

100問試験(シャッフル)Normal No3

第30～35回より抜粋

この問題の選択肢はシャッフルされています。
複数選択もありますので、注意してください。

複数正解問題 ab, ae～、abc, abe～などの表記はありません。該当する番号すべてを選択してください。

ce34P23

1 医療安全について正しいのはどれか。

- 1 患者識別バンドを確認すればフルネームを名乗ってもらう必要はない。
- 2 患者がベッドから転落した場合、怪我がなければ報告しなくてよい。
- 3 アクシデントが発生する背景には数多くのインシデントが隠れている。
- 4 医療行為により患者に重篤な損害を与えた事例をインシデントという。
- 5 再診であれば患者確認作業は省略してよい。

ce32P44

2 臨床工学技士の業務で、書面等により医師の具体的な指示を受けなければならないのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 高気圧酸素治療中の加圧時間の設定
- 2 人工心肺装置操作中の血液流量の条件変更
- 3 血液浄化装置先端部(穿刺針)の抜去後の止血処置
- 4 人工呼吸中の吸引による喀痰の除去
- 5 植込み型心臓ペースメーカのプログラミングヘッドの設置

ce32P01

3 老齢、廃疾、死亡など労働能力の長期的喪失に対する補償を給付する社会保険はどれか。

- 1 雇用保険
- 2 年金保険
- 3 介護保険
- 4 医療保険
- 5 労働者災害補償保険

4 糖代謝について正しいのはどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 低血糖はインスリン過剰投与で誘発される。
- 2 低酸素では解糖系からATPを生成できない。
- 3 糖質は主に胃で吸収される。
- 4 ペントースリン酸系ではリボースを合成する。
- 5 糖質は1gあたり4kcalのエネルギーに相当する。

5 下腿浮腫の原因となるのはどれか

該当するもの3つ選べ

- 1 肺炎
- 2 ネフローゼ症候群
- 3 胃潰瘍
- 4 心不全
- 5 深部静脈血栓症

6 アナフィラキシーショックの患者の血圧を上昇させるために用いる薬剤として最も適切なのはどれか。

- 1 抗ヒスタミン薬
- 2 リドカイン
- 3 アドレナリン
- 4 グルココルチコイド
- 5 アトロピン

ce30P08

7 血液中で最も多い白血球はどれか。

- 1 好酸球
- 2 単球
- 3 リンパ球
- 4 好中球
- 5 好塩基球

ce34A07

8 大気圧が480mmHgの高地における吸入気酸素分圧(PIO₂)[mmHg]はおよそいくらか。
ただし、体温は37°C、大気の酸素濃度は21%、飽和水蒸気圧は47mmHgである。

- 1 100
- 2 433
- 3 150
- 4 91
- 5 160

ce35P07

9 心周期について正しいのはどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 I音と共に収縮期が始まる。
- 2 QRS波と共にII音が聴取される。
- 3 拡張期は収縮期より長い。
- 4 拡張期には大動脈圧は左心室圧より高い。
- 5 拡張期には左心房圧は左心室圧より低い。

10 消化管の順序として誤っているのはどれか。

- 1 直腸は肛門管に連続する。
- 2 咽頭は食道に連続する。
- 3 下行結腸はS状結腸に連続する。
- 4 上行結腸は横行結腸に連続する。
- 5 噴門は十二指腸に連続する。

11 外眼筋を支配する脳神経はどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 II
- 2 VII
- 3 IV
- 4 VI
- 5 III

12 ある物質Aの血漿中濃度が30mg/dL、1分間の尿中排泄量が11mgであった。糸球体濾過量が120mL/分のとき、物質Aは濾過されたうちのおよそ何%が排泄されているか。
ただし、物質Aは血中で代謝を受けず糸球体で自由に濾過されるものとする。

- 1 70%
- 2 50%
- 3 10%
- 4 90%
- 5 30%

ce34P09

13 老化、加齢に伴う変化でないのはどれか。

- 1 胃酸の分泌は低下する。
- 2 染色体の一部(テロメア)が短くなる。
- 3 蝸牛の有毛細胞が増える。
- 4 血圧の調節機能が低下する。
- 5 クレアチニンクリアランスは低下する。

ce33P03

14 DNAを構成する塩基でないのはどれか。

- 1 アデニン
- 2 グアニン
- 3 チミン
- 4 ウラシル
- 5 シトシン

ce30A11

15 慢性閉塞性肺疾患(COPD)の胸部X線画像所見で正しいのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 横隔膜の平低化
- 2 胸骨後腔の拡大
- 3 肺門リンパ節の腫大
- 4 肺血管陰影の増強
- 5 心陰影の拡大

16 %VC<80%、FEV1.0% \geq 70%となる病態を呈する疾患はどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 肺気腫
- 2 肺線維症
- 3 気管支喘息発作
- 4 サルコイドーシス
- 5 放射線肺炎

17 二次性高血圧症の原因となるのはどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 閉塞性睡眠時無呼吸症候群
- 2 アジソン病
- 3 シーハン症候群
- 4 慢性糸球体腎炎
- 5 高安動脈炎

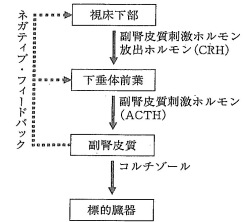
18 チアノーゼを来す疾患はどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 Fallot四徴症
- 2 僧帽弁狭窄症
- 3 Eisenmenger症候群
- 4 拡張型心筋症
- 5 三尖弁閉鎖不全症

ce35A16

19 図は糖質コルチコイド(コルチゾール)の分泌調節である。コルチゾール産生副腎腫瘍によるクッシング症候群の患者の所見で正しいのはどれか。



- 1 CRH分泌減少、ACTH分泌不変
- 2 CRH分泌増加、ACTH分泌増加
- 3 CRH分泌減少、ACTH分泌増加
- 4 CRH分泌減少、ACTH分泌減少
- 5 CRH分泌増加、ACTH分泌減少

ce31A17

20 抗酸菌感染症について正しいのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 検出にはグラム染色を用いる。
- 2 結核と診断した場合は直ちに保健所に届ける。
- 3 BCGが死菌ワクチンである。
- 4 排菌者と接触した場合は接触者健康診断が必要である。
- 5 喀痰培養で抗酸菌が検出されれば結核と診断できる。

ce32A18

21 慢性腎臓病の重症度を規定する因子はどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 尿量
- 2 推算糸球体濾過量
- 3 基礎疾患
- 4 蛋白尿
- 5 血圧

22 上部尿路結石の成分として多いのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 シュウ酸カルシウム
- 2 リン酸マグネシウムアンモニウム
- 3 シスチン
- 4 尿酸
- 5 リン酸カルシウム

23 ヘリコバクター・ピロリ菌と関連のある疾患はどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 十二指腸潰瘍
- 2 胃潰瘍
- 3 食道癌
- 4 潰瘍性大腸炎
- 5 胃癌

24 正しい組み合わせはどれか

該当するもの3つ選べ

- 1 血友病A・・・第Ⅴ因子欠乏
- 2 播種性血管内凝固(DIC)・・・二次線溶亢進
- 3 ワルファリン過剰投与・・・プロトロンビン時間(PT)延長
- 4 特発性血小板減少性紫斑病(ITP)・・・骨髄での血小板産生低下
- 5 フォン・ヴィレブランド病・・・出血時間延長

25 赤血球の破壊亢進に伴う貧血はどれか。

- 1 鉄欠乏性貧血
- 2 溶血性貧血
- 3 巨赤芽球性貧血
- 4 腎性貧血
- 5 再生不良性貧血

26 筋萎縮性側索硬化症で認めない症状・所見はどれか。

- 1 構音障害
- 2 呼吸筋力低下
- 3 上肢筋萎縮
- 4 嚥下障害
- 5 膀胱直腸障害

27 揮発性吸入麻酔薬を使用時の悪性高熱症について正しいのはどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 脱分極性筋弛緩薬でも誘発されやすい。
- 2 麻酔期の回路交換不要である。
- 3 劇症型の死亡率は90%に及ぶ。
- 4 横紋筋融解症を合併しやすい。
- 5 ミオグロビン尿を合併しやすい。

28 集中治療における臓器機能代替療法で用いられるのはどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 血液浄化装置
- 2 人工知能
- 3 人工呼吸器
- 4 スワンガンツカテーテル
- 5 体外式膜型人工肺

29 正しいのはどれか。

- 1 洗浄とは、芽胞を含むすべての微生物を除去することである。
- 2 消毒とは、物質から有機物や汚染を物理的に除去することである。
- 3 使用後の呼吸器回路には、低水準消毒を行う。
- 4 使用後の消化器内視鏡には、高水準消毒を行う。
- 5 滅菌とは、微生物による汚染の危険性を低減させることである。

30 チアノーゼについて誤っているのはどれか。

- 1 貧血によって増強する。
- 2 動脈血酸素飽和度低下が原因となる。
- 3 口唇、耳朶、指爪が好発部位である。
- 4 皮膚や粘膜の色調は紫青色を呈する。
- 5 中心性と末梢性に分類される。

31 信号処理について正しい組合せはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 SN比改善-----加算平均
- 2 周波数解析-----フーリエ変換
- 3 信号平滑化-----微分演算
- 4 輪郭強調-----積分演算
- 5 面積計算-----移動平均

32 血中二酸化炭素分圧の測定に用いられるのはどれか。

- 1 熱線型白金電極
- 2 クラーク電極
- 3 サーモパイル
- 4 セバリングハウス電極
- 5 ストレインゲージ

33 心電図成分で高域通過フィルタの時定数を小さくすると最も影響する部分はどれか。

- 1 R
- 2 T
- 3 Q
- 4 ST
- 5 P

34 トランジットタイム型超音波血流計について正しいのはどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 複数チャンネルの同時計測が可能である。
- 2 内胸動脈グラフトで使用可能である。
- 3 体外循環用のチューブで使用可能である。
- 4 電氣的干渉を受けやすい。
- 5 測定開始前にゼロ点補正が必要である。

35 カプノメータが麻酔中のモニタとして役立つのはどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 不整脈
- 2 気管支喘息発作
- 3 呼吸回路の外れ
- 4 食道誤挿管
- 5 麻酔ガス過剰濃度

36 家庭用電子体温計について正しいのはどれか。

- 1 ヒータを内蔵している。
- 2 予測式より実測式の方が測定時間が短い。
- 3 温度センサにCdSeを用いる。
- 4 婦人用は一般用よりも精度が高い。
- 5 深部体温の計測に適している。

37 X線を使用した医用画像について正しいのはどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 X線CTは臓器の立体構造を画像化できる。
- 2 体表面に近い臓器の画像化に適している。
- 3 造影剤はX線画像のコントラストを増強する。
- 4 X線に対する臓器の反射率を画像化する。
- 5 X線CTの空間分解能は0.5～1mm程度である。

38 MRI について正しいのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 炭素原子の分布を画像化したものである。
- 2 画像の輝度値は水を0、空気を -1000とする。
- 3 撮影では傾斜磁場を用いて位置情報を得ている。
- 4 X線CTに比べ肺の構造観察に適している。
- 5 造影剤を用いなくても血管を描画できる。

39 治療機器とエネルギーとの組み合わせで正しいのはどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 ガンマナイフー粒子線
- 2 高気圧治療装置ー陽圧
- 3 温熱治療器ー紫外線
- 4 マイクロ波治療器ー電磁波
- 5 サイクロトロンー電子線

40 ESWLによる結石破碎時に損傷の危険がある組織はどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 肺
- 2 腸
- 3 肝臓
- 4 腎臓
- 5 筋肉

41 冠動脈インターベンション治療(PCI)について正しいのはどれか。

- 1 スtent留置直後から抗血小板療法は不要である。
- 2 患部まで超音波診断装置でカテーテルを誘導する。
- 3 ロータブレータ使用時に冠動脈血流は減少する。
- 4 上腕静脈からカテーテルを挿入する。
- 5 狭窄部ではバルーンを0.2MPa程度で加圧する。

42 ESWLについて正しいのはどれか。

- 1 尿道結石治療の第一選択である。
- 2 平面コイル型電磁誘導方式ではパラボラ型反射体を用いる。
- 3 電極放電方式では結石の位置を第一焦点に合わせる。
- 4 超音波による照準は常時観察が可能である。
- 5 腸管組織にも安全である。

43 正しい組合せはどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 He-Neレーザー … 凝固止血
- 2 Nd:YAGレーザー … 内視鏡的がん治療
- 3 Arレーザー … 網膜光凝固
- 4 CO₂レーザー … 鎮痛治療
- 5 ArFエキシマレーザー … 近視手術

44 超音波凝固切開装置で誤っているのはどれか。

- 1 細い血管からの出血を止めることができる。
- 2 アクティブブレードは45～55kHzの周波数で振動する。
- 3 70～100℃で組織中のタンパク質を凝固させる。
- 4 電気メスに比べて短時間で凝固切開が可能である。
- 5 内視鏡外科手術に用いられる。

45 マイクロ波手術装置で正しいのはどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 対極板を使用する。
- 2 ISM周波数を使用する。
- 3 組織を凝固する。
- 4 過電流損で発熱する。
- 5 同軸ケーブルを使用する。

46 植込み型心臓ペースメーカーについて正しいのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 電極留置直後は刺激閾値が上昇する。
- 2 500ms前後の刺激パルスが効率的である。
- 3 ICHD(NBG)コードの3文字目のIは抑制を意味する。
- 4 ジェネレータ(本体)は心嚢内に留置する。
- 5 心内膜電極は左室に留置する。

47 植込み型除細動器(ICD)について正しいのはどれか。

- 1 Brugada症候群には禁忌である。
- 2 360Jで刺激する。
- 3 開胸手術で留置する。
- 4 刺激電極は左室に留置する。
- 5 頻脈停止機能を有する。

48 内視鏡について正しいのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 キセノンランプが光源に使用される。
- 2 電子スコープの受光素子にはCdSeが使用される。
- 3 高速撮影のためにフォトランジスタが使用される。
- 4 深部血管の撮影には赤色狭帯域光が使用される。
- 5 血管内視鏡にはファイバースコープが使用される。

49 ハイパーサーミアについて正しいのはどれか。

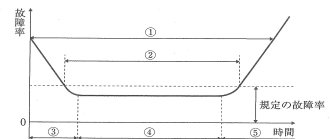
- 1 RF容量結合型加温法は2.45GHzの電磁波を使用する。
- 2 化学療法と併用する。
- 3 マイクロ波加温法は2枚の電極を使用する。
- 4 細胞の熱耐性は24時間で消失する。
- 5 加温温度は60℃以上を目標とする。

50 フェイルセーフはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 IABP装置のバッテリー搭載
- 2 心電図モニタの不整脈アラーム
- 3 麻酔器における酸素供給停止時の亜酸化窒素ガス遮断装置
- 4 電気メスの対極板コード断線検知機構
- 5 医療ガス配管端末器のピン方式

51 図のバスタブカーブ(故障率曲線)において機器の製造時の不備に依存する期間はどれか。



- 1 図選択肢 ②
- 2 図選択肢 ①
- 3 図選択肢 ③
- 4 図選択肢 ④
- 5 図選択肢 ⑤

52 正常状態の許容値が $10\mu\text{A}$ なのはどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 CF型装着部の接触電流
- 2 B型装着部の患者測定電流(直流の場合)
- 3 BF型装着部の患者漏れ電流(直流の場合)
- 4 CF型装着部の合計患者漏れ電流(交流の場合)
- 5 CF型装着部の患者測定電流(交流の場合)

53 非接地配線方式の絶縁監視装置の警報が鳴ったときに、考えられるのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 多数のME機器が使用されていた。
- 2 負荷の消費電流の合計が20Aを超えた。
- 3 接地分岐線が断線した。
- 4 絶縁抵抗が $100\text{k}\Omega$ 以上になった。
- 5 地絡が発生した。

54 JIS T 7101 : 2014で規定されている医療ガス配管設備について正しいのはどれか。

- 1 手術機器駆動用空気配管は「VAC」と表示される。
- 2 吸引圧力はマニフォールドから供給される。
- 3 治療用空気配管端末器における最大流量の下限は $60\text{L}/\text{min}$ である。
- 4 酸素の標準送気圧力は配管端末器で 4MPa 程度である。
- 5 麻酔ガス排除用配管端末器はシュレーダ方式が用いられる。

55 事故とその原因との組合せとして考えられるのはどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 感電 … ME機器の電源ヒューズの断線
- 2 熱傷 … アルコール消毒直後の電気メスの使用
- 3 被爆 … X線CT装置への電源供給停止
- 4 発火 … 高圧酸素ポンペの急激なバルブ開放
- 5 感染 … ディスポーザブル製品の再使用

56 JIS T 0601-1 : 2014において、患者装着部の分類によって許容値が変わらないのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 患者接続部からの大地への漏れ電流
- 2 接地漏れ電流
- 3 接触電流
- 4 患者漏れ電流
- 5 SIP/SOPへ外部電圧を印加した場合の電流

57 ME機器のEMCの規格である JIS T 0601-1-2 : 2012 におけるイミュニティ試験の項目でないのはどれか。

- 1 電圧ディップ
- 2 電氣的ファーストランジェント
- 3 放射RF電磁界
- 4 静電気放電
- 5 静磁界

58 医療機関における医療機器安全管理責任者の配置を義務づけている法律はどれか。

- 1 製造物責任法
- 2 労働安全衛生法
- 3 医薬品医療機器等法
- 4 臨床工学技士法
- 5 医療法

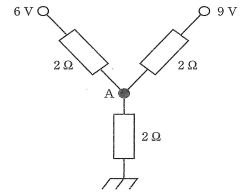
59 インダクタに流れる電流を1s間に0.1Aから0.2Aに一定の割合で増加させたところ、1Vの誘導起電力が生じた。このときの、自己インダクタンス[H]はどれか。

- 1 1.0
- 2 5.0
- 3 10
- 4 0.5
- 5 0.1

60 $(1+j)(\sqrt{3}-j)$ の絶対値はどれか。ただし、 j は虚数単位である。

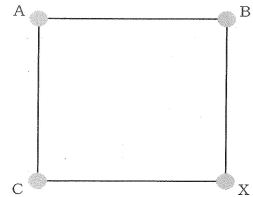
- 1 $2\sqrt{2}$
- 2 8
- 3 2
- 4 $2\sqrt{3}-2$
- 5 $2\sqrt{3}$

61 図の回路で節点Aの電位[V]に最も近いのはどれか。



- 1 6
- 2 3
- 3 7
- 4 5
- 5 4

62 図のようにA点に電気量 Q 、B点とC点に電気量 $2Q$ の点電荷が正方形の各頂点に固定してある。A点の点電荷にはたらく静電気力がつり合うとき、X点の電気量はどれか。
ただし、 $Q > 0$ である。

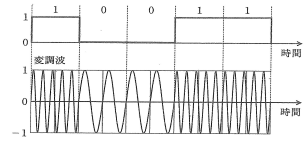


- 1 $-2\sqrt{2}Q$
- 2 Q
- 3 $2\sqrt{2}Q$
- 4 $-4\sqrt{2}Q$
- 5 $-Q$

63 無限に長い直線導体に 6.28A の電流が流れているとき、導体から 1.00m 離れた位置の磁界の強さ $[\text{A/m}]$ に最も近いのはどれか。

- 1 1
- 2 0.1
- 3 0.3
- 4 10
- 5 6

64 図の変調方式はどれか。

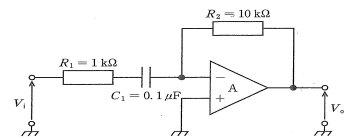


- 1 PSK
- 2 ASK
- 3 PWM
- 4 FSK
- 5 PPM

65 差動増幅器の入力端子に振幅0.5mVの逆相信号と振幅1Vの同相信号が入力された。出力では逆相信号が1Vに増幅され、同相信号が10mVに減衰した。この差動増幅器の同相除去比(CMRR)[dB]はどれか。
ただし、 $\log_{10}2$ は0.3とする。

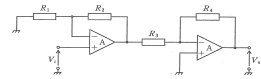
- 1 96
- 2 92
- 3 106
- 4 66
- 5 86

66 図の回路について、正しいのはどれか。



該当するもの2つ選べ

- 1 遮断周波数は314Hzである。
- 2 入力インピーダンスは抵抗R1とR2で決まる。
- 3 直流成分は通過する。
- 4 コンデンサC1と抵抗R2に流れる電流は等しい。
- 5 遮断周波数より十分に低い帯域で微分特性を有する。



- 67 図の回路の入力電圧 V_i と、出力電圧 V_o の関係式(V_o / V_i)はどれか。
ただし、Aは理想気体とする。

1. $-(1 + \frac{R_2}{R_1}) \frac{R_4}{R_3}$
2. $(1 + \frac{R_2}{R_1}) \frac{R_4}{R_3}$
3. $-(1 + \frac{R_2}{R_1})(1 + \frac{R_4}{R_3})$
4. $\frac{R_4}{R_3} \frac{R_2}{R_1}$
5. $\frac{R_4}{R_3} (1 + \frac{R_2}{R_1})$

- 1 図選択肢 1
- 2 図選択肢 2
- 3 図選択肢 5
- 4 図選択肢 4
- 5 図選択肢 3

- 68 電力Aの信号に電力Bの雑音が重畳しているとき、SN比[dB]はどれか。

1. $10 \log_{10} \frac{B}{A}$
2. $20 \log_{10} \frac{B}{A}$
3. $\log_{10} \frac{A}{B}$
4. $10 \log_{10} \frac{A}{B}$
5. $20 \log_{10} \frac{A}{B}$

- 1 図選択肢 4
- 2 図選択肢 1
- 3 図選択肢 2
- 4 図選択肢 5
- 5 図選択肢 3

- 69 10～70Hzの周波数成分から構成されるアナログ信号をAD変換する。サンプリング周波数[Hz]の下限はどれか。

- 1 40
- 2 10
- 3 70
- 4 140
- 5 20

70 コンピュータの補助記憶について誤っているのはどれか。

- 1 USBメモリはフラッシュメモリである。
- 2 1層あたりの容量は、BD(Blu-ray Disk)はDVDの5倍以上である。
- 3 磁気テープは大量データの長期保存に使われる。
- 4 RAIDはデータ圧縮技術を基本としている。
- 5 NASはネットワークに直接接続して使用する。

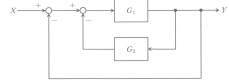
71 プログラミング言語でないのはどれか。

- 1 Python
- 2 Ruby
- 3 Android
- 4 C++
- 5 Java

72 標的型攻撃メールによる被害を防ぐ方策として効果がないのはどれか。

- 1 Webメールの利用
- 2 電子署名の利用
- 3 ソフトウェアアップデートの実行
- 4 ウィルス対策ソフトの導入
- 5 利用者の教育・訓練

ce30A57



73 図のブロック線図の伝達関数(Y/X)はどれか。

- 1. $\frac{G_1}{1 + G_1 + G_1 G_2}$
- 2. $\frac{G_1}{1 + G_1 + G_1 G_2}$
- 3. $\frac{G_1}{1 + G_1 + G_1 G_2}$
- 4. $\frac{G_1}{1 + G_1 + G_1 G_2}$
- 5. $\frac{G_1 G_2}{1 + G_1 + G_1 G_2}$

- 1 図選択肢1
- 2 図選択肢2
- 3 図選択肢3
- 4 図選択肢4
- 5 図選択肢5

ce30P65

74 ベンチュリー効果を応用した高流量酸素投与装置で、酸素濃度40%、出力ガス流量40L/minを得たいとき、酸素流量[L/min]の設定はどれか。

- 1 8
- 2 10
- 3 6
- 4 20
- 5 40

ce31P67

75 医療用酸素濃縮器について正しいのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 装置の安全性はJISで規定されている。
- 2 吸着型では空気中の窒素を吸着する。
- 3 膜型では20L/分以上の酸素を供給できる。
- 4 膜型では酸素濃度90%以上を供給できる。
- 5 膜型ではゼオライト膜が使用されている。

76 慢性閉塞性肺疾患(COPD)の診断で通院中の患者(62歳、男性体重50kg)が憎悪して緊急入院となった。人工呼吸開始基準として誤っているのはどれか。

- 1 FEV 1.0(1秒量) 400mL
- 2 呼吸数 42回/分
- 3 VT 100mL
- 4 Vc 850mL
- 5 Paco2 60mmHg(FIO2 0.2において)

77 持続性気道陽圧(CPAP)の説明で正しいのはどれか。

- 1 分時換気量は一定になる。
- 2 吸気呼気比は一定になる。
- 3 高二酸化炭素血症が適応である。
- 4 筋弛緩薬投与が必要になる。
- 5 気道内圧が一定になる。

78 COPD患者の在宅NPPVについて正しいのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 換気補助による呼吸筋の負担を軽減できる。
- 2 日中はNPPVで、夜間は酸素吸入療法を用いることが多い。
- 3 排痰の多い症例でも安全に使用できる。
- 4 TPPVよりも使用頻度が高くなっている。
- 5 TPPVに比べて患者への侵襲は大きい。

79 人工心臓による体外循環時に血中カリウム値の上昇を来すのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 溶血
- 2 インスリン投与
- 3 心筋保護液注入
- 4 低体温
- 5 代謝性アルカローシス

80 人工心臓を用いた体外循環中の血中電解質について正しいのはどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 アルカローシス時には高カリウムになりやすい。
- 2 低体温時には高カリウムになりやすい。
- 3 低ナトリウムになりやすい。
- 4 保存血を使用すると低カルシウムになりやすい。
- 5 インスリン使用時には低カリウムになりやすい。

81 体表面積 0.5m^2 の乳児の人工心臓を用いた開心術で、吸引からの血液の戻りが全くない完全体外循環中(膀胱温 30°C)、静脈リザーバに 400mL が貯血されていた。何らかの原因で静脈回路からの脱血が完全に途絶えた時、静脈リザーバが空になるまでの時間[秒]に最も近いのはどれか。

- 1 10
- 2 20
- 3 30
- 4 40
- 5 5

82 人工心肺装置の目的と構成機器との組合せで正しいのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 貯血槽内の微小気泡除去・・・動脈フィルタ
- 2 肺循環の維持・・・血液ポンプ
- 3 出血の回収・・・血液吸引ポンプ
- 4 静脈血の酸素加・・・人工肺
- 5 余剰水分の排出・・・ベントポンプ

83 IABPの適応について正しいのはどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 急性心筋梗塞後心室中隔穿孔を合併した心原性ショック
- 2 開心術後低心拍出量症候群
- 3 冠動脈ステント再狭窄予防
- 4 人工心肺離脱困難
- 5 冠動脈バイパス術後のグラフト閉塞予防

84 透析用患者監視装置で誤っている組合せはどれか。

- 1 温度計—サーミスタ
- 2 濃度計—浸透圧
- 3 圧力計—ストレインゲージ
- 4 気泡検知器—超音波
- 5 漏血検知器—透過光

85 市販されている血液透析用の透析液中の濃度で正しいのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 重炭酸 : 30mEq/L
- 2 無機リン : 4.5mg/dL
- 3 マグネシウム : 3.0mEq/L
- 4 カリウム : 6.0mEq/L
- 5 カルシウム : 3.0mEq/L

86 透析中の血圧低下に対する処置として正しいのはどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 ECUM
- 2 昇圧薬投与
- 3 低Na透析の実施
- 4 下肢挙上
- 5 透析時間短縮

87 血液透析と比べた連続的腹膜透析の特徴として正しいのはどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 心血管系への負担が少ない。
- 2 小分子溶質の除去に優れる。
- 3 長期透析が可能である。
- 4 残存腎機能の保持に優れる。
- 5 バスキュラーアクセスが不要である。

88 ある血液透析器の水系溶質除去性能を調べるため、透析器血液流入側と流出側のクレアチニン濃度を測定したところ、それぞれ10.0および1.0 mg/dLであった。血流量、透析液流量、濾過流量がそれぞれ250、500、0 mL/minとすると、この血液透析器のクレアチニンクリアランス[mL/min]どれか。

- 1 225
- 2 200
- 3 180
- 4 500
- 5 250

89 ドブラ効果について誤っているのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 光においても認められる。
- 2 音源が観測者に接近すると音が高く聞こえる。
- 3 観測者と音源の相対運動で生じる。
- 4 音波の振幅に関する現象である。
- 5 山びこはドブラ効果である。

90 塑性変形について正しいのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 パネのみを用いてモデル化できる
- 2 外力を取り除くと形状が完全に元に戻る。
- 3 降伏現象により生じる。
- 4 永久ひずみが生じる。
- 5 ヤング率により変形が評価できる。

ce34A84

91 20°Cで体積1000Lの物体を75°Cまで温める。この物体の体膨強係数 0.0036K^{-1} であるとき、温まった物体の体積[L]に一番近いのはどれか。ただし、圧力は一定とする。

- 1 1340
- 2 1200
- 3 200
- 4 1270
- 5 270

ce34P82

92 ベルヌーイの定理に含まれるパラメータ(物理変数)はどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 温度
- 2 流速
- 3 粘性率
- 4 高さ
- 5 静圧

ce31A81

93 質量20gの鋼球を水平面から真上方面に15m/sの速度で発射した。鋼球が再び水平面に落ちるまでのおよその時間[s]はどれか。ただし、空気抵抗は無視できるものとする。

- 1 3.1
- 2 9.4
- 3 10
- 4 7.3
- 5 5.2

94 生物への影響を考慮した放射線量を示す単位はどれか。

- 1 Bq
- 2 Gy
- 3 eV
- 4 Sv
- 5 C/kg

95 正しいのはどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 毛細血管の分岐部では渦が発生しやすい。
- 2 動脈血圧のピーク値は体の部位によって異なる。
- 3 大動脈では動圧の値と静圧の値はほぼ等しい。
- 4 ヘマトクリット値が上昇すると血液粘度が増加する。
- 5 血管に石灰化が起こると脈波伝搬速度は増加する。

96 値が小さくなると脈波の伝搬速度が増加するのはどれか。

- 1 血管の内径
- 2 心拍数
- 3 平均動脈圧
- 4 血管のヤング率(周方向)
- 5 血管壁の厚さ

97 生体組織の電気特性で正しい組合せはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 α 分散 … 数十kHz
- 2 γ 分散 … 水分子
- 3 β 分散 … 電解質イオン
- 4 β 分散 … 数MHz
- 5 γ 分散 … 数十MHz

98 生物学的安全試験で誤っているのはどれか。

- 1 表面接触機器 … 血液適合性試験
- 2 体内植込み機器 … 刺激性試験
- 3 体内植込み機器 … 細胞毒性試験
- 4 表面接触機器 … 細胞毒性試験
- 5 体内と体外を連結する機器 … 感作性試験

99 ポリ塩化ビニルが使われていないのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 コンタクトレンズ
- 2 注射筒
- 3 カテーテル
- 4 輸液チューブ
- 5 血液回路

100 医用材料の滅菌で正しいのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 EOG滅菌は室温で行われる。
- 2 乾熱滅菌はエンドトキシンを無毒化する。
- 3 濾過滅菌は微生物を除去する。
- 4 電子線滅菌は γ 線滅菌より透過性が高い。
- 5 高圧蒸気滅菌は血清に使用できる。

