

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

Układ graficzny © CKE 2017

**CKE** **CENTRALNA  
KOMISJA  
EGZAMINACYJNA**

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

Oznaczenie kwalifikacji: **M.36**

Wersja arkusza: **X**

**M.36-X-18.01**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE  
Rok 2018  
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”:

<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.

Na rysunku przedstawiono fragment kruszarki

- A. szczękowej.
- B. stożkowej.
- C. walcowej.
- D. udarowej.



### Zadanie 2.

Na którym rysunku przedstawiono sposób rozdrabniania skały przez łamanie?



A.



B.



C.



D.

### Zadanie 3.

Ile wynosi wydajność przesiewacza wibracyjnego, jeżeli wychód produktu dolnego jest równy 120 Mg/h, a wychód produktu górnego stanowi 25% nadawy?

- A. 95 Mg/h
- B. 145 Mg/h
- C. 160 Mg/h
- D. 480 Mg/h

### Zadanie 4.

Która kopalina charakteryzuje się najmniejszą gęstością?

- A. Piasek kwarcowy.
- B. Węgiel kamienny.
- C. Ruda miedzi.
- D. Ruda cynku.

### Zadanie 5.

Który element maszyny flotacyjnej zaznaczono na rysunku kolorem czerwonym?

- A. Skrzynkę odpadową.
- B. Skrzynkę nadawczą.
- C. Aerator.
- D. Napęd.



### Zadanie 6.

Rudę miedzi przed procesem wzbogacania flotacyjnego poddaje się procesom

- A. mielenia i wzbogacania magnetycznego.
- B. rozdrabniania i separacji grawitacyjnej.
- C. rozdrabniania i klasyfikacji ziarnowej.
- D. mielenia i separacji grawitacyjnej.

### Zadanie 7.

Siła wypadkowa działająca na ziarno w hydrocyklonie jest równa

- A. różnicy siły bezwładności i naporu hydrostatycznego płynącej wody.
- B. różnicy pomiędzy wartością siły odśrodkowej a oporem ośrodka.
- C. sumie wartości siły odśrodkowej oraz siły oporu ośrodka.
- D. różnicy pomiędzy siłą bezwładności a siłą grawitacji.

### Zadanie 8.

Ciecze magnetytowe są stosowane do wzbogacania węgla kamiennego

- A. we wzbogacalnikach zawiesinowych.
- B. na przesiewaczach wibracyjnych.
- C. we flotownikach mechanicznych.
- D. na stołach koncentracyjnych.

### Zadanie 9.

Elementem wzbogacalnika zawiesinowego **nie jest**

- A. próg przelewowy.
- B. bęben napinający.
- C. koło łopatkowe.
- D. koryto robocze.

### Zadanie 10.

W procesie rozdrabniania rudy miedzi w młynach prętowych i kulowych stosuje się

- A. kule i pręty stalowo-żeliwne.
- B. mielniki i pręty polimerowe.
- C. mielniki i pręty korundowe.
- D. kule i pręty korundowe.

### Zadanie 11.

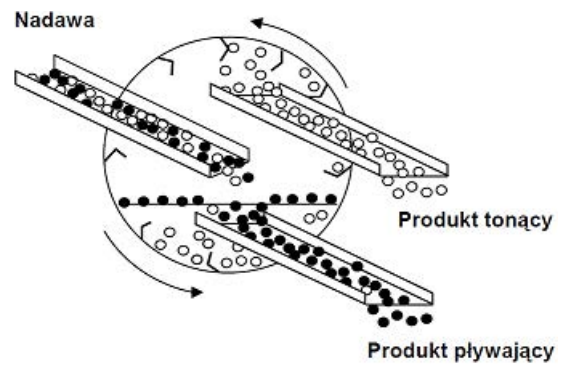
Ile wynosiła zawartość miedzi w koncentracie, jeżeli uzysk miedzi w tym koncentracie był na poziomie 90%, zawartość miedzi w nadawie wynoszącej 2%, a wychód odpadu stanowił 95% masy nadawy?

- A. 10%
- B. 19%
- C. 36%
- D. 45%

### Zadanie 12.

Na rysunku przedstawiono zasadę działania

- A. separatora przenośnikowego.
- B. klasyfikatora powietrznego.
- C. separatora bębnowego.
- D. suszarki obrotowej.



### Zadanie 13.

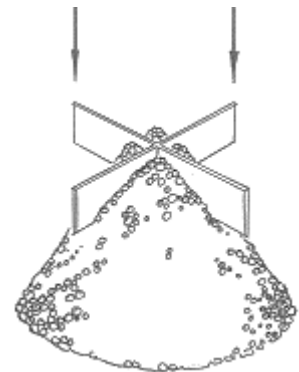
W wyniku wzbogacania otrzymywane są koncentrat, półprodukt i odpad. Ile wynosi uzysk składnika użytecznego w półprodukcie, jeżeli zawartość tego składnika w nadawie i półprodukcie wynosi odpowiednio 2% i 4%, a suma wychodów odpadów i koncentratów stanowi 94% masy nadawy?

- A. 24%
- B. 12%
- C. 6%
- D. 8%

### Zadanie 14.

Na rysunku przedstawiono pomniejszanie próbki metodą

- A. kwartowania.
- B. pierścienia.
- C. stożka.
- D. porcji.



### Zadanie 15.

Rysunek przedstawia

- A. szczelinowy dzielnik próbek.
- B. mechaniczny przesiewacz.
- C. obrotowy dzielnik próbek.
- D. pomniejszacz kłapkowy.



### Zadanie 16.

Jedną z metod oznaczania wolnej krystalicznej krzemionki w środowisku pracy jest

- A. miareczkowanie podstawieniowe.
- B. spektrometria w podczerwieni.
- C. analiza sitowa na mokro.
- D. analiza densymetryczna.

### Zadanie 17.

Pylica to przewlekła choroba układu oddechowego, wywołana długotrwałym narażeniem organizmu na działanie

- A. kwasów.
- B. oparów.
- C. gazów.
- D. pyłów.

### Zadanie 18.

Do sortymentów grubych węgla kamiennego **nie zalicza się**

- A. orzechu.
- B. groszku.
- C. kęsów.
- D. kostki.

### Zadanie 19.

Ile wynosi współczynnik wzbogacenia, jeżeli zawartość miedzi w koncentracie była równa 24,0%, a zawartość tego składnika w nadawie wynosiła 1,5%?

- A. 36,0
- B. 25,5
- C. 22,5
- D. 16,0

### Zadanie 20.

W wyniku procesu przeróbki rud miedzi powstają odpady, których wychód procentowy

- A. jest mniejszy niż wychód koncentratu.
- B. stanowi mniej niż 10% masy nadawy.
- C. jest równy wychodowi koncentratu.
- D. stanowi ponad 90% masy nadawy.

### 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.

Transport węgla brunatnego do elektrowni najczęściej odbywa się przy użyciu

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

### Zadanie 23.

Elementem budowy przenośnika zgrzeblowego **nie jest**

- A. zwrotnia.
- B. łańcuch.
- C. przęsło.
- D. taśma.

### Zadanie 24.

Do transportu materiałów surowych lub produktów wzbogacania z poziomu niższego na wyższy przy nachyleniu od 45 do 90° stosuje się

- A. podnośniki kubelkowe.
- B. przenośniki taśmowe.
- C. podajniki talerzowe.
- D. zsuwnie śrubowe.

### Zadanie 25.

Do dozowania i odbioru materiałów wilgotnych o małej sypkości, takich jak muły węglowe, są wykorzystywane podajniki

- A. łańcuchowe.
- B. wózkowe.
- C. talerzowe.
- D. taśmowe.

### Zadanie 26.

Krażniki są częścią przenośnika

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

### Zadanie 27.

Korzystając z danych przedstawionych w tabeli, wskaż dzień tygodnia i ciąg o najwyższej wydajności dobowej.

- A. Poniedziałek, ciąg I
- B. Poniedziałek, ciąg II
- C. Wtorek, ciąg I
- D. Wtorek, ciąg II

Dzień tygodnia	Wydajność, Mg/dobę	
	Ciąg I	Ciąg II
Poniedziałek	360	400
Wtorek	420	360

### Zadanie 28.

Do organicznych gazów palnych należy

- A. tlenek węgla.
- B. siarkowodór.
- C. tlenek azotu.
- D. metan.

### Zadanie 29.

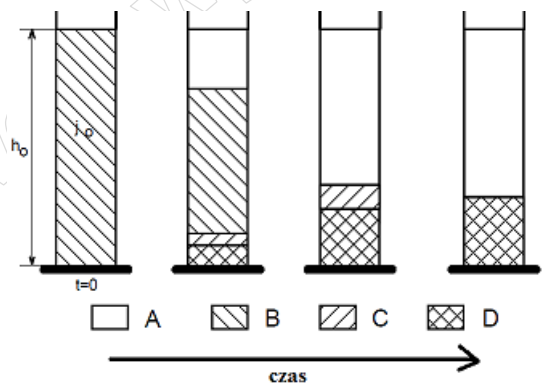
Znak nakazu stosowania ochronników głowy używany w zakładach przeróbczych ma

- A. niebiesko-biały kolor i trójkątny kształt.
- B. niebiesko-biały kolor i okrągły kształt.
- C. żółto-czarny kolor i okrągły kształt.
- D. żółto-czarny i trójkątny kształt.

### Zadanie 30.

Na rysunku przedstawiono schemat procesu

- A. analizy densymetrycznej.
- B. sedymentacji zawiesiny.
- C. klasyfikacji ziarnowej.
- D. flokulacji selektywnej.



### Zadanie 31.

Do ostatecznego zagęszczania mulów przed flotacją oraz do całkowitego klarowania wody obiegowej w zakładach przeróbki węgla kamiennego służą

- A. zagęszczacze promieniowe.
- B. przesiewacze mechaniczne.
- C. stoły koncentracyjne.
- D. osadniki terenowe.

### Zadanie 32.

Na rysunku przedstawiono zasadę działania pompy

- A. membranowej.
- B. śrubowej.
- C. wirowej.
- D. zębatej.



### Zadanie 33.

W prasach filtracyjnych realizowane jest odwadnianie

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

### Zadanie 34.

Który odczynnik należy zastosować, aby podnieść pH roztworu?

- A. Wodorotlenek wapnia.
- B. Wodę destylowaną.
- C. Kwas siarkowy.
- D. Kwas solny.

### Zadanie 35.

Do odzyskiwania magnetytu z cieczy ciężkich służą

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

### Zadanie 36.

Która konfiguracja temperatur w suszarce bębnowej jest poprawna, przy założeniu, że pierwsza wartość oznacza temperaturę w palenisku, druga temperaturę na wlocie do bębna, a trzecia na wylocie z bębna?

- A. 150°C, 700°C, 1400°C
- B. 700°C, 1400°C, 150°C
- C. 1400°C, 150°C, 700°C
- D. 1400°C, 700°C, 150°C

### Zadanie 37.

W procesie biooczyszczania wód obiegowych wykorzystuje się działanie

- A. odczynników modyfikujących.
- B. odczynników zbierających.
- C. makroorganizmów.
- D. mikroorganizmów.

### Zadanie 38.

Wody technologiczne w układzie wzbogacania rud miedzi charakteryzują się

- A. wysoką zasadowością.
- B. wysokim zasoleniem.
- C. niskim zasoleniem.
- D. niską temperaturą.

### Zadanie 39.

Na rysunku przedstawiono fragment

- A. zagęszczacza lamelowego.
- B. osadnika promieniowego.
- C. prasy ciśnieniowej.
- D. filtra próżniowego.



### Zadanie 40.

Do odwadniania i suszenia koncentratów miedziowych nie są stosowane

- A. osadniki promieniowe.
- B. suszarki obrotowe.
- C. sita odśrodkowe.
- D. prasy filtracyjne.