



Arkitekturako Material Konposatuak



GIPUZKOAKO
INGENIARITZA
ESKOLA
ESCUELA
DE INGENIERÍA
DE GIPUZKOA

Iñigo Leon

Cristina Marieta

1. Polimeroa da:
 - a. lotura ionikoen bidez elkartutako molekula txikiz osatuta dagoen makromolekula
 - b. lotura kobalenteen bidez elkartutako molekula txikiz osatuta dagoen makromolekula**
 - c. lotura metalikoen bidez elkartutako molekula txikiz osatuta dagoen makromolekula
 - d. lotura kobalenteen bidez elkartutako molekula txikiz osatuta dagoen molekula
2. Polimeroek izatea bereizgarri dute:
 - a. zurrinak
 - b. saiatuak
 - c. harikorrak**
 - d. trinkoak
3. Metalak dira:
 - a. Kristalinoak**
 - b. Kristalinoak eta erdikristalinoak
 - c. Amorfoak eta erdikristalinoak
 - d. Erdikristalinoak eta erdiamorfoak
4. Poli: asko, eta mero, zer da?:
 - a. gutxi
 - b. errepikatzen den unitatea da**
 - c. plastikoa da
 - d. Cl-a da
5. Materialen Zientzian, biomaterialak dira:
 - a. Zeramikoak
 - b. Plastikoa
 - c. Material aurreratuak**
 - d. Metalak
6. Zelulosa da:
 - a. Monomero naturala
 - b. Monomero sintetikoa
 - c. Polimero naturala**
 - d. Polimero sintetikoa
7. Kate luzeak dituzten polimeroak solidoak dira eta pisu molekularrak balio dezake:
 - a. $1 < PM < 10 \text{ g/mol}$
 - b. $10 < PM < 100 \text{ g/mol}$
 - c. $100 < PM < 1000 \text{ g/mol}$
 - d. $1000 < PM < 1000000 \text{ g/mol}$**
8. Polimeroaren adibidea adizioagatik lortuta izan daiteke:
 - a. Epoxia
 - b. Fenolikoa
 - c. PVC-a**
 - d. PET-a
9. Polimeroaren adibidea kondentsazioagatik lortuta izan daiteke:
 - a. PE-a
 - b. PP-a
 - c. PET-a**
 - d. PVC-a
10. Polimero-termoegonkorren egitura molekularra da:
 - a. Lineala
 - b. Adarkatua
 - c. Sarekatua**
 - d. Elastomerikoa
11. Zuraren elementu gehiengoduna da:
 - a. Hidrogenoa

- b. Oxigenoa
 - c. Silizioa
 - d. **Karbonoa**
12. Grafenoa da material aurreratua, eta bere nanoestruktura da:
- a. Karbonozko nanoesfera hutsak
 - b. **Karbonozko xaflak**
 - c. Karbonozko nanohodiak
 - d. Karbonozko nanokateak
13. Egur laminatuan, nola daude zuntzak?:
- a. **Zuntzak piezaren ardatzarekiko paraleloak dira**
 - b. Zuntzak piezaren ardatzarekiko perpendikularrak dira
 - c. Zuntzak piezaren ardatzarekiko paraleloak edo perpendikularrak dira
 - d. Berdin da nola dauden
14. Nolakoa da zura?:
- a. Isotropikoa da
 - b. **Anisotropikoa da**
 - c. Enberraren arabera isotropikoa da
 - d. Ortotropikoa da
15. Hormigoia desabantailak dira:
- a. Trakzioen aurrean erresistentzia txikia du
 - b. Gogortzean makropitzadurak egiten dira
 - c. Oro har, zementuarekin egiten da eta zementua kutsatzailea da
 - d. **Aurrekoak zuzenak dira**
16. Portlan zementuaren funtsezko osagaiak dira:
- a. **Klinker-a eta igeltsua**
 - b. Klinker-a eta anhidrita
 - c. Klinker-a eta kareharria
 - d. Klinker-a eta buztina
17. $\text{CaO} + \text{SiO}_2$ sortzen ditu:
- a. **Alita eta belita**
 - b. Alita eta celita
 - c. Celita eta belita
 - d. Alita eta austenita
18. Zementuaren hidratazio prozesua da:
- a. Endotermikoa
 - b. **Exotermikoa**
 - c. Atermikoa
 - d. Multitermikoa
19. Hormigoietan:
- a. %20 inguru txintxorrak dira
 - b. %40 inguru txintxorrak dira
 - c. %60 inguru txintxorrak dira
 - d. **%80 inguru txintxorrak dira**
20. Hormigoi pisutsuaren dentsitatea da:
- a. **2.8 kg/l baino dentsitate handiagoa**
 - b. 2-2.8 kg/l
 - c. 2 kg/l baino dentsitate baxuagoak
 - d. 1 kg/l
21. Erresistentzietan oinarritutako hormigoi-dosifikazio metodoa:
- a. **De la Peña**
 - b. Fuller
 - c. Vicat

- d. Bolomey
22. Arauaren arabera (UNE 83301-91) hormigoirako konpresio saiakuntzarako normalizatutako laginen altuera da:
- a. 10 cm
 - b. 20 cm
 - c. 30 cm
 - d. 40 cm
23. Hormigoi bateko trakzioaren aurkako erresistentzia kalkulatzeko egiten den saiakuntza da:
- a. Trakzio simple bat (noranzko bakarrekoa)
 - b. Bihurdura
 - c. Flexiotrakzioa
 - d. Trakzio hiru puntutan
24. Hormigoi armatuen konpresio erresistentzia minimoa 28 egunetara:
- a. 15 MPa
 - b. 20 MPa
 - c. 25 MPa
 - d. 30 MPa
25. Polimeroetan: molekulen barruko lotura kobalenteak sendoak dira, baina molekulen artean hidrogeno lotura eta Van der Waalsen lotura dira:
- a. gogorrak
 - b. ahulak
 - c. sendoak
 - d. trinkoak
26. Nanokonpositeetan, nola daude zelulosaren nanokristalak?:
- a. Nanokristalak aglomeratuta daude
 - b. Nanokristalak interkalatuta daude
 - c. Nanokristalak esfoliatuta daude
 - d. Nanokristalak polimerizatua daude
27. Gogortzailea behar duen polimeroa da:
- a. Epoxia
 - b. PET-a
 - c. PVC-a
 - d. PP-a
28. Ordenamendu kristalinoa ez da posible izaten, beraz beti amorfoa da:
- a. Epoxia
 - b. PVC-a
 - c. PE-a
 - d. PP-a
29. Konpositeak egiteko gehiago erabiltzen den polimeroa da:
- a. Epoxia
 - b. PET-a
 - c. PVC-a
 - d. PE-a
30. Propietate mekanikoetan bere geometriak garrantzi handia duen fasea:
- a. Matrisea
 - b. Fase dispertsatua
 - c. Polimeroa
 - d. Faseartea
31. Kimikoki nanobustinak dira:
- a. Silikatozko nanoesfera hutsak
 - b. Silikatozko xaflak

- c. Silikatozko nanohodiak
 - d. Silikatozko nanopolimeroak
32. Beira-zutzetan ensimaiaren funtzioa da:
- a. Beira/erretxina elkarketa erraztu
 - b. Elektrizate estatikoa ezabatu
 - c. **Biak zuzenak dira**
 - d. Beira-zutzetan ez dago ensimairik
33. Polimeroetan, Nobolaka da:
- a. Epoxia
 - b. **Fenolikoa**
 - c. Poliesterra
 - d. Polietilenoa
34. Zer da nobolaka?:
- a. Monomeroa
 - b. **Oligomeroa**
 - c. Polimeroa
 - d. Elastomeroa
35. Tenperatura altuko oxidazio arazo izan daitekeen zuntza da:
- a. Beira-zuntza
 - b. **Karbono-zuntza**
 - c. Kevlar
 - d. Linoa
36. Tenperatura horretan polimeroaren biguntzea gertatzen da:
- a. T_m
 - b. **T_g**
 - c. T_r
 - d. T_f
37. Estrusio bidezko moldaketan erabiltzen diren polimeroak dira:
- a. **Termoplastikoak**
 - b. Termoegonkorrak
 - c. Elastomeroak
 - d. Oligomeroak
38. Injekzio moldaketan erabiltzen diren polimeroak dira:
- a. **Termoplastikoak**
 - b. Termoegonkorrak
 - c. Elastomeroak
 - d. Oligomeroak
39. BMC-tan erabiltzen diren polimeroak dira:
- a. Termoplastikoak
 - b. **Termoegonkorrak**
 - c. Elastomeroak
 - d. Oligomeroak
40. BMC-tan, nola dago zuntza?:
- a. Roving
 - b. Mat
 - c. **Moztuta**
 - d. Ehunduta
41. Eskuzko moldaketan, nola dago zuntza?:
- a. Roving
 - b. **Mat**
 - c. Moztuta
 - d. Ehunduta
42. Karbono- zuntzen osagai nagusia da:

- a. Si-a
 - b. Na-a
 - c. N-a
 - d. **C-a**
43. Eraikuntzan gehiago erabiltzen den konpositea da:
- a. **Poliesterra/beira-zuntza**
 - b. Poliesterra/zuntz naturala
 - c. Poliesterra/karbono-zuntza
 - d. Poliesterra/Kevlar
44. Zer da fullerenoa?:
- a. **Karbonoaren forma polimorfiko bat da**
 - b. Burdinaren forma polimorfiko bat da
 - c. Polisakaridoaren forma polimorfiko bat da
 - d. Silizioaren forma polimorfiko bat da
45. Beira-zuntzez indartutako konposite polimerikoei deitzen diete:
- a. CFRP
 - b. **GFRP**
 - c. GFPR
 - d. LFRP
46. Polimeroetan, Polipropilenoa da:
- a. PVC
 - b. PC
 - c. **PP**
 - d. PET
47. Kotoia da:
- a. Monomero naturala
 - b. Monomero sintetikoa
 - c. **Polimero naturala**
 - d. Polimero sintetikoa
48. Polimeroaren adibidea adizioagatik lortuta da:
- a. Epoxia
 - b. Fenolikoa
 - c. PET-a
 - d. **PVC-a**
49. Karbonozko nanohodiak erabiltzen dira egiteko:
- a. Karbonozko polimeroak
 - b. Karbonozko ehunak
 - c. **Karbonozko nanokonpositeak**
 - d. Karbonozko elastomeroak
50. Ordenamendu kristalinoa ez da posible izaten, beraz beti amorfoa da:
- a. **Fenolikoa**
 - b. PE-a
 - c. PP-a
 - d. PVC-a