

Контрольні запитання

1. Що таке композиційні матеріали?
2. Чим пояснити велику зацікавленість до застосування композиційних матеріалів у авіаційній та ракетній техніці?
3. Яку функцію виконують у композиційному матеріалі волокна та матриця?
4. Чим відрізняються безперервні та дискретні волокна і яка їх класифікація?
5. Як підрозділяються композиційні матеріали за схемою армування?
6. Який тип армування використовується для композиційних матеріалів з металевою матрицею?
7. Які властивості мають армуючі волокна?
8. Яким способом отримують волокна бору, карбіду кремнію та борсику?
9. Які види руйнувань існують у композиційному матеріалі?
10. Як визначаються механічні властивості композиційних матеріалів, які зміцнені дискретними або безперервними волокнами?
11. В яких галузях техніки переважно застосовуються композиційні матеріали?
12. Методи виготовлення композиційних матеріалів на основі алюмінію?
13. Недоліки гарячого пресування композиційного матеріалу на основі алюмінію?
14. Які існують методи виробництва композиційних матеріалів на основі алюмінію і його сплавів, армованих волокнами бору?
15. У чому полягає ідея зміцнення композиційних матеріалів?
16. Які головні параметри процесу дифузійного зварювання?
17. Від чого залежить міцність композиційного матеріалу алюміній – бор?
18. У чому полягають переваги волокон борсику у порівнянні з волокнами бору?
19. Переваги і недоліки методи зварювання вибухом.
20. У чому полягає процес осадження.
21. Особливості механічної обробки композиційних матеріалів.
22. Яким чином відбувається просочення композиційних матеріалів?
23. Які властивості мають карбіди тугоплавких металів?
24. Що робиться з карбідом при кімнатній температурі, на повітрі?
25. При якій температурі починається окислювання карбіду?

26. Які основні матеріали для виробництва твердих сплавів на основі карбіду вольфраму?
27. З чого отримують порошок карбіду?
28. Від чого залежить зернистість порошку?
29. Що таке спікання?
30. Мета спікання?
31. Як можна змінити зернистість порошку?
32. Які процеси відбуваються при спіканні?
33. Яка технологічна схема одержання твердого сплаву марки ВК?
34. В наслідок чого зерна карбіду вольфраму розчиняються в рідині?
35. Як залежать властивості сплаву від вмісту вуглецю?
36. За якої температури проводять спікання?
37. Як проводиться спікання виробів, виготовлених із сумішей різної зернистості?
38. Які особливості спікання дрібнозернистих виробів?
39. Дайте стислу характеристику діаграми систему WC – Co?
40. Що буде відбуватися, якщо температура спікання буде перевищеною?
41. Від чого залежить якість одержаного виробу?
42. Від чого залежить максимальна температура остаточного спікання?
43. При яких умовах розчиняються зерна карбіду?
44. При процесі спікання, що відбувається на першій і на другій стадіях?
45. Як можна змінити зернистість порошку?
46. Поясніть сутність технологічної схеми добування твердих сплавів марки ВК?
47. Що відноситься до наноматеріалів?
48. На які групи поділяють наноматеріали?
49. Яка область використання наноматеріалів?
50. Які методи отримання ультрадисперсних порошків вам відомі?
51. У чому полягає суть механічного подрібнення?
52. Які переваги має метод механічного подрібнення?
53. У чому полягає плазмо-хімічне розкладання газоподібних металоз'єднань?
54. Охарактеризуйте газофазний метод «випаровування конденсації»?
55. Які недоліки має газофазний метод «випаровування конденсації»?
56. Які ультрадисперсні порошки отримують методом твердофазного відновлення?
57. Що являє собою процес хімічного осадження із розчинів?

58. Якими методами отримують нанодропи та нанотрубки?
59. Що виступає у якості вихідного матеріалу при виготовленні трубок з найбільш упорядкованою конструкцією стінок?
60. Методи отримання вуглецевих нанотрубок?
61. Що називають нанотехнологіями?
62. Який стримуючий фактор використання наноматеріалів?
63. Недолік плазмохімічного методу отримання ультродисперсних порошків?
64. Який інтервал розмірів часток, отриманих газофазним методом?
65. Який метод визначає середній розмір зерна ультродисперсних порошків?
66. Яка форма ультрадисперсних порошків алюмінія та нікеля?
67. Які підложки використовують для отримання нановолокон із неметалевих сполук?
68. Для отримання чистих нанотрубок проводять електроліз якої солі?
69. Яким методом отримують тонко дисперсні порошки нікелю з розмірами, близькими до розмірів ультрадисперсних порошків?
70. Основні властивості графіту?
71. Типи графітових матеріалів?
72. Сировина для одержання штучного графіту?
73. Піролітичний графіт. Джерела одержання й умови утворення.
74. Промислові марки графіту?
75. Області використання графіту?
76. Властивості вуглеграфітових матеріалів?
77. Чим обумовлена анізотропія фізичних властивостей графіту в напрямках рівнобіжному і перпендикулярному злому?
78. У чому суть операції просочення?
79. Як поводить графіт за температури 3700°C?
80. Яка тривалість повного циклу виготовлення графітизованих матеріалів?
81. Які існують стадії випалювання?
82. Що таке графітизація?
83. З якою метою до графіту додають спеціальні домішки?
84. На що впливає температура графітизації?
85. Що роблять для ущільнення графіту?
86. З якою метою отримують пористі заготовки?
87. За якої температури проводять графітизацію?
89. Що таке антрацит?