

平成 21 年度

一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 21 年 9 月 19 日

(社)日本実験動物協会

各論 :魚類、両生類、その他 (問題)

それぞれの設問について、該当するものを選び、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。

[問題]

1. 遺伝子導入により多くの突然変異個体が作製された魚類はどれか。
 - 1) グッピー
 - 2) キンギョ
 - 3) メダカ
 - 4) ゼブラフィッシュ
2. 魚類において脊髄尾部に存在し浸透圧調節に関係するホルモンを分泌する器官はどれか。
 - 1) 尾部下垂体
 - 2) 尾部副腎
 - 3) 尾部海馬
 - 4) 尾部リンパ節
3. 魚類の特性について正しい記述はどれか。
 - 1) 体温を調節する器官を有する。
 - 2) 胆嚢は未発達である。
 - 3) 赤血球に核が残っている。
 - 4) うきぶくろは小豆大の大きさである。
4. 側線器官の働きはなにか。
 - 1) 体温を調節する。
 - 2) 水中深度を確認する。
 - 3) 水流の速力や方向を認知する。
 - 4) うきぶくろと連動して他の魚の動きを認知する。
5. キンギョの染色体数はどれか。
 - 1) $2n=88$
 - 2) $2n=100$
 - 3) $2n=114$
 - 4) $2n=126$

6. イモリの前肢を切断した後、下図のような状態になるまでどのくらいの日数が必要か。

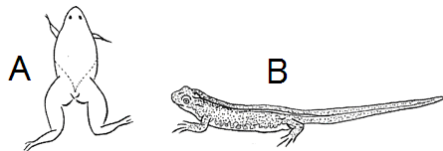


- 1) 30 日
 - 2) 40 日
 - 3) 50 日
 - 4) 65 日
7. キンギョを利用する研究領域はどれか。
- 1) 薬物動態学
 - 2) 安全性試験
 - 3) 行動学
 - 4) 遺伝学
8. ギンブナの雌が生む 3 倍体の染色体数はどれか。
- 1) $2n=78$
 - 2) $2n=100$
 - 3) $2n=150$
 - 4) $2n=200$
9. ギンブナの 3 倍体は何発生といわれるか。
- 1) 無精発生
 - 2) 有核発生
 - 3) 無核発生
 - 4) 雌核発生
10. メダカの染色体数はどれか。
- 1) $2n=48$
 - 2) $2n=58$
 - 3) $2n=68$
 - 4) $2n=78$
11. メダカについて正しい記述はどれか。
- 1) 学名は *Oryzias latipes* である。
 - 2) 突然変異の白色個体は劣性遺伝である。
 - 3) 世界的に最小の脊椎動物である。
 - 4) 国際的にも一般名は *latipes* である。

12. イモリ (A) とアフリカツメガエル (B) に関する図の説明として正しいのはどれか。



- 1) A、Bとも雄である。
 - 2) A、Bとも雌である。
 - 3) Aは雄でBは雌である。
 - 4) Aは雌でBは雄である。
13. イモリ (B) とアフリカツメガエル (A) に関する図の説明として正しいのはどれか。



- 1) A、Bとも雄である。
 - 2) A、Bとも雌である。
 - 3) Aは雄でBは雌である。
 - 4) Aは雌でBは雄である。
14. グッピーとゼブラフィッシュについて正しい記述はどれか。
- 1) グッピーは卵胎生であり、遺伝学の研究に利用される。
 - 2) ゼブラフィッシュは卵胎生であり、繁殖がよく、色彩と鱗の形態に変異が多く遺伝学の研究に利用される。
 - 3) グッピーは変異した原因遺伝子の特定(ポジショナルクローニング)が進んでいる。
 - 4) ゼブラフィッシュの繁殖力は弱いですが、雌核発生するので雌が多い。
15. 淡水魚の飼育において、飼育水の適正な pH はどれか。
- 1) 4.0～5.0
 - 2) 6.0～6.5
 - 3) 6.7～7.5
 - 4) 8.0～8.5
16. 魚類を飼育する際、飼育水に必要な溶存酸素量はどれか。
- 1) 10%
 - 2) 20%
 - 3) 50%
 - 4) 80%

17. 魚類の細菌性の疾患はどれか。
- 1) 上皮増殖症
 - 2) 立鱗病
 - 3) リンパ嚢胞病
 - 4) 白点病
18. アフリカツメガエルは発生開始後、何時間後に原腸胚となるか。
- 1) 3 時間後
 - 2) 10 時間後
 - 3) 13 時間後
 - 4) 18 時間後
19. カイコの 5 齢幼虫は 1 週間ほど桑葉を食べると糸を吐くようになるが、この時期を何というか。
- 1) 蟻蚕
 - 2) 熟蚕
 - 3) 天蚕
 - 4) 終蚕
20. 蚕の蛹期は何日か。
- 1) 6～9 日
 - 2) 10～12 日
 - 3) 15～20 日
 - 4) 22～30 日
21. 魚類の飼育管理について正しい記述はどれか。
- 1) 水道水の塩素を放散させるには 2～3 日の汲み置きが必要である。
 - 2) 空中のアンモニアは水には溶けにくい。
 - 3) 感電防止や地震などはあまり考慮する必要はない。
 - 4) 塩素の残留濃度は末端で 1.0～1.5mg/l といわれている。
22. ウニの説明として正しい記述はどれか。
- 1) 雌雄異体で容易に多数の卵と精子を別々に採取できる。
 - 2) 雌雄同体の海産動物である。
 - 3) 卵は比較的透明で内部が見え、初期の卵割速度はゆっくりである。
 - 4) 腔腸動物に分類され、放射相称構造である。

23. 人工海水の作製時に他のものがよく溶けてから加えないと白濁や沈殿する物質は何か。
- 1) KCl
 - 2) $NaCl$
 - 3) $CaCl_2$
 - 4) $MgSO_4$
24. アメリカザリガニが我が国に移入されたことについての説明で正しい記述はどれか。
- 1) 明治の末期にタイワンドジョウの餌として輸入された。
 - 2) 大正の初期にコイの餌として輸入された。
 - 3) 大正の初期に食用ガエルの餌として輸入された。
 - 4) 昭和の初期に食用ガエルの餌として輸入された。
25. 松かさ病の正式名称はどれか。
- 1) 上皮増殖症
 - 2) 立鱗病
 - 3) リンパ嚢胞病
 - 4) 白点病
26. 魚類のウイルス性疾患はどれか。
- 1) 乳嘴腫
 - 2) 赤点病
 - 3) 綿かぶり病
 - 4) 鰭ぐされ病
27. 白点病(白斑)病の病原体は何か。
- 1) ウイルス
 - 2) 細菌
 - 3) 原虫
 - 4) 真菌
28. 綿かぶり病の病原体は何か。
- 1) ウイルス
 - 2) 細菌
 - 3) 真菌
 - 4) 寄生虫

29. 両生類の特徴について正しい記述はどれか。
- 1) 心臓は2心房、2心室である。
 - 2) 赤血球に核がある。
 - 3) 幼生期は鰓呼吸であるが変態後はすべて皮膚呼吸となる。
 - 4) 脳下垂体、松果体、甲状腺はあるが、胆嚢はない。
30. 冬眠中のカエルの皮膚呼吸は全呼吸量のどれくらいか。
- 1) 1/5
 - 2) 1/3
 - 3) 1/2
 - 4) 3/4
31. 脳下垂体を除去したアフリカツメガエルの体色は何色か。
- 1) 青色
 - 2) 赤色
 - 3) 黄色
 - 4) 白色
32. イモリの四肢を切断した場合、水温 20℃で完全再生するまでに何日かかるか。
- 1) 約 45 日
 - 2) 約 65 日
 - 3) 約 75 日
 - 4) 約 95 日
33. イモリの精包とは何か。
- 1) 精子の受精能を獲得するための貯精束
 - 2) 精子を形成する袋状の生殖器
 - 3) 精子の束を包む管状の分泌物
 - 4) 精子とは関係のない前立腺の別名
34. アフリカツメガエルの学名はどれか。
- 1) *Xenopus laevis*
 - 2) *Ciawed todo*
 - 3) *Cynopus pyrrhogaster*
 - 4) *Xenopus todo*
35. 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) $2n=48$
 - 4) $2n=56$

36. イモリについて正しい記述はどれか。
- 1) 繁殖期は2~3月である。
 - 2) 人工繁殖は難しく、野外採集に頼っている場合が多い。
 - 3) 雄の婚姻色は黄金色である。
 - 4) 卵子は産卵時に水中で精子と受精する。
37. 下記のうち、単細胞動物はどれか。
- 1) ミヤマウズムシ
 - 2) イズミオオウズムシ
 - 3) ナミウズムシ
 - 4) ヒメゾウリムシ
38. イモリにおいて *Aeromonas* 感染によるびらん状態は何と呼ばれるか。
- 1) 赤脚
 - 2) びらん脚
 - 3) 浮腫指
 - 4) あかぎれ脚
39. イモリやアフリカツメガエルの脳下垂体の摘出はどの部分から行うか。
- 1) 口腔内
 - 2) 頭蓋頭頂
 - 3) 耳介下側
 - 4) 頸部下側
40. 無脊椎動物のカイチュウの分類は何か。
- 1) 線形動物
 - 2) 原生動物
 - 3) 環形動物
 - 4) 腔腸動物
41. ショウジョウバエについて正しい記述はどれか。
- 1) 1世代が短く産卵数も少ない。
 - 2) 体長は3mm前後で染色体数は $2n=6\sim 8$ である。
 - 3) クロショウジョウバエは屋内種である。
 - 4) キハダショウジョウバエは屋外種である。
42. イエバエは何目に属するか。
- 1) 直翅目
 - 2) ゴキブリ目
 - 3) 双翅目
 - 4) カイコ目

43. カイコ蛾の産卵数はどれか。
- 1) 100～200 個
 - 2) 300～400 個
 - 3) 500～600 個
 - 4) 600～800 個
44. ウニの発生において水温 20℃の場合、受精卵が幼生プルテウスになるのは何時間後か。
- 1) 72 時間
 - 2) 78 時間
 - 3) 88 時間
 - 4) 98 時間
45. 古くから発生学の研究に使われ、オルガナイザーの発見に貢献した動物はどれか。
- 1) イモリ
 - 2) ウニ
 - 3) アフリカツメガエル
 - 4) プラナリア
46. プラナリアについて正しい記述はどれか。
- 1) 種によっては左右に分裂することによっても増殖する。
 - 2) 扁形動物の渦虫綱・三枝腸目に分類される。
 - 3) 野外採集したものが用いられ、室内での繁殖はできない。
 - 4) 内分泌学的、遺伝発生学的研究によく用いられる。
47. プラナリア虫体を前後に分断した場合、その後どの様になるか。
- 1) 1 匹のプラナリアになる。
 - 2) 2 匹のプラナリアになる。
 - 3) 3 匹のプラナリアになる。
 - 4) 4 匹のプラナリアになる。
48. ゾウリムシについて正しい記述はどれか。
- 1) 扁形動物の渦虫綱・三枝腸目に分類される。
 - 2) 扁形動物に分類される単細胞動物である。
 - 3) 分裂によって増殖するが、個体が老化すると 2 虫体の接合により、小核を交換して若返る。
 - 4) ゾウリムシ類は 150 種類ほどが知られている。

49. ゾウリムシにおいて成熟個体を未熟個体に若返りさせる物質は何か。

- 1) プルテウス
- 2) クローリン
- 3) ナウプリウス
- 4) イマチュリン

50. 線虫について正しい記述は何か。

- 1) 多細胞動物として体内に発達した器官を持ちながら、体前後の分裂を繰り返す。
- 2) 雌しか存在しないが、分裂増殖する。
- 3) 体は淡紫色で体長 3cm の多細胞動物である。
- 4) 非寄生虫性でバクテリアを餌として生活する。