

平成 21 年度

二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 8 月 23 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. 魚類における浸透圧調節機能はどの部位で行われるか。
 - 1) 鰓
 - 2) 背びれ
 - 3) 側線
 - 4) 肝臓
2. キンギョがフナの突然変異として見出されたのはどの国か。
 - 1) インドネシア
 - 2) イラン
 - 3) 中国
 - 4) ブラジル
3. キンギョが我が国に移入されたのはいつ頃か。
 - 1) 1402年頃
 - 2) 1452年頃
 - 3) 1502年頃
 - 4) 1602年頃
4. キンギョの染色体数はどれか。
 - 1) $2n=77$
 - 2) $2n=100$
 - 3) $2n=152$
 - 4) $2n=202$
5. フナの染色体数はどれか。
 - 1) $2n=77$
 - 2) $2n=100$
 - 3) $2n=152$
 - 4) $2n=202$

6. 2倍体や4倍体、ときには3倍体の染色体を持つ魚類はどれか。
- 1) ギンブナ
 - 2) コイ
 - 3) ドジョウ
 - 4) ヒブナ
7. 3倍体の染色体を持つ魚類の染色体数はどれか。
- 1) $3n=60$
 - 2) $3n=90$
 - 3) $3n=150$
 - 4) $3n=180$
8. コイがフナと異なる点はどれか。
- 1) 左右1本ずつの口ひげが存在する。
 - 2) コイには側線が2本存在する。
 - 3) コイには発達した乳歯がある。
 - 4) 左右2本ずつの口ひげが存在する。
9. コイの染色体数はどれか。
- 1) $2n=76$
 - 2) $2n=88$
 - 3) $2n=92$
 - 4) $2n=100$
10. 突然変異の白色個体メダカが伴性遺伝することが明らかにされたのは何年か。
- 1) 1691年
 - 2) 1751年
 - 3) 1921年
 - 4) 1991年
11. メダカ類について正しい記述はどれか。
- 1) 国際的にも一般名として medaka で通用する。
 - 2) 突然変異の白色個体が劣性遺伝することがわが国の遺伝学者により発表された。
 - 3) メダカでは近交系が確立されている。
 - 4) 染色体数は $2n=66$ である。
12. 魚類において、最も実験動物化が進んでいるのはどれか。
- 1) グッピー
 - 2) コイ
 - 3) 金魚
 - 4) メダカ

13. ゼブラフィッシュの雌の体色はどれか。
- 1) 緋色
 - 2) 銀色
 - 3) 淡青色
 - 4) 濃黄色
14. 遺伝子導入やエチルニトロソウレア（ENU）により、多くの突然変異体が作製された魚類はどれか。
- 1) グッピー
 - 2) ゼブラフィッシュ
 - 3) メダカ
 - 4) ギンブナ
15. 卵胎性の魚類はどれか。
- 1) メダカ
 - 2) グッピー
 - 3) ランチュウ
 - 4) ヒメダカ
16. ゼブラフィッシュはどの研究分野に適しているか。
- 1) 発癌
 - 2) 発生
 - 3) 薬理
 - 4) 免疫
17. 飼育管理上、水生動物施設ではどこに注意すべきか。
- 1) 塩素注入装置の設置
 - 2) 井戸水の確保
 - 3) 外気の循環
 - 4) 壁や床面の防水
18. 塩素残留のままの上水道水でメダカを飼うと、どのくらいで死亡してしまうか。
- 1) 1～1.5 時間
 - 2) 3～5.5 時間
 - 3) 6～12 時間
 - 4) 24～48 時間

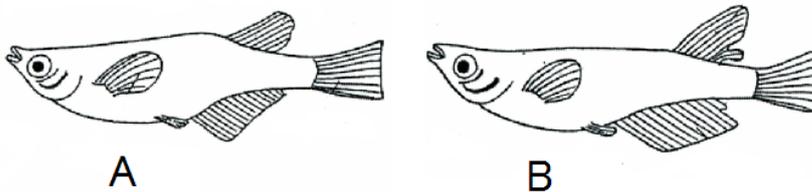
19. 一般的に魚類を飼育する際の水量は体長1インチあたり何ガロンといわれているか。

- 1) 0.1 ガロン
- 2) 1 ガロン
- 3) 3 ガロン
- 4) 5 ガロン

20. 塩素の拡散のため、チオ硫酸ナトリウムの注入量はどれか。

- 1) 0.11mg/ℓ
- 2) 0.4mg/ℓ
- 3) 3.0mg/ℓ
- 4) 10.0mg/ℓ

21. 図の説明で正しいのはどれか。



- 1) Aはヒメダカの雌である。
- 2) Bはヒメダカの雌である。
- 3) Aはヒブナの雌である。
- 4) Bはチョウテンガンの雌である。

22. ゼブラフィッシュについて正しい記述はどれか。

- 1) 卵胎生である。
- 2) 遺伝子導入による突然変異体の作製は難しい。
- 3) 変異した原因遺伝子の特定（ポジショナルクローニング）が可能である。
- 4) 分子遺伝学研究には不向きである。

23. 温帯魚の飼育における適正水温はどれか。

- 1) 15～18℃
- 2) 20～28℃
- 3) 32～35℃
- 4) 37～38℃

24. 淡水魚の場合、飼育水のpHの適正域はどれが適当か。

- 1) 4.5～5.5
- 2) 5.5～6.5
- 3) 6.7～7.5
- 4) 7.5～8.5

25. 飼育水の溶存酸素量はどれくらいに維持するのが適正か。
- 1) 20～30%
 - 2) 40～50%
 - 3) 60～70%
 - 4) 80%以上
26. 雌雄判別の説明で正しい記述はどれか。
- 1) キンギョの雌雄判別は比較的容易である。
 - 2) 魚類の雌雄判別は不可能である。
 - 3) メダカの雌雄判別は比較的容易である。
 - 4) フナの雌雄判別は容易であるが、コイは難しい。
27. 雄と雌で体色が異なるのはどれか。
- 1) コイ
 - 2) フナ
 - 3) メダカ
 - 4) ゼブラフィッシュ
28. メダカにおいて午前9時頃から産卵を望む場合の照明の明期はどれか。
- 1) 22:00～9:00
 - 2) 8:00～21:00
 - 3) 9:00～17:00
 - 4) 9:00～22:00
29. グッピーの繁殖の説明について正しい記述はどれか。
- 1) 雌雄の区別は難しい。
 - 2) 1回で5,000個程度の卵を産んで3～4日で稚魚が孵化する。
 - 3) 1回交尾するとその後雄なしで数回は産子を続ける。
 - 4) 点灯直後に雌雄を同居させると20分以内に産卵が始まる。
30. ゴナドトロピンとは何か。
- 1) 胎盤性生殖腺刺激ホルモン
 - 2) 甲状腺刺激ホルモン
 - 3) 成長ホルモン
 - 4) 雄性生殖腺刺激ホルモン
31. アフリカツメガエルは変態後、何か月で性成熟するか。
- 1) 約6か月
 - 2) 約16か月
 - 3) 約22か月
 - 4) 約26か月

32. アフリカツメガエルの卵は水温 23°C の場合、何日で孵化するか。

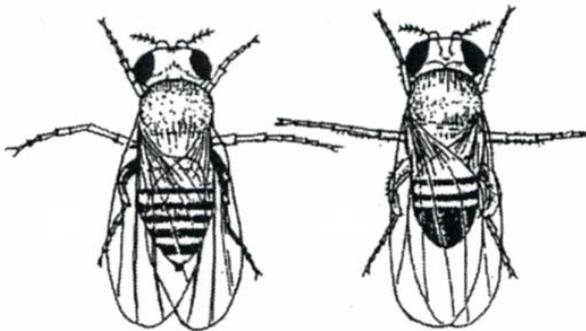
- 1) 2 日目
- 2) 5 日目
- 3) 8 日目
- 4) 9 日目

33. 写真に示すカエルは何か。



- 1) トノサマガエル
- 2) ウシガエル
- 3) ガマガエル
- 4) アフリカツメガエル

34. 図の右側はどの種類で性別は何か。



- 1) キイロショウジョウバエの雌である。
- 2) キイロショウジョウバエの雄である。
- 3) キイロスズメバチの雌である。
- 4) ヨーロッパミツバチの雄である。

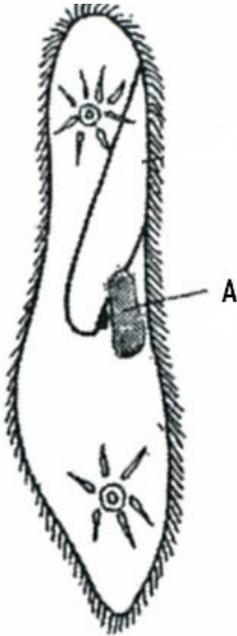
35. ショウジョウバエの体長はどれか。

- 1) 1mm 前後
- 2) 2mm 前後
- 3) 3mm 前後
- 4) 5mm 前後

36. ショウジョウバエの染色体数はどれか。
- 1) $2n=2\sim4$
 - 2) $2n=4\sim6$
 - 3) $2n=6\sim8$
 - 4) $2n=8\sim10$
37. 昆虫について正しい記述はどれか。
- 1) チカイエカには蛹の時期がない。
 - 2) ゴキブリはゴキブリ目に属し、不完全変態する。
 - 3) イエバエは双翅目に属し、不完全変態する。
 - 4) カイコは双翅目に属し、完全変態する。
38. アルテミアはどこに生息しているか。
- 1) 淡水湖
 - 2) 塩湖
 - 3) 汽水域
 - 4) 溪流
39. アルテミアの一般名はどれか。
- 1) ブラインシュリンプ
 - 2) ブラックシュリンプ
 - 3) タイガーシュリンプ
 - 4) タスマニアシュリンプ
40. ムラサキウニの成熟期はいつか。
- 1) 1～4月
 - 2) 6～7月
 - 3) 8～9月
 - 4) 10～11月
41. プラナリアの別名はどれか。
- 1) ムラサキムシ
 - 2) ウズムシ
 - 3) ナウプリウス
 - 4) ホメオチック

42. ウニの発生において水温 20°Cの場合、受精卵が幼生プルテウスになるのに要する時間はどのくらいか。
- 1) 22 時間
 - 2) 64 時間
 - 3) 72 時間
 - 4) 86 時間
43. ウニの説明で正しい記述はどれか。
- 1) 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。
 - 2) 雌雄同体の海生動物である。
 - 3) 雌雄異体で容易に多数の卵と精子を別々に採取できる。
 - 4) 腔腸動物に分類され、放射相称の構造である。
44. プラナリアの体長はどれか。
- 1) 1~2cm
 - 2) 2~3cm
 - 3) 4~5cm
 - 4) 5~6cm
45. プラナリアの説明で正しい記述はどれか。
- 1) 種によっては前後に分裂することによっても増殖する。
 - 2) プラナリアは左右相称の原始単細胞動物である。
 - 3) 野外採集したものが用いられ、室内での繁殖は困難である。
 - 4) 内分泌学的、遺伝発生的研究に多用される。
46. プラナリアは野外ではどこに生息するか。
- 1) 平地の沼
 - 2) 山間部の清流
 - 3) 大川の汽水域
 - 4) 塩湖
47. 線虫は雌雄同体を基本とするが、何%の割合で雄が混じるか。
- 1) 約 0.1%
 - 2) 約 0.7%
 - 3) 約 1.0%
 - 4) 約 2.5%

48. 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) 明治の終わりにタイワンドジョウの餌として輸入された。
 - 2) 大正のはじめにコイの餌として輸入された。
 - 3) 大正のはじめに食用ガエルの餌として輸入された。
 - 4) 昭和のはじめに食用ガエルの餌として輸入された。
49. ゾウリムシの説明で正しい記述はどれか。
- 1) 繊毛を持つ単細胞動物である。
 - 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3虫体の接合により、大核を交換して若返る。
 - 4) ゾウリムシは野外で採集したものしか使用されない。
50. ゾウリムシの図において、Aの名称はなにか。



- 1) 小核
- 2) 大核
- 3) 収縮胞
- 4) 胃