

100問試験(シャッフル)HARD No2

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。

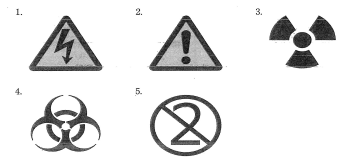
ce35A01

1 医療行為を行う上で、患者の権利として法制化されていないのはどれか。

- 1 医療行為の拒絶
- 2 プライバシーの遵守
- 3 情報開示の要求
- 4 セカンドオピニオンの取得
- 5 安楽死希望の尊重

ce31P02

2 感染性廃棄物の運搬用機に表示することが推奨されているマークはどれか。



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

ce35A02

3 二次予防に含まれるのはどれか。

- 1 予防接種
- 2 デイサービス
- 3 減塩指導
- 4 リハビリテーション
- 5 胃がん検診

4 正しいのはどれか。

- 1 基礎代謝量は成人男子で約1000kcal/dayである。
- 2 アミノ酸は酸素の供給がないと乳酸に変わる。
- 3 糖質1gあたりの熱量は約4kcalである。
- 4 安静座位で消費されるエネルギーを基礎代謝量という。
- 5 糖質は分解されて二糖類として吸収される。

5 循環障害について正しいのはどれか。

- 1 腫瘍や炎症によりリンパ浮腫が起こる。
- 2 血漿膠質浸透圧上昇により浮腫が起こる。
- 3 動脈血栓は抗血小板薬で予防する。
- 4 組織内血流量低下により充血が起こる。
- 5 急性心筋梗塞は冠動脈の閉塞で起こる。

6 抗結核薬の副作用の組合せで正しいのはどれか。

- 1 カナマイシン(KM)・・・難聴
- 2 イソニアジド(INH)・・・末梢神経炎
- 3 エタンブトール(EB)・・・視力障害
- 4 リファンピシン(RFP)・・・髄膜炎
- 5 ピラジナミド(PZA)・・・心筋炎

ce35P09

7 皮膚の構造と機能について正しいのはどれか。

- 1 表皮に感覚神経が分布している。
- 2 表皮に血管が存在している。
- 3 赤外線を浴びるとビタミンD前駆体が活性化する。
- 4 水溶性物質は皮膚をほとんど透過しない。
- 5 ケラチンは紫外線による細胞傷害を抑制している。

ce32P21

8 顆粒球はどれか。

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

ce34A07

9 大気圧が480mmHgの高地における吸入酸素分圧(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
- 2 160
- 3 433
- 4 91
- 5 150

10 正しいのはどれか。

- 1 三尖弁は房室弁である。
- 2 僧帽弁は腱索で乳頭筋につながる。
- 3 大動脈弁は左心室の出口にある。
- 4 肺動脈弁は二尖である。
- 5 冠状静脈洞は右心室に開口する。

11 腹(膜)腔について誤っているのはどれか。

- 1 脾臓は腹(膜)腔の中にある。
- 2 膀胱は腹(膜)腔の外にある。
- 3 大網は胃の尾側に存在する。
- 4 腸間膜は2枚からなっている。
- 5 小網は肝臓に付着する。

12 外眼筋を支配する脳神経はどれか。

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

ce32A08

13 成人の1日あたりの糸球体濾過量[L]はおよそいくらか。

- 1 1.6
- 2 16
- 3 8.0
- 4 80
- 5 160

ce35P03

14 アミノ酸をリボソームに運搬するのはどれか。

- 1 miRNA
- 2 mRNA
- 3 rRNA
- 4 DNA
- 5 tRNA

ce31A11

15 %VC<80%、FEV1.0% \geq 70%となる病態を呈する疾患はどれか。

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

ce31P13

16 下肢の急性動脈閉塞で見られる症状はどれか。

- 1 知覚鈍麻
- 2 運動神経麻痺
- 3 浮腫
- 4 疼痛
- 5 発赤

ce35P15

17 心筋梗塞の急性期合併症はどれか。

- 1 僧帽弁乳頭筋断裂
- 2 完全房室ブロック
- 3 心破裂
- 4 WPW症候群
- 5 心房中隔穿孔

ce30P15

18 低Na血症を来す病態はどれか。

- 1 下痢
- 2 原発性アルドステロン症
- 3 バゾプレシン分泌過剰症
- 4 アジソン病
- 5 クッシング症候群

19 グラム陰性菌はどれか。

- 1 黄色ブドウ球菌
- 2 破傷風菌
- 3 ジフテリア菌
- 4 緑膿菌
- 5 肺炎桿菌

20 慢性腎不全の長期透析患者に認められる合併症はどれか。

- 1 サルコイドーシス
- 2 腎嚢胞
- 3 悪性腫瘍
- 4 貧血
- 5 副甲状腺機能低下症

21 前立腺癌について誤っているのはどれか。

- 1 高齢者に多い。
- 2 腫瘍マーカーではCEAが上昇する。
- 3 ロボット支援手術が可能である。
- 4 前立腺生検で確定診断する。
- 5 検診で発見されることが多い。

22 逆流性食道炎について誤っているのはどれか。

- 1 肥満者に多い。
- 2 高齢者に多い。
- 3 ヘリコバクター・ピロリ菌の除菌により改善する。
- 4 胃液の逆流によって発生する。
- 5 アルコール摂取は増悪因子である。

23 DICについて誤っているのはどれか。

- 1 血小板数が減少する。
- 2 血漿フィブリノーゲンが増加する。
- 3 血管内凝固が亢進する。
- 4 治療に抗凝固薬が用いられる。
- 5 プロトロンビン時間が延長する。

24 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 巨赤芽球性貧血
- 3 腎性貧血
- 4 溶血性貧血
- 5 再生不良性貧血

25 神経・筋肉疾患にみられる症状・徴候について正しい組み合わせはどれか。

- 1 筋萎縮性側索硬化症－昏睡
- 2 アルツハイマー病－認知障害
- 3 パーキンソン病－筋固縮
- 4 重症筋無力症－午後に増悪する筋力低下
- 5 ギラン・バレー症候群－けいれん

26 分節麻酔が可能な麻酔法はどれか。

- 1 浸潤麻酔
- 2 表面麻酔
- 3 硬膜外麻酔
- 4 静脈麻酔
- 5 吸入麻酔

27 救急医療について正しいのはどれか。

- 1 小児は成人に比較して低酸素血症に陥りにくい。
- 2 二次救命処置は設備の整った施設で行われる。
- 3 一般市民はAEDを使用できない。
- 4 救命処置が最優先されるトリアージタグは黒色である。
- 5 一次救命処置は有資格者によって行われる。

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。

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

29 創傷治癒の直接的な阻害因子はどれか。

- 1 低栄養
- 2 脂質異常症
- 3 腎不全
- 4 妊娠
- 5 副腎皮質ステロイドの投与

30 正しいのはどれか。

- 1 使用後の消化器内視鏡には、高水準消毒を行う。
- 2 使用後の呼吸器回路には、低水準消毒を行う。
- 3 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。
- 4 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。
- 5 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。

31 低血糖の症状はどれか。

- 1 頭痛
- 2 皮膚乾燥
- 3 徐脈
- 4 顔面蒼白
- 5 振戦

32 誤差について正しいのはどれか。

- 1 過失誤差は観測者によらず一定である。
- 2 計測器の目盛りの読み間違いによって偶然誤差が生じる。
- 3 量子力学的現象によって量子化誤差が生じる。
- 4 計測器の校正を怠ると系統誤差が生じる。
- 5 n 回の測定値を平均すると理論誤差は $1/n$ となる。

33 生体用金属電極について正しいのはどれか。

- 1 新しい金属電極はエージング後の電極と比べて基線の変動が大きい。
- 2 電極電位は使用する金属の種類によって異なる。
- 3 周波数が高くなると電極接触インピーダンスは増加する。
- 4 電極用ペーストは電極接触インピーダンスを下げる効果がある。
- 5 電極と生体間の接触面積を大きくすると電極接触インピーダンスは増加する。

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

35 超音波パルスドプラ血流計について正しいのはどれか。

- 1 血流がプローブに向かうとき受信周波数は送信周波数よりも低くなる。
- 2 超音波ビームが血流方向に対して垂直なときは測定できない。
- 3 最大計測深度はパルス繰り返し周波数が高いほど大きい。
- 4 パルス繰り返し周波数は超音波の振動周波数の2倍以上とする。
- 5 周波数折り返し現象は血流速度が速いほど起こりやすい。

36 差圧方式の呼吸計測装置はどれか。

- 1 フライシュ型ニューモタコグラフ
- 2 熱線式流量計
- 3 ベネディクトロス型スパイロメータ
- 4 超音波流量計
- 5 カプノメータ

37 家庭用電子体温計について正しいのはどれか。

- 1 婦人用は一般用よりも精度が高い。
- 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 ヒータを内蔵している。
- 5 深部体温の計測に適している。

38 X線CT画像について正しいのはどれか。

- 1 臓器の3次元構造が得られる。
- 2 血管の撮像が可能である。
- 3 画像再構成法として逆投影法がある。
- 4 X線を双方向に照射する。
- 5 空間分解能は1cmである。

39 核磁気共鳴画像法について正しいのはどれか。

- 1 臓器の画像再構成は一断面に限られる。
- 2 空間分解能は5mm程度である。
- 3 磁力線の透過性を画像化している。
- 4 撮影手法として T2強調がある。
- 5 放射線被曝はない。

40 治療機器について正しい組合せはどれか。

- 1 レーザーメス … 電子線
- 2 心臓ペースメーカー … マイクロ波
- 3 ESWL… 赤外線
- 4 IABP … 音波
- 5 電気メス … 高周波電流

41 体外衝撃波結石破碎装置(ESWL)について正しいのはどれか。

- 1 膀胱結石治療の第一選択である。
- 2 腸管損傷の危険はない。
- 3 妊婦にも安全である。
- 4 圧電方式では結石の位置を焦点に合わせる。
- 5 電磁板方式では凸音響レンズを用いる。

42 冠動脈のカテーテルインターベンション治療の(PCI)について正しいのはどれか。

- 1 X線透視下に実施する。
- 2 狭窄部拡張中は冠血流が減少する。
- 3 スtent留置後の再狭窄はない。
- 4 開胸して実施する。
- 5 バルーン拡張圧は50気圧前後である。

43 正しいのはどれか。

- 1 シリンジポンプには気泡アラームがついている。
- 2 携帯型ポンプには与圧注入方式がある。
- 3 流量制御型輸液ポンプでは専用の輸液セットを用いる。
- 4 シリンジポンプは大量急速注入に適する。
- 5 輸液ポンプの滴下センサは赤外線を用いている。

44 治療用レーザー装置と適用との組み合わせで正しいのはどれか。

- 1 CO₂レーザー(10.6 μm)－尿管結石破碎
- 2 Dyeレーザー(585～630nm)－あざ治療
- 3 半導体レーザー(630～680nm)－光線力学療法
- 4 ArFエキシマレーザー(193nm)－近視矯正
- 5 Nd:YAGレーザー(1.064 μm)－疼痛治療

45 超音波凝固切開手術装置について正しいのはどれか。

- 1 50kHz前後の周波数を用いる。
- 2 先端は1～3mmの振幅で振動する。
- 3 凝固温度は電気メスよりも低温である。
- 4 内視鏡外科手術で頻用される。
- 5 骨切開に有効である。

46 電気メスのディスプレイ対極板の装着について正しいのはどれか。

- 1 対極板の装着部には絶縁性のある消毒液を使用する。
- 2 身体が小さい場合は対極板を切って小さくする。
- 3 対極板と皮膚との間に空気が入らないようにする。
- 4 対極板の一点に荷重がかからないようにする。
- 5 対極板コードをコイル状に巻く。

47 ペースメーカー植込みの適応となるのはどれか。

- 1 心室細動
- 2 徐脈性心房細動
- 3 WPW(Wolf-Parkinson-White)症候群
- 4 Wenckebach型房室ブロック
- 5 洞機能不全症候群

48 除細動器について正しいのはどれか。

- 1 成人の体外充電では50cm²程度の電極を使用する。
- 2 通電時間は2～5秒である。
- 3 5000 J 前後で体外充電する。
- 4 体内通電時は体外通電よりも低い出力に設定する。
- 5 交流除細動方式が一般的である。

49 内視鏡的外科手術において正しいのはどれか。

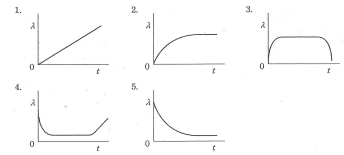
- 1 自然気胸は適応である。
- 2 電気メスは使用できない。
- 3 気腹に亜酸化窒素を用いる。
- 4 肺血栓塞栓症の合併症はない。
- 5 気腹により静脈灌流は増加する。

50 RF容量結合型加湿法で正しいのはどれか。

- 1 表面冷却のためにボラス(水バッグ)を使用する。
- 2 電極サイズが小さいほど電極近傍の加温は強くなる。
- 3 100MHz以上の周波数の電波を用いる。
- 4 誘電損により発熱する。
- 5 電気抵抗の低い組織ほど加湿されやすい。

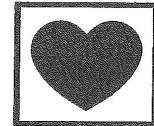
51 ヒヤリハット(インシデントレベル2以下)に該当するのはどれか。

- 1 血液透析治療を終えた直後の患者が廊下で転倒して骨折した。
- 2 AEDの使用で患者の蘇生後にパッドの使用期限切れに気づいた。
- 3 輸液ポンプの設定違いで薬液が過剰投与されたが患者に影響はなかった。
- 4 感染症患者に使用した注射針で医療従事者が負傷して感染症を発症した。
- 5 人工呼吸器の加温加湿器の電源を入れて患者が気道閉塞を起こした。



- 52 ME機器の購入から廃棄までの故障率が、時間経過とともにどのように変化するかを表すグラフとして、最も適切なのはどれか。ただし、X軸を経過時間(t)、Y軸を故障率(λ)とする。

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



- 53 図の記号がつけた装着部の正常状態における合計患者漏れ電流の許容値[μ A]はどれか。

- 1 50
- 2 100
- 3 1000
- 4 500
- 5 10

- 54 病院電気設備の安全基準(JIS T 1022:2006)で規定されているカテゴリーB(電極などを使用するが、心臓には使用しない医用室)に設けなければならないのはどれか。

- 1 保護接地
- 2 無停電非常電源
- 3 非接地配線方式
- 4 等電位接地
- 5 一般/特別非常電源

55 医療ガスの性質について誤っているのはどれか。

- 1 窒素ガスの沸点は -196°C である。
- 2 亜酸化窒素ガスには支燃性がある。
- 3 ヘリウムガス中の音速は空気中の約3倍である。
- 4 二酸化炭素ガスの臨界温度は約 31°C である。
- 5 酸素ガスの比重(対空気)は約1.5である。

56 電流に対する人体の反応について正しいのはどれか。

- 1 直接心臓に電流が流れ込んで起こる電撃をマクロショックという。
- 2 体表面に 0.1A の商用交流電流が流れると心室細動が誘発される。
- 3 直流電流は交流電流に比べて生体組織に化学的変化を起こしにくい。
- 4 最小感知電流閾値は 1kHz を境に周波数に比例して上昇する。
- 5 直接心臓に $10\mu\text{A}$ の商用交流電流が流れると心室細動が誘発される。

57 定格 10A の医療機器の着脱可能な保護接地線のインピーダンスをJIS T 0601-1に基づいた電圧降下法で測定した。インピーダンスが許容値内であるときの電圧降下[V]の上限はどれか。

- 1 3.0
- 2 1.5
- 3 2.0
- 4 2.5
- 5 1.0

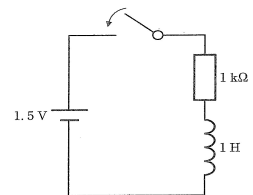
58 JIS T 0601-1-2のイミュニティ試験において想定されていない妨害はどれか。

- 1 無線電波
- 2 火花放電
- 3 雷誘導電圧
- 4 静電気放電
- 5 電離放射線

59 医療法で定める「医療機器安全管理責任者」に任命できる職種はどれか。

- 1 視能訓練士
- 2 歯科衛生士
- 3 助産師
- 4 理学療法士
- 5 薬剤師

60 図の回路でスイッチを閉じてから1ms後にインダクタの両端にかかる電圧[V]に最も近いのはどれか。
ただし、自然対数の底 e は2.7とする。

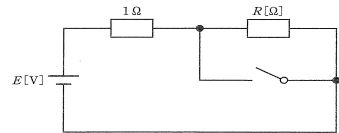


- 1 1.5
- 2 0.6
- 3 0.3
- 4 0.9
- 5 1.2

- 61 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 0.5
- 2 1.0
- 3 0.1
- 4 10
- 5 5.0

- 62 図の回路において、スイッチを閉じると、閉じる前と比べて1Ωの抵抗に流れる電流[A]が2倍となった。このときの抵抗R[Ω]はどれか。



- 1 5
- 2 1
- 3 0.2
- 4 2
- 5 0.5

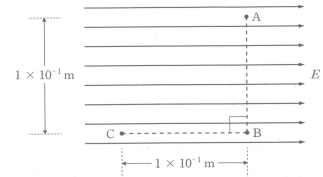
- 63 一様な電界に置かれた導体について正しいのはどれか。ただし、真空中とする。

- 1 導体内の電界の大きさは0となる。
- 2 導体内の自由電子は電界の方向へ移動する。
- 3 電界の方向は導体表面との接戦方向となる。
- 4 導体内では誘導分極が起こる。
- 5 導体表面に電荷が現れる。

ce30A45

64

図のような一様電界 $E=5.0 \times 10^3 \text{ V/m}$ の中の点Aに+1Cの電荷がある。この電荷を点A→点B→点Cの経路で移動させたときの仕事[J]はどれか。



- 1 0
- 2 -1000
- 3 500
- 4 1000
- 5 -500

ce30P56

65

2kHzまでの周波数成分をもつ信号をAM変調し、周波数分割多重によって多チャンネル同時通信する。同時に20チャンネルの信号を伝送するとき、通信で占有する周波数帯域の合計帯域幅[kHz]はどれか。
ただし、AM変調では両側波帯の信号成分を送るものとする。

- 1 320
- 2 80
- 3 20
- 4 40
- 5 160

ce35P54

66

同相利得が-20dB、同相除去比(CMRR)が100dBの差動増幅器の差動利得[dB]はどれか。

- 1 80
- 2 60
- 3 90
- 4 70
- 5 100

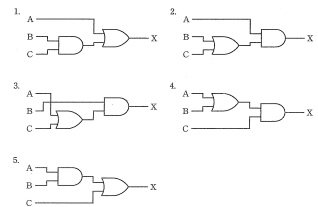
67 素子自体が発光しないのはどれか。

- 1 LED
- 2 有機EL
- 3 プラズマディスプレイ
- 4 液晶
- 5 CCD

68 正しいのはどれか。

- 1 LEDの発光波長は流した電流に比例する。
- 2 LEDの発光強度は加えた電圧に比例する。
- 3 フォトダイオードの出力電流はアノードから流出する方向に流れる。
- 4 フォトダイオードの出力電流は入射光が強くなると増加する。
- 5 LEDの順方向電圧は整流用ダイオードよりも高い。

69 論理式 $X=A \cdot B + A \cdot C$ と等価な論理回路はどれか。



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

70 文字Aをアスキーコードで表すと16進数で41である。文字Jを表すアスキーコードはどれか。

- 1 51
- 2 50
- 3 4B
- 4 4A
- 5 49

71 フラッシュSSD(Solid State Drive)について誤っているのはどれか。

- 1 揮発性半導体メモリが用いられている。
- 2 ハードディスクよりも読み出しが低速である。
- 3 ハードディスクよりも耐衝撃性に優れる。
- 4 データの消去や書き込みによって素子が劣化する。
- 5 ハードディスクよりも静粛性に優れる。

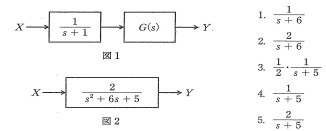
72 ランサムウェア対策として効果がないのはどれか。

- 1 重要なファイルは定期的にバックアップしておく。
- 2 ファイルはすべて暗号化して保存する。
- 3 不審な添付ファイルのついてメールは削除する。
- 4 OSを更新し脆弱性を解消する。
- 5 ウイルス対策ソフトの定義ファイルを更新する。

73 コンピュータの構成要素で正しい組合せはどれか。

- 1 RAID — 演算装置
- 2 USBフラッシュメモリ — 出力装置
- 3 OCR — 入力装置
- 4 タッチパネル — 記憶装置
- 5 RAM — 制御装置

74 図1と図2の伝達関数は等しい。図1中の伝達関数 $G(s)$ どれか。ただし、 s をラプラス変換の演算子とする。



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

75 調節換気において、人工呼吸器の異常と有害事象との組合せで、誤っているのはどれか。

- 1 呼吸回路内のリーク … 低二酸化炭素血症
- 2 加温加湿器の停止 … 喀痰の硬化
- 3 呼吸流路の屈曲 … 換気の異常
- 4 弁の開放不全 … 圧損傷
- 5 吸入気酸素濃度の異常上昇 … 酸素中毒

76 動脈血液ガスについて正しいのはどれか。

- 1 ベースエクセス(BE)は酸塩基平衡の目安となる。
- 2 HCO_3^- の基準値は $20 \pm 2 \text{mEq/L}$ である。
- 3 pHの基準値は7.00である。
- 4 酸素分圧の基準値は年齢により異なる。
- 5 CO_2 分圧の基準値は $35 \sim 45 \text{mmHg}$ である。

77 呼気終末二酸化炭素分圧(PETCO₂)値を低下させる因子はどれか。

- 1 高体温
- 2 循環血液量減少
- 3 麻酔器ソーダライム劣化
- 4 閉塞性換気障害
- 5 シバリング

78 気管吸引について正しいのはどれか。

- 1 人工呼吸器装着中は時間を決めて行う。
- 2 1回の吸引操作で10秒以上の陰圧はかけない。
- 3 滅菌手袋を使用しなければならない。
- 4 人工呼吸器装着中は換気量や気道内圧が効果の指標となる。
- 5 重篤な低酸素血症は絶対的禁忌である。

79 成人患者でOSVモードにおいて、PS:10cmH₂O、PEEP:5cmH₂Oに設定したとき、アラームの設定として適切なのはどれか。

- 1 無呼吸時間 120秒
- 2 分時換気量上限 4L/分
- 3 分時換気量下限 2L/分
- 4 呼吸数上限 15回/分
- 5 気道内圧上限 40cmH₂O

80 人工心肺中の血液への影響について正しいのはどれか。

- 1 血小板は70~80%減少する。
- 2 送血ポンプは溶血の原因になる。
- 3 顆粒球は人工心肺開始直後から一過性に増加する。
- 4 溶血によりハプトグロビンが増加する。
- 5 T細胞やNK細胞の活性が低下する。

81 人工心肺を用いた開心術中の抗凝固対策で正しいのはどれか。

- 1 アンチトロンビンⅢ欠損症ではヘパリン投与量を減量する。
- 2 抗血小板薬投与例ではヘパリン投与量を減量する。
- 3 ACTが600秒以上に延長した場合にはプロタミンを投与する。
- 4 ワルファリン投与例ではヘパリン投与量を減量する。
- 5 ヘパリンコーティング回路を用いる場合もACTは400秒以上を保つ。

82 人工心肺を用いた体外循環における患者側へのヘパリンの初期投与量はどれか。

- 1 5.0～6.0 mg/kg
- 2 200～300 単位/kg
- 3 400～500 単位/kg
- 4 5000単位
- 5 1.0～1.5 mg/kg

83 人工心肺における遠心ポンプについて正しいのはどれか。

- 1 ローラポンプに比べて血液損傷が少ない。
- 2 回路閉塞時に回路破裂の心配がない。
- 3 流量計は不要である。
- 4 吸引ポンプに用いることができる。
- 5 空気を送り込む心配がない。

84 ECMOについて正しいのはどれか。

- 1 心機能の低下が高度の場合には静脈 - 静脈バイパスを採用する。
- 2 静脈 - 動脈ECMOでは高流量になるほど左心室の後負荷は減少する。
- 3 動脈 - 静脈ECMO方式が主流である。
- 4 PCPSと静脈-動脈ECMOは同じ回路構成である。
- 5 静脈 - 静脈ECMOでは送血と脱血の間の再循環が生じる。

85 透析監視項目の異常とその原因との組合せで誤っているのはどれか。

- 1 空気誤入 …… 補液ラインの閉鎖忘れ
- 2 漏血 …… 透析装置ヒータの故障
- 3 血液側回路内圧低下 …… 脱血不良
- 4 透析液濃度異常 …… 電気伝導度計の故障
- 5 血液側回路内圧上昇 …… 血液凝固

86 不均衡症候群の対処法として誤っているのはどれか。

- 1 血液流量を低く設定する。
- 2 マンニトールを点滴する。
- 3 小面積のダイアライザを使用する。
- 4 低ナトリウム透析液を使用する。
- 5 短時間頻回透析を行う。

87 慢性透析患者の死亡原因で最も多いのはどれか。

- 1 感染症
- 2 心不全
- 3 脳血管障害
- 4 悪性腫瘍
- 5 心筋梗塞

ce34P75

88 腹膜透析液に含まれ、除水を行うために必要な物質はどれか。

- 1 カリウム
- 2 クレアチニン
- 3 イコデキストリン
- 4 アルブミン
- 5 ブドウ糖

ce35A75

89 血液透析の治療自体で改善される病態はどれか。

- 1 腎性貧血
- 2 高カリウム血症
- 3 代謝性アシドーシス
- 4 二次性副甲状腺機能亢進症
- 5 低栄養

ce33A83

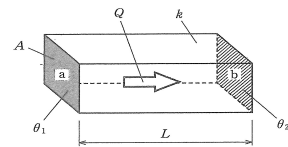
90 ドブラ効果について誤っているのはどれか。

- 1 観測者と音源の相対運動で生じる。
- 2 光においても認められる。
- 3 音源が観測者に接近すると音が高く聞こえる。
- 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。

91 ある材料を圧縮したとき、体積変化がなかった。この材料のポアソン比はどれか。

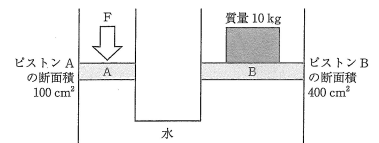
- 1 0.5
- 2 1.0
- 3 0.7
- 4 0.1
- 5 0.3

92 図のように長さ L 、一様な断面積 A 、熱伝導率 k の直方体の物体において、面 a の温度が θ_1 、面 b の温度が θ_2 である。 T 秒間に移動する熱量 Q について誤っているのはどれか。ただし、熱量は面 a から面 b へのみ移動する。



- 1 熱伝導率 k に比例する。
- 2 長さ L に比例する。
- 3 断面積 A に比例する。
- 4 時間 t に比例する。
- 5 温度差 $\theta_1 - \theta_2$ に比例する。

93 図のように太さの違うU字形の器に水を入れ、その水を閉じ込めるようにAとBの2つのピストンをつける。Aに力を加えてBに載せた物体を持ち上げるとき、必要となる最小限の力の大きさ F [N]に最も近いのはどれか。ただし、ピストンの質量や摩擦抵抗は無視できるものとする。



- 1 2.5
- 2 400
- 3 10
- 4 100
- 5 25

- 94 動摩擦係数0.2の水平な床に質量4、6、10kgの箱A、B、Cを図のようにならべて置き、水平に60Nの力で箱Aを押して動かしているときに箱Cのおよその加速度 $[m/s^2]$ はどれか。
ただし、力を作用する前の加速度は0である。

- 1 0.2
- 2 3
- 3 1
- 4 2
- 5 6

- 95 放射線の単位で誤っているのはどれか。

- 1 照射線量 … C/kg
- 2 線量当量 … T
- 3 吸収線量 … Gy
- 4 X線のエネルギー … eV
- 5 放射能 … Bq

- 96 能動輸送によるものはどれか。

- 1 肺胞における毛細血管への酸素の移動
- 2 細胞における静止膜電位の維持
- 3 尿細管におけるグルコースの再吸収
- 4 毛細血管から血管外組織へのグルコースの移動
- 5 毛細血管から血管外組織への酸素の移動

ce34P86

97 筋肉の特性音響インピーダンスを $1.7 \times 10^6 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ 、血液の特性音響インピーダンスを $1.6 \times 10^6 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ としたとき、筋肉と血液の境界面の超音波の反射係数はおよそどれか。

- 1 0.09
- 2 0.01
- 3 0.03
- 4 0.08
- 5 0.06

ce32A85

98 生体の電気特性について誤っている組合せはどれか。

- 1 異方性・・・組織の配列方向
- 2 α 分散・・・イオンの移動
- 3 β 分散・・・水分子の緩和現象
- 4 静止電位・・・細胞内外のイオンの濃度差
- 5 能動性・・・細胞の電氣的興奮

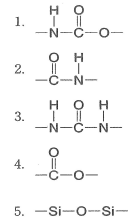
ce33P88

99 生体に接触する医用材料の生物学的安全性試験で必ず実施されるのはどれか。

- 1 感作性試験
- 2 皮内反応試験
- 3 亜急性毒性試験
- 4 埋植試験
- 5 血液適合性試験

ce33A90

100 ポリ乳酸を構成する結合はどれか。



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

ce31A89

101 誤っているのはどれか。

- 1 EOG滅菌は耐熱性の低い材料に使われる。
- 2 人工腎臓には再吸収機能がある。
- 3 アレルギー性元素を含む医用材料がある。
- 4 生体適合性要件は材料によって異なる。
- 5 生体吸収性材料は非吸収性材料に比べ耐久性が劣る。

