**Питання для контролю засвоєння матеріалу**

**з дисципліни „Електротехнічні та конструкційні матеріали”**

Контрольні модульні роботи проводяться у вигляді письмових залікових робіт. До складу завдання входять теоретичні запитання з лекційного курсу та розділів для самостійного вивчення.

1. Які види хімічних зв’язків між атомами ви знаєте?
2. Що являють собою просторові кристалічні гратки?
3. Чим відрізняються кристалічні речовини від аморфних?
4. Поясніть суть зонної теорії твердого тіла.
5. Що таке електропровідність матеріалу і якою величиною вона характеризується?
6. Яке основне призначення провідникових, напівпровідникових і діелектричних матеріалів?
7. Як поділяються матеріали за силою взаємодії з магнітним полем?
8. Як і чому змінюється опір провідників зі збільшенням температури?
9. Як змінюється опір металу при наявності домішок?
10. Які матеріали високої провідності ви знаєте і де вони використовуються?
11. Де використовують матеріали високого опору?
12. Яке основне призначення благородних металів у електротехнічних пристроях?
13. Де використовуються тугоплавкі матеріали?
14. За яких умов деякі матеріали переходять у надпровідний стан?
15. Які матеріали відносяться до неметалевих провідників? Як їх одержують?
16. Що являють собою контактоли і для чого вони призначені?
17. Які матеріали використовують для розривних контактів?
18. Як наносять металеві покриття?
19. За яких умов виникає надпровідність?
20. Чим відрізняється власна провідність від домішкової?
21. Що таке електронно-дірковий перехід?
22. Як і чому залежать властивості p-n-переходу від температури?
23. Чому властивості p-n-переходу залежать від частоти?
24. Яка структура й основні властивості германію і кремнію?
25. За якими методами одержують монокристалічні напівпровідники?
26. Охарактеризуйте складні напівпровідники типу АIVВIV.
27. Охарактеризуйте складні напівпровідники типу АIIIВV.
28. Охарактеризуйте складні напівпровідники типу АIIВVI.
29. Охарактеризуйте оксидні, склоподібні та органічні напівпровідники.
30. Які основні електричні властивості діелектриків?
31. Які діелектрики відносяться до органічних?
32. Які властивості мають термопластичні і термореактивні діелектрики?
33. Які діелектричні матеріали називаються плівковими?
34. Що слугує сировиною для синтетичних каучуків?
35. Які властивості має гума?
36. Чим відрізняються один від одного лаки, емалі і компаунди?
37. Як поділяються флюси за дією на з’єднувальні поверхні?
38. Де використовують стекла, ситали і кераміку?
39. Які переваги і недоліки мінеральних електроізоляційних масел?
40. Чим відрізняються активні діелектрики від звичайних?
41. Які вимоги ставлять до матеріалів для підкладок гібридно-плівкових і багатокристальних інтегральних схем?
42. Які основні властивості матеріалів, що застосовуються для виготовлення корпусів мікросхем?
43. Які матеріали використовують для виготовлення печатних плат?
44. Якими матеріалами металізують монтажні отвори?
45. Які матеріали відносяться до діамагнетиків, парамагнетиків і феромагнетиків?
46. Які вимоги ставлять до магнітотвердих та до магнітом′яких матеріалів?
47. Що являють собою пермалої і які їхні магнітні характеристики?
48. Назвіть магнітотверді матеріали і наведіть їх приблизний склад.
49. Назвіть характерні властивості феритів.
50. Що являють собою металокерамічні матеріали і де вони застосовуються?
51. Що собою являють вуглецеві конструкційні сталі звичаної якості і де вони використовуються?
52. Які особливості мають леговані сталі?
53. Яку структуру мають жаростійкі сталі?
54. Як маркують вуглецеві інструментальні сталі?
55. За якими ознаками можна класифікувати наноматеріали?
56. Які перспективи має застосування наноматеріалів?