

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

Oznaczenie kwalifikacji: **M.36**

Wersja arkusza: **X**

M.36-X-15.08

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2015

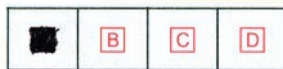
CZĘŚĆ PISEMNA

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:



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



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



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.

Stosunek sumarycznej powierzchni otworów sita do jego całkowitej powierzchni jest określany jako

- A. moduł sita.
- B. średnica podziałowa.
- C. współczynnik prześwitu.
- D. rozproszenie prawdopodobne.

Zadanie 2.

Które klasy ziarnowe powstają w wyniku przesiewania nadawy o uziarnieniu poniżej 16 mm na zestawie dwóch sit o średnicach otworów kolejno 8 oraz 4 mm?

- A. 0 – 4 mm; 4 – 8 mm; 8 – 16 mm
- B. 0 – 4 mm; 4 – 16 mm; 8 – 16 mm
- C. 2 – 4 mm; 4 – 8 mm; 8 – 16 mm
- D. 0 – 4 mm; 4 – 8 mm; 8 – 32 mm

Zadanie 3.

Hydrofobowe ziarna mineralne podczas procesu flotacji

- A. przyczepiają się do ziarn hydrofilnych i flotują.
- B. przyczepiają się do ziarn hydrofilnych i toną.
- C. przyczepiają się do pęcherzyka powietrza i flotują.
- D. przyczepiają się do pęcherzyka powietrza i toną.

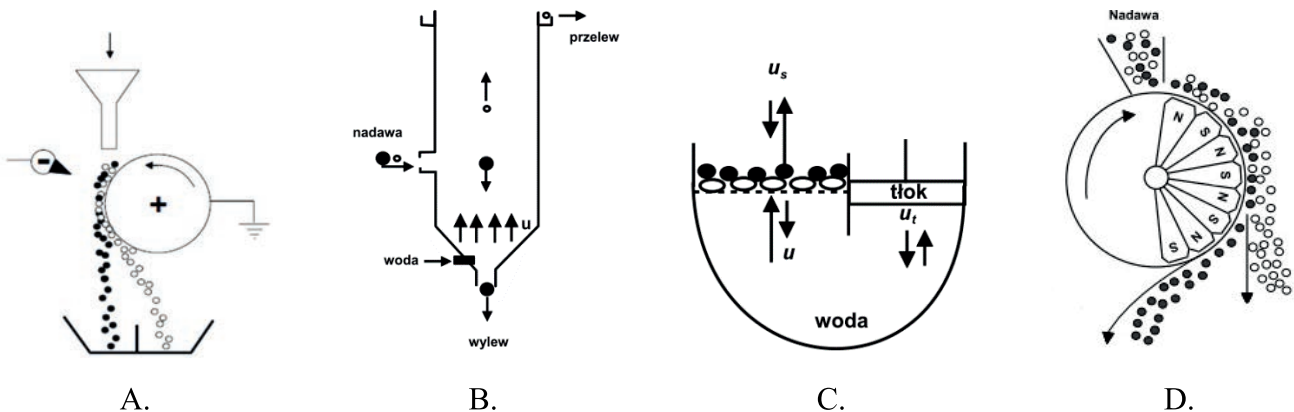
Zadanie 4.

Różnice w gęstości minerałów wykorzystywane są głównie podczas wzbogacania

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

Zadanie 5.

Na którym rysunku przedstawiono schemat urządzenia do separacji magnetycznej?



Zadanie 6.

Do wypełnienia młynów rurowych stosuje się

- A. kule, drewno, miął.
- B. kule, cylpepsy, pręty.
- C. miął i klocki drewniane.
- D. muł i tworzywa sztuczne.

Zadanie 7.

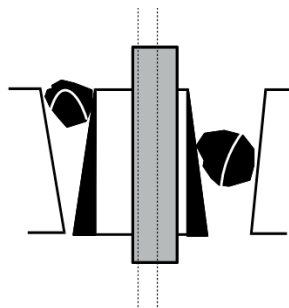
Która z wymienionych maszyn **nie może być** wykorzystana do wzbogacania grawitacyjnego węgla kamiennego?

- A. Stół koncentracyjny.
- B. Wzbogacalnik DISA.
- C. Separator magnetyczny.
- D. Separator strumieniowy.

Zadanie 8.

Na schemacie przedstawiono urządzenie do

- A. rozdrabniania.
- B. przesiewania.
- C. wzbogacania.
- D. separowania.



Zadanie 9.

Na rysunku przedstawiono

- A. kruszarkę stożkową.
- B. kruszarkę walcową.
- C. łamacz szczękowy.
- D. młyn kulowy.



Zadanie 10.

Jaka ilość materiału zostanie przesiana na przesiewaczu wibracyjnym o wydajności praktycznej wynoszącej 48 Mg/h podczas 8-godzinnej zmiany?

- A. 48 Mg
- B. 64 Mg
- C. 384 Mg
- D. 1 152 Mg

Zadanie 11.

Skuteczność przesiewania można zwiększyć poprzez

- A. zmniejszenie częstotliwości drgań sita.
- B. zwiększenie ilości dozowanej nadawy.
- C. zmniejszenie ilości dozowanej nadawy.
- D. zwiększenie średnicy sita przesiewacza.

Zadanie 12.

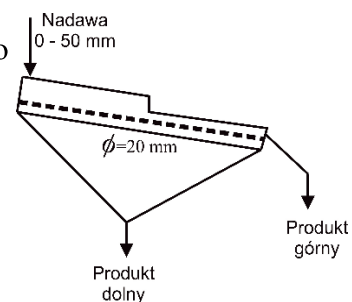
Ile wynosi stopień rozdrobnienia nadawy o uziarnieniu 0-20 mm w kruszarce szczękowej o szerokości szczeliny wylotowej wynoszącej 2 mm?

- A. 10
- B. 18
- C. 20
- D. 40

Zadanie 13.

Jakie uziarnienie będą miały produkty procesu przesiewania przedstawionego na rysunku?

- A. Produkt górny 0 – 20 mm; produkt dolny 20 – 50 mm
- B. Produkt górny 20 – 50 mm; produkt dolny 0 – 20 mm
- C. Produkt górny 20 – 50 mm; produkt dolny 0 – 50 mm
- D. Produkt górny 0 – 50 mm; produkt dolny 20 – 50 mm



Zadanie 14.

Do obliczenia uzysku składnika użytecznego w koncentracji stosuje się wzór

$$\varepsilon = \frac{\beta\gamma}{\alpha}$$

A.

$$\varepsilon = \frac{\alpha\gamma}{\beta}$$

B.

$$\varepsilon = \frac{\alpha - \gamma}{\beta - \gamma}$$

C.

$$\varepsilon = \frac{\alpha - \beta}{\alpha - \gamma}$$

D.

gdzie:

γ – wychód produktu,

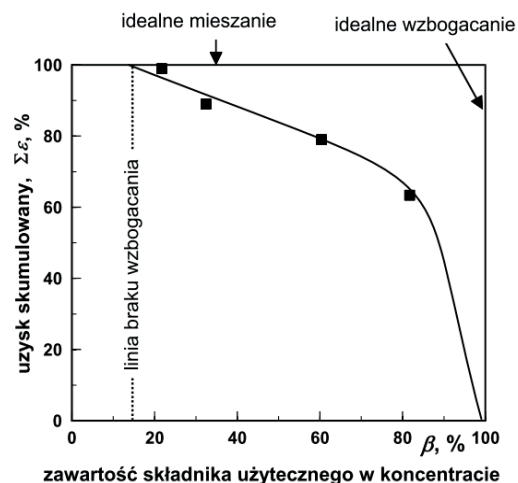
α – zawartość składnika użytecznego w nadawie,

β – zawartość składnika użytecznego w koncentracji.

Zadanie 15.

Na rysunku przedstawiono krzywą

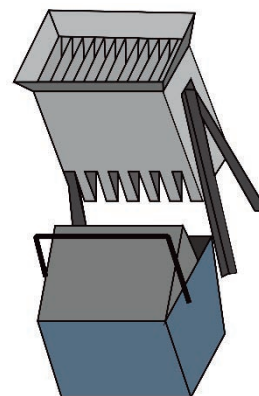
- A. Halbicha ($f(\beta)=\varepsilon$)
- B. Henry'ego ($f(\gamma)=\varepsilon$)
- C. składu ziarnowego ($f(d)=\varepsilon$)
- D. zawartość – wychód ($f(\beta)=\gamma$)



Zadanie 16.

Na rysunku przedstawiono urządzenie przeznaczone do

- A. analizy densymetrycznej.
- B. pomniejszania próbki.
- C. analizy sitowej.
- D. rozdrobnienia.



Zadanie 17.

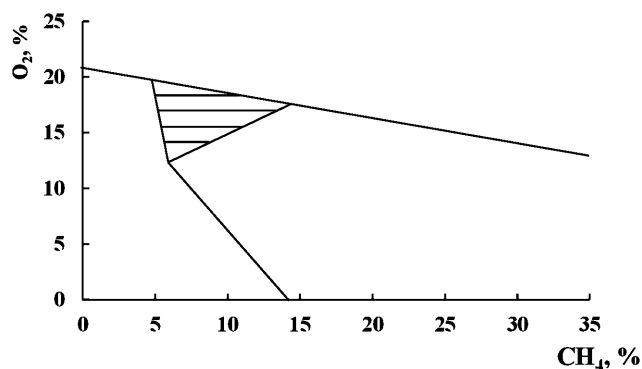
Ile wynosi minimalna zawartość pyłu węglowego w mieszaninie z powietrzem, powodująca zagrożenie wybuchem pyłu węglowego?

- A. 10 g/m³
- B. 50 g/m³
- C. 100 g/m³
- D. 500 g/m³

Zadanie 18.

Zakreskowanym obszarem zaznaczono na rysunku

- A. trójkąt wybuchowości metanu.
- B. granicę wybuchowości tlenu.
- C. trójkąt wybuchowości tlenu.
- D. mieszaninę niewybuchową.



Zadanie 19.

Środki ochrony indywidualnej spełniające wymagania jakościowe są oznaczone znakiem

- A. PL
- B. CE
- C. CH₄
- D. BHP

Zadanie 20.

W produkcji piasków szklarskich tlenki metali

- A. polepszają właściwości mechaniczne szkła.
- B. stanowią koncentrat sprzedawany do huty.
- C. stanowią zanieczyszczenia barwiące szkło.
- D. są głównym produktem handlowym huty.

Zadanie 21.

Aglomeraty mułów węglowych z dodatkiem spoiwa mogą być wykorzystane jako

- A. wysokoenergetyczne paliwo koksownicze.
- B. komponent nawozów organicznych.
- C. składnik mieszanek węglowych.
- D. składnik odżywek dla zwierząt.

Zadanie 22.

Rozdrobniona ruda miedzi jest transportowana do zbiorników rudy drobnej przy użyciu

- A. systemu rurociągów.
- B. systemu taśmociągów.
- C. transportu kolejowego.
- D. transportu samochodowego.

Zadanie 23.

Ile powinna wynosić pojemność użyteczna zbiornika, aby można było zgromadzić w nim 200 Mg kopaliny o gęstości usypowej 800 kg/m³?

- A. 16 m³
- B. 250 m³
- C. 4 000 m³
- D. 160 000 m³

Zadanie 24.

Jaką wydajność ma przenośnik taśmowy transportujący rudę miedzi o gęstości 3 Mg/m^3 z prędkością $600 \text{ m}^3/\text{h}$?

- A. 3 Mg/h
- B. 75 Mg/h
- C. 200 Mg/h
- D. 1 800 Mg/h

Zadanie 25.

Podczas transportu nadawy przenośnikiem taśmowym uszkodzeniu może ulec

- A. czujnik poślizgu.
- B. puszka odpadowa.
- C. ruszt górnego pokładu.
- D. pierścień biegowy walczaka.

Zadanie 26.

Na fotografii zaznaczono

- A. kąt swobodnego opadania.
- B. kąt punktu piaskowego.
- C. kąt naturalnego zsypu.
- D. kąt zwilżania piasku.



Zadanie 27.

Klasę węgla oznacza się za pomocą 3-członowego symbolu. Symbol 19-14-11 oznacza, że

- A. zawartość popiołu jest większa niż 14,0%
- B. zawartość popiołu jest mniejsza niż 1,9%
- C. zawartość siarki jest mniejsza niż 1,1%
- D. zawartość siarki jest większa niż 1,1%

Zadanie 28.

Do wybuchu pyłu węglowego może przyczynić się

- A. wodny obłok zraszający i czynnik aerodynamiczny.
- B. podmuch świeżego powietrza i czynnik termiczny.
- C. wysoka zawartość azotu i wilgoci w powietrzu.
- D. wysoka zawartość tlenu i wilgoci w powietrzu.

Zadanie 29.

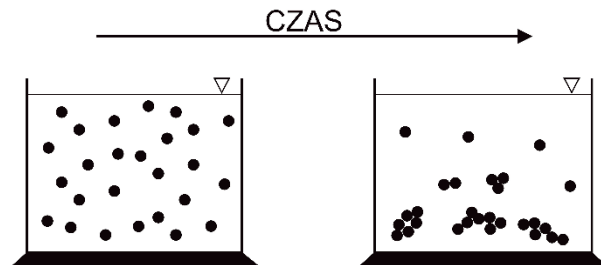
Do środków ochrony indywidualnej **nie należy**

- A. hełm ochronny.
- B. filtr próżniowy.
- C. fartuch ochronny.
- D. przyłbica ochronna.

Zadanie 30.

Na rysunku przedstawiono schemat

- A. depresowania.
- B. koagulacji.
- C. flokulacji.
- D. flotacji.



Zadanie 31.

Które odczynniki stosuje się do hydrofobizacji ziarn hydrofilnych?

- A. Zbieracze.
- B. Spieniacze.
- C. Flokulanty.
- D. Modyfikatory.

Zadanie 32.

Suszenie koncentratów ze wzbogacania rud miedzi odbywa się

- A. w piecach szybowych.
- B. w prasach filtracyjnych.
- C. w suszarkach obrotowych.
- D. w piecach zawieszinowych.

Zadanie 33.

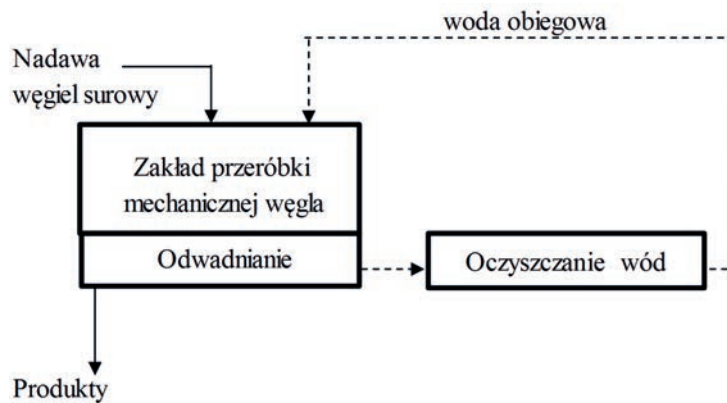
Na rysunku przedstawiono

- A. zagęszczacz Dorra.
- B. separator zwojowy.
- C. separator Knelsona.
- D. stół koncentracyjny.



Zadanie 34.

W przedstawionym na schemacie zakładzie wzbogacania węgla woda tworzy



- A. obieg zamknięty i trafia z powrotem do układu wzbogacania.
- B. obieg otwarty i trafia do miejskich wodociągów i kanalizacji.
- C. obieg zamknięty i trafia do retencyjnych zbiorników wody pitnej.
- D. obieg otwarty i trafia do naturalnych cieków i zbiorników wodnych.

Zadanie 35.

Które czynniki powodują biooczyszczanie wody ze szkodliwych związków?

- A. Mikroorganizmy.
- B. Makroorganizmy.
- C. Substancje organiczne.
- D. Substancje bioodnawialne.

Zadanie 36.

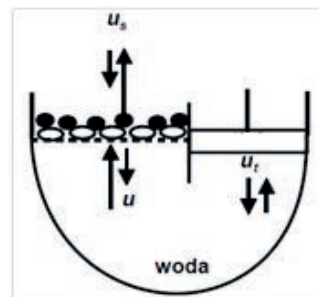
W czasie pracy pompy wirowej uszkodzeniu mogą ulec

- A. łopatki wirnika.
- B. filtry membranowe.
- C. króciec ssący i tłoczny.
- D. koryto zawrotu i przelewu.

Zadanie 37.

Na rysunku przedstawiono

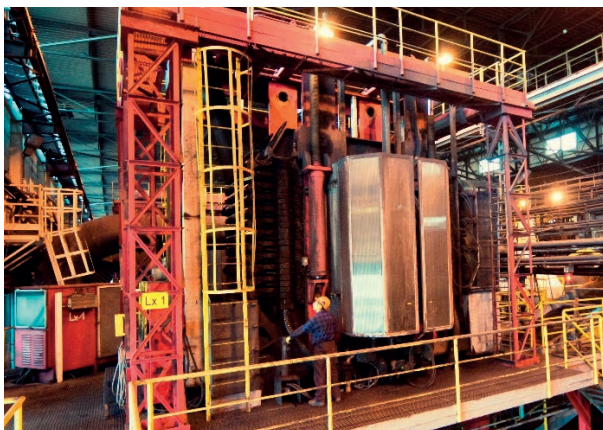
- A. osadnik Dorra.
- B. osadzarkę Bauma.
- C. osadnik stożkowy.
- D. osadzarkę tłokową.



Zadanie 38.

Na fotografii przedstawiono

- A. prasę filtracyjną.
- B. sito odwadniające.
- C. suszarkę obrotową.
- D. osadzarke tłokową.



Zadanie 39.

Muły węglowe mogą być wykorzystane do produkcji

- A. energetycznych granulatów.
- B. mieszanek bitumicznych.
- C. sztucznych nawozów.
- D. cegieł i pustaków.

Zadanie 40.

Na fotografii przedstawiono

- A. separator obrotowy.
- B. suszarkę bębnową.
- C. prasę filtracyjną.
- D. młyn obrotowy.



