

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

Oznaczenie kwalifikacji: **M.36**

Wersja arkusza: **X**

**M.36-X-19.01**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE  
Rok 2019  
CZĘŚĆ PISEMNA**

**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 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”:

<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.

Ile wynosi wychód masowy produktu dolnego po przesianiu 120 Mg nadawy na sicie jednopokładowym, jeżeli wychód produktu górnego jest równy 35%?

- A. 42 Mg
- B. 65 Mg
- C. 78 Mg
- D. 85 Mg

### Zadanie 2.

Mechaniczne rozdrabnianie nadawy **nie następuje** w wyniku procesu

- A. ługowania.
- B. zgniatania.
- C. ścierania.
- D. łupania.

### Zadanie 3.

Jaki był wymiar maksymalnego ziarna nadawy przed rozdrobieniem w kruszarce szczękowej, jeżeli graniczny stopień rozdrobienia wynosi 25, a rozdrobniona nadawa ma uziarnienie od 0 do 8 mm?

- A. 17 mm
- B. 33 mm
- C. 125 mm
- D. 200 mm

### Zadanie 4.

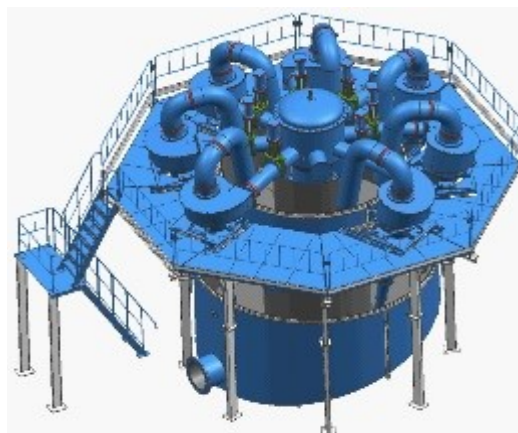
Do rozdziału hydrofobowych i hydrofilowych ziarn mineralnych o uziarnieniu poniżej 1 mm stosuje się metody wzbogacania

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

### Zadanie 5.

Przedstawiona na rysunku maszyna jest stosowana do klasyfikacji

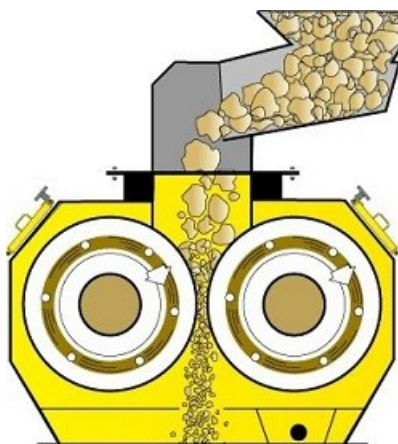
- A. mechanicznej i wzbogacania grawitacyjnego.
- B. hydraulicznej i wzbogacania grawitacyjnego.
- C. mechanicznej i wzbogacania flotacyjnego.
- D. hydraulicznej i wzbogacania flotacyjnego.



### Zadanie 6.

Dominującym sposobem rozdrabniania ziarn mineralnych w przedstawionej na rysunku kruszarce jest

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



### Zadanie 7.

Skład ziarnowy produktów klasyfikacji określa się na podstawie

- A. pomiaru wilgotności próbki.
- B. pomiaru gęstości zawiesiny.
- C. analizy granulometrycznej.
- D. analizy densymetrycznej.

### Zadanie 8.

Do rozdrabniania drobnego rudy miedzi bezpośrednio przed flotacją są stosowane

- A. kruszarki szczękowe.
- B. łamacze szczękowe.
- C. kruszarki stożkowe.
- D. młyny bębnowe.

### Zadanie 9.

Które odczynniki są dodawane podczas procesu wzbogacania flotacyjnego?

- A. Segregujące i koagulujące.
- B. Zbierające i flokulacyjne.
- C. Koagulujące i zbierające.
- D. Zbierające i spieniające.

### Zadanie 10.

Podczas procesu klasyfikacji w hydrocyklonach nadawa i przelew charakteryzują się

- A. grubszym uziarnieniem niż wylew.
- B. drobniejszym uziarnieniem niż wylew.
- C. grubszym i drobniejszym uziarnieniem niż wylew.
- D. drobniejszym i grubszym uziarnieniem niż wylew.

### Zadanie 11.

Do oczyszczania zawieszinowych magnetytowych cieczy ciężkich są stosowane

- A. zagęszczacze.
- B. rekuperatory.
- C. flotowniki.
- D. osadzarki.

### Zadanie 12.

Produktem niepożądanym w dolnej klasie ziarnowej procesu przesiewania jest

- A. podziarno.
- B. nadziarno.
- C. przesiew.
- D. odsiew.

### Zadanie 13.

Ile wynosi powierzchnia czynna sita o powierzchni  $2 \text{ m}^2$ , jeżeli powierzchnia otworów jest równa  $1,6 \text{ m}^2$ ?

- A. 40%
- B. 80%
- C. 125%
- D. 360%

### Zadanie 14.

W wyniku wzbogacania rudy miedzi powstało 125 Mg koncentratu miedzionośnego, który stanowi 5% masy nadawy. Ile nadawy poddano procesowi?

- A. 3 000 Mg
- B. 2 625 Mg
- C. 2 500 Mg
- D. 2 375 Mg

### Zadanie 15.

Próbka do badań jest przygotowywana z próbki

- A. laboratoryjnej.
- B. analitycznej.
- C. wzorcowej.
- D. rozjemczej.

### Zadanie 16.

Na rysunku przedstawiono

- A. analizator granulometryczny próbek.
- B. pomniejszacz przegrodowy próbek.
- C. wirówkę odwadniającą próbki.
- D. obrotowy dzielnik próbek.



### Zadanie 17.

Jednym ze sposobów zapobiegania wybuchom pyłów jest

- A. klasyfikacja pyłów niewybuchowych.
- B. segregacja pyłów niewybuchowych.
- C. klasyfikacja pyłów wybuchowych.
- D. inertyzacja pyłów wybuchowych.

### Zadanie 18.

Do bezbarwnych i palnych gazów należą

- A. azot i dwutlenek węgla.
- B. tlen i dwutlenek węgla.
- C. metan i tlenek węgla.
- D. azot i tlenek węgla.

### Zadanie 19.

Do środków ochrony indywidualnej **nie należą**

- A. gaśnice proszkowe.
- B. ochronniki słuchu.
- C. okulary ochronne.
- D. ochraniacze stóp.

### Zadanie 20.

Który typ węgla charakteryzuje się najniższą zawartością części lotnych?

- A. Węgiel metaantracytowy.
- B. Węgiel metakoksowy.
- C. Węgiel gazowy.
- D. Węgiel chudy.

### Zadanie 21.

Mieszanki kruszywowo-popiołowe o uziarnieniu poniżej 30 mm nie są wykorzystywane do

- A. budowy wałów przeciwpowodziowych.
- B. oczyszczania surowców skaleniowych.
- C. rekultywacji terenów górniczych.
- D. budowy nasypów drogowych.

### Zadanie 22.

Okresowe magazynowanie nadawy w zakładach przeróbczych jest prowadzone w

- A. magazynach koncentratowych.
- B. zbiornikach koncentratowych.
- C. zbiornikach wyrównawczych.
- D. składowiskach odpadowych.

### Zadanie 23.

W zakładach przeróbki mechanicznej węgla transport drobnoziarnistych produktów wzbogacania odbywa się przy użyciu

- A. przenośników zgrzeblowych.
- B. przenośników kubełkowych.
- C. ładowarek kołowych.
- D. wózków widłowych.

### Zadanie 24.

W zbiorniku wyrównawczym zmagazynowano 240 Mg nadawy o gęstości usypowej  $800 \text{ g/dm}^3$ . Jaka minimalną pojemność użytkową musi mieć ten zbiornik?

- A.  $192 \text{ m}^3$
- B.  $300 \text{ m}^3$
- C.  $333 \text{ m}^3$
- D.  $560 \text{ m}^3$

### Zadanie 25.

Który rodzaj transportu zapewni ciągle dostawy rud metali nieżelaznych do młynów?

- A. Transport przenośnikowy.
- B. Transport zgarniakowy.
- C. Transport oponowy.
- D. Transport linowy.

### Zadanie 26.

Środkami transportu hydraulicznego są

- A. przenośniki zgrzeblowe.
- B. przenośniki taśmowe.
- C. ładowarki i wozidła.
- D. pompy i rurociągi.

### Zadanie 27.

W tabeli przedstawiono wyniki procesu wzbogacania nadawy. Ile wynosi tygodniowy wychód masowy koncentratu, jeżeli w wyniku procesu wzbogacania powstaje koncentrat i odpad?

- A. 12 Mg
- B. 64 Mg
- C. 198 Mg
- D. 118 Mg

Dzień tygodnia	Masa nadawy Mg	Masa odpadu Mg
Poniedziałek	125	118
Wtorek	170	162
Środa	129	121
Czwartek	165	155
Piątek	156	147
Sobota	149	139
Niedziela	198	186

### Zadanie 28.

Krążniki są częścią przenośnika

- A. taśmowego.
- B. członowego.
- C. ślimakowego.
- D. zgrzeblowego.

### Zadanie 29.

Do ochrony pracownika przed nadmiernym hałasem w zakładach przerobczych są stosowane

- A. maski przeciwpyłowe.
- B. ochronniki słuchu.
- C. maski ochronne.
- D. kaski ochronne.

### Zadanie 30.

Proces sedymentacji ziarn mineralnych w zawieszynie można przyspieszyć poprzez dodanie do niej odczynnika z grupy

- A. flokulantów.
- B. kolektorów.
- C. speniaczy.
- D. zbieraczy.

### Zadanie 31.

Do osadnika stożkowego skierowano strumień zawiesziny koncentratu o wydajności 40 Mg/h. Przepływ masowy wylewu tego osadnika jest równy 12 Mg/h. Ile wynosi wydajność masowa przelewu?

- A. 28 Mg/h
- B. 30 Mg/h
- C. 52 Mg/h
- D. 70 Mg/h

### Zadanie 32.

Sedymentacja grawitacyjna ziarn mineralnych w zawiesinie zachodzi

- A. w osadniku promieniowym.
- B. w wirówce odwadniającej.
- C. na sicie odśrodkowym.
- D. na sicie łukowym.

### Zadanie 33.

Do odwadniania ciśnieniowego koncentratów przeróbczych są stosowane

- A. zagęszczacze promieniowe i sита łukowe.
- B. prasy filtracyjne taśmowe i komorowe.
- C. wirówki odwadniające i hydrocyklony.
- D. odwadniacze kołowe i sита łukowe.

### Zadanie 34.

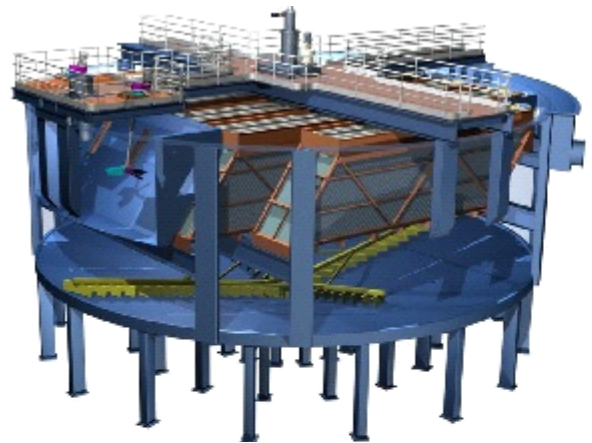
W osadniku promieniowym jest prowadzony proces zagęszczania koncentratu węglowego. Ile wynosi objętość sklarowanej wody, jeżeli powierzchnia osadnika jest równa  $30 \text{ m}^2$ , a wysokość sklarowanej wody wynosi  $20 \text{ cm}$ ?

- A.  $6 \text{ m}^3$
- B.  $10 \text{ m}^3$
- C.  $32 \text{ m}^3$
- D.  $50 \text{ m}^3$

### Zadanie 35.

Na rysunku przedstawiono maszynę do

- A. wzbogacania półproduktów przemysłowych.
- B. klasyfikacji produktów końcowych.
- C. suszenia produktów wzbogacania.
- D. klarowania wód obiegowych.



### Zadanie 36.

Zagęszczony w osadniku promieniowym koncentrat miedziowy i sklarowana woda są kierowane odpowiednio do

- A. ciśnieniowych pras filtracyjnych i oczyszczalni ścieków.
- B. ciśnieniowych pras filtracyjnych i układu wzbogacania.
- C. młynów rozdrabniających i oczyszczalni ścieków.
- D. młynów rozdrabniających i układu wzbogacania.



### **Zadanie 37.**

W zakładach wzbogacania rud metali nieżelaznych oczyszczanie wody obiegowej w wyniku działania mikroorganizmów należy do metod

- A. mechanicznych.
- B. biologicznych.
- C. chemicznych.
- D. fizycznych.

### **Zadanie 38.**

Do odzyskiwania magnetytu z cieczy ciężkich służą

- A. wzbogacalniki zawieszinowe.
- B. rekuperatory bębnowe.
- C. osadniki promieniowe.
- D. osadniki terenowe.

### **Zadanie 39.**

W układach technologicznych wzbogacających osadowe rudy miedzi wody obiegowe charakteryzują się

- A. niskim zasoleniem.
- B. wysokim zasoleniem.
- C. wysoką kwasowością.
- D. niskim przewodnictwem.

### **Zadanie 40.**

Do odwadniania koncentratów miedziowych są stosowane

- A. przesiewacze wibracyjne, zagęszczacze promieniowe oraz suszarki bębnowe.
- B. zagęszczacze promieniowe, osadzarki tłokowe oraz suszarki bębnowe.
- C. zagęszczacze promieniowe, filtry próżniowe oraz suszarki bębnowe.
- D. przesiewacze wibracyjne, filtry ciśnieniowe oraz suszarki bębnowe.