

100問試験(シャッフル)Normal 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。

ce30A01

1 病気の治療について誤っているのはどれか。

- 1 温熱療法はがん細胞の温度を上昇させて死滅させる方法である。
- 2 化学療法は薬物治療の一つである。
- 3 言語聴覚療法は言葉によるコミュニケーションに障害があるものを対象とする。
- 4 理学療法は運動機能の回復を目的とする。
- 5 心理療法は向精神薬を用いる治療である。

ce30A02

2 臨床工学技士が行うことができないのはどれか

- 1 除細動器の操作条件の設定
- 2 人工心肺装置の運転条件の変更
- 3 条件付きMRI対応ペースメーカーの検査前確認
- 4 人工呼吸業務における気管挿管
- 5 人工心肺業務における留置カテーテルからの採血

ce34P02

3 疾病とその原因となる作業との組合せで誤っているのはどれか。

- 1 振動障害 …… 削岩機作業
- 2 難聴 …… 騒音下での作業
- 3 じん肺 …… 鉱山掘削作業
- 4 減圧症 …… 高圧線保守作業
- 5 眼精疲労 …… VDT作業

ce35P10

4 体内のエネルギー源にならないのはどれか。

- 1 ブドウ糖
- 2 脂肪酸
- 3 アミノ酸
- 4 コレステロール
- 5 ケトン体

ce30P11

5 サルコイドーシスに特徴的なのはどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 ぶどう膜炎
- 2 高カルシウム血症
- 3 両側肺門リンパ節腫脹
- 4 アンギオテンシン変換酵素の低化
- 5 乾酪性類上皮細胞肉芽腫

ce32P11

6 抗結核薬の副作用の組合せで正しいのはどれか。

該当するもの3つ選べ

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

7 フィブリンを分解するのはどれか。

- 1 カルシウム
- 2 プラスミン
- 3 ヘパリン
- 4 ワルファリン
- 5 トロンビン

8 呼吸器の構造について誤っているのはどれか。

- 1 右主気管支の分岐角度(体軸に対しなす角)は、左主気管支よりも小さい。
- 2 気管の後壁は平滑筋よりなる。
- 3 肋間動脈は肋骨上縁を走行する。
- 4 2つの胸膜のうち肺側にあるものを臓側胸膜と呼ぶ。
- 5 水平裂は右肺に存在する。

9 心血管の構造について誤っているのはどれか。

- 1 洞結節は右心房の近傍に存在する。
- 2 右総頸動脈は腕頭動脈から分岐する。
- 3 左冠動脈は二本に分岐する。
- 4 僧帽弁は三尖よりなる。
- 5 大動脈壁は三層構造よりなる。

ce32A09

10 腹(膜)腔について誤っているのはどれか。

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

ce35A09

11 体性感覚の中樞はどれか。

- 1 視床下部
- 2 中心後回
- 3 海馬
- 4 大脳基底核
- 5 中心前回

ce32A08

12 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 8.0
- 3 160
- 4 80
- 5 16

13 高齢者に現れやすい歩行の特徴はどれか。

- 1 歩幅が大きくなる。
- 2 上肢の振りが大きくなる。
- 3 すり足歩行になる。
- 4 地面を蹴り出す力が強くなる。
- 5 後傾姿勢になる。

14 ある薬物の細胞膜を介した移動がFickの拡散法則に従うとき、最も影響の小さいパラメータはどれか。

- 1 膜を介した薬剤の濃度差
- 2 膜面積
- 3 膜を介した浸透圧差
- 4 膜厚
- 5 薬剤の膜透過性

15 急性呼吸促迫症候群(ARDS)の診断に必要な情報はどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 中心静脈圧
- 2 胸部X線画像
- 3 PaO₂
- 4 吸入酸素分画(FIO₂)
- 5 PaCO₂

16 下肢の急性動脈閉塞で見られる症状はどれか。

該当するもの3つ選べ

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

17 心筋梗塞の急性期合併症はどれか。

該当するもの3つ選べ

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

18 糖尿病性ケトアシドーシスの症状はどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 顔面蒼白
- 2 腹痛
- 3 発汗
- 4 クスマール呼吸
- 5 動悸

19 グラム陰性菌はどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 破傷風菌
- 2 ジフテリア菌
- 3 黄色ブドウ球菌
- 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。

該当するもの3つ選べ

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

21 急性単純性腎盂腎炎について正しいのはどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 高齢者に多い。
- 2 起因菌として大腸菌が多い。
- 3 高熱はみられない。
- 4 尿検査で膿尿、細菌尿を認める。
- 5 感染経路は膀胱からの上行感染である。

22 逆流性食道炎について誤っているのはどれか。

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

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

24 鉄欠乏性貧血に特徴的な症状などどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 Hunter舌炎
- 2 異食症
- 3 亜急性連合性脊髄変性症
- 4 スプーン爪
- 5 チアノーゼ

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。

該当するもの3つ選べ

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

26 分節麻酔が可能な麻酔法はどれか。

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

27 救急医療について正しいのはどれか。

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

28 感染防止に微粒子マスク(N95マスク)が必要なのはどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 結核
- 2 インフルエンザ
- 3 麻疹
- 4 水痘
- 5 メチシリン耐性黄色ブドウ球菌(MRSA)肺炎

29 輸血製剤について正しいのはどれか。

- 1 血小板製剤は2～6℃で保存する。
- 2 血漿分画製剤は献血者は1人から分離・製造される。
- 3 輸血製剤1単位は全血400mL由来である。
- 4 赤血球液の有効期間は21日間である。
- 5 洗浄赤血球製剤は血漿分画製剤である。

30 低血糖の症状はどれか。

該当するもの3つ選べ

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

31 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 計測器の校正を怠ると系統誤差が生じる。
- 3 n 回の測定値を平均すると理論誤差は $1/n$ となる。
- 4 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。
- 5 量子力学的現象によって量子化誤差が生じる。

32 生体用金属電極について正しいのはどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 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。
- 2 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。
- 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 電極電位は使用する金属の種類によって異なる。
- 5 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。

33 脳磁計について誤っているのはどれか。

- 1 センサの冷却に液化ヘリウムが用いられる。
- 2 電流ダイポールの位置が推定できる
- 3 ホール素子が用いられる。
- 4 SQUIDが用いられる。
- 5 磁気シールド室が必要である。

34 血液ガスの計測について誤っている組合せはどれか。

- 1 pH … ガラス電極
- 2 経皮的二酸化炭素分圧 … 赤外線吸光度
- 3 二酸化炭素分圧 … セバリングハウス電極
- 4 酸素分圧 … クラーク電極
- 5 酸素飽和度(SpO₂) … 赤色光および赤外光の吸光度

35 超音波パルスドブラ血流計について正しいのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 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。
- 2 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。
- 3 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。
- 4 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。
- 5 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。

36 差圧方式の呼吸計測装置はどれか。

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

37 X線CT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 空間分解能は1cmである。
- 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 臓器の3次元構造が得られる。
- 5 X線を双方向に照射する。

38 磁気共鳴画像(MRI)について正しいのはどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 血管の撮像が可能である。
- 2 撮影には被曝を伴う。
- 3 軟部組織の撮像に適している。
- 4 動きのある臓器も撮像できる。
- 5 骨の撮像はできない。

39 治療機器について正しい組合せはどれか。

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

40 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。

該当するもの2つ選べ

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

41 正しいのはどれか。

該当するもの3つ選べ

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

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

43 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。

該当するもの3つ選べ

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

44 超音波凝固切開手術装置について正しいのはどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 骨切開に有効である。
- 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 50kHz前後の周波数を用いる。

45 除細動器について正しいのはどれか。

該当するもの2つ選べ

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

46 ペースメーカー植込みの適応となるのはどれか。

該当するもの2つ選べ

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

47 電気メスのディスポーザブル対極板の装着について正しいのはどれか。

該当するもの2つ選べ

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

48 内視鏡的外科手術において正しいのはどれか。

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

49 RF容量結合型加湿法で正しいのはどれか。

該当するもの2つ選べ

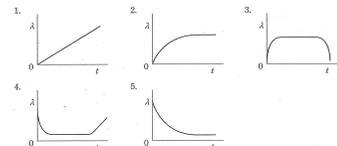
- 1 誘電損により発熱する。
- 2 電極サイズが小さいほど電極近傍の加温は強くなる。
- 3 表面冷却のためにポーラス(水バッグ)を使用する。
- 4 100MHz以上の周波数の電波を用いる。
- 5 電気抵抗の低い組織ほど加湿されやすい。

50 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。

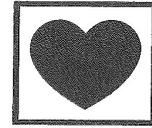
該当するもの2つ選べ

- 1 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。
- 2 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。
- 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 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。
- 5 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。

51 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 3
- 2 図選択肢 1
- 3 図選択肢 4
- 4 図選択肢 5
- 5 図選択肢 2



52 図の記号がつい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 1000
- 2 500
- 3 10
- 4 50
- 5 100

53 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。

該当するもの3つ選べ

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

54 医療ガスの性質について誤っているのはどれか。

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

55 電流に対する人体の反応について正しいのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 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。
- 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 直接心臓に10 μ Aの商用交流電流が流れると心室細動が誘発される。
- 4 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。
- 5 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。

56 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 2.5
- 2 1.0
- 3 2.0
- 4 1.5
- 5 3.0

57 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。

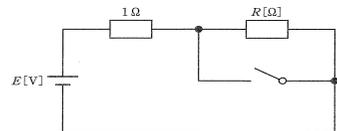
- 1 雷誘導電圧
- 2 無線電波
- 3 電離放射線
- 4 静電気放電
- 5 火花放電

58 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。

該当するもの3つ選べ

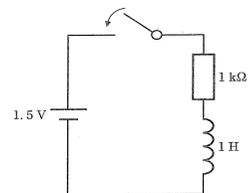
- 1 歯科衛生士
- 2 助産師
- 3 理学療法士
- 4 薬剤師
- 5 視能訓練士

59 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 $R[\Omega]$ はどれか。



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

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。

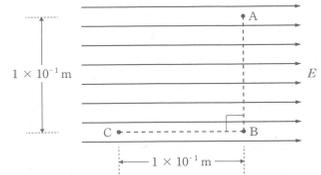


- 1 1.5
- 2 0.6
- 3 0.9
- 4 0.3
- 5 1.2

ce30A45

61

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

ce31A47

62

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。

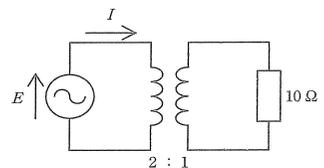
該当するもの2つ選べ

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

ce31P50

63

図の変圧器の一次側電流Iが2Aのとき、電圧E[V]はどれか。ただし、変圧器の巻数比は2:1とする。



- 1 40
- 2 20
- 3 10
- 4 80
- 5 160

ce30P56

64 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 40
- 2 20
- 3 320
- 4 160
- 5 80

ce35P54

65 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 70
- 2 80
- 3 100
- 4 90
- 5 60

ce33A53

66 素子自体が発光しないのはどれか。

該当するもの2つ選べ

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

67 正しいのはどれか。

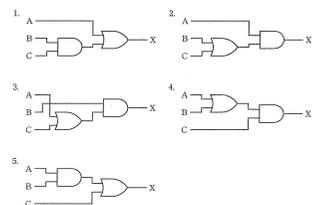
該当するもの3つ選べ

- 1 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。
- 2 LEDの発光強度は加えた電圧に比例する。
- 3 LEDの順方向電圧は整流用ダイオードよりも高い。
- 4 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。
- 5 LEDの発光波長は流した電流に比例する。

68 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 50
- 2 4B
- 3 4A
- 4 49
- 5 51

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

70 コンピュータの構成要素で正しい組合せはどれか。

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

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

72 ランサムウェア対策として効果がないのはどれか。

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

- 73 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。

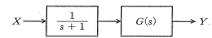


図1

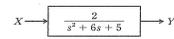


図2

1. $\frac{1}{s+6}$
2. $\frac{2}{s+6}$
3. $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{s+5}$
4. $\frac{1}{s+5}$
5. $\frac{2}{s+5}$

- 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

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

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

76 動脈血液ガスについて正しいのはどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 CO₂分圧の基準値は35～45mmHg である。
- 2 酸素分圧の基準値は年齢により異なる。
- 3 pHの基準値は7.00である。
- 4 HCO₃⁻の基準値は20±2mEq/Lである。
- 5 ベースエクセス(BE)は酸塩基平衡の目安となる。

77 人工呼吸器のアシスト/コントロール(A/C)モードの説明で正しいのはどれか。

- 1 PEEPを併用できる。
- 2 量規定換気と圧規定換気の長所を組み合わせている。
- 3 異なる二つのフローパターンが見られる。
- 4 フローの基本波形は圧規定換気である。
- 5 自発呼吸が停止すると無呼吸になる。

78 圧支持換気(PSV)で設定するのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 吸気圧
- 2 換気回数
- 3 吸気時間
- 4 PEEP
- 5 最大吸気流量

79 人工心肺を用いた体外循環中の電解質、内分泌系の変動で正しいのはどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 赤血球液の使用で血中カルシウム濃度は上昇する。
- 2 バソプレシンは増加する。
- 3 血中カリウム濃度は低下する。
- 4 インスリンの過剰分泌により低血糖になりやすい。
- 5 血中ナトリウム濃度は低下する。

80 低体温体外循環の影響で正しいのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 カテコラミン活性低化
- 2 血液凝固亢進
- 3 血液粘稠低化
- 4 酸素消費量低下
- 5 末梢血管抵抗低下

81 人工心肺を用いた成人体外循環における完全体外循環中の至適灌流量、至適灌流圧について正しいのはどれか。

- 1 灌流圧は平均大動脈圧で100mmHgを下回らないことが重要である。
- 2 正常生体血液循環量の3.0L/min/m²と同量を維持する必要がある。
- 3 腎機能低下例では灌流量を低めに設定する必要がある。
- 4 常温体外循環では灌流量を高めに設定する必要がある。
- 5 体表面積当たりの至適灌流量は乳幼児より大きくなる。

82 外部灌流型膜型肺について誤っているのはどれか。

- 1 落差脱血に用いるのに適している。
- 2 血液の流れは層流になる。
- 3 内部灌流型膜型肺より圧力損失が小さい。
- 4 中空系の外側を血液が流れる。
- 5 内部灌流型膜型肺より多く用いられている。

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 冠動脈ステントにおける遅発性血栓性閉塞の予防
- 2 人工心肺離脱困難
- 3 冠動脈バイパス術後のグラフト閉塞の予防
- 4 心原性ショック
- 5 切迫心筋梗塞

84 透析中のトラブルとその考えられる原因との組合せで誤っているのはどれか。

- 1 空気誤入 …… 穿刺針と回路の接続不良
- 2 自己抜針 …… 認知症
- 3 口渇 …… 低濃度透析液の使用
- 4 回路内凝血 …… 抗凝固薬不足
- 5 漏血 …… 膜破損

85 長期透析患者にみられる合併症でないのはどれか。

- 1 掻痒症
- 2 アミロイドーシス
- 3 二次性副甲状腺機能低下症
- 4 活性型ビタミンD欠乏
- 5 腎性貧血

86 慢性腎臓病に伴う骨・ミネラル代謝異常(CKD-MBD)の治療で正しいのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 食事中リン摂取量の増加
- 2 透析時間の短縮
- 3 副甲状腺摘除術
- 4 低血流量透析
- 5 活性型ビタミンD製剤投与

87 糸球体濾過量と同じ単位をもつ指標はどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 ふるい係数
- 2 総括物質移動面積係数
- 3 Kt/V
- 4 透析液流量
- 5 クリアスペース

ce34A74

88 血液透析によって積極的に除去すべき成分はどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 アミノ酸
- 2 尿素
- 3 β 2-ミクログロブリン
- 4 アルブミン
- 5 リン

ce30P83

89 波動において角振動数を ω 、振動数を f 、速度を v 、波長を λ とするとき周期はどれか。

- 1 $1/f$
- 2 $\lambda \omega$
- 3 $2\pi f$
- 4 fv
- 5 λ / f

ce35A81

90 材料のヤング率を求めるために材料に加える負荷はどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 引張り荷重
- 2 ねじりモーメント
- 3 曲げモーメント
- 4 せん断荷重
- 5 圧縮荷重

- 91 体積30Lの容器内に理想気体が圧力100kPa、温度27度で入っている。気体の温度を127度まで上げて体積を40Lにしたとき容器内の圧力[kPa]はどれか。

- 1 100
- 2 35
- 3 10
- 4 1.0
- 5 350

- 92 血管内のレイノルズ数が最も大きいのはどれか。

- 1 総頸動脈
- 2 上行大動脈
- 3 毛細血管
- 4 橈骨動脈
- 5 大腿動脈

- 93 材料の機械的特性について誤っているのはどれか。

- 1 ヤング率は応力とひずみの比である。
- 2 応力は単位面積あたりに働く力(荷重)である。
- 3 ポアソン比は荷重方向とそれに垂直な方向のひずみの比である。
- 4 応力と圧力の単位は同じである。
- 5 ひずみは単位面積あたりの変形量である。

94 放射線の単位で誤っているのはどれか。

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

95 能動輸送による物質の移動はどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 尿細管におけるグルコースの移動(再吸収)
- 2 肺胞から血液への酸素の移動
- 3 細胞内から細胞外へのナトリウムイオンの移動
- 4 毛細血管から組織間質へのグルコースの移動
- 5 血中酸素の血管外組織への移動

96 生体軟組織について誤っているのはどれか。

- 1 外力を負荷すると時間とともにひずみが増加する。
- 2 皮膚組織は粘弾性体である。
- 3 弾性線維はコラーゲンからなる。
- 4 ポアソン比は0.5程度である。
- 5 弾性要素と粘性要素の直並列モデルで表せる。

97 生体の電気特性について誤っているのはどれか。

- 1 血液の導電率は肝臓の導電率よりも高い。
- 2 周波数が高い電流ほど電气的感受性が低下する。
- 3 細胞膜の電気容量は 1cm^2 あたり $1\mu\text{F}$ 程度である。
- 4 骨格筋は大きな電气的異方性を示す。
- 5 周波数の増加とともに導電率は低下する。

98 医用材料の安全性試験で誤っているのはどれか。

- 1 機械的な特性を評価する。
- 2 無菌性を評価する。
- 3 溶出物を用いて評価する。
- 4 製品個々について評価する。
- 5 接触部位に応じて評価する。

99 シリコーン (silicone) について正しいのはどれか。

- 1 透析膜に使われる。
- 2 親水性である。
- 3 Si-O結合からなる。
- 4 可塑性である。
- 5 セラミックスである。

100 セルロースによる補体活性化の要因はどれか。

- 1 硫酸基
- 2 アセチル基
- 3 水酸基
- 4 メチル基
- 5 カルボニル基

