

Модульна контрольна робота 1.

1. Охарактеризуйте кристаллизацию чугуна эвтектического состава в метастабильной системе
2. Что представляет собой эвтектика чугуна при кристаллизации по метастабильной системе.
3. Охарактеризуйте структурную составляющую чугуна – ледебурит. Какие фазы входят в состав ледебурита. Разновидности ледебурита.
4. Дайте характеристику механическим свойствам ледебурита.
5. Дайте характеристику механическим свойствам аустенита.
6. Охарактеризуйте структурную составляющую чугуна – аустенит.
7. В чем состоит суть эвтектоидного распада аустенита.
8. Охарактеризуйте структуру перлита. Разновидности перлита.
9. Дайте характеристику механическим свойствам перлита.
10. Как определяется степень эвтектичности чугуна. Чем отличается заэвтектический чугун от доэвтектического.
11. Приведите классификацию чугунов.
12. Как коррелируются механические свойства чугуна со степенью эвтектичности.
13. Почему механические свойства серого чугуна ниже, чем у стали того же химического состава по кремнию, марганцу, фосфору.
14. Почему диаграмму Fe-Fe₃C называют метастабильной. При каких условиях эта диаграмма становится стабильной. Чем отличается от метастабильной диаграмма стабильных равновесий.
15. Какую структуру приобретают при кристаллизации белые чугуны – доэвтектические; эвтектические; заэвтектические.
16. Как кристаллизуются доэвтектические, эвтектические и заэвтектические чугуны по стабильной системе.
17. Как протекает эвтектоидное превращение в чугунах.
18. Дайте характеристику твердым растворам в чугуне;
19. Охарактеризуйте карбид железа в чугунах.
20. Охарактеризуйте строение и свойства графита в чугуне.
21. Что такое первичные фазы в чугуне. Как кристаллизуется первичная фаза в доэвтектическом чугуне.
22. Что такое первичные фазы в чугуне. Как кристаллизуется первичная фаза в заэвтектическом чугуне.
23. Приведите общую характеристику кристаллизации аустенито-цементитной эвтектики.
24. Приведите общую характеристику кристаллизации аустенито-графитной эвтектики.
25. Приведите классификацию процессам перекристаллизации. Назовите основные процессы перекристаллизации.
26. Что такое процессы коалесценции, сфероидизации и коагуляции при кристаллизации..
27. Как протекает превращение аустенита в эвтектоидной области.
28. Назовите продукты распада аустенита при различных скоростях охлаждения ниже эвтектоидной области.
29. Как можно оценить степень графитизации чугуна.
30. Назовите звенья процесса графитизации в чугуне. Что являются составными звеньями и движущей силой процесса графитизации в стабильной системе.
31. Что может являться зародышами для кристаллизации графита.
32. Дайте характеристику местообразованию графита в чугуне.

33. Приведите схему и дайте общую характеристику элементарным процессам, которые определяют кинетику роста графита.
34. Дайте общую характеристику процессам графитизации из жидкого состояния.
35. Дайте общую характеристику процессам графитизации из твердого состояния.
36. Охарактеризуйте общее уравнение графитизации.
37. Графитизирующие и стабилизирующие элементы. Как влияют графитизирующие элементы на положение критических точек диаграммы состояния.
38. Какая связь между графитизирующим влиянием элементов и их электронным строением.
39. Как влияет углерод и кремний на процессы графитизации.
40. Влияние марганца и серы на процессы графитизации в чугуне.
41. Классификация специальных (легирующих) элементов по их влиянию на процессы графитизации.
42. В чем суть влияния алюминия на графитизацию чугуна.
43. Охарактеризуйте влияние азота на процессы графитизации.
44. Охарактеризуйте влияние водорода и кислорода на процессы графитизации.
45. Дайте характеристику влиянию температуры перегрева на процессы графитизации.
46. Охарактеризуйте теорию вынужденных кристаллизационных зародышей при модифицировании чугунов.
47. С какой целью подвергают чугуны графитизирующему модифицированию.
48. Для каких чугунов графитизирующее модифицирование наиболее эффективно и почему?
49. В чем причина, что действие модификаторов является функцией времени?
50. Охарактеризуйте теорию флуктуационных группировок при графитизирующем модифицировании чугунов.
51. Какие цели преследует стабилизирующее модифицирование? В чем механизм действия стабилизирующих присадок?
52. От каких факторов зависит время кристаллизации и остывания отливок. Как влияет фактор времени на процессы графитизации.
53. Как классифицируются виды термической обработки с точки зрения кристаллизационных процессов.
54. Дайте характеристику высокотемпературному двухстадийному графитизирующему отжигу.
55. Дайте характеристику низкотемпературному графитизирующему отжигу.
56. Что влияет на продолжительность графитизирующего отжига. Дайте характеристику факторам, ускоряющим графитизирующий отжиг.
57. Охарактеризуйте процессы нормализации.

Модульна контролна работа 2.

1. Что характеризует энтальпия плавления? Опишите связь между энтальпией и температурой плавления.
2. Как происходит окисление углерода и кремния при плавке чугуна.
3. Опишите реакции окисления марганца и хрома при плавке чугуна.
4. Назовите источники шлакообразования при плавке чугуна.
5. Основные свойства шлака, характеризующие его активность. Что такое основность шлака?
6. Охарактеризуйте окислительную способность шлаков.
7. Охарактеризуйте окислительно-восстановительные процессы в первичных шлаках при высокотемпературном процессе плавки.
8. Охарактеризуйте окислительно-восстановительные процессы в первичных шлаках при высокотемпературном процессе плавки.

9. Охарактеризуйте окислительно-восстановительные процессы в первичных шлаках при низкотемпературном процессе плавки.
10. Надайте класифікацію легованих чавунів зі спеціальними властивостями.
11. Назвіть та охарактеризуйте основні схеми абразивного зносу.
12. Як впливає структура чавуну на його зносостійкість,
13. Надайте класифікацію зносостійких чавунів по типу карбідів.
14. Надайте класифікацію та області застосування зносостійких чавунів з різноманітним типом карбідів.
15. Надайте характеристику властивостям антифрикційним чавунам.
16. Як визначається вплив твердих складових і властивостей металевої основи на експлуатаційні характеристики антифрикційного чавуну?
17. Надайте характеристику впливу хімічного складу на експлуатаційні властивості антифрикційного чавуну.
18. Назвіть марки антифрикційного чавуну та наведіть металургійні особливості виробництва з них виливків.
19. Які фактори впливають на корозійну стійкість чавунів?
20. Надайте характеристику хімічної та електрохімічної корозії чавунів.
21. Назвіть марки хромистих корозійностійких чавунів і надайте характеристику впливу хімічного складу.
22. Назвіть марки легованого кремнієм корозійностійких чавунів і надайте характеристику впливу хімічного складу.
23. У чому сутність жаростійкості чавунів? Надайте характеристику методам оцінки жаростійкості чавунів.
24. Як формується структура чавуну, легованого алюмінієм?
25. Надайте характеристику та визначити області застосування жаростійких чавунів, легованих алюмінієм.
26. Надайте характеристику металургійним особливостям виробництва жаростійких чавунів, легованих алюмінієм.
27. Надайте характеристику жаростійких чавунів, легованих хромом.
28. Надайте характеристику жаростійких чавунів, легованих кремнієм.
29. Як змінюються властивості чавунів при високих та низьких температурах?
30. Надайте характеристику жароміцним чавунам.
31. Надайте характеристику структурі та хімічного складу немагнітних чавунів.