

平成 20 年度

一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 20 年 9 月 20 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. 下記のうちグッピーの学名はどれか。
 - 1) *Oryzias latipes*
 - 2) *Carassius auratus*
 - 3) *Danio rerio*
 - 4) *Lebistes reticulatus*

2. 魚類の特徴として正しいのはどれか。
 - 1) 赤血球に核がある。
 - 2) 鰾は平衡感覚を維持する器官である。
 - 3) 心臓は2心房、1心室である。
 - 4) 胆嚢がない。

3. $2n=48$ の染色体をもつ魚はどれか。
 - 1) メダカ
 - 2) キンギョ
 - 3) コイ
 - 4) フナ

4. $2n=44$ の染色体をもつ魚はどれか。
 - 1) グッピー
 - 2) デメキン
 - 3) ヒメダカ
 - 4) ゼブラフィッシュ

5. 魚類の尾部下垂体の機能は何か。
 - 1) 体平衡
 - 2) 免疫機能
 - 3) 浸透圧調節
 - 4) 感覚器

6. 魚類の側線器官について正しい記述はどれか。

- 1) 感覚器である。
- 2) 呼吸器である。
- 3) 循環器である。
- 4) 消化器である。

7. キンギョがわが国に移入されたのはいつ頃か。

- 1) 1402年頃
- 2) 1502年頃
- 3) 1602年頃
- 4) 1702年頃

8. 染色体の数について正しい記述はどれか。

- 1) リュウキンやデメキンの染色体数は $2n=100$ であるが、チョウテンガンは、これより多い。
- 2) キンギョの染色体数は $2n=100$ であるが、フナはこれより少ない。
- 3) キンギョの染色体数は各品種とも $2n=100$ である。
- 4) フナの染色体数は $2n=200$ である。

9. 雌核発生をする3倍性の魚はどれか。

- 1) クロゴイ
- 2) キンブナ
- 3) オランダシンガシラ
- 4) ギンブナ

10. ニシキゴイはどの様に作出されたか。

- 1) クロゴイとヘラブナの交配
- 2) ノゴイとクロゴイの交配
- 3) ヘラブナとドイツゴイなどとの交配
- 4) マゴイとドイツゴイなどとの交配

11. 雌核発生について正しい記述はどれか。

- 1) ギンブナの卵は全て母親とまったく同じ遺伝子を受け継ぎすべて雌になる。
- 2) ギンブナの3倍性の卵は $1/3$ が母親とまったく同じ遺伝子を受け継ぎ $1/3$ が雌になる。
- 3) クロゴイの3倍性の卵は母親とまったく同じ遺伝子を受け継ぎすべて雌になる。
- 4) ギンブナの3倍性の卵は母親とまったく同じ遺伝子を受け継ぎすべて雌になる。

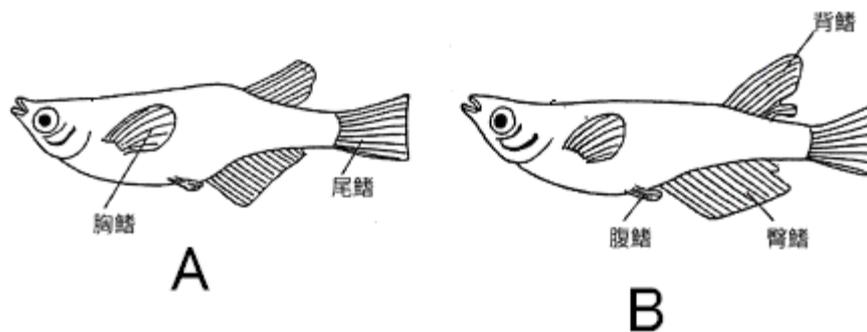
1 2. 農薬などの魚毒試験の対象魚に指定されているのはどれか。

- 1) マゴイの幼魚
- 2) キンブナの成魚
- 3) クロゴイの成魚
- 4) メダカの幼魚

1 3. 突然変異の白色個体が伴性遺伝するのはどれか。

- 1) デメキン
- 2) ゼブラフィッシュ
- 3) グッピー
- 4) メダカ

1 4. 下図の説明として正しいのはどれか。



- 1) Aはヒメダカの雄である。
- 2) Bはヒメダカの雄である。
- 3) Aはヒブナの雌である。
- 4) Bはメダカの雌である。

1 5. グッピーとゼブラフィッシュの説明として正しい記述はどれか。

- 1) グッピーは卵胎生であり、繁殖がよく、色彩と鰭の形態に変異が多く遺伝学の研究に利用される。
- 2) ゼブラフィッシュは卵胎生であり、繁殖がよく、色彩と鰭の形態に変異が多く遺伝学の研究に利用される。
- 3) グッピーは変異した原因遺伝子の特定が可能である。
- 4) ゼブラフィッシュの繁殖力は弱い、雌核発生するので雌が多い。

1 6. 魚類を飼育する際の水量の目安は下記のどれか。

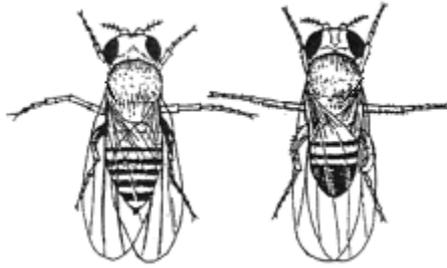
- 1) 1.0 ガロン/体長1インチ
- 2) 1.5 ガロン/体重1グラム
- 3) 2.0 ガロン/体高1センチメートル
- 4) 2.5 ガロン/えら呼吸量 (mm³)

17. 魚類の飼育水の溶存酸素量はどれくらいで維持するのが適正か。
- 1) 50%以上
 - 2) 60%以上
 - 3) 70%以上
 - 4) 80%以上
18. 残留塩素を拡散するため、チオ硫酸ナトリウムはどの程度用いるか。
- 1) 0.1 mg/ℓ
 - 2) 1.0 mg/ℓ
 - 3) 10.0mg/ℓ
 - 4) 15.0mg/ℓ
19. ゼブラフィシュの説明として正しい記述はどれか。
- 1) 雌は体系がスリムで、体色は銀色をしている。
 - 2) 雄は体系がスリムで、体色は金色をしている。
 - 3) 雌は体系がスリムで、体色は金色をしている。
 - 4) 稚魚は7～8日で卵から孵化する。
20. 明期を9:00～22:00、暗期を22:00～9:00とした場合、メダカは何時頃に産卵するか。
- 1) 9:00
 - 2) 12:00
 - 3) 18:00
 - 4) 22:00
21. グッピーの繁殖に関する説明として正しい記述はどれか。
- 1) 1回で500個程度の卵を産んで3～4日で稚魚が孵化する。
 - 2) 雌雄の区別が難しいので素人には繁殖が難しい。
 - 3) 1回交尾するとその後雄なしでも数回は産子を続ける。
 - 4) 雌は雄より小型で、色彩に富む。
22. 魚類の立鱗病の原因は何か。
- 1) 細菌
 - 2) ウイルス
 - 3) 寄生虫
 - 4) 原虫

23. 水生動物施設の管理について正しい記述はどれか。
- 1) 検収室は不要である。
 - 2) 人の動線への配慮は無用である。
 - 3) 感染病が発生した際は、動物福祉の観点から病魚の治療を最優先し、病魚を淘汰してはならない。
 - 4) 水質管理を厳重に行う。
24. 魚類のウイルス性疾患はどれか。
- 1) 膝炎
 - 2) 白点病
 - 3) 口ぐされ病
 - 4) 口綿病
25. アフリカツメガエルの正しい分類はどれか。
- 1) 無尾目ピパ科
 - 2) 有尾目ピパ科
 - 3) 有尾目ツメガエル科
 - 4) 無尾目カエル科
26. イモリのある器官を完全に除去すると体色が白化するが、その器官は何か。
- 1) 小脳
 - 2) 松果体
 - 3) 脳下垂体
 - 4) 甲状腺
27. 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 5 か月
 - 2) 約 16 か月
 - 3) 約 20 か月
 - 4) 約 22 か月
28. 両生類の飼育管理について正しい記述はどれか。
- 1) イモリは室内での人工繁殖は比較的難しい。
 - 2) イモリの雌にオキシトシンを注射し人工的に産卵を促すことができる。
 - 3) アフリカツメガエルの卵は水温 23℃で3日目には孵化が始まる。
 - 4) アフリカツメガエルの雄は雌よりも体格的に大きい。

29. アフリカツメガエルの交配を誘起するために胎盤性生殖腺刺激ホルモンを注射する場合、正しい方法はどれか。
- 1) 雄に 300 単位を 1 日 1 回 2 日間注射する。
 - 2) 雄に 600 単位を 1 日 1 回 1 日間注射する。
 - 3) 雄の 1 回目の注射時に、雌にも 600 単位を注射する。
 - 4) 雄の 2 回目の注射時に、雌にも 300 単位を注射する。
30. イモリの甲状腺腫は水質成分のとくに何の不足が関係するといわれているか。
- 1) カルシウム
 - 2) ナトリウム
 - 3) ヨウ素
 - 4) 塩素
31. アフリカツメガエルの発生(水温 25℃)と成長について正しい記述はどれか。
- 1) 受精 2 時間後に 32 細胞期、8 時間後に原腸胚、24 時間経過時には眼や尾が形成し始める。
 - 2) 受精 3 時間後に 32 細胞期、9 時間後に原腸胚、24 時間経過時には眼や尾が形成し始める。
 - 3) 受精 5 時間後に 32 細胞期、10 時間後に原腸胚、27 時間経過時には眼や尾が形成し始める。
 - 4) 受精 3 時間後に 32 細胞期、10 時間後に原腸胚、24 時間経過時には眼や尾が形成し始める。
32. ウズムシは以下のどれに分類されるか。
- 1) 扁形動物
 - 2) 原生動物
 - 3) 環形動物
 - 4) 腔腸動物
33. ショウジョウバエの説明として正しい記述はどれか。
- 1) キイロショウジョウバエは屋外種である。
 - 2) キハダショウジョウバエは屋外種である。
 - 3) オオショウジョウバエは屋外種である。
 - 4) クロショウジョウバエは屋内種である。

34. キイロショウジョウバエの説明として正しい記述はどれか。



A

B

- 1) Aは雌であり、体長は6mm程度ある。
 - 2) Bは雌であり、体長は3mm程度ある。
 - 3) Aは雄であり、体長は6mm程度ある。
 - 4) Bは雄であり、体長は3mm程度ある。
35. カイコの蛹期は何日か。
- 1) 約 5～9日
 - 2) 約 10～12日
 - 3) 約 15～20日
 - 4) 約 21～25日
36. アルテミアの説明として正しい記述はどれか。
- 1) 別名ブラインシュリンプと呼ばれ、アメリカなどから輸入される。
 - 2) 産地による染色体数の変異がみられないので、遺伝子実験に最適である。
 - 3) 乾燥夏卵はアメリカなどから輸入され、直径は2mm程度で外殻に包まれる。
 - 4) 乾燥春卵は冷暗所で7年くらいは保存できる。
37. 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) プラナリアは線虫綱の単細胞動物である。
 - 3) 汽水域の石の下に生息する。
 - 4) 内分泌学的、遺伝発生的研究によく用いられる。
38. ゾウリムシの説明として正しい記述はどれか。
- 1) 雌雄同体の多細胞動物である。
 - 2) 扁形動物に分類される単細胞動物である。
 - 3) 成熟個体を未熟個体に逆戻りさせる未熟物質の存在が知られている。
 - 4) ゾウリムシは1種類だけが知られている。

39. 人工海水の作製時に他のものがよく溶けてから加えないと白濁や沈殿する物質は何か。

- 1) CaCl_2
- 2) NaCl
- 3) KCl
- 4) MgSO_4

40. カイコ蛾の説明として正しい記述はどれか。

- 1) 交尾後 200～300 個の卵を産みつけ数日後に死亡する。
- 2) 交尾後 350～450 個の卵を産みつけ当日に死亡する。
- 3) 交尾後 500～600 個の卵を産みつけ数日後に死亡する。
- 4) 交尾後 700～900 個の卵を産みつけ 2 週間後に死亡する。

41. アルテミアの乾燥冬卵は下記のどれか。

- 1) 休眠した 8 細胞期胚
- 2) 冬眠した胚盤胞
- 3) 休眠した桑実胚
- 4) 幼生

42. *Procambarus clarkii* はどれか。

- 1) ブラインシュリンプ
- 2) アメリカザリガニ
- 3) カイコ
- 4) アルテミア

43. 下記のうち、原生動物はどれか。

- 1) ナミウズムシ
- 2) ミヤマウズムシ
- 3) ゾウリムシ
- 4) 線虫

44. Herbst 氏の人工海水の組成として NaCl の濃度は下記のうちどれか。

- 1) 0.3 g / ℓ
- 2) 3.0 g / ℓ
- 3) 30.0 g / ℓ
- 4) 300.0 g / ℓ

45. イマチュリンの発見に使用された生物は下記のどれか。
- 1) ゾウリムシ
 - 2) 線虫
 - 3) プラナリア
 - 4) ウニ
46. 下記のうち線虫の特徴として正しいのはどれか。
- 1) 体長 1~1.5mm
 - 2) 寄生性
 - 3) バクテリアの餌
 - 4) 雌雄異体を基本
47. 下記のうちプラナリアの学名はどれか。
- 1) *Paramecium caudatum*
 - 2) *Paramecium aurelia complex*
 - 3) *Caenorhabditis elegans*
 - 4) *Dugesia japonica*
48. バフンウニの学名は下記のどれか。
- 1) *Pseudocentrotus depressus*
 - 2) *Mespilia globulus*
 - 3) *Temnopleurus toreumaticus*
 - 4) *Hemicentrotus pulcherrimus*
49. ウニの卵割において、水温 20℃前後とした場合、幼生プルテウスとなるのはいつか。
- 1) 3 時間後
 - 2) 22 時間後
 - 3) 72 時間後
 - 4) 96 時間後
50. ウニについて正しい記述はどれか。
- 1) 脊索動物である。
 - 2) すべて淡水動物である。
 - 3) 雌雄同体である。
 - 4) 体制的に放射相称構造を特徴とする。