

# 100問試験(シャッフル)Normal No1

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。

ce34P38

1 事故が発生した場合のリスクマネジメントのあり方として適切でないのはどれか。

- 1 状況の把握
- 2 原因の分析
- 3 再発防止策の立案
- 4 対処策の事後評価
- 5 責任の追及

---

ce33A02

2 高度管理医療機器に該当しないのはどれか。

- 1 血液ガス分析装置
- 2 中心静脈カテーテル
- 3 ペースメーカー
- 4 冠動脈ステント
- 5 粒子線治療装置

---

ce32A02

3 平成29年度の病因物質別の食中毒患者数発生状況のうち、最も多かった病因はどれか。

- 1 ボツリヌス菌
- 2 ノロウイルス
- 3 病原大腸菌
- 4 カンピロバクター
- 5 サルモネラ菌

4 酵素について誤っているのはどれか。

- 1 タンパク質で構成される。
- 2 基質は酵素が作用する物質を示す。
- 3 体内での至適温度は25℃付近である。
- 4 触媒の一種である。
- 5 酵素ごとの至適pHが存在する。

5 誤っているのはどれか。

- 1 化膿性炎—多数の好中球が滲出してくる炎症
- 2 化生—他の系統の分化した細胞への変化
- 3 壊死—プログラムされた生理的な細胞死
- 4 過形成—細胞数の増加
- 5 肉芽種—類上皮細胞の増殖と巨細胞からなる病変

6 降圧薬に含まれないのはどれか。

- 1  $\beta$  受容体作動薬
- 2 サイアザイド系利尿薬
- 3 アンギオテンシン II 受容体拮抗薬
- 4 カルシウム拮抗薬
- 5 アンギオテンシン変換酵素阻害薬

---

ce35P09

7 皮膚の構造と機能について正しいのはどれか。

- 1 ケラチンは紫外線による細胞傷害を抑制している。
- 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 表皮に感覚神経が分布している。
- 5 水溶性物質は皮膚をほとんど透過しない。

---

ce33P06

8 誤っているのはどれか。

- 1 単球は貪食能をもつ。
- 2 第Ⅶ凝固因子は外因系凝固に関与する。
- 3 血漿タンパク質で最も多いのはアルブミンである。
- 4 赤血球の寿命は約120日である。
- 5 全血液に対する血漿の容積比をヘマトクリットという。

---

ce33A07

9 自発呼吸の吸気時に生じない現象はどれか。

- 1 外肋間筋の収縮
- 2 肺胞の拡張
- 3 静脈還流量の減少
- 4 横隔膜の降下
- 5 胸腔内圧の低下

10 正しいのはどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 心電図ST部分の変化は心筋虚血の指標となる。
- 2 心臓の正常興奮伝達では、ヒス束がペースメーカーとなる。
- 3 心電図のP波に続いて心房が収縮する。
- 4 心音の第II音は動脈弁の閉鎖音である。
- 5 正常心では拡張期の心室容積が小さいほど心拍出量は増加する。

11 伸張反射(腱反射)の中樞はどこか。

- 1 小脳
- 2 視床
- 3 脊髄
- 4 橋
- 5 大脳基底核

12 骨について誤っているのはどれか。

- 1 頸椎は7個の椎体からなる。
- 2 右前腕には2本の長管骨がある。
- 3 右大腿には1本の長管骨がある。
- 4 肋骨には12対ある。
- 5 頭頂骨は1個の骨からなる。

13 バソプレシンが作用するのはネフロンの中のどの部位か。

- 1 遠位尿細管
- 2 糸球体
- 3 集合管
- 4 近位尿細管
- 5 ヘンレ係蹄

14 老化、加齢に伴う変化で適切でないのはどれか。

- 1 糸球体濾過量が低下する。
- 2 高い音が聞こえにくくなる。
- 3 起立性低血圧が増える。
- 4 胃酸の分泌が増える。
- 5 染色体のテロメアが短くなる。

15 ホルモン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 原発性甲状腺機能亢進症では甲状腺刺激ホルモン(TSH)の分泌が亢進する。
- 2 副腎皮質刺激ホルモン(ACTH)は糖質コルチコイドの分泌を刺激する。
- 3 成長ホルモンは副腎より分泌される。
- 4 副甲状腺ホルモン(PTH)は血中カルシウム濃度を上昇させる。
- 5 バソプレシンは主に腎臓の集合管に作用する。

16 COPDの確定診断に必要な検査はどれか。

- 1 高分解能CT
- 2 スパイロメトリー
- 3 気管支内視鏡検査
- 4 インターフェロン $\gamma$ 遊離試験(IGRA)
- 5 呼気中一酸化窒素濃度測定

17 二次性低血圧症を引き起こす原因となるのはどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 甲状腺機能亢進症
- 2 アジソン病
- 3 脱水
- 4 褐色細胞腫
- 5 心不全

18 収縮期雑音を聴取するのはどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 狭心症
- 2 三尖弁閉鎖不全症
- 3 僧帽弁閉鎖不全症
- 4 心室中隔欠損症
- 5 大動脈弁閉鎖不全症

19 メタボリック症候群の診断基準に含まれないのはどれか。

- 1 内臓脂肪蓄積
- 2 血清尿酸高値
- 3 高血糖
- 4 血清脂質異常
- 5 血圧上昇

20 インフルエンザウイルス感染症で正しいのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 ワクチンによる予防効果が期待できる。
- 2 有効な抗ウイルス薬はない。
- 3 ヒトからイヌに感染する。
- 4 飛沫感染する。
- 5 三類感染症に分類される。

21 血液透析療法の長期合併症治療に用いるのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 副腎皮質ステロイド
- 2 エリスロポエチン
- 3 活性型ビタミンD
- 4 免疫抑制剤
- 5 ナファモスタットメシル酸

22 急性腎不全に対して透析を開始しなければならないのはどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 血清 $\text{HCO}_3^-$ : 12mEq/L
- 2 BUN: 100mg/dL
- 3 血清クレアチニン: 8mg/dL
- 4 血清 $\text{K}^+$ : 5mEq/L
- 5 動脈血pH: 7.35

23 虫垂炎について正しいのはどれか。

- 1 血中アンモニア濃度の上昇が特徴である。
- 2 McBurney点は左下腹部の圧痛点のことである。
- 3 突然の下痢で発症する。
- 4 腹部超音波検査が診断に有用である。
- 5 血球成分除去療法の適応疾患である。

24 播種性血管内凝固(DIC)において正しいのはどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 フィブリノーゲン低値
- 2 抗血小板抗体陽性
- 3 破碎赤血球の出現
- 4 血小板数減少
- 5 FDP低値

25 鉄欠乏性貧血の所見で正しいのはどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 血清フェリチン低値
- 2 平均赤血球容積(MCV)低値
- 3 血清総鉄結合能(TIBC)高値
- 4 血清エリスロポエチン低値
- 5 血清間接ビリルビン高値

26 末梢性顔面神経麻痺の症状はどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 麻痺側の額のしわ寄せができない。
- 2 麻痺側の鼻唇溝が浅くなる。
- 3 口笛がうまく吹けない。
- 4 健側に眼瞼下垂が出現する。
- 5 麻痺側の瞳孔が散大する。

27 全身麻酔手術の術前スクリーニング検査として適切なのはどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 ホルター心電図検査
- 2 呼吸機能検査
- 3 ABO血液型検査
- 4 脳波検査
- 5 胸部X線検査

28 SOFAスコアについての6つの機能評価に含まれないのはどれか。

- 1 肝機能
- 2 運動機能
- 3 血液凝固能
- 4 脳機能
- 5 循環機能

29 滅菌・消毒について正しいの組合せはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 粘膜-----塩化ベンザルコニウム
- 2 ディスポーザブル注射器---X線
- 3 超音波プローブ-----高圧蒸気
- 4 芽胞形成菌-----グルタルアルデヒド
- 5 消化器内視鏡-----エタノール

30 ショックでみられる徴候として誤っているのはどれか。

- 1 過呼吸
- 2 乏尿
- 3 血圧低下
- 4 表在静脈虚脱
- 5 皮膚蒼白

31 雑音対策について誤っているのはどれか。

- 1 不規則雑音の低減化には加算平均を使用する。
- 2 入力導線をまとめると電磁誘導による交流雑音が軽減できる。
- 3 デジタルフィルは演算によって雑音を除去する。
- 4 信号の入力導線にシールド線を使用する。
- 5 高周波雑音はハムフィルタで除去する。

32 トランスデューサと変換する物理量との組合せで正しいのはどれか。

- 1 ストレインゲージ … 光
- 2 圧電素子 … 振動
- 3 CdS … 磁場
- 4 ホール素子 … 放射線
- 5 差動トランス … 温度

33 小電力医用テレメータについて正しいのはどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 A型送信機の帯域|隔は25kHzである。
- 2 フェージング防止にダイバーシティーアンテナが用いられる。
- 3 割り当て周波数バンドは1～5 バンドに分類される。
- 4 受信感度向上のためにブースタが用いられる。
- 5 アンテナシステムとして漏洩同軸ケーブルが用いられる。

34 中心静脈圧の計測ができるのはどれか。

- 1 容積補償法
- 2 聴診法
- 3 オシロメトリック法
- 4 トノメトリ法
- 5 観血式測定法

35 差圧方式の呼吸計測装置はどれか。

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

36 体温計測について正しいのはどれか。

- 1 電子体温計ではサーモパイルが使われる。
- 2 深部体温計の温度プローブにはCdSが使われる。
- 3 深部体温計は熱流補償法がを利用している。
- 4 耳用赤外線体温計は鼓膜からの熱伝導を利用している。
- 5 耳用赤外線体温計には量子型検出器が使われる。

37 X線画像計測について正しいのはどれか。

- 1 X線CTの空間分解能は5mm程度である。
- 2 時間差分法は造影剤投与前後の画像を差分している。
- 3 CT値は骨のX線吸収係数を基準に算出される。
- 4 X線CTのスライス厚は50 $\mu$ m程度である。
- 5 ヨード系造影剤はX線吸収量が小さい。

38 MRI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 石灰化病変の描出に適している。
- 2 静磁場強度が高いほど画質は向上する。
- 3 超電導電磁石には液化ヘリウムが用いられる。
- 4 画像化には傾斜磁場が必要である。
- 5 炭素原子の空間分布を画像化する。

39 使用エネルギーと治療法との組合せで正しいのはどれか。

- 1 粒子線 … ESWL
- 2 電磁波 … VAD
- 3 超音波 … CHDF
- 4 電流 … ICD
- 5 熱 … PTCA

40 経皮的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留置後の抗凝固療法は禁忌である。
- 2 バルーン拡張圧は100気圧程度である。
- 3 ロータブレータはレーザを用いる。
- 4 体外式超音波診断装置を用いてカテーテルを誘導する。
- 5 狭窄部拡張中の冠血流量は減少する。

41 胸腔ドレナージで持続吸引する場合、設定値は通常-5~-20の陰圧とするが、このときの単位はどれか。

- 1 kPa
- 2 psi
- 3 kgf/cm<sup>2</sup>
- 4 cmH<sub>2</sub>O
- 5 atm

42 現在用いられているESWLの衝撃波発生方式でないのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 圧電素子方式
- 2 電磁板方式
- 3 レーザ方式
- 4 圧縮空気方式
- 5 電極放電方式

43 誤っている組合せはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 光線力学的治療 … 半導体レーザー
- 2 網膜光凝固 … CO<sub>2</sub>レーザー
- 3 尿路結石破砕 … Ho:YAGレーザー
- 4 内視鏡的癌治療 … Arレーザー
- 5 角膜形成術 … ArFエキシマレーザー

44 超音波吸引手術器で正しいのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 振動子は5MHzで振動する。
- 2 対極板が必要である。
- 3 生理食塩液で洗浄しながら使用する。
- 4 電気メスより止血機能に優れる。
- 5 白内障手術に用いる。

45 体外式除細動器で正しいのはどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 通電テストには50Ωの無誘導抵抗を用いる。
- 2 出力パルス幅は2~5μsである。
- 3 二相性波形は半導体スイッチにより極性を反転する。
- 4 出力端子の一方は接地されている。
- 5 心房細動除去にはR波同期装置を用いる。

46 植込み型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 パルス振幅は3mVである。
- 2 慢性心房細動の徐脈はDDDの適応である。
- 3 リチウム・ヨウ素電池を使用する。
- 4 単極電極ではカテーテル先端部はマイナス極である。
- 5 VVIの電極リードは2本である。

47 RFカテーテルアブレーションについて正しいのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 徐脈性不整脈の治療に用いる。
- 2 ペースメーカーの誤作動を起こす。
- 3 カテーテル電極先端は300°C以上になる。
- 4 カテーテル電極から高周波電流を流す。
- 5 X線透視装置は不要である。

48 内視鏡外科手術で正しいのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 胸腔内手術は適応外である。
- 2 気腹で静脈還流は増加する。
- 3 気腹に二酸化炭素を用いる。
- 4 硬性鏡は使用できない。
- 5 肺血栓塞栓症のリスクがある。

49 ハイパーサーミアについて正しいのはどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 超音波加温は空気層を通して組織を加温する。
- 2 皮膚表面の冷却にボラス(水バック)を用いる。
- 3 容量結合型加温には数kHz～数十kHzの周波数を使用する。
- 4 組織内加温では針電極を刺入する。
- 5 マイクロ波加温では周波数の増加に対して加温できる深さが減少する。

50 ある機器の信頼度を調査したところ、20回のうち19回使用できた。同時に使用するもう1台の機器は10回のうち8回使用できた。この2台を同時に使用できる確率はどれか。

- 1 0.99
- 2 0.88
- 3 0.76
- 4 0.95
- 5 0.80

51 保守点検に含まれないのはどれか。

- 1 輸液ポンプの送液流量精度の測定
- 2 心電計の記録器の校正
- 3 人工透析装置の劣化した医用3Pプラグの交換
- 4 人工呼吸器のバクテリアフィルタの交換
- 5 体外式除細動器の外装の清掃

52 ME機器の分類について正しいのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 クラスⅠのME機器の追加保護手段は保護接地である。
- 2 内部電源ME機器の追加保護手段は補強絶縁である。
- 3 クラスⅡのME機器は在宅使用に適している。
- 4 B形装着部は外部電圧の印加に対して保護されている。
- 5 CF形装着部は接地されている。

53 定格電流15Aの医用コンセントの保持力[N]として適切なのはどれか。

- 1 1
- 2 10
- 3 5
- 4 75
- 5 50

54 支燃性を有するガスはどれか。

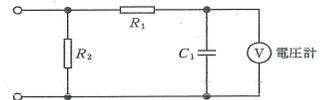
該当するもの2つ選べ

- 1 亜酸化窒素
- 2 二酸化炭素
- 3 空気
- 4 窒素
- 5 ヘリウム

55 医療機器とその有害事象との組合せで適切でないのはどれか。

- 1 経皮的酸素分圧モニタ … 水疱
- 2 電気メス … 熱傷
- 3 マイクロ波加熱装置 … キャビテーション
- 4 レーザメス … 眼傷害
- 5 熱希釈式心拍出量計 … 不整脈

56 JIS T 0601-1で規定されている図の漏れ電流測定用器具(MD)について正しいのはどれか。



該当するもの3つ選べ

- 1 R2は10k $\Omega$ である。
- 2 電圧計Vの入力抵抗は100k $\Omega$ である。
- 3 R1とC1で遮断周波数1kHzの低域通過フィルタを構成している。
- 4 電圧計で1Vと測定された場合、漏れ電流値は1mAとする。
- 5 10kHz、1mAの漏れ電流は0.1mAと評価される。

57 電磁波に対する妨害抑制能力と妨害排除能力の両立性を表現しているのはどれか。

- 1 EAS
- 2 EMC
- 3 EMD
- 4 EMI
- 5 ESD

- 58 特定機能病院において、医療機器安全管理責任者が年に2回程度定期的に研修を行うべき医療機器はどれか。

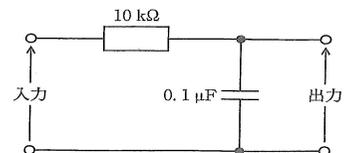
該当するもの2つ選べ

- 1 消化管内視鏡
- 2 経皮的心肺補助装置
- 3 閉鎖式保育器
- 4 電気メス
- 5 自動体外式除細動器(AED)

- 59 巻数20回のコイルを貫く磁束が3秒間に0.5Wb から2.0Wb まで一定の割合で変化した。コイルに発生する電圧[V]はどれか。

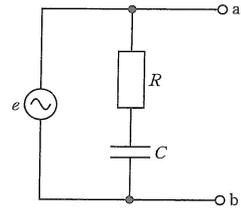
- 1 40
- 2 5
- 3 10
- 4 90
- 5 75

- 60 図の回路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 遮断周波数より十分に高い周波数では積分回路として動作する。
- 2 入出力電圧の位相差は周波数によらず一定である。
- 3 時定数は1msである。
- 4 遮断周波数で出力電圧は入力電圧の1/2に減衰する。
- 5 遮断周波数は約160Hzである。



61 図の回路でab間の正弦波交流電力(有効電力)を求める式として正しいのはどれか。

- 1 (電圧の振幅値)×(電流の振幅値)×(力率)
- 2 (電圧の実効値)×(電流の実効値)
- 3 (電圧の実効値)×(電流の実効値)×(力率)
- 4 (電圧の実効値)×(電流の実効値)×(無効率)
- 5 (電圧の振幅値)×(電流の振幅値)

62  $+1C$ 、 $-1C$ の点電荷の間に働く引力は、電荷間の距離が $2 \times 10^{-2}$  mのとき、 $1 \times 10^{-2}$  mの場合に比べて何倍となるか。

- 1  $1/2$
- 2  $1/4$
- 3  $1/8$
- 4 1
- 5 2

63 帯電している導体球が真空中におかれている。正しいのはどれか。ただし、導体には電流は流れておらず、すべての電荷が静止しているものとする。

- 1 導体内部には同心円状に電界が存在する。
- 2 導体表面は等電位面である。
- 3 導体球に帯電体を近づけると導体内部に電位差が生じる。
- 4 導体内部から放射状に電気力線が出入りする。
- 5 導体内部には一様な電荷が存在する。

64 周波数150MHzの電波を最も効率よく受信できるアンテナの長さ[m]はどれか。

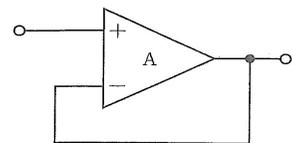
- 1 2.0
- 2 3.0
- 3 0.5
- 4 4.0
- 5 5.0

65 抵抗変化を利用した温度センサとして用いられるのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 熱電対
- 2 サーマスタ
- 3 白金
- 4 CdS
- 5 サーモパイル

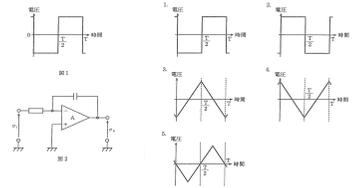
66 図のボルテージフォロワ回路の特徴で正しいのはどれか。ただし、Aは理想演算増幅器とする。



該当するもの3つ選べ

- 1 反転増幅回路の一種である。
- 2 バーチャルショートが成立する。
- 3 出力抵抗はゼロである。
- 4 利得は無限大である。
- 5 入力抵抗は無限大である。

67 図1の波形を図2の回路のViに加えたときのV0はどれか。

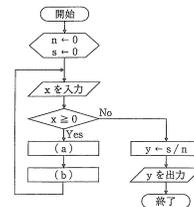


- 1 図選択肢2
- 2 図選択肢4
- 3 図選択肢5
- 4 図選択肢1
- 5 図選択肢3

68 信号波の振幅に応じてパルス波の幅(デューティー比)を変化させる変調方式はどれか。

- 1 PWM
- 2 PFM
- 3 PCM
- 4 PAM
- 5 PPM

69 図は入力値の平均を求めるフローチャートである。(a)、(b)に入る組合せはどれか。



- 1 (a)  $n \leftarrow n + n$  (b)  $s \leftarrow s + n$
- 2 (a)  $n \leftarrow n + x$  (b)  $s \leftarrow s + 1$
- 3 (a)  $n \leftarrow n + 1$  (b)  $s \leftarrow s + x$
- 4 (a)  $n \leftarrow n + s$  (b)  $s \leftarrow x + 1$
- 5 (a)  $n \leftarrow n + x$  (b)  $s \leftarrow s + s$

70 施設内でUSBメモリを使用する際のリスクに該当しないのはどれか。

- 1 不正ソフトウェアの持ち込み
- 2 フィッシングによる情報漏洩
- 3 情報の不正持ち出し
- 4 紛失
- 5 故障による情報消失

71 パーソナルコンピュータの主記憶装置に用いられるのはどれか。

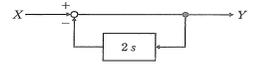
- 1 CD-ROM
- 2 DRAM
- 3 DVD-RAM
- 4 HDD
- 5 SSD

72 ハブやスイッチなどの集線装置を中心に、複数台の情報機器を接続するネットワークポロジ－はどれか。

- 1 リング型
- 2 メッシュ型
- 3 バス型
- 4 ピアツーピア型
- 5 スター型

73 図のシステム関数(Y/X)はどれか。

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



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

74 人工呼吸器の使用前点検について誤っているのはどれか。

- 1 テスト肺を外してアラームが鳴ることを確認する。
- 2 電源プラグを引き抜いてバックアップ電源で動作することを確認する。
- 3 テスト肺を用いてトリガ感度を確認する。
- 4 リークテストは人工呼吸器の自己診断機能を活用する。
- 5 加温加湿器に適量の生理食塩液を入れる。

75 ジェット式ネブライザで誤っているのはどれか。

- 1 振動子を使用する。
- 2 ベンチュリー効果を利用している。
- 3 細管内の薬液が吸い上げられて気流に乗る。
- 4 バッフルに衝突させてエアロゾルを細粒化する。
- 5 ジェットノズルによって流速が増す。

76 経皮的血液ガス分圧測定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 計測皮膚面を42～44℃ に加温する。
- 2 経皮的に測定したPtcO<sub>2</sub>はPaO<sub>2</sub>と同等または低値となる。
- 3 経皮的に測定したPtcCO<sub>2</sub>はPaCO<sub>2</sub>と同等または低値となる。
- 4 センサ装着から計測値が安定するまで3分程度を要する。
- 5 皮膚表面に拡散する酸素と二酸化炭素を装着したセンサで計測する。

77 人工呼吸中のファイティングの原因として考えにくいのはどれか。

- 1 鎮静薬の投与不足
- 2 血圧の低下
- 3 不適切な換気パターン
- 4 咳嗽発作
- 5 気道分泌物の貯留

78 人工呼吸器を装着した成人患者の気管吸引で正しいのはどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 6～12フレンチサイズ(Fr.)の吸引カテーテルを準備する。
- 2 吸引圧を80～120mmHgに設定する。
- 3 吸引カテーテルを22～28cm挿入して徐々に引き上げながら吸引する。
- 4 自発呼吸がある患者では吸気時に吸引カテーテルを挿入する。
- 5 1回の吸引時間は10～15秒以内とする。

79 人工心肺中の血液への影響について正しいのはどれか。

該当するもの2つ選べ

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

80 人工心肺中の血液希釈について正しいのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 希釈限界はヘマトクリット10%である。
- 2 充填量の大きい人工心肺ほど希釈率は高くなる。
- 3 小児では成人に比して希釈率は低くなる。
- 4 希釈率が高いほど末梢循環抵抗が減少する。
- 5 希釈率が高いほど酸素運搬能は高まる。

81 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 5000単位
- 3 1.0～1.5 mg/kg
- 4 400～500 単位/kg
- 5 200～300 単位/kg

82 拍動型ポンプはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 軸流ポンプ
- 2 ローラポンプ
- 3 大動脈バルーンポンプ
- 4 遠心ポンプ
- 5 空気圧駆動式補助人工心臓

83 ECMOについて正しいのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 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。
- 2 PCPSと静脈-動脈ECMOは同じ回路構成である。
- 3 動脈 - 静脈ECMO方式が主流である。
- 4 静脈 - 静脈ECMOでは送血と脱血の間の再循環が生じる。
- 5 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。

84 血液透析中に常時監視すべき項目はどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 透析液エンドトキシン濃度
- 2 漏血
- 3 血漿浸透圧
- 4 気泡混入
- 5 透析液圧

85 患者血液をカラムに直接灌流する治療でないのはどれか。

- 1 トリプトファンを用いた抗アセチルコリンレセプタ抗体吸着
- 2 石油ピッチ系活性炭を用いた薬物吸着
- 3 酢酸セルロースビーズを用いた顆粒球除去
- 4 ポリミキシンBを用いたエンドトキシン吸着
- 5 デキストラン硫酸を用いたLDL吸着

86 維持透析患者の内シャントで、本来末梢組織側に流れるべき血液がシャント側に流れることによって生じる末梢循環障害はどれか。

- 1 ソアサム症候群
- 2 静脈高血圧症
- 3 血清腫
- 4 スチール症候群
- 5 仮性動脈瘤

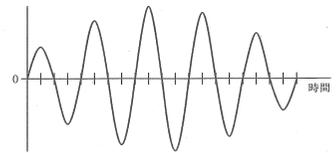
87 オンライン血液透析濾過で正しいのはどれか。

- 1 わが国では前希釈法が主流である。
- 2 透析液とは別にバックに入った置換液が必要である。
- 3 血液浄化器には血液透析と同じダイアライザが使用される。
- 4 透析困難症とアミロイドーシスに保険適応疾患が限られる。
- 5 エンドトキシン捕捉フィルタは不要である。

88 持続的血液濾過(CHF)もしくは持続的血液透析濾過(CHDF)の適応とならないのはどれか。

- 1 ギラン・バレー症候群
- 2 うっ血性心不全
- 3 急性腎障害
- 4 重症急性膵炎
- 5 敗血症

89 図は一定周波数の音波の波形を表している。縦軸として妥当なのはどれか。



- 1 周期
- 2 音圧
- 3 音速
- 4 エネルギー
- 5 音色

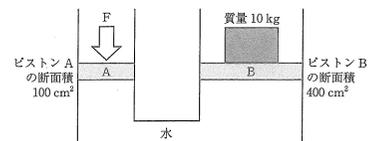
90 長さ1.2m、断面積 $4.0\text{mm}^2$ の線材を8.0Nの力で引っ張ったところ長さが1.2mm増加した。この線材の縦弾性係数[GPa]はどれか。

- 1 2.0
- 2 20
- 3 200
- 4 50
- 5 5.0

91 放射について誤っているのはどれか。

- 1 水中でも放射により熱が伝わる。
- 2 真空中でも放射により熱が伝わる。
- 3  $0^{\circ}\text{C}$ の物体からも放射により周囲に熱が伝わる。
- 4  $37^{\circ}\text{C}$ の物体からは主に紫外線が放射される。
- 5 物体の絶対温度の4乗に比例したエネルギーが放射される。

92 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 $F[\text{N}]$ 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。



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

93 バネ定数 $400\text{N/m}$ のバネに質量 $1\text{kg}$ のおもりを吊りし単振動させた。およその周期 $[\text{s}]$ はどれか。

- 1 0.03
- 2 3
- 3 0.05
- 4 0.3
- 5 0.5

94 正しいのはどれか。

- 1 心筋は生殖腺より放射線感受性が高い。
- 2 中性子線は陽子線より組織透過力が大きい。
- 3  $\alpha$  線はX線より組織到達深度が大きい。
- 4  $\gamma$  線はマイナスの電荷をもつ。
- 5 陽子線は電磁放射線である。

95 血管を流れている血液の粘性率が増加するのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 体温の上昇
- 2 血流のせん断速度の増加
- 3 ヘマトクリット値の上昇
- 4 連銭形成(ルー口形成)
- 5 集軸効果

96 正しいのはどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 頭蓋骨を伝わる音速は約1500m/sである。
- 2 2000 Hzの音波は超音波である。
- 3 骨の音響インピーダンスは筋肉より大きい。
- 4 音響インピーダンスは密度と音速の積である。
- 5 音波は音響インピーダンスの異なる組織の境界面で反射する。

97 興奮性細胞の電気的特性で誤っている組み合わせはどれか。

- 1 オーバーシュート—0～40mV
- 2 静止電位— -90～-50mV
- 3 無髄神経—跳躍電動
- 4 細胞膜—静電容量
- 5 再分極相—不応期

98 医療機器の安全性試験として含まれないのはどれか。

- 1 物性試験
- 2 接触期間による分類
- 3 生物学的試験
- 4 接触面積による分類
- 5 溶出物試験

99 導電率の最も高い材料はどれか。

- 1 ステンレス
- 2 テフロン
- 3 ジルコニア
- 4 シリコーン
- 5 酸化チタン

100 誤っているのはどれか。

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

