

**Arkusz zawiera informacje prawnie
chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu**

Układ graficzny © CKE 2019

CKE **CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

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

M.36-SG-20.01

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2020

CZEŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2012**

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”:

<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.

Moduł zestawu sit o średnicach oczek 200, 100, 50 i 25 μm wynosi

- A. 8
- B. 4
- C. 2
- D. 1

Zadanie 2.

Rozdrabnianie ziarn bardzo twardego kruszywa poprzez zgniatanie następuje w kruszarkach

- A. młotkowych.
- B. stożkowych.
- C. uderowych.
- D. igłowych.

Zadanie 3.

W wyniku którego procesu nastąpi rozdział nadawy na koncentrat zawierający hydrofobowe ziarna minerałów użytecznych i hydrofilowe ziarna nieużyteczne?

- A. Wzbogacania grawitacyjnego.
- B. Klasyfikacji mechanicznej.
- C. Wzbogacania flotacyjnego.
- D. Separacji magnetycznej.

Zadanie 4.

W składzie mineralnym piasków szklarskich przeważa

- A. magnetyt.
- B. amfibol.
- C. cyrkon.
- D. kwarc.

Zadanie 5.

Który minerał jest obciążnikiem właściwym cieczy ciężkiej?

- A. Magnetyt.
- B. Karnalit.
- C. Sylwin.
- D. Halit.

Zadanie 6.

Magnetytowe rudy żelaza wzbogaca się przede wszystkim podczas procesu

- A. wzbogacania grawitacyjnego.
- B. wzbogacania flotacyjnego.
- C. separacji magnetycznej.
- D. separacji elektrycznej.

Zadanie 7.

Na rysunku przedstawiono separator

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



Zadanie 8.

Do metod grawitacyjnych przeróbki mechanicznej węgla kamiennego **nie stosuje się**

- A. wzbogacalników zawieszinowych.
- B. stołów koncentracyjnych.
- C. osadzarek pulsacyjnych.
- D. maszyn flotacyjnych.

Zadanie 9.

Aby z rudy cynkowo-ołowiowej wydzielić koncentrat ołowiowy i koncentrat cynkowy proces wzbogacania, należy prowadzić

- A. w zagęszczaczach promieniowych.
- B. w separatorach magnetycznych.
- C. w separatorach elektrycznych.
- D. w maszynach flotacyjnych.

Zadanie 10.

Szerokość szczeliny to parametr techniczny, który charakteryzuje

- A. kruszarkę.
- B. osadzarkę.
- C. hydrocyklon.
- D. wzbogacalnik.

Zadanie 11.

Wychód produktu górnego przesiewania nadawy wyniósł 80%. Ile wynosi wychód produktu dolnego, jeżeli masa nadawy wynosiła 120 Mg?

- A. 19 Mg
- B. 24 Mg
- C. 80 Mg
- D. 96 Mg

Zadanie 12.

Ile wynosi współczynnik prześwitu sita, jeżeli sumaryczna powierzchnia otworów sita wynosi 4 m^2 , a całkowita powierzchnia sita jest równa 8 m^2 ?

- A. 0,02
- B. 0,04
- C. 0,33
- D. 0,50

Zadanie 13.

Ile wynosiła dawka odczynnika zbierającego w procesie wzbogacania mułów węglowych, jeżeli do flotacji dodano 72 kg tego odczynnika, a przerób nadawy wynosił 240 Mg?

- A. 300 g/Mg
- B. 300 kg/Mg
- C. 333 g/Mg
- D. 333 kg/Mg

Zadanie 14.

Ile wynosi zawartość popiołu w koncentracie węglowym, jeżeli wychód tego koncentratu wynosi 85%, uzysk popiołu w koncentracie 20%, a zawartość popiołu w surowej nadawie 16%?

- A. 4%
- B. 5%
- C. 68%
- D. 80%

Zadanie 15.

Próbka o dokładnie znanym składzie stanowi próbkę

- A. rozjemczą.
- B. pierwotną.
- C. analityczną.
- D. wzorcową (reprezentatywną).

Zadanie 16.

Na rysunku przedstawiono

- A. dzielnik rotacyjny.
- B. dzielnik przegrodowy.
- C. pomniejszacz kłapkowy.
- D. pomniejszacz przegrodowy.



Zadanie 17.

Metan w temperaturze pokojowej jest gazem

- A. bezbarwnym i bezwonnym.
- B. bezbarwnym i wonnym.
- C. barwnym i bezwonnym.
- D. barwnym i wonnym.

Zadanie 18.

Poziom ekspozycji na hałas odniesiony do ośmiogodzinnego dnia pracy w zakładzie przeróbczym **nie może przekraczać**

- A. 55 dB
- B. 85 dB
- C. 115 dB
- D. 135 dB

Zadanie 19.

Do najdrobniej uziarnionych sortymentów węgla kamiennego zalicza się

- A. groszek.
- B. grysik.
- C. miał.
- D. muł.

Zadanie 20.

Do tlenków barwiących piaski szklarskie **nie należy**

- A. magnetyt.
- B. hematyt.
- C. kwarc.
- D. rutil.

Zadanie 21.

Regeneracja cieczy ciężkich z obciążnikiem niemagnetycznym (galena) odbywa się podczas

- A. odszlamiania w hydrocyklonach i flotacji w maszynach flotacyjnych.
- B. zagęszczania i wzbogacania w stożkach i maszynach flotacyjnych.
- C. wzbogacania w maszynach flotacyjnych i hydrocyklonach.
- D. zagęszczania i odszlamiania w stożkach i hydrocyklonach.

Zadanie 22.

Na rysunku przedstawiono przenośnik

- A. zgrzeblowy.
- B. ślimakowy.
- C. kubełkowy.
- D. taśmowy.



Zadanie 23.

Transport odpadów ze wzbogacania rud miedzi do *Obiektu Unieszkodliwiania Odpadów Wydobywczych Żelazny Most* odbywa się przy użyciu

- A. rurociągów polietylenowych.
- B. samochodów ciężarowych.
- C. przenośników taśmowych.
- D. taboru kolejowego.

Zadanie 24.

Ile rudy miedzi o gęstości usypowej $1,4 \text{ kg/dm}^3$ można zgromadzić w zbiorniku, którego pojemność użytkowa wynosi 100 m^3 ?

- A. 140 Mg
- B. 71 Mg
- C. 140 kg
- D. 71 kg

Zadanie 25.

Transport surowej nadawy oraz produktów wzbogacania przy użyciu przenośników taśmowych jest zaliczany do grupy transportu

- A. pneumatycznego.
- B. mechanicznego.
- C. hydraulicznego.
- D. kołowego.

Zadanie 26.

Elementem zapewniającym prawidłową pracę przenośnika taśmowego jest przede wszystkim

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

Zadanie 27.

Jaka ilość rudy pozostała w zbiorniku wyrównawczym, jeżeli przed weekendem było w nim zgromadzone 640 Mg rudy, w sobotę ze zbiornika wybrano 100 Mg rudy, a w niedzielę połowę z pozostałej po sobocie masy?

- A. 220 Mg
- B. 270 Mg
- C. 320 Mg
- D. 540 Mg

Zadanie 28.

Ile wynosi temperatura samozapłonu metanu?

- A. 595°C
- B. 495°C
- C. 395°C
- D. 295°C

Zadanie 29.

Występujące w zakładach przerobczych dźwięki o częstotliwości poniżej 20 Hz to

- A. słyszalne dla człowieka dźwięki słyszalne.
- B. niesłyszalne dla człowieka infradźwięki.
- C. niesłyszalne dla człowieka ultradźwięki.
- D. słyszalne dla człowieka infradźwięki.

Zadanie 30.

Agregaty drobnych ziarn mineralnych powstające w zawiesinie koncentratu pod wpływem związku wiążącego są efektem procesu

- A. depresowania.
- B. klasyfikacji.
- C. segregacji.
- D. flokulacji.

Zadanie 31.

Do zagęszczania produktów separacji grawitacyjnej surowców kaolinowych są stosowane

- A. koagulanty.
- B. flokulanty.
- C. depresory.
- D. zbieracze.

Zadanie 32.

Jaka jest wydajność pompy odśrodkowej, jeżeli wiadomo, że w ciągu ośmiogodzinnej zmiany przetłoczyła ona 1200 m³ wody do obiegu wodno-mułowego?

- A. 2,5 m³/min
- B. 12,5 m³/min
- C. 20,0 m³/min
- D. 160,0 m³/min

Zadanie 33.

Których odczynników używa się w procesie odwadniania koncentratów miedziowych w celu przyspieszenia sedymentacji ziarn w zagęszczaczach promieniowych?

- A. Modyfikatorów.
- B. Depresantów.
- C. Flokulantów.
- D. Kolektorów.

Zadanie 34.

Do odzyskiwania magnetytu z cieczy ciężkich służą

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

Zadanie 35.

Muły powęglowe **nie są stosowane** do produkcji

- A. mieszanek energetycznych.
- B. koncentratów węglowych.
- C. kruszyw naturalnych.
- D. paliw węglowych.

Zadanie 36.

Poflotacyjne odpady z przeróbki mechanicznej węgla kamiennego charakteryzują się uziarnieniem

- A. poniżej 1 mm
- B. od 1 do 2 mm
- C. od 2 do 4 mm
- D. powyżej 4 mm

Zadanie 37.

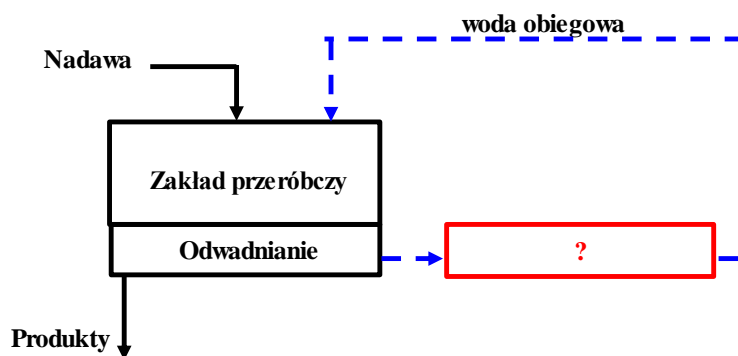
Wody przesycone jonami żelaza uwalnianymi przez bakterie z rud pirytowych mają kolor

- A. fioletowy.
- B. niebieski.
- C. brunatny.
- D. żółty.

Zadanie 38.

Na schemacie znakiem zapytania w czerwonej ramce oznaczono proces

- A. klarowania wód obiegowych.
- B. odwadniania koncentratów.
- C. zagęszczania mułów.
- D. filtracji odpadów.



Zadanie 39.

Gazem ziemnym w układach technologicznych odwadniania i suszenia koncentratów pochodzących ze wzbogacania flotacyjnego są opalane

- A. zagęszczacze promieniowe.
- B. zagęszczacze lamelowe.
- C. suszarki obrotowe.
- D. prasy ciśnieniowe.

Zadanie 40.

Na rysunku przedstawiono schemat odwadniania

- A. w prasie ciśnieniowej komorowej.
- B. w prasie filtracyjnej taśmowej.
- C. w zagęszczaczu lamelowym.
- D. w wirówce odwadniającej.

