

平成 28 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 28 年 9 月 17 日

(公社)日本実験動物協会

## 各論：魚類・両生類・その他

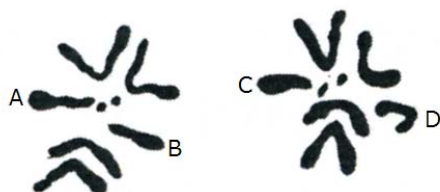
それぞれの設問について、該当するものを1つ選び、解答用紙の該当欄の○を鉛筆で黒く塗りつぶしてください。

1. キイロショウジョウバエの学名はどれか。

- 1) *Drosophila lutea*
- 2) *Drosophila melanogaster*
- 3) *Drosophila virilis*
- 4) *Drosophila immigrans*

2. 右図はキイロショウジョウバエの染色体であるが y 染色体はどれか。

- 1) A
- 2) B
- 3) C
- 4) D



3. ショウジョウバエの体長はどのくらいか。

- 1) 1 mm前後
- 2) 2 mm前後
- 3) 3 mm前後
- 4) 4 mm前後

4. ショウジョウバエの特徴として正しいのはどれか。

- 1) 1世代が長い。
- 2) 産卵数が多い。
- 3) 染色体数が多いので判明している遺伝の表現形質が多い。
- 4) 小型の唾液腺染色体をもっている。

5. ショウジョウバエを用いて最初に発見された事実はどれか。

- 1) 遺伝子が染色体上に存在する。
- 2) 老化を決定する染色体が存在する。
- 3) 紫外線が突然変異を誘発する。
- 4) サーチェイン遺伝子が存在する。

6. 原生動物はどれか。

- 1) アメーバ
- 2) ヒドラ
- 3) カイチュウ
- 4) ウズムシ

7. ホヤはどれに属するか。

- 1) 原索動物
- 2) 環形動物
- 3) 節足動物
- 4) 棘皮動物

8. 不完全変態の動物はどれか。

- 1) イエバエ
- 2) クロゴキブリ
- 3) チカイエカ
- 4) アカイエカ

9. ヤマトゴキブリの学名はどれか。

- 1) *Periplaneta japonica*
- 2) *Periplaneta fuliginosa*
- 3) *Blattella germania*
- 4) *Periplaneta Americana*

10. カイコが眠に入るのは孵化後どのくらいか。

- 1) 1日
- 2) 2日
- 3) 3日
- 4) 4日

11. カイコが5齢幼虫になるのは孵化後どれくらいか。

- 1) 2日～5日目
- 2) 10日～15日目
- 3) 20日～25日目
- 4) 30日～35日目

12. カイコ蛾の産卵数はどのくらいか。

- 1) 100～200個
- 2) 300～400個
- 3) 500～600個
- 4) 700～800個

13. アメリカザリガニの原産地はどこか。
- 1) メキシコ
  - 2) スペイン
  - 3) ドミニカ
  - 4) アメリカ
14. アルテミアの乾燥冬卵について正しい記述はどれか。
- 1) 直径は 2.0 mm 前後である。
  - 2) 硬い外膜につつまれ桑実胚で休眠している。
  - 3) 淡水湖の岸辺に打ち上げられてものを集めて乾燥したものである。
  - 4) 夏が近づくとこの卵を生む。
15. アルテミアについて正しい記述はどれか。
- 1) 節足動物、昆虫類、鰓脚亜綱、無甲目に分類される。
  - 2) 産地によって染色体数に差がみられる。
  - 3) 蒸留水に浸漬すると幼生が孵化する。
  - 4) 37°Cで数年間の保存に耐える。
16. ウニについて正しい記述はどれか。
- 1) 卵は厚い膜で被われ内部が見えない。
  - 2) 体制的に放射相称構造を有する。
  - 3) 多数の卵子と精子を同一個体から採取できる。
  - 4) 雌雄同体である。
17. バフンウニの学名はどれか。
- 1) *Pseudocentrotus depressus*
  - 2) *Temnopleurus toreumaticus*
  - 3) *Hemicentrotus pulcherrimus*
  - 4) *Anthocardis crassispina*
18. 水温 20°C前後でウニが幼生になるまでの時間はどのくらいか。
- 1) 3 時間
  - 2) 12 時間
  - 3) 22 時間
  - 4) 72 時間
19. プラナリアについて正しい記述はどれか。
- 1) 室内繁殖が可能である。
  - 2) 種によっては虫体を前後に分断すると 4 匹のプラナリアになる。
  - 3) 放射相称動物の中で最も体制が簡単な動物である。
  - 4) 扁形動物、吸虫綱、三枝腸目に分類される。

20. *Caenorhabditis elegans* について正しい記述はどれか。

- 1) 寄生性の線虫である。
- 2) 雄は精子のみを形成する。
- 3) プランクトンを餌として生活する。
- 4) 雌雄異体を基本とする。

21. *Caenorhabditis elegans* について正しい記述はどれか。

- 1) 個々の細胞単位で細胞分化と遺伝子発現との相関が解析されている。
- 2) 卵割から成虫にいたる細胞系譜の一部が明らかにされている。
- 3) 体が不透明なのですべての細胞を追跡するのは困難である。
- 4) 成虫の体細胞数が多い。

22. ゴウリムシについて正しい記述はどれか。

- 1) 未熟個体を成熟個体に成長促進させる成熟物質が存在する。
- 2) 分裂によって増殖する。
- 3) 長寿命の系統が発見されたことにより、寿命遺伝子の存在が知られている。
- 4) 個体の老化とともに2虫体の接合が起こり、ミトコンドリアを交換し若返る。

23. 両生類について正しい記述はどれか。

- 1) 変温性の無脊椎動物である。
- 2) 進化学的には魚類と爬虫類の中間に位置する。
- 3) 卵が小さく体外発生する。
- 4) 2本の脚をもつ。

24. 両生類について正しい記述はどれか。

- 1) 幼生期は皮膚で、変態後は肺と鰓で呼吸をする。
- 2) 体表は粘液で湿った皮膚で被われている。
- 3) 心臓は1心房1心室である。
- 4) 水中に殻のついた卵を産む。

25. 両生類について正しい記述はどれか。

- 1) 消化器官の末端は生殖腔や排尿器の末端と合流している。
- 2) 脳下垂体を欠く。
- 3) 赤血球は無核である。
- 4) 異物を感知する側線器を有する。

26. イモリの変態に関係するのはどれか。
- 1) メラトニン
  - 2) チロキシン
  - 3) オキシトシン
  - 4) カルシトニン
27. イモリの前肢を上腕骨の中央で切断した場合、完全に再生するのは水温20℃の場合何日くらいかかるか。
- 1) 約45日
  - 2) 約55日
  - 3) 約65日
  - 4) 約75日
28. イモリの眼球から水晶体を除去した場合、再生はどこから起こるか。
- 1) 角膜上皮
  - 2) 結膜
  - 3) 網膜上皮
  - 4) 虹彩上縁の色素上皮
29. カエルの冬眠中の皮膚呼吸の割合はどのくらいか。
- 1) 1/4
  - 2) 2/4
  - 3) 3/4
  - 4) 4/4
30. アフリカツメガエルは無尾目の何科に属するか。
- 1) ピパ科
  - 2) ムカシガエル科
  - 3) ミミナシガエル科
  - 4) アマガエル科
31. アフリカツメガエルの後肢の爪は何本か。
- 1) 1本
  - 2) 2本
  - 3) 3本
  - 4) 4本

32. アフリカツメガエルの染色体数はいくつか。
- 1)  $2n=22$
  - 2)  $2n=24$
  - 3)  $2n=26$
  - 4)  $2n=36$
33. アフリカツメガエルに関して正しい記述はどれか。
- 1) 室内飼育が困難である。
  - 2) 水中と陸上の両方で生活する。
  - 3) 餌は生餌でなければならない。
  - 4) ホルモン剤で排卵を誘発できる。
34. イモリの受精部位はどこか。
- 1) 水中
  - 2) 貯精嚢
  - 3) 卵管膨大部
  - 4) 総排泄腔
35. アフリカツメガエルで孵化が起こるのは水温  $23^{\circ}\text{C}$  の場合何日目か。
- 1) 1 日目
  - 2) 3 日目
  - 3) 5 日目
  - 4) 7 日目
36. アフリカツメガエルの性成熟は変態後何か月くらいか。
- 1) 約 8 か月
  - 2) 約 12 か月
  - 3) 約 16 か月
  - 4) 約 20 か月
37. アフリカツメガエルの特徴として正しい記述はどれか。
- 1) 体形は一般に雄の方が小さい。
  - 2) 雌には肛門の腹側に小さな三角形の皮膚突起がある。
  - 3) 産卵が迫ると雌の肛門部突起の外側が充血腫脹する。
  - 4) 雄の肛門部皮膚突起は雌より顕著である。
38. 繁殖に使用できるアフリカツメガエルの体重はどのくらいか。
- 1) 雌 ; 100 g 以上、 雄 ; 100 g 以上
  - 2) 雌 ; 50 g 以上、 雄 ; 50 g 以上
  - 3) 雌 ; 50 g 以上、 雄 ; 100 g 以上
  - 4) 雌 ; 100 g 以上、 雄 ; 50 g 以上

39. アフリカツメガエルの交配を誘発する場合のゴナドトロピンの注射法はどれか。
- 1) 雄にゴナドトロピン 600 単位を 1 日に 1 回 2 日間注射し、2 回目の注射時に雌にも 30 単位を注射する。
  - 2) 雌にゴナドトロピン 300 単位を 1 日に 1 回 2 日間注射し、2 回目の注射時に雄にも 60 単位を注射する。
  - 3) 雄にゴナドトロピン 300 単位を 1 日に 1 回 2 日間注射し、2 回目の注射時に雌にも 600 単位を注射する。
  - 4) 雄にゴナドトロピン 300 単位を 1 日に 1 回 2 日間注射し、2 回目の注射時に雌にも 300 単位を注射する。
40. アフリカツメガエルの受精卵が発生後（水温 25℃）、原腸胚になるまでの時間はどのくらいか。
- 1) 3 時間後
  - 2) 6 時間後
  - 3) 10 時間後
  - 4) 24 時間後
41. イモリの赤脚の主な原因と考えられているのはどれか。
- 1) Mycobacterium
  - 2) herpesvirus
  - 3) Staphylococcus aureus
  - 4) Aeromonas
42. アフリカツメガエルの麻酔に使用できる水溶性麻酔剤はどれか。
- 1) キシラジン
  - 2) ケタミン
  - 3) ペントバルビタールナトリウム
  - 4) MS-222
43. 魚類の原虫感染による疾病はどれか。
- 1) 白点病
  - 2) 鰓ぐされ病
  - 3) 尾ぐされ病
  - 4) 松かさ病



44. メダカで 24 時間周期で卵成熟が促されるようになる規則的なサイクルの条件はどれか。
- 1) 水温 18~20℃、明条件 12 時間以上
  - 2) 水温 21~24℃、明条件 14 時間以上
  - 3) 水温 25~28℃、明条件 12 時間 30 分以上
  - 4) 水温 30~32℃、明条件 12 時間以上
45. グッピーに関して正しい記述はどれか。
- 1) 雌は雄より小型である。
  - 2) 雌は色彩に富み尾鰭がよく発達している。
  - 3) 雄の尾鰭が変形し交接器になっている。
  - 4) 1 回交尾するとその後雄無しで数回は産子が続ける。
46. ゼブラフィッシュの雄の体色は何色か。
- 1) 白色
  - 2) 青色
  - 3) 桃色
  - 4) 金色
47. メダカの染色体数はどれか。
- 1)  $2n=36$
  - 2)  $2n=42$
  - 3)  $2n=48$
  - 4)  $2n=100$
48. ゼブラフィッシュの学名はどれか。
- 1) *Danio rerio*
  - 2) *Lebistes reticulates*
  - 3) *Oryzias latipes*
  - 4) *Poecilia reticulata*
49. キンギョに関して正しい記述はどれか。
- 1) コイの突然変異種として中国で発見された。
  - 2) わが国には 1602 年ごろ移入された。
  - 3) 染色体数は各品種とも  $2n=120$  である。
  - 4) コイ科、フナ属に分類される。

50. ギンブナの雌核発生について正しいのはどれか。

- 1) 産卵時には付近を遊泳する他魚の精子が卵表面に付着し発生が誘起される。
- 2) 雌は4倍性の染色体をもつ。
- 3)  $2n=180$  の卵を産む。
- 4) 単為発生なので発生後はすべて雄になる。