ЕКЗАМЕНАЦІЙНІ ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ

 «МАТРІАЛОЗНАВСТВО»

1. Розділи дисципліни та предмет їх вивчення. Коротка історія розвитку металознавства.
2. Виробництво чавуну: склад шихти, підготовка її до плавлення. Доменний процес, продукти доменного виробництва.
3. Сучасні способи виплавляння сталі, їх коротка характеристика. Способи розливання сталі. Розкислення сталі.
4. Виробництво міді й алюмінію: руди, основні технологічні операції виробництва.
5. Класифікація металів. їх кристалічна будова, схеми кристалічних ґраток. Алотропічні перетворення заліза, крива його охолодження.
6. Фізичні, хімічні, механічні та технологічні властивості металів. Механічні й технологічні властивості чавуну та сталі.
7. Металеві сплави та способи їх одержання. Види взаємодії компонентів у сплавах. Плавлення та кристалізація чистих металів і сплавів.
8. Принцип побудови діаграм стану сплавів двох компонентів. Типи діаграм, їх значення при вивченні властивостей сплавів.
9. Властивості заліза і вуглецю. Характеристика залізовуглецевих мікроструктур (аустеніту, фериту, перліту, ледебуриту і цементиту).
10. Діаграма стану "залізо-цементит". Перетворення, що відбуваються у сталях при повільному охолодженні та в чавунах при швидкому охолодженні.
11. Вуглецеві конструкційні сталі, їх класифікація, властивості та застосування. Розшифрувати марки конструкційної сталі.
12. Класифікація, властивості та застосування легованих конструкційних сталей в автотракторному машинобудуванні. Розшифрувати марки легованих конструкційних сталей.
13. Вуглецеві інструментальні, леговані і швидкорізальні сталі, їх групи властивості та застосування. Сталі для штампів і вимірювальних інструментів. Розшифрувати марки інструментальних сталей.
14. Сталі й сплави з особливими властивостями, їх групи, характеристика властивостей та застосування. Розшифрувати марки сталі й сплавів з особливими властивостями .
15. Порошкові сплави. Способи одержання порошків. Класифікація, властивості й застосування порошкових сплавів.
16. Тверді металокерамічні сплави. їх групи, властивості й застосування. Розшифрувати марки ВК3М, Т5К10, ТТ7К15.
17. Види термічної обробки сталі, їх суть і призначення. Перетворення аустеніту при охолодженні сталей з різними швидкостями. Охолоджуючі середовища.
18. Характеристика структур після термічної обробки: перліту, сорбіту, трооститу і мартенситу. Особливості термічної обробки чавунів і легованих сталей.
19. Суть, призначення та застосування відпалювання і нормалізації сталі. Види відпалювання та їх застосування. Структура відпаленої та нормалізованої сталі.
20. Гартування і відпуск сталі, їх види, технологія виконання і призначення. Структура сталей після гартування і різних видів відпуску.
21. Призначення і види хіміко-термічної обробки сталі. Суть процесів азотування, ціанування, силіціювання, борування, хромування і алітування.
22. Призначення, види і технологія цементації сталі. Сталі для цементації. Структура сталі після цементації і термічної обробки.
23. Суть, призначення, види і застосування поверхневого зміцнення деталей методом пластичного деформування. Суть, види і призначення термомеханічної обробки сталей.
24. Випробування на твердість за методом Брінелля, Роквелла і Віккерса. Випробування металів на розтяг і ударну в'язкість.
25. Корозія металів, її види та методи боротьби з нею. Способи захисту сільськогосподарської техніки і машин тваринницьких ферм від корозії.
26. Мідь і мідні сплави. Латуні і бронзи, їх групи, властивості та застосування. Розшифрувати марки міді, латуней і бронзи.
27. Алюміній і алюмінієві сплави, їх групи, властивості та застосування. Розшифрувати марки алюмінію і алюмінієвих сплавів.
28. Підшипникові (антифрикційні) сплави, їх групи, властивості й застосування. Вимоги, що ставлять до підшипникових сплавів. Розшифрувати марки підшипникових (антифрикційних) сплавів
29. Склад, властивості й застосування термореактивних і термопластичних пластмас. Технологія виготовлення виробів з них. їх переваги і недоліки. Обробка пластмас.
30. Будова, властивості та застосування деревини у сільськогосподарській техніці. Види лісо- і пиломатеріалів, матеріали з деревини. Основні операції ручної і механічної обробки деревини.
31. Склад, властивості і застосування гуми. Технологія вироблення виробів з гуми.
32. Фрикційні й прокладні матеріали, їх види, властивості, характеристика застосування в автотракторному і сільськогосподарському машинобудуванні.
33. Загальна технологічна схема виготовлення виливків. Модельний комплект, матеріал для його виготовлення. Склад фермової і стержневої суміші та вимоги до них.
34. Технологія формування виливка в двох опоках. Ручне і машинне формування.
35. Метали і сплави в ливарному виробництві, агрегати для їх плавлення. Будова і робота вагранки.
36. Суть процесів прокатування, волочіння і пресування. Типи прокатних і волочильних станів. Сортамент прокату та його маркування.
37. Основні операції об'ємного та листового штампування. Штампування у відкритих і закритих штампах. Температурний інтервал обробки тиском.
38. Суть процесів зварювання тиском і плавленням. Види зварних швів і з'єднань, їх позначення на кресленнях. Особливості зварювання різних металів. Контроль зварних швів.
39. Устаткування для дугового зварювання. Електроди, їх маркування. Технологія дугового зварювання. Техніка безпеки.
40. Апаратура і пристрої для газового зварювання. Схема газогенератора, його будова і робота. Призначення кисневого редуктора.
41. Способи і технологія газового зварювання. Техніка безпеки. Призначення водяного затвора газогенератора.
42. Технологія дугового і газового різання металів. Будова і робота газового різака. Вибір режиму дугового І газового різання.
43. Спеціальні методи зварювання. їх види, суть та застосування.
44. Паяння. Технологія паяння м'якими та твердими припоями. Інструменти, пристрої та матеріали.
45. Основні частини та елементи прохідного токарного різця, його основні й допоміжні кути, їх визначення та призначення.
46. Елементи режиму різання під час точіння, послідовність їх визначення. Процес стружкоутворення. Сили і потужність різання та їх визначення.
47. Класифікація металорізальних верстатів. Розшифрувати марки верстатів 16К20, 2Н135А, 6Н82. Установка для випробування верстатів. Правила техніки безпеки під час роботи на верстатах.
48. Види приводів і передач та механізми верстатів, умовні позначення на кінематичних схемах і визначення передаточних відношень. Паспорт верстата.
49. Основні вузли токарно-гвинторізного верстата моделі 16К20 (або іншої моделі) та їх призначення. Кінематика передачі руху на шпиндель і супорт верстата.
50. Типи токарних різців і їх призначення. Матеріал (марка) різців. Пристрої, які застосовують під час роботи на токарно-гвинторізних верстатах.
51. Обробка конічних і фасонних поверхонь та нарізування різі на токарно-гвинторізному верстаті, які пристрої використовують при цьому?
52. Основні частини та геометрія заточування спірального свердла.
53. Провідникові матеріали. Класифікація, властивості, використання.
54. Напівровідникові матеріали. Класифікація, властивості, використання.
55. Діелектрики. Класифікація, властивості, використання.
56. Магнітні матеріали. Класифікація, властивості, використання.
57. Типи фрез. Матеріали для фрез. Способи фрезерування та їх застосування. Елементи режиму різання.
58. Основні вузли горизонтально-фрезерного верстата 6М82 (або іншої моделі), їх призначення та кінематика передачі руху на шпиндель і стіл. Пристрої для фрезерних
59. Методи нарізування зубів зубчастих коліс. Призначення, будова і робота універсальної ділильної головки. Способи ділення.
60. Основні види виробництва. Технологічний процес механічної обробки та елементи його структури.
61. Вихідні дані для проектування технологічного процесу механічної обробки деталі. Види заготовок і припуски на механічну обробку. Технологічні бази та правила їх вибору. Технологічна документація.