

**Biomateriali AA 2021-22**  
**Canale 1 – secondo quiz**  
**Risposte corrette**

**Domanda 1**

Con l'acronimo SLA si intende una superficie metallica:

- ☐ a. lucidata a specchio
- ☐ b. solo sabbiata
- ☐ c. rivestita con coating
- ☒ d. sabbiata e poi attaccata con acidi

**Domanda 2**

In generale, i saggi di adesione in vitro:

- ☐ a. si eseguono su almeno tre linee cellulari
- ☒ b. sono di breve durata (alcune ore)
- ☐ c. rappresentano fedelmente la risposta del corpo umano
- ☐ d. permettono di valutare il processo di guarigione

**Domanda 3**

La funzionalizzazione delle superfici mediante adsorbimento chimico-fisico:

- ☐ a. permette di creare un legame stabile tra biomolecola e superficie
- ☐ b. permette di controllare efficacemente la densità superficiale della biomolecola
- ☒ c. è frutto di un processo spontaneo dovuto all'affinità tra biomolecola e superficie
- ☐ d. richiede tempi molto lunghi (qualche giorno)

**Domanda 4**

La sabbiatura permette di:

- ☐ a. lucidare a specchio una superficie metallica
- ☒ b. rendere più rugosa una superficie metallica
- ☒ c. favorire l'osteointegrazione di un dispositivo endosseo
- ☐ d. favorire la formazione di una capsula fibrotica

**Domanda 5**

Il microscopio a scansione elettronica (SEM) permette di:

- ☐ a. misurare la rugosità di una superficie
- ☒ b. visualizzare ad elevati ingrandimenti le caratteristiche morfologiche di una superficie
- ☐ c. misurare il grado di funzionalizzazione di una superficie
- ☐ d. modificare la rugosità di una superficie

**Domanda 6**

Nei polimeri il peso molecolare medio numerale:

- ☐ a. è uguale al peso molecolare medio ponderale
- ☐ b. è maggiore del peso molecolare medio ponderale
- ☒ c. è minore del peso molecolare medio ponderale
- ☐ d. è sempre vicino al valore unitario

**Domanda 7**

Il grado di cristallinità di un polimero può dipendere da:

- ☒ a. lavorazione meccanica
- ☒ b. trattamenti termici
- ☒ c. struttura delle macromolecole
- ☐ d. rigidità del materiale

**Domanda 8**

La catalisi stereospecifica permette di ottenere:

- ☒ a. polimeri privi di ramificazioni
- ☐ b. polimeri con ramificazioni alternate
- ☒ c. polimeri isotattici
- ☐ d. polimeri atattici

**Domanda 9**

La reazione di polimerizzazione radicalica:

- ☐ a. si applica a monomeri saturi
- ☒ b. si applica a monomeri insaturi
- ☐ c. produce una molecola di acqua
- ☐ d. può essere carbocationica

**Domanda 10**

Il grado di polimerizzazione di un polimero (DP) è definito come:

- ☐ a. il peso della frazione cristallina sul totale
- ☐ b. il volume di polimero amorfo rispetto al volume cristallino
- ☐ c. il peso molecolare della singola catena lineare polimerica
- ☒ d. il numero d'unità monomeriche per singola catena lineare di polimero

**Domanda 11**

I nylon sono:

- ☐ a. poliuretani
- ☒ b. poliammidi
- ☐ c. poliesteri alifatici
- ☐ d. poliesteri aromatici

**Domanda 12**

Nei nylon le molecole di acqua possono:

- ☐ a. causare delaminazione
- ☒ b. agire da plastificanti
- ☒ c. essere assorbite per effetto igroscopico
- ☐ d. rendere trasparente il materiale

**Domanda 13**

Il polietilentereftalato (PET):

- ☐ a. è una poliammide aromatica
- ☒ b. è un poliestere
- ☒ c. contiene un anello benzenico nell'unità monomerica
- ☐ d. si ottiene per polimerizzazione radicalica

**Domanda 14**

Il polimetilmetacrilato (PMMA):

- ☒ a. è usato come cemento osseo
- ☒ b. è più resistente alla trazione del polimetilacrilato (PMA)
- ☒ c. è un polimero amorfo
- ☒ d. nell'unità monomerica contiene due gruppi -CH<sub>3</sub>

**Domanda 15**

I poliuretani in genere:

- ☒ a. possono essere copolimeri a blocchi
- ☒ b. possono essere ottenuti in forma di schiume
- ☐ c. non sono mai stati usati come biomateriali
- ☐ d. per degradazione rilasciano molecole di acido lattico

**Domanda 16**

Teflon è il nome commerciale del:

- ☒ a. politetrafluoroetilene
- ☐ b. poliuretano
- ☐ c. politetrafluorocloroetilene
- ☐ d. polipropilene

**Domanda 17**

L'acido ialuronico usato come biomateriale:

- ☐ a. è più solubile in acqua rispetto all'acido ialuronico naturale
- ☒ b. è un polimero semi-sintetico
- ☒ c. deriva dall'esterificazione con alcol benzilico dell'acido ialuronico naturale
- ☐ d. deriva dall'esterificazione con alcol benzilico del collagene naturale

**Domanda 18**

I polimeri termoplastici sono lavorabili:

- ☐ a. sotto la T<sub>g</sub>
- ☐ b. sopra la T<sub>r</sub>
- ☒ c. sopra la T<sub>g</sub> ma sotto la T<sub>r</sub>
- ☐ d. a qualunque temperatura sotto la T limite

**Domanda 19**

L'acido poliglicolico è:

- ☒ a. biodegradabile
- ☐ b. biostabile
- ☒ c. bioriassorbibile
- ☐ d. biotossico

**Domanda 20**

L'indice di poli-dispersione di un polimero è dato dal rapporto tra:

- ☐ a. peso molecolare medio ponderale e grado di polimerizzazione
- ☒ b. peso molecolare medio ponderale e peso molecolare medio numerale
- ☐ c. peso molecolare medio numerale e grado di polimerizzazione
- ☐ d. peso molecolare del monomero e grado di polimerizzazione

**Domanda 21**

I materiali ceramici sono caratterizzati in generale da:

- ☒ a. elevata refrattarietà termica
- ☐ b. elevata duttilità
- ☐ c. presenza di un legame metallico
- ☒ d. elevata inerzia chimica

**Domanda 22**

L'idrossiapatite chimicamente è:

- ☐ a. un fosfato di magnesio
- ☐ b. un carbonato di sodio
- ☒ c. un fosfato di calcio
- ☐ d. identica al beta-TCP

**Domanda 23**

L'allumina è considerata un materiale ceramico:

- ☐ a. bioattivo
- ☐ b. bioriassorbibile
- ☒ c. bioinerte
- ☐ d. biotossico

**Domanda 24**

Tutti i biovetri del sistema Bioglass contengono:

- ☐ a. MgO
- ☐ b. TiO<sub>2</sub>
- ☒ c. SiO<sub>2</sub>
- ☒ d. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

**Domanda 25**

Sono forme allotropiche del carbonio:

- ☒ a. il diamante
- ☒ b. la grafite
- ☒ c. il grafene
- ☐ d. la sferulite

**Domanda 26**

Nel metodo di applicazione del carbonio pirolitico con letto fluidizzato:

- ☒ a. si raggiungono temperature superiori ai 1000 gradi centigradi
- ☐ b. si opera in presenza di ossigeno atmosferico
- ☐ c. si può aggiungere silicone
- ☐ d. si possono rivestire tutti i materiali

**Domanda 27**

Il carbonio pirolitico:

- ☐ a. ha la medesima struttura della grafite
- ☒ b. è considerato scarsamente trombogenico
- ☐ c. contiene sali di calcio
- ☒ d. è isotropo

**Domanda 28**

I biovetri sono:

- ☐ a. bioinerti
- ☒ b. bioattivi
- ☐ c. biotossici
- ☐ d. nessuna delle precedenti risposte

**Domanda 29**

I materiali compositi:

- ☒ a. possono contenere celle chiuse e/o aperte
- ☐ b. contengono almeno un componente metallico
- ☐ c. sono miscele solide di due o più metalli
- ☒ d. su scala microscopica o macroscopica, contengono due o più componenti o fasi costituenti

**Domanda 30**

Per "stress shielding" si deve intendere:

- ☐ a. la formazione di una capsula fibrotica nel tessuto osseo attorno ad un impianto protesico
- ☒ b. la formazione di osso atrofico e osso denso come conseguenza della presenza di un impianto protesico
- ☐ c. un sistema di protezione dalla corrosione applicato agli impianti protesici endossei
- ☐ d. la protezione da rigetto ostacolata dalle proprietà meccaniche di un impianto protesico