

# 100問試験(シャッフル)Normal No5

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

ce31P64

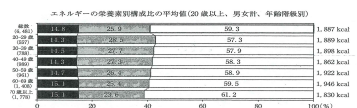
2 喀痰吸引が業務として認められていないのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 作業療法士
- 2 臨床工学技士
- 3 臨床検査技師
- 4 言語聴覚士
- 5 薬剤師

ce31A02

3 図は、日本人の摂取エネルギーの栄養素別構成比の平均値(平成25年)を示す。栄養素の並び(左から右に配列)で正しいのはどれか。



- 1 炭水化物、蛋白質、脂質
- 2 脂質、蛋白質、炭水化物
- 3 蛋白質、炭水化物、脂質
- 4 蛋白質、脂質、炭水化物
- 5 脂質、炭水化物、蛋白質

4 酵素について誤っているのはどれか。

- 1 温度が高いほど酵素の活性は高くなる。
- 2 生体内化学反応を無理なく進行させる働きをもつ。
- 3 一つの酵素の活性を最大化するpHがある。
- 4 一つの酵素は一つの基質に作用する。
- 5 基本構造はタンパク質である。

5 循環障害について正しいのはどれか。

該当するもの3つ選べ

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

6 薬について誤っている組合せはどれか。

- 1 デキサメタゾン・・・副腎皮質ホルモン
- 2 ミダゾラム・・・オピオイド鎮痛薬
- 3 アトロピン・・・抗コリン薬
- 4 ドブタミン・・・強心薬
- 5 ニフェジピン・・・降圧薬

---

ce32P05

7 血液・血清の測定値でパニック値(生命に危険が及ぶ値)はどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 血糖 38mg/dL
- 2 クレアチニン 1.5mg/dL
- 3 Na<sup>+</sup> 148mEq/L
- 4 ヘモグロビン 4.6g/dL
- 5 K<sup>+</sup> 4.5mEq/L

---

ce32P21

8 顆粒球はどれか。

該当するもの3つ選べ

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

---

ce30A06

9 正しいのはどれか。

- 1 胸膜は臓側胸膜と壁側胸膜からなる。
- 2 吸気時に横隔膜は弛緩する。
- 3 嚥下するとき喉頭蓋は開く。
- 4 左主気管支は右主気管支に比べ、より体の長軸方向に分岐する。
- 5 右肺は2葉からなる。

---

ce33P12

10 血圧上昇の機序として誤っているのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 腎臓からのナトリウム排泄増加
- 2 血管拡張
- 3 遺伝的素因
- 4 交感神経の緊張
- 5 心拍出量の増加

---

ce33P07

11 腎糸球体濾過量推定に有用な物質はどれか。

- 1 クレアチニン
- 2  $\text{Ca}^{2+}$
- 3 アミノ酸
- 4 ブドウ糖
- 5  $\text{Na}^{+}$

---

ce31P08

12 細胞外液濃度よりも細胞内液濃度の方が高いイオンはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1  $\text{HCO}_3^-$
- 2  $\text{HPO}_4^{2-}$
- 3  $\text{Cl}^-$
- 4  $\text{Na}^+$
- 5  $\text{K}^+$

13 インスリンについて正しいのはどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 膵臓 $\alpha$ 細胞から分泌される。
- 2 肝臓で脂肪分解を促進する。
- 3 肥満ではインスリン感受性が低下する。
- 4 I型糖尿病では分泌が低下する。
- 5 筋細胞で糖の取り込みを促進する。

14 肺がんの発症リスク因子となるのはどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 石綿
- 2 肥満
- 3 放射線
- 4 飲酒
- 5 喫煙

15 肺結核症について正しいのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 診断にはインターフェロン- $\gamma$ 産生応答をみる検査が有用である。
- 2 肺の下部に好発する。
- 3 初回治療の基本は抗結核薬単剤による治療である。
- 4 イソニアジド(INH)の代表的な副作用は末梢神経障害である。
- 5 死亡率は年々増加している。

16 二次性高血圧症の基礎疾患でないのはどれか。

- 1 アジソン病
- 2 クッシング症候群
- 3 原発性アルドステロン症
- 4 糸球体腎炎
- 5 甲状腺機能亢進症

17 ペースメーカ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症候群
- 2 洞機能不全症候群
- 3 Wenckebach型房室ブロック
- 4 心室細動
- 5 Ⅲ度房室ブロック

18 副甲状腺機能低下症の合併症はどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 多飲・多尿
- 2 テタニー症状
- 3 尿路結石
- 4 胃・十二指腸潰瘍
- 5 高リン血症

19 日和見感染症はどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 ニューモシスチス肺炎
- 2 サイトメガロウイルス肺炎
- 3 肺炎球菌肺炎
- 4 アスペルギルス肺炎
- 5 マイコプラズマ肺炎

20 人の手を介し感染する病原体はどれか。

- 1 梅毒トレポネーマ
- 2 MRSA(メチシリン耐性黄色ブドウ球菌)
- 3 リケッチア
- 4 A型肝炎ウイルス
- 5 結核菌

21 糖尿病性腎症について正しいのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 微量アルブミン尿の測定が早期診断に有用である。
- 2 治療に副腎皮質ステロイドを用いる。
- 3 発症リスクは糖尿病の罹患期間と相関しない。
- 4 網膜症、神経障害の合併頻度が高い。
- 5 血液透析などの腎代替療法が必要になることはまれである。



22 腎盂腎炎の起因菌として最も多いのはどれか。

- 1 クラミジア
- 2 黄色ブドウ球菌
- 3 大腸菌
- 4 淋菌
- 5 溶血性連鎖球菌

23 肝硬変の非代償期にみられる所見はどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 血圧上昇
- 2 女性化乳房
- 3 黄疸
- 4 血尿
- 5 腹水

24 発症時に激しい頭痛を伴うことが多いのはどれか。

- 1 脳出血
- 2 くも膜下出血
- 3 ラクナ梗塞
- 4 アテローム血栓性脳梗塞
- 5 心原性脳梗塞症

25 全身麻酔の要素でないのはどれか。

- 1 消化管機能の抑制
- 2 筋弛緩
- 3 有害反射の抑制
- 4 鎮静
- 5 鎮痛

26 脳死判定基準に含まれるのはどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 左右瞳孔不同
- 2 平坦脳波
- 3 腱反射消失
- 4 深昏睡
- 5 自発呼吸消失

27 ICU内に設置すべき医療機器はどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 人工呼吸器
- 2 心電図モニタ
- 3 消化器内視鏡
- 4 除細動器
- 5 人工心肺装置

28 粘膜に用いられる消毒薬はどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 ベンザルコニウム塩化物
- 2 フェノール
- 3 ベンゼトニウム塩化物
- 4 ポビドンヨード
- 5 エタノール

29 アレルギーと疾患との組合せで誤っているのはどれか。

- 1 II型アレルギー—血液型不適合輸血
- 2 I型アレルギー—花粉症
- 3 IV型アレルギー—接触性皮膚炎
- 4 III型アレルギー—全身性エリテマトーデス
- 5 II型アレルギー—アナフィラキシーショック

30 滲出性の腹水貯留を来す疾患はどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 肝硬変
- 2 急性膵炎
- 3 うっ血性心不全
- 4 卵巣癌
- 5 ネフローゼ症候群

31 相対誤差1%の電流計と相対誤差2%の電圧計を用いて電力を測定する場合、電力の相対誤差は何%となるか。

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

32 生体電気計測用増幅器に差動増幅器を用いる主な目的はどれか。

- 1 商用交流雑音を除去する。
- 2 大きな増幅度を得る。
- 3 入力インピーダンスを大きくする。
- 4 入力換算雑音を小さくする。
- 5 生体への電気的安全性を向上させる。

33 心電図誘導で右手、左手、左足の電位が、それぞれ $-6\text{mV}$ 、 $1\text{mV}$ 、 $5\text{mV}$ であるとき、 $a_{VL}$ の電位[mV]はどれか。

- 1  $-5.0$
- 2  $5.0$
- 3  $-9.0$
- 4  $7.5$
- 5  $1.5$

34 運動神経伝達速度の計測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 電気刺激はアイソレータを介して行う。
- 2 刺激電流のパルス幅は5～10msを用いる。
- 3 計測には複合筋活動電位(CMAP)波を用いる。
- 4 加算平均装置が必要である。
- 5 神経部位の2カ所の電気刺激が必要である。

35 観血式血圧計測において測定ラインの血液の逆流が発生した。可能性のある原因はどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 カテーテルの先当たり
- 2 三方活栓の操作ミス
- 3 血栓形成
- 4 血圧測定ライン接続部分の緩み
- 5 加圧バックの圧力不足

36 スパイロメータで計測できないのはどれか。

- 1 最大吸気量
- 2 予備吸気量
- 3 残気量
- 4 1回換気量
- 5 肺活量

37 体表面サーモグラフィで測定する光の主な波長はどれか。

- 1 100  $\mu$  m
- 2 10  $\mu$  m
- 3 10nm
- 4 100nm
- 5 1  $\mu$  m

38 ラジオアイソトープによる画像計測について誤っているのはどれか。

- 1 SPECTでは人体の3次元構造を画像化する。
- 2 体内での放射線の吸収を考慮する必要がある。
- 3 体内での放射線の散乱を考慮する必要がある。
- 4 PETでは陽電子の対消滅による $\gamma$ 線を検出する。
- 5 PETの空間分解能はX線CTと同程度である。

39 核磁気共鳴画像法について正しいのはどれか。

該当するもの2つ選べ

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

40 正しい組合せはどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 電気メス・・・高周波
- 2 電気焼灼器・・・極超短波
- 3 除細動器・・・パルス波
- 4 ESWL・・・音波
- 5 IABP・・・超音波

41 ESWLの適応でない尿路結石はどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 尿道結石
- 2 下部尿管結石
- 3 上中部尿管結石
- 4 中部尿管結石
- 5 膀胱結石

42 心臓血管作動薬の静脈内持続投与時に推奨すべきものはどれか。

- 1 シリンジ型ポンプ
- 2 ローラ型ポンプ
- 3 ボルメトリック型ポンプ
- 4 自然滴下式
- 5 フィンガ型ポンプ

43 冠状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 X線装置は不要である。
- 2 スtent留置は禁忌である。
- 3 ガイドワイヤを使用する。
- 4 バルーン拡張圧は60気圧程度である。
- 5 狭窄拡張中の冠血流は増加する。

44 正しい組合せはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 Dyeレーザー—疼痛治療
- 2 ArFエキシマレーザー—網膜光治療
- 3 CO<sub>2</sub>レーザー—切開
- 4 Arレーザー—近視治療
- 5 Nd:YAGレーザー—凝固止血

45 超音波凝固切開装置について正しいのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 対極板が必要である。
- 2 55 kHz前後の振動を用いる。
- 3 凝固温度はレーザーメスよりも低温である。
- 4 内視鏡外科手術での使用は禁忌である。
- 5 5~10mm の振幅で先端が振動する。



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

47 電気メスについて正しいのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 高周波非接地形は対極板回路を接地より絶縁している。
- 2 凝固の出力波形は連続正弦波である。
- 3 モノポーラ出力使用時には対極板が必要である。
- 4 利用しているのはグロー放電である。
- 5 切開時の搬送波は10kHzである。

48 植込み型心臓ペースメーカについて正しいのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 心房内にジェネレータを留置する。
- 2 刺激パルス幅は0.5ms前後である。
- 3 左房に心内膜電極を留置する。
- 4 ICHD (NBG)コードのTはトリガを意味する。
- 5 電極装着後の刺激閾値は不変である。

49 内視鏡外科手術について正しいのはどれか。

- 1 腹腔内圧は手動で維持する。
- 2 気腹には窒素を使用する。
- 3 下肢深部静脈血栓症対策は不要である。
- 4 気腹中の電気メス使用は困難である。
- 5 気腹により静脈還流量は減少する。

50 機器やシステムの信頼性について正しいのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 MTBFは修理に要した時間の平均値を表す。
- 2 MTTRは故障と故障との間の無故障時間の平均値を表す。
- 3 定常アベイラビリティは機器が利用できる時間的割合を表す。
- 4 機器を直列に接続するとシステムの信頼度は低下する。
- 5 故障率は初期故障期間より偶発故障期間の方が高い。

51 JISで規定されていないのはどれか。

- 1 心電計
- 2 輸液ポンプ
- 3 植込み型ペースメーカー
- 4 電気メス
- 5 観血式血圧計

52 ME機器の表示光で「操作者による即時の対処が必要」を意味する色はどれか。

- 1 緑
- 2 橙
- 3 青
- 4 赤
- 5 黄

53 高圧ガス保安法におけるガス容器の貯蔵に関して誤っているのはどれか。

- 1 可燃性ガス容器は種類ごとに区別して置く。
- 2 充填容器と残ガス容器が区別できる。
- 3 転倒を防止する措置がある。
- 4 気密性が保たれた場所である。
- 5 周囲温度は40℃以下である。

54 電撃に対する人体の反応について正しいのはどれか。

- 1 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やすい。
- 2 直接心臓に0.01mAの商用交流が流れると心室細動を誘発する。
- 3 体表から受ける電撃をマイクロショックという。
- 4 商用交流の離脱限界電流値は最小感知電流値の5倍程度である。
- 5 最小感知電流閾値は50～60Hzを超えると周波数に比例して上昇する。

55 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 臨床工学技士法
- 2 製造物責任法
- 3 医師法
- 4 医薬品医療機器等法
- 5 医療法

56 JIS T 0601-1における漏れ電流測定用器具(MD)において、100kHzの漏れ電流を測定したところ、電圧計の読みが0.1Vであった。このとき実際に流れた100kHzの漏れ電流のおよその値[mA]はどれか。

- 1 10
- 2 100
- 3 1
- 4 0.1
- 5 0.01

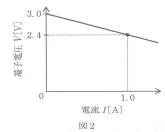
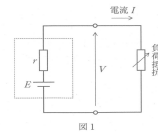
57 医用電気機器が外部から電磁波を受けた場合、本来の機能を維持できる能力(妨害排除能力)を意味するのはどれか。

- 1 EMC
- 2 EMI
- 3 immunity
- 4 SAR
- 5 emission

- 58 電荷 $Q$ を蓄えた平行平板空気コンデンサの極板間に比誘電率5の材料を挿入すると、極板間の電界強度は何倍になるか。

- 1 0.2
- 2 2.0
- 3 5.0
- 4 1.0
- 5 0.5

- 59 図1は電池に負荷抵抗を接続した回路である。この回路の端子電圧 $V$ と電流 $I$ の関係を図2に示す。端子電圧 $V$ が2.7Vの時の負荷抵抗の値 $[\Omega]$ はどれか。  
ただし、図1の点線内は電池の等価回路である。



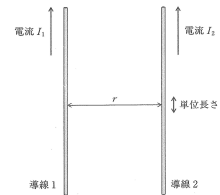
- 1 6.0
- 2 3.6
- 3 4.8
- 4 5.4
- 5 4.2

- 60 長さ1km、半径1mm、抵抗率 $2 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$ の金属線がある。この金属線の電気抵抗 $[\Omega]$ に最も近いのはどれか。

- 1 1.6
- 2 25
- 3 13
- 4 3.2
- 5 6.4

61

図のように真空中で、 $r$ 離れた無限に長い平行導線1、2に、大きさが等しい電流 $I_1$ 、 $I_2$ が同じ方向に流れているとき、正しいのはどれか。ただし、 $I_1$ が導線2につくる磁束密度を $B_1$ 、 $I_2$ が導線1につくる磁束密度を $B_2$ 、導線2の単位長さにかかる力を $F_2$ とする。



- 1 磁束密度 $B_1$ は電流 $I_1$ に反比例する。
- 2 磁束密度 $B_1$ と磁束密度 $B_2$ の向きは同方向となる。
- 3 電流 $I_1$ と磁束密度 $B_1$ との向きは逆方向となる。
- 4 力 $F_2$ は導線間の距離 $r$ に比例する。
- 5 導線1と導線2の間には引力が働く。

62

静電気について正しいのはどれか。

該当するもの3つ選べ

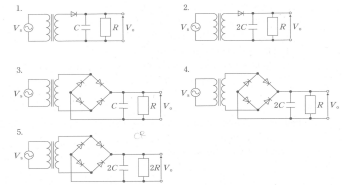
- 1 湿度が高いと帯電しにくい。
- 2 接地は静電気除去の方法として有効である。
- 3 異なる材質の不導体を摩擦すると両材質に同一符号の電荷が帯電する。
- 4 帯電量は絶縁抵抗の小さい物体ほど大きい。
- 5 液体では表面に帯電する。

63

時分割多重方式(TDM)において、19200bpsの伝送路で4チャンネルの信号を通信したい。各チャンネルの伝送速度の最大値[byte/s]はどれか。ただし、各チャンネルの伝送速度は同一とする。

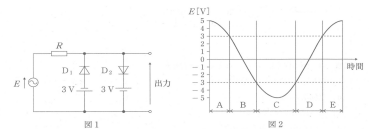
- 1 19200
- 2 2400
- 3 300
- 4 4800
- 5 600

64 出力電圧 $V_o$ においてリップル率の最も小さい回路はどれか。



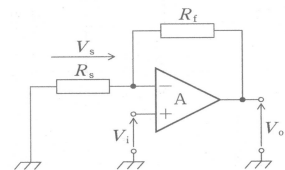
- 1 図選択肢1
- 2 図選択肢2
- 3 図選択肢5
- 4 図選択肢3
- 5 図選択肢4

65 図1の回路に図2に示す電圧 $E$ を入力したとき、ダイオード $D_1$ に電流が流れる区画はどれか。  
ただし、ダイオードは理想ダイオードとする。



- 1 A
- 2 C
- 3 B
- 4 D
- 5 E

66 図の回路について、正しいのはどれか。  
ただし、Aは理想演算増幅器とする。

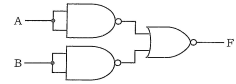


該当するもの3つ選べ

- 1 反転増幅回路である。
- 2  $V_s$ は $V_i$ に等しい。
- 3 入力抵抗は $R_s$ である。
- 4 二つの抵抗に流れる電流は等しい。
- 5  $R_s$ を無限大にすると $|V_i| = |V_o|$ になる。

67 図の論理回路を論理式で表したのはどれか。

1.  $F = A \cdot B$
2.  $F = A + B$
3.  $F = \bar{A} \cdot \bar{B}$
4.  $F = \bar{A} + \bar{B}$
5.  $F = \bar{A} + B$

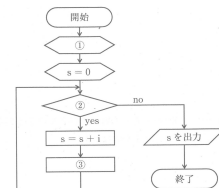


- 1 図選択肢4
- 2 図選択肢2
- 3 図選択肢3
- 4 図選択肢1
- 5 図選択肢5

68 帯域が1~100Hzの信号で量子化ビット数8bitでAD変換する。5秒間の信号を記録するのに最小限必要な容量[byte]はどれか。ただし、圧縮符号化は行わず、信号以外のデータは無視する。

- 1 500
- 2 1000
- 3 2000
- 4 4000
- 5 8000

69 図のフローチャートで1から10までの自然対数の和sを求める。①、②、③のそれぞれに入る式の正しい組み合わせはどれか。



該当するもの2つ選べ

- 1 ①  $i = 1$     ②  $i \leq 10$     ③  $i = i - 1$
- 2 ①  $i = 10$     ②  $i \leq 10$     ③  $i = i - 1$
- 3 ①  $i = 1$     ②  $i \leq 10$     ③  $i = i + 1$
- 4 ①  $i = 1$     ②  $i \geq 1$     ③  $i = i + 1$
- 5 ①  $i = 10$     ②  $i \geq 1$     ③  $i = i - 1$



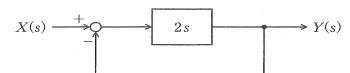
70 コンピュータの入出インターフェースについて正しいのはどれか。

- 1 USBはパラレルインターフェースである。
- 2 HDMIはコンピュータとハードディスクの接続に使用される。
- 3 シリアルATAは複数のコンピュータ間の通信に使用される。
- 4 USBのデータ転送速度はRS-232Cよりも速い。
- 5 IEEE1394は無線LANの規格である。

71 クライアントサーバシステムについて誤っているのはどれか。

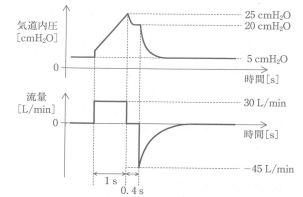
- 1 Webブラウザはクライアントソフトである。
- 2 サービスを提供する側をサーバという。
- 3 電子メールの配送はメールサーバーが行う。
- 4 サーバの障害はシステム全体に影響する。
- 5 クライアントの増加はサーバの負荷を軽減させる。

72 ブロック線図に示すシステムの時定数[秒]はどれか。  
ただし、 $s$ をラプラス変換の演算子とする。



- 1 4.0
- 2 0.5
- 3 1.0
- 4 2.0
- 5 0.25

73 人工呼吸中に図のような波形が観察されるとき、肺胸郭静的コンプライアンス値[mL/cmH<sub>2</sub>O]はどれか。



- 1 12
- 2 100
- 3 33
- 4 20
- 5 25

74 加温加湿器と比較して、人工鼻で起こりやすい有害事象はどれか。

- 1 うつ熱
- 2 死腔増加
- 3 過剰加湿
- 4 換気中断
- 5 回路誤接続

75 人工呼吸器関連肺炎(VAP)対策について正しいのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 人工呼吸器から離脱できるかどうかを48時間ごとに評価する。
- 2 体動防止のため過鎮静にする
- 3 24時間ごとに口腔ケアを行う。
- 4 人工呼吸中の患者を仰臥位で管理しない。
- 5 人工呼吸器回路を頻回に交換しない。

76 CO2ナルコーシスの主な所見はどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 高度な呼吸性アシドーシス
- 2 血圧低下
- 3 徐脈
- 4 意識障害
- 5 自発呼吸減弱

77 在宅での非侵襲的陽圧換気(NPPV)について正しいのはどれか。

該当するもの3つ選べ

- 1 重度の睡眠時無呼吸症候群では用いられる。
- 2 気管切開孔に接続して用いる。
- 3 1万例以上の症例において用いられている。
- 4 対象疾患として慢性閉塞性肺疾患(COPD)が最も多い。
- 5 喀痰量が多くても用いることができる。

78 人工心肺を用いた体外循環中の血液凝固系管理で正しいのはどれか。

- 1 プロタミン投与によって血圧は上昇する。
- 2 プロタミンには軽度の抗凝血作用があるのでヘパリン中和時の過量投与は避ける。
- 3 全回路ヘパリンコーティング人工心肺では充填時のヘパリン量を半減できる。
- 4 ACT(活性化凝固時間)を200秒以下に維持する。
- 5 プロタミン投与後も術野出血が続く場合は吸引ポンプを回し回収を続ける。

79 ヘモグロビン酸素解離曲線で誤っているのはどれか。

- 1 アシドーシスでは解離曲線は右方偏位する。
- 2 2,3-DPGの増加は解離曲線を右方偏位させる。
- 3 二酸化炭素分圧が増加すると解離曲線は左方偏位する。
- 4 低体温では解離曲線は左方偏位する。
- 5 高体温では同じ酸素分圧でも酸素飽和度が低下する。

80 人工心肺を用いた体外循環中に生じる大動脈解離について正しいのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 脱血不良となる。
- 2 大腿動脈送血では解離は生じない。
- 3 上行大動脈は緊満する。
- 4 灌流圧を下げた状態で人工心肺を継続する。
- 5 上行大動脈の色調の変化がみられる。

81 人工心肺を用いた開心術中の心筋保護液について正しいのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 心筋保護液に血液を混じる場合には超低温がよい。
- 2 逆行性冠灌流の場合には冠静脈洞から注入する。
- 3 僧帽弁手術では選択的冠灌流が必要である。
- 4 高カルシウム液で心停止を得る。
- 5 細胞内液型心筋保護液のナトリウム濃度は細胞外液型より低い。

82 人工心肺回路の動脈フィルタについて正しいのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 エアトラップと同様の構造である
- 2 メッシュサイズは200~400  $\mu\text{m}$  である
- 3 血液は上部から流入し、下部から流出していく。
- 4 親水性のメッシュが使用される。
- 5 回路の最後に装着する。

83 補助循環について正しいのはどれか。

- 1 補助人工心臓は左房脱血よりも左室脱血タイプが多い。
- 2 補助人工心臓は右心補助に用いられることが多い。
- 3 PCPSは左心系の後負荷を軽減する。
- 4 PCPSは全身麻酔を必要とする。
- 5 IABPではバルーンを弓部大動脈に留置する。

84 透析用患者監視装置の警報項目とその原因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 透析液圧上昇—給水圧低下
- 2 気泡混入—返血針脱落
- 3 静脈側圧上昇—脱血不良
- 4 動脈側圧上昇—ダイアライザ内血液凝固
- 5 漏血—膜破損

85 緊急時に用いられるバスキュラーアクセスはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 動脈直接穿刺法
- 2 自己血管内シャント
- 3 動脈表在化法
- 4 人工血管内シャント
- 5 カテーテル法

86 液の補充を必要としない治療はどれか。

- 1 単純血漿交換 (Pex)
- 2 二重濾過血漿分離交換法 (DFPP)
- 3 血液透析濾過 (HDF)
- 4 体外限外濾過法 (ECUM)
- 5 血液濾過 (HF)

87 血液透析によって体内に補給されるのはどれか。

- 1 重炭酸
- 2 ビタミンD
- 3 レニン
- 4 カリウム
- 5 尿素

88 維持血液透析における尿素の $Kt/V$ について誤っているのはどれか。

- 1 無次元数である。
- 2 1.2以上が推奨されている。
- 3 蛋白異化率に比例する。
- 4 透析量を表す。
- 5 生命予後規定因子である。

89 可聴音におけるドプラ効果において、観測される音の周波数変化に影響しない因子はどれか。

- 1 風速
- 2 音源の速さ
- 3 音源と観測者の速度ベクトルのなす角度
- 4 観測者の速さ
- 5 音波の振幅

90 正しいのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 ポアソン比は「縦ひずみ/横ひずみ」である。
- 2 せん断ひずみとせん断応力は等しい。
- 3 摩擦係数の単位は $m/s$ である。
- 4 骨のヤング率は筋肉より大きい。
- 5 粘性率の単位は $Pa \cdot s$ である。

---

ce35A84

91 40°Cの水1kgに10°Cの水2kgを加えたときの水の温度はどれか。

- 1 30°C
- 2 15°C
- 3 20°C
- 4 25°C
- 5 35°C

---

ce33A82

92 流れにおけるベルヌーイの定理について正しいのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 レイノルズ数を導くことができる。
- 2 力学的エネルギーが保存される。
- 3 ひとつの流線上で成立する。
- 4 重力とは無関係である。
- 5 粘性流体に適用される。

---

ce30P80

93 質量100gの鋼球を水平面から60°の角度で斜め上方に10m/sの速度で発射した。発射1.0秒後の鋼球の水平方向速度[m/s]はどれか。  
ただし、空気抵抗は無視できるものとする。

- 1 1.1
- 2 5.0
- 3 0.0
- 4 10.0
- 5 8.7



94 正しいのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 X線は $\alpha$ 線より到達深度が大きい。
- 2 線量当量は組織の放射線感受性が考慮されている。
- 3 皮膚は骨髄より放射線感受性が高い。
- 4 照射線量の単位はBq(ベクレル)である。
- 5 X線は $\alpha$ 線より電離作用が強い。

95 生体内における物質の移動に関わる現象で誤っている組合せはどれか。

- 1 腎糸球体での物質移動 … 拡散
- 2 興奮性膜の脱分極 … イオン流
- 3 毛細血管壁から血管外への水分移動 … 濾過
- 4 細胞内から細胞外への $\text{Na}^+$ の移動 … 能動輸送
- 5 腎における水分の再吸収 … 浸透

96 正しいのはどれか。

- 1 水を多く含む生体軟組織のポアソン比はほぼ1である。
- 2 マックスウェルモデルは弾性要素と粘性要素が並列に接続されている。
- 3 血漿はほぼニュートン流体と見なせる。
- 4 軟組織は膠原線維の割合が大きいほど伸展性が大きい。
- 5 組織のヤング率が大きいほど応力に対するひずみが大きい。

97 生体の電気特性で誤っているのはどれか。

- 1  $\gamma$ 分散は水分子の緩和現象に起因する。
- 2 皮下脂肪の導電率は肝臓の導電率より高い。
- 3 静止電位は細胞内外のイオン濃度差による。
- 4  $\beta$ 分散は細胞の組織構造に依存する。
- 5 血液の導電率は温度依存性がある。

98 医療機器の安全性試験について誤っているのはどれか。

- 1 物性試験が行われる。
- 2 医療機器安全管理責任者が行う。
- 3 医薬品医療機器等法で規制される。
- 4 生物学的試験が行われる。
- 5 溶出物試験が行われる。

99 ステンレスの表面に形成されるのはどれか。

- 1 酸化鉄
- 2 酸化銅
- 3 酸化亜鉛
- 4 酸化マグネシウム
- 5 酸化クロム

100 埋植した材料に対する慢性局所反応で正しいのはどれか。

該当するもの2つ選べ

- 1 アナフィラキシー
- 2 肉芽形成
- 3 石灰化
- 4 血栓形成
- 5 補体活性化

