

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

M.36-X-16.01

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2016

CZĘŚĆ PISEMNA

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.

Które media mielące **nie są stosowane** w przemysłowym procesie mielenia rudy miedzi?

- A. Kule.
- B. Pręty.
- C. Otoczaki.
- D. Cylpepsy.

Zadanie 2.

Sumaryczna zawartość klasy ziarnowej 5-120 mm w próbce nadawy kierowanej do rozdrabniania o składzie ziarnowym przedstawionym w tabeli wynosi

	Klasa ziarnowa, mm	Masa, kg	Zawartość klasy ziarnowej, %
A. 15%	300 – 500	205	41
B. 20%	120 – 300	120	24
C. 35%	80 – 120	75	15
D. 59%	50 – 80	20	4
	20 – 50	55	11
	5 – 20	25	5
	Suma	500	100

Zadanie 3.

Maszyna przedstawiona na fotografii jest stosowana w procesie

- A. przesiewania.
- B. wzbogacania.
- C. kruszenia.
- D. mielenia.

**Zadanie 4.**

Wzbogacaniu magnetycznemu są poddawane mieszaniny mineralne, których ziarna różnią się

- A. przenikalnością dielektryczną.
- B. podatnością magnetyczną.
- C. zwilżalnością.
- D. gęstością.

Zadanie 5.

Etylowy ksantogenian potasu pełni w procesie flotacji rolę odczynnika zbierającego, który

- A. łączy drobne ziarna w agregaty powodując ich sedymentację.
- B. hydrofobizuje powierzchnię ziarn hydrofilnych.
- C. umożliwia powstawanie piany flotacyjnej.
- D. depresuje minerały użyteczne.

Zadanie 6.

Procesowi flotacji poddaje się węgiel kamienny o uziarnieniu

- A. poniżej 0,5 mm
- B. 0,5 – 5,0 mm
- C. 5,0 – 10,0 mm
- D. powyżej 10,0 mm

Zadanie 7.

Którą maszynę stosuje się do wzbogacania grawitacyjnego w ośrodku wodnym?

- A. Flotownik mechaniczny.
- B. Wzbogacalnik powietrzny.
- C. Osadzarką pulsacyjną beztłokową.
- D. Wzbogacalnik magnetyczno-elektryczny.

Zadanie 8.

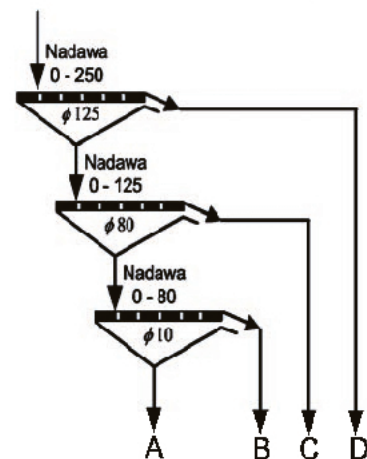
Aby ocenić wzbogalność rudy, wykreśla się krzywą Mayera, która przedstawia zależność wychodu produktu od

- A. wychodu pozostałych składników w odpadzie.
- B. zawartości metalu w koncentracie.
- C. uzysku metalu w koncentracie.
- D. zawartości metalu w odpadzie.

Zadanie 9.

Które klasy ziarnowe otrzymano w wyniku wielokrotnego procesu przesiewania, którego schemat przedstawiono na rysunku?

- A. A: 0 – 80; B: 0 – 10; C: 80 – 125; D: 0 – 125
- B. A: 0 – 10; B: 10 – 80; C: 80 – 125; D: 0 – 250
- C. A: 0 – 80; B: 0 – 10; C: 80 – 250; D: 125 – 250
- D. A: 0 – 10; B: 10 – 80; C: 80 – 125; D: 125 – 250

**Zadanie 10.**

Na rysunku przedstawiono

- A. separator strumieniowo-zwojowy.
- B. osadnik stożkowy wieloproduktowy.
- C. klasyfikator niemechaniczny stożkowy.
- D. wzbogacalnik zawieszinowy ośrodkowy.



Zadanie 11.

Ile wynosi objętość materiału o gęstości 2 mg/m^3 przesianego w czasie jednej 8-godzinnej zmiany roboczej, jeśli wiadomo, że przesiewacz pracuje z wydajnością 60 Mg/h ?

- A. 15 m^3
- B. 32 m^3
- C. 120 m^3
- D. 240 m^3

Zadanie 12.

Zapychanie się oczek sita przesiewacza może skutkować obecnością

- A. nadziarna w produkcie górnym.
- B. podziarna w produkcie dolnym.
- C. podziarna w produkcie górnym.
- D. nadziarna w produkcie dolnym.

Zadanie 13.

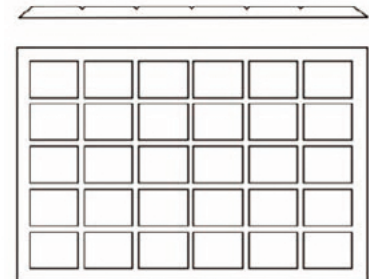
Ile wynosi współczynnik wzbogacenia nadawy o zawartości miedzi wynoszącej 2%, jeżeli w wyniku procesu flotacji otrzymano koncentrat o zawartości tego metalu równej 30%?

- A. 15
- B. 28
- C. 32
- D. 60

Zadanie 14.

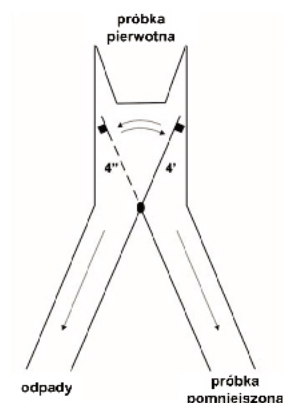
Na rysunku przedstawiono sposób uśredniania próbki w metodzie

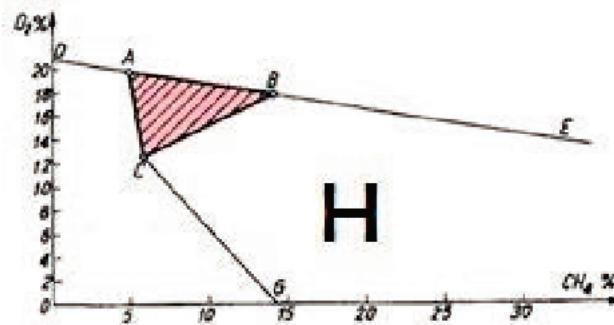
- A. kwartowania.
- B. odrzutu.
- C. części.
- D. porcji.

**Zadanie 15.**

Na rysunku przedstawiono schemat

- A. aparatu Jonesa.
- B. separatora dwuszyjnego.
- C. pomniejszacza klapowego.
- D. uśredniacza dwustrumieniowego.



Zadanie 16.

Na schemacie literą H oznaczono obszar

- A. wybuchowości mieszaniny metanu z tlenem z powodu nadmiaru tlenu.
- B. wybuchowości mieszaniny metanu z tlenem z powodu nadmiaru metanu.
- C. niewybuchowości mieszaniny metanu z tlenem z powodu nadmiaru tlenu.
- D. niewybuchowości mieszaniny metanu z tlenem z powodu nadmiaru metanu.

Zadanie 17.

Pracownik uruchamiający przenośnik taśmowy

- A. powinien posiadać przy sobie dokumenty upoważniające do jego obsługi.
- B. musi w chwili uruchamiania włączyć odpowiedni sygnał ostrzegawczy.
- C. musi posiadać przy sobie instrukcję obsługi przenośnika.
- D. powinien po jego włączeniu opuścić stanowisko pracy.

Zadanie 18.

Jednym z podstawowych parametrów jakościowych węgla określającym jego wartość użytkową jest

- A. zawartość azotu.
- B. zawartość siarki.
- C. zawartość tlenku węgla(IV).
- D. zawartość soli organicznych.

Zadanie 19.

Proces uszlachetniania piasków i żwirów prowadzi się, aby

- A. nadać odpowiednie właściwości mechaniczne.
- B. wydzielić najdrobniejszą frakcję ziarn.
- C. usunąć z kruszywa części organiczne.
- D. polepszyć odporność na ścieranie.

Zadanie 20.

Rozdział faz wodnej zawiesiny mineralnej przeprowadza się

- A. we wzbogacalniku DISA.
- B. w odpylaczu pulsacyjnym.
- C. we flotowniku mechanicznym.
- D. w zagęszczaczu promieniowym Dorra.

Zadanie 21.

Odwadnianie węglowych odpadów poflotacyjnych odbywa się w

- A. prasach filtracyjnych.
- B. stożkach klasyfikujących.
- C. odpylaczach pulsacyjnych.
- D. osadzarkach wibracyjnych.

Zadanie 22.

Transport urobku rudy miedzi z kopalni do zakładu wzbogacania odbywa się za pomocą

- A. pojazdów samochodowych.
- B. mostów przerzutowych.
- C. ładowarek łyżkowych.
- D. przenośników taśmowych.

Zadanie 23.

Do transportu odpadu poflotacyjnego rudy miedzi do zbiornika odpadów używa się

- A. pociągów.
- B. rurociągów.
- C. samochodów.
- D. przenośników.

Zadanie 24.

Ile nadawy o gęstości 3 Mg/m^3 podczas jednej 8-godzinnej zmiany roboczej przetransportuje przenośnik pracujący z prędkością $600 \text{ m}^3/\text{h}$?

- A. 1 800 Mg
- B. 4 800 Mg
- C. 14 400 Mg
- D. 43 200 Mg

Zadanie 25.

Miedziowy koncentrat poflotacyjny jest transportowany i sprzedawany do huty w postaci

- A. brykietów.
- B. zawiesiny.
- C. proszku.
- D. bloków.

Zadanie 26.

Do transportu kruszyw mineralnych z wyrobisk do zakładów przeróbczych **nie stosuje się**

- A. pojazdów samochodowych.
- B. przenośników taśmowych.
- C. pojazdów szynowych.
- D. dźwignic linowych.

Zadanie 27.

Sortyment węgla kamiennego o nazwie „groszek” należy do grupy produktów

- A. miałowych.
- B. drobnych.
- C. średnich.
- D. grubych.

Zadanie 28.

Do miejsc niezagrażonych wybuchem pyłu węglowego należą miejsca

- A. przechowywania zbiorników węgla.
- B. składowania materiałów wybuchowych.
- C. nagromadzeń metanu w ilości mniejszej niż 1,5%
- D. wykonywania robót strzałowych w wyrobiskach zagrożonych wybuchem pyłu.

Zadanie 29.

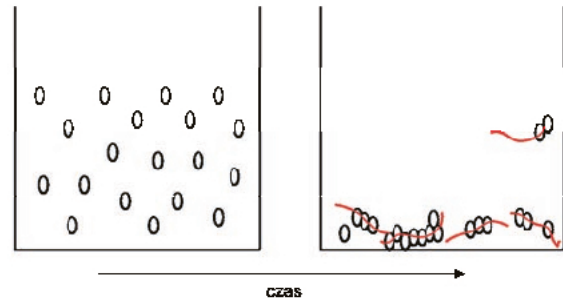
Niedopuszczalne jest zbliżanie się do ruchomych nieosłoniętych części przenośnika taśmowego na odległość mniejszą niż

- A. 0,2 m
- B. 0,3 m
- C. 0,4 m
- D. 0,5 m

Zadanie 30.

Na rysunku przedstawiono przebieg procesu

- A. flotacji.
- B. flokulacji.
- C. dekantacji.
- D. dyspergowania.

**Zadanie 31.**

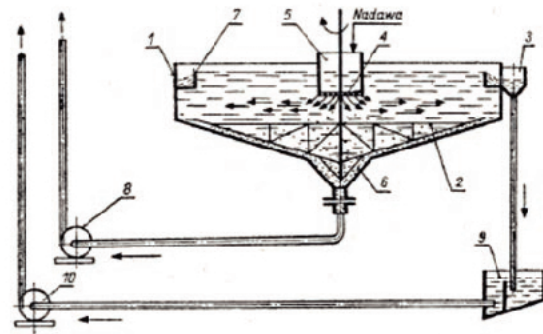
Proces sedymentacji ziaren w zawieszynie można przyspieszyć przez

- A. zastosowanie ultradźwięków.
- B. mieszanie ziaren mineralnych.
- C. przepuszczenie powietrza przez zawieszinę.
- D. dodanie odpowiedniego odczynnika chemicznego.

Zadanie 32.

Na rysunku przedstawiono schemat

- A. zagęszczacza promieniowego Dorra.
- B. wzbogacalnika DISA.
- C. suszarki bębnowej.
- D. filtra tarczowego.

**Zadanie 33.**

Ile procent wydobytej rudy miedzi stanowią odpady poflotacyjne kierowane w postaci zawiesziny na składowisko odpadów?

- A. Poniżej 70%
- B. 70 – 80%
- C. 80 – 90%
- D. Powyżej 90%

Zadanie 34.

Odwadnianie poflotacyjnego koncentratu miedziowego odbywa się kolejno w procesach

- A. suszenia i filtracji.
- B. suszenia i zagęszczania.
- C. dekantacji, suszenia i filtracji.
- D. zagęszczania, filtracji i suszenia.

Zadanie 35.

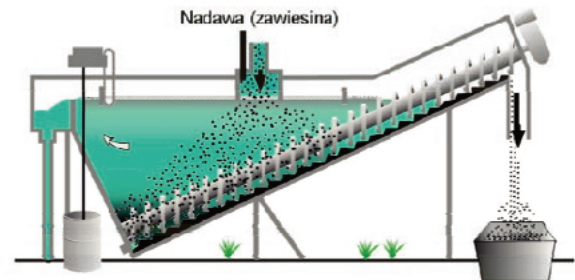
Do wstępnego odwodnienia miazgi węglowej stosuje się

- A. zagęszczacz promieniowy.
- B. wirówkę odwadniającą.
- C. prasę filtracyjną.
- D. sito łukowe.

Zadanie 36.

Maszyna przedstawiona na rysunku jest używana do

- A. mechanicznego odwadniania osadów.
- B. biochemicznej modyfikacji osadów.
- C. chemicznej modyfikacji zawiesin.
- D. wzbogacania wodnych zawiesin.

**Zadanie 37.**

Poflotacyjny koncentrat węglowy jest poddawany procesowi suszenia w

- A. filtrach próżniowych FTC
- B. suszarkach bębnowych ROW
- C. prasach filtracyjnych PF-ROW
- D. wirówkach odwadniających WOW

Zadanie 38.

Miara zanieczyszczeń w wodzie oznaczana skrótem ChZT (chemiczne zapotrzebowanie tlenu) oznacza ilość tlenu pobranego z

- A. reduktorów na utlenienie związków organicznych i nieorganicznych.
- B. utleniaczy na utlenienie związków organicznych i nieorganicznych.
- C. reduktorów na utlenienie tylko związków nieorganicznych.
- D. utleniaczy na utlenienie tylko związków nieorganicznych.

Zadanie 39.

Aby uniknąć skażenia środowiska, składowisko odpadów poflotacyjnych należy lokalizować na

- A. terenach przyległych do zbiorników wodnych.
- B. terenach akumulacji rzecznej.
- C. gruntach najniższej klasy.
- D. zboczach wysoczyzn.

Zadanie 40.

Koncentrat, otrzymywany w wyniku flotacji rudy miedzi, poddawany jest w pierwszej kolejności odwadnianiu w

- A. w zagęszczaczu promieniowym Dorra.
- B. w filtracyjnej prasie ciśnieniowej.
- C. w odwadniaczu śrubowym.
- D. w suszarce bębnowej.