

2019 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。

2019 年 9 月 14 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. 魚類の説明として正しいのはどれか。
 - 1) 催奇形性物質の発生過程への影響観察には向かない。
 - 2) 無脊椎動物である。
 - 3) 農薬の毒性検定には向かない。
 - 4) 一般に浸透圧調節能がある。

2. 魚類の尾部下垂体はどこに存在するか。
 - 1) 脊髄
 - 2) 延髄
 - 3) 小脳
 - 4) 間脳

3. 進化学的にみると魚類の鰾が進化したと考えられている脊椎動物の臓器はどれか。
 - 1) 肝臓
 - 2) 膀胱
 - 3) 脾臓
 - 4) 肺

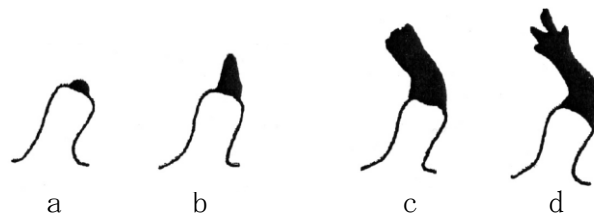
4. 魚類の側線器官は体表のどの位置にあるか。
 - 1) 頭部のみ
 - 2) 頭部から尾部にかけて
 - 3) 尾部のみ
 - 4) 頭部から中心部まで

5. キンギョは何の突然変異種か。
 - 1) コイ
 - 2) メダカ
 - 3) フナ
 - 4) ウグイ

6. キンギョの学名はどれか。
- 1) *Carassius auratus*
 - 2) *Cyprinus carpio*
 - 3) *Oryzias latipes*
 - 4) *Danio rerio*
7. 雌核発生によるギンブナの雌雄の割合はどれか。
- 1) すべて雄である。
 - 2) すべて雌である。
 - 3) 雌雄の割合が 3:1 となる。
 - 4) 雌雄の割合は同じである。
8. メダカの染色体数はどれか。
- 1) $2n=42$
 - 2) $2n=44$
 - 3) $2n=46$
 - 4) $2n=48$
9. 魚類の細菌性疾患はどれか。
- 1) 立鱗病
 - 2) 綿かぶり病
 - 3) 乳嘴腫
 - 4) 上皮増殖症
10. 魚類の白点病で白斑状に見えるのはどれか。
- 1) 線状体
 - 2) 胞嚢体
 - 3) 封入体
 - 4) 上皮小体
11. オタマジャクシの呼吸は何を使って行うか。
- 1) 鰓
 - 2) 肺
 - 3) 皮膚
 - 4) 鰭
12. イモリの学名はどれか。
- 1) *Xenopus laevis*
 - 2) *Danio rerio*
 - 3) *Lebistes reticulatus*
 - 4) *Cynopus pyrrrogaster*

13. イモリの水晶体を除去後、水晶体は虹彩上縁のどこから再生するか。
- 1) 強膜
 - 2) 色素上皮
 - 3) 角膜
 - 4) チン小帯
14. カエルは全呼吸量のうち皮膚呼吸が通常時どの程度占めているか。
- 1) 1/4~1/5
 - 2) 1/2~1/3
 - 3) 2/3
 - 4) 3/4
15. アフリカツメガエルの染色体数はどれか。
- 1) $2n=32$
 - 2) $2n=34$
 - 3) $2n=36$
 - 4) $2n=38$
16. アフリカツメガエルは両生類・無尾目の何科に属するか。
- 1) アマガエル科
 - 2) アカガエル科
 - 3) ヒキガエル科
 - 4) ヒパ科
17. イモリの前肢を上腕骨の中央部で切断した場合、何日でもとのかたちに再生するか(水温 20°C)。
- 1) 約 45 日
 - 2) 約 65 日
 - 3) 約 85 日
 - 4) 約 105 日
18. イモリの前肢切断 30 日後の前肢の図はどれか(水温 20°C)。

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



19. アフリカツメガエルの説明として正しいのはどれか。
- 1) 四肢を切断しても完全に再生する。
 - 2) 後肢に3本の爪を持つ。
 - 3) 陸上で生活することが多い。
 - 4) 甲状腺ホルモンの研究には適さない。
20. アフリカツメガエルの説明として正しいのはどれか。
- 1) オタマジヤクシは体が比較的透明である。
 - 2) 餌は生餌でないと食べない。
 - 3) 変態期の幼生の飼育が難しい。
 - 4) 北アフリカ原産である。
21. イモリの変態に密接に関係しているチロキシンはどこから分泌されるか。
- 1) 副腎
 - 2) 下垂体
 - 3) 精巣
 - 4) 甲状腺
22. 両生類の水質管理において塩素の中和を目的に投入するのはどれか。
- 1) 硫酸カルシウム
 - 2) チオ硫酸ナトリウム
 - 3) 次亜塩素酸ナトリウム
 - 4) アンモニア
23. イモリの雌は繁殖期に精子魂をどこに貯えるか。
- 1) 子宮
 - 2) 卵巣
 - 3) 脾臓
 - 4) 貯精囊
24. アフリカツメガエルが繁殖に使用できる体重の組み合わせで正しいのはどれか。
- 1) 雄 50g 以上、雌 50g 以上
 - 2) 雄 50g 以上、雌 100g 以上
 - 3) 雄 100g 以上、雌 50g 以上
 - 4) 雄 100g 以上、雌 100g 以上

25. アフリカツメガエルの交配時に市販の胎盤性生殖腺（性腺）刺激ホルモンを雄へ注射する量と回数で正しいのはどれか。
- 1) 30 単位を 1 日に 1 回 2 日間
 - 2) 30 単位を 1 日に 1 回 5 日間
 - 3) 300 単位を 1 日に 1 回 2 日間
 - 4) 300 単位を 1 日に 1 回 5 日間
26. アフリカツメガエルの受精卵が発生して 3 時間後の細胞期はどれか(水温 25°C)。
- 1) 4 細胞期
 - 2) 8 細胞期
 - 3) 16 細胞期
 - 4) 32 細胞期
27. アフリカツメガエルにおいて原腸胚になるのは発生が始まってどのくらいか。(水温 25°C)。
- 1) 5 時間後
 - 2) 10 時間後
 - 3) 20 時間後
 - 4) 30 時間後
28. イモリの個体識別はどの部位にある赤い紋様を記録するか。
- 1) 背部
 - 2) 頭部
 - 3) 腹部
 - 4) 尾部
29. イモリにおいて完全に除去すると体色が白化する臓器はどれか。
- 1) 精巢
 - 2) 卵巢
 - 3) 甲状腺
 - 4) 脳下垂体
30. イモリの四肢の切断に使用する麻酔剤と器具の組み合わせで正しいのはどれか。
- 1) 麻酔剤：MS-222、器具：眼科用尖鋏
 - 2) 麻酔剤：MS-222、器具：外科用ピンセット
 - 3) 麻酔剤：イソフルラン、器具：眼科用尖鋏
 - 4) 麻酔剤：イソフルラン、器具：外科用ピンセット

31. ウニの動物門は何か。

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

32. ヒドラの動物門は何か。

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

33. ヒルの動物門は何か。

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

34. カイチユウの動物門は何か。

- 1) 原索動物
- 2) 線形動物
- 3) 原生動物
- 4) 環形動物

35. ウズムシの動物門は何か。

- 1) 原索動物
- 2) 線形動物
- 3) 原生動物
- 4) 扁形動物

36. ショウジョウバエの説明として正しいのはどれか。

- 1) 昆虫綱に属する。
- 2) 体長 1 cm 前後である。
- 3) 産卵数は少ない。
- 4) 染色体数は $2n=12\sim 16$ である。

37. ショウジョウバエの屋内種と屋外種の組み合わせで正しいのはどれか。

- 1) 屋内種：オオショウジョウバエ、屋外種：キイロショウジョウバエ
- 2) 屋内種：クロショウジョウバエ、屋外種：オオショウジョウバエ
- 3) 屋内種：キイロショウジョウバエ、屋外種：クロショウジョウバエ
- 4) 屋内種：クロショウジョウバエ、屋外種：キハダショウジョウバエ

38. カイコは何目に属するか。
- 1) 双翅目
 - 2) 三枝腸目
 - 3) 鱗翅目
 - 4) 無尾目
39. カイコの説明として正しいのはどれか。
- 1) カイコ蝶の幼虫である。
 - 2) 日本の養蚕は歴史が浅い。
 - 3) 内分泌学的研究には利用されない。
 - 4) 無菌飼育法が確立されている。
40. カイコが糸を吐くようになるのは壮蚕が桑を食べ始めて何週間後か。
- 1) 1週間後
 - 2) 2週間後
 - 3) 3週間後
 - 4) 4週間後
41. カイコの蛹期は何日か。
- 1) 約5～7日
 - 2) 約10～12日
 - 3) 約15～17日
 - 4) 約20～22日
42. アメリカザリガニの生物学的分類で正しいのはどれか。
- 1) 甲殻類・十脚目
 - 2) 甲殻類・無甲目
 - 3) 渦虫綱・十脚目
 - 4) 渦虫綱・無甲目
43. アメリカザリガニの説明として正しいのはどれか。
- 1) 南米から輸入されたのが始まりである。
 - 2) 外科手術がしにくい。
 - 3) 眼柄内に数種のホルモン分泌器官がある。
 - 4) 筋生理の実験には利用されない。
44. ウニの説明として正しいのはどれか。
- 1) すべて海産動物である。
 - 2) 卵と精子を別々に採取することは難しい。
 - 3) 卵は不透明で内部の観察ができない。
 - 4) 絨毛中綱に分類される。

45. ウニは受精後何日で幼生プルテウスとなるか(水温 20°C)。
- 1) 10 時間
 - 2) 17 時間
 - 3) 34 時間
 - 4) 72 時間
46. プラナリアの説明として正しいのはどれか。
- 1) 棘皮動物である。
 - 2) 単細胞動物である。
 - 3) 室内繁殖が可能である。
 - 4) 河川河口部の清流に生息する。
47. 線虫 (*Caenorhabditis elegans*) の説明として正しいのはどれか。
- 1) 原索動物である。
 - 2) バクテリアを餌として生活する。
 - 3) 雌雄同体が基本であるが、約 10% の割合で雄が混じる。
 - 4) 雄は精子と卵子を形成する。
48. 線虫 (*Caenorhabditis elegans*) の成虫(雌雄同体)の体細胞数はどれか。
- 1) 359 個
 - 2) 659 個
 - 3) 959 個
 - 4) 1,259 個
49. ゾウリムシの英名はどれか。
- 1) paramecium
 - 2) silk worm
 - 3) pin worm
 - 4) sea urchin
50. ゾウリムシの説明として正しいのはどれか。
- 1) 渦虫綱・三枝腸目に分類される。
 - 2) 短寿命の系統が発見されている。
 - 3) 繊毛運動は行わない。
 - 4) 若返ることはない。