



ЗАДАНИЯ

для проведения городских, районных олимпиад по
учебному предмету «Биология»

Дата проведения: 27 марта 2023 г.

Время выполнения заданий: 10.00 – 13.00.

VIII класс

Часть А

A1. В кишечнике некоторых насекомых (термиты, тараканы), питающихся древесиной, обитают одноклеточные жгутиконосцы. Экспериментально доказано: если жгутиконосцы погибают, через некоторое время погибают и насекомые. Какой процесс обеспечивают простейшие?

- 1) Обеспечивают насекомых незаменимыми аминокислотами;
- 2) участвуют в доставке кислорода к тканям и органам;
- 3) обеспечивают расщепление клетчатки;
- 4) синтезируют полиненасыщенные карбоновые кислоты;
- 5) участвуют в процессе выделения мочевой кислоты.

A2. В лесах Южной и Центральной Америки встречаются случаи опыления цветковых растений птицами. Данное явление называется:

- 1) энтомофилия;
- 2) хироптерофилия;
- 3) орнитофилия;
- 4) малакофилия.
- 5) мирмекофилия;

A3. Благодаря появлению какой структуры древние хищные позвоночные смогли, не открывая ротового отверстия дышать атмосферным воздухом, находясь при этом в воде:

- 1) Хоаны. 2) Наружные ноздри. 3) Жабры. 4) Ключица 5) Легкие.

A4. Есть ли в нефронах птиц петля Генле?

- 1). Нет, нефроны птиц петель Генле вообще не имеют. 2) Да, все без исключения нефроны птиц имеют петли Генле. 3) В почках птиц одни нефроны имеют петли Генле, а другие – нет

A5. Структурная единица фасеточного глаза членистоногих со светопреломляющим, светочувствительным и светоизолирующим аппаратом — это:

- 1) палочка; 3) омматидий;
2) сетчатка. 4) колбочка;

A6. Провизорный орган, обеспечивающий питание, дыхание и кроветворение у зародышей костных рыб, — это:

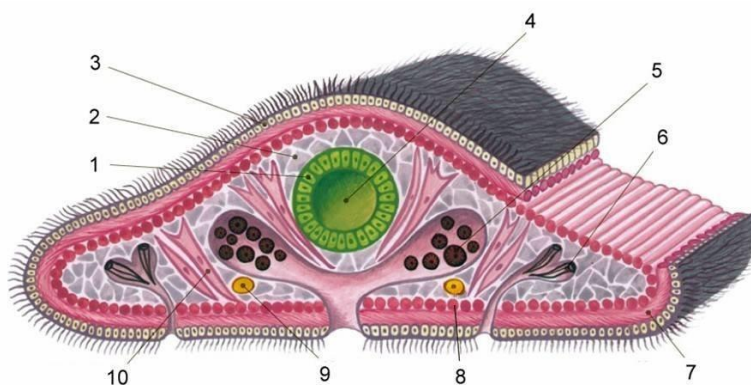
- 1) желточный мешок; 3) хориоаллантоис;
2) аллантоис; 4) белковая оболочка.

A7. Какое животное способно к неотении: 1) кенгуру; 2) амёба;
3) аксолотль; 4) бурозубка

A8. Личиночная стадия гидроидных медуз носит название:

- 1) планула 2) трохофора 3) церкария 4) велигер 5) редия

A9. На рисунке изображено анатомическое строение животного. Выберите ответ, в котором правильно указаны особенности строения, свойства или функции структур организма, обозначенных цифрами.



- 1) 2 — является первичной полостью тела, 5 — участвует в пищеварении, 10 — образовано гладкой мускулатурой
2) 1 — формируется из энтодермы, 3 — является частью кожно-мускульного мешка, 6 — участвует в выделении
3) 4 — участвует в пищеварении, 5 — содержит диплоидный набор хромосом, 9 — выполняет опорную функцию

- 4) 3 – имеет в своем составе микроворсинки, 6 – может содержать сперматозоиды, 8 – участвует в движении
- 5) 2 – содержит клетки паренхимы, 7 – слой поперечно-полосатых мышечных волокон, 9 – выполняет выделительную функцию

A10. Охарактеризуйте тип Круглые черви:

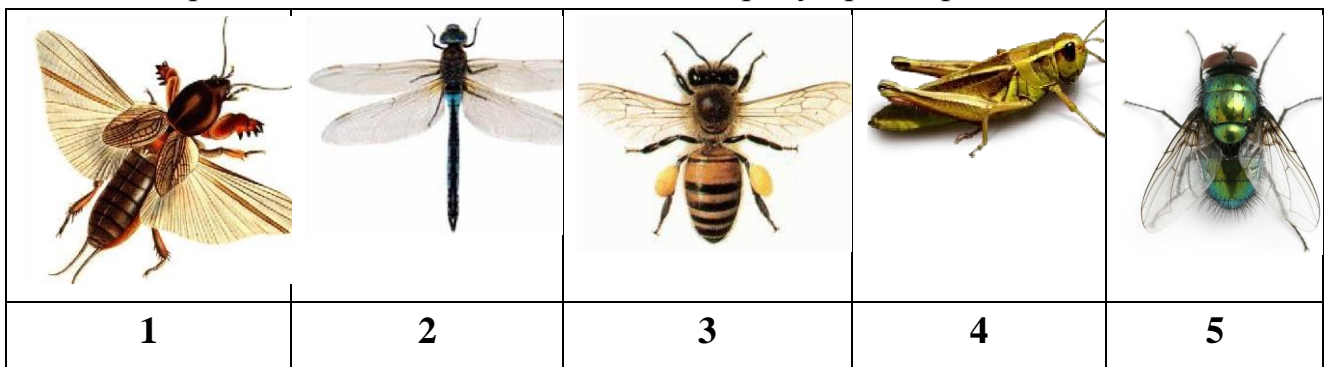
- 1) двусторонняя симметрия тела
- 2) в кожно-мускульном мешке имеется один слой продольных мышц
- 3) вторичная полость тела
- 4) раздельнополые
- 5) представителями являются власоглав и нереис
- 6) в переднем отделе кишечника имеется зоб

- 1) 2, 5, 6 2) 1, 3, 5 3) 1, 4, 6 4) 2, 3, 5 5) 1, 2, 4

A11. Мускулистые боковые выросты у многощетинковых кольчатых червей, расположенные попарно на каждом сегменте и являющиеся органами движения:

- 1) параподии
- 2) псевдоподии
- 3) уроподы
- 4) педипальпы
- 5) ногощупальца

A12. Выберите насекомых, относящихся к отряду прямокрылые.



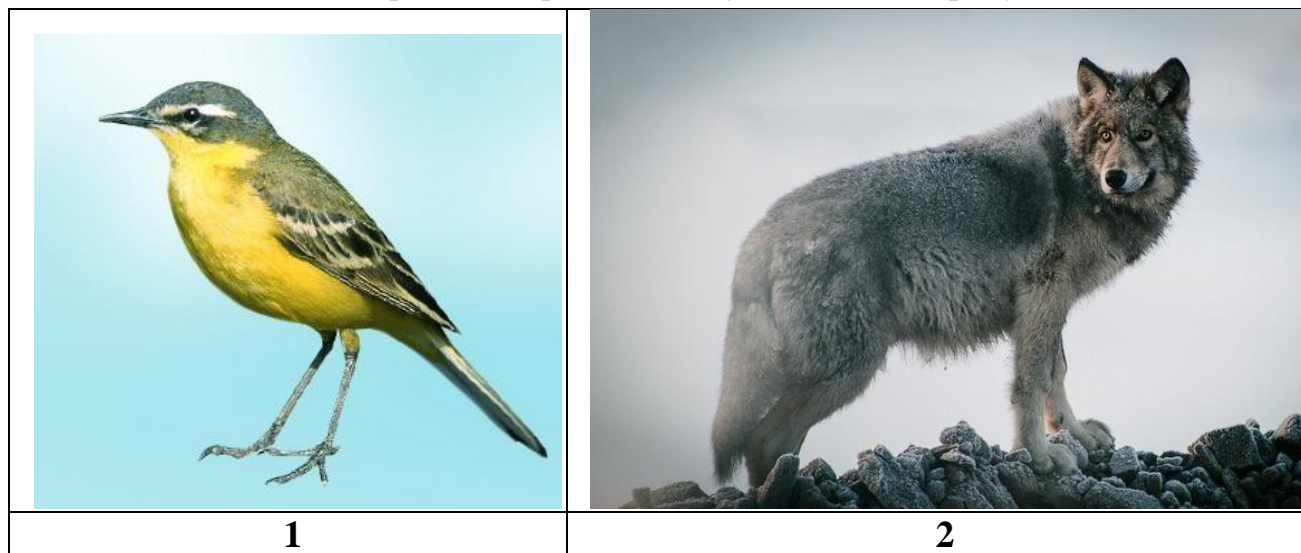
- 1) 2 и 3 2) 1 и 5 3) 2 и 4 4) 1 и 4 5) 3 и 5

A13. Дано описание живого организма. Живет в пресной воде. Раковина длиной 45–60 мм и шириной 20–34 мм, сплошная, спирально закрученная, имеет 4–5 оборотов. С одной стороны она заканчивается острой вершиной, а с другой имеет отверстие, или устье, через которое наружу высовываются голова и нога. На голове имеются два чувствительных щупальца, два глаза и рот. Питается большей частью водорослями, а также детритом и падалью. Хотя данный организм живёт в воде, дышит он атмосферным кислородом. Для этого он периодически (7–9 раз в час) поднимается на поверхность воды и открывает дыхательное отверстие, находящееся с правой стороны у края раковины. У него есть лёгкое, где происходит газообмен крови с воздухом, сердце с предсердием и желудочком, обеспечивающее движение крови по незамкнутой кровеносной системе, окологлоточные нервные узлы, язык в виде зубчатой тёрки, органы пищеварения – глотка, желудок, печень, кишечник. Гермафродит. Оплодотворение может происходить как своими половыми продуктами, так и чужими. Откладывает

большое количество яиц, заключенных в прозрачные слизистые кладки вытянутой формы. Развитие прямое. Определите, о каком животном идет речь и выберите вариант ответа, в котором присутствует название животного, относящегося к тому же классу, что и описанный живой организм.

- 1) дрейссена 2) перловица 3) пескожил 4) бокоплав 5) рапан

A14. Найдите общие черты для организмов, указанных на рисунках.



- 1) дифференцировка дыхательных путей
- 2) развита правая дуга аорты
- 3) в коре головного мозга имеются извилины
- 4) передняя конечность включает плечо, предплечье, кисть
- 5) гетеродонтность
- 6) эпидермис кожи многослойный ороговевающий
- 7) в среднем ухе три слуховые косточки
- 8) желудок состоит из двух отделов – мускульного и железистого

- 1) 2, 3, 6 2) 1, 5, 8 3) 2, 4, 7 4) 1, 4, 6 5) 3, 6, 8

A15. Сравните позвоночных животных по степени развития осевого скелета и черепа и расположите их в порядке усложнения строения указанных элементов:

- 1) горностай 2) чесночница 3) скат 4) толстолобик

- 1) 3 → 2 → 4 → 1
- 2) 3 → 4 → 2 → 1
- 3) 2 → 4 → 3 → 1
- 4) 4 → 1 → 3 → 2
- 5) 4 → 3 → 2 → 1

A16. Бесполое размножение у млекопитающих:

- 1) Отсутствует 2) Представлено явлением полиэмбрионии 3) Представлено регенерацией. 4) Представлено явлением неотении.

A17. Для лечения ангины собаке ввели антибиотик в ягодичную мышцу.

Выберите ответ, где верно указан путь этого антибиотика по кровеносной системе от места введения до органа-мишени.

- 1) капилляры легких
- 2) правый желудочек
- 3) сонная артерия
- 4) подвздошная вена
- 5) легочные вены
- 6) нижняя полая вена
- 7) артерии, снабжающие кровью миндалины
- 8) левый желудочек

1) $4 \rightarrow 6 \rightarrow 2 \rightarrow 5 \rightarrow 1 \rightarrow 8 \rightarrow 7 \rightarrow 3$
 $\rightarrow 3 \rightarrow 7$







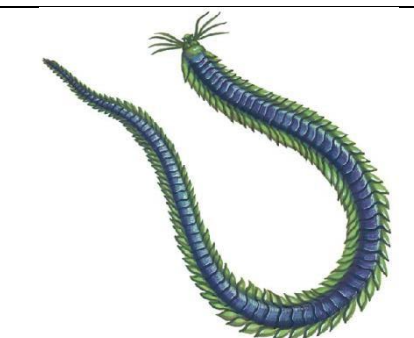


4) $6 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 5 \rightarrow 1 \rightarrow 8$

2) $4 \rightarrow 6 \rightarrow 8 \rightarrow 5 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 7$
 $\rightarrow 3 \rightarrow 7$

5) $4 \rightarrow 6 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow 5 \rightarrow 8$

3) $3 \rightarrow 4 \rightarrow 6 \rightarrow 8 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow 5 \rightarrow 7$

A18. Из приведенных на рисунке ниже животных, выберите тех, у которых во время эмбрионального развития формируется амнион.

		
1	2	3
		
4	5	6
		
7	8	9

1) 1, 6, 7






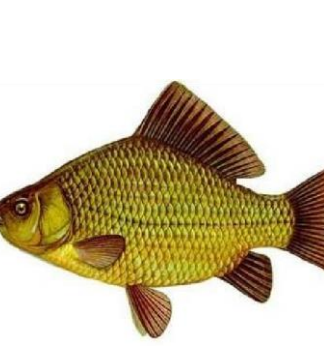

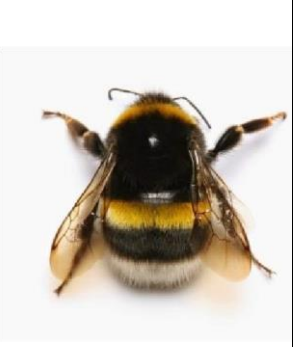
2) 3, 4, 6

3) 2, 5, 9

4) 6, 7, 8

5) 3, 4, 9

A19. Выберите животных с прямым развитием (I), непрямым развитием и полным метаморфозом (II) и непрямым развитием и неполным метаморфозом (III):

			
1	2	3	4
			
5	6	7	8

1) I – 1, 2 II – 3, 4 III – 7, 8

2) I – 4, 6 II – 3, 5 III – 1, 2

3) I – 2, 8 II – 1, 5 III – 3, 7

4) I – 1, 4 II – 5, 6 III – 2, 7

5) I – 2, 4 II – 3, 8 III – 1, 6

A20. Гормон, контролирующий процесс линьки у насекомых, называется:

1) ювенильный гормон; 2) экдизон; 3) активационный гормон; 4) окситоцин; 5) бурсикон.

A21. Корень цветковых растений:

- 1) является вегетативным органом
- 2) начинает ветвиться в зоне проведения
- 3) растет в длину за счет деления клеток верхушечной образовательной ткани
- 4) может видоизменяться в корневище
- 5) называется боковым, если развивается от листа или нижней части стебля
- 6) может видоизменяться в корневой клубень 7) растет за счет деления клеток корневой шейки

- 1) 1, 2, 4, 7 2) 1, 2, 3, 6 3) 1, 3, 5, 6 4) 1, 4, 5, 6 5) 1, 3, 5, 7

A22. Выберите вариант, в котором растения верно расположены в порядке преобладания в их жизненном цикле гаметофита, начиная с вида, у которого доля гаметофита в жизненном цикле минимальна:

- 1) кукушкин лен → кочедыжник женский → можжевельник чешуйчатый → береза черная
- 2) орляк обыкновенный → кедр гималайский → сфагнум береговой → редька дикая
- 3) пихта белая → сальвиния плавающая → пырей ползучий → мниум волнистый
- 4) люпин желтый → маршанция широколистная → чистоуст величавый → сосна обыкновенная
- 5) дуб черешчатый → лиственница европейская → щитовник мужской → бриум серебристый

A23. Выберите правильно составленную последовательность классификации Календулы лекарственной, начиная с наименьшей единицы систематики и заканчивая наивысшей:

- 1) вид Календула лекарственная → род Календула → порядок Астроцветные → семейство Астровые → класс Двудольные → отдел Цветковые → царство Растения;
- 2) вид Календула лекарственная → род Календула → отряд Астроцветные → семейство Астровые → отдел Цветковые → класс Двудольные → царство Растения;
- 3) вид Календула лекарственная → род Календула → семейство Астровые → порядок Астроцветные → класс Двудольные → отдел Цветковые → царство Растения;
- 4) вид Календула лекарственная → род Календула → семейство Астровые → порядок Астроцветные → класс Однодольные → тип Покрывосеменные → царство Растения;
- 5) царство Растения → отдел Покрывосеменные → класс Двудольные → порядок Астроцветные → семейство Астровые → род Календула → вид Календула лекарственная;

A24. Для представителей отдела Моховидные характерны следующие признаки:

- 1) преобладание спорофита с независимым гаметофитом;
- 2) преобладание спорофита с сильно зависимым гаметофитом;
- 3) преобладание спорофита с редуцированным гаметофитом;
- 4) преобладание гаметофита с зависимым спорофитом;
- 5) преобладание гаметофита с независимым спорофитом.

A25. Выберите вариант ответа правильно характеризующий расположение тканей в стебле двудольных древесных растений от периферии к центру:

- 1) эпидермис – эндодерма – паренхима первичной коры – флоэма – паренхима сердцевинны;
- 2) эпидермис – паренхима первичной коры – эндодерма – флоэма – камбий – ксилема – паренхима сердцевинны;
- 3) ризодерма – паренхима первичной коры – эндодерма – флоэма – камбий – ксилема – паренхима сердцевинны;
- 4) эпидермис – паренхима первичной коры – эндодерма – камбий – ксилема – флоэма – паренхима сердцевинны;
- 5) эпидермис – паренхима первичной коры – эндодерма – флоэма – ксилема – паренхима сердцевинны.

A26. У голосеменных: а) гаметофит формируется в специализированном органе — шишке; б) спермии способны к активному передвижению; в) семя развивается после двойного оплодотворения; г) архегонии питаются и развиваются за счет спорофита. 1) а,в; 2) а, г; 3) б, г; 4) б, в 5) а,б

A27. Для каждого плода подберите характерные для него признаки:

Плод	Признак
1) орех 2) ягода 3) зерновка	а) сухой; б) односемянный; в) раскрывается створками г) околоплодник деревянистый д) семена располагаются в мякоти околоплодника

- 1) 1вд; 2ад; 3абг; 2) 1аг; 2д; 3аг; 3) 1абг; 2д; 3аб; 4) 1 абд; 2бд; 3авг.

A28. Установите соответствия между представителями отделов растений и особенностями строения их гаметофита:

Особенности строения	Представители
1) гаметофит представлен листостебельным растением;	а) плеуроциум;
2) гаметофит представлен обоеполым заростком;	б) платицириум;
3) женский гаметофит представлен многоклеточным гаплоидным эндоспермом с двумя или несколькими архегониями, мужской - пыльцой.	в) гинкго; г) слива.

- 1) 1а; 2б; 3в; 2) 1бв; 2а; 3г; 3) 1ав; 2б; 3г; 4) 1б; 2а; 3г.

A29. Колючка гледичии – это:

- 1) видоизмененный побег; 2) видоизмененный прилистник;
- 3) видоизмененный лист; 4) результат разрастания периферических слоев клеток стебля; 5) видоизмененное соцветие.

A30. Диаметр стебля кукурузы определяется деятельностью меристемы:

- 1) первичной;
- 2) первичной, а затем основной ткани;
- 3) первичной и вторичной;
- 4) сначала первичной, а затем вторичной;
- 5) вторичной.

A31. Эуатель содержит:

- 1) большое число беспорядочно расположенных коллатеральных пучков закрытого типа;
- 2) большое число беспорядочно расположенных коллатеральных пучков открытого типа;
- 3) круговую систему расположенных в один ряд коллатеральных пучков;
- 4) множество амфикрибральных пучков закрытого типа;
- 5) один крупный центральный сосудисто-волокнистый пучок открытого либо закрытого типа.

A32. Укажите особенности строения травянистых однодольных растений:

- а) проводящие пучки располагаются по кругу;
- б) проводящие пучки разбросаны по всей толще стебля;
- в) проводящие пучки не имеют камбия;
- г) проводящие пучки состоят из флоэмы, ксилемы и камбия;
- д) хорошо развиты кора и сердцевина;
- е) сердцевина отсутствует;
- ж) стебель практически не растет в толщину;
- з) стебель способен расти в толщину;
- и) центральная часть стебля у некоторых разрушается и образуется воздухоносная полость.

- 1) а, в, е, з; 2) б, в, ж, и; 3) а, г, д, з; 4) б, в, д, г; 5) а, в, е, ж.

A33. Выберите верные утверждения:

- а) осмотический потенциал от корней к верхушке уменьшается;
- б) водный потенциал от корней к верхушке увеличивается, поэтому вода идет вверх;
- в) осмотическое давление увеличивается от корней к верхушке;
- г) на болоте водный потенциал низкий;
- д) у пустынных и солончаковых растений осмотическое давление высокое;
- е) у водных растений осмотическое давление высокое.

- 1) а, б, в, г; 2) а, в, г, д; 3) б, в, г, е; 4) а, в, г, е; 5) б, в, г, д.

A34. Веламен содержится в корнях:

- 1) воздушных; 2) водных; 3) прицепках; 4) чужеядных; 5) втягивающих.

A35. Для какого из растений характерна нижняя завязь?

- 1) картофель; 2) тюльпан; 3) чистотел большой; 4) горох посевной; 5) огурец.

А36. Укажите, какие из перечисленных лесообразующих пород являются в Беларуси наиболее распространенными?

1) береза и дуб; 2) сосна и ель; 3) ель и ольха; 4) сосна и береза.

А37. Самые мелкие семена принадлежат эпифитным орхидеям (0,99225 млн. семян весят всего 1 г). Масса одного семени стангопеи глазковой составляет всего 0,000 002 8 г, что в 15 тыс. раз меньше, чем у пшеницы. Поэтому в одной коробочке орхидеи находится до 4 млн. семян. Малая масса семени этих растений - важнейшее приспособление. Мелкие пылевидные семена легко разносятся ветром, облегчая тем самым расселение орхидей по значительным территориям; восходящие потоки воздуха способны поднять такие семена к кронам деревьев, где они, осев на ветвях и стволах, прорастут и дадут жизнь новым растениям. Однако даже в тропических странах орхидеи не растут колоссальными сообществами, занимающими десятки и сотни гектаров. Причина этого кроется в особенностях строения и прорастания семян орхидей. В каких?

1). несмотря на массовые всходы, проростки семян орхидеи активно поедаются орхидной молью;

2). семена орхидей лишены запасных питательных веществ, а потому во время прорастания проросток должен образовать микоризу с грибом, который будет обеспечивать его всем необходимым;

3). семена орхидеи хоть и малы, но имеют прочную оболочку, а потому нуждаются в обработке отрицательными температурами для прорастания, что случается редко;

4). семена орхидеи настолько малы, что основная их часть поедается многочисленными двукрылыми насекомыми.

А38. Вьющиеся стебли позволяют обвиваться растениям вокруг различных опор благодаря круговым движениям. Укажите растения, имеющие именно вьющиеся стебли. 1) хмель обыкновенный;

2) виноград девичий;

3) горошек тонколистный; 4) вьюнок полевой.

А39. Устьичный аппарат растений, содержащий две побочные клетки, общие оболочки которых располагаются перпендикулярно его продольной оси, называется:

1) аномоцитный;

2) анизоцитный;

3) парацитный;

4) диацитный;

5) тетрацитный

А40. Установите соответствие:

Жилкование	Пример растения
1) параллельное 2) дуговое 3) пальчато-сетчатое 4) перисто-сетчатое	а) кукуруза б) платан в) купена г) подорожник д) яблоня е) ирис

1) 1гд; 2аб; 3в; 4е; 2) 1аб; 2де; 3в; 4г; 3) 1ае; 2вг; 3б; 4д; 4) 1где; 2а; 3в; 4б.

Часть В**В1. Запишите в ячейки таблицы термины соответствующие определениям:**

№	Определения	Термин
1	Зубная система, дифференцированная на резцы, клыки, подкоренные и коренные зубы	
2	Внутренние ноздри, сообщающиеся с ротоглоточной полостью	
3	Реакция организмов на продолжительность светового дня	
4	Камни, содержащиеся в желудке птиц и играющие роль жерновов	
5	Тип головного мозга рыб и земноводных.	
6	Длинные, жесткие волосы млекопитающих, выполняющие функцию органов осязания.	
7	Финна лентецов лентовидной формы с одной ввернутой головкой и ботриями.	
8	Раневая меристема, состоящая из паренхимных клеток	
9	Множество рыхлых паренхимных клеток, которые разрывают эпидерму и создают возможность газообмена и транспирации с внешней средой	
10	Участок стебля от корневой шейки до первых зародышевых листьев	

В2. Сопоставьте организмы в левой колонке с заболеваниями, которые они вызывают. Ответ внесите в таблицу для ответов.

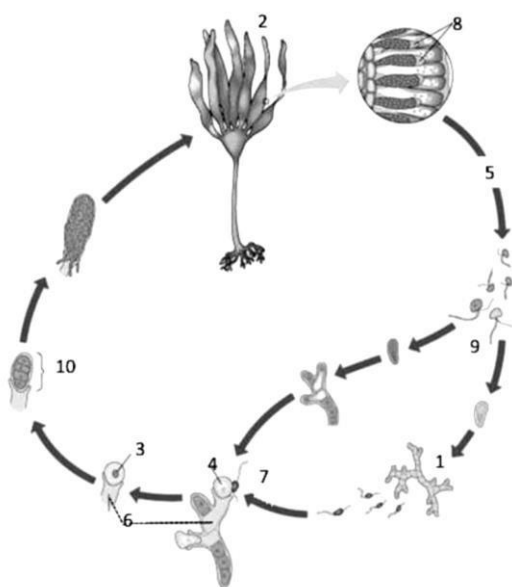
1. *Bacillus anthracis*
2. *Borrelia burgdorferi*
5. *Plasmodium vivax*
3. *Vibrio cholerae*
4. *Yersinia pestis*

- D. Чума
- B. Сибирская язва
- C. Холера
- A. Малярия
- E. болезнь Лайма

Таблица для ответов.

1	2	3	4	5

В3. Установите соответствие между цифровыми обозначениями на схеме (1-10), иллюстрирующей жизненный цикл ламинарии с названиями соответствующих им структур и процессов (А-К):



- А) женский гаметофит;
- Б) зигота;
- В) яйцеклетка;
- Г) мужской гаметофит;
- Д) спорофит;
- Е) оплодотворение;
- Ж) прорастание зооспор;
- З) формирование многоклеточного проростка;
- И) образование зооспорангиев;
- К) мейоз.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

В4. Определите в списке по два представителя, относящихся к одному классу и запишите ответ в две колонки: слева напишите название класса, справа номера двух относящихся к нему видов.

1. Ремез 2. Дрейсенна 3. Дрофа 4. Эфа 5. Цикада 6. Мидия 7. Нерейс 8. Пескожил 9. Рапана 10. Тля 11. Слизень сетчатый 12. Гаттерия

Ответ:

В 5.Соотнесите видоизменения органов растений и представителей:

А) ловчие аппараты; Б) корневые клубни; В) надземные столоны (усы); Г) колючки; Д) луковицы; Е) присоски; Ж) усики: растения-

1) барбарис, 2) нарцисс, 3) георгин , 4) кактус, 5) повилика, 6) росянка, 7) венерина мухоловка, 8) чеснок, 9) земляника садовая, 10) омела белая, 11) живучка ползучая, 12) чистяк, 13) душистый горошек, 14) тыква. *Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр: А2Б1В..*

Ответ:_____

В 6. Соотнесите классы и отряды животных с их представителями А) Сцифоидные медузы; Б) Головоногие моллюски; В) Клещи; Г) Жесткрылые; Д) Скаты; Е) Бесхвостые; Ж) Парнокопытные; З) Рукокрылые. Животные

-1) бегемот, 2) цианея, 3) каракатица , 4) чесоточный зудень, 5) палоло, 6) кальмар, 7) черноусый могильщик , 8) чесночница, 9) жираф , 10) манта , 11) краспедакуста, 12) жерлянка, 13) зернистая жужелица, 14) носорог, 15) мясная муха, 16) вечерница . *Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр: А2Б1В..*

Ответ:_____

В 7. Подберите соответствующие пары «Животное — нервная система»:

Животные	Особенности строения нервной системы
1) гидра обыкновенная	А) диффузного типа
2) белая планария	Б) ортогональная (лестничная)
3) дождевой червь	В) нервная трубка
4) ланцетник	Г) брюшная нервная цепочка
5) прудовик	Е) разбросанно-узловая

Ответ запишите в виде сочетания цифр и букв: 1 А Б... 2В...

Ответ:_____

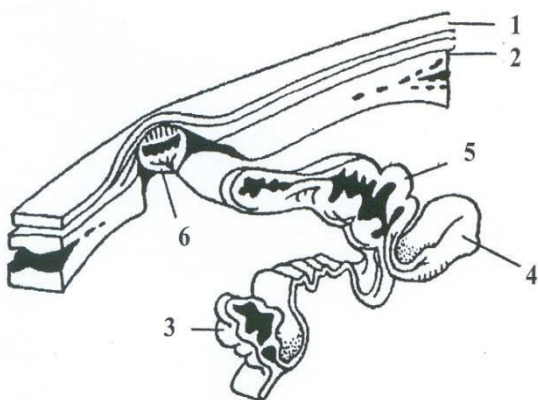
В 8. Установите соответствие между насекомыми и типом их развития.

НАСЕКОМЫЕ	ТИП РАЗВИТИЯ
А) махаон Е) водомерка	1) с полным превращением
Б) красотка-девушка Ж) усач	2) с неполным превращением
В) медведка З) пчела	
Г) саранча И) овод	
Д) майский жук К) шелкопряд	

Ответ запишите в виде сочетания цифр и букв: 1 А Б... 2 В...

Ответ: _____

В 9. На рисунке схематически изображены теменной глаз и смежные с ним структуры у ящерицы. Впишите в правый столбик таблицы номер структуры, соответствующий ее названию.

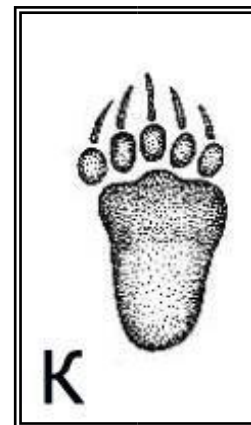
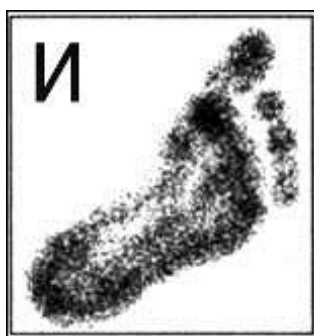
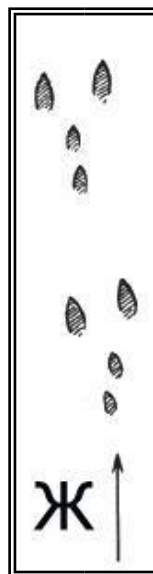
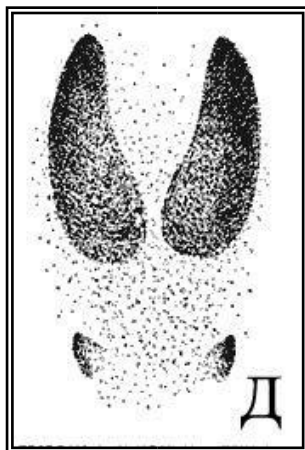
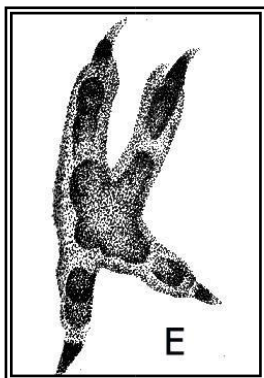
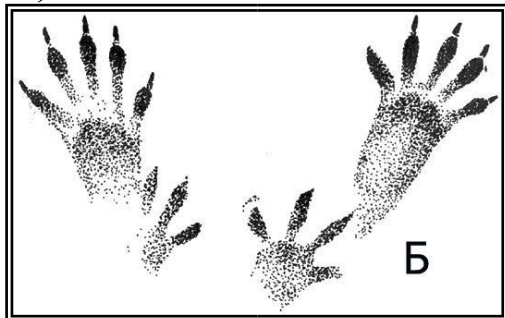
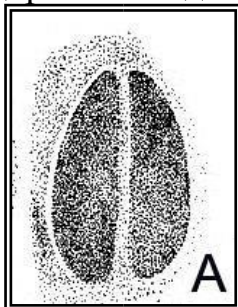


Название структуры	Соответствующий номер на рисунке
Теменной глаз	
Эпифиз	
Кожа	
Средний мозг	
Череп	

В 10. Количество затылочных мыщелков в черепе у земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих составляет соответственно: Ответ запишите в виде последовательности цифр:

Ответ: _____

В 11. (5 баллов). Рассмотрите рисунки следов различных животных. След одной конечности – А, В, Д, Е, З, И, К; след от всех конечностей – Б; дорожка следов – Г, Ж.



Список животных:

1) ящерица;	6) гусь;	11) медведь;
2) человек;	7) сорока;	12) лось;
3) уж;	8) волк;	13) неясить;
4) корова;	9) полевка;	14) лягушка;
5) белка;	10) летучая мышь;	15) заяц.

Из предложенного списка выберите тех животных, чьи следы изображены на рисунке. Номер, соответствующий названию животного, впишите в соответствующий столбик таблицы.

Следы животных на рисунке	Название животного (впишите номер)
А	
Б	
В	
Г	
Д	
Е	
Ж	
З	
И	
К	

В12. Установите соответствие между конечностями речного рака (1 - 8) и функциями, которые они выполняют (А - З)

Функции конечностей:

А) обеспечивают плавание головой вперёд

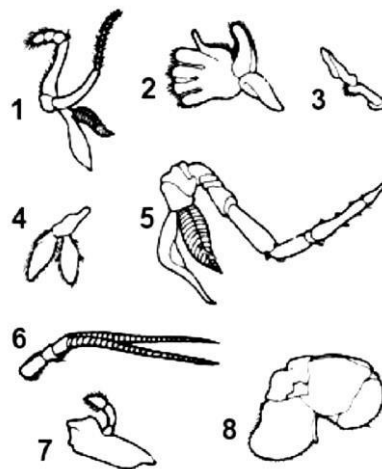
Б) перетирают пищу

В) измельчают пищу и транспортируют её ко рту, участвуют в газообмене

Г) направляют пищу ко рту, гонят воду через жаберную полость

Д) обеспечивают плавание задом наперёд Е) обеспечивают передачу спермы при спаривании

Ж) обеспечивают передвижение по дну, З) участвуют в захвате пищи и газообмене. Ответ:



1	2	3	4	5	6	7	8

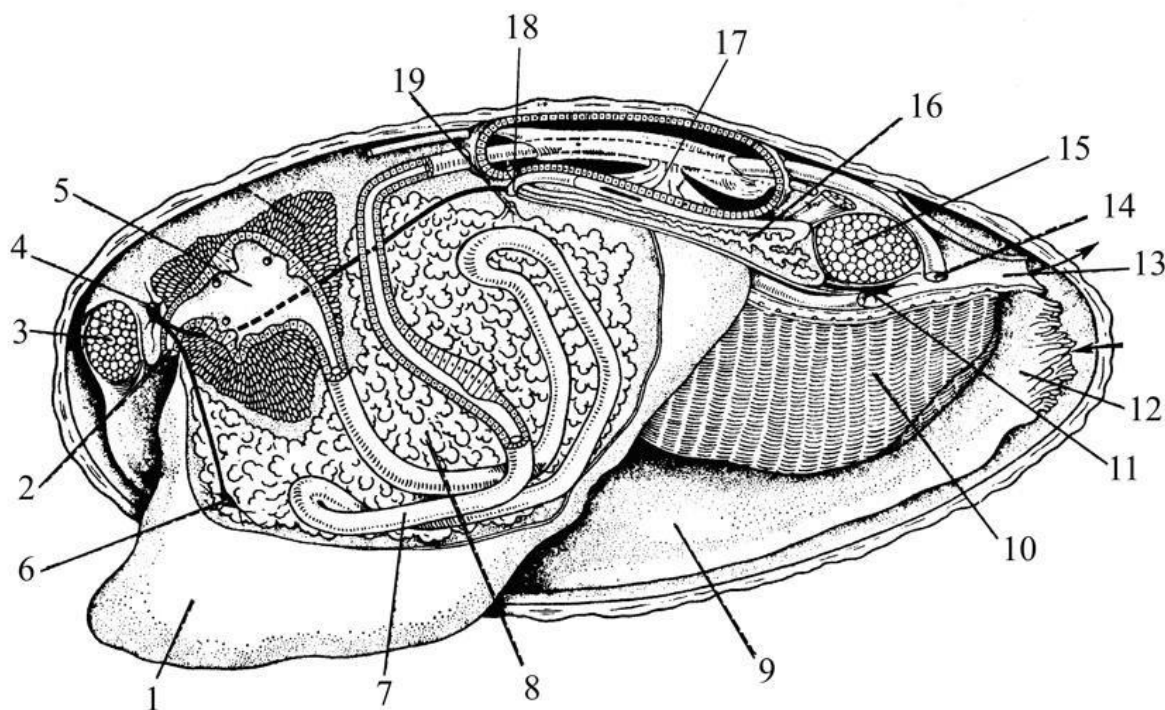
В13. Установите соответствие между видами животных и типами позвонков, имеющихся у них.

Тип позвонков	Вид животных
А. амфицельные	1. гангский гавиал
	2. лунь полевой
В. гетероцельные	3. кольчатая червяга
	4. пингвин Адели
С. опистоцельные	5. геккон токи
	6. огненная саламандра
D. платицельные	7. обыкновенная выхухоль
	8. обыкновенная квакша
Е. процельные	9. американский ламантин
	10. европейский угорь

Ответ:

Вид	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Тип позвонков										

В 14. Рассмотрите рисунок ниже. Ответьте на вопросы.



1. Внутреннее строение представителя какого класса животных изображено?

2.

Какие органы обозначены цифрами 1-19? Впишите ответ в таблицу:

1	
2	
3	

4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	

3. Какое развитие характерно для изображенного животного ?

Часть С.

Уважаемый участник олимпиады обязательно записывайте решение задачи! Ответ без решения оцениваться не будет!

С1. На единицу площади (мм^2) под микроскопом было обнаружено 15 клеток амёб. Через 2 часа культуру клеток разбавили водой в 10 раз и приготовили новый препарат, на котором под микроскопом на единицу площади (мм^2), наблюдалось примерно 24 клетки. Рассчитайте время одного деления этих амёб? Запишите ход ваших рассуждений, ответ дайте в минутах. Запишите ход решения.

Решение:

Ответ:

С2. Сосчитайте общее количество хромосом в клетках листа овса, если в сумме в клетках его зародышевого мешка 88 хромосом. Укажите ваши расчеты.

Ответ:

С3. В оранжерее на 1 см^2 фотосинтетической поверхности листьев поступает 3 кДж световой энергии в сутки, на фотосинтез идет 1% этой энергии, а на запасание 1 г глюкозы в плодах затрачивается 4,5 кДж. Освещение равномерное и постоянное всё время эксперимента. Какая масса глюкозы в граммах образуется в плодах ананаса в этой оранжерее за сутки, если фотосинтезирующая площадь листьев суммарно 2 м^2 ?
Напишите решение последовательно по действиям.

Ответ:

С4. Влад решил для своей научной работы определить минимальную ингибирующую концентрацию (МИК) антибиотика в отношении исследуемых микроорганизмов. Для проведения этого эксперимента в 7 пробирок он сначала налил питательный бульон по 2 мл. Далее в первую пробирку внес раствор антибиотика 2мл концентрацией 200мкг/мл и перемешал. После этого 2 мл жидкости из первой пробирки перенес во вторую, повторяя перемешивание, из второй 2 мл в третью и т. д. После приготовления разведений во все 7 пробирок внес суспензию клеток бактерий и поместил на 18 – 20 ч для выращивания при оптимальной температуре. Через 18–20 ч культивирования бактериальный осадок появился в пробирках 6 и 7. Помогите Владу, рассчитайте МИК бактерий (в мкг/мл). Запишите ход решения. Решение:

Ответ:

С5. Минутный объем сердца определяется как количество крови, выбрасываемой каждым желудочком (в л/мин). Его вычисляют умножением частоты сердечных сокращений на систолический (ударный) объем сердца. Систолический объем сердца – количество крови, выбрасываемое каждым желудочком при каждом ударе. Если сердце львицы осуществляет 56 ударов в минуту и объем крови в ее сердце в начале сокращения составляет 120 мл, а в конце сокращения 76 мл, то каковым будет ее минутный объем?

Решение:

Ответ:

С6. В эксперименте дрожжи полностью использовали 0,5 моля глюкозы частично при аэробных и частично при анаэробных условиях и выделили 1,8 моля CO_2 . Расщепление глюкозы: $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 \rightarrow 6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$
 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow 2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2\text{CO}_2$. Определите, какая часть глюкозы была использована аэробно. Ответ дайте в %.

Решение:

Ответ: