

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

Układ graficzny © CKE 2018

CKE **CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

Nazwa kwalifikacji: **Użytkowanie maszyn i urządzeń do topienia metali**

Oznaczenie kwalifikacji: **M.05**

Wersja arkusza: **X**

M.05-X-19.01

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2019
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.

Do metalicznych materiałów wsadowych zalicza się

- A. złom niestopowy.
- B. tlen techniczny.
- C. fluoryt.
- D. boksyt.

Zadanie 2.

Który z wymienionych materiałów należy zastosować do modyfikacji żeliwa sferoidalnego w kadzi?

- A. Żelazo-aluminium.
- B. Żelazo-wanad.
- C. Żelazo-krzem.
- D. Żelazo-wapń.

Zadanie 3.

Główny składnik boksytu przedstawia wzór

- A. CaF_2
- B. Fe_2O_3
- C. CaCO_3
- D. $\text{Al}(\text{OH})_3$

Zadanie 4.

Rozkład kamienia wapiennego CaCO_3 podczas wytapiania stali powoduje mieszanie kąpieli, które sprzyja

- A. upłynnianiu zbyt gęstego żużla oraz podwyższenia temperaturę kąpieli.
- B. wytwarzaniu żużla oraz redukcji strat ciepła.
- C. zwiększeniu zawartości węgla.
- D. odtlenieniu metalu.

Zadanie 5.

W celu otrzymania mosiądzu, do kąpieli metalowej oprócz miedzi dodaje się

- A. aluminium.
- B. nikiel.
- C. cynę.
- D. cynk.

Zadanie 6.

W celu otrzymania brązu w skład kąpieli metalowej oprócz miedzi dodaje się

- A. cynę.
- B. cynk.
- C. srebro.
- D. złoto.

Zadanie 7.

Nabój do zasilania żeliwiaka kompletuje się przy użyciu

- A. wózka wagowego.
- B. przenośnika taśmowego.
- C. odciągu pneumatycznego.
- D. chwytaka dwulinowego suwnicy.

Zadanie 8.

Stojący na wadze kosz załadunkowy elektrycznego pieca łukowego, jest napełniany złomem obiegowym za pomocą suwnicy z chwytakiem

- A. jednolinowym.
- B. pneumatycznym.
- C. elektrohydraulicznym.
- D. elektromagnetycznym.

Zadanie 9.

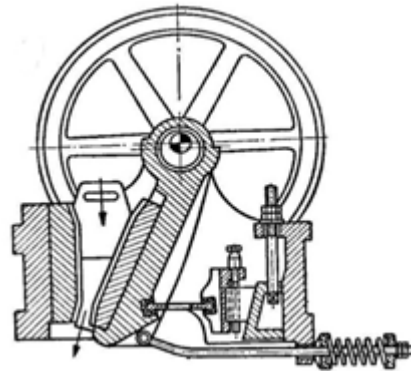
Podczas topienia metali nieżelaznych stopy przejściowe (zaprawy) służą do wprowadzenia do składnika podstawowego składników stopowych

- A. o innej gęstości.
- B. powodujących silne przegrzanie kąpieli.
- C. wywołujących efekt homogenizacji stopu.
- D. mających znacznie wyższą temperaturę topnienia.

Zadanie 10.

Na rysunku przedstawiono schemat

- A. kruszarki bębnowej.
- B. kruszarki szczękowej.
- C. gniotownika walcowego.
- D. gniotownika krążnikowego.



Zadanie 11.

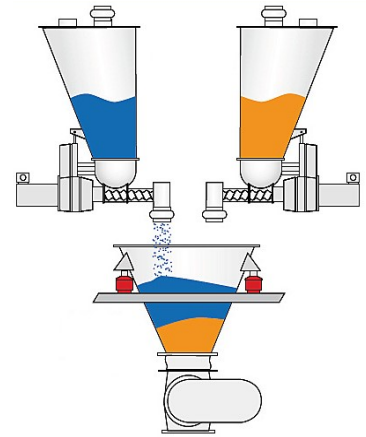
Na czym polega wzorcowanie wag?

- A. Na określeniu rzeczywistej dokładności wagi.
- B. Na tarowaniu wagi zgodnie z masą opakowania.
- C. Na porównaniu wskazań dwóch różnych modeli wag.
- D. Na blokowaniu wyświetlanej wartości pomiaru na wyświetlaczu.

Zadanie 12.

Na rysunku przedstawiono stacje

- A. przerobu mas formierskich.
- B. do separacji substancji szkodliwych.
- C. dozowania składników metodą traconej wagi (LIW).
- D. dozowania składników metodą przyrostu wagi (GIW).



Zadanie 13.

Żeliwo ciągliwe białe jest oznaczone symbolem literowo-cyfrowym

- A. EN-GJL-300
- B. EN-GJN-450
- C. EN-GJS-400
- D. EN-GJMW-400

Zadanie 14.

Przy obliczaniu namiaru składników wsadowych dla składu chemicznego wytapianego stopu należy uwzględnić ich

- A. zgar.
- B. gęstość.
- C. strukturę wewnętrzną.
- D. temperaturę topnienia.

Zadanie 15.

W celu niedopuszczenia do zawieszenia wsadów w żeliwiaku należy stosować

- A. wsad o dużej masie.
- B. zbieżność poniżej strefy topienia.
- C. wsad o odpowiednim rozdrobnieniu.
- D. zmniejszoną zawartość koksu i topnika.

Zadanie 16.

Siluminy to stopy aluminium, których głównym pierwiastkiem jest

- A. magnez.
- B. miedź.
- C. krzem.
- D. cynk.

Zadanie 17.

Stop żelaza z węglem oraz innymi pierwiastkami (Si, Mn, S, P) krystalizujący z wydzieleniem eutektyki grafitowej lub węglkowej to

- A. staliwo.
- B. żeliwo.
- C. brąz.
- D. żaluzja.

Zadanie 18.

AK11 jest to stop odlewniczy aluminium z

- A. kalifornem.
- B. kobaltem.
- C. krzemem.
- D. kadmem.

Zadanie 19.

B10 jest to stop odlewniczy miedzi z

- A. cyrkonem.
- B. cynkiem.
- C. cerem.
- D. cyną.

Zadanie 20.

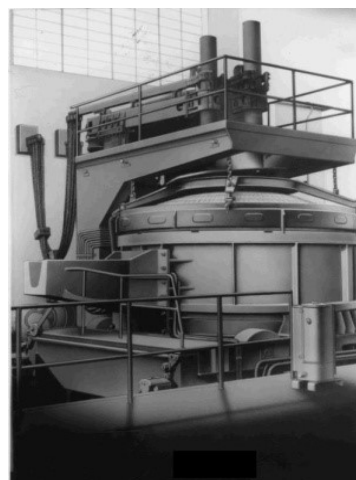
Do wytapiania metali i ich stopów oraz przetrzymywania ich w stanie ciekłym służy piec

- A. łukowy.
- B. płomienny.
- C. indukcyjny tyglowy.
- D. indukcyjny kanałowy.

Zadanie 21.

Na rysunku przedstawiono typową konstrukcję pieca

- A. łukowego.
- B. płomiennego.
- C. martenowskiego.
- D. indukcyjnego kanałowego.



Zadanie 22.

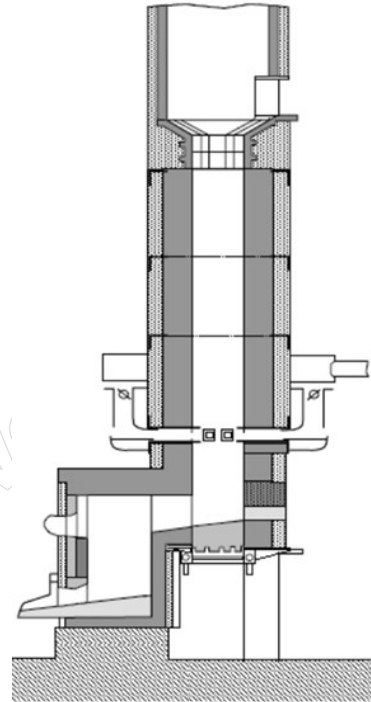
Urządzeniem służącym do wytopienia niskotopliwych zestawów modelowych z wnętrza formy jest

- A. autoklaw.
- B. piec łukowy.
- C. piec indukcyjny.
- D. piec płomieniowy.

Zadanie 23.

Na rysunku przedstawiono żeliwiak

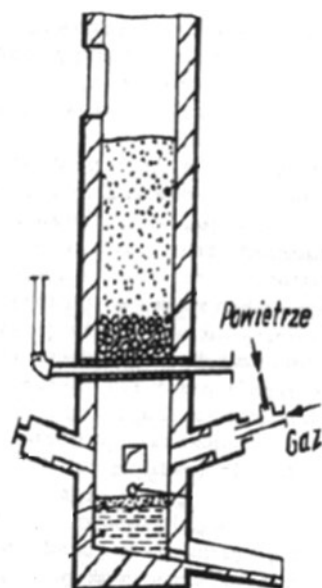
- A. gazowy.
- B. kampanijny.
- C. bez zbiornika.
- D. ze zbiornikiem.



Zadanie 24.

Na rysunku przedstawiono schemat żeliwiaka

- A. gazowego bez zbiornika.
- B. gazowego ze zbiornikiem.
- C. z zimnym dmuchem bez zbiornika.
- D. z zimnym dmuchem ze zbiornikiem.



Zadanie 25.

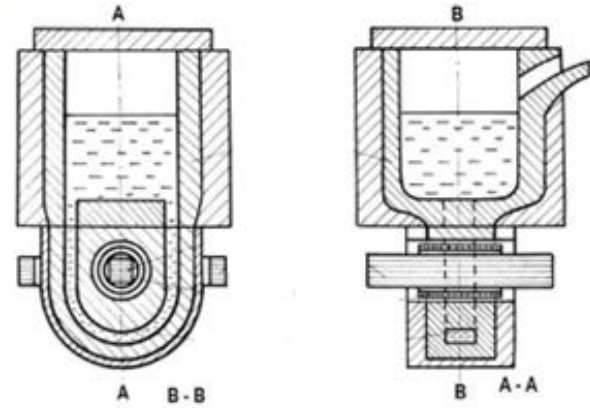
W celu rozdrobnienia złomu żeliwnego wielkogabarytowego należy zastosować

- A. kafar.
- B. łamacz.
- C. strzępiarkę.
- D. nożyce aligatorowe.

Zadanie 26.

Na rysunku przedstawiono konstrukcję pieca

- A. indukcyjnego kanałowego.
- B. płomieniowego obrotowego.
- C. plazmowego.
- D. łukowego.



Zadanie 27.

W której strefie żeliwiaka podczas wytopu następuje intensywny zgar krzemu?

- A. W strefie podgrzewania.
- B. W strefie kotlinowej.
- C. W strefie topienia.
- D. W strefie spalania.

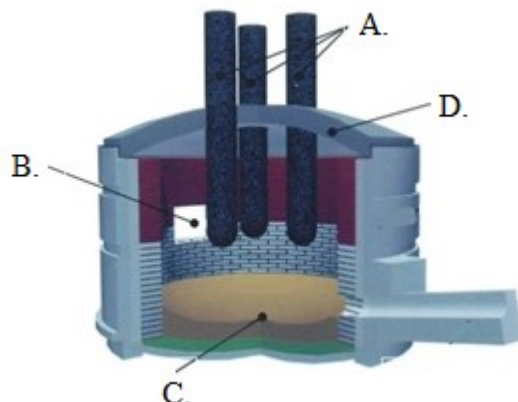
Zadanie 28.

Masą do torkretowania wykonuje się

- A. trzon pieca.
- B. obmurze pieca.
- C. rynnę spustową.
- D. sklepienie pieca.

Zadanie 29.

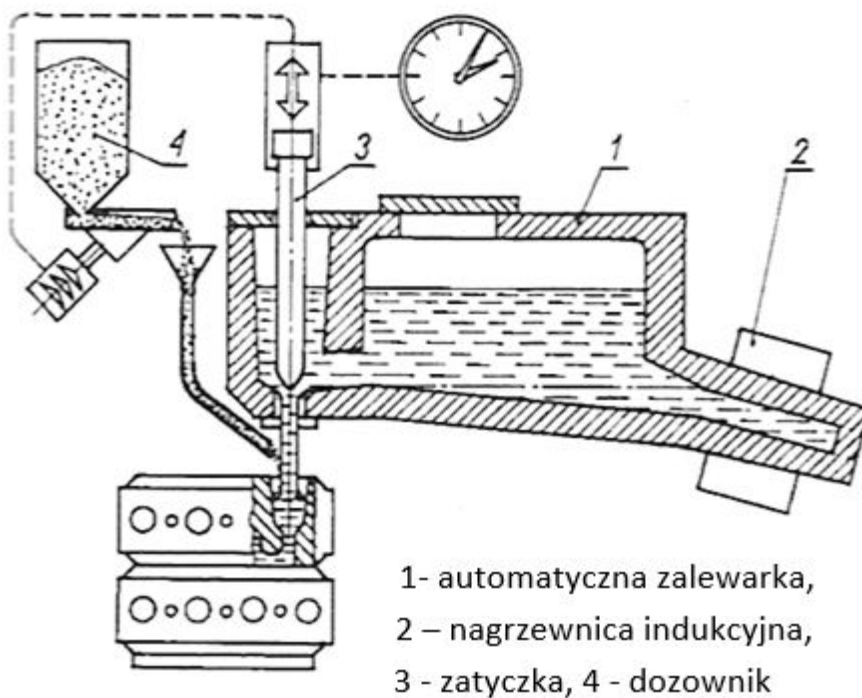
Sklepienie pieca łukowego na przedstawionym rysunku oznaczono literą



Zadanie 30.

Na rysunku przedstawiono zabieg

- A. odfosforyzowania.
- B. sferoidyzacji.
- C. modyfikacji.
- D. odsiarczania.



Zadanie 31.

W żeliwiaku z zimnym dmuchem każdorazowo po wytopie należy wymienić

- A. wyłożenie w strefie spalania.
- B. wyłożenie w kotlinie.
- C. rynną spustową.
- D. pancierz.

Zadanie 32.

Spust ciekłego staliwa należy przeprowadzić, gdy temperatura wskazywana na panelu sterującym pieca wynosi

- A. 1 550°C
- B. 1 450°C
- C. 1 350°C
- D. 1 150°C

Zadanie 33.

Przedstawiony na rysunku przyrząd do pomiaru temperatury podczas pracy pieca odlewniczego, to

- A. pirometr.
- B. termometr.
- C. czujnik laserowy.
- D. kamera termowizyjna.



Zadanie 34.

Gazymetr jest używany w odlewnictwie aluminium i jego stopów, do określania zawartości

- A. azotu.
- B. siarki.
- C. chloru.
- D. wodoru.

Zadanie 35.

Najbardziej odpowiedni do pomiaru temperatury ciekłego siluminu jest termoelement typu

- A. T
- B. N
- C. J
- D. S

Termoelement		Maks. temperatura
Fe-CuNi	J	750 ^o C
Cu-CuNi	T	350 ^o C
NiCr-NiAl	K	1200 ^o C
NiCr-CuNi	E	900 ^o C
NiCrSi-NiSi	N	1200 ^o C
Pt10Rh-Pt	S	1600 ^o C
Pt13Rh-Pt	R	1600 ^o C
Pt30Rh-Pt6Rh	B	1700 ^o C

Zadanie 36.

Podczas spustu żeliwa do zbiornika stałego, z żeliwiaka z zimnym dmuchem, należy stosować rynnę spustową syfonową w celu

- A. usunięcia żużla.
- B. przeprowadzenia sferoidyzacji.
- C. zwiększenia temperatury żeliwa.
- D. poprawy wydatku metalu z pieca.

Zadanie 37.

Spust ciekłego metalu z pieca łukowego odbywa się do kadzi zamontowanej na

- A. przenośniku podwieszanym.
- B. żurawiu wolnostojącym.
- C. suwnicy pomostowej.
- D. wózku jezdniowym.

Zadanie 38.

Wtórne nawęglanie staliwa niskostopowego w elektrycznym piecu łukowym jest skutkiem

- A. doboru materiałów wsadowych.
- B. zanurzania elektrod w metalu.
- C. zainstalowanej wymurówki.
- D. temperatury przegrzania.

Zadanie 39.

W celu uniknięcia przegrzania elektrod podczas topienia metalu w elektrycznym piecu łukowym należy sprawdzić instalację chłodzenia

- A. zacisków.
- B. pancerza.
- C. sklepienia.
- D. transformatora.

Zadanie 40.

Okresowe kontrole grubości wyłożenia ogniotrwałego tygla elektrycznego pieca indukcyjnego zapobiegają

- A. wzrostowi zużycia prądu.
- B. przegrzaniu induktora.
- C. spadkowi wydajności.
- D. powstawaniu zgaru.

www.EgzaminZawodowy.info