

ОЛИМПИАДНЫЕ ЗАДАНИЯ
заключительного этапа республиканской олимпиады
по учебному предмету «Биология»
в 2023–2024 учебном году

Первый теоретический тур, X класс
Вариант 2

Уважаемые участники олимпиады!

Вам предлагается 65 тестовых заданий, каждое из которых имеет **несколько** правильных ответов. В каждом задании – четыре утверждения, которые Вы должны определить как **верные** (да) или **неверные** (нет).

За четыре правильных утверждения Вы получите 1 балл.

За три правильных утверждения Вы получите 0,6 балла.

За два правильных утверждения Вы получите 0,2 балла.

За одно правильное утверждение Вы не получите баллов (0).

Если при самоконтроле Вы обнаружите ошибку, неправильный ответ зачеркните, новый ответ заштрихуйте и дополнительно обведите кружком.

Пример:

No	да	нет
1	А	☒
	Б	☒
	В	☒
	Г	☒

Утверждение А – дан ответ «да»

Утверждение Б – **сначала дан ответ «да»,
который затем исправлен на ответ «нет»**

Утверждение В – дан ответ «да»

Утверждение Г – дан ответ «нет»

ВНИМАНИЕ!

Ответы на вопросы дайте только в контрольном листе ответов!

Выполнение задания рассчитано на 4 часа.

Будьте внимательны! Желаем Вам успеха!

I. АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА

1. Соматическая нервная система иннервирует:

- А) опорно-двигательный аппарат
- Б) кожу
- В) желудок и кишечник
- Г) органы чувств

2. Внутреннюю среду организма составляют:

- А) лимфа
- Б) органы грудной полости
- В) тканевая жидкость
- Г) органы брюшной полости

3. В организме человека различают аппараты органов:

- А) опорно-двигательный
- Б) мочеполовой
- В) выделительный
- Г) сердечно-сосудистый

4. Пассивный транспорт веществ через плазмалемму клетки осуществляется благодаря:

- А) ионным насосам
- Б) переносу с затратой энергии клеткой
- В) осмосу
- Г) протонным помпам

5. Автономная нервная система регулирует:

- А) работу сердца и состояние сосудов
- Б) функции внутренних органов
- В) работу органов чувств
- Г) работу желез внутренней секреции

6. Цереброспинальная жидкость заполняет:

- А) центральный канал спинного мозга
- Б) ганглии черепномозговых нервов
- В) пространства между оболочками спинного и головного мозга
- Г) боковые рога спинного мозга

7. В рефлекторную дугу входят:

- А) вставочные нейроны
- Б) эндокринная железа
- В) чувствительные нейроны
- Г) двигательные нейроны

8. Сегментарная организация спинного мозга заключается в том, что:

- А) нейроны спинного мозга связаны с рабочими органами через другие сегментарные центры
- Б) сегменты спинного мозга иннервируют участки тела, расположенные на том же уровне
- В) нейроны спинного мозга напрямую связаны с рабочими органами, а не через другие сегментарные центры
- Г) спинной мозг выполняет рефлекторную функцию

9. В спинном мозге находятся рефлекторные центры, регулирующие:

- А) мигательный рефлекс
- Б) мочеполовую систему
- В) сокращение диафрагмы
- Г) деятельность кишечника

10. Сосудодвигательный центр находится:

- А) в ретикулярной формации среднего мозга
- Б) в мозжечке
- В) на дне IV-го желудочка
- Г) в ретикулярной формации продолговатого мозга

11. В продолговатом мозге находятся центры защитных рефлексов:

- А) рвоты
- Б) голода и жажды
- В) мигания и слезоотделения
- Г) теплоотдачи

12. Ориентировочные слуховые рефлексы осуществляются с участием:

- А) черной субстанции
- Б) покрышки среднего мозга
- В) бугров четверохолмия
- Г) красных ядер

13. Корой, состоящей из серого вещества, покрыты:

- А) средний мозг
- Б) мозжечок
- В) промежуточный мозг
- Г) конечный мозг

14. Выберите верные утверждения:

- А) правый желудочек сердца выполняет в 5 раз большую работу, чем левый
- Б) при каждой систоле правый и левый желудочки выбрасывают в сосуды одинаковое количество крови
- В) при физической работе у человека частота сердцебиений может возрасти до 400 уд./мин
- Г) в состоянии покоя не вся кровь, поступившая в желудочки сердца человека во время их диастолы, выбрасывается в сосуды во время систолы

15. Пульсовые колебания:

- А) возникают в аорте в момент выброса крови из левого желудочка
- Б) распространяются по стенкам артерий до капилляров, где угасают
- В) зависят от скорости распространения от скорости движения крови
- Г) при подсчете позволяют определить частоту сердечных сокращений

16. Лимфа:

- А) образуется из поджелудочного сока
- Б) после приема жирной пищи мутнеет и становится белой
- В) образуется в организме человека в норме в количестве 1,5–2 л/сут.
- Г) через грудной лимфатический проток впадает в левую подключичную вену

17. Обмен газов в легких обеспечивает:

- А) альвеолярная вентиляция
- Б) легочная вентиляция за вычетом вентиляции «мертвого пространства»
- В) вентиляция «мертвого пространства»
- Г) нет правильного ответа

18. В результате расширения грудной клетки и легких:

- А) давление газовой смеси в альвеолах уменьшается по сравнению с атмосферным давлением
- Б) давление газовой смеси в альвеолах растет по сравнению с атмосферным давлением
- В) воздух из атмосферы начинает поступать по воздухоносным путям
- Г) воздух начинает выходить из альвеол в воздухоносные пути

19. Слюноотделение у человека:

- А) ослабевает при напряженной умственной работе или эмоциях
- Б) днем выражено сильнее, чем ночью
- В) усиливается при устной речи
- Г) стимулируется симпатическими, но не парасимпатическими влияниями

20. В ротовой полости могут всасываться:

- А) белки
- Б) ионы Na^+ и K^+
- В) некоторые углеводы
- Г) вода

II. БОТАНИКА

21. Багрянквый крахмал – продукт ассимиляции у каких водорослей?

- А) Красные
- Б) Зеленые
- В) Харовые
- Г) Золотистые

22. Паппусы имеются у плодов большинства видов семейства?

- А) Гераневые
- Б) Гвоздичные
- В) Астровые
- Г) Льновые

23. Выберите формулу цветка представителя семейства Гвоздичные?

- А) $*K_2+2C_3+3A_4G(3)$
- Б) $\uparrow K_5C(1,2,1)A(9),1G1$
- В) $*K(5)C_5A_5+5G(2)$
- Г) $*P_3+3A_3G1$

24. Из числа перечисленных ниже видов, не имеющими отношения к причинам катастрофического «картофельного голода» в Ирландии 1845–1849 являются?

- А) *Phytophthora infestans*
- Б) *Olpidium brassicae*
- В) *Taphrina pruni*
- Г) *Saprolegnia parasitica*

25. К каким из представленных ниже таксонов, относится растение, изображенное на рисунке?



- А) Двудольные
- Б) Саговниковые
- В) Гнетовые
- Г) Гинкговые

26. Отсутствие смоляных ходов характерно для класса(-ов)?

- А) Двудольные
- Б) Хвойные
- В) Саговниковые
- Г) Многоножковые

27. Апотеций – открытый тип аскомы, характерен(-ы) для порядка(-ов)?

- А) Эуроциевые
- Б) Пецицевые
- В) Леканоровые
- Г) Эризифовые (настоящие мучнисторосяные грибы)

28. Луковица характерна для следующего(-их) вида(-ов) растения(-ий)?

- А) Безвременник осенний
- Б) Лук гибридный
- В) Шафран полевой
- Г) Тюльпан гибридный

29. Эктофлорная сифоностель характерна для следующего(-их) рода(-ов) растения(-ий)?

- А) Гроздовник
- Б) Марсилия
- В) Мятлик
- Г) Клен

30. В корневых волосках присутствует(-ют)?

- А) хлоропласты
- Б) вакуоль
- В) митохондрии
- Г) кутикула

31. Преимущественно какой тип устьичного аппарата характерен для однодольных растений?

- А) тетрацитный
- Б) парацитный
- В) диацитный
- Г) анизоцитный

32. Первичная покровная ткань корня называется?

- А) Перидерма
- Б) Эпиблема
- В) Эпидермис
- Г) Ритидом

33. Для каких водорослей характерно следующее утверждение «обладают апикальным ростом, талломы усложнены за счёт узлов и междоузлий».

- А) Красные
- Б) Бурые
- В) Харовые
- Г) Золотистые

34. Пневматофор, крупная воздухоносная полость представлена в талломе (-ах)?

- А) Золотистых водорослей
- Б) Бурых водорослей
- В) Зеленых водорослей
- Г) Харофитовых водорослей

35. Гаметангий имеет(-ют) многоклеточное строение(-я)?

- А) Харофитовые водоросли
- Б) Зеленые водоросли
- В) Золотистые водоросли
- Г) Сине-зеленые водоросли

36. Из какой(-их) водоросли(-ей) добывают студенистое вещество агар-агар?

- А) из бурых
- Б) из зелёных
- В) из красных
- Г) из золотистых

37. Наличие семяпочки характерный признак, для следующего(-их) класса(-ов)?

- А) Многоножковые
- Б) Однодольные
- В) Саговниковые
- Г) Хвойные

38. Тело водорослей хламидомонады и хлореллы представлено(-ы)?

- А) нитевидным слоевищем
- Б) слоевищем, имеющим ризоиды
- В) талломом, не имеющим ризоидов
- Г) одной клеткой

39. Колленхиму растений в зависимости от характера утолщения клеточной стенки разделяют(-есть)?

- А) уголковую
- Б) пластинчатую
- В) рыхлую
- Г) волокна

40. Как называется вид полового процесса, при котором сливаются резко отличающиеся друг от друга половые клетки – крупная неподвижная яйцеклетка с мелкой, обычно подвижной, мужской половой клеткой.

- А) Оогамия
- Б) Изогамия
- В) Гомогамия
- Г) Мейоз

III. ЗООЛОГИЯ

41. Укажите правильные соответствия (буквенно-цифровые комбинации) между представителями Класса Млекопитающие (Mammalia) и препаратами головного мозга (обратите внимание, что на рисунках не соблюден масштаб), изображенными на рисунках ниже:



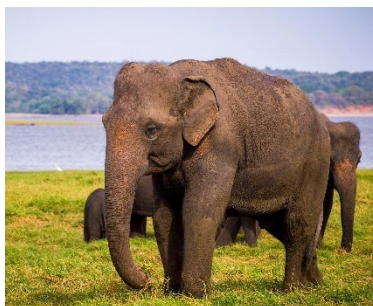
1



2



3



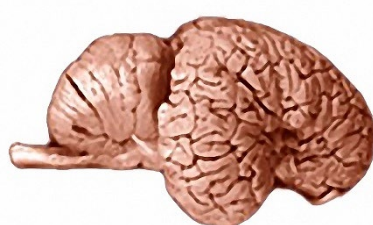
4



5



6



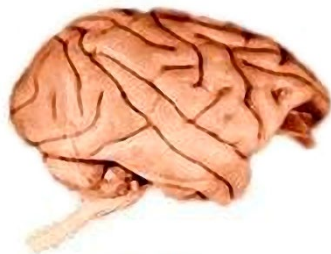
A



B



C



D



E



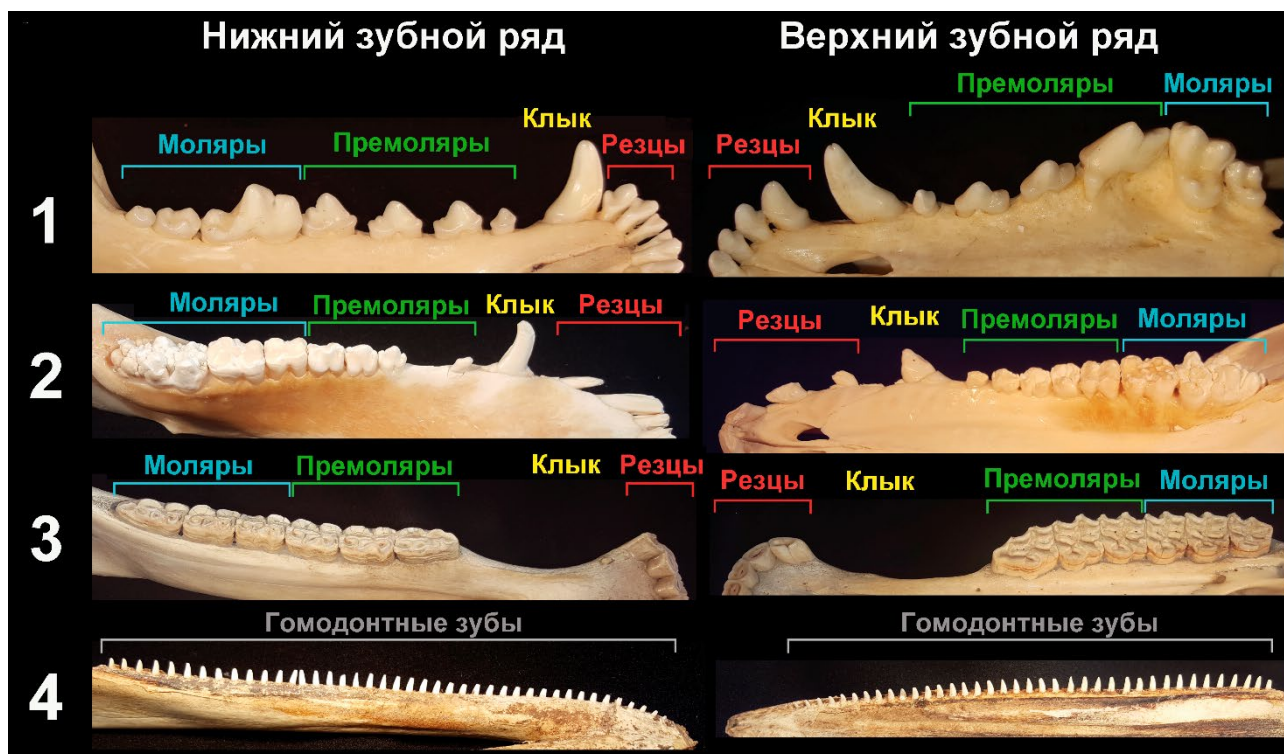
F

- A) 1-E, 3-B, 4-C
Б) 1-E, 3-D, 4-A
B) 2-F, 5-C, 6-B
Г) 2-C, 5-F, 6-D

42. К числу актуальных для территории Беларуси протозойных инфекций (заболеваний, возбудителями которых являются простейшие) из числа приведенных ниже, относятся:

- А) Токсоплазмоз
- Б) Трихомониаз
- В) Висцеральный лейшманиоз
- Г) Собачий пироплазмоз (бабезиоз)

43. На рисунках ниже представлены фотографии ниже- и верхнечелюстного зубных рядов млекопитающих животных (Mammalia), относящихся к различным отрядам. Внимательно изучите их и выберите верные утверждения:



- А) 1 – лисица обыкновенная (*Vulpes vulpes* (Linnaeus, 1758))
- Б) 2 – дикая свинья (*Sus scrofa* Linnaeus, 1758)
- В) 3 – лошадь домашняя (*Equus caballus* Linnaeus, 1758)
- Г) 4 – афалина (*Tursiops truncatus* (Montagu, 1821))

44. В условиях Беларуси рацион питания белки обыкновенной (Rodentia: *Sciurus vulgaris* (Linnaeus, 1758)) может включать:

- А) семена хвойных и плоды лиственных деревьев
- Б) грибы и лишайники
- В) насекомых (имаго и личинки)
- Г) мелких позвоночных животных (ящериц, птиц и др.)

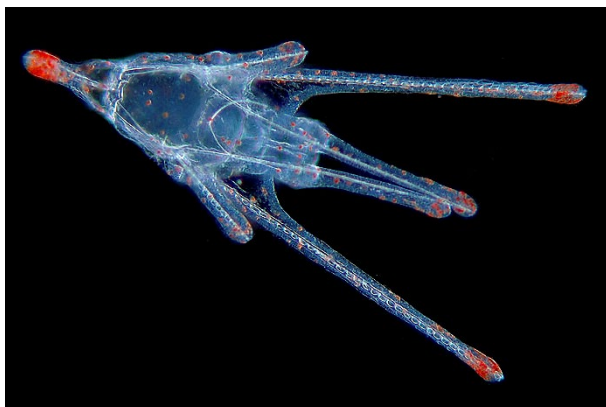
45. Укажите правильные соответствия (буквенно-цифровые комбинации) между свободно-плавающими личинками и животными приведёнными на изображениях ниже:



I



II



III



IV



V



VI



1



2



3



4



5



6



7



8

- А) IV–3; II–7
Б) III–5; V–8; VI–2
В) I–6; II–1
Г) II–4; IV–7, VI–6

46. Из представленных ниже видов животных к числу эндемиков Новой Зеландии относятся:



Попугай Кеа
(*Nestor notabilis*)



Гаттерия
(*Sphenodon punctatus*)



Полосатый тенрек
(*Hemicentetes semispinosus*)



Бескрылая султанка
(*Porphyrho hochstetteri*)



Северный бурый киви
(*Apteryx mantelli*)



Гигантская уэта
(*Deinacrida heteracantha*)

- А) Северный бурый киви (*Apteryx mantelli*); Полосатый тенрек (*Hemicentetes semispinosus*)
Б) Бескрылая султанка (*Porphyrho hochstetteri*)
В) Попугай Кеа (*Nestor notabilis*); Гаттерия (*Sphenodon punctatus*)
Г) Гигантская уэта (*Deinacrida heteracantha*)

47. Рассмотрите изображения, представленные ниже и укажите представителей Типа Хордовые (Chordata)



1



2



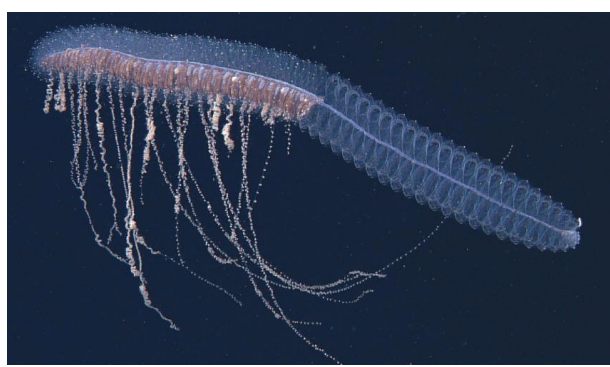
3



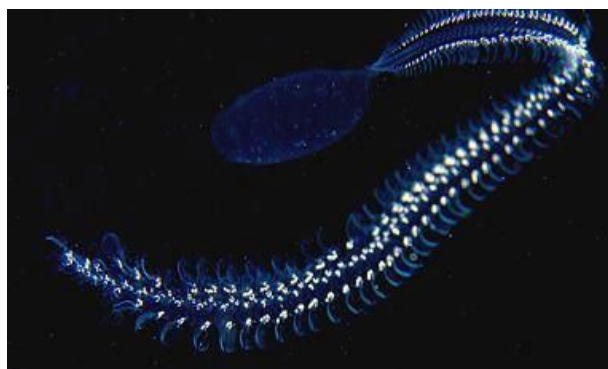
4



5



6



7



8

- А) 1, 4
- Б) 2, 3
- В) 5, 7
- Г) 6, 8

48. Укажите представителей класса Млекопитающие (Mammalia):



А)



Б)

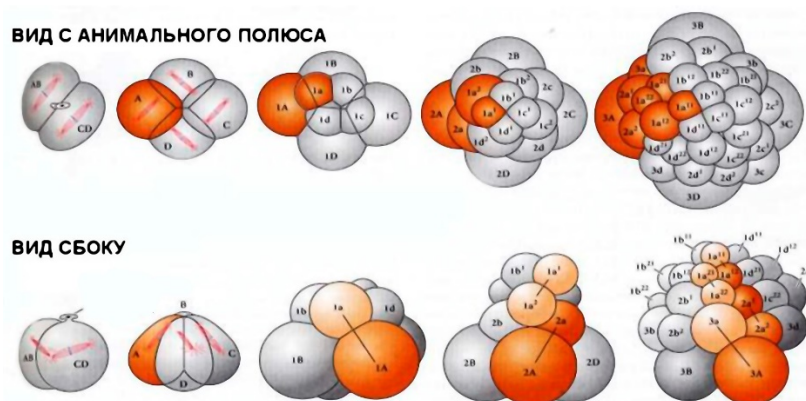


В)



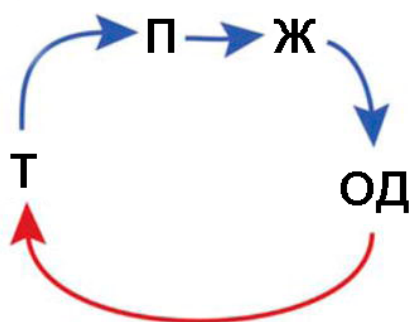
Г)

49. Тип дробления яйца, представленный на рисунке ниже характерен для:

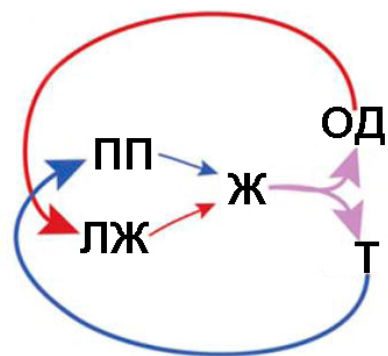


- А) Плоских червей (Platyhelminthes)
- Б) Кольчатых червей (Annelida)
- В) Нематод (Nematoda)
- Г) Моллюсков (Mollusca)

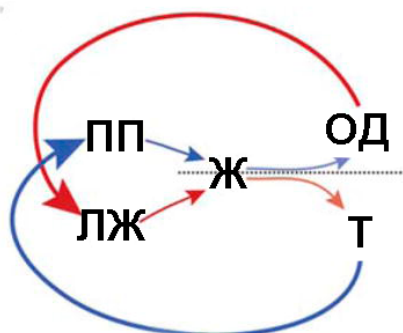
50. На рисунках ниже представлены схемы кровообращения (П – предсердие; Ж – желудочек; ПП, ПЖ – Правое предсердие и правый желудочек, соответственно; ЛП, ЛЖ – левое предсердие, левый желудочек, соответственно; Т – тело; ОД – орган дыхания) и изображения животных. Укажите верные соответствия:



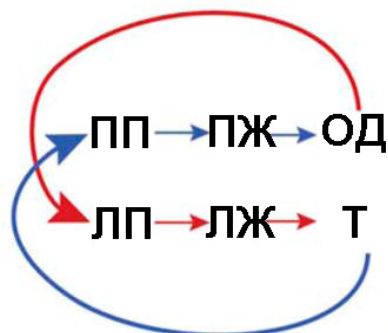
1



2



3



4



А



В



С



D

- А) 1 – С
- Б) 2 – А
- В) 3 – В
- Г) 4 – D

51. Из перечисленных ниже таксонов животных первичная полость тела заполнена паренхимой:

- А) Турбеллярий (Plathelminthes: Turbellaria)
- Б) Пиявок (Annelida: Oligochaeta: Hirudinea)
- В) Ленточных червей (Plathelminthes: Cestoda)
- Г) Нематод (Nematoda)

52. Из числа представленных ниже животных укажите виды, подходящие под следующее описание: «Бивни развиваются из резцов, а не из клыков. У самцов отсутствует мошонка – тестикулы локализируются в брюшной полости, около почек. У самок, по меньшей мере одна пара сосков локализируются в области подмышек»



А)



Б)



В)

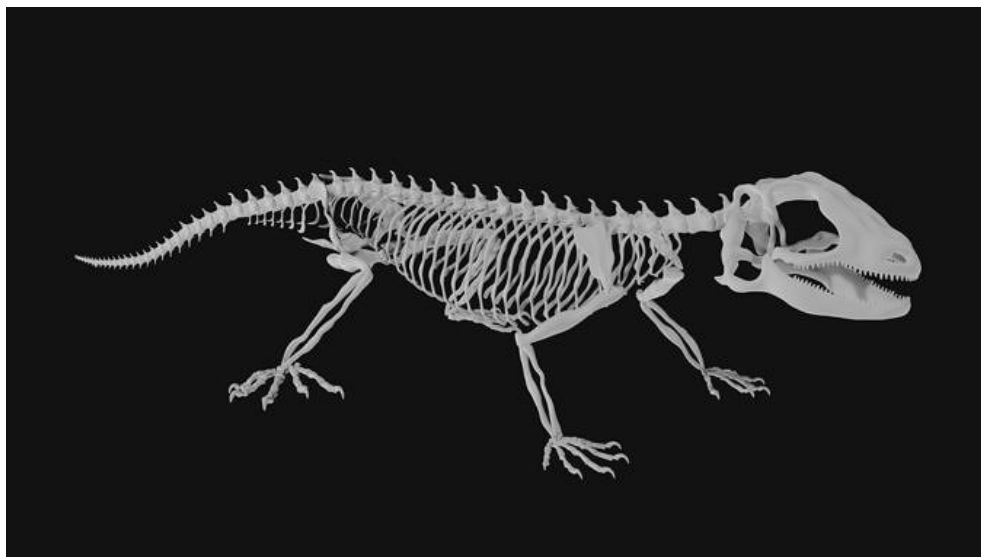


Г)

53. Первичнорадиальная симметрия тела характерна для:

- А) Радиолярий (Radiolaria)
- Б) Головоногих моллюсков (Cephalopoda)
- В) Сцифоидных медуз (Scyphozoa)
- Г) Иглокожих (Echinodermata)

54. Укажите, для каких из представленных ниже видов животных характерен тип осевого скелета, представленный на рисунке:



- А) Китайская исполинская саламандра (*Andrias davidianus* Blanchard, 1871)
- Б) Пятнистый зублефар (*Eublepharis macularius* (Blyth, 1854))
- В) Комодский варан (*Varanus komodoensis* Ouwens, 1912)
- Г) бурозубка обыкновенная (*Sorex araneus* Linnaeus, 1758)

55. Из числа перечисленных ниже личиночных стадий развития для представителей Класа Ленточные черви (Cestoda) характерны:

- А) Мирацидий
- Б) Онкосфера
- В) Ценур
- Г) Цистицерк

56. Воднососудистая система характерна для:

- А) Морских маргариток (Concentricycloidea)
- Б) Морских перьев (Pennatulacea)
- В) Морских лилий (Crinoidea)
- Г) Морских пауков (Pycnogonida)

57. Рассмотрите изображения, представленные ниже, и укажите типы глаз характерные для беспозвоночных животных:



A)



Б)

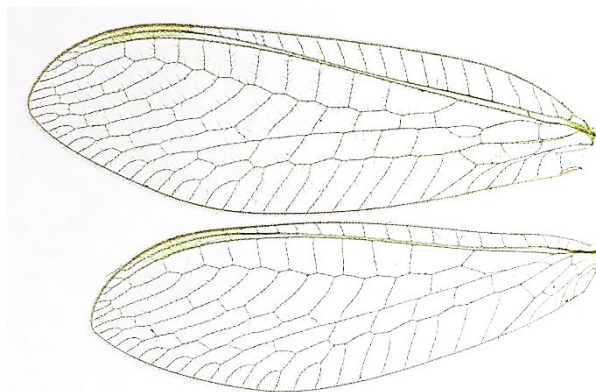


В)



Г)

58. Укажите какие из изображенных на рисунках ниже крылья принадлежат представителям отряда Сетчатокрылые (Insecta: Neuroptera):



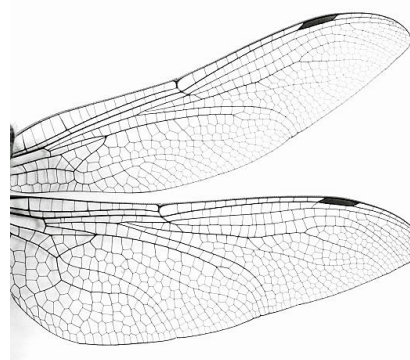
A)



Б)



В)



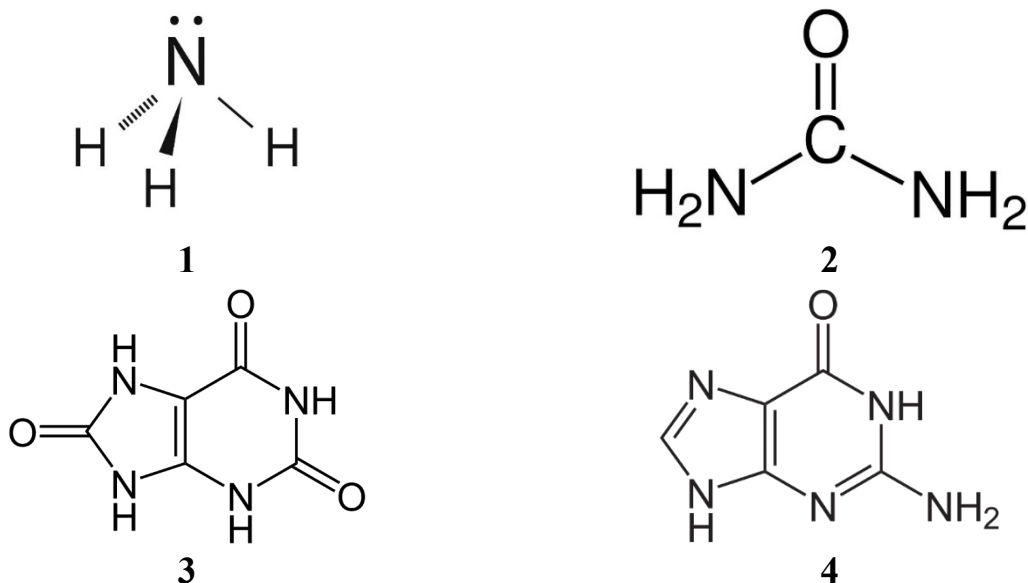
Г)

59. Из предложенных видов животных выберите раздельнополые виды с ярко-выраженным половым диморфизмом:

- 1 – Индийский павлин (*Pavo cristatus* Linnaeus, 1758),
- 2 – Винторогий козел (*Capra falconeri* Wagner, 1839)
- 3 – Циклоп обыкновенный (*Cyclops strenuus* Fischer, 1851)
- 4 – Светляк обыкновенный (*Lampyrus noctiluca* (Linnaeus, 1767))
- 5 – Банкивская джунглиевая курица (*Gallus gallus* (Linnaeus, 1758))
- 6 – Паук-оса (*Argiope bruennichi* (Scopoli, 1772))
- 7 – Непарный шелкопряд (*Lymantria dispar* (Linnaeus, 1758))
- 8 – Сорока обыкновенная (*Pica pica* (Linnaeus, 1758))

- А) 1, 2
Б) 4, 7
В) 3, 5
Г) 6, 8

60. На рисунках ниже представлены структурные формулы продуктов азотистого обмена. Укажите верные комбинации «взрослое животное – основной продукт азотистого обмена»:



- А) Обыкновенный вьюн (*Misgurnus fossilis* (Linnaeus, 1758)) – 1;
Долomedес каемчатый (*Dolomedes fimbriatus* (Clerck, 1757)) – 4
- Б) Енотовидная собака (*Nyctereutes procyonoides* (Gray, 1834)) – 2;
Жужелица шагреневая (*Carabus coriaceus* Linnaeus, 1758) – 4
- В) Японская исполинская саламандра (*Andrias japonicus* (Temminck, 1836)) – 1;
Ящерица прыткая (*Lacerta agilis* Linnaeus, 1758) – 3
- Г) Чесночница обыкновенная (*Pelobates fuscus* (Laurenti, 1768)) – 2;
Крымский скорпион (*Euscorpius tauricus* (C.L.Koch, 1837)) – 3

IV. ЭКОЛОГИЯ

61. Какие из перечисленных ниже факторов не относятся к биотическим?

- А) фитогенные
- Б) зоогенные
- В) эдафические
- Г) орографические

62. Под термином «фиксация азота» принято понимать:

- А) процесс, в ходе которого бактерии преобразуют нитриты и нитраты в азот
- Б) процесс, в ходе которого прокариотические организмы превращают молекулярный азот атмосферного воздуха в форму, доступную для растений
- В) процесс, преобразования эукариотическими организмами атмосферного азота в нитраты
- Г) процесс ферментативного разложения аммонифицирующими микроорганизмами азотсодержащих органических соединений (белков, аминокислот и др.)

63. К числу растений-гелиофитов из числа приведенных ниже относятся:

- А) кувшинка белая (*Nymphaea alba* Linnaeus, 1753)
- Б) щитовник игольчатый (*Dryopteris carthusiana* (Vill.) H.P.Fuchs (1959))
- В) опунция индийская (*Opuntia ficus-indica* (L.) Mill., 1768)
- Г) кислица обыкновенная (*Oxalis acetosella* L. (1753))

64. Повторяющиеся изменения интенсивности и характера биологических процессов и явлений с периодом преимущественно от 10 до 13 месяцев:

- А) цирканнуальные ритмы
- Б) анабиотические циклы
- В) циркадианные ритмы
- Г) фотопериодизм

65. Мимикрия, при которой у нескольких различных ядовитых или несъедобных видов живых организмов существует сходная предупреждающая окраска:

- А) Бейтсовская мимикрия
- Б) Мюллеровская мимикрия
- В) Мертенсианская (или Эмслианская) мимикрия
- Г) Вассмановая мимикрия