

令和5年度
2級実験動物技術者認定試験

総 論

試験時間 : 13 時 00 分～15 時 00 分

解答は答案用紙の該当欄の○を1つ鉛筆で黒く塗りつぶしてください。
○をはみ出したり塗りつぶし方が不十分にならないよう注意してください。

令和5年8月6日
(公社)日本実験動物協会

総 論

それぞれの設問について、該当するものを1つ選び、解答用紙の該当欄の○を鉛筆で黒く塗りつぶしてください。

1. 日本実験動物協会が調べた「日本の主な実験動物の販売数」(2019年)において、マウス、ラットに次いで多く販売された動物種はどれか。
 - 1) モルモット
 - 2) ハムスター
 - 3) ウサギ
 - 4) イヌ

2. リトルにより1929年に創立された実験動物の研究所はどれか。
 - 1) コッホ研究所
 - 2) ジャクソン研究所
 - 3) ウイスター研究所
 - 4) パスツール研究所

3. 実験動物の演出型の決定という概念を示したのはどれか。
 - 1) ウィリアム・モイ・ストウラトン・ラッセルとレックス・レオナルド・バーチ
 - 2) ルイ・パスツール
 - 3) ロベルト・コッホ
 - 4) クロード・ベルナール

4. 日本学術会議が「動物実験の適正な実施に向けたガイドライン」を最初に公表したのはいつか。
 - 1) 1986年
 - 2) 1996年
 - 3) 2006年
 - 4) 2016年

5. 機関内のすべての動物実験計画の審査を動物実験委員会に諮問するのはどれか。
 - 1) 実験動物管理者
 - 2) 動物実験実施者
 - 3) 環境大臣
 - 4) 機関の長

6. 飼養保管等基準、農林水産省等の基本指針が適用される実験動物生産施設の第三者検証（第三者認証）を行っているのはどこか。
- 1) 日本実験動物学会
 - 2) 日本獣医学会
 - 3) 日本医薬情報センター
 - 4) 日本実験動物協会
7. イギリスの家畜福祉協議会が 1979 年に提唱したのはどれか。
- 1) 3 つの自由
 - 2) 4 つの自由
 - 3) 5 つの自由
 - 4) 6 つの自由
8. 各機関が実験動物や動物実験に関して作成するのはどれか。
- 1) 動物実験基本指針
 - 2) 動物実験の適正な実施に向けたガイドライン
 - 3) 機関内規程
 - 4) 動物の保護及び管理に関する法律
9. S. G. Sotocinal らが提示したラットのグリマス・スケールはどれか。
- 1) 4 種類の顔の表情を 2 段階で示している。
 - 2) 4 種類の顔の表情を 3 段階で示している。
 - 3) 6 種類の顔の表情を 3 段階で示している。
 - 4) 6 種類の顔の表情を 4 段階で示している。
10. 1968 年に「動物の安楽死処置に関する指針」を策定したのはどこか。
- 1) 米国獣医師会
 - 2) 米国実験動物研究協会
 - 3) 世界動物保健機関
 - 4) 国際医科学団体協議会
11. 米国の実験動物研究協会が作成した「実験動物の管理と使用に関する指針」はどれか。
- 1) ILAR ガイド
 - 2) AAALAC ガイド
 - 3) HS ガイド
 - 4) ICLAS ガイド

12. Cost-Benefit 分析はどれか。
- 1) 研究者の人数と予想される実験成果の比較分析
 - 2) 実験費用と予想される実験成果との比較分析
 - 3) 実験費用と実験期間との比較分析
 - 4) 動物が被る苦痛や犠牲と予想される実験成果との比較分析
13. 「神経細胞体とそれから出る突起を合わせた神経系の構造的・機能的単位」のことを何というか。
- 1) 樹状突起
 - 2) 軸索突起
 - 3) ニューロン
 - 4) コラーゲン
14. 哺乳類の頸椎の数はどれか。
- 1) 不定
 - 2) 7 個
 - 3) 8 個
 - 4) 9 個
15. 筋肉について正しいのはどれか。
- 1) 筋が収縮する時には、熱が発生する。
 - 2) 骨格筋と心筋は随意筋である。
 - 3) 平滑筋は随意筋である。
 - 4) 心筋は心臓と肺にある。
16. 両生類は全呼吸量のどのくらいを皮膚呼吸に依存しているか。
- 1) 5%
 - 2) 10～20%
 - 3) 30～50%
 - 4) 60～70%
17. 哺乳類で体熱放散を促進するのはどの組合せか。
- 1) 皮膚血管拡張 — 立毛筋収縮
 - 2) 皮膚血管収縮 — 立毛筋弛緩
 - 3) 皮膚血管拡張 — 発汗
 - 4) 立毛筋収縮 — 発汗

18. 脳幹とよばれる部位に含まれるのはどれか。

- 1) 大脳皮質
- 2) 中脳
- 3) 小脳
- 4) 脊髄

19. ラットの爪の形態はどれか。

- 1) 平爪
- 2) 蹄
- 3) 針爪
- 4) 鉤爪

20. 哺乳類で右心室の血液はどこに拍出されるか。

- 1) 左心房
- 2) 肺動脈
- 3) 肺静脈
- 4) 右心房

21. 単胃構造の動物はどれか。

- 1) ウシ
- 2) ヒツジ
- 3) ウマ
- 4) ヤギ

22. 不換性歯の動物はどれか。

- 1) ラット
- 2) ウサギ
- 3) ネコ
- 4) 爬虫類

23. 反芻動物で消化液が分泌されるのはどれか。

- 1) 第一胃
- 2) 第二胃
- 3) 第三胃
- 4) 第四胃

24. イヌの腸管の長さ（体長比）はどれか。

- 1) 3 倍
- 2) 5 倍
- 3) 9 倍
- 4) 15 倍

25. 膵臓に関する説明で正しいのはどれか。

- 1) 胃と十二指腸の間にある球形の器官である。
- 2) グルカゴンを十二指腸に放出する。
- 3) インスリンで血糖レベルを上げる。
- 4) 内分泌部はランゲルハンス島とよばれる。

26. 交感神経興奮時の効果器への作用はどれか。

- 1) 瞳孔縮小
- 2) 心拍数減少
- 3) 膀胱緊張
- 4) 気管支拡張

27. 哺乳類で生得的反応の組合せはどれか。

- 1) 条件づけ — 摂食行動
- 2) 順化 — 生殖行動
- 3) 走性 — 刷込み
- 4) 反射 — 排泄行動

28. 肝臓ではタンパク質の分解産物であるアンモニアを無害な何に変換するか。

- 1) クレアチニン
- 2) 尿素
- 3) アルカリフォスファターゼ
- 4) アルブミン

29. 子宮平滑筋収縮作用のあるホルモンはどれか。

- 1) オキシトシン
- 2) バソプレシン
- 3) アドレナリン
- 4) 上皮小体ホルモン

30. 胆嚢のない動物はどれか。

- 1) マウス
- 2) ラット
- 3) ハムスター
- 4) イヌ

31. 凝固腺のない動物はどれか。

- 1) マウス
- 2) モルモット
- 3) ラット
- 4) ウマ

32. 哺乳類で受精が行われるのはどこか。

- 1) 子宮
- 2) 卵管
- 3) 膣
- 4) 卵巢

33. 月経がみられる動物はどれか。

- 1) サル類
- 2) ウシ
- 3) ラット
- 4) イヌ

34. デオキシリボ核酸(DNA)は何から構成されているか。

- 1) タンパク質、塩基、リン酸
- 2) 糖、塩基、リン酸
- 3) 糖、塩基、ペプチド
- 4) 糖、塩基、アミノ酸

35. マウスやラットのアルビノは何の変異型によるものか。

- 1) チロシナーゼ遺伝子
- 2) アミラーゼ遺伝子
- 3) ウレアーゼ遺伝子
- 4) ペプチダーゼ遺伝子

36. 野生色(遺伝子型： C/c)とアルビノ(遺伝子型： c/c)とを交配をした場合、次世代(F_1)の野生色とアルビノの割合はどうなるか。

- 1) 全て野生色
- 2) 野生色 3 : アルビノ 1
- 3) 野生色 1 : アルビノ 1
- 4) 全てアルビノ

37. C57BL/6 マウスと DBA/2 マウスを交配した場合、次世代(F_1)の毛色の割合はどうなるか。

- 1) 全て黒
- 2) 黒 3 : 薄茶 1
- 3) 黒 1 : 薄茶 1
- 4) 全て薄茶

38. C57BL/6 マウスと DBA/2 マウスを交配して得られた次世代(F_1)の雌雄をさらに交配した場合、次世代(F_2)に出現する親系統にはない毛色はどれか。
- 1) 薄茶と灰色
 - 2) 灰色と茶色
 - 3) 黒と茶色
 - 4) アルビノと茶色
39. 近交系の定義として、計算上近交係数(F)がいくつ以上であれば近交系とみなされるか。
- 1) 0.966 以上
 - 2) 0.976 以上
 - 3) 0.986 以上
 - 4) 0.996 以上
40. リコンビナント近交系マウスの代表的な系統はどれか。
- 1) BALB/c
 - 2) C57BL/6
 - 3) C3H
 - 4) CXB
41. 特定の遺伝子に関するコンジェニック系の説明で正しいのはどれか。
- 1) 親子交配を20世代以上繰り返して確立される。
 - 2) 既存の近交系に異なる系統を10世代以上繰り返し戻し交配して作出される。
 - 3) 代々ヘテロ型の状態で維持する近交系である。
 - 4) 連鎖分析理論に基づき質的形質や量的形質を支配する遺伝子の染色体を決定するために使用される。
42. クローズドコロニーの説明で正しいのはどれか。
- 1) 近親交配を避けた循環交配方式を行う。
 - 2) 3年以上他から遺伝子の移入がない。
 - 3) 日本以外ではインブレッドとよばれている。
 - 4) 交雑群のことである。
43. 疾患モデル動物の説明で正しいのはどれか。
- 1) ノードマウスは移植に適したモデル動物ではない。
 - 2) 複数の遺伝子における変異が関与する場合もある。
 - 3) 現在ではほとんどが自然発症モデル動物である。
 - 4) ゲノム編集技術では作製することができない。

44. マウス胎生期中のミューラー管は発達して何に分化するか。
- 1) 精管
 - 2) 前立腺
 - 3) 精巣上体
 - 4) 子宮
45. マウスの外部生殖器の形態に雌雄差がみられるようになるのはいつか。
- 1) 妊娠 8.5 日
 - 2) 妊娠 12.5 日
 - 3) 妊娠 16.5 日
 - 4) 生後 1.5 日
46. 交尾刺激があった時にのみ排卵するのはどの動物種か。
- 1) モルモット
 - 2) マウス・ラット
 - 3) イヌ
 - 4) ウサギ
47. ヒト型と基本的に同じ性周期型はどれか。
- 1) モルモット型
 - 2) ネコ型
 - 3) マウス・ラット型
 - 4) イヌ型
48. マウスの卵割においてコンパクション(凝集化)が起こるのはいつか。
- 1) 2細胞期後期
 - 2) 4細胞期前期
 - 3) 8細胞期後期
 - 4) 胚盤胞期
49. 呼吸器と消化管はどの胚葉から発生するか。
- 1) 内胚葉
 - 2) 外胚葉
 - 3) 側板中胚葉
 - 4) 中間中胚葉

50. マウスの分娩と哺育・離乳の説明で正しいのはどれか。
- 1) 出生時にすでに眼、耳孔が開いている。
 - 2) 分娩直後に必ずケージ交換をする。
 - 3) 産子数が多くても里子に出すことはできない。
 - 4) 離乳後の動物は雌雄別々に育成される。
51. エキスパンデッド飼料の説明で正しいのはどれか。
- 1) 通常マウスやラットに用いる粉末飼料である。
 - 2) デンプンを α 化させ発泡成型した固型飼料である。
 - 3) デンプンを β 化させ発泡成型した固型飼料である。
 - 4) タンパク質を β 化させ発泡成型した固型飼料である。
52. 実験動物用の飼料を給与する際に注意することは何か。
- 1) ハムスター類、スナネズミには草食性動物用の飼料を給与する。
 - 2) ウサギとサル類はビタミン C を体内合成できないので、飼料に必ず添加する。
 - 3) 繁殖用動物には妊娠中に太りすぎないように、タンパク質の配合を少なくする。
 - 4) 草食性動物であるモルモットには繊維質を多く含んだ飼料の給与が必要である。
53. 実験動物用飼料の保管と取り扱いで正しいのはどれか。
- 1) 原則として実験動物用飼料の倉庫内では定期的に薬剤殺虫を行う。
 - 2) 開封前の固型飼料の使用期限は、およそ製造後 1 か月とされている。
 - 3) 飼料は低温・低湿度の倉庫に保管することが望ましく、直接床に置かずに、スノコを敷いたり、壁面に直接接触しないような配慮が大切である。
 - 4) 倉庫に保管する際には、製造ロットがみやすいように積み重ね、製造年月日の新しい物から使えるように積み重ねる工夫が必要である。
54. 保有している微生物が明確で完全な隔離装置を用いて飼育される動物はどれか。
- 1) 無菌動物
 - 2) ノトバイオート
 - 3) SPF 動物
 - 4) コンベンショナル動物
55. 飼育器材の選定で正しいのはどれか。
- 1) マウスやラットの飼育ケージの材質はアルミ製が主流である。
 - 2) 自動給水では、給水ノズルの点検が不要なので作業効率がよい。
 - 3) 実験食などで粉末飼料を与える場合には粉末給餌器を用いる。
 - 4) 床敷は実験データに影響を及ぼす要因とはならない。

56. バリア施設への飼料や飲水などの搬入について正しいのはどれか。
- 1) コンベンショナル動物に与える飼料は、未滅菌飼料の外装袋表面を蒸気または薬液消毒をして搬入し、飼料そのものは滅菌処理せず給与することもある。
 - 2) パスボックスには紫外線殺菌灯が内蔵されており、庫内スペースを有効利用するために重ね置きして殺菌することが推奨される。
 - 3) 給水器などは一般的に乾熱滅菌してバリア施設に搬入する。
 - 4) 被験物質や試薬などであってもバリア施設への搬入は高圧蒸気滅菌しなければならない。
57. 動物の検収・検疫について正しいのはどれか。
- 1) 検収とは外部から動物を受け入れる際に、伝票や送り状に記載された内容と実際に納品された動物に誤りが無いことを確認することである。
 - 2) 検収を終えた動物について直ちに飼育室に収容することが検疫である。
 - 3) 検疫期間は動物種に関係なく1週間以内である。
 - 4) 検疫の目的は実験動物の健康を確認することのみである。
58. 色素塗布法による個体識別で正しいのはどれか。
- 1) 動物の腹側の被毛に塗布するのが一般的である。
 - 2) 有色マウスの個体識別に最も適している。
 - 3) フェルトペン方式の実験動物用アニマルマーカが市販されている。
 - 4) 色素塗布法は永久的識別法の一つである。
59. 飼育管理における社会的環境について正しいのはどれか。
- 1) 社会性のある動物を個別飼育する場合、同種動物の存在を認識させないように配慮する。
 - 2) 社会性のある動物を個別飼育する場合、その期間に配慮はしなくてよい。
 - 3) 社会性のある動物の群飼育は望ましくない。
 - 4) 社会性のある動物は、相性のよい個体とのペアまたは群飼育するのが望ましい。
60. 一般に不断給餌法がとられる動物種はどれか。
- 1) ハムスター類
 - 2) ウサギ
 - 3) イヌ
 - 4) ブタ

61. 飼育器材の消毒・滅菌方法について正しいのはどれか。
- 1) 飼育ラックの滅菌は加熱による乾熱滅菌が一般的である。
 - 2) 飼育ケージの滅菌は殺菌灯の照射が一般的である。
 - 3) 床敷の滅菌はガンマ線の放射線照射が一般的である。
 - 4) アイソレータの滅菌には過酢酸による薬剤処理が行われる。
62. アイソレータ方式の実験動物施設について正しいのはどれか。
- 1) 無菌動物やノトバイオートを飼育するために採用される。
 - 2) HEPA フィルターユニットは備えなくてよい。
 - 3) チャンバー内は陰圧に保つことが必須である。
 - 4) 運用はバリア方式の飼育管理を基本とする。
63. バリア方式の実験動物施設について正しいのはどれか。
- 1) ビニール製あるいは金属製のアイソレータでの飼育が必須である。
 - 2) 病原体の侵入を防ぐために室内を陰圧に制御している施設である。
 - 3) 病原微生物の侵入を防ぐために壁、扉などに密閉性を持たせ、室内を陽圧に制御している施設である。
 - 4) 無菌動物の維持生産、あるいは無菌動物を使用する動物実験で採用される。
64. 動物施設内の動線の説明で正しいのはどれか。
- 1) 動線では清浄度の低い方から高い方へと移動する。
 - 2) 動線の交差をできるだけ多くし、汚染が生じないように管理する。
 - 3) 部屋間の気流は動線とは関係がない。
 - 4) 動線はヒト、動物、物品の流れを示す。
65. 実験動物飼育施設の床上 40～85 cm の照度の基準値はどれか。
- 1) 50～100 ルクス
 - 2) 150～300 ルクス
 - 3) 400～500 ルクス
 - 4) 600～700 ルクス
66. 実験動物飼育施設の騒音の基準値はどれか。
- 1) 10 dB を超えない。
 - 2) 30 dB を超えない。
 - 3) 60 dB を超えない。
 - 4) 100 dB を超えない。

67. 実験動物飼育施設の温度、湿度について正しいのはどれか。
- 1) ケージ内の温度は室内の換気回数や風速にも影響を受ける。
 - 2) ケージ内の温度は飼育匹数の影響は受けない。
 - 3) ラットでは高湿度環境でリングテイルが発現しやすい。
 - 4) マウスの活動量は高湿度の方が増加する。
68. 小型げっ歯類の飼育器材や資材について正しいのはどれか。
- 1) 床敷屑がヒトのアレルギーの原因になるかどうかは不明である。
 - 2) 一方向気流ラックは動物の感染防止を目的としている。
 - 3) 陽圧式ラックは、大掛かりな施設を用いずに無菌動物を飼育するのが目的である。
 - 4) 動物福祉の観点からプラスチック製のケージを用いて飼育し、定期的に床敷を交換することが推奨されている。
69. 飼育ラックの説明で正しいのはどれか。
- 1) 一方向気流ラックは動物の感染防止を目的としている。
 - 2) アイソレーションラックは臭気防止を目的としたものである。
 - 3) アイソレーションラックには陽圧方式と陰圧方式がある。
 - 4) 陽圧ラックは作業者の環境改善を目的としている。
70. 環境エンリッチメントの動物への影響で正しいのはどれか。
- 1) ニューロンの減少
 - 2) 血中ストレスホルモンの減少
 - 3) 探索・親和行動の減少
 - 4) 神経新生の減少
71. 飼育室の温湿度の変化を連続経時的に確認するために常備すべき機器はどれか。
- 1) 乾湿球湿度計
 - 2) 温湿度データロガー
 - 3) アスマン通風乾湿計
 - 4) 最高最低温度計
72. ケミカルインジケータについて正しいのはどれか。
- 1) 乾熱滅菌器専用である。
 - 2) エチレンオキサイドガス用はない。
 - 3) テープ状またはカード状で、定められた滅菌条件の温度と時間で反応し、文字などの表示がでる。
 - 4) 小バイアルに芽胞菌と培地を封入したもので、滅菌操作をした後、培養することで滅菌器の機能を確認することができる。

73. 動物施設での傷害について正しいのはどれか。
- 1) 咬傷はウサギやネコから受けることが多い。
 - 2) 動物取り扱い技術の適切な訓練により、咬傷や搔傷を防ぐことができる。
 - 3) 針刺し事故防止のため、使用後の注射針は必ずリキャップして捨てる。
 - 4) 殺菌灯器具で殺菌ランプを交換する時は、短時間であれば消灯の必要はなく、目や皮膚を保護するためのフェースシールドやゴム手袋も着用しなくてよい。
74. 動物実験の安全管理について正しいのはどれか。
- 1) 安全管理に注意するものの一つに放射性同位元素や放射線発生装置を使用する実験がある。
 - 2) 実験動物技術者の基本的態度としては、管理責任者の指示を待たずに行動する。
 - 3) バイオセーフティレベルに応じ化学防護手袋や化学防護衣などを使用する。
 - 4) 異常が発生した場合、管理責任者が対応について判断するので、作業者は労働安全衛生法上のリスクについて理解していなくてよい。
75. 動物施設における廃棄物のうち、実験動物の死体について規制を受ける法律は何か。
- 1) 危険物取扱法
 - 2) 労働安全衛生法
 - 3) 廃棄物処理法
 - 4) と畜場法
76. 動物施設での事故や緊急時の対応について正しいのはどれか。
- 1) 遺伝子組換え動物は環境中への拡散を防ぐための措置が法令上必要である。
 - 2) 動物施設において緊急事態が発生した場合、動物の生命と安全確保を最優先する。
 - 3) 動物による咬傷や搔傷を受けたときは、症状を問わず直ちに医療機関を受診する。
 - 4) 緊急時対応マニュアルを熟知することで実践訓練を回避できる。
77. 動物に旋回、跛行、斜頸などがみられた場合、最も疑われるのはどれか。
- 1) 内耳や脳の障害
 - 2) 下肢の骨折
 - 3) 消化器の異常
 - 4) 呼吸器の異常

78. イヌやネコの口腔粘膜の説明で正しいのはどれか。

- 1) 健康な動物では一様に黄色になる。
- 2) 黄疸では暗紫色になる。
- 3) 呼吸困難では暗紫色になる。
- 4) 貧血ではピンク色になる。

79. 嘔吐しない動物はどれか。

- 1) イヌ
- 2) ネコ
- 3) サル類
- 4) ウサギ

80. マウスの微生物モニタリングにおいて、血清抗体検査の対象微生物はどれか。

- 1) 肺パスツレラ菌
- 2) ヘリコバクター属菌
- 3) マウス肝炎ウイルス
- 4) 腸管内寄生虫

81. 異常動物発見時の記録と報告として重要なのはどれか。

- 1) 5Fs
- 2) 3Rs
- 3) 5W1H
- 4) 4W1H

82. ウイルスの一般的性状で正しいのはどれか。

- 1) DNA と RNA をもつ。
- 2) 細胞外での増殖は不可能である。
- 3) 抗生物質に感受性がある。
- 4) 細胞壁がある。

83. 実験動物の病原性微生物のカテゴリー分類で「B」に分類されるのはどれか。

- 1) 動物からヒトに感染し、ヒトを発病させる恐れがある人獣共通感染症の病原体
- 2) 通常は病原性を示さず、飼育環境の微生物統御の指標になる。
- 3) 動物を致死させる力はないが、発病の可能性がある。
- 4) 動物を致死させることができる高度病原微生物で、伝染力も強い。

84. 不顕性感染の説明で正しいのはどれか。
- 1) 微生物が感染していない状態
 - 2) 病原微生物に感染して症状を示す感染
 - 3) 病原微生物が感染しているにもかかわらず特有の臨床症状を現さない感染
 - 4) 初めに感染した動物から他の動物へ様々な経路で感染が広がること
85. ハンタウイルスを原因とする感染症はどれか。
- 1) マールブルグ病
 - 2) B ウイルス病
 - 3) エボラ出血熱
 - 4) 腎症候性出血熱
86. 感染症法でマールブルグ病はどれに分類されるか。
- 1) 一類感染症
 - 2) 二類感染症
 - 3) 四類感染症
 - 4) 五類感染症
87. マウスの ES 細胞が樹立されたのはいつか。
- 1) 1971 年
 - 2) 1981 年
 - 3) 1991 年
 - 4) 2001 年
88. キメラマウスの説明で正しいのはどれか。
- 1) ノックインマウスのことである。
 - 2) 作製には注入法と凝集法がある。
 - 3) 一般にゲノム編集を用いて作製する。
 - 4) ES 細胞を用いることでは作製できない。
89. ゲノム編集技術の説明で正しいのはどれか。
- 1) ES 細胞の使用が必須である。
 - 2) 遺伝子改変マウスの作製は従来法よりも簡単であるが作製確率は低い。
 - 3) ゲノム編集ツールとして CRISPR-Cas9 がある。
 - 4) 2003 年に開発された。
90. 遺伝子改変マウス作製時に過剰排卵処置を目的に用いるのはどれか。
- 1) エストロジェン
 - 2) アンドロジェン
 - 3) プロジェステロン
 - 4) 性腺刺激ホルモン

91. 注射筒の各部の名称について正しいのはどれか。
- 1) 内筒の先端部をプランジャという。
 - 2) 押し出すところをガスケットという。
 - 3) 外筒の注射針をつなぐ部分を筒先という。
 - 4) 高い圧力をかけても注射針が容易に外れないねじ込み式のものをスリッブという。
92. 注射針の規格の説明で正しいのはどれか。
- 1) 用途に応じて太さは異なるが、長さはすべて同じである。
 - 2) 太さの規格である G (ゲージ) は、数字が大きいほど細かい。
 - 3) 針先角度は皮下針より静脈針のほうが鋭角である。
 - 4) 針先角度は全て同じである。
93. 動物の取り扱いに関する記述で正しいのはどれか。
- 1) 動物の警戒心や緊張感を高めないようにするには、日頃から急激な動作や大きな音に馴らす必要がある。
 - 2) 動物に痛みや苦痛を与える時間を短くするため、動物が嫌がっていたら、中断することなく素早く処置を行う。
 - 3) 実験処置に関する順化は、動物に恐怖心を与えることになるので不要である。
 - 4) イヌやサルなどは取り扱う人の違いを察知し、通常とは異なる行動をとることがあるので、個体ごとの特徴や兆候を複数人で十分に把握しながら注意深く行う。
94. 動物種ごとの採血部位と採血量の組合せで正しいのはどれか。
- 1) マウス — 心臓採血 — 一部採血
 - 2) ラット — 後大静脈 — 全採血
 - 3) ウサギ — 頸動脈 — 一部採血
 - 4) ブタ — 大腿静脈 — 全採血
95. 尿検査に関する記述で正しいのはどれか。
- 1) 尿量は変動しないので決められた時間に採取しなくてもよい。
 - 2) ラットの新鮮尿は必ずカテーテルを用いて採取する。
 - 3) イヌやブタの新鮮尿は一般に専用の代謝ケージに収容して採尿する。
 - 4) 尿の成分を検査することは、腎疾患だけでなく、他の各種疾患の診断にも役立つ。

96. 採糞に関する記述で正しいのはどれか。
- 1) 微生物学的検査用に採糞する場合には器具類は滅菌したものを用いる。
 - 2) 代謝ケージは、採尿はできるが採糞はできない。
 - 3) 小動物から新鮮糞を採取するには解剖するしか方法はない。
 - 4) 肛門に綿棒を挿入して採糞するようなことは許容されない。
97. 実験動物の麻酔と鎮痛について正しいのはどれか。
- 1) 向精神薬を使用する施設は、市町村長に登録が必要である。
 - 2) 実験動物に使用する麻酔薬に麻薬はない。
 - 3) 鎮痛薬は実験動物で使用することはない。
 - 4) 麻酔薬や鎮痛薬の使用は獣医師や専門家の指導の下で行う。
98. 実験小動物の全身麻酔に一般的に用いられる注射薬はどれか。
- 1) メデトミジン + ミダゾラム + ブトルファノール
 - 2) リドカイン
 - 3) ブピバカイン
 - 4) セボフルラン
99. 実験動物の手術について正しいのはどれか。
- 1) 手術に際して無菌操作の知識は必要ない。
 - 2) 実施計画は実施者のみで十分検討すればよい。
 - 3) 市販のスポンジや人工皮膚を使用することで、生きた動物を使用せずに切開や縫合の訓練ができる。
 - 4) 手術の訓練は、なるべく多くの動物を用いる。
100. 安楽死処置について正しいのはどれか。
- 1) 死亡の確認は心拍停止、呼吸停止、反射消失、死後硬直などで行う。
 - 2) 物理的方法による安楽死はいずれも許容されない。
 - 3) 実施に際しては飼養者の判断で適切に行う。
 - 4) 実施場所はできるだけ飼育室で行う。