

臨床工学技士国家試験/生体物性材料工学/医用材料/分野別/①-1 医用材料の条件_基本要件

2AM71 医用材料が通常、備えるべき条件として正しいのはどれか。(3 択)

- a. 難加工性である
- b. 生体に対する毒性がない
- c. 血液成分を破壊しない
- d. 発癌性がない
- e. 150℃以上の耐熱性がある

正解 : b, c, d

解説 : 加工性は良い方が好ましい。b)、c)、d)は、医用材料の必要条件。体温は 37℃であるため、特別の耐熱性は必要ない。熱に弱い材料でも、放射線などを用いて、滅菌可能である。

参照 : 「新 医用材料工学」(コロナ社) p. 4 1.2 節 医用材料の備えるべき条件 (「医用材料工学」(コロナ社) p. 4 医用材料の備えるべき条件)

分野別 : ①-1 医用材料の条件_基本要件

6AM71 医用材料の基本要件はどれか。(2 択)

- a. 生体適合性
- b. 表面弾力性
- c. 生体結晶性
- d. 医用腐食性
- e. 医用機能性

正解 : a, e

解説 : 医用材料の基本条件は、医用機能性と生体適合性である。

参照 : 「新 医用材料工学」(コロナ社) p. 4 医用材料の備えるべき条件 (「医用材料工学」(コロナ社) p. 4 医用材料の備えるべき条件)

分野別 : ①-1 医用材料の条件_基本要件

9PM86 人工臓器とその材料に要求される性質との組み合わせで適切でないのはどれか。

- 1. 人工弁—————抗血栓性
- 2. 人工関節—————耐摩耗性
- 3. 透析膜—————選択透過性

- 4. 人工血管————耐熱性
- 5. ペースメーカー————耐腐食性

正解：4

解説：1)人工弁は、長期間の抗血栓性と耐久性が求められる。2)人工関節は、生体適合性と耐摩耗性が求められる。3)透析膜は、選択透過性が求められる。4)人工血管は、生体適合性と長期安定性が求められ、耐熱性は必要ではない。5)ペースメーカーの電子部品はチタンケースに入れられているが、ケースの耐腐食性は重要である。

参照：「新 医用材料工学」（コロナ社）p. 4 医用材料の備えるべき条件、p. 30 人工弁、p. 24 人工関節、p. 78 人工腎臓、p. 73 人工血管、p. 21 チタン、チタン合金の応用（「医用材料工学」（コロナ社）p. 27 医用材料の応用）

分野別：①-1 材料の条件_基本要件、④ - 3 医用材料の種類_用途・組み合わせ

18PM89 医用材料（バイオマテリアル）としての必要条件はどれか。（3 択）

- a. 可塑性
- b. 抗菌性
- c. 非毒性
- d. 生体適合性
- e. 耐久性

正解：c, d, e

解説：可塑性とは、塑性を有する材料の性質を称するが、いわば材料の柔軟性ともいえる。硬い材料の用途もあるため、必要条件とはならない。人工皮膚など、材料に抗菌性を付与させる手法も考えられなくはないが、抗菌性は必要な条件ではなく、むしろ生体適合性の見地より、好ましくない場合も考えられる。残りの3つは、必要条件である。

参照：「新 医用材料工学」（コロナ社）p. 4 表 1.4 医用材料の備えるべき条件（「医用材料工学」（コロナ社）p. 4 医用材料の備えるべき条件）

分野別：①-1 医用材料の条件_基本要件

19PM86 体内埋込用医用材料としての不可欠条件はどれか。（3 択）

- a. 可滅菌性
- b. 機能性
- c. 非毒性
- d. 耐熱性
- e. 難燃性

正解: a, b, c

解説: a)、b)、c)は、医用材料の必要条件。体温は 37℃であるため、特別の耐熱性は必要ない。体内埋め込み医用材料を火炎にさらすことは無いので、難燃性の必要は無い。

参照:「新 医用材料工学」(コロナ社) p. 4 医用材料の備えるべき条件(「医用材料工学」(コロナ社)p. 4 医用材料の備えるべき条件)

分野別:①-1 医用材料の条件_基本要件

24AM89 体内埋込用医用材料として不可欠条件はどれか。(3択)

- a. 可滅菌性
- b. 機能性
- c. 非毒性
- d. 耐熱性
- e. 難燃性

正解: a, b, c

解説: a)、b)、c)は、医用材料の必要条件。体温は 37℃であるため、特別の耐熱性は必要ない。体内埋め込み医用材料を火炎にさらすことは無いので、難燃性の必要は無い。

参照:「新 医用材料工学」(コロナ社) p. 4 医用材料の備えるべき条件(「医用材料工学」(コロナ社) p. 4 医用材料の備えるべき条件)

分野別:①-1 医用材料の条件_基本要件