

## 2022年度 灘校生物研究部 生物クイズ マニア級

以下の問いに答えよ(最も適切な答えの番号に丸をつけること)

問題は問1から問25までである

問1 一般的に「キノコ」と呼ばれている生物には、担子菌門に属しているものと子囊菌門に属しているものがある。以下の「キノコ」の中から、子囊菌門に属するものを全て選び、記号で答えよ。

- 1.オニフスベ
- 2.キクラゲ
- 3.アミガサタケ
- 4.カエントケ
- 5.ツチグリ
- 6.ズキンタケ
- 7.ササクレヒトヨタケ
- 8.ヤマイグチ
- 9.スッポンタケ
- 10.サンゴハリタケ
- 11.ショウロ
- 12.イボセイヨウショウロ

問2 以下の水鳥のうち、蹼足ではなく弁足を持つものを全て選べ。

- 1.キンクロハジロ
- 2.オオバン
- 3.アナドリ
- 4.カッシュクペリカン
- 5.ハイロヒレアシギ
- 6.カンムリカイツブリ
- 7.オグロバン
- 8.カリガネ

問3 以下の中生代に生息した古生物のうち、種小名を古生物学者に由来するものを1つ選べ。

- 1.*Calamospondylus oweni*
- 2.*Archaeoceratops oshimai*
- 3.*Masiakasaurus knopfleri*
- 4.*Quetzalcoatlus northropi*
- 5.*Cedrorestes crichtoni*

問4 古生代から三畳紀にかけて生息していたとされるコヌラリア類は、リン酸カルシウムからなる四角錐状の殻を持ちながら、クラゲの一種だったと考えられている。その根拠として適切なものを選べ。

- 1.現生クラゲにも同様の種が存在するから
- 2.ゼラチン質の部分の押し型が印象化石として残っているから
- 3.現生クラゲのポリプと似た構造をもつから
- 4.化石が軟体動物のものとは異なる特徴を示すから

問5 以下の薬品のうち、魚の麻酔に適するものを全て選べ。

- 1.2-フェノキシエタノール
- 2.オイゲノール
- 3.炭酸水
- 4.トリカインメタンсульフォネイト
- 5.*Benzocaine hydrochloride*

問6 以下のうち、トッケイヤモリの学名として正しいものを選べ。

- 1.*Gecko gecko*
- 2.*Gekko gekko*
- 3.*Gecko gekko*
- 4.*Gekko gekko*

問7 動物と遺伝子について説明した以下の記述のうち、適当でないものを選べ。

- 1.シャムネコの足や耳、尾の先端が黒いことは、温度感受性の突然変異による。
- 2.雄の三毛猫が少ないことは、黒色と白色を発現する遺伝子がX染色体上の対立遺伝子であることによる。
- 3.白い毛と青い目を持つ猫が聴覚障害を持ちやすいことは、遺伝子の多面効果と呼ばれる。
- 4.スコティッシュフォールドの折れ曲がった耳は優性遺伝による形質である。

(紙面右半分に続く)

問 8 以下のうち、ヤモリ科に分類される種を全て選べ。

- 1.オオヒルヤモリ
- 2.オウカンミカドヤモリ
- 3.ニホンヤモリ
- 4.マツカサヤモリ
- 5.アカジタミドリヤモリ
- 6.ヒョウモントカゲモドキ

問 9 以下の古生物のうち、哺乳類であるにもかかわらずラテン語でトカゲを意味する「サウルス」を属名につけられたものを選べ。

- 1.クロノサウルス
- 2.ニクトサウルス
- 3.ダラサウルス
- 4.スクテロサウルス
- 5.バシロサウルス
- 6.ディクラエオサウルス

問 10 以下の選択肢のうち、単数体ゲノムの DNA 含量を表す指標の名称と、トウモロコシ(*Zea mays*)におけるこの値の組み合わせとして正しいものを選べ。

- 1.C 値、450kb
- 2.C 値、4500kb
- 3.D 値、450kb
- 4.D 値、4500kb
- 5.F 値、450kb
- 6.F 値、4500kb

問 11 以下の有名な絶滅動物を、最終生息確認が古い順に並べ替えよ。

- 1.ニホンオオカミ
- 2.モーリシャスドードー
- 3.リョコウバト
- 4.ステラーカイギュウ
- 5.フクロオオカミ
- 6.オオウミガラス

問 12 遺伝子複製に伴うテロメアの減少などを主な原因として、個体が死ぬまでに体細胞が細胞分裂できる回数には基本的には限界が存在すると言われている。この限界の名称とニホンアナグマのテロメアを構成する縦列反復配列の組み合わせとして正しいものを選べ。

- 1.カレル限界、-TTGGGG-3'
- 2.カレル限界、-TTAGGG-3'
- 3.ヘイフリック限界、-TTGGGG-3'
- 4.ヘイフリック限界、-TTAGGG-3'

問 13 カワイルカについて述べた以下の記述のうち、適当なものをすべて選べ。

- 1.ラプラタカワイルカは淡水性のイルカではなく、大西洋沿岸の浅い海に生息している。
- 2.インダスカワイルカは水晶体の形成不全によりほぼ盲目である。
- 3.ガンジスカワイルカは群居性が高く、河口に複数個体が集まっていることが多い。
- 4.アマゾンカワイルカの7個の頸椎は完全に遊離しているため、頸の可動域が非常に狭い。
- 5.カワイルカ科に含まれるのは一種のみである。

問 14 以下の著名な遺伝学者のうち、トウモロコシの班入り穀粒の遺伝的性質に着目しトランスポゾンを発見した人物を選べ。

1. Helmann Joseph Muller
2. Thomas Hunt Morgan
3. Barbara McClintock
4. Walter Stanborough Sutton
5. Hitoshi Kihara

問 15 以下の文章のうち、石川県で発掘されたトカゲ *Kuwajimalla kagaensis* の特徴として、正しいものを選べ。

- 1.トカゲからヘビへ進化する過程の途中に当たる生物である。
- 2.植物食のトカゲとしては最も古い年代の地層から発掘された。
- 3.脊椎に沿って原始的な羽毛が生えていた。
- 4.目が頭の側面ではなく上側につき、現生のワニに近い生態と考えられる。
- 5.全長の3分の2程を占める長い尾を持っていた。

(裏面に続く)

問 16 以下のうちから、臓器移植における拒絶反応を抑制し、同医療の成功率を飛躍的に向上させた免疫抑制剤を選べ。

- 1.アザチオプリン
- 2.エベロリムス
- 3.プレドゾロニン
- 4.シクロスポリン

問 17 新型コロナウイルスへの主要なワクチンとして、ファイザー社、モデルナ社、アストラゼネカ社による製品があげられる。以下のうちから、この3社のワクチンとその種類の組み合わせとして適当でないものを全て選べ。

- 1.ファイザー社、ウイルスベクターワクチン
- 2.モデルナ社、ウイルスベクターワクチン
- 3.アストラゼネカ社、mRNA ワクチン

問 18 以下の羽の部位のうち、オシドリあの茶色くて扇型をした「銀杏羽」はどれにあたるか選べ。

- 1.初列風切
- 2.次列風切
- 3.三列風切
- 4.上尾筒
- 5.下尾筒

問 19 以下の鳥のうち、尾脂腺を持たない鳥を全て選べ

- 1.ミサゴ
- 2.ガマグチヨタカ
- 3.ゴジュウカラ
- 4.ホシガラス
- 5.キーウ
- 6.ノガン
- 7.リュウキュウアカショウビン

問 20 近年問題となっている外来アリについて述べた以下の記述のうち、適当でないものを全て選べ。

1. ヒアリは主成分がアルカロイドである毒素を分泌し、その毒素はシグナル伝達タンパク質である P13K を阻害する活性を持つ。
2. アルゼンチンアリの体長は 3.0mm~5.0mm 程度で大あごを持ち、冬眠を行わず攻撃性は非常に高い。
3. アルゼンチンアリは 1993 年に広島県廿日市市で最初に確認され、体色は茶褐色で腹部のみ黒色である。
- 4.アリ科の特定外来生物には、コカミアリやトビイロシワアリなどが指定されている。

問 21 以下の水棲外来生物のうち、原産地がアマゾン川流域であるものを全て選べ

- 1.ホテアオイ
- 2.ブルーギル
- 3.アリゲーターガー
- 4.マダラロリカリア
- 5.レッドコロソマ
- 6.オオフサモ

問 22 以下のうち、「生きた化石」として明らかにふさわしくないものを2つ答えよ。

1. トリノアシ
2. ラティメリア
3. セコイア
4. レッサーパンダ
5. スプリギナ
6. ソテツ

問 23 アミノ酸配列を決定するために用いられる、ペプチドとフェニルイソチオシアナートが反応して N 末端の 1 残基がフェニルチオヒダントインとして生成する反応を以下の選択肢から選べ

- 1.ストレッカーアミノ酸合成法
- 2.ベックマン開裂
- 3.ストークエナミン反応
- 4.エドマン分解

(紙面右側に続く)

問 24 以下の生物名と分類されるスーパーグループの組み合わせのうち、誤っているものを 2 つ選べ。

1. ミドリムシ、オピストコンタ
2. ゴウリムシ、アルベオラータ
3. キロモナス、ハクロビア
4. ムラサキホコリ、アモーボゾア
5. ワカメ、アーケプラスチダ
6. ホシズナ、リザリア

問 25 以下の種小名が *japonicus* の魚のうち、軟骨魚類を 2 つ選べ。

1. *Calotomus japonicus*
2. *Heterodontus japonicus*
3. *Inimicus japonicus*
4. *Lateolabrax japonicus*
5. *Orectolobus japonicus*
6. *Trachurus japonicus*
7. *Upeneus japonicus*
8. *Uranoscopus japonicus*

問題は以上です