

平成 29 年度

2級実験動物技術者認定試験

各 論

(魚類・両生類・その他)

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。

平成 29 年 8 月 20 日

(公社)日本実験動物協会

各論：魚類・両生類・その他

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. 魚類について正しい記述はどれか。
 - 1) 体温調節機能が発達している。
 - 2) 爬虫類や両生類と同様に変温性である。
 - 3) 鱗から塩類を摂取し、尿で排出することにより浸透圧を一定に保つ。
 - 4) 外界温度に関係なく体温は20℃前後に保たれる。

2. 次のうち淡水産はどれか。
 - 1) クマノミ
 - 2) レモンザメ
 - 3) セルフィンブレニー
 - 4) ゼブラフィッシュ

3. 魚類の一般特性について正しい記述はどれか。
 - 1) 終生水中で生活する無脊椎動物である。
 - 2) 水質の影響を受けにくいため、実験動物として利用されるようになった。
 - 3) 食用として重要であり、食用種は様々な水産学上の研究に用いられる。
 - 4) 環境汚染物質や農薬の毒性検定には適さない。

4. フナを起源とするのはどれか。
 - 1) キンギョ
 - 2) ゼブラフィッシュ
 - 3) マス
 - 4) グッピー

5. フナの染色体数はどれか。
 - 1) $2n=90$
 - 2) $2n=92$
 - 3) $2n=100$
 - 4) $2n=102$

6. コイの特性について正しいのはどれか。
 - 1) 食用としてなじみが深い種であり、養殖も盛んで入手しやすい。
 - 2) 一般的にマゴイ、クロゴイ、2品種の成魚が利用される。
 - 3) 突然変異と交配によってできたイゴイをニシキゴイとよぶ。
 - 4) コイには左右3本ずつの口ひげがある。

7. キンギョはどこで見いだされたか。
- 1) 中国
 - 2) 日本
 - 3) シンガポール
 - 4) インド
8. キンギョの染色体数はどれか。
- 1) $2n=40$
 - 2) $2n=46$
 - 3) $2n=100$
 - 4) $2n=106$
9. メダカの染色体数はどれか。
- 1) $2n=40$
 - 2) $2n=46$
 - 3) $2n=100$
 - 4) $2n=106$
10. グッピーについて正しい記述はどれか。
- 1) 卵生であるため発生研究に適する。
 - 2) 雌は色彩に富み、尾びれが発達している。
 - 3) 色彩とひれの形態に変異があり遺伝学的研究に利用される。
 - 4) 体内受精を行なうが、精子は雌の体内で数分しか生きられない。
11. 両生類の一般的な特性について正しいのはどれか。
- 1) 水中と陸上の両方で生活する恒温性の動物である。
 - 2) 爬虫類と鳥類の中間に位置する動物である。
 - 3) 成長過程でみられる変態とホルモンの関係が研究されてきた。
 - 4) 卵は小さいが体外発生をするため発生学の研究材料とされる。
12. 両生類の肺に進化したもとの器官はどれか。
- 1) 鰓 (ふえ)
 - 2) 鰓 (えら)
 - 3) 胃
 - 4) 気管
13. 両生類の四肢に進化したもとの器官はどれか。
- 1) 鱗 (うろこ)
 - 2) 鰓 (えら)
 - 3) ひれ
 - 4) 稜鱗 (ぜいご)

14. イモリの眼球から水晶体を除去すると水晶体が再生する部位はどこか。
- 1) 虹彩
 - 2) 網膜
 - 3) 強膜
 - 4) 角膜
15. イモリの変態に関わるホルモンはどれか。
- 1) 黄体刺激ホルモン
 - 2) 副腎皮質ホルモン
 - 3) 甲状腺ホルモン
 - 4) 成長ホルモン
16. アフリカツメガエルの総称はどれか。
- 1) レポイデス
 - 2) ガルスガルス
 - 3) ボース・タウルス
 - 4) ゼノプス
17. アフリカツメガエルの排卵を誘起するために使われる薬品はどれか。
- 1) ゴナドトロピン
 - 2) ろ胞ホルモン
 - 3) オキシトシン
 - 4) バゾプレッシン
18. アフリカツメガエルの染色体数はどれか。
- 1) $2n=26$
 - 2) $2n=36$
 - 3) $2n=46$
 - 4) $2n=56$
19. アフリカツメガエルの後肢には何本の爪があるか。
- 1) 3本
 - 2) 4本
 - 3) 5本
 - 4) 6本
20. アフリカツメガエルについて正しいのはどれか。
- 1) オタマジヤクシは比較的透明で内部の臓器が外部から確認できる。
 - 2) 終生水中のみで生活するが、陸上での乾燥にも耐えられる。
 - 3) 四肢が欠損した場合は完全に再生する。
 - 4) 変態期幼生の室内飼育が難しく、変態期の実験には向かない。

21. 上水道水 10を中和するのに必要なチオ硫酸ナトリウムの適量はどのくらいか。
- 1) 5 mg
 - 2) 10 mg
 - 3) 5 g
 - 4) 10 g
22. 上水道水の塩素を放散するには最低限何日必要か。
- 1) 1 日
 - 2) 2～3 日
 - 3) 4～5 日
 - 4) 6～7 日
23. 両生類の設備と水質について正しいのはどれか。
- 1) 溶存酸素量は魚類の 1/5 である。
 - 2) 水質浄化装置は不要であるが、水温コントロール装置が必要である。
 - 3) 市販の魚類用の水槽ではなく、光を通さない両生類専用の水槽が必要となる。
 - 4) 魚類と同様に水質管理が最も重要である。
24. アフリカツメガエル、イモリの餌に使用されるのはどれか。
- 1) マウス用固型（形）飼料
 - 2) 幼雛用飼料
 - 3) マス用固型（形）飼料
 - 4) ウズラ用飼料
25. イモリの給餌後の注意点として正しいのはどれか。
- 1) ハイポによる中和
 - 2) 温度管理
 - 3) 水換え
 - 4) 塩素による殺菌
26. イモリの繁殖について正しいのはどれか。
- 1) 野外池で人工繁殖が試みられている。
 - 2) 人工授精が一般的である。
 - 3) 繁殖は試みられているが野外採取に頼ることが多い。
 - 4) 室内飼育で人工繁殖が容易である。

27. イモリの繁殖について正しいのはどれか。
- 1) 雄の接近によって求愛行動が取られる。
 - 2) 雄は精子の束を包む円状分泌物の精包を放出する。
 - 3) 雌は精子塊を取り込んで貯精嚢に貯える。
 - 4) 雌は産卵時に卵管で受精を行なう。
28. イモリの雄の婚姻色はどれか。
- 1) ビロード色
 - 2) 赤色
 - 3) 黄色
 - 4) 青色
29. アフリカツメガエルの性成熟は変態後どのくらいか。
- 1) 2日
 - 2) 16日
 - 3) 2か月
 - 4) 16か月
30. 両生類の個体識別について正しいのはどれか。
- 1) 1匹で水槽を個別に用意して区別する。
 - 2) 体表に場所を変えて色素を少量注射する。
 - 3) マウスと同様にパンチ法を用いる。
 - 4) 両生類の個体識別は不可能である。
31. 無脊椎動物について正しいのはどれか。
- 1) 尾椎を有しない動物の総称である。
 - 2) 腔腸動物は無脊椎動物に属さない。
 - 3) 円口類は無脊椎動物に属す。
 - 4) 単細胞や多細胞、多くの動物が無脊椎動物に属す。
32. ホメオチック遺伝子とは何をつかさどる遺伝子か。
- 1) 脳の形成とホルモン
 - 2) 体節構造の決定
 - 3) 性決定
 - 4) 毛色
33. サーカディアンリズムによる行動パターンはどのような刺激から起こるか。
- 1) 明・暗
 - 2) 温度
 - 3) 性周期によるホルモン
 - 4) 季節

34. ショウジョウバエの染色体数はどれか。
- 1) $2n=2\sim4$
 - 2) $2n=6\sim8$
 - 3) $2n=10\sim12$
 - 4) $2n=14\sim16$
35. ショウジョウバエの体長はどれくらいか。
- 1) 1 mm 前後
 - 2) 2 mm 前後
 - 3) 3 mm 前後
 - 4) 4 mm 前後
36. ショウジョウバエについて正しいのはどれか。
- 1) 一世代が長く、産卵数も多い。
 - 2) 頭、胸、腹の3体節区分が不明瞭である。
 - 3) 成体は外殻で被われておらず、羽を有する。
 - 4) 大型の唾液腺染色体を持っている。
37. ショウジョウバエについて正しいのはどれか。
- 1) 染色体地図がマウスに次いで作成された。
 - 2) 系統や変異種は数が少ない。
 - 3) 放射線で突然変異の誘発が初めて説明された。
 - 4) ホメオチック遺伝子が存在しない。
38. カの英名はどれか。
- 1) cockroach
 - 2) house fly
 - 3) drosophila
 - 4) mosquito
39. 完全変態をしないのはどれか。
- 1) ゴキブリ
 - 2) イエバエ
 - 3) カ
 - 4) カイコ
40. カイコについて正しいのはどれか。
- 1) 無菌飼育法が確立されている。
 - 2) 人工孵化は難しい。
 - 3) 一般に桑の葉で飼育され人工飼料はない。
 - 4) 節足動物・甲殻類である。

41. アメリカザリガニが輸入されたのはいつ頃か。
- 1) 江戸時代
 - 2) 明治時代
 - 3) 大正時代
 - 4) 昭和時代
42. アメリカザリガニについて正しいのはどれか。
- 1) 人の食用として輸入された。
 - 2) 変態とホルモンの関係について研究される。
 - 3) ホルモン分泌器官が尾の部分にあり、摘出が容易である。
 - 4) 外科的手術に耐え、手術が行ないやすい。
43. アルテミアの乾燥冬卵が休眠をする発生段階はどれか。
- 1) 2細胞期
 - 2) 桑実胚
 - 3) 胞胚
 - 4) 原腸胚
44. アルテミアの乾燥冬卵を約 20 時間で孵化させるための水温はどれか。
- 1) 10℃
 - 2) 15℃
 - 3) 20℃
 - 4) 25℃
45. 水温 20℃でウニの受精卵が 64 細胞期になるためにはどのくらい時間が必要か。
- 1) 30 分
 - 2) 1 時間
 - 3) 2 時間
 - 4) 3 時間
46. プラナリアについて正しい記述はどれか。
- 1) 扁形動物のプラナリアは体長 0.2~0.3 cm の細長である。
 - 2) ウズムシともよばれ、発達した器官を持ちながら分裂で増殖可能である。
 - 3) 河口の砂の下で見つけることができる。
 - 4) 頭部はやや細めで、先端部に 4 個の眼点を有する。

47. 線虫 (*C. elegans*) について正しい記述はどれか。
- 1) 線形動物で寄生性のものはバクテリアを餌とする。
 - 2) 雌雄同体を基本とするが、1%の割合で雄が生じる。
 - 3) 雄は精子のみを形成し、雌雄同体の個体と交尾をして精子を移入する。
 - 4) 生殖巣中で卵と精子を形成し、体外受精によって受精卵を生じる。
48. 線虫 (*C. elegans*) について正しい記述はどれか。
- 1) 雌雄同体の成虫の体細胞数は10万個以上である。
 - 2) 卵割から成虫に至る細胞系譜がすべて明らかにされた。
 - 3) プログラム細胞死を示す細胞は31個である。
 - 4) プログラム細胞死に関わる遺伝子は同定されていない。
49. ゴウリムシについて正しい組み合わせはどれか。
- 1) 原索動物 — 単細胞動物
 - 2) 原生動物 — 多細胞動物
 - 3) 原生動物 — 単細胞動物
 - 4) 原索動物 — 多細胞動物
50. ゴウリムシについて正しい記述はどれか。
- 1) 有性生殖で繁殖する。
 - 2) 2虫体接合を起こす。
 - 3) 未熟個体は小核を交換することにより成長する。
 - 4) 鞭毛運動は振子状運動である。