



Всероссийская олимпиада школьников по биологии

2023-2024 учебный год

Муниципальный этап

11 класс, задания

225 + 105 + 110 + 10 + 50 ПС-11
+ 10 + 40 + 20

535 / 132
40%

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, - 50 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Представленные ниже растения, принадлежат одному семейству.

Укажите ряд, где виды принадлежат одному роду:

- а) маакия, чина, чемерица;
- б) донник, буркун, сладкий клевер;
- в) клевер, люцерна, люпин;
- г) морской горох, мышинный горошек, вика.

2. Укажите ткань, которая не сможет выполнять свою функцию после своей гибели:

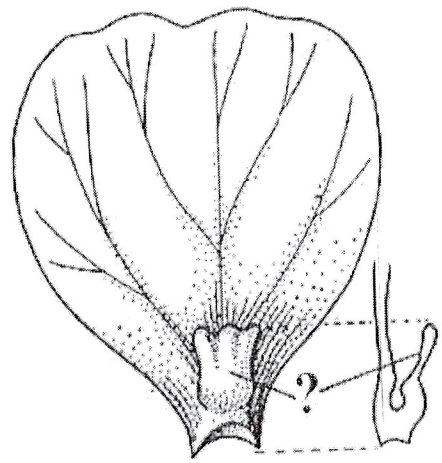
- а) меристема;
- б) склеренхима;
- в) веломен;
- г) ритидом.

3. У какого растения в структуре многолетнего побега можно выделить ауксибласты и брахибласты?:

- а) береза;
- б) одуванчик;
- в) яблоня;
- г) клевер.

4. Как называется структура цветка, обозначенная на рисунке?:

- а) нектарник;
- б) лепесток;
- в) чашелистик;
- г) нарост.

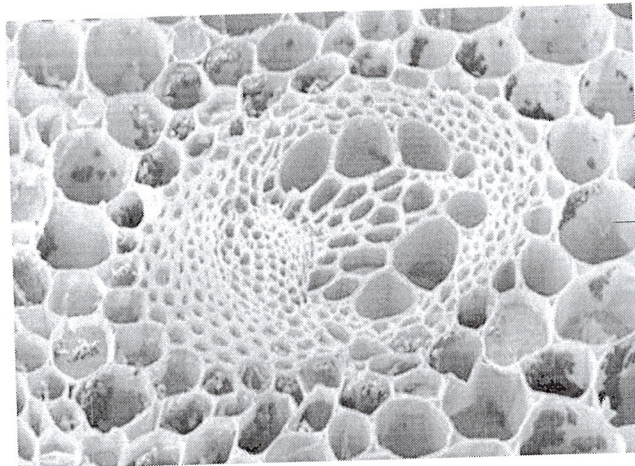


5. Анализируя анатомическое строение однолетнего побега неизвестного растения, ученые выяснили, что в его структуре присутствуют закрытые коллатеральные проводящие пучки. К какой группе принадлежит растение?:

- а) однодольные;
- б) хвощи;
- в) мхи;
- г) двудольные.

6. Для анализа вегетативного органа цветкового растения был сделан его поперечный срез. Укажите какой тип ткани обозначен на рисунке:

- а) паренхима;
- б) связник;
- в) флоэма;
- г) ксилема.



7. Известно, что с возрастом у растений происходит смена некоторых типов тканей. Какой тип ткани не формируется в первый год жизни растений?:

- а) паренхима;
- б) ритидом;

в) ризодерма;

г) мезофилл.

8. Окраска листьев обусловлена наличием хлоропластов в:

— а) эпидерме;

б) паренхиме;

в) эпителии;

г) эндодерме.

9. Половой процесс водорослей, при котором одна крупная неподвижная яйцеклетка сливается с мелкой подвижной мужской называется:

— а) изогамный;

б) оогамный;

в) гетерогамный;

г) изоморфный.

10. Появление в клеточной оболочке суберина приводит к:

а) кутинизации;

+ б) опробковению;

в) ослизнению;

г) минерализации.

11. Промежуточный хозяин в жизненном цикле лошадиной аскариды - :

— а) человек;

б) лошадь;

в) личинка циклопа;

г) отсутствует.

12. Функции «главного абиотического редуцента» в наземных экосистемах выполняют:

а) бактерии;

б) ливневые дожди;

в) ураганные ветры;

+ г) пожары.

13. Выберите бактерий, которые имеют один пучок жгутиков:

- а) перитрихи;
- б) монотрихи;
- в) лофотрихи;

- г) амфитрихи.

14. В качестве симбионтов в трофосоме погонофор живут:

- а) сульфатредуцирующие бактерии;
- б) тионовые бактерии;

- в) сероокисляющие архебактерии;

г) метаногены.

15. Где располагаются дыхательные органы у речного рака?:

- а) в области головы;
- б) в основании ходильных конечностей;
- в) в основании брюшных крышечек;
- г) в грудном отделе тела.

16. Существенную роль в биосинтезе коллагена играет фермент:

- а) пролил-гидроксилаза;
- б) лизил-гидроксилаза;
- в) холин-оксидаза;
- г) триптофан-оксигеназа.

17. Мирацидий печёночного сосальщика обитает:

- + а) в воде;
- б) в теле моллюска;
- в) в организме человека;
- г) в организме крупного рогатого скота.

18. Микобактерии являются возбудителями:

- а) сифилиса;
- б) желтухи;
- + в) туберкулёза;

г) микозов.

19. Известковые железы у дождевого червя служат для:

- а) формирования скорлуповых оболочек яиц;
- + б) нейтрализации находящихся в почве кислот;
- в) укрепления щетинок параподий;
- г) формирования оболочки яйцевого кокона.

20. У каких беспозвоночных животных кутикула не содержит хитин?:

- + а) нематод;
- б) многоножек;
- в) ракообразных;
- г) моллюсков.

21. Двоякодышащие рыбы обитают:

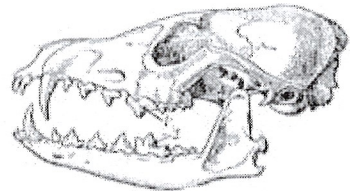
- а) в Африке, Юго-Восточной Азии и Южной Америке;
- б) в Южной, Центральной Америке и Юго-Восточной Азии;
- + в) в Африке, Южной Америке и Австралии;
- г) в Юго-Восточной Азии, Австралии и на Мадагаскаре.

22. К отряду воробьинообразные относится:

- а) голубь;
- б) дятел;
- в) кукушка;
- г) сойка.

23. Череп, изображенный на рисунке, принадлежит:

- + а) хищнику;
- б) грызуну;
- в) зайцу;
- г) лошади.



24. Незамкнутая кровеносная система характерна для:

- а) круглоротых;
- б) оболочников;

- в) двоякодышащих рыб;
- г) безлегочных тритонов.

25. В ходе эволюции эндостиль у позвоночных преобразуется в:

- а) щитовидную железу;
- б) тимус;
- в) поджелудочную железу;
- г) желчный пузырь.

26. У ланцетника процесс оплодотворения происходит:

- а) в организме самки;
- б) в норе, вырытой самцом;
- в) в воде;
- г) в песчаном грунте.

27. Земноводные произошли от:

- а) лучеперых рыб;
- б) химеровых;
- в) кистеперых рыб;
- г) двоякодышащих рыб.

28. Поддержание плавучести у акул обеспечивается за счет:

- а) почек;
- б) плавательного пузыря;
- в) ректальной железы;
- г) печени.

29. Характерной чертой дыхательной системы птиц является

наличие:

- а) легких;
- б) зоба;
- в) диафрагмы;
- г) воздушных мешков.

30. Атриопор встречается у:

- а) ланцетника;

- б) асцидии;
- в) миксины;
- г) тритона.

31. У птиц отсутствует:

- а) желчный пузырь;
- б) тонкий кишечник;
- + в) мочевой пузырь;
- г) поджелудочная железа.

32. В сердце у хрящевых рыб:

- а) венозная кровь;
- б) артериальная кровь;
- в) смешанная кровь;
- г) в желудочке артериальная кровь, а в предсердии венозная кровь.

33. В среднем ухе пресмыкающихся находится:

- а) наковальня;
- б) стремечко;
- в) молоточек;
- г) нет слуховых косточек.

34. У тритонов почки:

- а) головные;
- + б) туловищные;
- в) тазовые;
- г) отсутствуют.

35. У кабана желудок:

- а) однокамерный;
- б) двухкамерный;
- в) трехкамерный;
- г) четырехкамерный.

36. Какой из тропных гормонов, выделяемых гипофизом, регулирует работу щитовидной железы?:

- а) соматотропин;
- б) лютеинизирующий гормон;
- в) фолликулостимулирующий гормон;
- + г) тиреотропный гормон.

37. Первая стадия расщепления углеводов с целью получения энергии называется:

- + а) гликолиз;
- б) глюконеогенез;
- в) брожение;
- г) цикл трикарбоновых кислот.

38. Наибольшее количество АТФ в клетках человека и млекопитающих образуется в:

- а) ядре клетки;
- б) хлоропластах;
- + в) митохондриях;
- г) рибосомах.

39. Какие химические элементы в составе живых организмов принято относить к микроэлементам?:

- а) N, P, K, Fe;
- + б) I, Cu, Zn, Mo;
- в) C, O, H, N;
- г) O, Ca, N, P.

40. Холестерин в организме человека и животных используется для синтеза:

- а) тиреоидных гормонов;
- б) половых гормонов;
- в) соматотропина;
- г) тропных гормонов.

41. В основе структуры мембран всех живых клеток, лежит тонкий плоский слой толщиной в две молекулы (бислой). Этот слой построен из:

- а) неорганических кислот;
- б) фосфолипидов;
- в) нуклеиновых кислот;
- г) белков.

42. Какая область головного мозга отвечает за вашу мотивацию к учебе?:

- а) височная кора;
- б) гиппокамп;
- в) префронтальная кора;
- г) премоторная кора.

43. Что из перечисленного у человека не является клеткой?:

- а) лейкоцит;
- б) тромбоцит;
- в) остеобласт;
- г) макрофаг.

44. Почему вазопрессин иначе называют антидиуретическим гормоном?:

- а) он уменьшает объём выделяемой мочи;
- б) он увеличивает объём выделяемой мочи;
- в) он синтезируется почками;
- г) он регулирует сокращение гладкой мускулатуры мочевого пузыря.

45. Какая из структур сердечно-сосудистой системы имеет самую толстую мышечную стенку?:

- а) аорта;
- б) левый желудочек сердца;
- в) правый желудочек сердца;
- г) сонная артерия.

46. К какому диапазону частот наиболее чувствительно человеческое ухо?:

- а) 50-500 Гц;
- б) 12000-20000 Гц;
- в) 500-6000 Гц;
- г) 20-20000 Гц.

47. Группа крови человека системы АВО определяется:

- а) антителами на поверхности эритроцитов;
- б) антигенами на поверхности эритроцитов;
- в) агглютиногенами, циркулирующими в плазме крови;
- г) агглютинидами, циркулирующими в плазме крови.

48. Повышение уровня какого иона запускает процесс мышечного сокращения?:

- + а) кальций;
- б) магний;
- в) натрий;
- г) калий.

49. Что в анатомической терминологии означает слово «латеральный»?:

- а) располагающийся ближе к оси тела;
- б) срединный, располагающийся ближе к срединной плоскости;
- в) боковой, лежащий дальше от срединной плоскости;
- г) располагающийся у основания.

50. Различные породы лошадей – это:

- а) естественные популяции разных видов;
- б) искусственные популяции разных видов;
- в) разные виды;
- + г) один вид.

220

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 6). Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 40 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индексы верных ответов/Да и неверных ответов/Нет укажите в матрице знаком «X».

1. Для каких растений характерно наличие особого лепестка, который называется «парус»?:

- а) клевер;
- б) шлемник;
- в) донник;
- г) пастушья сумка.

2. Выберите верные утверждения, характерные для растения, изображенного на фотографии:

- а) в структуре цветка нет чашечки;
- б) корневая система – стержнекорневая;
- в) жизненная форма – геофит;



г) анемофил.

3. Укажите функции вегетативных органов растений:

- а) рост и развитие растения;
- б) гаметогенез;
- 25 в) дыхание растения;
- г) вегетативное размножение растения.

4. Для представителей каких семейств характерен непарноперистосложный тип листа?:

- 25 а) Бобовые;
- б) Крестоцветные;
- в) Розоцветные;
- г) Гераневые.

5. Для каких растений не характерны ситовидные клетки?:

- а) кукушкин лен;
- б) хвощ полевой;
- в) сфагнум;
- г) плаун булавовидный.

6. Органами выделения моллюсков являются:

- а) протонефридии;
- б) боянусовые органы;
- в) кеберовы органы;
- г) коксальные железы;
- д) мальпигиевы трубочки;
- е) метанефридии.

7. Говоря о хитине и построенном из него покрове у насекомых, можно утверждать, что:

- а) экзоскелет насекомых состоит преимущественно из белка и хитина;
- б) структура хитина напоминает строение пептидогликана клеточной стенки бактерий;
- в) фермента, разрушающего хитин, не обнаружено;
- г) линьку можно наблюдать у всех членистоногих;
- д) единственным не покрытым экзоскелетом местом у насекомых является соединение между телом и ходильными конечностями.

8. Среди насекомых из отряда Полужесткокрылых (Hemiptera) встречаются:

- а) хищники;
- б) эктопаразиты;
- в) некрофаги;
- г) фитофаги;
- д) ксилофаги;
- е) сапрофаги.

9. К насекомым, которые являются хищниками на стадии имаго,

относятся:

- а) водомерки;
- б) жуки-бронзовки;
- в) оводы;
- г) жужелицы;
- д) слепни.

10. Бесполое размножение путем почкования или отрыва частей тела встречается у:

- а) круглых червей;
- б) кольчатых червей;
- в) многоножек;
- г) моллюсков;
- д) иглокожих.

11. Для ехидны и утконоса, как и для пресмыкающихся, характерны:

- а) откладка яиц;
- б) прямое развитие;
- в) вскармливание детенышей молоком;
- г) постоянная температура тела;
- д) наличие клоаки;
- е) наличие роговых чешуй.

12. Признаки хордовых, которые отличают их от беспозвоночных:

- а) наличие нервной трубки;
- б) билатеральная симметрия;
- в) выделительная система представлена почками;
- г) замкнутая кровеносная система;
- д) четкая топография органов (нервная система располагается над хордой, пищеварительная под хордой);
- е) наличие хорды на всех стадиях развития.

13. В отличие от костистых рыб у хрящевых рыб отсутствуют:

- а) брызгальце;
- б) плавательный пузырь;
- в) анальное отверстие;
- г) клоака;
- д) пилорические придатки;
- е) чешуя.

14. В анабиоз для того, чтобы переждать неблагоприятный период способны впасть:

- а) рогозуб;
- б) илистый прыгун;
- в) латимерия;
- г) лепидосирен;
- д) морской конек;
- е) химеры.

15. Выберите все белки плазмы крови:

- а) альбумин;
- б) фибриноген;
- в) миоглобин;
- г) глобулин;
- д) гемоглобин.

16. К минералокортикоидным гормонам относятся:

- а) кортизол;
- б) кортикостерон;
- в) альдостерон;
- г) адренокортикотропин;
- д) гидрокортизол.

17. Из предложенного списка выберите вещества, которые используются для обеспечения энергией метаболических процессов в клетке:

- 25
- а) аденозинтрифосфат;
 - б) натрия гидрофосфат;
 - в) креатинфосфат;
 - г) риботимидин;
 - д) циклический аденозинмонофосфат.

18. Общими реакциями для всех белков являются:

- 25
- а) реакция Вуазене;
 - б) реакция Шульца-Распайля;
 - в) ксантопротеиновая реакция;
 - г) биуретовая реакция;
 - д) нингидриновая реакция.

19. Какие из перечисленных элементов крови вы можете использовать для генетического анализа человека?:

-
- а) нейтрофилы;
 - б) эритроциты;
 - в) тромбоциты;
 - г) базофилы;
 - д) лимфоциты.

20. Выберите все эффекты симпатической нервной системы:

-
- а) стимулирует высвобождение надпочечниками адреналина;
 - б) стимулирует высвобождение надпочечниками норадреналина;
 - в) способствует сохранению энергии организмом;
 - г) повышает артериальное давление;
 - д) снижение частоты сокращения сердца.

105

Часть III. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений; с ними либо следует согласиться, либо нужно их отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать, - 20 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

1. В корнях растений развиваются третичные меристемы. Да —
2. Запасание крахмала происходит в специальных органоидах - хлоропластах. Нет +
3. Лист березы имеет бифациальное строение мезофилла. Да +
4. Из клеток прокамбия дифференцируется ритидом. Да —
5. В центре проводящего пучка корня ириса расположены клетки ксилемы. Да +
6. У крабов из яйца вылупляется личинка зоя. Нет —
7. Коловратки устойчивы к холоду и высыханию. Да +
8. Бабочки способны к большим миграциям, которые часто совпадают с направлениями птичьих полётов. Да +
9. У тлей партеногенетические самки всегда бескрылы, а размножающиеся половым путем — крылаты. Нет +
10. Клещи являются возбудителями энцефалита. Да —
11. Осетр - это рыба из класса Хрящевые рыбы. Нет +
12. У миноги прямое развитие. Да —
13. В сердце рыб венозная кровь. Нет —
14. У лягушек квакают и самцы, и самки. Да —
15. Все летающие птицы являются певчими. Нет +
16. Красно-зеленый дальтонизм встречается гораздо чаще сине-желтого. Да +
17. Количество синапсов между нервными клетками является наследуемой характеристикой. Нет +
18. Левое полушарие головного мозга отвечает за контроль движений и чувствительность правой стороны тела. Да. +

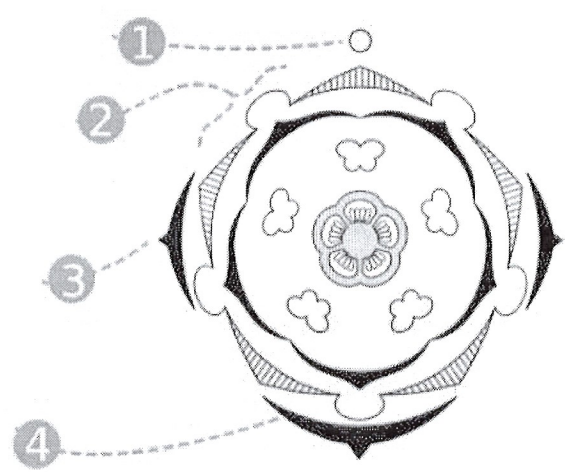
19. Человек контролирует свое положение в пространстве с помощью специальных рецепторов мышц и суставов – проприорецепторов. Нет. —

20. Центры головного мозга, отвечающие за вкусовые ощущения, расположены в области префронтальной коры. Да. —

110

Часть IV. Вам предлагается тестовое задание, требующее установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 22,0. Заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями задания.

1. [4 балла] Перед вами диаграмма цветка и буквенные обозначения элементов цветка. Из перечисленных элементов цветка выберите нужные и соотнесите цифровые обозначения (1 – 4) с названиями элементов (А – З):



НАЗВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ЦВЕТКА:

- А) Чашелистик;
- Б) Брактеола;
- В) Кроющий лист;
- Г) Ось симметрии;
- Д) Лепесток;
- Е) Цветоложе.
- Ж) Тычинка;
- З) Срастание элементов.

Цифровое обозначение	1	2	3	4
Название	В.Б	З	Б	А

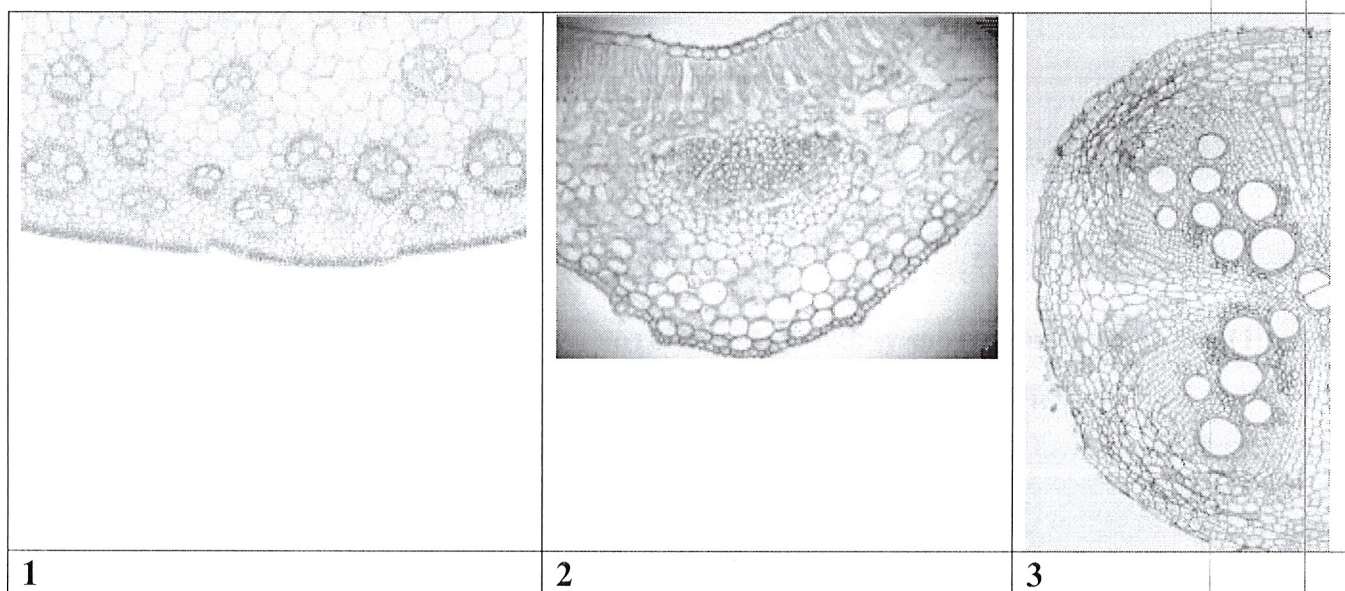
- + - -

10

элемента	В	3	б	А
----------	--------------	---	---	---

2. [3 балла] Установите соответствие между фотографией среза (1 – 3) и органом растений, которому она соответствует (А - В):

СРЕЗ ОРГАНА:



ОРГАН РАСТЕНИЯ:

- А – лист;
- Б – корень;
- В – стебель.

Фотография среза	1	2	3
Орган растения	В	А	Б

+

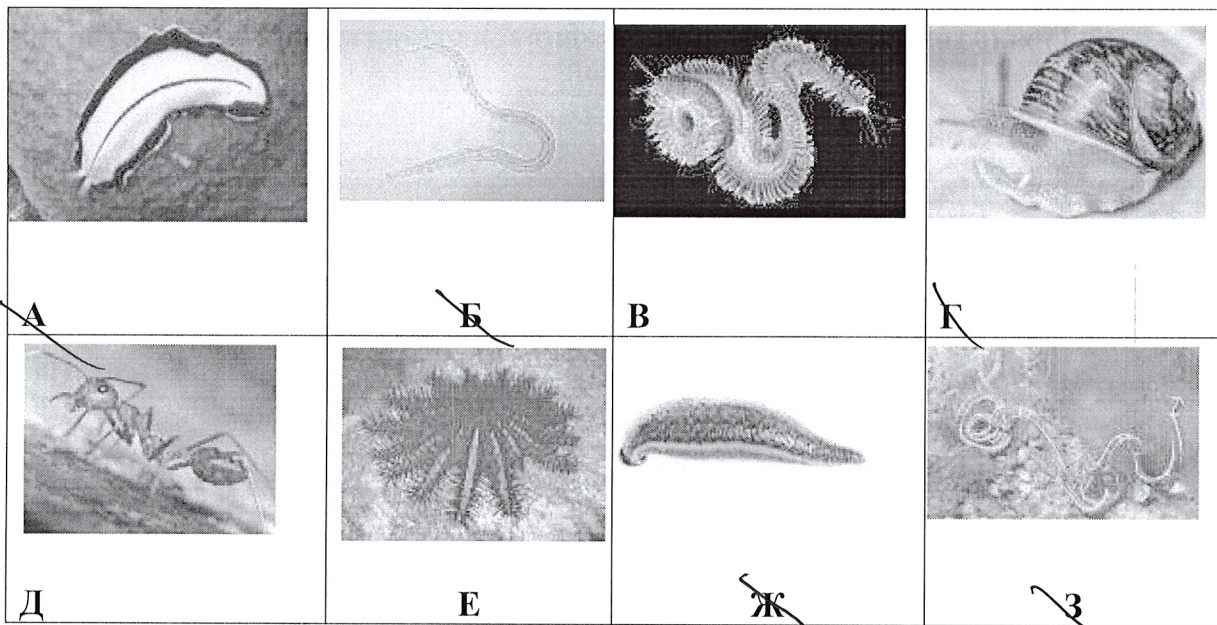
+

$\frac{4}{30}$

3. [5 баллов] На рисунке изображены беспозвоночные животные, обозначенные буквами от А до З. Установите соответствие между этими животными и полостью тела, характерной для этих животных (1-5):

Полость тела:

1. Паренхима;
2. Первичная полость тела;
3. Целом;
4. Редуцированный целом, частично замещённый паренхимой;
5. Смешанная полость тела – миксоцель.



Полость тела	1	2	3	4	5
Животное	Д	Ж	В Е.	Г А	Б З

- - +

15

4. [5 баллов] Установите соответствие между видом птиц (1 – 5) и способом вскармливания их потомства (А – Б):

ВИД ПТИЦ:

- 1) седой дятел;
- 2) белая куропатка;
- 3) обыкновенный поползень;
- 4) седоголовая овсянка;
- 5) кулик-красношейка.

СПОСОБ ВСКАРМЛИВАНИЯ ПОТОМСТВА:

- А) Выводковые птицы;
- Б) Гнездовые птицы.

Вид птиц	1	2	3	4	5
Способ вскармливания потомства	Б	А	Б	А	А

+

+

+

-

+

40

5. [5 баллов] Соотнесите кость (1 - 5) с отделом или частью скелета (А - Д), в которой она расположена:

КОСТЬ:

- 1) кубовидная;
- 2) трехгранная;
- ~~3) височная;~~
- ~~4) сошник;~~
- ~~5) крючковидная.~~

ОТДЕЛ ИЛИ ЧАСТЬ СКЕЛЕТА:

- А) дистальный отдел предплюсны;
- Б) проксимальный отдел запястья;
- ~~В) дистальный отдел запястья;~~
- ~~Г) лицевой отдел черепа;~~
- ~~Д) мозговой отдел черепа.~~

Кость	1	2	3	4	5
Отдел или часть скелета	Б	Г	В	А	Б

— — + — +

25