

ДРУЗЬЯ!

Не торопитесь перевернуть эту страницу, Вам объявят, когда это можно будет сделать.

Ознакомьтесь, пожалуйста, с нашими рекомендациями по заполнению бланков и дальнейшим действиям. Для начала: есть ли у Вас черная гелевая ручка?! Заполнять можно только черной гелевой ручкой.

1. Проверьте, шифр должен быть одинаковым на обоих бланках

2. Заполните ВСЕ поля

3. Согните по этой линии, оторвите нижнюю часть бланка

4. Нижнюю часть бланка заберите с собой домой

5. Обратите внимание на образец заполнения ответов. Это действительно крестик, НЕ галка, и НЕ кружочек

6. За поля квадратов вылезать крестиками нельзя. Исправлять нужно, как показано в примере, полностью закрашивая неверный крестик. Закрашивать нужно хорошо.

ОТВЕТ

ОТМЕНА ОТВЕТА

После выполнения заданий сдайте дежурному верхнюю половину регистрационного бланка, а также целый и невредимый лист ответов (с крестиками).

Домашнее задание:

В 15.00 мы вывесим Ваши работы и правильные ответы на наших сайтах kpdbio.ru и vk.com/kpdbio. Проверьте свои работы раньше нас и сообщите нам свои баллы через форму на наших сайтах. Если Ваш результат будет отличаться от нашего, мы еще раз перепроверим Вашу работу, и Вы точно не потеряете заветных баллов, для прохода на практический тур.

Списки, допущенных на практический тур, будут вывешены на наших сайтах в 22.30 сегодня.

ЗАДАНИЯ
теоретического тура регионального этапа
XXXI Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2014-15 уч. год.

10-11 классы

Дорогие ребята!

Поздравляем вас с участием в региональном этапе Всероссийской олимпиады школьников по биологии! Отвечая на вопросы и выполняя задания, не спешите, так как ответы не всегда очевидны и требуют применения не только биологических знаний, но и общей эрудиции, логики и творческого подхода. Успеха Вам в работе!

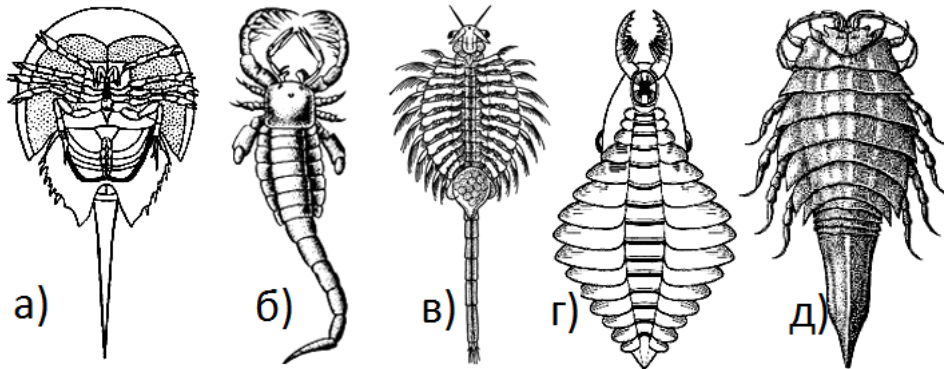
Заносите свои ответы сразу в матрицу ответов. В противном случае Вы можете не успеть перенести свои ответы с черновика в матрицу.

Задание 1. Вам предлагаются тестовые вопросы, в которых Вы должны ОЦЕНИТЬ ВЕРНОСТЬ СУЖДЕНИЙ. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 60 (по 2,5 балла за каждое тестовое задание). Верные суждения обозначьте в матрице «да», неверные – «нет». Образец заполнения матрицы:

	да	нет
а	х	
б	х	
в		х
г	х	
д	х	

- Бактерии способны к реализации следующих биохимических процессов:**
 - фотосинтеза;
 - хемосинтеза;
 - дыхания;
 - сбраживания сахаров;
 - азотфиксации.
- Морфологические структуры бактерий, обуславливающие положительную или отрицательную окраску по Граму:**
 - клеточная стенка;
 - цитоплазматическая мембрана;
 - цитоплазма;
 - капсула;
 - жгутики.
- Для хвойных растений характерны признаки:**
 - наличие семенной кожуры;
 - образование плодов;
 - ветроопыление;
 - широкий спектр жизненных форм;
 - преобладание спорофита в жизненном цикле.
- Выберите все возможные функции проводящих тканей цветковых растений:**
 - фотосинтез;
 - запасание питательных веществ;
 - проведение воды;
 - проведение органических веществ;
 - транспорт гормонов.

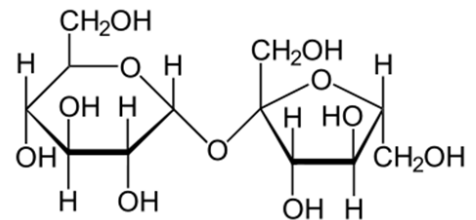
5. **Пожелтение с последующим опадением листьев у растений может быть вызвано:**
 а) образованием цитокининов;
 б) недостатком азота в почве;
 в) недостатком воды в почве;
 г) изменением длины светового дня;
 д) нападением вредителей.
6. **Фотосинтез в листе происходит в клетках:**
 а) устьичных;
 б) губчатой ткани;
 в) столбчатой ткани;
 г) проводящей ткани;
 д) образовательной ткани.
7. **Полостное пищеварение происходит у:**
 а) гидры;
 б) свиного цепня;
 в) планарии;
 г) дождевого червя
 д) губки сикон (*Sycon*).
8. **Цветки с длинной трубкой венчика могут опылять только насекомые с длинным хоботком. Такие насекомые-опылители могут принадлежать к отрядам:**
 а) прямокрылые;
 б) жесткокрылые;
 в) перепончатокрылые;
 г) полужесткокрылые;
 д) чешуекрылые.
9. **Из числа изображённых на рисунке животных к современной фауне принадлежат:**



10. **В различных органах у одного и того же хозяина могут обитать и взрослые, и личиночные стадии следующих гельминтов:**
 а) трихинелла;
 б) свиной цепень;
 в) бычий цепень;
 г) аскарида;
 д) широкий лентец.
11. **Смена хозяев необходима для завершения жизненного цикла («от яйца до яйца»):**
 а) кошачьей двуустке;
 б) острице;
 в) чесоточному зудню;
 г) трихинелле;
 д) аскариде.

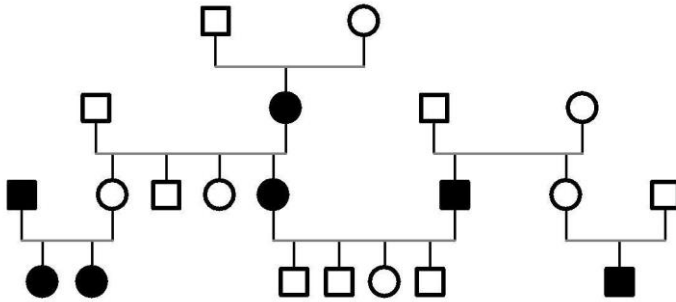
- 12. Среди пушных промысловых животных в России были успешно интродуцированы:**
- а) речной бобр;
 - б) ондатра;
 - в) лесная куница;
 - г) выхухоль;
 - д) лисица-чернобурка.
- 13. Способностью к автотомии (отбрасыванию хвоста) и последующей регенерации обладают:**
- а) прыткая ящерица;
 - б) серый варан;
 - в) степная агама;
 - г) ломкая веретеница;
 - д) зелёная игуана.
- 14. Во время зимней спячки температура тела у летучих мышей может падать до 0° С. При пробуждении зверьков она повышается до +38° С. Разогрев тела происходит в результате:**
- а) использования запасов «бурого жира»;
 - б) перемещения на прогретые солнцем поверхности;
 - в) активных движений конечностей;
 - г) дрожания;
 - д) использования запасов пищи.
- 15. У человека насыщенная кислородом артериальная кровь течет по сосудам:**
- а) селезеночной артерии;
 - б) верхней брыжеечной артерии;
 - в) полунепарной вене;
 - г) правой легочной артерии;
 - д) левой легочной вене.
- 16. Антибиотики используются для лечения у человека следующих заболеваний:**
- а) острый пиелонефрит;
 - б) куру;
 - в) болезнь Лайма;
 - г) сифилис;
 - д) корь.
- 17. У человека тремя костями образованы следующие суставы:**
- а) атланта-затылочный;
 - б) височно-нижнечелюстной;
 - в) локтевой;
 - г) лучезапястный;
 - д) коленный.
- 18. Сердечно-легочную реанимацию (СЛР) проводят, если у пострадавшего:**
- а) отсутствует сознание;
 - б) отсутствует дыхание;
 - в) частота дыхательных движений во много раз больше нормы;
 - г) не определяется пульс на сонной артерии;
 - д) положительный симптом «кошачьих глаз».

- 19. Нейтрофилы:**
- являются агранулоцитами;
 - заглатывают бактерии путем фагоцитоза;
 - в норме являются самыми многочисленными среди лейкоцитов;
 - являются самыми маленькими среди лейкоцитов;
 - имеют компактное круглое ядро.
- 20. В состав нервной системы входит большое количество типов клеток, имеющих различное эмбриональное происхождение. Не из нервной трубки образуются:**
- палочки и колбочки;
 - клетки Пуркинье;
 - Шванновские клетки;
 - астроциты;
 - микроглия.
- 21. Только с помощью электронного микроскопа (разрешение 0,1-1 нм) можно увидеть:**
- яйцеклетку лягушки;
 - хлоропласты растений;
 - вирусные частицы;
 - белковые молекулы;
 - большинство бактерий.
- 22. Ионы Mg^{2+} входят в состав:**
- рибосом;
 - инсулина;
 - миозина;
 - хлорофилла;
 - кобаламина.
- 23. На рисунке ниже изображена формула молекулы очень распространенного в природе дисахарида. Можно утверждать, что:**
- этот дисахарид синтезируется растениями;
 - один из моносахаридов, входящих в его состав, является пентозой;
 - этот дисахарид является восстанавливающим сахаром;
 - этот дисахарид образуется при ферментативном расщеплении крахмала;
 - в организме человека имеется фермент, расщепляющий этот дисахарид.



ПРОДОЛЖЕНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЙ СТРАНИЦЕ

24. На рисунке представлена родословная некоторой семьи,отягощенная редким наследственным заболеванием. Кругами обозначены женщины, квадратами — мужчины. Больные индивиды выделены черным цветом. Изучите рисунок, после чего оцените истинность суждений.



- За развитие заболевания возможно отвечает один ген, представленный двумя аллелями. Дефектная аллель рецессивна.
- За развитие заболевания возможно отвечают два гена, взаимодействующие по принципу комплементарности.
- За развитие заболевания возможно отвечает ген, расположенный в митохондриальной ДНК.
- За развитие заболевания возможно отвечает ген, расположенный в X-хромосоме.
- Вероятность рождения здорового ребенка в браке двоюродных брата и сестры скорее всего равняется 50%.

Заносите свои ответы сразу в матрицу ответов. В противном случае Вы можете не успеть перенести свои ответы с черновика в матрицу.

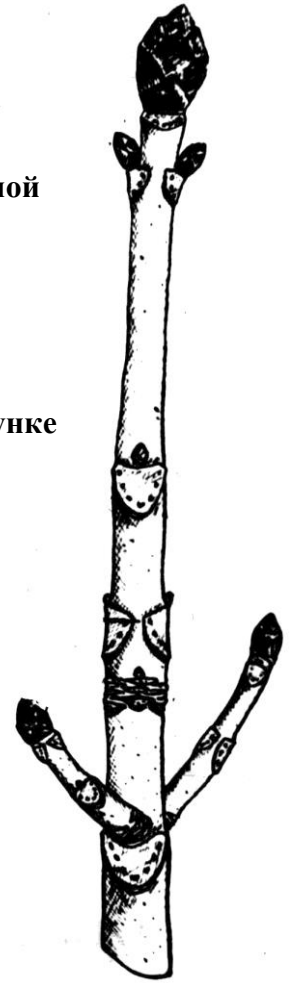
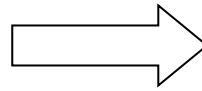
Задание 2. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только ОДНОГО ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 60 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов. Образец заполнения матрицы:

а	б	в	г
	х		

Обратите внимание на формулировку «наиболее полным». Если Вы считаете, что правильных ответа два, то выберите наиболее правильный ☺

- Цианобактерии отличаются от других групп бактерий:**
 - наличием ядра;
 - способностью создавать органические вещества из неорганических;
 - способностью выделять кислород в процессе фотосинтеза;
 - способностью существовать в среде без кислорода.
- Окраска по Граму позволяет выявить различие в строении и составе:**
 - клеточных стенок бактерий;
 - клеточных мембран бактерий;
 - муреина;
 - клеточных стенок бактерий и архей.
- Деление организмов на прокариоты и эукариоты предложено:**
 - Т. де Шарденом;
 - Э. Шаттоном;

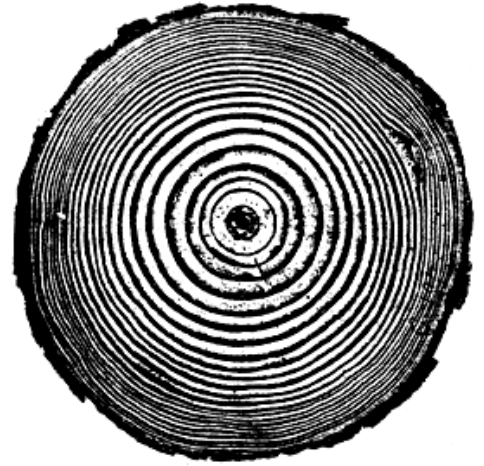
- в) С.Н.Виноградским;
г) К. Ван Нилем.
4. **Некоторые клостридии способны к образованию при брожении масляной кислоты, бутанола, изобутанола, ацетона и др. Состав продуктов брожения зависит от:**
а) рН среды;
б) сбраживаемого сахара;
в) температуры;
г) соотношения в среде ионов K^+ и Na^+ .
5. **Возбудитель данного заболевания не является грамположительной бактерией:**
а) туберкулез;
б) дифтерия;
в) корь;
г) проказа.
6. **Какое количество пазушных почек имеет изображённый на рисунке побег в пределах последнего годичного прироста?**
а) 13;
б) 12;
в) 10;
г) 6.
7. **Папоротники имеют:**
а) листья, стебли и корни, но не имеют цветов и семян;
б) листья и корни, но не имеют стеблей, цветов и семян;
в) листья, стебли, корни и семена, но не имеют цветов;
г) стебли и корни, но не имеют листьев, цветов и семян.
8. **Колючки барбариса обыкновенного представляют собой:**
а) видоизмененные листья укороченных побегов;
б) выросты эпидермы;
в) видоизмененные боковые побеги;
г) видоизмененные листья ростовых побегов.
9. **Приспосабливаясь к жизни на суше, высшие растения не сразу утратили подвижность мужских гамет. Из перечисленных растений гаметы лишены жгутиков у:**
а) сосны;
б) саговника;
в) кукушкина лена;
г) плауна.
10. **Из перечисленных функций покровной ткани наиболее важной для первых наземных растений была:**
а) фотосинтетическая;
б) механическая;
в) проводящая;
г) защита от потери воды.
11. **Ветроопыляемые деревья, как правило, цветут весной до распускания листьев для того, чтобы:**
а) не конкурировать с насекомыми-опылителями;
б) больше пыльцы попадало на рыльца;
в) фотосинтез не мешал опылению;
г) цветки их были хорошо заметны.



12. На спилах обитающих в умеренном климате древесных растений можно обнаружить годовичные кольца.

К их образованию приводит:

- а) чередование ксилемы и флоэмы;
- б) сезонная активность камбия;
- в) циклический рост коры;
- г) ежегодное отмирание тканей.



13. Вода, с растворенными в ней минеральными веществами, осуществляет в листе восходящий путь в следующей последовательности:

- а) устьице – клетки мякоти листа – сосуды;
- б) сосуды – клетки мякоти листа – устьице;
- в) ситовидные трубки – сосуды – клетки мякоти листа;
- г) ситовидные трубки – мякоть листа – устьице.

14. Изучив анатомическое строение листа цветкового растения, биолог обнаружил, что в его строении отсутствуют устьица. Данное наблюдение позволило ему сделать вывод о том, что этот лист принадлежит растению, произрастающему:

- а) в водоеме;
- б) в умеренно влажном лесу;
- в) на лугу;
- г) в сухом песчаном месте.

15. Рослянка может длительное время нормально существовать, не «питаясь» насекомыми, в следующих условиях:

- а) при высокой освещённости;
- б) при наличии доступных форм азота в среде обитания;
- в) при наличии доступных форм натрия в среде обитания;
- г) при низких значениях кислотности почвы.

16. Школьники посеяли свеклу на пришкольном участке в конце апреля. Семена проросли. А в конце мая в данной местности были зарегистрированы заморозки, когда ночные температуры опускались до -7°C несколько дней. Можно предположить, что это приведет к:

- а) формированию более сочных и крупных плодов;
- б) формированию только вегетативных органов, т.к. свекла – двулетнее растение и образует цветки и плоды на второй год;
- в) появлению более сочных и крупных корнеплодов, т.к. низкие температуры стимулируют быстрое накопление сахаров в подземных органах;
- г) зацветанию свеклы в первый год.

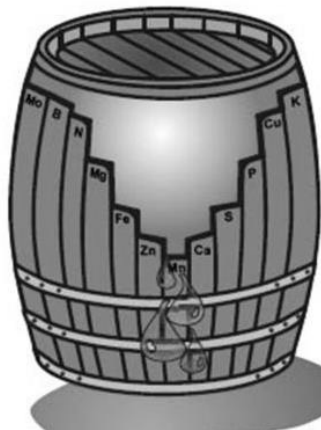
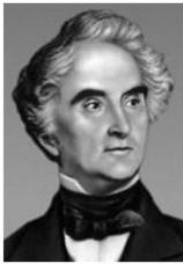
17. В световой фазе фотосинтеза образуется:

- а) НАДФ*Н;
- б) крахмал;
- в) углекислый газ;
- г) глюкоза

18. У пустынных кактусов днем устьица закрываются. Углекислый газ, необходимый для осуществления фотосинтеза, днём образуется преимущественно в процессе:

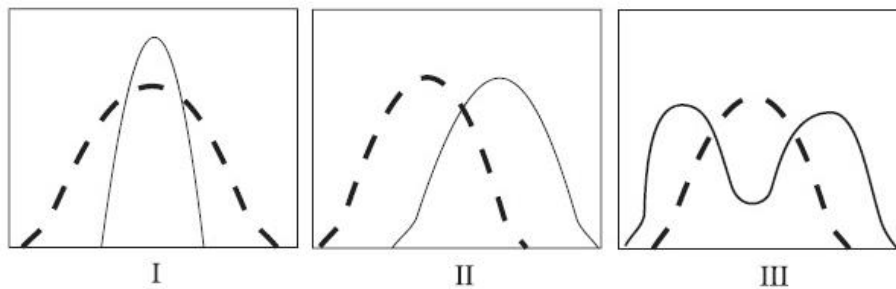
- а) распада лимонной кислоты в цикле Кребса;
- б) распада яблочной кислоты;
- в) дыхания;
- г) спиртового брожения.

19. У аройника пятнистого (*Arum maculatum*) при цветении происходит существенный разогрев початка за счёт интенсивного дыхания. Какую функцию может выполнять этот процесс:
- усиление испарения веществ, привлекающих насекомых;
 - ускорение созревания тычинок;
 - защиту от низких температур в течение ночи;
 - все перечисленные функции.
20. Для нормального роста все растения нуждаются в сере (в форме сульфатов). Но потребности в сере не одинаковы, и зависят от вида растения. Из перечисленных ниже культурных растений требует при подкормках самого большого внесения сульфатов в почву:
- пшеница;
 - лук;
 - горох;
 - морковь.
21. Тритикале – это гибрид, полученный в результате скрещивания:
- ячменя и ржи;
 - пшеницы и ржи;
 - ржи и кукурузы;
 - пшеницы и пырея.
22. Рисунок, предложенный Ю. Либихом, иллюстрирует экологический закон:



- оптимума;
 - взаимодействия экологических факторов;
 - минимума;
 - толерантности.
23. На обедненных кальцием кислых почвах практически не встречаются или очень редки:
- простейшие;
 - насекомые;
 - улитки;
 - мхи.
24. Из предложенных факторов среды обитания воробья ресурсом можно считать:
- освещённость;
 - углекислый газ;
 - место для гнезда;
 - мелкие грызуны.

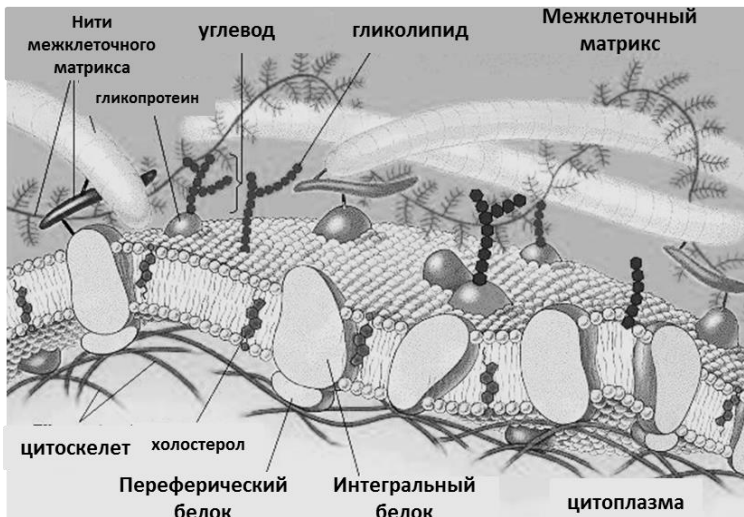
25. Млекопитающие животные, отличающиеся территориальным поведением, часто оставляют мочевые или фекальные метки. Можно утверждать, что:
- этим они делают неприятным существование сородичей в среде обитания;
 - это позволяет им снизить внутривидовую конкуренцию;
 - это связано с их физиологическими возможностями мочеиспускания и дефекации;
 - так они предупреждают человека об опасности.
26. Из нижеперечисленных способов сосуществования микроорганизмов взаимовыгодным является:
- комменсализм;
 - мутуализм;
 - аменсализм;
 - паразитизм.
27. В нормальных условиях сроки цветения и созревания семян у луговых растений покрывают всё лето, но на сенокосных лугах семена дают преимущественно те растения, которые успевают отцвести и созреть либо до периода покоса, либо цветут уже в конце лета, после покоса. В результате, например у погрёмка большого, образуются две расы – раннецветущая и поздноцветущая. Если исходить из того, что на графиках ниже пунктирной линией показаны характеристики исходной популяции, а сплошной – характеристики эволюционировавшей популяции, то в лучшей степени иллюстрирует/иллюстрируют данное явление:



- только график I;
 - только график II;
 - только график III;
 - графики II и III.
28. Создателем науки биогеохимии по праву считают:
- В.В. Докучаева;
 - В.И. Вернадского;
 - Д.И. Менделеева;
 - М.В. Ломоносова.

ПРОДОЛЖЕНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЙ СТРАНИЦЕ

29. На рисунке представлена схема строения плазматической мембраны, характерной для клетки:

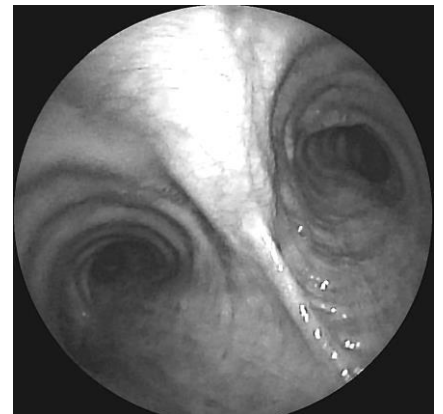


- а) растения;
 б) животного;
 в) бактерии;
 г) гриба.
30. Амфибластула, изображенная на рисунке, присутствует в индивидуальном развитии:



- а) плодовой мушки;
 б) ланцетника;
 в) шпорцевой лягушки;
 г) человека.
31. Костные рыбы, обитающие в морях, выводят избыток соли из организма через:
- а) кишечник и жабры;
 б) жабры и кожу;
 в) кишечник и плавательный пузырь;
 г) всеми перечисленными способами.
32. Акула, питающаяся исключительно планктоном, это:
- а) акула-молот;
 б) гигантская акула;
 в) средиземноморский катран;
 г) таких нет, так как все акулы хищники.
33. Пахучие железы, расположенные на бёдрах и около мочеполового отверстия, имеются у:
- а) гаттерии;
 б) ящериц;
 в) черепах;
 г) крокодилов.

34. В нижней конечности у птиц цевка образована:
 а) сросшимися большой и малой берцовыми костями;
 б) большой берцовой костью, отделённой от рудиментарной малой берцовой кости;
 в) полностью сросшимися костями предплюсны и плюсны;
 г) костями плюсны, сросшимися с нижним рядом костей предплюсны.
35. Среди хищных зверей европейской России автохтонным видом не является:
 а) куница;
 б) лисица;
 в) енотовидная собака;
 г) россомаха.
36. В жабрах морских рыб происходит:
 а) потеря воды за счет осмоса и поглощение солей;
 б) поглощение воды за счет осмоса и поглощение солей;
 в) потеря воды за счет осмоса и секреция солей;
 г) поглощение воды за счет осмоса и секреция солей.
37. Миоциты, которые могут самопроизвольно сокращаться в изолированном виде, выделяют из:
 а) скелетной мышцы;
 б) сердечной мышцы;
 в) диафрагмы;
 г) аорты.
38. На фотографии, выполненной при обследовании человека в условиях больницы эндоскопическим методом, изображен просвет:
 а) бронха;
 б) желудка;
 в) тонкой кишки;
 г) толстой кишки.
39. При кровотечении у человека не будет наблюдаться:
 а) повышения частоты сердечных сокращений;
 б) одышки;
 в) головокружения;
 г) повышения диуреза.
40. У человека, акклиматизированного к высокогорью увеличивается:
 а) частота сердечных сокращений;
 б) дыхательная емкость легких;
 в) кислородная емкость крови;
 г) объем крови.
41. В XIX веке в Германии при прорывах газовых магистралей, снабжающих уличные фонари, деревья, растущие поблизости от места аварии даже летом сбрасывали листья. Этот эффект объясняется присутствием в составе светильного газа:
 а) этанола;
 б) этана;
 в) этилена;
 г) ацетилена.



ПРОДОЛЖЕНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЙ СТРАНИЦЕ

42. Среди двусторчатых моллюсков имеются хищные представители. У хищных двусторчатых по сравнению с фильтраторами наблюдается следующее изменение строения:

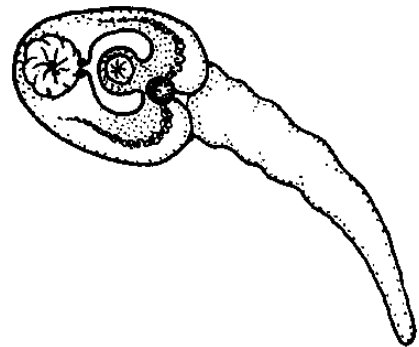
- а) исчезла раковина;
- б) отсутствуют мускулы-замыкатели;
- в) нет сифонов;
- г) редуцированы жабры.

43. У беззубки:

- а) имеется только радула;
- б) имеется и радула, и замок;
- в) имеется только замок;
- г) нет ни радулы, ни замка.

44. Кoproфагами являются:

- а) жуки-навозники;
- б) жуки-могильщики;
- в) муравьи-листорезы;
- г) жуки-мертвоеды.



45. Роль изображённой на рисунке стадии в жизненном цикле печёночного сосальщика:

- а) заражает окончательного хозяина;
- б) заражает промежуточного хозяина;
- в) осуществляет бесполое размножение;
- г) обеспечивает расселение.

46. На среднегруди у комнатной мухи находятся:

- а) три пары ног и одна пара крыльев;
- б) одна пара ног и одна пара крыльев;
- в) одна пара ног и две пары крыльев;
- г) одна пара ног.

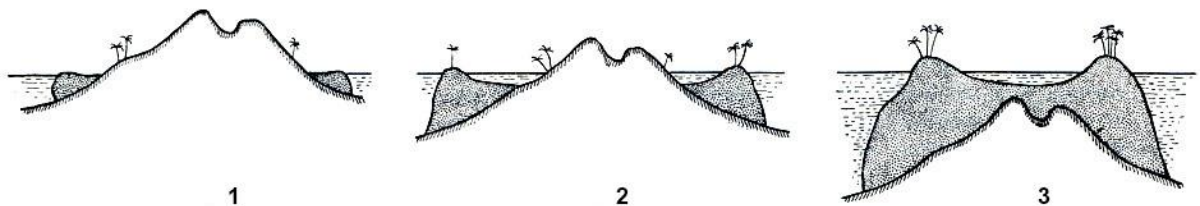
47. У насекомых при выходе из куколки крылья расправляются за счёт:

- а) нагнетания воздуха в крыло;
- б) силы тяжести;
- в) нагнетания гемолимфы в крыло;
- г) сокращения мышц.

48. Из кормовых объектов, используемых аквариумистами, к малощетинковым червям относится:

- а) мотыль;
- б) трубочник;
- в) мучной червь;
- г) артемия.

49. На рисунке цифрами 1–3 обозначены коралловые постройки:



- а) 1 – окаймляющий риф, 2 – барьерный риф, 3 – атолл;
- б) 1 – барьерный риф, 2 – окаймляющий риф, 3 – атолл;
- в) 1 – окаймляющий риф, 2 – барьерный риф, 3 – лагуна;
- г) 1 – барьерный риф, 2 – окаймляющий риф, 3 – лагуна.

- 50. Кровеносная система ланцетника:**
а) замкнутая с одним кругом кровообращения;
б) незамкнутая с одним кругом кровообращения;
в) замкнутая с двумя кругами кровообращения;
г) незамкнутая с двумя кругами кровообращения.
- 51. Эндоплазматический ретикулум представляет собой продолжение:**
а) плазматической мембраны;
б) внешней мембраны ядерной оболочки;
в) внешней мембраны митохондрий;
г) мембраны комплекса Гольджи.
- 52. Цианистый калий является сильным ядом, потому что он:**
а) ингибирует фотосинтез;
б) ингибирует синтез белков;
в) ингибирует перенос электронов в дыхательной цепи;
г) ингибирует окисление жирных кислот.
- 53. Конечные продукты азотного обмена имеют наименьшую растворимость в воде у:**
а) бабочки;
б) акулы;
в) лягушки;
г) белого медведя.
- 54. Пенициллин подавляет рост бактерий, так как он ингибирует:**
а) синтез ДНК;
б) синтез РНК;
в) синтез белка;
г) синтез клеточной стенки.
- 55. В состав бактериальной рибосомы входит:**
а) 1 молекула РНК;
б) 2 молекулы РНК;
в) 3 молекулы РНК;
г) 4 молекулы РНК.
- 56. Белки клеточной мембраны у эукариот синтезируются рибосомами, находящимися:**
а) на клеточной мембране;
б) на мембране митохондрий;
в) на мембране эндоплазматической сети;
г) в цитоплазме.
- 57. Аминокислота лизин в организме человека:**
а) синтезируется из аспарагиновой кислоты
б) синтезируется из глутаминовой кислоты;
в) синтезируется из аргинина;
г) вообще не синтезируется.
- 58. При отсутствии в пище человека урацила:**
а) нарушается синтез РНК;
б) нарушается синтез ДНК и РНК;
в) ничего не происходит;
г) синтезируется меньше белка.

59. В одной из популяций жителей экваториальной Африки пониженной восприимчивостью к малярии по причине гетерозиготности по мутации HbS обладает 20% взрослых людей. Детская смертность от серповидноклеточной анемии в этой популяции должна составлять приблизительно:
- 1%;
 - 4%;
 - 10%;
 - 20%.
60. При условии, что генетический код является двухбуквенным, максимальное число разных видов аминокислот в составе белков может быть равно:
- 13;
 - 14;
 - 15;
 - 16.

Это еще не конец – осталось еще 3е задание, но время скушать шоколадку, если Вы ее принесли с собой!



У друга есть шоколадка ...

Пойду спрошу, как у него дела!

Задание 3. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – **25**. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий. Пример заполнения матрицы:

Верный вариант

	а	б	в	г
1	х			
2		х		
3		х		
4			х	
5				х

НЕверный вариант (одной цифре не может соответствовать больше одной буквы)

	а	б	в	г
1	х			
2		х		
3		х	х	
4			х	
5				х

Заносите свои ответы сразу в матрицу ответов. В противном случае Вы можете не успеть перенести свои ответы с черновика в матрицу.

1. [маx. 5 баллов]: Установите соответствие между растениями (1–10) и характерным для них листорасположением (А – В).

Растения:

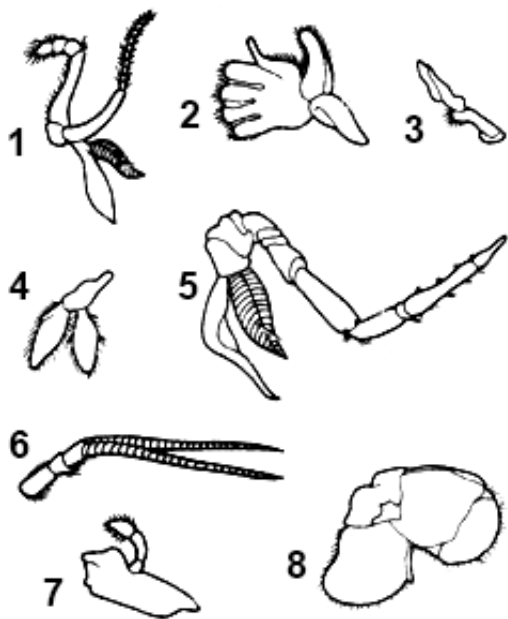
- | | |
|------------------------------|--------------------------------|
| 1) Сирень обыкновенная | 6) Вороний глаз четырехлистный |
| 2) Одуванчик лекарственный | 7) Пшеница мягкая |
| 3) Мята перечная | 8) Арадибопсис Таля |
| 4) Можжевельник обыкновенный | 9) Элодея канадская |
| 5) Сосна сибирская | 10) Клён ясенелистный |

Листорасположение:

- А) очередное
Б) супротивное
В) мутовчатое

2. [маж. 4 балла] Установите соответствие между конечностями речного рака (1 – 8) и функциями, которые они выполняют (А – З)

Конечности речного рака:



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, участвуют в захвате пищи и газообмене
- З) сенсорные придатки

3. [маж. 4 балла] Установите соответствие между насекомыми (1–8) и характерными для них типами ротового аппарата (А–Е):

Насекомые:

- | | |
|---------------|------------|
| 1) блохи | 5) сверчки |
| 2) водомерки | 6) слепни |
| 3) муравьи | 7) термиты |
| 4) пилильщики | 8) цикады |

Типы ротового аппарата:

- А) грызущий
- Б) грызуще-лижущий
- В) лижущий
- Г) сосущий
- Д) режуще-сосущий
- Е) колюще-сосущий

4. [маж. 5 баллов] Установите соответствие между видами амфибий (1–10) и местами обитания (А–Е), где преимущественно, ВНЕ СЕЗОНА РАЗМНОЖЕНИЯ, можно встретить их взрослых особей.

Виды амфибий:

- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1) серая жаба | 6) протей |
| 2) квакша | 7) червяга |
| 3) шпорцевая лягушка | 8) жерлянка |
| 4) чесночница | 9) обыкновенный тритон |
| 5) остромордая лягушка | 10) озёрная лягушка |

Места обитания:

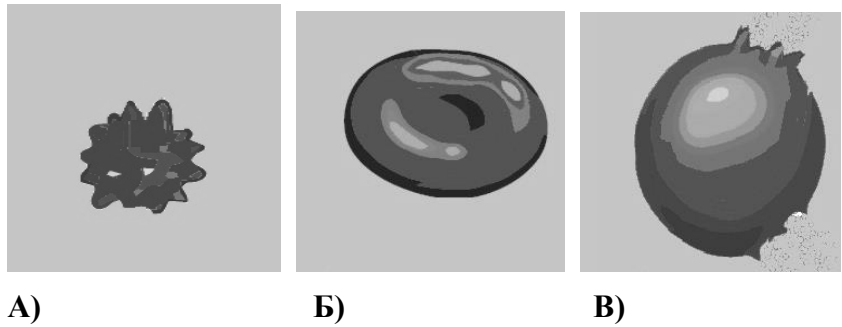
- А) в воде и на берегу водоёмов
- Б) только на суше
- В) только в воде
- Г) на суше, регулярно зарываясь в почву
- Д) только в почве
- Е) в кронах деревьев

ПРОДОЛЖЕНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЙ СТРАНИЦЕ

5. [маx. 3 балла] Установите соответствие между изображениями эритроцитов (1–3) с раствором хлорида натрия (А–Е) соответствующей концентрации, в котором эритроциты принимают такую форму.

Раствор NaCl:

- 1) гипотонический
- 2) 0,9% NaCl
- 3) гипертонический
- 4) изотонический
- 5) 1,9% NaCl
- 6) 0,2 % NaCl



6. [маx. 4 балла] В зависимости от используемого источника энергии бактерии используют разное количество окисляемого субстрата на единицу синтезированной биомассы (вещества клеток). Сопоставьте источники энергии бактерий (1–4) и их количества (А–Г), затрачиваемые для биосинтеза 1 мг биомассы.

Источник энергии:

- 1) H₂
- 2) NH₃
- 3) HNO₂
- 4) FeO

Количество вещества:

- А) 464 мг
- Б) 20 мг
- В) 72 мг
- Г) 0,8 мг