

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja procesu przeróbki kopalin stałych**
 Oznaczenie kwalifikacji: **M.36**
 Wersja arkusza: **X**

M.36-X-19.01Czas 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 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.

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.

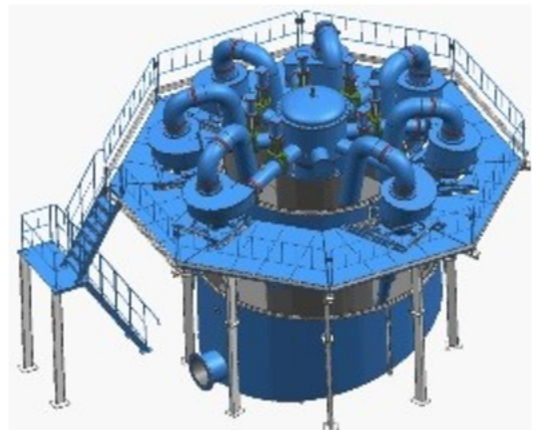
Do rozdziału hydrofobowych i hydrofilowych ziarn mineralnych o uziarnieniu poniżej 1 mm stosuje się metody wzbogacania

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

Zadanie 5.

Przedstawiona na rysunku maszyna jest stosowana do klasyfikacji

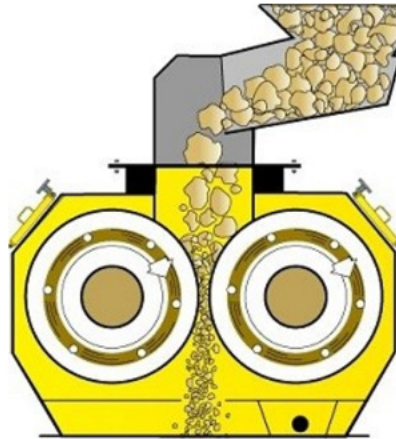
- A. mechanicznej i wzbogacania grawitacyjnego.
- B. hydraulicznej i wzbogacania grawitacyjnego.
- C. mechanicznej i wzbogacania flotacyjnego.
- D. hydraulicznej i wzbogacania flotacyjnego.



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 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 kubelkowych.
- C. ładowarek kołowych.
- D. wózków widłowych.

Zadanie 24.

W zbiorniku wyrównawczym zmagazynowano 240 Mg nadawy o gęstości usypowej 800 g/dm^3 . Jaką minimalną pojemność użytkową musi mieć ten zbiornik?

- A. 192 m^3
- B. 300 m^3
- C. 333 m^3
- D. 560 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.

Krażniki 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.

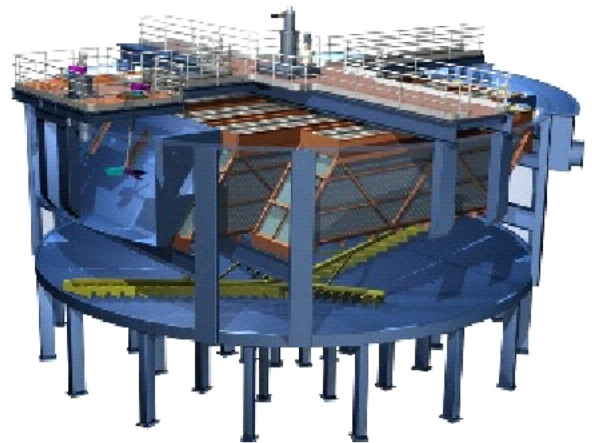
W osadniku promieniowym jest prowadzony proces zagęszczania koncentratu węglowego. Ile wynosi objętość sklarowanej wody, jeżeli powierzchnia osadnika jest równa 30 m^2 , a wysokość sklarowanej wody wynosi 20 cm ?

- A. 6 m^3
- B. 10 m^3
- C. 32 m^3
- D. 50 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.