

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

Układ graficzny © CKE 2019

CKE **CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

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

Oznaczenie kwalifikacji: **M.35**

Wersja arkusza: **SG**

M.35-SG-20.01

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2020

CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2012**

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.

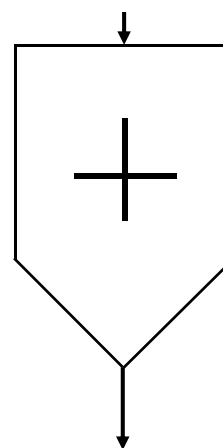
Powodzenia!

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

Zadanie 1.

Przedstawiony na rysunku symbol jest stosowany na schematach przeróbczych do oznaczenia

- A. przesiewacza.
- B. klasyfikatora.
- C. przenośnika.
- D. kruszarki.



Zadanie 2.

Rolę bufora pomiędzy wydobyciem, odbiorem i kierowaniem nadawy do operacji przeróbczych pełnią zbiorniki

- A. odczynnikowe.
- B. pośrednie.
- C. końcowe.
- D. wodne.

Zadanie 3.

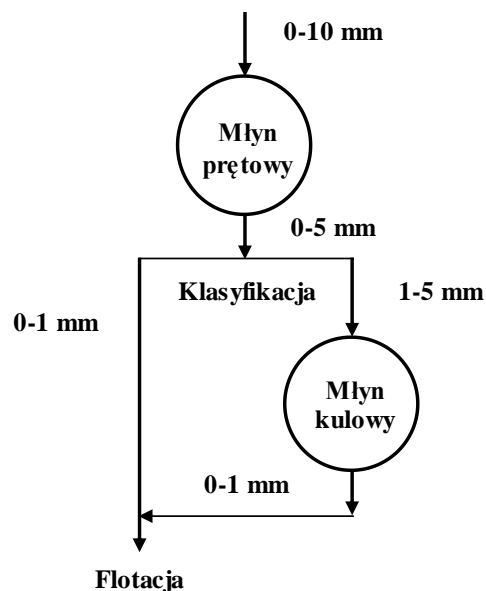
Transport ciągły w zakładach przeróbczych nie jest prowadzony przy użyciu

- A. przenośników zgrzeblowych.
- B. rurociągów polimerowych.
- C. przenośników taśmowych.
- D. ładowarek łyżkowych.

Zadanie 4.

Ile wynosi uziarnienie nadawy do mielenia w młynie kulowym na drugim stopniu mielenia w procesie przedstawionym na schemacie?

- A. 0 – 10 mm
- B. 0 – 5 mm
- C. 1 – 5 mm
- D. 0 – 1 mm



Zadanie 5.

Na rysunku przedstawiono

- A. klasyfikator aerodynamiczny.
- B. klasyfikator hydrauliczny.
- C. przenośnik kulekowy.
- D. sito odśrodkowe.



Zadanie 6.

Do grupy kruszarek rozdrabniających poprzez nacisk dwóch powierzchni roboczych **nie należy** kruszarka

- A. ekspansyjna.
- B. szczękowa.
- C. stożkowa.
- D. igłowa.

Zadanie 7.

Do wypełnienia bębna kruszarki bębnowej **nie są stosowane**

- A. cylpepsy.
- B. młotki.
- C. pręty.
- D. kule.

Zadanie 8.

Do sortymentów grubych **nie należą** ziarna węgla kamiennego o uziarnieniu

- A. 63 – 125 mm
- B. 63 – 200 mm
- C. 25 – 80 mm
- D. 8 – 20 mm

Zadanie 9.

Jaki jest udział procentowy powierzchni czynnej sita o powierzchni 45 cm^2 , jeżeli pole powierzchni otworów sita wynosi 27 cm^2 ?

- A. 18%
- B. 38%
- C. 60%
- D. 72%

Zadanie 10.

Ile wynosi graniczny stopień rozdrobnienia rudy miedzi o uziarnieniu 0 – 20 mm w kruszarce bębnowej, jeżeli po mieleniu otrzymuje się klasę ziarnową od 0 do 4 mm?

- A. 4
- B. 5
- C. 16
- D. 24

Zadanie 11.

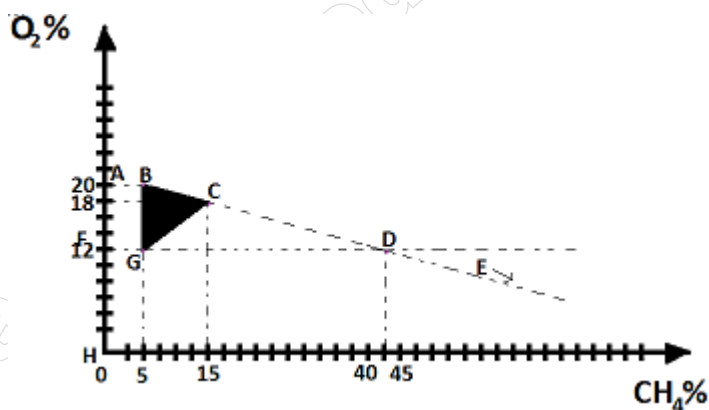
Podczas klasyfikacji mechanicznej piasków płukanych ziarna o granulacji poniżej 100 µm stanowią

- A. drobnoziarnisty koncentrat.
- B. gruboziarnisty koncentrat.
- C. drobnoziarnisty odpad.
- D. gruboziarnisty odpad.

Zadanie 12.

Na wykresie przedstawiono trójkąt wybuchowości

- A. metanu.
- B. etanu.
- C. tlenu.
- D. helu.



Zadanie 13.

Gruboziarniste odpady z klasyfikacji i obróbki bloków granitowych są wykorzystywane do produkcji

- A. mieszanki energetycznej.
- B. kruszywa granitowego.
- C. piasku szklarskiego.
- D. leizny bazaltowej.

Zadanie 14.

Proces flotacji polega na rozdzieleniu ziarn

- A. diamagnetyków od ferromagnetyków w środowisku wodnym.
- B. hydrofobowych od hydrofilowych w środowisku wodnym.
- C. diamagnetyków od ferromagnetyków w powietrzu.
- D. hydrofobowych od hydrofilowych w powietrzu.

Zadanie 15.

Do wzbogacania grawitacyjnego węgla kamiennego stosuje się

- A. separatory magnetyczne.
- B. osadniki promieniowe.
- C. osadzarki pulsacyjne.
- D. maszyny flotacyjne.

Zadanie 16.

Które odczynniki są stosowane podczas procesu flotacji w celu poprawy właściwości hydrofobowych minerałów użytecznych?

- A. Koagulujące.
- B. Emulgujące.
- C. Zbierające.
- D. Flokujące.

Zadanie 17.

Na rysunku przedstawiono

- A. hydrocyklon.
- B. rekuperator.
- C. flotownik.
- D. osadnik.



Zadanie 18.

Parametrem decydującym o możliwości separacji grawitacyjnej ziarn w cieczy ciężkiej jest

- A. energia powierzchniowa ziarn.
- B. podatność magnetyczna ziarn.
- C. stała dielektryczna ziarn.
- D. gęstość ziarn.

Zadanie 19.

Minerałem użytecznym, wzbogacanym flotacyjnie podczas przeróbki osadowych rud miedzi, jest

- A. chalkozyn.
- B. antracyt.
- C. kwarc.
- D. halit.

Zadanie 20.

Której kopaliny **nie wzbogaca się** flotacyjnie?

- A. Węgla kamiennego.
- B. Węgla brunatnego.
- C. Rudy ołowiu.
- D. Rudy miedzi.

Zadanie 21.

Który surowiec mineralny jest poddawany procesowi wzbogacania w celu wydzielenia produktów na potrzeby przemysłu ceramicznego?

- A. Kaolin.
- B. Granit.
- C. Bazalt.
- D. Gnejs.

Zadanie 22.

Ile wynosi uzysk ołowiu w koncentracie ze wzbogacania rudy ołowiu, jeżeli zawartość ołowiu w nadawie i koncentracie wynosi odpowiednio 2% i 30%, a wychód koncentratu jest na poziomie 6%?

- A. 90%
- B. 60%
- C. 18%
- D. 12%

Zadanie 23.

Na rysunku przedstawiono przebieg procesu wzbogacania we flotowniku

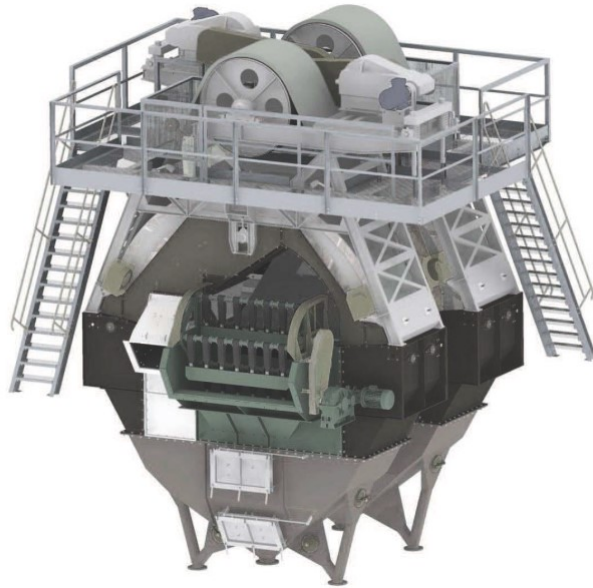
- A. mechaniczno-pneumatycznym.
- B. inżektorowo-mechanicznym.
- C. mechanicznym.
- D. inżektorowym.



Zadanie 24.

Na rysunku przedstawiono

- A. wzbogacalnik zawieszinowy.
- B. flotownik mechaniczny.
- C. osadzarkę pulsacyjną.
- D. osadnik lamelowy.



Zadanie 25.

Regenerację obciążnika właściwego magnetycznego prowadzi się

- A. we wzbogacalnikach zawieszinowych.
- B. na stołach koncentracyjnych.
- C. w hydrocyklonach.
- D. w rekuperatorach.

Zadanie 26.

Na rysunku przedstawiono znak ostrzegający przed substancjami

- A. wybuchowymi.
- B. toksycznymi.
- C. trującymi.
- D. żrącymi.



Zadanie 27.

Proces tworzenia regularnych brył z drobnoziarnistych mułów węglowych pod wpływem ciśnienia to

- A. brykietowanie.
- B. rozmywanie.
- C. odmulanie.
- D. odpylanie.

Zadanie 28.

Do odwadniania ciśnieniowego produktów wzbogacania są stosowane

- A. wirówki odwadniające.
- B. osadzarki pulsacyjne.
- C. osadniki stożkowe.
- D. prasy komorowe.

Zadanie 29.

W osadnikach stożkowych zachodzi odwadnianie

- A. grawitacyjne.
- B. odśrodkowe.
- C. ciśnieniowe.
- D. próżniowe.

Zadanie 30.

Zgarniak grabiowy jest elementem budowy

- A. wzbogacalnika zawieszinowego.
- B. zagęszczacza promieniowego.
- C. separatora wirówkowego.
- D. klasyfikatora zwojowego.

Zadanie 31.

Elementem wirówki sitowej z wirnikiem zgarniającym **nie jest**

- A. wentylator.
- B. zgarniak.
- C. wirnik.
- D. kosz.

Zadanie 32.

O efektywności procesu suszenia decyduje

- A. stężenie odczynników w zawieszinie.
- B. podatność magnetyczna ziarn.
- C. hydrofobowość ziarn.
- D. lotność cieczy.

Zadanie 33.

Podczas procesu zagęszczania produktów z przeróbki surowców skaleniowych kontroli podlega dawka dodawanego do procesu

- A. spieniacza.
- B. flokulanta.
- C. kolektora.
- D. zbieracza.

Zadanie 34.

Do procesu przeróbki metalurgicznej w piecach zawieszinowych mogą być kierowane koncentraty, które zawierają

- A. poniżej 8,5% wody.
- B. od 8,5 do 20,0% wody.
- C. od 20,0 do 31,5% wody.
- D. powyżej 31,5% wody.

Zadanie 35.

Do gazów wybuchowych w mieszaninie z powietrzem należy gaz o wzorze chemicznym

- A. H_2O
- B. CH_4
- C. O_2
- D. N_2

Zadanie 36.

Do klarowania grawitacyjnego wód są stosowane

- A. osadniki promieniowe.
- B. suszarki obrotowe.
- C. prasy ciśnieniowe.
- D. wirówki sitowe.

Zadanie 37.

Na rysunku przedstawiono

- A. zagęszczacz promieniowy.
- B. zagęszczacz lamelowy.
- C. osadnik stożkowy.
- D. sito odśrodkowe.



Zadanie 38.

Membrany filtracyjne stanowią element

- A. osadnika promieniowego.
- B. wirówki odwadniającej.
- C. sita odśrodkowego.
- D. prasy filtracyjnej.

Zadanie 39.

Sklarowana woda technologiczna w obiegach wzbogacających rudę miedzi

- A. jest kierowana do składowiska odpadów.
- B. jest zawracana do procesu wzbogacania.
- C. zasila zbiorniki wyrównawcze.
- D. trafia do sieci wodociągów.

Zadanie 40.

Który gaz w mieszaninie z powietrzem w stężeniu od 5% do 15% jest gazem wybuchowym?

- A. Metan.
- B. Argon.
- C. Azot.
- D. Tlen.