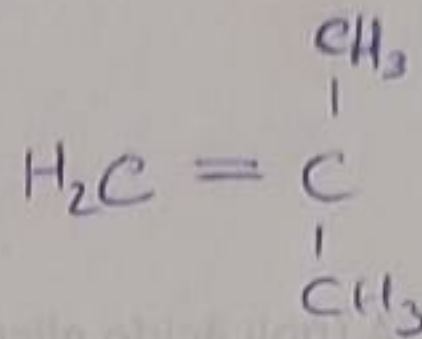


Questões teóricas:

1. Inicialmente, um biomaterial tinha a sua origem biológica. A classificação de autógeno é referido quando o doador é o próprio recetor. ✓
2. Um biomaterial "ideal" será sempre um material quimicamente inerte. F
3. Biocompatibilidade traduz-se a capacidade de um biomaterial responder corretamente numa aplicação específica biológica/ médica. ✓
4. Quanto maior for o modulo de elasticidade menos rígido é o material ou maior a sua deformação elástica quando aplicada numa dada tensão. F
5. Quanto maior for o modulo de elasticidade mais rígido é o material ou menos é a sua deformação elástica quando aplicada numa dada tensão. ✓
6. Os requisitos de um biomaterial podem reduzir-se à biocompatibilidade e serem quimicamente estáveis. F
7. Os requisitos de um biomaterial podem reduzir-se à biocompatibilidade e bio funcionalidade. ✓
8. Um implante "ideal" para a articulação do quadril deve ser o mais forte possível. F
9. Para que um material exiba uma resposta apropriada ao hospedeiro numa aplicação específica é necessário que ele seja biocompatível e bio funcional. ✓
10. Os polímeros são moléculas gigantes formadas a partir de muitas pequenas moléculas (monómeros). O que todos os polímeros têm em comum são as ligações covalentes que mantem os monómeros juntos. ✓
11. A diferença num polímero de baixa densidade (LDPE) num de alta densidade (HDPE) resulta em que o LDLE mais cristalino. F → + cristalino
12. Os ácidos poliláticos (PLA) e o poliglótico (PGA) desaparecem lentamente do local de administração (polímeros biodegradáveis). Isto ocorre em resposta a uma reação química designada por hidrolise. ✓
13. O processo de polimerização em que duplas ligações nas moléculas de um átomo são quebradas por catalisadores, em seguida eles são ligados em polímeros de cadeia longa chamada de polimerização por adição. ✓
14. O PVC plástico simétrico é formada pelo juncão de várias moléculas de cloreto de vinilo. ✓
15. Os termoplásticos necessitam de calor para adquirir uma certa forma, apos o arrefecimento, matem essa forma. F
16. Os elastómeros necessitam de calor para adquirir uma certa forma após arrefecimento, mantém essa forma. F

17. O mecanismo de deformação das matérias poliméricos apresentam 3 passos: (I) deformação elástica por extensão das ligações covalentes entre átomos da cadeia principal; (II) deformação elástica ou plástica para endireitamento das cadeias principais; (III) deformação plástica por escorregamento das cadeias principais.
18. O conceito de volume livre em polímeros é uma grandeza importante que determina muitas propriedades físicas de estrutura tais como: térmicas, dinâmicas, mecânica e de transporte. ✓
19. O Nilon66, usado na medicina em suturas cirúrgicas, válvulas do coração, resulta por reação de um diácido e de uma diamina. A polimerização é realizada por adição. ^F condensação
20. O PMMA é usado para lentes de contacto, mas não como cimento ósseo. ^F
21. O PMMA é usado como cimento ósseo ✓
22. Um biomaterial para uso como substituição a longo prazo de um vaso sanguíneo deve ser rígido e não deve degradar-se ao longo do tempo. ^F
23. Um biomaterial para uso como substituição a longo prazo de um vaso sanguíneo deve ser flexível e não deve degradar-se ao longo do tempo. ✓
24. Os polímeros bio adesivos devem apresentar certas características especiais como flexibilidade, hidrofilidade, ligações de hidrogénio. ^F
25. A esterilização é essencial nos materiais e outros implantes. Alguns métodos de esterilização podem resultar na determinação de polímeros. A esterilização por calor a temperatura varia entre 160°C e 180°C. este tipo de esterilização é adequado para PMMA (ponto de fusão = 160°C). ^F
26. A alta ductilidade não é uma boa propriedade associada com os metais usadas para fazer a articulação do quadril. ✓
27. O modo de fratura caracterizada pela propagação de fendas e dominada por fratura frágil. ^F
28. O modo de fratura caracterizada pela propagação de fendas é denominado por fratura dúctil. ✓
29. Um bio cerâmico que não permite a formação de ligações químicas entre o tecido e o implante é designado como bioativo. ^F
30. As principais vantagens da alumina (Al_2O_3) como material de substituição das articulações estão no baixo atrito de que resulta pequeno desgaste. ✓
31. A sintetização num material cerâmico é um processo em que as pequenas partículas do material passam a estar ligadas quimicamente entre si, realizadas a uma temperatura elevada, para permite a difusão atómica entre as partículas. ✓

32. A célula unitária com um arranjo atómico tal que cada átomo está em contacto com 8 átomos idênticos localizados nos vértices é denominada de célula unitária de corpo centrado. ✓
33. Os materiais compósitos apresentam vantagens quando comparados com os materiais homogêneos. ✓
34. Os fatores que determinam a cristalinidade de um polímero dependem da taxa de arrefecimento e da configuração e da regularidade estérica das cadeiras. ✓
35. Os polímeros termoplásticos cristalinos apresentam somente temperaturas de transição vítrea. F
36. Os polímeros que podem absorver elevadas quantidades de água são designados por hidrogéis. ✓
37. O polipropileno PP apresenta 3 formas. ✓
38. As válvulas cardíacas mecânicas implantam-se em doentes jovens. ✓
39. Um compósito em condições de isotensão apresenta valores de tensão iguais para o compósito, fibra e matriz. ✓
40. Um ataque corrosivo localizado, denominado por picada (pitting), é o resultado de formação de pequenos ânodos numa superfície metálica designada por corrosão intergranular. F
41. A classificação de um material alógeno é referida quando o dador é o próprio recetor. F
42. O osso humano pode ser um exemplo perfeito de um material compósito. ✓
43. Um compósito é um material multifásico que é projetado para combinar as propriedades das fases que o constituem. ✓
44. As propriedades dos compósitos são uma função das propriedades das fases constituintes, das suas quantidades relativas e da geometria da fase dispersa. ✓



Questões teóricas:

1. O fator de compactidade atômica é adimensional. ✓
2. O polimorfismo está relacionado com o facto de um elemento exibir diferentes formas cristalinas para diferentes condições de pressão e temperatura. ✓
3. Os componentes estruturais das próteses de joelho e anca são normalmente produzidos a partir de ligas metálicas. ✓
4. De uma forma geral, os polímeros podem ser esterilizados por exposição a elevadas temperaturas. ✓
5. O tântalo é um material bio reabsorvível usado em suturas. F
6. Na lei de Hooke a tensão tem as mesmas unidades que o módulo de Young. ✓
7. Os defeitos interfaciais ocorrem a nível das fronteiras do grão. ✓
8. A fixação de um implante pode ocorrer por via biológica ou através de um agente de fixação, como seja o cimento ósseo. ✓
9. O estanho sofre uma transição alotrópica. ✓
10. Um scaffold é uma estrutura tridimensional densa e pouco porosa que pode ser obtida por impressão 3D. F
11. O stress shielding ocorre quando o módulo de Young do implante é ^{maior} menor do que o osso. F
12. O comportamento mecânico dos materiais cerâmicos é avaliado por ensaio de ^{flexão} tração. F
13. A hidroxiapatite (HA) e o fosfato tricálcio (TCP) são cerâmicos que podem ser reabsorvidos in vivo. ✓
14. O ensaio de flexão permite avaliar o comportamento dos materiais cerâmicos. ✓
15. As resinas dentárias são materiais compósitos de matriz cerâmica e partículas poliméricas dispersas. F ^{polimérica}
16. Os polímeros designados por elastómeros exibem maior módulo de elasticidade do que os polímeros termo fixos. ✓
17. Os termoplásticos são polímeros com elevado grau de reticulação entre cadeias. F
18. Os hidrogéis são materiais hidrofílicos com aplicação em implantes mamários e lentes de contacto. F
19. A classificação de um biomaterial xenógeno é refletida quando o dador e o recetor são da mesma espécie. F ^{alógeno}

20. O PLGA (poli ácido glicólico) e o PLA (poli ácido lático) são exemplos de polímeros sintéticos bio reabsorvíveis. ✓

21. Uma das principais desvantagens dos materiais alógenos é o risco de transmissão de doenças do animal para o homem. **F** *xenógenos*

22. Os aços inoxidáveis são utilizados em aplicações temporárias como sejam parafusos e placas de fixação óssea. ✓

23. Um scaffold deve ser biodegradável. ✓

24. Os polímeros termoplásticos exibem maior deformação plástica do que os polímeros termoendurecíveis. ✓

25. A principal desvantagem de um material autógeno é o risco de transmissão de doenças. **F** *autógenos*

26. O carbono é um material muito compatível com o sangue. ✓

27. Para que uma prótese ortopédica tenha um bom desempenho é necessário que o comportamento elástico do metal seja semelhante ao do osso humano. **F**

28. A liga de Ti-Ni é uma liga que apresenta memória de forma. ✓

29. O Teflon (PTFE) é um polímero sintético com aplicação em tendões artificiais. ✓

30. Os compostos de fosfato de cálcio são muito utilizados para revestimento de superfícies metálicas com vista a melhorar a biocompatibilidade. ✓

31. Os polímeros não são adequados para substituição de tecidos moles. ✓

32. O grau de cristalinidade de um polímero depende da complexidade das suas cadeias (comprimento, ramificação...). ✓

33. Os biomateriais podem ser classificados quanto à sua origem, em naturais e sintéticos biológicos. **F**

34. As ligas de cobalto têm revelado elevada toxicidade quando implantadas no organismo. ✓

35. O módulo elástico do aço inoxidável e das ligas de cobalto é superior ao módulo elástico do osso. ✓

36. Estruturas cristalinas tendem a ter baixas energias. ✓

37. O polimorfismo/alotropia significa que alguns elementos têm diferentes formas, devido a diferentes temperaturas e pressão. ✓

38. Na difusão atômica substitucional os átomos trocam de lugar com a lacuna, e a velocidade de difusão depende do nº de lacunas e energia de ativação. ✓

39. Na difusão atômica intersticial os pequenos átomos podem difundir-se entre átomos e é mais rápido que a difusão substitucional. ✓
40. O módulo de elasticidade/Young tende a diminuir com o aumento da temperatura. ✓
41. O módulo de elasticidade/Young corresponde à rigidez do material. ✓
42. A tensão de cedência é a tensão a partir da qual a deformação plástica passa a ser significativa. ✓
43. Tensão de limite de proporcionalidade ou limite de escoamento é o ponto de escoamento onde ocorre o afastamento inicial de linearidade. ✓
44. A resistência à tração é a tensão no ponto máximo da curva, corresponde à tensão máxima que pode ser suportada por um material que se encontra sob tração. ✓
45. A ductilidade é medida do grau de deformação plástica que foi suportado até ao momento da fratura. ✓
46. A resiliência é a capacidade de um material absorver energia durante a deformação elástica e depois com remoção da carga, devolver essa energia. ✓
47. A tenacidade representa uma medida da habilidade de um material para absorver energia até à sua fratura. ✓
48. Os polímeros são hidrocarbonetos compostos por hidrogénio e carbono. ✓
49. O isomerismo é os polímeros poderem apresentar diferentes estruturas e propriedades. ✓
50. O nylon, o PVC, o PP e o PE são polímeros sintéticos. ✓
51. A celulose, o amido, o algodão, a soja e a seda são polímeros naturais. ✓
52. Quanto mais complexa a cadeia de um material, menos cristalino é (mais amorfo), mais rígido e mais resistente. ✓
53. O ponto de fusão, a rigidez e a resistência aumentam com o grau de polimerização e com a complexidade da estrutura molecular. ✓
54. Os materiais termoendurecíveis são mais rígidos, mais resistentes e mais frágeis. ✓
55. Os termoendurecíveis são polímeros formados por condensação. ✓
56. As resinas epoxídicas e os PU's são materiais termoendurecíveis. ✓
57. Os termoplásticos deformam-se com o aquecimento podendo ser reciclado e remodelados, formados por adição. ✓
58. Os termoplásticos são mais ~~frágeis~~ e menos resistentes. ~~F~~
dúcteis

59. O PVC, o PE, o PS e o PMMA são termoplásticos. ✓

60. Os elastômeros deformam-se sob ação de forças, polímeros com pequena reticulação. ✓

61. Os elastômeros têm grande deformação elástica. ✓

62. O silicone é um elastômero. ✓

63. Nos biomateriais autógenos (autólogos) o dador e o paciente são o mesmo. ✓

64. Nos biomateriais alógenos (homólogos) o dador e o recetor não são o mesmo, mas são da mesma espécie. ✓

65. Nos biomateriais xenógenos (heterólogos) o dador é de origem animal. ✓