.
- D. zbiornikowego.



Zadanie 30.

Na którym rysunku przedstawiono prasę filtracyjną?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 31.

Jednym z warunków koniecznych do zainicjowania (powstania) wybuchu pyłu węglowego jest obecność węgla o uziarnieniu

- A. poniżej 1 mm
- B. 1-2 mm
- C. 2-5 mm
- D. powyżej 5 mm

Zadanie 32.

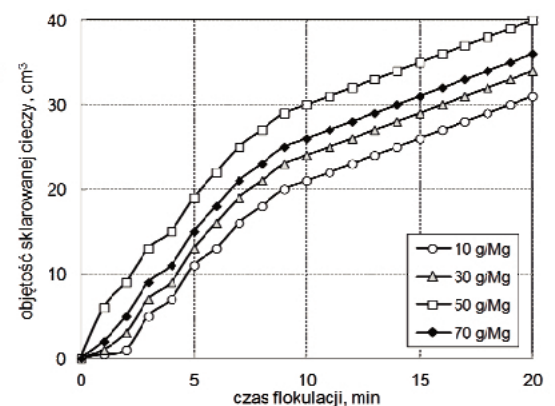
Ile wynosi dobowa wydajność sita OSO, jeżeli w trakcie każdej z trzech ośmiogodzinnych zmian roboczych odwadnia się na nim 800 m^3 koncentratu węglowego?

- A. $100 \text{ m}^3/\text{dobę}$.
- B. $1\,600 \text{ m}^3/\text{dobę}$.
- C. $2\,400 \text{ m}^3/\text{dobę}$.
- D. $19\,200 \text{ m}^3/\text{dobę}$.

Zadanie 33.

Na podstawie wykresu wskaż dla jakiej dawki flokulanta proces flokulacji zaszedł najszybciej.

- A. 10 g/Mg
- B. 30 g/Mg
- C. 50 g/Mg
- D. 70 g/Mg



Zadanie 34.

Wskaźnik ChZT (chemiczne zapotrzebowanie na tlen) wyraża się w jednostce

- A. mg O₂/Mg
- B. mg O₂/dm³
- C. dm³ O₂/Mg
- D. dm³ O₂/dm³

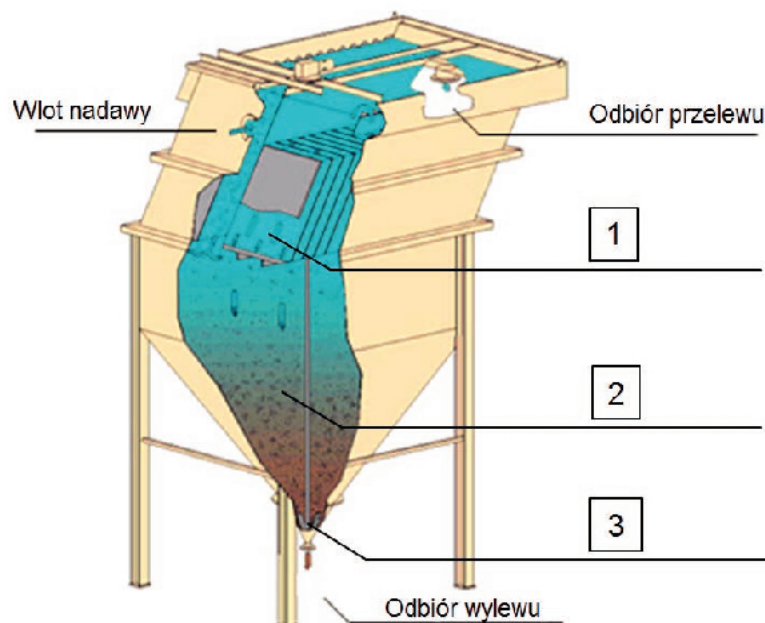
Zadanie 35.

Symbol NDSP oznacza stężenie substancji chemicznej, które

- A. może być przekroczone przez 30 minut.
- B. nie może zostać przekroczone w żadnym momencie.
- C. powoduje krótkotrwałe zmiany w stanie zdrowia pracownika.
- D. nie powoduje żadnych ujemnych skutków w stanie zdrowia pracownika.

Zadanie 36.

Na rysunku przedstawiającym osadnik lamelowy, cyframi 1, 2 i 3 oznaczono kolejno następujące elementy:



- A. 1 – płyty lamel; 2 – zagęszczona zawiesina; 3 – zgarniak.
- B. 1 – rynna przelewową; 2 – sklarowana woda; 3 – zgarniak.
- C. 1 – płyty lamel; 2 – komora flokulacji; 3 – mieszadło flokulanta.
- D. 1 – rynna przelewową; 2 – zagęszczona zawiesina; 3 – mieszadło flokulanta.

Zadanie 37.

Które urządzenie służące do oczyszczania wód przedstawiono na rysunku?

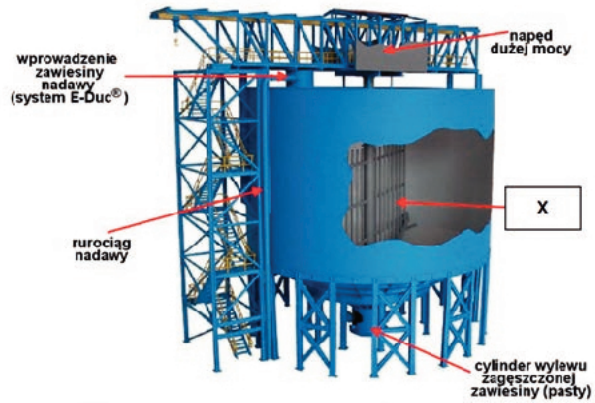
- A. Filtr tarczowy.
- B. Prasę filtracyjną.
- C. Wirówkę bezsitową.
- D. Odwadniacz śrubowy.



Zadanie 38.

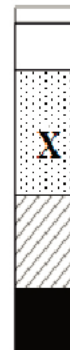
Znakiem X na rysunku przedstawiającym zagęszczacz promieniowy głęboki oznaczono

- A. mieszadło kratowe.
- B. rynnę przelewową.
- C. ramię zgarniaka.
- D. płytę lamel.

**Zadanie 39.**

Na rysunku przedstawiającym opadanie ziarn w procesie sedymentacji znakiem X oznaczono strefę, w której zachodzi

- A. gromadzenie osadu.
- B. swobodne opadanie ziarn.
- C. przyspieszone opadanie ziarn.
- D. wyniesienie mechaniczne ziarn.

**Zadanie 40.**

Do gazów palnych i trujących z grupy nieorganicznych należy

- A. argon.
- B. metan.
- C. acetylen.
- D. siarkowodór.