

平成 27 年度

1 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～14 時 30 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 27 年 9 月 12 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. 魚類の尾部下垂体における魚類特有の機能は何か。
 - 1) 成長ホルモンを分泌する。
 - 2) 平衡感覚を維持するホルモンを分泌する。
 - 3) 繁殖に関する生殖ホルモンを分泌する。
 - 4) 浸透圧調節に関するホルモンを分泌する。

2. キンギョの祖先は何か。
 - 1) コイ
 - 2) フナ
 - 3) ワキン
 - 4) ドイツゴイ

3. コイの口ヒゲについて正しい記述はどれか。
 - 1) 左右1本ずつの口ひげがある。
 - 2) 左右2本ずつの口ひげがある。
 - 3) 左右3本ずつの口ひげがある。
 - 4) 左右4本ずつの口ひげがある。

4. 次のうち染色体数が最も少ないのはどれか。
 - 1) キンギョ
 - 2) フナ
 - 3) マゴイ
 - 4) メダカ

5. 次のうち卵胎生の魚はどれか。
 - 1) キンギョ
 - 2) メダカ
 - 3) ゼブラフィッシュ
 - 4) グッピー

6. グッピーの雄の交接器は何が変化したものか。
 - 1) 腹鰭
 - 2) 背鰭
 - 3) 尾鰭
 - 4) 臀鰭

7. グラム陰性長桿菌の感染による魚類の病気はどれか。

- 1) 白点病
- 2) カリフラワー病
- 3) 鱗ぐされ病
- 4) 綿かぶり病

8. 魚類の松かさ病の原因は何か。

- 1) 細菌
- 2) ウイルス
- 3) 真菌
- 4) 原虫

9. 魚の採血部位は次のうちどこか。

- 1) 頸背部
- 2) 眼
- 3) 鰓付近
- 4) 尻尾の付け根

10. 次のうち水生動物用麻酔剤はどれか。

- 1) ミダゾラム
- 2) キシラジン
- 3) ジアゼパム
- 4) メチルペンチノール

11. イモリの受精が起こるのはどの部位か。

- 1) 雌の卵管
- 2) 雄の貯精囊
- 3) 雄の精包
- 4) 雌の総排泄腔

12. イモリの雄は繁殖期に入るとどの様になるか。

- 1) 後肢の鼠蹊部が金色になる。
- 2) 背中の突起が赤く大きくなる。
- 3) 尾がビロード色を呈する。
- 4) 腹の色が赤色から黄色に変わる。

13. アフリカツメガエルの産卵が迫った時に観察される現象はどれか。
- 1) 肛門周囲の小さな丸い突起が充血腫脹する。
 - 2) 肛門前腹側の小さな丸い突起が紫色に変色する。
 - 3) 肛門背側の小さな丸い突起の外側が白く腫脹する。
 - 4) 肛門背側の小さな三角形の皮膚突起の内側が充血腫脹する。
14. アフリカツメガエルの雄の肛門部皮膚突起について正しいのはどれか。
- 1) 丸い隆起物として観察される。
 - 2) 小さな丸い形をしており繁殖期以外は目立たない。
 - 3) 小さな三角形で雌と同じぐらいの大きさである。
 - 4) 突起は顕著ではない。
15. 両生類の特徴として正しい記述はどれか。
- 1) 成長過程でみられる顕著な変態と神経伝達物質の関係が調べられている。
 - 2) 視葉と嗅葉の発達がよい。
 - 3) 幼生期は鰓呼吸を行うが、変態後は肺呼吸のみを行う。
 - 4) 大脳は古皮質・旧皮質におおわれ、新皮質の発達がよい。
16. アフリカツメガエルの染色体数はどれか。
- 1) $2n=36$
 - 2) $2n=38$
 - 3) $2n=40$
 - 4) $2n=46$
17. アフリカツメガエルの飼育に使用する水道水の塩素を中和させるためのチオ硫酸ナトリウムの量として最も適切なものはどれか。
- 1) 5 mg/l
 - 2) 8 mg/l
 - 3) 10 mg/l
 - 4) 12 mg/l
18. アフリカツメガエルの餌として使用できるのはどれか。
- 1) マス用の固形飼料
 - 2) マウス用の固形飼料
 - 3) 肉骨粉
 - 4) 豆腐

19. キイロショウジョウバエの餌として使用できるのはどれか。
- 1) 鶏卵
 - 2) 肉塊
 - 3) 魚油
 - 4) 乾燥酵母
20. キイロショウジョウバエを研究室で飼育する際の飼育器として使用できるのはどれか。
- 1) 小鳥用鳥かご
 - 2) 金魚用水槽
 - 3) 金属製マウスケージ
 - 4) 50 ml培養試験管
21. アフリカツメガエルに胎盤性性腺刺激ホルモンを注射すれば排卵を誘起できるが、1回あたりの注射単位はどのくらいか。
- 1) 30 単位
 - 2) 60 単位
 - 3) 300 単位
 - 4) 600 単位
22. アフリカツメガエルの受精卵について、水温 25°Cでは発生開始後何時間で原腸胚に達するか。
- 1) 3 時間
 - 2) 10 時間
 - 3) 24 時間
 - 4) 72 時間
23. アフリカツメガエルが要注意外来生物として指定されているのはどの法律か。
- 1) 特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律
 - 2) 感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律
 - 3) 検疫法
 - 4) 絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律
24. イモリの変態に関与するホルモンはどれか。
- 1) 成長ホルモン
 - 2) カルシトニン
 - 3) 前胸腺ホルモン
 - 4) 甲状腺ホルモン

25. イモリの原口上唇部細胞塊を切り取り、それを同じ発生ステージにあるほかのイモリの胚の腹部に移植するとどうなるか。
- 1) 免疫拒絶による拒否反応があり移植塊は死滅する。
 - 2) 移植した場所で吸収され移植元のイモリが一頭だけ発生する。
 - 3) 移植した場所の発生機構が刺激され数頭のイモリが発生する。
 - 4) 結果的に2本の脊索と神経管を持つ2頭胚ができる。
26. イモリの眼球から水晶体を除去するとやがて新しい水晶体が再生するが、それはどの部位からか。
- 1) 虹彩上縁の色素上皮
 - 2) 毛様体
 - 3) 角膜上皮
 - 4) 網膜色素
27. 水温 20℃の条件下で、イモリの前肢を上腕骨中央で切断すると何日ぐらいで再生するか。
- 1) 約 35 日
 - 2) 約 45 日
 - 3) 約 55 日
 - 4) 約 65 日
28. カエルにおける皮膚呼吸は全呼吸量のどのくらいにあたるか。
- 1) $1/2 \sim 1/3$
 - 2) $1/4 \sim 1/5$
 - 3) $1/6 \sim 1/7$
 - 4) $1/8 \sim 1/9$
29. 両生類の心臓はどれか。
- 1) 1心房1心室
 - 2) 1心房2心室
 - 3) 2心房1心室
 - 4) 2心房2心室
30. 魚類の鱗は両生類の何に進化したと考えられているか。
- 1) 肺
 - 2) 四肢
 - 3) 眼
 - 4) 耳

31. アフリカツメガエルの麻酔に MS-222 を使用する場合の濃度はどのくらいか。

- 1) 1/10
- 2) 1/100
- 3) 1/1000
- 4) 1/10000

32. カエルツボカビ症の原因は次のうちどれか。

- 1) ダニ
- 2) 真菌
- 3) ウイルス
- 4) 原虫

33. ショウジョウバエの寿命はどのくらいか。

- 1) 1 週間
- 2) 1 か月
- 3) 2 か月
- 4) 6 か月

34. ショウジョウバエの性染色体はどれか。

- 1) 第 1 染色体
- 2) 第 2 染色体
- 3) 第 3 染色体
- 4) 第 4 染色体

35. キイロショウジョウバエの学名はどれか。

- 1) *Drosophila sturtevant*
- 2) *Drosophila virilis*
- 3) *Drosophila melanogaster*
- 4) *Drosophila obscura*

36. 次のうち双翅目に属するのはどれか。

- 1) ハチ
- 2) ゴキブリ
- 3) イエバエ
- 4) セミ

37. カイコの蛹期は何日ぐらい続くか。

- 1) 約7～8日
- 2) 約10～12日
- 3) 約16～18日
- 4) 約20～21日

38. 蚕卵から孵化した1齢幼虫（蟻蚕）が眠（1眠）に入るまで何日位を要するか。

- 1) 1日
- 2) 2日
- 3) 3日
- 4) 4日

39. アメリカザリガニが日本に初めて輸入された目的は何か。

- 1) 人の食用
- 2) 食用ガエルの餌
- 3) 生理学の研究
- 4) 薬の原料

40. アメリカザリガニの神経 - 筋標本はどの部位を使用したものか。

- 1) 第一歩脚（鉗）
- 2) 第二歩脚（鉗）
- 3) 第四歩脚（鉗）
- 4) 第十歩脚（鉗）

41. ブラインシュリンプの乾燥冬卵はどの段階の胚が休眠したものか。

- 1) 16細胞期
- 2) 64細胞期
- 3) 桑実胚
- 4) 胞胚

42. アルテミアの入手はどのようにするか。

- 1) 受精卵を培養液中で培養する。
- 2) 野生から捕獲する。
- 3) 実験動物商より生きたものを購入する。
- 4) 熱帯魚の餌として購入する。

問42.

正解が複数の可能性があるため、いずれの受験者にも不利にならないよう処理しました。

43. バフンウニはどの目に属するか。
- 1) ガンガゼ目
 - 2) フクロウニ目
 - 3) サンショウウニ目
 - 4) ホンウニ目
44. ウニに関する説明として正しい記述はどれか。
- 1) 海産並びに淡水産動物である。
 - 2) 体制的に放射相称構造である。
 - 3) 雌雄同体である。
 - 4) 初期発生過程は辛うじて電子顕微鏡下で観察できる。
45. ウニを水温 20°C前後で発生させると 22 時間後にはどれになるか。
- 1) 8 細胞期
 - 2) 64 細胞期
 - 3) 原腸胚
 - 4) 幼生プルテウス
46. プラナリアに関する説明として正しい記述はどれか。
- 1) 室内繁殖が可能である。
 - 2) メスで前後に分断すると 4 匹の個体になる。
 - 3) 縦方向左右に分裂することによって増殖する種もある。
 - 4) 左右相称動物の中で最も体制が複雑な動物である。
47. 線虫 (*C. elegans*) に関する説明として正しいのはどれか。
- 1) 雌雄同体の個体は生殖巣中に卵子のみを形成し、体外受精によって受精卵を生じる。
 - 2) 雄は精子のみを形成し、雌雄同体の個体と交尾し精子を移入し受精卵を生じる。
 - 3) 雌雄同体を基本としこれから約 1%の割合で生じる雄が混じる。
 - 4) バクテリアによって食食を受け、バクテリアの体内で再発生する。
48. 線虫 (*C. elegans*) に関する説明として正しいのはどれか。
- 1) 体が不透明なのですべての細胞 (核) を追跡するには微分干渉顕微鏡が必要である。
 - 2) 受精から卵割までの細胞系譜が明らかにされている。
 - 3) 個々の個体単位で細胞分化と一部の遺伝子発現との相関が解析されている。
 - 4) 特定の細胞は発生途上で運命づけられた死を迎える。

49. ゾウリムシで成熟個体を未熟個体に逆戻りさせる未熟物質があることが知られているか、その物質は何か。

- 1) テストステロン
- 2) デヒドロエピアンドステロン
- 3) メラトニン
- 4) イマチュリン

50. ゾウリムシの特徴として正しい記述はどれか。

- 1) ゾウリムシは単細胞動物・繊毛虫綱・毛口目に分類される。
- 2) 分裂によって増殖するが、個体の老化とともに2虫体の接合が起こる。
- 3) 接合が起こらない条件下で飼育しても分裂によって増殖を続けることができる。
- 4) 繊毛運動はATPをエネルギー源とした回転状運動である。