

Nazwa kwalifikacji: **Użytkowanie maszyn i urządzeń do wykonywania odlewów**
Oznaczenie kwalifikacji: **M.04**
Wersja arkusza: **X**

M.04-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 11 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 krater 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.

Głównymi składnikami masy w procesie cold-box są:

- A. piasek, żywica fenolowa, izocyjanian, amina.
- B. piasek, żywica furfurylowa, urotropina.
- C. gips, bentonit, woda, pył węglowy.
- D. gips, szkło wodne, CO₂.

Zadanie 2.

Masy formierskie ze względu na zastosowanie podczas formowania dzieli się na:

- A. przymodelową, uzupełniającą, naprawczą.
- B. przymodelową, wypełniającą, jednolitą.
- C. przepuszczalną, nieprzepuszczalną.
- D. sypką, ciekłą, mieszaną.

Zadanie 3.

Do grupy materiałów glinokrzemianowych **nie zalicza się**

- A. silimanitu.
- B. chromitu.
- C. szamotu.
- D. mulitu.

Zadanie 4.

Składnikiem masy rdzeniowej odpowiedzialnym za jej utwardzenie w procesie Dieterta jest

- A. żywica fenolowo-formaldehydowa.
- B. krzemian sodu.
- C. urotropina.
- D. amina.

Zadanie 5.

Odświeżanie bentonitowej masy formierskiej polega na

- A. klasyfikacji rozdrobnionej masy na przesiewaczach.
- B. dodaniu piasku, bentonitu, pyłu węglowego i wody.
- C. usunięciu masy z form i odlewów.
- D. rozdrobieniu zbrylonej masy.

Zadanie 6.

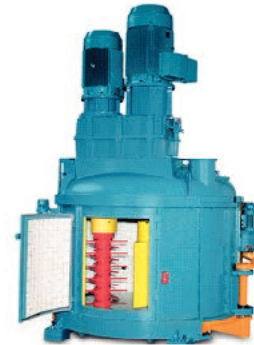
Przedstawiony na zdjęciu element linii transportu pneumatycznego to

- A. mieszarka krążnikowa.
- B. podajnik komorowy.
- C. zbiornik odbiorczy.
- D. regeneratory masy.

**Zadanie 7.**

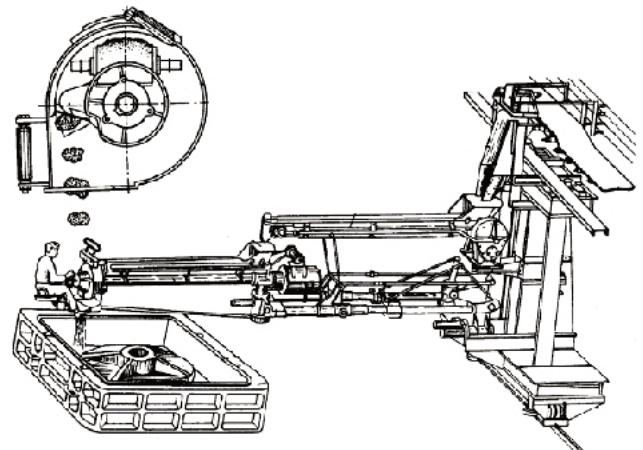
Przedstawione na zdjęciu urządzenie to mieszarka

- A. pobocznicy.
- B. skrzydełkowej.
- C. krążnikowej.
- D. turbinowej.

**Zadanie 8.**

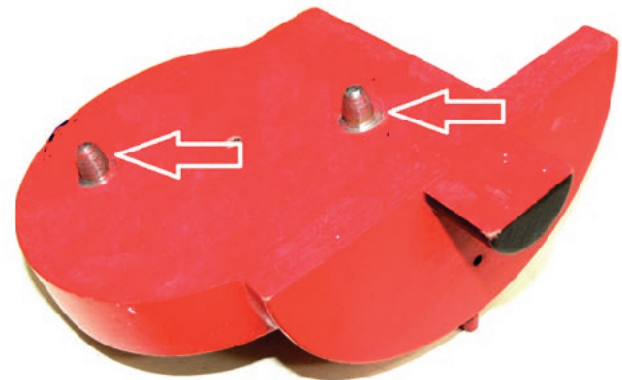
Na rysunku przedstawiono

- A. narzucarkę.
- B. wstrzeliwarłę.
- C. przenośnik pneumatyczny.
- D. oddzielacz elektromagnetyczny.

**Zadanie 9.**

Elementy modelu odlewniczego zaznaczone strzałkami na zdjęciu to

- A. uchwyty do wyciągania modelu z formy.
- B. elementy układu wlewowego.
- C. znaki rdzeniowe.
- D. kołki centrujące.



Zadanie 10.

Zaznaczone strzałkami elementy skrzynki formierskiej na zdjęciu służą do

- A. mocowania skrzynki na stanowisku formierskim.
- B. mocowania układu wlewowego.
- C. klamrowania formy.
- D. centrowania formy.

**Zadanie 11.**

Przedstawione na zdjęciu narzędzia formierskie to

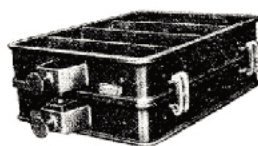
- A. gładziki krawędziowe.
- B. lancety z haczykiem.
- C. gładziki płaskie.
- D. jaszczurki.

**Zadanie 12.**

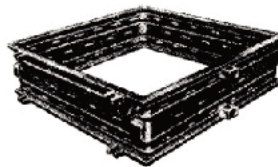
Najbardziej odpowiednią skrzynkę przeznaczoną do formowania ręcznego przedstawiono na rysunku oznaczonym literą



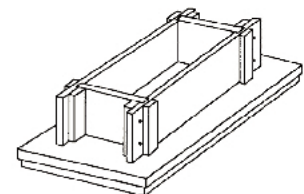
A.



B.



C.



D.

Zadanie 13.

Podczas ręcznego wykonywania formy dzielonej z masy formierskiej z bentonitem należy:

- A. położyć model odlewniczy na płycie podmodelowej, dobrać skrzynkę formierską, nanieść oddzielnik.
- B. nanieść oddzielnik na model odlewniczy, położyć model na płycie podmodelowej, dobrać skrzynkę formierską.
- C. położyć model odlewniczy na płycie podmodelowej, dobrać skrzynkę formierską, wsypać masę formierską przymodelową.
- D. nałożyć oddzielnik na płytę podmodelową, położyć model odlewniczy na płycie podmodelowej, położyć skrzynkę formierską.

Zadanie 14.

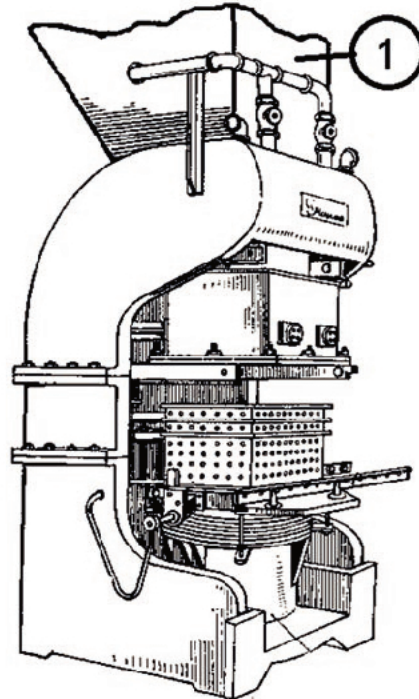
Jakie są kolejne etapy wykonania formy z masy formierskiej ze szkłem wodnym?

- A. Przygotowanie masy, zagęszczenie masy w formie, wygrzanie w temperaturze 100°C
- B. Przygotowanie masy, zagęszczenie masy w formie, wygrzanie w temperaturze 680°C
- C. Przygotowanie masy, zagęszczenie masy w formie, przedmuchiwanie CO₂
- D. Przygotowanie masy, zagęszczenie masy w formie, przedmuchiwanie Ar

Zadanie 15.

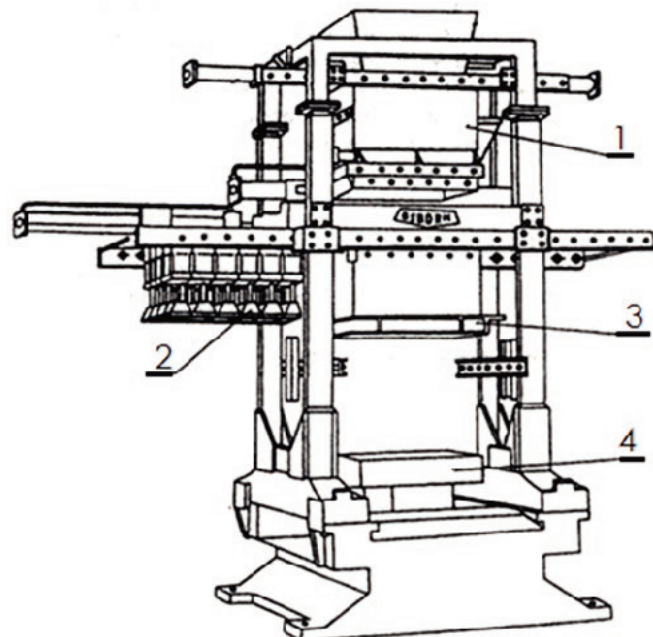
Element oznaczony numerem 1 na rysunku formierki prasującej z nadmuchiwaniami to

- A. zbiornik masy formierskiej.
- B. przenośnik wałkowy.
- C. głowica dmuchowa.
- D. cylinder prasujący.

**Zadanie 16.**

Na rysunku przedstawiono urządzenie do formowania poprzez prasowanie. Wskaż, którym numerem oznaczono wielotłokową głowicę prasującą.

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4



Zadanie 17.



Na zdjęciu przedstawiono

- A. mieszarkę bębnową masy formierskiej.
- B. chłodzarkę masy formierskiej.
- C. separator elektromagnetyczny.
- D. separator bębnowy.

Zadanie 18.

Jaką metodę wypełniania wnętrza formy pokazano na rysunku?

- A. Odśrodkową.
- B. Grawitacyjną.
- C. Niskociśnieniową.
- D. Wysokociśnieniową.



Zadanie 19.

Który z wymienionych materiałów należy zastosować do wykonania cienkościennego odlewu ze stopu magnezu.

- A. MZN18
- B. MK80
- C. AK12
- D. AS31

Zadanie 20.

Do wypełnienia formy gipsowej jednorazowej na odlewy jubilerskie używa się

- A. urządzenia do odlewania pod ciśnieniem odśrodkowym.
- B. urządzenia do odlewania pod wysokim ciśnieniem.
- C. automatu dozującego.
- D. autoklawu.

Zadanie 21.

Jaką temperaturę powinna mieć forma odlewnicza podczas procesu zalewania (w metodzie wytapianych modeli) dla odlewu wykonywanego ze stopu miedzi?

- A. 500°C
- B. 250°C
- C. 100°C
- D. 50°C

Zadanie 22.

W celu zapobiegnięcia uniesienia się górnej części formy pod naporem ciekłego metalu, należy zastosować obciążniki o masie

- A. mniejszej od masy ciekłego metalu.
- B. równej masie wlewanego ciekłego metalu.
- C. 2 do 2,5 razy większej od masy ciekłego metalu.
- D. 8 do 10 razy większej od masy ciekłego metalu.

Zadanie 23.

Jak prawidłowo przygotować każdą odlewniczą przed spustem do niej ciekłego metalu?

- A. Uzupełnić ubytki w wymurówce kadzi.
- B. Nałożyć świeżą warstwę pokrycia ochronnego.
- C. Wprowadzić na jej dno dodatki stopowe i nawęglacze.
- D. Wyczyścić z zanieczyszczeń i podgrzać palnikiem gazowym.

Zadanie 24.

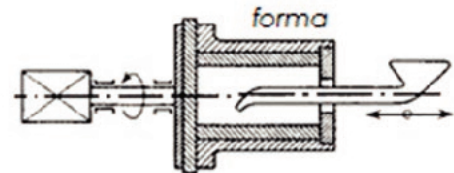
Prawidłowy sposób pobrania porcji metalu łyżką odlewniczą polega na

- A. nabieraniu porcji ciekłego metalu możliwie jak najbliżej dna kadzi odlewniczej lub pieca.
- B. nabieraniu porcji ciekłego metalu możliwie jak najbliżej powierzchni kadzi odlewniczej lub pieca.
- C. jak najszybszym zanurzeniu łyżki w kąpeli metalowej i bardzo szybkim wyciągnięciu porcji ciekłego metalu.
- D. zanurzeniu łyżki odlewniczej w kąpeli metalowej oraz powolnym jej wyciągnięciu z porcją czystego metalu.

Zadanie 25.

Rysunek przedstawia odlewanie

- A. ciągle stali.
- B. grawitacyjne pod obniżonym ciśnieniem.
- C. odśrodkowe w formie z poziomą osią obrotu.
- D. odśrodkowe w formie z pionową osią obrotu.

**Zadanie 26.**

Wytwarzanie odlewu polegające na dostarczeniu ciekłego metalu do formy metalowej, która wiruje w osi pionowej lub poziomej, nazywa się odlewaniem

- A. grawitacyjnym.
- B. odśrodkowym.
- C. ciśnieniowym.
- D. ciągłym.

Zadanie 27.

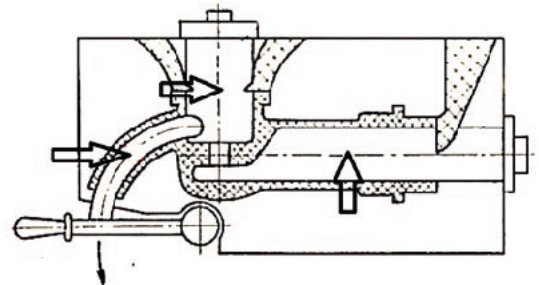
Armature odlewy kokilowe najczęściej wykonuje się ze stopu

- A. aluminium i krzemu.
- B. miedzi i cynku.
- C. żelaza i węgla.
- D. miedzi i cyny.

Zadanie 28.

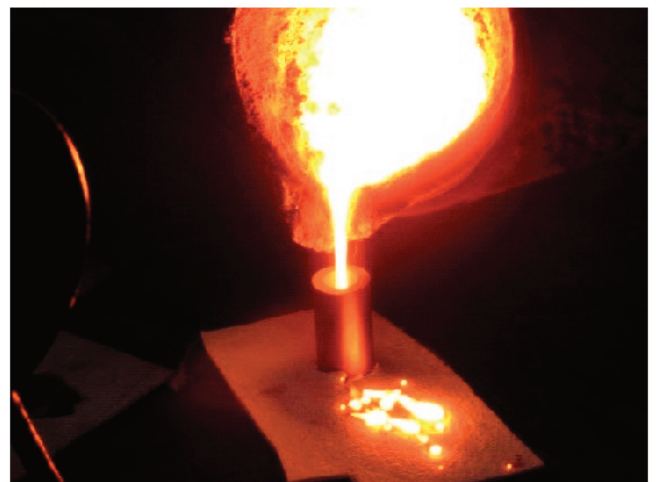
Wskazane na schemacie elementy kokili to

- A. rdzenie.
- B. przelewy.
- C. wypychacze.
- D. elementy centrujące.

**Zadanie 29.**

Forma grafitowa do odlewania wlewków walcowych przedstawiona na zdjęciu, przed wypełnieniem ciekłym metalem powinna być

- A. wysuszona.
- B. pokryta oddzielnikiem.
- C. poddana obróbce cieplnej.
- D. poddana elektrolitycznemu oksydowaniu.



Zadanie 30.

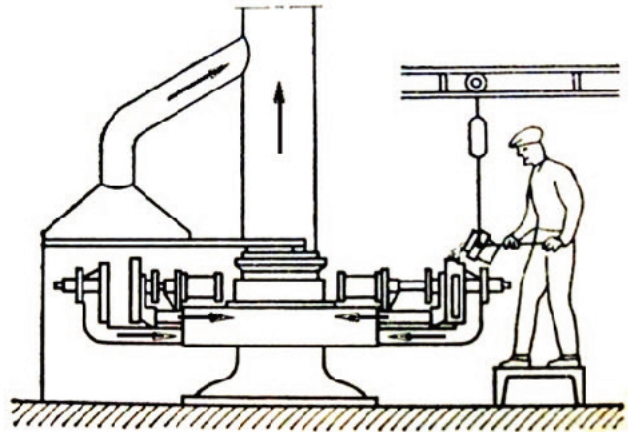
Kokila przed rozpoczęciem produkcji partii odlewów powinna być

- A. zimna.
- B. podgrzana.
- C. poddana obróbce cieplnej.
- D. poddana obróbce elektrochemicznej.

Zadanie 31.

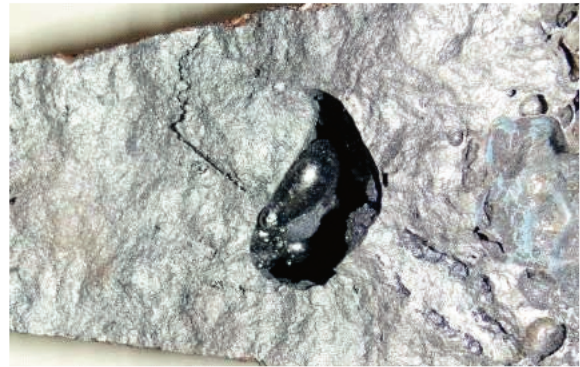
Jaki typ kokilarki przedstawiono na rysunku?

- A. Taśmowa.
- B. Pojedyncza.
- C. Karuzelowa.
- D. Przenośnikowa.

**Zadanie 32.**

Przedstawiona na zdjęciu wada odlewu to

- A. niedolew.
- B. rzadzizna.
- C. jama skurczowa.
- D. pęknięcie na gorąco.

**Zadanie 33.**

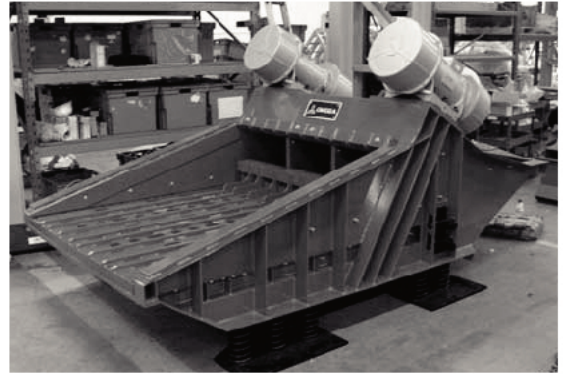
Którą metodę obróbki wykańczającej należy zastosować do odlewu wykonanego w technologii wytapianych modeli?

- A. Cyzelowanie.
- B. Piaskowanie.
- C. Śrutowanie.
- D. Trawienie.

Zadanie 34.

Na podstawie rysunku określ jaką rolę w produkcji odlewniczej pełni to urządzenie.

- A. Przygotowanie świeżej masy formierskiej.
- B. Wibracyjne wybijanie odlewów z formy.
- C. Regeneracja masy obiegowej.
- D. Suszenie form i rdzeni.

**Zadanie 35.**

W celu ograniczenia zapylenia pomieszczeń do usuwania nadlewów najlepiej użyć

- A. materiałów pirotechnicznych.
- B. młotów pneumatycznych.
- C. klinów hydraulicznych.
- D. szlifierek kątowych.

Zadanie 36.

Drobne wady na powierzchni odlewu artystycznego (wykonanego ze stopu CuSn) można usunąć przez

- A. młotkowanie.
- B. piaskowanie.
- C. malowanie.
- D. trawienie.

Zadanie 37.

Naprawa odlewów żeliwnych uszkodzonych podczas eksploatacji, np. pęknięta głowica silnika wysokoprężnego, wymaga zastosowania spawania

- A. łukiem elektrycznym w atmosferze gazu obojętnego.
- B. prętem o zmodyfikowanym składzie chemicznym.
- C. płomieniowego.
- D. gazowego.

Zadanie 38.

W celu usunięcia naprężeń własnych w odlewach stosuje się

- A. hartowanie z przemianą izotermiczną.
- B. hartowanie powierzchniowe.
- C. wyżarzanie grafityzujące.
- D. wyżarzanie odprężające.

Zadanie 39.

W celu poprawy odporności odlewu na zużycie ściernie, twardości, odporności zmęczeniowej i odporności na korozję należy przeprowadzić zabieg

- A. aluminiowania.
- B. siarkowania.
- C. nawęglania.
- D. azotowania.

Zadanie 40.

Którą obróbkę cieplną należy przeprowadzić, aby z żeliwa sferoidalnego uzyskać żeliwo ADI?

- A. Hartowanie z przemianą izotermiczną.
- B. Hartowanie z przemianą bajnityczną.
- C. Wyżarzanie normalizujące.
- D. Ulepszanie cieplne.