

平成 30 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 30 年 9 月 15 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。

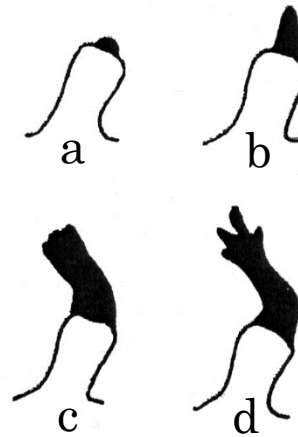
1. 魚類において人工的に突然変異を誘発しやすい種はどれか。
 - 1) キンギョ
 - 2) フナ
 - 3) グッピー
 - 4) ゼブラフィッシュ
2. 魚類の中樞神経系について正しいのはどれか。
 - 1) 大脳は新皮質におおわれている。
 - 2) 大脳では視葉が退縮している。
 - 3) 大脳では嗅葉がよく発達している。
 - 4) 小脳と間脳は分化していない。
3. 魚類の心臓の形態で正しいのはどれか。
 - 1) 2心房1心室
 - 2) 1心房2心室
 - 3) 1心房1心室
 - 4) 2心房2心室
4. 魚類において水流圧を感知する器官はどれか。
 - 1) 側線器官
 - 2) 尾
 - 3) 鼻腔
 - 4) 眼
5. キンギョについて正しいのはどれか。
 - 1) フナの突然変異種である。
 - 2) 1702年に日本に移入された。
 - 3) 染色体数は $2n=50$ である。
 - 4) インドで見出された。
6. ゼブラフィッシュについて正しいのはどれか。
 - 1) 日本産の鑑賞魚である。
 - 2) 卵胎生である。
 - 3) 変異遺伝子の特定が可能である。
 - 4) 遺伝子導入は成功していない。

7. 熱帯魚の一般的な適正水温について正しいのはどれか。
- 1) 19～23℃
 - 2) 24～28℃
 - 3) 29～33℃
 - 4) 34～37℃
8. 魚類のウイルス性疾患はどれか。
- 1) 松かさ病
 - 2) 鰓ぐされ病
 - 3) 口綿病
 - 4) カリフラワー病
9. 魚類の原虫病はどれか。
- 1) 白点病
 - 2) 尾ぐされ病
 - 3) 上皮増殖症
 - 4) 立鱗病
10. メダカとグッピーの特徴について正しいのはどれか。
- 1) グッピーの雌は雄よりも小型である。
 - 2) メダカの雌雄の区別は難しい。
 - 3) 照明時間を規則的にするとメダカの産卵は点灯直後から始まる。
 - 4) グッピーは卵の状態で産み落とされる。
11. 実験動物としての両生類について正しいのはどれか。
- 1) 進化学的に魚類と爬虫類の中間に位置する。
 - 2) 変温性の無脊椎動物である。
 - 3) 鰓を肺に進化させた動物の末裔と考えられている。
 - 4) 発生学の研究には用いない。
12. アフリカツメガエルの雌において繁殖に使用できる体重はどのくらいか。
- 1) 50 g 以上
 - 2) 100 g 以上
 - 3) 150 g 以上
 - 4) 200 g 以上
13. オタマジャクシは呼吸を何で行うか。
- 1) 鰓
 - 2) 肺
 - 3) 浮き袋
 - 4) 皮膚

14. 両生類において変態後の運動は主に何を使って行うか。
- 1) 鰭
 - 2) 尾
 - 3) 腹
 - 4) 四肢
15. 両生類の心臓の形態で正しいのはどれか。
- 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
16. カエルにおいて冬眠中は全呼吸量のうち皮膚呼吸をどの程度するか。
- 1) 1/3
 - 2) 1/2
 - 3) 2/3
 - 4) 3/4
17. 両生類の内分泌器官と感覚器について正しいのはどれか。
- 1) 副腎は存在する。
 - 2) 松果体は存在しない。
 - 3) 側線器は存在しない。
 - 4) 鼓室は存在しない。
18. イモリは両生類の何目に属するか。
- 1) 四肢目
 - 2) 無尾目
 - 3) 両生目
 - 4) 有尾目
19. イモリの前肢を上腕骨の中央部で切断した場合、何日で再生するか(水温20℃)。
- 1) 約25日
 - 2) 約45日
 - 3) 約65日
 - 4) 約85日

20. イモリの前肢切断 40 日後の前肢の図はどれか(水温 20°C)。

- 1) a
- 2) b
- 3) c
- 4) d



21. イモリにおいて古くから再生研究の好材料となっている眼の組織は何か。

- 1) 硝子体
- 2) 網膜
- 3) 視神経
- 4) 水晶体

22. イモリの室内繁殖で最も難しいのはどれか。

- 1) 水温の調整
- 2) 感染症の防御
- 3) 変態期の餌
- 4) 水流の調整

23. イモリの変態に密接に関係しているホルモンはどれか。

- 1) コルチゾン
- 2) プロラクチン
- 3) テストステロン
- 4) チロキシン

24. アフリカツメガエルについて正しいのはどれか。

- 1) 南米原産である。
- 2) 後肢に 5 本の爪を持つ。
- 3) 陸上では乾燥に強い。
- 4) 餌は生餌でなくともよい。

25. 両生類において上水道中の塩素を中和するためのチオ硫酸ナトリウムの濃度はどれか。

- 1) 0.1 mg/ℓ
- 2) 1 mg/ℓ
- 3) 10 mg/ℓ
- 4) 100 mg/ℓ

26. イモリの雄が求愛行動時に放出するのはどれか。

- 1) 精嚢
- 2) 包皮腺
- 3) 精包
- 4) 貯精嚢

27. アフリカツメガエルの受精卵の孵化が始まるのはいつか(水温 23℃)。

- 1) 3日目
- 2) 5日目
- 3) 7日目
- 4) 9日目

28. アフリカツメガエルの性成熟は変態後どのくらいか。

- 1) 約4か月
- 2) 約8か月
- 3) 約12か月
- 4) 約16か月

29. アフリカツメガエルは受精何日後にカエルになるか。

- 1) 25日頃
- 2) 50日頃
- 3) 75日頃
- 4) 100日頃

30. イモリの脳下垂体を完全に除去すると体色はどのようなになるか。

- 1) 赤化
- 2) 白化
- 3) 黒化
- 4) 緑化

31. ホヤの動物門はなにか。

- 1) 原索動物
- 2) 棘皮動物
- 3) 軟体動物
- 4) 環形動物

32. ヒトデの動物門はなにか。

- 1) 腔腸動物
- 2) 棘皮動物
- 3) 線形動物
- 4) 原生動物

33. ミミズの動物門はなにか。

- 1) 原索動物
- 2) 線形動物
- 3) 軟体動物
- 4) 環形動物

34. ショウジョウバエの染色体数はいくつか。

- 1) $2n=6\sim 8$
- 2) $2n=10\sim 12$
- 3) $2n=14\sim 16$
- 4) $2n=18\sim 20$

35. ショウジョウバエについて正しいのはどれか。

- 1) 渦虫綱に属する。
- 2) 1世代が長い。
- 3) 産卵数は少ない。
- 4) 大型の唾液腺染色体を持っている。

36. イエバエの分類学上の目はどれか。

- 1) 鱗翅目
- 2) ゴキブリ目
- 3) 毛口目
- 4) 双翅目

37. 不完全変態の無脊椎動物はどれか。

- 1) ゴキブリ
- 2) ハエ
- 3) アカイエカ
- 4) チカイエカ

38. ショウジョウバエの属名はどれか。

- 1) *Musca*
- 2) *Blattella*
- 3) *Bombix*
- 4) *Drosophila*

39. カイコについて正しいのはどれか。

- 1) 十脚目に属する。
- 2) 日本のカイコ学は国際的に水準が高い。
- 3) 日本では現在養蚕業が盛んである。
- 4) 無菌飼育法は確立されていない。

40. 蚕卵から孵化した蟻蚕は桑葉を食べ始めて何日で眠に入るか。

- 1) 1日
- 2) 3日
- 3) 5日
- 4) 7日

41. カイコが壮蚕になるのは孵化後何日か。

- 1) 4~9日
- 2) 10~15日
- 3) 20~25日
- 4) 26~30日

42. アルテミアについて正しいのはどれか

- 1) 甲殻類に属する。
- 2) 染色体数は $2n=20\sim40$ である。
- 3) 日本産が約半数を占める。
- 4) 乾燥冬卵は休眠しない。

43. ウニについて正しいのはどれか。

- 1) 雌雄同体である。
- 2) 卵と精子を別々に採取できない。
- 3) 初期の卵割速度は遅い。
- 4) 体制的に放射相称構造を特徴とする。

44. ウニは受精後何時間で原腸胚となるか。

- 1) 16時間
- 2) 22時間
- 3) 28時間
- 4) 34時間

45. ウニが実験発生学に利用されたのはいつ頃からか。
- 1) 17 世紀後半
 - 2) 18 世紀後半
 - 3) 19 世紀後半
 - 4) 20 世紀後半
46. 人工海水中の NaCl は 1 リットル中どの程度含まれるか。
- 1) 10 g
 - 2) 20 g
 - 3) 30 g
 - 4) 40 g
47. プラナリアについて正しいのはどれか。
- 1) 原生動物である。
 - 2) 山間部の清流に生息する。
 - 3) 室内繁殖はできない。
 - 4) 左右相称動物の中で最も体制が複雑な動物である。
48. 線虫 (*Caenorhabditis elegans*) について正しいのはどれか。
- 1) 体長 1~1.5 cm である。
 - 2) 発生途中でプログラム細胞死する細胞がある。
 - 3) 真菌を餌として生活する。
 - 4) 寄生性の線虫である。
49. 線虫 (*Caenorhabditis elegans*) は雌雄同体を基本とするが、雄が混じる割合はどのくらいか。
- 1) 約 0.01%
 - 2) 約 0.1%
 - 3) 約 1%
 - 4) 約 10%
50. ゾウリムシについて正しいのはどれか。
- 1) 個体の老化とともに 2 虫体の接合が起こる。
 - 2) 未熟個体の成熟を促進するイマチュリンが存在する。
 - 3) 繊毛運動は直線状運動である。
 - 4) 寿命遺伝子の存在は否定された。