

令和6年度

1級実験動物技術者認定試験

総論

試験時間：10時00分～12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6年9月14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. 1959年にRussellとBurchが3Rsを提唱した著書はどれか。
 - 1) 実験医学序説
 - 2) 種の起源
 - 3) 動物の愛護管理
 - 4) 人道的実験技術の原理

2. 19世紀に現代の動物実験の原型を体系化したのはどれか。
 - 1) Claudius Galenus
 - 2) Robert Koch
 - 3) Rex Leonard Burch
 - 4) Claude Bernard

3. 日本の動物実験と実験動物に関する項目の年代で正しいのはどれか。
 - 1) 日本実験動物研究会の設立：1964年
 - 2) 「動物の保護及び管理に関する法律」の制定：1973年
 - 3) 「実験動物の飼養及び保管等に関する基準」の制定：1990年
 - 4) 「実験動物の飼養及び保管並びに苦痛の軽減に関する基準の解説」の発行：2006年

4. 2006年に公表された「動物実験の適正な実施に向けたガイドライン」を策定したのはどこか。
 - 1) 日本学術会議
 - 2) 日本獣医学会
 - 3) 農林水産省
 - 4) 環境省

5. 「動物の殺処分方法に関する指針」の制定は動物愛護管理法の第何条に基づくか。
 - 1) 10条
 - 2) 20条
 - 3) 30条
 - 4) 40条

6. 動物福祉の評価方法における「5つのドメイン・モデル」の説明で正しいのはどれか。
- 1) 2007年に提唱されている。
 - 2) 5つのうち2つが身体的／機能的ドメインである。
 - 3) 感情経験ドメインとして、精神的状態が挙げられる。
 - 4) 栄養と行動の要素は含まれない。
7. 1876年の「動物虐待防止法」はどこで制定されたか。
- 1) イギリス
 - 2) フランス
 - 3) アメリカ
 - 4) ドイツ
8. 3RsのなかでReductionにあたるのはどれか。
- 1) 麻酔や鎮痛等の処置
 - 2) 個体差の少ない実験動物の使用
 - 3) 手術後のケア
 - 4) 安楽死処置
9. 実験動物の環境エンリッチメントの説明で正しいのはどれか。
- 1) 環境エンリッチメントは全ての個体に同様な効果がある。
 - 2) 物理的環境のエンリッチメントの例には群飼育がある。
 - 3) かじり棒は社会的環境のエンリッチメントの例である。
 - 4) パズル・フィーディングは環境エンリッチメントの1つである。
10. CIOMS および ICLAS による「医学生物学領域の動物実験に関する国際原則」はいつ制定されたか。
- 1) 1985年
 - 2) 1995年
 - 3) 2005年
 - 4) 2015年
11. 主な細胞小器官で、タンパク質に糖を付加する機能を持ち、核の近くにみられる膜の扁平な袋と小胞が集まったものはどれか。
- 1) リボソーム
 - 2) ゴルジ体
 - 3) ミトコンドリア
 - 4) 中心小体

12. 生物を構成する組織で、細胞外基質によって体を支持する組織はどれか。
- 1) 上皮組織
 - 2) 結合組織
 - 3) 筋組織
 - 4) 神経組織
13. 脊柱の中にある脊柱管に続いているのはどれか。
- 1) 頭蓋腔
 - 2) 胸腔
 - 3) 腹腔
 - 4) 骨盤腔
14. 主な器官系でリンパ節が属するのはどれか。
- 1) 呼吸器系
 - 2) 循環器系
 - 3) 消化器系
 - 4) 造血器・免疫系
15. マウス、ラット、サル類ではみられるが、ウサギ、ネコでは著しく退化しており、イヌ、ブタでは存在しない骨はどれか。
- 1) 鎖骨
 - 2) 肩甲骨
 - 3) 胸骨
 - 4) 第7頸椎
16. 乳腺は次のうちどれが進化してできたものか。
- 1) アポクリン汗腺
 - 2) エクリン汗腺
 - 3) 皮脂腺
 - 4) 脂肪組織
17. 皮膚・爪について正しいのはどれか。
- 1) 周囲の環境温度が低い時には、発汗や皮膚血管拡張により体熱の放散を促進している。
 - 2) 皮膚感覚は深部感覚、内臓感覚と合わせ、体性感覚の1つに位置づけられている。
 - 3) カエル、イモリなどの両生類は全呼吸量の80~90%を皮膚呼吸に依存している。
 - 4) 扁平な平爪を持つ動物はヒトのみで、霊長類など多くの動物は鉤爪を有する。

18. 声帯ヒダが存在するのはどの部位の内腔か。
- 1) 鼻腔
 - 2) 咽頭
 - 3) 喉頭
 - 4) 気管
19. 血液中に取り込まれた酸素 (O_2) の大部分はどの分子の形で運搬されるか。
- 1) メトヘモグロビン
 - 2) オキシヘモグロビン
 - 3) オキシヘモシアニン
 - 4) カルボキシヘモグロビン
20. 呼吸運動に影響を与える因子について正しいのはどれか。
- 1) 肺の機械的伸展は迷走神経を介して中枢に伝えられ、吸息から呼息への切り換えを行う。
 - 2) 胸式呼吸は横隔膜の働きが主体となる呼吸方式で、ヒトの女性、ウマ、反芻動物などに多くみられる。
 - 3) 血液中の二酸化炭素 (CO_2) 濃度が増加すると、脊髄の化学受容器が抑制され、呼吸数が減少する。
 - 4) 血液中の酸素 (O_2) 濃度や二酸化炭素 (CO_2) 濃度を感知する受容器は、総頸静脈起始部にある頸静脈小体である。
21. 心臓の壁（筋肉）が一番厚いのはどれか。
- 1) 右心房
 - 2) 右心室
 - 3) 左心房
 - 4) 左心室
22. 心筋細胞で、電気的な収縮刺激を速やかに隣の細胞に伝えていく機能的な細胞結合構造を何というか。
- 1) デスモソーム
 - 2) タイト結合
 - 3) ギャップ結合
 - 4) シナプス結合
23. 通常、肝臓と脾臓に停滞している血液量は全血液量のおよそ何%くらいか。
- 1) 1%
 - 2) 10%
 - 3) 30%
 - 4) 50%

24. 哺乳類以外の脊椎動物にある栓球 (thrombocyte) は、哺乳類ではどの血液成分と同じような働きをしているか。
- 1) 単球
 - 2) 血小板
 - 3) 顆粒球
 - 4) リンパ球
25. トリ類にみられる嚙嚢は消化管のどの部分が拡張したものか。
- 1) 口腔 (頬)
 - 2) 食道
 - 3) 胃
 - 4) 腸管
26. セルトリ細胞について正しいのはどれか。
- 1) 精細管の壁に存在し、精細胞に栄養を与えるなど精子の成熟を支えている。
 - 2) 精細管の間に存在し、雄性ホルモン (テストステロン) を分泌する。
 - 3) 精巣上体尾部の主要な細胞で、精液成分の一部を分泌する。
 - 4) 前立腺の構成細胞で、精液成分の大部分を分泌する。
27. 副交感神経が興奮した時の作用として正しいのはどれか。
- 1) 肝臓におけるグリコーゲンの分解
 - 2) 心拍数の減少
 - 3) 気管支の拡張
 - 4) 膀胱の弛緩
28. 眼球における毛様体の働きで正しいのはどれか。
- 1) 水晶体の厚さを変える。
 - 2) 瞳の大きさを調節する。
 - 3) 涙の量を調節する。
 - 4) 眼瞼を閉じる。
29. 視床下部にある神経分泌細胞により産生され、下垂体後葉にまで伸びた軸索から血中に放出されるホルモンはどれか。
- 1) 甲状腺刺激ホルモン (TSH)
 - 2) バソプレシン
 - 3) ガストリン
 - 4) ドーパミン

30. オペラント条件づけで、飼育者にとって好ましくない行動をとるイヌに対して、叱ることでその行動をやめさせる条件づけを何というか。
- 1) 正の強化
 - 2) 負の強化
 - 3) 正の罰
 - 4) 負の罰
31. 遺伝子のイントロン内や遺伝子と遺伝子の間に存在する調節領域（エンハンサー、リプレッサーなど）は、何を制御しているか。
- 1) 複製
 - 2) 転写
 - 3) 翻訳
 - 4) アミノ酸の修飾
32. 常染色体では、母親由来遺伝子と父親由来遺伝子がペアになっているが、性染色体では必ずしも対を形成しない。このような対にならない遺伝子型を何というか。
- 1) ホモ型
 - 2) ヘテロ型
 - 3) ヘミ型
 - 4) ケモ型
33. 一般に量的形質とされる遺伝形質はどれか。
- 1) マウスの毛色における野生色とアルビノ
 - 2) マウスの *nu* (ヌード) 変異における無胸腺と無毛
 - 3) 多数の遺伝子が関与していると考えられる体重や臓器重量
 - 4) 2 つの遺伝子が連鎖しているとみられるラットにおける頭巾斑と無アルブミン血症
34. 疾患モデル動物に関する記述で正しいのはどれか。
- 1) NOD マウスでは乏尿や血尿の症状を示し、ヒトの急性腎不全のモデルとして知られている。
 - 2) tremor ラットはヒトのカナバン病モデルで、*Aspa* 遺伝子のエクソンに 1 塩基置換が起き、終止コドンができています。
 - 3) 筋ジストロフィーモデルの *mdx* マウスでは、ジストロフィン遺伝子 *Dmd* を含む 20 万塩基以上の DNA 配列の欠失が起きている。
 - 4) NC マウスは生後 7 週齢頃から顔面を中心に頭部、耳介部にかけて皮膚病変が現れ、ヒトのアトピー性皮膚炎モデルとして知られている。

35. 発がんモデルとして、がん原性試験（発がん試験）において広く利用されているのはどれか。
- 1) ノードマウス
 - 2) NOG マウス
 - 3) rasH2 マウス
 - 4) scid マウス
36. IL-2 受容体 γ 鎖遺伝子をノックアウトしたマウスはどれか。
- 1) ノードマウス
 - 2) NOD マウス
 - 3) NOG マウス
 - 4) scid マウス
37. 遺伝的モニタリングが行われる契機になったマウスの近交系での遺伝的汚染を、米国の科学者が科学雑誌 Science で明らかにしたのはいつか。
- 1) 1972 年
 - 2) 1982 年
 - 3) 1992 年
 - 4) 2002 年
38. マウスのコロニーで、毛色などで容易に系統を識別することが可能で、新たな系統の導入頻度が少ない場合、遺伝的モニタリングの頻度はどのくらいが適切か。
- 1) 1 世代に 1 回
 - 2) 5 世代に 1 回
 - 3) 10 世代に 1 回
 - 4) 15 世代に 1 回
39. 哺乳類の生殖腺の性決定要因の説明で正しいのはどれか。
- 1) 雄化には Y 染色体のすべてが必須である。
 - 2) *Sry* 遺伝子を持つ個体は生殖原基を卵巣へ誘導する。
 - 3) *Sox9* 遺伝子が中心となりウォルフ管の抑制を引き起こす。
 - 4) *Sry* 遺伝子が常染色体に転座した染色体が XX の雄が存在する。
40. マウスにおける第一性決定はいつ起きるか。
- 1) 胎齢 9 日目
 - 2) 胎齢 12 日目
 - 3) 胎齢 15 日目
 - 4) 胎齢 18 日目

41. 卵胞刺激ホルモンの説明で正しいのはどれか。
- 1) 雄では精子形成と精巣の発育を抑制する。
 - 2) 雌では直接的に卵胞でのテストステロンの分泌を引き起こす。
 - 3) 卵胞から分泌されるステロイドホルモンである。
 - 4) 雌では LH と協同して卵巣での卵胞と卵子の発育と成熟を促す。
42. 卵子への多精子受精を防ぐための機構はどれか。
- 1) 先体反応
 - 2) 卵黄遮断
 - 3) 精子頭部膨大
 - 4) キャパシテーション
43. 壁内着床の形式をとる動物種はどれか。
- 1) モルモット
 - 2) ラット
 - 3) ネコ
 - 4) ウサギ
44. マウスの胎子発生過程において、膵臓にランゲルハンス島がみられるのはいつか。
- 1) 妊娠 9 日目
 - 2) 妊娠 12 日目
 - 3) 妊娠 15 日目
 - 4) 妊娠 18 日目
45. 肉食性動物の特徴として正しいのはどれか。
- 1) 臼歯がよく発達している。
 - 2) 食物のほとんどが胃内で消化される。
 - 3) 消化管の対体長比が大きい。
 - 4) 食物を腸腺から分泌する繊維質分解酵素によって消化する。
46. 単糖類はどれか。
- 1) マンノース
 - 2) ラクトース
 - 3) セルロース
 - 4) マルトース

47. 脂質について正しいのはどれか。
- 1) 脂溶性ビタミンを体内に供給貯蔵する役割を担っている。
 - 2) 最小構成単位はスターチである。
 - 3) 飼料成分の大部分を占める。
 - 4) 熱量価はタンパク質や糖質より低い。
48. ビタミンについて正しいのはどれか。
- 1) ヒトは健康であれば必要なビタミンはすべて体内で合成できる。
 - 2) モルモットではビタミンA以外は体内で合成できる。
 - 3) ビタミン自体はエネルギー源とはならない。
 - 4) 水溶性ビタミンは肝臓に貯えられる。
49. 飼料の滅菌について正しいのはどれか。
- 1) 放射線照射滅菌は高圧蒸気滅菌より経済的である。
 - 2) 放射線照射滅菌は粉末飼料や精製飼料には適用できない。
 - 3) 高圧蒸気滅菌によりペレットは硬くなる。
 - 4) ノトバイオート用の飼料は滅菌してはいけない。
50. ラットへの制限給餌法により、平均寿命が有意に延長するとされている給餌量は、不断給餌法における摂餌量の約何%程度か。
- 1) 20～30%
 - 2) 40～50%
 - 3) 60～80%
 - 4) 90～95%
51. 消毒の説明で正しいのはどれか。
- 1) 病原性微生物の感染性を物理的、化学的手段を用いてなくすか、微生物量を少なくし、感染の機会を減少させることである。
 - 2) すべての微生物を物理的、化学的手段を用いて殺滅させるか、完全に除去し無菌状態を作ることである。
 - 3) 手段として、エチレンオキシドガスを用いる方法がある。
 - 4) 手段としては、全て消毒薬を用いた化学的方法で、物理的な方法はない。
52. 衛生害虫について正しいのはどれか。
- 1) ゴキブリは不快害虫ではあるが、衛生害虫ではない。
 - 2) カヤダニは、体の中に病原体を取り込んで増殖させ、ヒトや動物に感染させやすくする衛生害虫である。
 - 3) チャタテムシは乾燥した場所に生息する。
 - 4) チャバネゴキブリの卵は高圧蒸気滅菌しても死滅しない。

53. 導入動物の検収時の確認項目として正しいのはどれか。
- 1) 症状観察を行い、動物が健康状態であるか確認する。
 - 2) 血液や糞便等の検査を行い、感染症に罹患していないか確認する。
 - 3) 送り状等の書類で、系統、性、動物数が発注した内容か確認する。
 - 4) 体重測定を行い、規定された範囲内にあるか確認する。
54. 両性界面活性剤に分類される消毒薬はどれか。
- 1) 塩化ベンザルコニウム
 - 2) クロルヘキシジン
 - 3) 次亜塩素酸ナトリウム
 - 4) 塩酸アルキルジアミノエチルグリシン
55. 乾熱滅菌の一般的な滅菌条件として正しいのはどれか。
- 1) 100℃、5分以上
 - 2) 121℃、15分以上
 - 3) 150℃、30分以上
 - 4) 180℃、30分以上
56. 実験動物飼育施設の「バリア方式」の説明で正しいのはどれか。
- 1) 放射性同位元素を用いる動物実験に限定した飼育方式
 - 2) 病原体等を用いる動物実験に限定した飼育方式
 - 3) 外界から封鎖する気密性のあるチャンバーを陽圧に保ち、微生物の侵入を完全に防ぐ方式
 - 4) 施設は陽圧に制御され、空気は HEPA フィルターでろ過して供給され、構造上も壁、扉などに密閉性を持たせている方式
57. 遺伝子組換え動物実験施設の拡散防止策として、オートクレーブの設置が必須となるレベルはどれか。
- 1) P1A レベル以上
 - 2) P2A レベル以上
 - 3) P3A レベル以上
 - 4) P4A レベル以上
58. ラットのリングテイルの発現に最も影響する環境因子はどれか。
- 1) 温度
 - 2) 湿度
 - 3) 気圧
 - 4) 臭気

59. 動物飼育室内（ケージ内ではない居住域）の気流速度の基準値はどれか。
- 1) 0.02 m/秒以下
 - 2) 0.05 m/秒以下
 - 3) 0.2 m/秒以下
 - 4) 0.5 m/秒以下
60. ラットが連続発情をきたして繁殖不能になるとされる連続照明日数は約何日か。
- 1) 3日
 - 2) 5日
 - 3) 10日
 - 4) 15日
61. 動物飼育室内における照明の波長の影響として正しいのはどれか。
- 1) マウスの自発行動は、青、緑、昼光色の照明下では最も高い。
 - 2) ラットの泌乳能力は赤色照明のほうが低下する。
 - 3) ラットの膺開口、卵巣や子宮の発達には赤色照明のほうが亢進する。
 - 4) げっ歯類では赤色照明は暗黒と感じられる。
62. 衛生設備の管理に関して正しいのはどれか。
- 1) オートクレーブは、すべて第一種圧力容器として法的な規制を受ける。
 - 2) 第一種圧力容器に該当するオートクレーブは、1 か月ごとの定期自主検査と毎年性能検査が必要である。
 - 3) 紫外線殺菌灯は、作業現場に有害性の掲示が義務付けられている。
 - 4) エチレンオキサイドガス滅菌器は、「圧力容器安全規則」において規制されている。
63. ホルムアルデヒド（ホルマリン）の管理として正しいのはどれか。
- 1) 毒物劇物取締法の「毒薬」としての法規制がある。
 - 2) 管理濃度は0.5 ppm 以下である。
 - 3) 燻蒸後、排気等のために管理濃度以上の環境に入室する場合には、防毒マスク等による防護が必要となる。
 - 4) 大気中へそのまま排気してもよいが、局所排気装置を用いたほうがよい。
64. 空気浄化に用いる HEPA フィルターは、DOP 法で 0.3 μ m 粒子を何%以上捕集するか。
- 1) 85%
 - 2) 97%
 - 3) 99.97%
 - 4) 99.9995%

65. 動物施設の臭気に関する説明で正しいのはどれか。
- 1) 動物施設からの臭気は「悪臭防止法」の規制を受ける。
 - 2) 測定の指標・基準となるのはメタンガスである。
 - 3) 脱臭装置として HEPA フィルターが用いられる。
 - 4) 光触媒法による脱臭は、経済的であることから多くの施設で使用されている。
66. 針刺し事故防止対策として最も正しいのはどれか。
- 1) 原則として注射針はリキャップしてから廃棄する。
 - 2) 専用廃棄ボックスに捨てる場合には必ずシリンジと注射針を分ける。
 - 3) 使用後の注射針をリキャップする場合には、必ず両手を用いて行う。
 - 4) リキャップせざるを得ない場合にはリキャップデバイスを用いる。
67. 労働安全衛生の項目と防具の組合せで最も正しいのはどれか。
- 1) 針刺し事故 — ステンレスメッシュ手袋
 - 2) アレルギー — 陽圧飼育装置
 - 3) 騒音 — イヤーマフ
 - 4) 有害ガス — フェイスシールド
68. 動物実験施設のアレルギー対策として適切なのはどれか。
- 1) 乾式清拭
 - 2) 従事者の血清保存
 - 3) 予防接種
 - 4) 緊急搬送病院の指定と周知
69. 安全管理を要する動物実験の説明として正しいのはどれか。
- 1) RI 投与された動物、排泄物、飼育器材はすべて RI 管理の対象となる。
 - 2) 放射線取扱者の特殊健康診断は 1 年に 1 回必要である。
 - 3) 放射線発生装置を用いる実験は、遺伝子組換え管理区域内で、被ばく線量測定バッジを装着する必要がある。
 - 4) RI 投与動物の飼育室の排気は、超高性能フィルターで処理する必要がある。
70. 特別管理産業廃棄物となるものはどれか。
- 1) 無菌動物の死体
 - 2) 感染性病原体が付着しているおそれのある全ての廃棄物
 - 3) 遺伝子組換え動物を飼育した廃床敷（高圧蒸気滅菌済み）
 - 4) 遺伝子組換え動物の飼育管理作業に使用したディスポーザブル手袋

71. 動物の常在菌の説明で正しいのはどれか。
- 1) 腸内では 50~100 種の細菌が存在する。
 - 2) 糞便 1g には $10^{5\sim6}$ の常在菌が存在する。
 - 3) 常在菌叢は宿主にとって有益にも有害にも働く。
 - 4) 菌叢解析は腸内常在菌で研究が遅れている。
72. 真菌の説明で正しいのはどれか。
- 1) 原核生物である。
 - 2) 37°C前後で最もよく発育する。
 - 3) 偏性細胞内寄生性である。
 - 4) ミトコンドリアや小胞体などの細胞内成分が発達している。
73. マラリアやトキソプラズマはどの原虫に分類されるか。
- 1) 孢子虫類
 - 2) 根足虫類
 - 3) 鞭毛虫類
 - 4) 繊毛虫類
74. 自然免疫の説明で正しいのはどれか。
- 1) 樹状細胞は担当細胞の 1 つである。
 - 2) 高等動物のみで進化している。
 - 3) 二次感染時の強力な記憶反応が特徴である。
 - 4) 標的の特異性は抗原特異的である。
75. リンパ系前駆細胞から分化した免疫担当細胞はどれか。
- 1) 好中球
 - 2) NK 細胞
 - 3) 巨核球
 - 4) 赤芽球
76. 抗体の説明で正しいのはどれか。
- 1) IgG 抗体は抗原刺激を受けて最初に産生される抗体である。
 - 2) 感染防御に関わる抗体のほとんどは IgM である。
 - 3) 分泌型 IgA は粘膜には含まれない。
 - 4) IgE は寄生虫に対する抗体に多い Ig クラスである。

77. 母親から子への抗体の移行において、出生前は移行せず出生後に移行が強い動物種はどれか。

- 1) モルモット
- 2) ウサギ
- 3) ブタ
- 4) サル

78. 血中に抗体が検出されるのは感染後早くてどのくらいか。

- 1) 2～3日以降
- 2) 6～7日以降
- 3) 10～11日以降
- 4) 13～14日以降

79. II型アレルギー(細胞傷害反応)の例はどれか。

- 1) 不適合輸血後の副作用
- 2) 花粉症
- 3) 気管支喘息
- 4) ツベルクリン反応

80. 消毒薬の抗微生物スペクトルの説明で正しいのはどれか。

- 1) 消毒薬抵抗性はウイルスが一番強い。
- 2) エンベロープのないウイルスはあるウイルスに比べて消毒薬抵抗性が弱い。
- 3) 真菌の糸状菌の場合、低水準消毒薬では十分な効果が得られないことがある。
- 4) 塩化ベンザルコニウムは高水準消毒薬である。

81. ゲノム編集ツールの CRISPR-Cas9 における「5'-NGG-3'」配列を何とよぶか。

- 1) PAM:proto-spacer adjacent motif
- 2) ssDNA:single-stranded DNA
- 3) sgRNA:single guide RNA
- 4) ZFN:zinc-finger nuclease

82. マウスの超過剰排卵誘起法で用いる IAS とは何か。

- 1) 抗インヒビン血清
- 2) 抗イントロン血清
- 3) 抗インスリン血清
- 4) 抗アクチビン血清

83. マウスの体外受精で、卵子の雌雄前核を観察し単為発生卵を取り除くのは、媒精後どのくらいが適当か。
- 1) 媒精後すぐ
 - 2) 約 6 時間後
 - 3) 約 24 時間後
 - 4) 約 48 時間後
84. マウスの胚や精子を長期間凍結保存する場合の保存温度で正しいのはどれか。
- 1) -20°C
 - 2) -40°C
 - 3) -70°C
 - 4) -196°C
85. マウスの 1 細胞期受精卵、2 細胞期胚を仮親に移植する場合、最も適当な部位はどれか。
- 1) 卵巢
 - 2) 卵巢囊
 - 3) 卵管
 - 4) 子宮
86. シリンジの注射針接合部において、注射針の脱着が容易にできるタイプはどれか。
- 1) フランジ
 - 2) スリップ
 - 3) ロック
 - 4) ガスケット
87. 注射針の説明で正しいのはどれか。
- 1) RB は針先の斜めにカットされた部分が SB より長い。
 - 2) 太さの規格である G の数字が小さくなると針は細くなる。
 - 3) 通常、SB は皮下投与に、RB は静脈投与に使用される。
 - 4) 全採血(解剖時)では採血針が太い方が溶血しやすい。
88. 体重 250 g のラットの総血液量はどのくらいか。
- 1) 8 mL
 - 2) 16 mL
 - 3) 24 mL
 - 4) 30 mL

89. ウサギや鳥類の好中球に相当する白血球はどれか。
- 1) 単球
 - 2) 好塩基球
 - 3) 好酸球
 - 4) 偽好酸球
90. X線CT撮影の説明で正しいのはどれか。
- 1) CTは「Computed Tomography」の略である。
 - 2) コンピュータ処理は必要がない。
 - 3) 3D画像を構築することはできない。
 - 4) 骨格の撮影には適していない。
91. MRI(磁気共鳴映像法)の説明で正しいのはどれか。
- 1) 生体に超音波をあて体内の臓器を可視化する方法である。
 - 2) 水分が多く含まれる軟組織の撮影には適していない。
 - 3) 骨による干渉がほぼない。
 - 4) 動きのある器官の撮影に適している。
92. 発光イメージングに用いる基質はどれか。
- 1) GFP
 - 2) ルシフェラーゼ
 - 3) EBFP
 - 4) ルシフェリン
93. 手術前に短期間の絶食が必要となる動物種はどれか。
- 1) マウス
 - 2) ラット
 - 3) モルモット
 - 4) ウサギ
94. 手術時に鉗子以外で一時的な駆血に用いられるのはどれか。
- 1) クーパー
 - 2) クレンメ
 - 3) ペアン
 - 4) コッヘル
95. 手術に使用する吸収性の動物系縫合糸はどれか。
- 1) 再生コラーゲン
 - 2) グルタミン酸
 - 3) 馬毛
 - 4) ポリアミド

96. マウスのパイエル板はどこにあるか。
- 1) 膀胱
 - 2) 回腸
 - 3) 脾臓
 - 4) 直腸
97. 指穴がある持針器はどれか。
- 1) マッチュー
 - 2) スティル
 - 3) モスキート
 - 4) ヘガール
98. 実験動物の一般的な局所麻酔薬はどれか。
- 1) プロポフォール
 - 2) セボフルラン
 - 3) ブピバカイン
 - 4) ケタミン
99. マウスの精管結紮手術の説明で正しいのはどれか。
- 1) 下腹部を除毛する必要はない。
 - 2) 切開部からは精管のみを体外に引き出す。
 - 3) 精管を5 mmほどの間隔をあけて2箇所結紮し、その間を切断する。
 - 4) 通常、筋層は結節縫合、皮膚は連続縫合する。
100. 実験動物の安楽死の説明で正しいのはどれか。
- 1) 動物飼育室内で処置することが動物福祉の観点から重要である。
 - 2) 頸椎脱臼による安楽死はげっ歯類のみで容認される。
 - 3) 断頭による安楽死は技術習得までは麻酔下で行うことが望ましい。
 - 4) 塩化カリウムによる安楽死はイヌ・ネコでのみ容認される。