

Задания теоретической части
Очного этапа Подмосковной олимпиады школьников
по биологии 2020-2021 гг.
7-8 классы

Часть 1. Тестовые задания. Максимум 30 баллов

На каждый вопрос даны четыре варианта ответа. Необходимо выбрать только один правильный и **внести его в таблицу ответов.**

1. Если бы майский жук сдавал анализ на продукты азотистого обмена в поликлинику, то среди найденных веществ с большой долей вероятности преобладающим было бы следующее:

- а) мочевую кислоту;
- б) гуанин;
- в) мочевины;
- г) аммиак.

2. Органы зрения осьминогов, аналогичные по строению и работе глазам позвоночных, связаны чувствительными нервами со следующей частью нервной системы:

- а) слившимися в мозг надглоточными и подглоточными ганглиями;
- б) буккальными ганглиями;
- в) брахиальными ганглиями;
- г) педальными ганглиями.

3. Фотобионт в составе лишайника не может быть:

- а) гетеротрофная протеобактерия;
- б) зелёная водоросль требуксия;
- в) цианобактерия *Nostoc* sp.;
- г) цианобактерия *Fischerella* sp.

4. Смоляные ходы в коре и в стеле на срезе ствола - характерная черта растения:

- а) липы *Tilia* sp.;
- б) авокадо *Persea* sp.;
- в) сосны *Pinus* sp.;
- г) пшеницы *Tríticum* sp.

5. Одноклеточные грибы дрожжи *Saccharomyces cerevisiae* используются человеком для:

- а) получения сахара в промышленных масштабах;
- б) очистки нефтескважин от примесей мышьяка;
- в) получения ферментов и гормонов;
- г) выработки кислорода.

6. Печёночный сосальщик (*Fasciola hepatica*) на стадии половозрелой особи паразитирует у овец в:

- а) желчных протоках;
- б) стенке толстого кишечника;
- в) поджелудочной железе;
- г) скелетных мышцах.

7. Бактериальным заболеванием является:

- а) краснуха;
- б) ветряная оспа;
- в) герпес;
- г) скарлатина.

8. Раковина пресноводной амёбы диффлюгии состоит из:

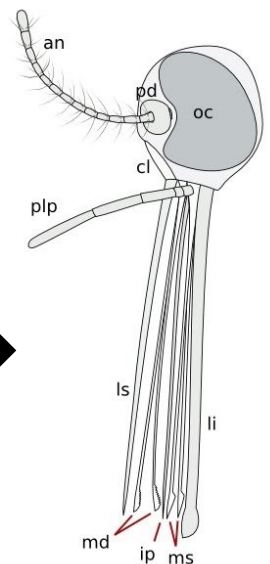
- а) извести;
- б) хитиноподобного вещества;
- в) частичек песка и остатков диатомовых водорослей;
- г) белка.

9. К яичнику у карпа притекает кровь:

- а) артериальная;
- б) смешанная;
- в) венозная;
- г) смешанная по одной артерии, артериальная - по другой.

10. На рисунке изображён тип ротового аппарата, характерный для:

- а) веснянок;
- б) бабочек;
- в) москита;
- г) мух.



11. Антибиотик полиоксин нарушает биосинтез хитина. Против какого организма полиоксин будет неэффективен?

- а) таракан;
- б) пеницилл;
- в) спорынья;
- г) инфузория тетрагимена.

12. Улотрикс и ульва похожи по следующему признаку:

- а) для фотосинтеза используется пигмент хлорофилл *a*;
- б) нитчатый многоклеточный таллом;
- в) преобладание диплоидной стадии в жизненном цикле;
- г) переживание неблагоприятных условий на стадии зиготы.

13. Эутрофы - экологическая группа растений, которая, в отличие от олиготрофов, требовательна к высокому содержанию гумуса в почве.

Представителем эутрофов может быть:

- а) саксаулы, населяющие пустыни и полупустыни Азии;
- б) обитатель широколиственных лесов Европы и Северной Африки дуб черешчатый, предпочитающий серые лесные почвы и чернозёмы;
- в) широко распространённый в Европе и Азии белоус торчащий, живущий как на кислых торфяных, так и на песчаных почвах;
- г) пастушья сумка обыкновенная, распространённая повсеместно в умеренных и тропических широтах на различных почвах.

14. Особенностью черепах, отличающей их от других пресмыкающихся, можно назвать:

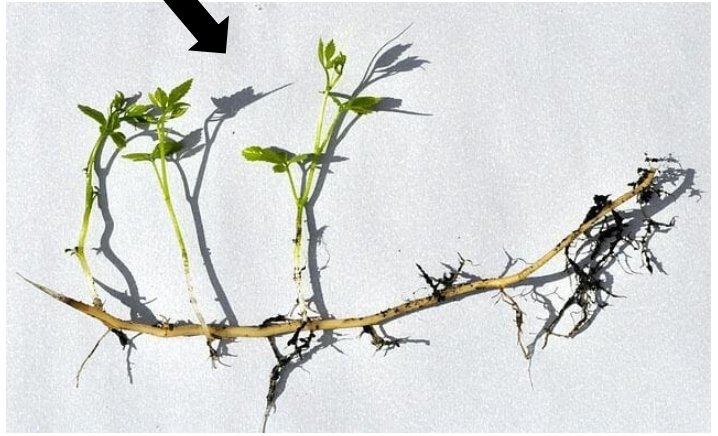
- а) поступление смешанной крови к органам тела по большому кругу кровообращения;
- б) присутствие клюва на черепе, отсутствие зубов;
- в) смачивание роговицы секретом слёзных желёз;
- г) отсутствие альвеол в лёгких.

15. Среди перечисленных приматов к обезьянам Нового света относится:

- а) мандрил;
- б) яванский макак;
- в) орангутан;
- г) капуцин-плакса.

16. Корневище имеет побеговое происхождение, поэтому при изучении его анатомии и морфологии нельзя обнаружить:

- а) коллатеральные проводящие пучки;
- б) радиальный проводящий пучок;
- в) пазушные почки;
- г) придаточные почки.



17. Эндосперм покрытосеменного растения развивается из:

- а) синергид и антипод семязачатка;
- б) оплодотворённой центральной клетки;
- в) интегумента;
- г) неоплодотворённых остатков мегаспорангия.

18. У растения базеллы белой из Юго-Восточной Азии соцветием является:

- а) початок;
- б) кисть;
- в) дихазий;
- г) колос.



19. Прилистники у взрослого растения можно обнаружить на побеге:

- а) ирги круглолистной;
- б) вяза гладкого;
- в) шиповника собачьего;
- г) липы сердцевидной.

20. При микроскопическом исследовании тканей растений устьица можно обнаружить в:

- а) ризодерме;
- б) эпидерме;
- в) перидерме;
- г) корке.

21. Сколько растений семейства Астровые изображено на ботанической иллюстрации?

- а) два;
- б) три;
- в) четыре;
- г) пять.

22. Механическая ткань растений, клетки которой содержат цитоплазму, - это:

- а) перидерма;
- б) камбиформ;
- в) колленхима;
- г) склеренхима.

23. Укажите верное утверждение о растениях из семейства Крестоцветные:

- а) травянистые формы имеют стебель-соломину;
- б) из цветка развивается стручок или ягода;
- в) преобладает древесная жизненная форма;
- г) четырёхчленный околоцветник и 6 тычинок, 2 из которых имеют укороченные тычиночные нити.

Children's Encyclopedia

Colour Gallery



1. CREEPING PLUME THISTLE 2. COMMON DAISY 3. FIELD GENTIAN 4. BIRD'S FOOT TREFOIL
5. MOUNTAIN CRANE'S-BILL 6. PENNY CRESS 7. WILD BASIL 8. WHITE MEADOW SAXIFRAGE
9. GREY FIELD SPEEDWELL 10. BLACK KNAPWEED 11. SPRING CINQUEFOIL

4420

24. К отряду Китопарнокопытные относятся животные:

- а) зебра, носорог, бегемот;
- б) жираф, вилорог, канчиль;
- в) осёл, кулан, олень;
- г) лось, тапир, косуля.

25. В жизненном цикле сцифоидной медузы личиночной стадией является:

- а) сцифистома;
- б) мирацидий;
- в) планула;
- г) глохидий.

26. Растение, изображённое на ботанической иллюстрации под цифрой 7, имеет уникальную особенность плода по сравнению с другими растениями на иллюстрации:

- а) сухой;
- б) односемянный;
- в) вскрывающийся;
- г) ценокарпный.

GROUP 10

PLANT LIFE

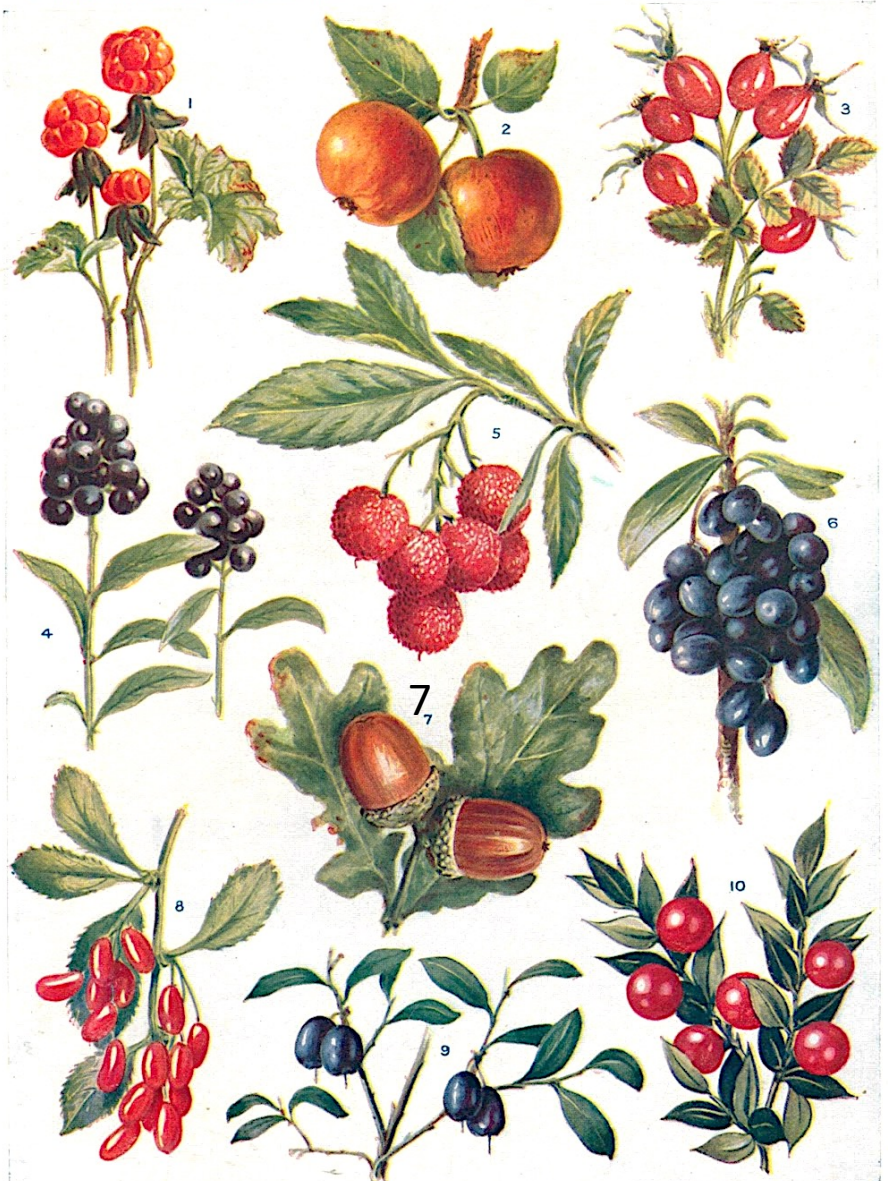
CHAPTER 30

WILD FRUITS OF THE COUNTRYSIDE

The beautiful berries and luscious wild fruits of autumn are one of the glories of our lovely countryside, and we give in these pages nearly eighty British wild fruits, all in their natural colours.

27. «Самые большие животные среди передвигающихся при помощи ресничек. Щупальца используются как клейкие ленты, на которые налипают мелкие организмы. Нервная система децентрализованная.» Это описание соответствует животным следующего типа:

- а) Стрекающие;
- б) Скребни;
- в) Гребневики;
- г) Коловратки.



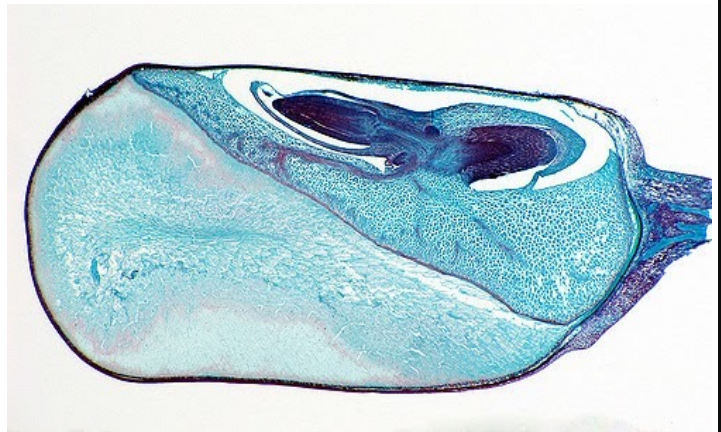
1. CLOUDBERRY 2. CRAB APPLE 3. SWEET BRIAR FRUIT 4. PRIVET FRUIT 5. STRAWBERRY TREE FRUIT
6. SPURGE LAUREL 7. ACORNS 8. COMMON BARBERRY 9. BOG WHORTLEBERRY 10. BUTCHER'S BROOM

3665

*2 q 5

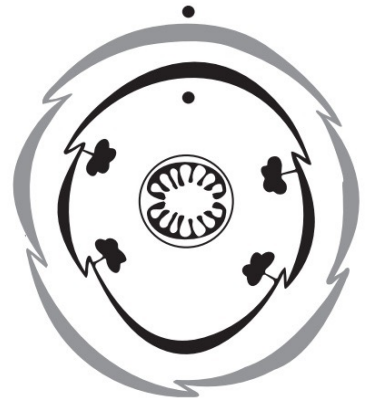
28. Выберите особенность строения семени, непосредственно наблюдаемую на представленном микропрепарате:

- а) основным запасным веществом в семени является углевод гликоген;
- б) запас веществ происходит в разросшейся семядоле;
- в) зародыш имеет две семядоли;
- г) зародыш хорошо развит, выражены апикальные меристемы побега и корня.



29. Используя диаграмму цветка растения *Vasora tonnierii* из семейства Подорожниковые, выберите подходящую особенность:

- а) двойной пятичленный околоцветник;
- б) однополый мужской цветок;
- в) однобратственный андроцей;
- г) асимметричный простой околоцветник с двумя кругами листочков.

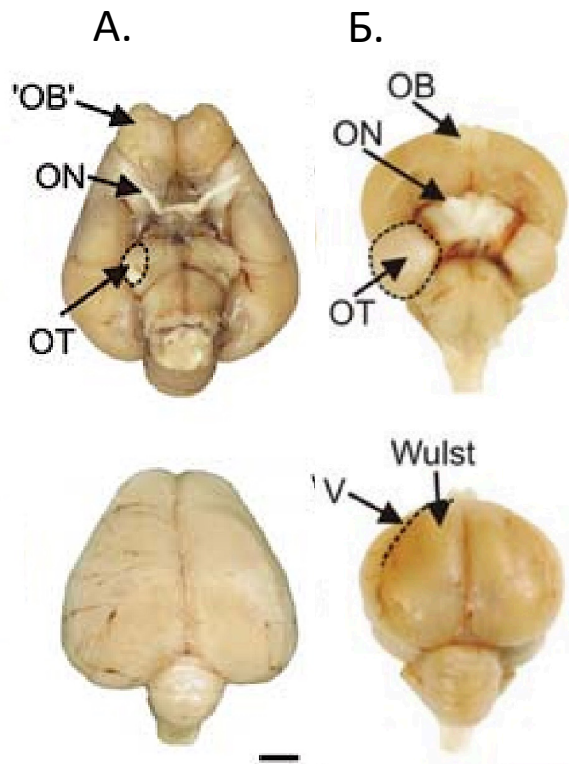


30. На фотографии А представлен мозг киви, на фотографии Б – мозг голубя. Верхняя половина изображения – вид снизу, нижняя половина – вид сверху. Обозначения:

ОВ – обонятельные луковицы, ОН – зрительный нерв, ОТ – оптический тектум (часть среднего мозга, ответственная за обработку зрительной информации).

По представленным фотографиям можно сделать вывод:

- а) отношение массы мозга к массе тела выше у голубя;
- б) киви больше полагаются на обоняние, чем голуби;
- в) мозжечок киви развит слабо, в связи с чем скорость передвижения у неё невысокая;
- г) судя по толщине волокон зрительного нерва, у голубя развито цветное зрение.



Часть 2. Задания с несколькими верными вариантами ответов. Максимум 20 баллов. Вам предлагаются тестовые задания с множественным вариантом ответа (от 0 до 5). Поставьте в листе ответов «X» под буквой правильного ответа.

1. Выберите названия веществ, которые встречаются в живой природе не у всех клеточных форм жизни:

- а) гликоген;
- б) ДНК;
- в) крахмал;
- г) хитин;
- д) хлорофилл.

2. Врач-паразитолог на практике может столкнуться с животными из следующих классов:

- а) Ленточные черви;
- б) Ресничные черви;
- в) Насекомые;
- г) Паукообразные;
- д) Нематоды.

3. Удода из отряда Птиц-носорогов можно отнести к следующим экологическим группам птиц:

- а) семеноядные птицы;
- б) бегающие наземные птицы;
- в) гнездящиеся в естественных убежищах птицы;
- г) водно-болотные птицы;
- д) насекомоядные птицы.



4. К круглым червям-паразитам человека относятся следующие животные:

- а) острица детская;
- б) аскарида человеческая;
- в) альвеококк;
- г) ришта;
- д) трихинелла.

5. Плауны и полушники в составе отдела Плауновидные обособляются от других высших растений по следующим признакам:

- а) примитивно устроенная совокупность проводящих тканей – стела;
- б) дихотомическое ветвление побега и корня;
- в) наличие проводящей ткани ксилемы;
- г) мелкие листья энации, образовавшиеся в процессе эволюции как выросты поверхности стебля;
- д) спороносные колоски расположены на апексе побега.

6. Выберите представителей моллюсков, у которых в составе раковины можно выделить известковый слой:

- а) хитоны из класса *Polyplacophora*;
- б) головоногий моллюск *Nautilus sp.*;
- в) лопатоногий моллюск *Calliodentalium semitracheatum*;
- г) двустворчатые моллюски устрицы;
- д) брюхоногий моллюск из группы морские блюдечка.

7. Муравьи - общественные насекомые, биомасса которых на суше составляет более четверти от биомассы всех наземных животных. И это неудивительно, ведь их успех обусловлен чёткой структурой семьи муравейника, способностью изменять окружающую среду в результате жизнедеятельности и широким диапазоном пищевых ресурсов. Выберите верные утверждения о жизни муравьёв.

- а) муравьи относятся к отряду Перепончатокрылых насекомых, у них полное превращение и тело разделено на голову, грудь и брюшко;
- б) роение, происходящее у большинства муравьёв раз в год, заключается в переселении муравейника с одного места на другое;
- в) рабочими особями муравьёв являются гаплоидные самки, развивающиеся из неоплодотворённых яйцеклеток;
- г) крыльями среди каст муравьёв чаще всего обладают матки и самцы;
- д) на фотографии показана личинка и рабочая особь.

8. Плод коробочка характерен для растений:

- а) табак
- б) кирказон
- в) хлопок
- г) ива
- д) ярутка



Козорог Ирина

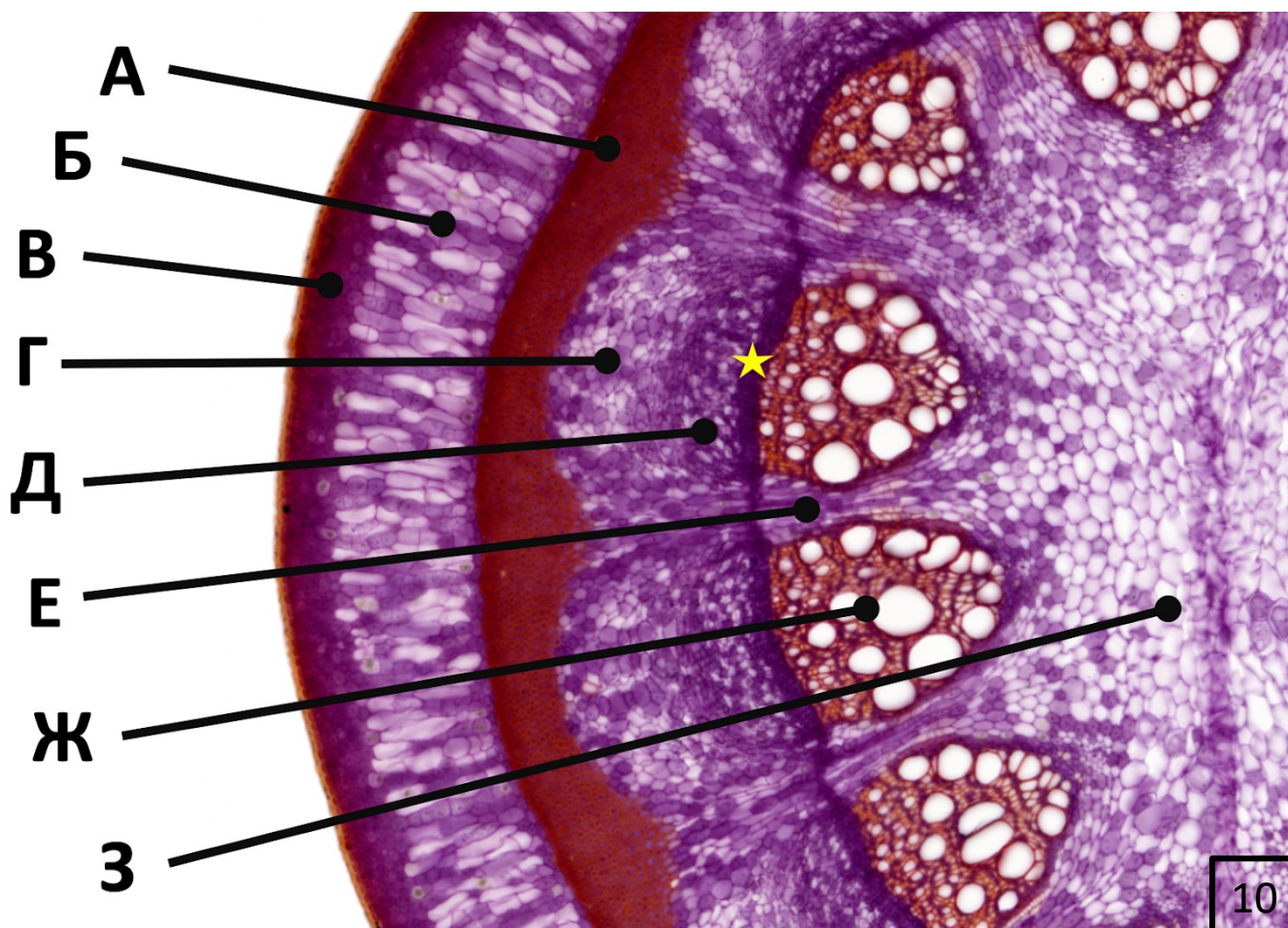
Часть 3. Биологические задачи. Максимум 31 балл

Вам предлагаются биологические задачи, для решения которых потребуется привлечь знания не только из множества разделов биологии, но и из смежных наук. Ответы вносятся в лист ответов в соответствии с указаниями в конкретном задании.

“Непростой внутренний мир кирказона” (10 баллов)

Ботаник Аквинтий вырастил на подоконнике ядовитое растение кирказон обыкновенный *Aristolóchia clematítis*. Но интересовали Аквинтия не ядовитые вещества, а анатомия растения. Сделав срез некоторого органа кирказона, Аквинтий произвёл окраску тканей сафранином-гематоксилином. Красным цветом на препарате окрашены одревесневшие мёртвые ткани. Фиолетовым цветом окрашены живые ткани. Впереди самая сложная работа, которая ложится на Ваши плечи!

Задание 1.1 (8 баллов) Сопоставьте ткани органа А-З с их названиями 1-8.



Названия ткани:

- | | |
|------------------------|---------------------------|
| 1. Паренхима коры | 5. Эпидермис и колленхима |
| 2. Вторичная ксилема | 6. Вторичная флоэма |
| 3. Паренхима луча | 7. Склеренхима перицикла |
| 4. Паренхима перицикла | 8. Паренхима сердцевины |

Задание 1.2 (1 балл) Напишите название органа кирказона, срез которого сделал Аквинтий.

Задание 1.3 (1 балл) На фотографии микропрепарата между флоэмой и ксилемой видна тонкая тёмно-фиолетовая полоса, помеченная жёлтой звёздочкой. Какой ткани она соответствует? Выберите верный ответ.

- а) эндодерма
- б) камбий
- в) первичная флоэма
- г) перицикл

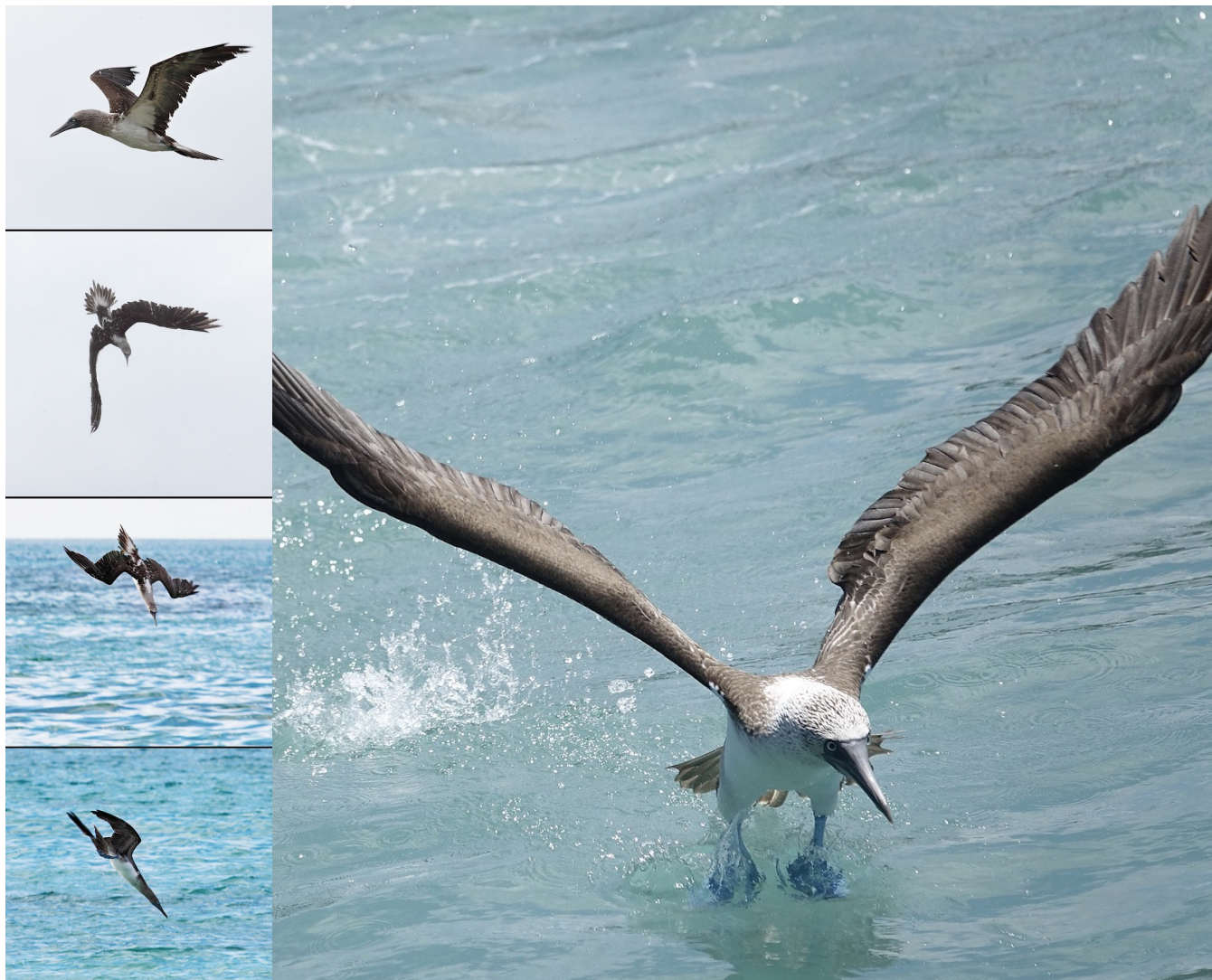
«Голубоногая олуша» (3,5 балла)

Французский биолог и путешественник XIX века Альфонс Мильн-Эдвардс (на фотографии) совершил несколько морских научных экспедиций к берегам Африки и Южной Америки. Среди его научных интересов были исследования в области палеозоологии и биоразнообразия посещаемых экзотических мест. Результатом его экспедиций стало открытие 45 видов животных, среди которых была всем известная голубоногая олуша (*Sula nebouxi*).

Задание 2.1 (2 балла) Рассмотрите внимательно фотографии голубоногой олуши. К какому подклассу и отряду следует отнести голубоногую олушу? Воспользуйтесь каталогом отрядов птиц (стр. 14). Выпишите русские и латинские названия подкласса и отряда птиц.







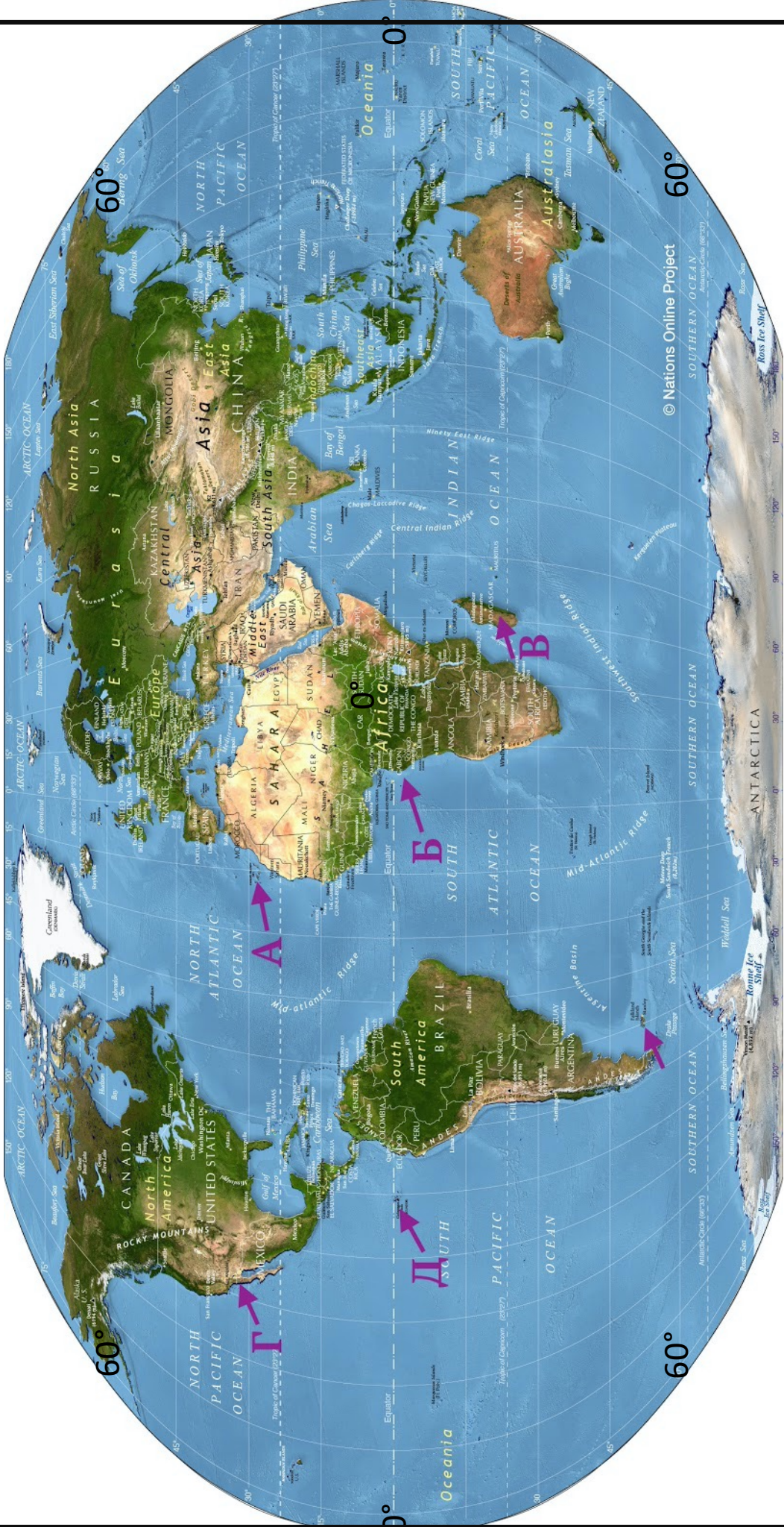
Задание 2.2 (1 балл) Интересно ли вам, где впервые встретился с голубоногой олушей Мильн-Эдвардс? В его экспедиционном дневнике мы находим географические координаты $0^{\circ}21'$ ю.ш. $90^{\circ}28'$ з.д. Обратитесь к физической карте мира (стр. 15). Укажите, в какой из указанных на карте точек А-Д была сделана находка Мильн-Эдвардса.

Задание 2.3 (0,5 балла) На серии кадров выше показана охота голубоногой олуши, которую в своё время наблюдал Мильн-Эдвардс. Кем питается олуша? Выберите один правильный ответ.

- а) насекомые
- б) планктон
- в) рыба
- г) моллюски, кольчатые черви, ракообразные
- д) кишечнополостные

- Подкласс Paleognathae — **Бескилевые**
 - Отряд **Казуарообразные** (Casuariiformes)
 - Отряд **Кивиобразные** (Apterygiformes)
 - Отряд **Нандуобразные** (Rheiformes)
 - Отряд **Страусообразные** (Struthioniformes)
 - Отряд **Тинамуобразные**, или **скрытохвостые** (Tinamiformes)
 - † Отряд **Эпиорнисообразные** (Aepyornithiformes)
- Подкласс Neognathae — **Новонёбные**
 - Отряд **Аистообразные**, или **голенастые** (Ciconiiformes, Gressores)
 - Отряд **Буревестникообразные**, или **трубноносые** (Procellariiformes, Tubinares)
 - Отряд **Воробьинообразные** (Passeriformes)
 - Отряд **Гагарообразные** (Gaviiformes)
 - † Отряд **Гесперорнисообразные** (Hesperornithiformes)
 - Отряд **Голубеобразные** (Columbiformes)
 - Отряд **Гусеобразные** (Anseriformes)
 - † Отряд **Диатримообразные** (Diatrymiformes, или Gastornithiformes)
 - Отряд **Дятлообразные** (Piciformes)
 - Отряд **Журавлеобразные** (Gruiformes)
 - † Отряд **Ихтиорнисообразные** (Ichthyornithiformes)
 - Отряд **Козодоеобразные** (Caprimulgiformes)
 - Отряд **Колибриобразные** (Trochiliformes)
 - Отряд **Кукушкообразные** (Cuculiformes)
 - Отряд **Курообразные** (Galliformes)
 - Отряд **Пеликанообразные**, или **веслоногие** (Pelecaniformes, Steganopodiformes)
 - Отряд **Пингвинообразные** (Sphenisciformes)
 - Отряд **Поганкообразные** (Podicipediformes)
 - Отряд **Попугаеобразные** (Psittaciformes)
 - Отряд **Птицы-мыши** (Coliiformes)
 - Отряд **Ракшеобразные** (Coraciiformes)
 - Отряд **Ржанкообразные** (Charadriiformes)
 - Отряд **Рябкообразные** (Pteroclidiformes)
 - Отряд **Совообразные** (Strigiformes)
 - Отряд **Соколообразные**, или **дневные хищные птицы** (Falconiformes)
 - Отряд **Стрижеобразные**, или **длиннокрылые** (Apodiformes)
 - Отряд **Трогонообразные** (Trogoniformes)
 - Отряд **Туракообразные** (Musophagiformes)
 - Отряд **Фламингообразные** (Phoenicopteriformes)

150° 120° 90° 60° 0° 60° 90° 120° 150° 180°



150° 120° 90° 60° 0° 60° 90° 120° 150° 180°

«Жизнь растений» (3 балла)

Задание 3. (3 балла) Установите соответствие между организмами (1-6) и особенностями их жизненных циклов (А-Е).

Особенности жизненного цикла:

- А. преобладает спорофит
- Б. преобладает гаметофит
- В. мужские половые клетки представлены сперматозоидами
- Г. мужские половые клетки представлены безжгутиковыми спермиями
- Д. оплодотворение в присутствии воды
- Е. оплодотворение при помощи пыльцевой трубки

Номер	Организм
1	Сальвиния плавающая (<i>Salvinia natans</i>)
2	Нефролепис возвышенный (<i>Nephrolepis exaltata</i>)
3	Маршанция многообразная (<i>Marchantia polymorpha</i>)
4	Крушина (<i>Frángula</i>)
5	Хвощ полевой (<i>Equisétum arvéense</i>)
6	Туя (<i>Thúja</i>)

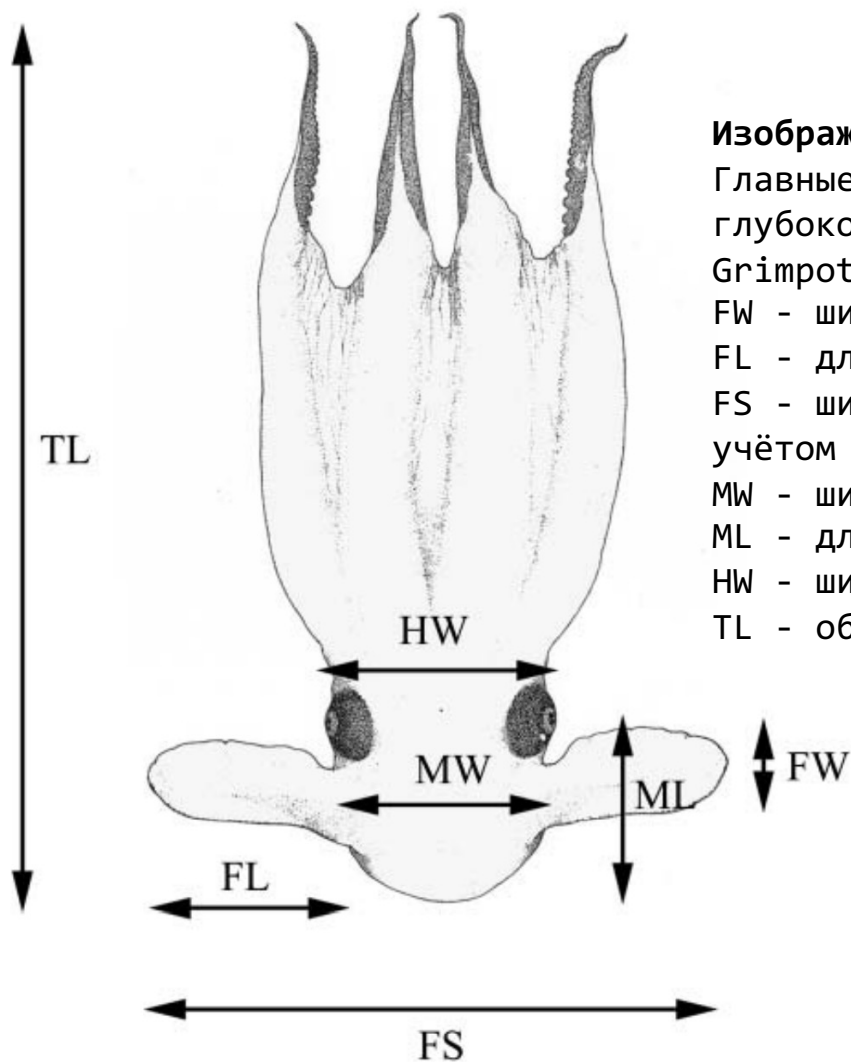
«Ушастый осьминог» (14,5 баллов)

Ушастые осьминоги из рода *Grimpoteuthis* по всеобщему мнению признаны очень милыми созданиями. Биолог Иннокентий изучает их всю свою жизнь. Недавно осуществилась давняя мечта Иннокентия - он побывал в экспедиции в северной части Атлантического океана, где наблюдал за жизнью гримпотевтисов в естественной среде обитания на глубине 3456 метров. Из экспедиции, помимо счастья от исполнившейся мечты, Иннокентий привёз несколько отловленных особей гримпотевтисов. В лаборатории Иннокентию предстоит определить видовую принадлежность пойманных особей.

Научная конференция Всемирной ассоциации осьминологов (ВАО) уже совсем скоро, Иннокентий не успевает определить последний образец и просит помощи у Вас!

Определение осьминогов рода *Grimpoteuthis* для Иннокентия заключается в измерении индексов (размеров) частей тела животного в соответствии с изображением 1 и в сравнении полученных показателей с имеющимися в литературе данными.

Вам предоставляется биологический рисунок неопознанного гримпотевтиса - осьминога X (изображение 2). Обратите внимание на масштаб: линия соответствует 50 мм.



Изображение 1.

Главные индексы тела глубоководного осьминога *Grimpoteuthis*.

FW - ширина плавника

FL - длина плавника

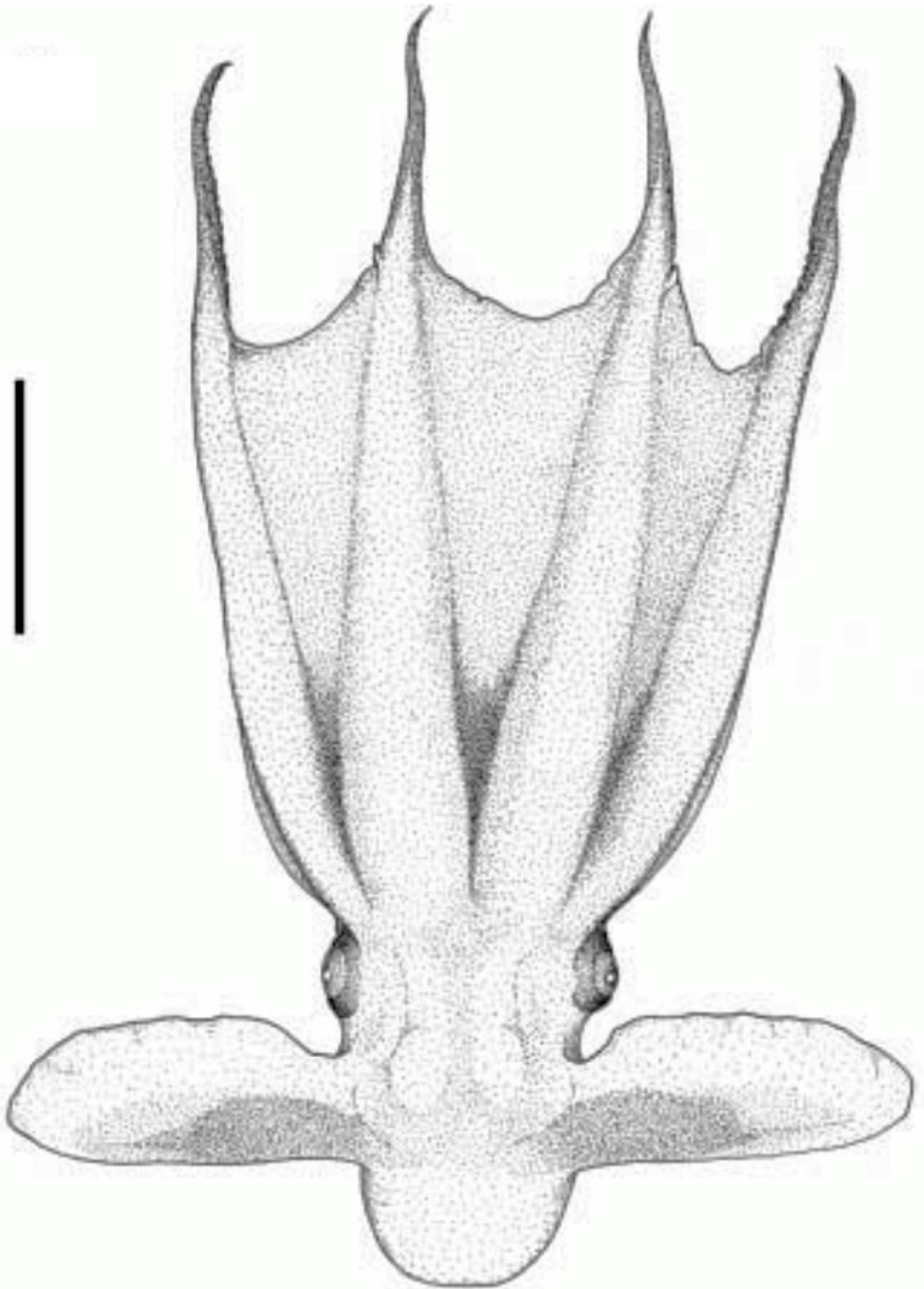
FS - ширина туловища (с учётом длины плавников)

MW - ширина мантии

ML - длина мантии

HW - ширина головы

TL - общая длина тела



Изображение 2. осьминог X
(Масштабная линия соответствует 50 мм).

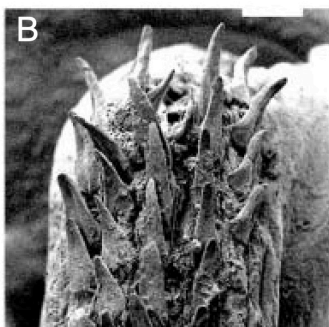
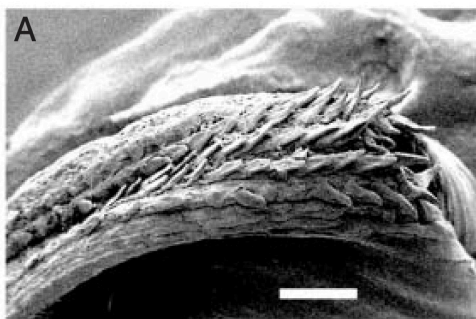
Задание 4.1 (3,5 балла) Измерьте линейкой индексы тела осьминога X, показанного на изображении 2. Индексы, необходимые для определения осьминога, представлены на изображении 1. Значения ваших измерений занесите в таблицу. Значения запишите в миллиметрах с точностью до десятых долей (первая цифра после запятой).

Задание 4.2 (1 балл) Сравните полученные вами значения индексов с данными из литературы, представленными в таблице В. Определите, к какому виду относится определяемый осьминог X. Напишите латинское название вида в качестве ответа.

Индексы тела трёх видов рода *Grimpoteutis*

Индекс (мм)	<i>Grimpoteutis challengeri</i>	<i>Grimpoteutis boylei</i>	<i>Grimpoteutis discoveryi</i>
FW	30	42	21
FL	57,5	95	55
FS	187,5	230	138
MW	42,5	55,5	44
ML	62,5	90	50
HW	55	90	47
TL	275	470	210

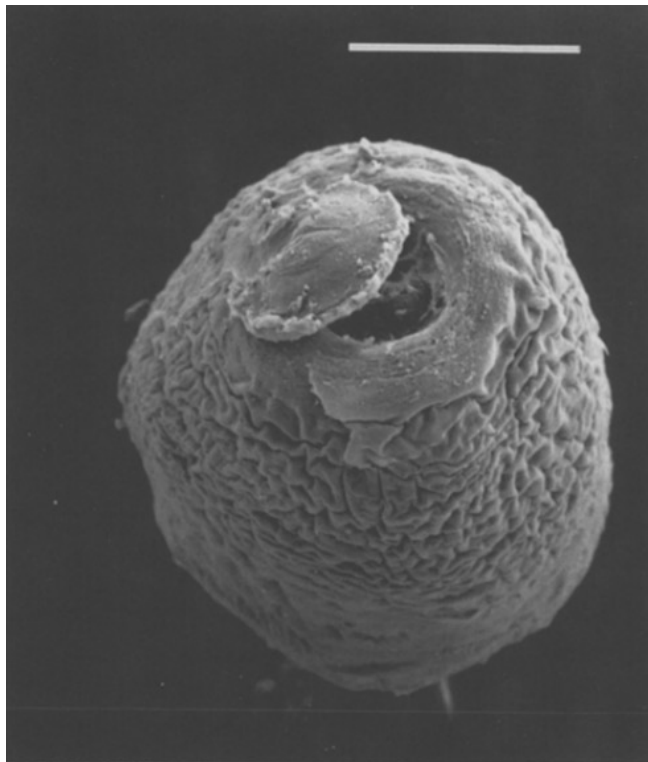
Задание 4.3 (2 балла) Иннокентий сделал фотографию некоторой структуры F тела осьминога X с помощью сканирующего электронного микроскопа (Изображение 3). Напишите её название. Предположите, как эта структура используется осьминогом X, учитывая бентосный образ жизни и плотоядный способ питания.



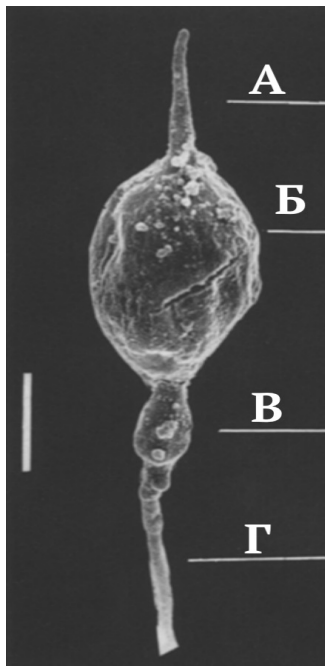
Изображение 3.

Сканирующая электронная фотография некоторой структуры F осьминога X.

Задание 4.4 (2 балла) При вскрытии осьминога X Иннокентию удалось обнаружить в семенном пузырьке структуру G, показанную на изображении 4. Как называется эта структура?



Изображение 4. Структура G из семенного пузырька осьминога X (Масштабная линия обозначает 1 мм).



Изображение 5. Сперматозоид осьминога X.

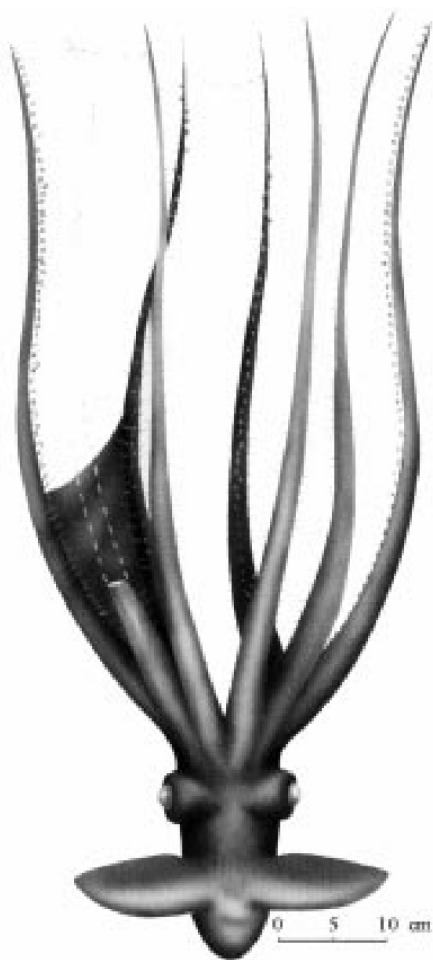
Задание 4.5 (3 балла) Иннокентий с интересом изучал математику в школе. Поэтому он знает, что объём шара рассчитывается по формуле $V=4/3\pi r^3$, где r - радиус шара, π - число пи (3,14). Иннокентий решил узнать, сколько в структуру G влезет специфических клеток Y. Измерения дали следующие результаты: диаметр структуры G составляет 2 мм, диаметр клетки Y составляет 7,5 мкм. Форма структуры G и клетки Y условно считается шарообразной. Чем являются клетки Y? Вычислите, сколько клеток Y помещается в структуре G. Ответ дайте в целых числах.

Задание 4.6 (2 балла) Подпишите части сперматозоида А-Г осьминога X (изображение 5).

Задание 4.7 (1 балл) На изображении 6 показаны самец и самка тотемного животного Иннокентия - глубоководного осьминога *Cirrotheuthis magna*. Они сильно отличаются друг от друга. Как называется такое явление?



re 3. *Cirroteuthis magna*, Ventral view of mature male (220 mm ML, MNH)



Изображение 6. Самка (справа) и самец (слева) *Cirroteuthis magna*.

Место для шифра

**Лист ответов на теоретическую часть
Очного этапа Подмосковной олимпиады школьников по
биологии 2020-2021 гг.
7-8 классы**

Часть 1 (по 1 баллу за задание, max 30 баллов)

	а	б	в	г		а	б	в	г
1					16				
2					17				
3					18				
4					19				
5					20				
6					21				
7					22				
8					23				
9					24				
10					25				
11					26				
12					27				
13					28				
14					29				
15					30				

Место для шифра

**Лист ответов на теоретическую часть
Очного этапа Подмосковной олимпиады школьников по
биологии 2020-2021 гг.
7-8 классы**

Часть 2 (по 2,5 балла за задание, max 20 баллов)

	а	б	в	г	д
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

Место для шифра

**Лист ответов на теоретическую часть
Очного этапа Подмосковной олимпиады школьников по
биологии 2020-2021 гг.
7-8 классы**

Часть 3 (max 31 балл)

Задание	Ответ							
	1.1 (8)	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж
1.2 (1)	Орган кирказона:							
1.3 (1)	Вставьте букву:							
2.1 (2)				Русское название		Латинское название		
	Подкласс							
	Отряд							
2.2 (1)	Точка на карте:							
2.3 (0,5)	Вставьте букву:							
3 (3)	1-	2-	3-	4-	5-	6-		
4.2 (1)	Осьминог X относится к виду:							
4.3 (2)	Структура F называется:							
	Предполагаемое функциональное значение:							
4.4 (2)	Структура G называется:							
4.5 (3)	Клетка Y называется:							
	В структуру G влезет _____ клеток Y							

Место для шифра

**Лист ответов на теоретическую часть
Очного этапа Подмосковной олимпиады школьников по
биологии 2020-2021 гг.
7-8 классы**

4.1 (3,5)

Индексы тела осьминога X

Обозначение индекса (согласно изображению 1)	Значение измерения (по изображению 2), мм
---	--

FW

FL

FS

MW

ML

HW

TL

4.6 (2)

А -

Б -

В -

Г -

4.7 (1)

Название явления:

Практическая часть

Очного этапа Подмосковной олимпиады школьников
по биологии 2020-2021 гг.

7-8 классы

Морфология растений

Вам предстоит произвести морфологическое описание предложенного растения. Внимательно рассмотрите объект.

Задание 1. (5,5 балла) Выберите для каждого признака (в чёрной рамке) только один вариант его проявления (закодирован двумя числами). Если вариант имеет подварианты (закодированы тремя числами), то их также необходимо выбрать. Внесите коды вариантов и подвариантов признаков в таблицу ответов к заданию 1. Если нет подвариантов, напишите «0».



Место для шифра

Листорасположение

Положение побега в пространстве

- 3.1 ○ Прямостоячий
- 3.2 ○ Ползучий
- 3.3 ○ Приподнимающийся
- 3.4 ○ Цепляющийся
- 3.5 ○ Вьющийся

- 4.1 ○ Очерёдное
- 4.2 ○ Супротивное
- 4.3 ○ Мутовчатое

Распределение листьев на стебле

- 5.1 ○ По всей длине стебля
- 5.2 ○ У основания в прикорневой розетке
- 5.3 ○ Ближе к верхушке

Поверхность стебля

- 7.1 ○ Эпидермис
 - 7.1.1 ○ Гладкий
 - 7.1.2 ○ Волоски
 - 7.1.3 ○ Шипы
- 7.2 ○ Перидерма

- 6.2.1 ○ Перисто-сложные
- 6.2.2 ○ Пальчато-сложные

Тип листьев

- 6.1 ○ Простые
- 6.2 ○ Сложные

Прикрепление листьев

- 8.1 ○ Сидячие
- 8.2 ○ Черешковые

Поверхность листьев

- 9.1 ○ Гладкая
- 9.2 ○ Опушённая
- 9.3 ○ С восковым налётом
- 9.4 ○ Кожистая

Видоизменения листьев

- 10.1 ○ Нет
- 10.2 ○ Колючки
- 10.3 ○ Усики
- 10.4 ○ Водозапасающие
- 10.5 ○ Чешуи/чешуйки
- 10.5 ○ Ловчий аппарат

Жилкование листьев

- 11.1 ○ Сетчатое
 - 11.1.1 ○ Перистое
 - 11.1.2 ○ Пальчатое
- 11.2 ○ Параллельное/дуговое



Место для шифра

Таблица ответов на задание 1.

Признак	Вариант признака	Подвариант признака
Жизненная форма растения		
Места естественного обитания		
Положение побега в пространстве		
Листорасположение		
Прикрепление листьев		
Распределение листьев на стебле		
Тип листьев		
Поверхность листьев		
Поверхность стебля		
Видоизменения листьев		
Жилкование листьев		

Задание 2. (2,5 балла) Впишите в таблицу ниже таксономические названия, к которым относится предложенное растение.

Ранг таксона	Название
Отдел	
Класс	
Порядок	
Семейство	
Род	



Место для шифра

Задание 3. (9,5 баллов) Сделайте описание строения цветка предложенного растения. Если частей цветка, о которых спрашивается, нет, поставьте прочерк.

- **Са** или **К** (по-русски **Ч**) — чашечка;
- **Р** (по-русски **Л**) — лепесток;
- **Со**, или **С** (по-русски **В**) — венчик;
- **Р** (по-русски **О**) — простой околоцветник;
- **А** (по-русски **Т**) — тычинки (андроцей);
- **Г** или **г** (по-русски **П**) — пестик,
плодолистики (гинецей).

- ♂ • цветок мужской (содержит только тычинки);
- ♀ • цветок женский (содержит только плодолистики);
- ♂♀ • цветок обоеполый.
- ↑ • у цветка есть несколько плоскостей симметрии (правильный, или актиноморфный цветок);
- у цветка есть только одна плоскость симметрии (неправильный, или зигоморфный цветок);

Симметрия цветка

Тип околоцветника

Окраска лепестков

Срастания частей
околоцветника

Пол цветка

Сделайте рисунок тычинки,
подпишите её части

Тип гинецея

Сделайте рисунок пестика,
подпишите его части

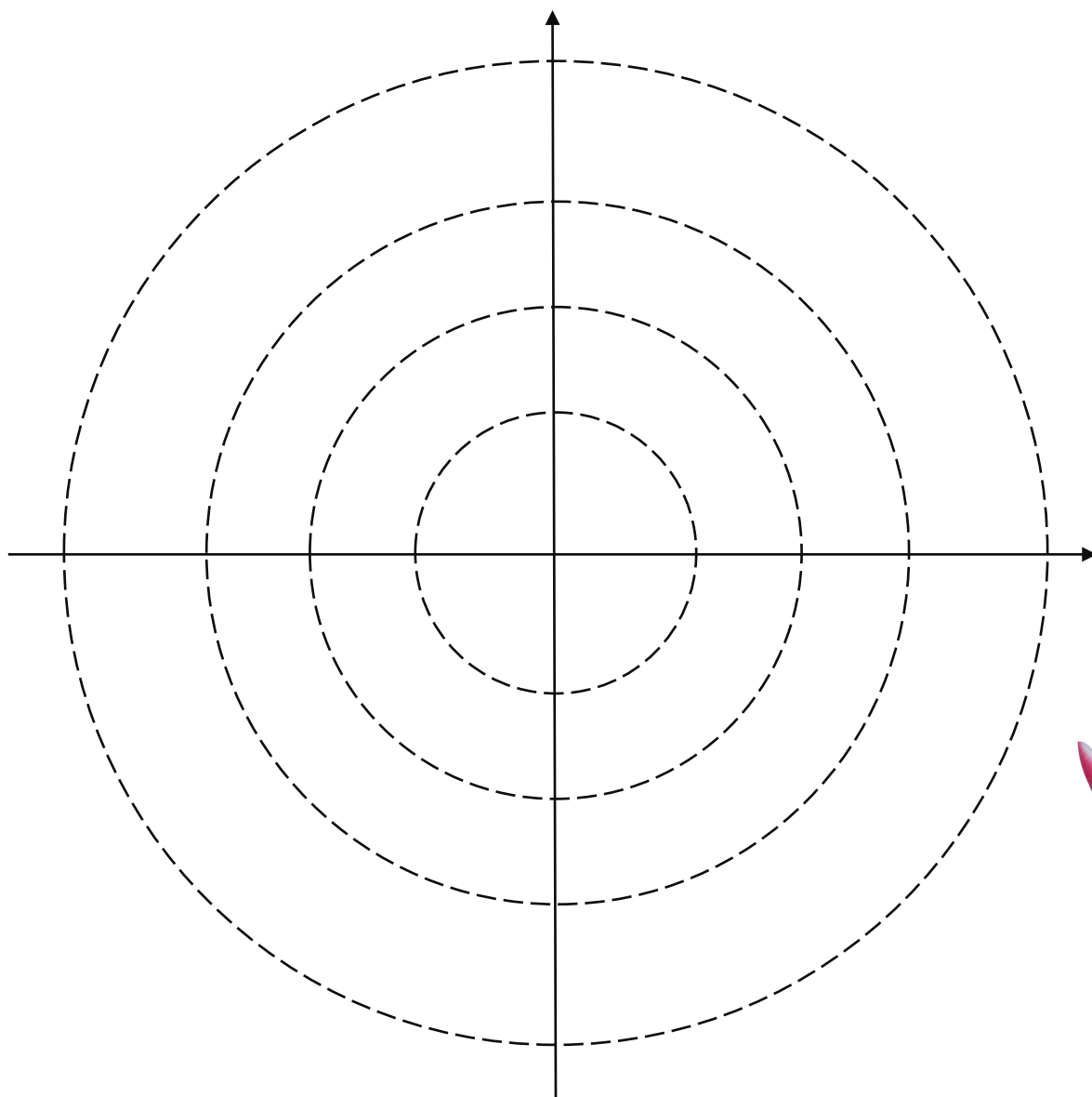
Формула цветка



Место для шифра

Задание 4. (3,5 балла) Зарисуйте диаграмму цветка. Используйте в качестве руководства предложенный пример диаграммы цветка очного цвета *Anagallis*

Диаграмма цветка отражает количество и расположение элементов цветка. Обратите внимание на **чередование частей цветка** в соседних кругах. Срастающиеся части растения на диаграмме соединяются линиями. Количество плодolistиков оценивается по количеству лопастей рыльца.



Место для шифра

Практическая часть
Очного этапа Подмосковной олимпиады школьников
по биологии 2020-2021 гг.
7-8 классы

Зоология беспозвоночных

Вам предстоит произвести анализ биологии беспозвоночного животного. Осмотрите животное и приступайте к ответам на вопросы.

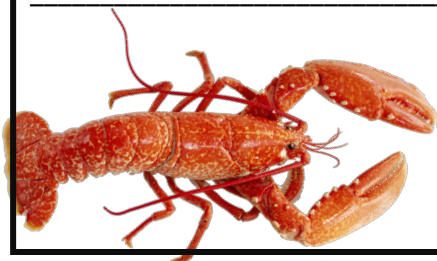
Задание 1. (3,5 баллов) Заполните таблицу.

Название объекта	
Систематическое положение	Тип:
	Класс:
	Отряд:
Среда обитания	
Тип питания	
Экологическая роль	

Задание 2. (2,5 балла) Дайте развёрнутый ответ на вопрос.

Рассматриваемое Вами животное может двигаться как вперед, так и назад. Движение вперед медленное и линейное. Движение назад быстрое, но прерывистое. Объясните причину этих различий.

Ответ: _____



Место для шифра

Задание 3. (14 баллов) Ответьте на вопросы. Выбранные варианты ответов занесите в таблицу ответов на стр. 33. Если вы изменили выбор, поставьте рядом с новым ответом восклицательный знак.

1. Тело рассматриваемого Вами животного состоит из множества сегментов. У каждого сегмента есть свои конечности, выполняющие определенные функции. Известно, что эти животные могут двигаться вперед и назад. Выберите один вариант конечностей, которые в наибольшей мере помогают им двигаться вперед:

- А) Усики;
- Б) Усы;
- В) Ногочелюсти;
- Г) Некоторые конечности груди;
- Д) Некоторые конечности брюшка.

2. Конечности сегмента с каким порядковым номером, если считать, начиная с головной лопасти, помогают рассматриваемому животному двигаться назад? Выберите один вариант номера сегмента, с которым соединены эти конечности:

- А) 5;
- Б) 1;
- В) 7;
- Г) 10;
- Д) 18.

3. Конечности сегментов с каким порядковым номером, если считать, начиная с головной лопасти, помогают самкам рассматриваемого Вами животного выметывать икру и проявлять заботу о потомстве? Выберите один вариант ответа:

- А) 2-4;
- Б) 4-8;
- В) 2-8;
- Г) 13-17;
- Д) 4-17.



Место для шифра

4. Какое количество члеников входит в состав эндоподита ходильных конечностей рассматриваемого Вами животного?

- А) 5;
- Б) 6;
- В) 7;
- Г) 8;
- Д) 9.

5. Какое количество члеников входит в состав протоподита ходильных конечностей рассматриваемого Вами животного?

- А) 1;
- Б) 2;
- В) 3;
- Г) 4;
- Д) 5.

6. Чем прикрыты жабры у рассматриваемого Вами животного?

- А) Перикардом;
- Б) Мезонефросом;
- В) Карапаксом;
- Г) Эндоподитом;
- Д) Уроподой.

7. Какие органы или отделы конечностей рассматриваемого Вами животного являются гомологами крыльев насекомых?

- А) Эндоподиты;
- Б) Жаберные придатки конечностей (эпиподиты);
- В) Экзоподиты;
- Г) Боковые доли карапакса (бранхиотегиты);
- Д) Эндиты.

Таблица ответов

1	2	3	4	5	6	7

