

Pytania na egzamin dyplomowy II stopnia na Kierunku Inżynieria Procesów Odlewniczych

1. Procesy rozdrabniania ziarna i modyfikacji mikrostruktury stopów metali nieżelaznych.
2. Krótka charakterystyka oraz technologia topienia i odlewnia stopów aluminium.
3. Krótka charakterystyka oraz technologia topienia i odlewnia stopów miedzi.
4. Krótka charakterystyka oraz technologia topienia i odlewnia stopów cynku.
5. Krótka charakterystyka oraz technologia topienia i odlewnia stopów magnezu.
6. Charakterystyka procesu odlewania kokilowego i ciśnieniowego metali nieżelaznych.
7. Problematyka doboru i zastosowania technologii dla odlewów artystycznych.
8. Technologia wytapianych modeli w zastosowaniu do odlewów precyzyjnych.
9. Stopy o specjalnych zastosowaniach w medycynie.
10. Wskaźnik kształtu osnowy piaskowej, definicja, metoda wyznaczania.
11. Przemiany polimorficzne w piasku kwarcowym i ich wpływ na jakość odlewu.
12. Strefa przewilżona, wpływ składników masy na wytrzymałość w strefie przewilżonej.
13. Rodzaje odkształceń występujące w masie formierskiej.
14. Zalety i wady technologii formowania pod wysokim naciskiem.
15. Wyznaczanie lepkości dynamicznej i kinematycznej spoiw formierskich.
16. Ogólna charakterystyka technologii wytapianych modeli.
17. Tworzywa i materiały wykorzystywane do wytwarzania modeli w technologii wytapianych modeli.
18. Charakterystyka metod Rapid Prototyping.
19. Technologie wykonywania wielogabarytowych form.

20. Charakterystyka układów wlewowych przy odlewaniu stopów Al w formach piaskowych.
21. Innowacyjne techniki wytwarzania rdzeni dla odlewania pod ciśnieniem.
22. Wytwarzania odlewów w stanie stało-ciekłym, odmiany technologii.
23. Wykonywanie odlewów z żeliwa sferoidalnego bez stosowania nadlewów – wyjaśnij tezy technologii.
24. Wady odlewów w zakresie ich kształtu- wymień i scharakteryzuj.
25. Źródła wad gazowych w przypadku stopów: żelaza (żeliwo i staliwo) i w przypadku stopów metali lekkich (stopy Al)
26. Technologia Inmold – zasady projektowania i dobór materiałów – zastosowanie metody.
27. Tiksotropia układów wodno-glinowych i jej znaczenie w technologii mas wilgotnych.
28. Sposoby stabilizacji położenia rdzenie w formach piaskowych.
29. Filtry w układach wlewowych przy produkcji odlewów żeliwnych, staliwnych i z metali nieżelaznych, zasady projektowania, cel stosowania, ograniczenie.
30. Ultradźwięki – obszary ich zastosowań w technologiach odlewniczych: w zakresie wytwarzania form ze spoiwami i w badaniach gotowych wyrobów.
31. Specyfika układów wlewowych przy odlewaniu stopów miedzi i magnezu.
32. Wpływ zagęszczenia mas w formach piaskowych na ich właściwości technologiczne i jakość odlewów.
33. Wymień rodzaje korozji.
34. Omów korozję międzykrystaliczną.
35. Omów korozję galwaniczną.
36. Omów metody wyznaczania szybkości korozji
37. Co to jest pasywacja?

38. Na czym polega ochronne działanie powłok cynkowych?
39. Wymień gatunki żeliwa z grafitem wermikularnym (z ang. compacted - zwarty) oraz podaj przykład oznaczenia tego rodzaju żeliwa.
40. Co to jest żeliwo ciągliwe białe i czarne?
41. Wymień rodzaje żeliwa z grupy ADI i scharakteryzuj je.
42. Co to jest ausferyt?
43. Struktura ausferytu dolnego oraz górnego. Który z nich charakteryzują większe wartości R_m , HB, A_5
44. Co to jest termoelement (termopara)? Wymienić typy termoelementów wraz zakresem temperatur ich pracy.
45. Krystalizacja monokrystalów metodą Czochralskiego.
46. Krystalizacja kierunkowa metodą Bridgmana.
47. Na czym polega rafinacja stopu odlewniczego
48. Co to jest superstop (nadstop) i w jakich warunkach pracuje?
49. Omów wyposażenie i strukturę linii odlewniczych wyposażonych w automaty formierskie bezskrzynkowe.
50. Omów wyposażenie i strukturę linii odlewniczych wyposażonych w automaty formierskie skrzynkowe.
51. Na przykładzie procesu odlewania ciśnieniowego opisz strukturę zrobotyzowanego stanowiska wytwarzania odlewów (m.in. operacje technologiczne realizowane przez roboty).
52. Wyjaśnij pojęcia modernizacji i rekonstrukcji odlewni, podaj przykłady.
53. Na czym polegają metody: optymalizacji topologicznej, optymalizacji kształtu oraz optymalizacji wymiarów implementowane w programach CAE wykorzystujące metodę elementów skończonych ?
54. Wymienić cztery rodzaje żeber stosowanych w odlewach , jakie są ich funkcje, oraz zasady ich umieszczania w odlewie ?

55. Omówić zagadnienia związane z dokładnością rozwiązania numerycznego w zależności od rodzaju zastosowanych elementów, na przykładzie zginanej belki.
56. Definicja węzła cieplnego.
57. Wymień i scharakteryzuj warunki brzegowe w przypadku opisu zjawisk rozchodzenia się „ciepła”.
58. Rodzaje nadlewów
59. Wymień kilka technik druku 3D stosowanych w odlewnictwie
60. Drukowanie form – wady i zalety
61. Od czego zależy dokładność odtworzenia geometrii w druku 3D?
62. Co to jest filament?
63. Podaj definicję ciepła właściwego.
64. Wymień podstawowe różnice wynikające z modelowania mikro i makro krystalizacji/krzepnięcia odlewów.
65. Podaj definicję konwekcji swobodnej, przewodzenia i promieniowania.