

При выполнении заданий с кратким ответом впишите в поле для ответа цифру, которая соответствует номеру правильного ответа, или число, слово, последовательность букв (слов) или цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов.

В заданиях, где нужно установить соответствие между двумя столбцами, ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Некоторые данные правого столбца могут использоваться несколько раз или не использоваться вообще. Например: А1В1В4Г2.

Если вариант задан учителем, вы можете вписать или загрузить в систему ответы к заданиям с развернутым ответом. Учитель увидит результаты выполнения заданий с кратким ответом и сможет оценить загруженные ответы к заданиям с развернутым ответом. Выставленные учителем баллы отобразятся в вашей статистике.

1. Способность живых организмов приспосабливаться к среде обитания называется:

- 1) адаптация 2) наследственность 3) клеточное строение 4) единство химического состава

2. Моря и океаны входят в состав:

- 1) гидросферы 2) атмосферы 3) литосферы 4) ноосферы

3. Комплекс из сообщества живых организмов и компонентов среды их обитания, связанных между собой круговоротом веществ, называется:

- 1) экосистема 2) фитоценоз 3) биотоп 4) ареал

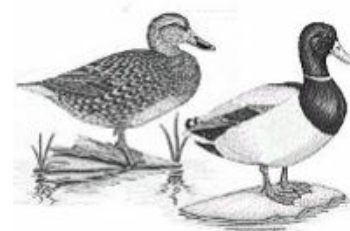
4. Расхождение признаков у родственных организмов или их групп в процессе эволюции, называется:

- 1) ароморфизм 2) катагенез 3) дивергенция 4) конвергенция

5. Аминокислота фенилаланин может кодироваться триплетом РНК УУУ и УУЦ. Это свойство генетического кода называется:

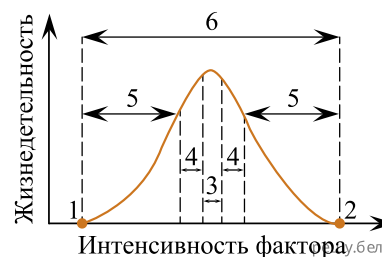
- 1) непрерывность 2) вырожденность 3) неперекрываемость 4) комплементарность

6. Подтверждением относительности какого критерия вида служат внешние различия самок и самцов кряквы (см. рис.)?



- 1) генетического 2) экологического 3) географического 4) морфологического

7. На графике, отражающем зависимость жизнедеятельности организма от силы воздействия экологического фактора, цифрой 4 обозначена(-ы):



- 1) зона оптимума 2) зона пессимума 3) нижний предел выносливости
4) зона нормальной жизнедеятельности

8. В процессе оогенеза у млекопитающих различают три периода. В период роста:

- 1) образуются ооциты первого порядка 2) первичные полярные тельца делятся митозом
3) в результате первого деления мейоза образуются ооциты второго порядка
4) диплоидные предшественники половых клеток преобразуются в сперматиды

9. Расщепление жиров до углекислого газа и воды является примером реакции:

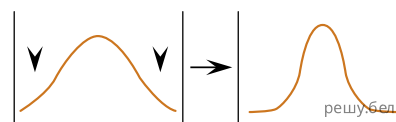
- 1) анаболизма 2) ассимиляции 3) диссимиляции 4) пластического обмена

10. Популяцию составляют:

- 1) все виды хищных рыб реки Сож 2) деревья и кустарники смешанного леса

- 3) косули Национального парка Беловежская пуца 4) головастики прудовой и травяной лягушек озера Нарочь

11. На рисунке изображена общая схема действия одной из форм естественного отбора. Укажите пример действия этой формы отбора:



- 1) повышение устойчивости крыс к ядохимикатам 2) редукция корневой системы у растений-паразитов
3) формирование предупреждающей окраски у ядовитых животных
4) сохранение определенных размеров венчика у цветков, опыляемых шмелями

12. Нектот — гибрид нектарина, абрикоса и сливы. Укажите метод селекции, который использовали ученые для его получения:

- 1) гетерозис 2) инбридинг 3) автополиплоидия 4) отдаленная гибридизация

13. Подберите недостающее понятие, учитывая, что между указанными парами существует одинаковая логическая связь:

диффузия — поступление углекислого газа = экзоцитоз — ?

- 1) активный транспорт 2) транспорт по градиенту концентрации
3) секреция слизи клетками железистого эпителия 4) поступление в клетку молекулярного кислорода

14. Из пяти аминокислот был синтезирован пептид. Какова молекулярная масса полученного пептида, если известно, что средняя молекулярная масса каждой из входящих в него аминокислот равна 130, а молекулярная масса воды — 18?

- 1) 560 2) 578 3) 650 4) 668

15. Найдите два понятия, которые являются общими для процессов фотосинтеза и клеточного дыхания:

- а — РНК-полимераза
б — фотосистема
в — АТФ
г — темновая фаза
д — вода

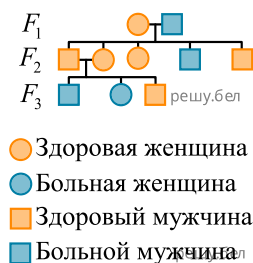
- 1) а, д 2) б, в 3) в, д 4) г, д

16.

Родословная иллюстрирует наследование одного из заболеваний:

Определите тип наследования:

- 1) доминантный, так как проявляется в каждом поколении
2) аутосомно-доминантный, так как встречается и у женщин, и у мужчин
3) рецессивный, сцепленный с X-хромосомой, так как наследуется по мужской линии
4) рецессивный, так как у здоровых родителей из второго поколения рождается больной ребенок

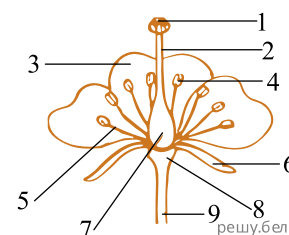


17. В кариотипе диплоидного вида астры 18 хромосом. Составьте полиплоидный ряд представителей рода Астра, используя перечисленные наборы хромосом:

а — 9; б — 27; в — 34; г — 16; д — 36; е — 19; ж — 17; з — 54.

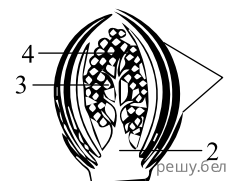
- 1) г, ж, е 2) б, д, з 3) а, г, в, д, з 4) а, г, ж, е, б, в, д, з

18. Назовите элемент, обозначенный на схеме строения цветка цифрой 6:



- 1) венчик 2) лепесток 3) цветоложе 4) чашелистик

19. Какой элемент цветочной почки обозначен на рисунке цифрой 3?



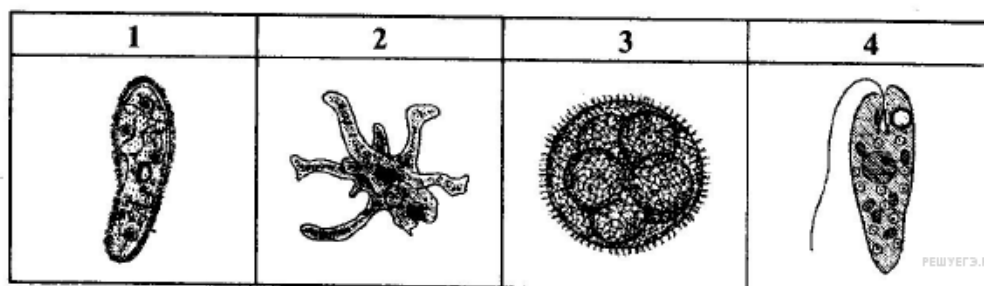
- 1) почечные чешуи 2) конус нарастания 3) зачаточные листья 4) зачаточные соцветия

20. На рисунке изображен лист:



- 1) перистосложный 2) простой округлый 3) простой линейный 4) пальчаторасчлененный

21. Организм, для которого характерно наличие двух сократительных вакуолей с приводящими канальцами, изображен на рисунке:



- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

22. Выберите верные утверждения:

- а — поступает в корень путем эндоцитоза
б — корневой чехлик защищает верхушечную меристему от повреждений
в — накопление большого количества запасных питательных веществ в придаточных и боковых корнях приводит к формированию корневых клубней

- 1) а, б 2) а, в 3) б, в 4) только б

23. Определите растение по описанию его плода:

- сухой;
— односемянный;
— нескрывающийся;
— тонкий околоплодник срастается с кожурой семени.

- 1) мак 2) вишня 3) кукуруза 4) подсолнечник

24. Выберите признаки, характерные для щитовника мужского:

- а — гаметофит зависит от спорофита и питается за его счет
б — имеются придаточные корни
в — группы спорангиев защищены покрывальцем
г — заросток развивается в симбиозе с грибами в течение 6—10 лет
д — молодые листья свернуты улиткообразно

- 1) а, б, д 2) а, в, г 3) б, в, д 4) в, г, д

25. Для растения, изображенного на рисунке, характерен плод:



- 1) коробочка 2) сборная листовка 3) семянка 4) зерновка

26. У малого прудовика:

- а) трубчатое многокамерное сердце;
б) органом дыхания является легкое, образованное эпителием мантии;
в) диффузная нервная система;
г) прямое развитие.

- 1) а, в, г 2) а, б 3) б, г 4) только б

27. Охарактеризуйте тип Круглые черви:

- а) ткани и органы развиваются из двух зародышевых листков;
б) В кожно-мускульном мешке имеется слой продольных мышц;
в) задний отдел кишечника заканчивается анальным отверстием;
г) раздельнополые;
д) представителями являются луковая нематода и нереис.

- 1) а, б, г 2) а, в, г 3) б, г, д 4) б, в, г

28. Выберите правильно составленные пары, включающие отряд млекопитающих и его представителя:

- а — отряд Сумчатые — ехидна
б — отряд Грызуны — хомяк
в — отряд Непарнокопытные — зубр
г — отряд Хищные — выдра
д — отряд Приматы — горилла

- 1) а, б, г 2) а, в, д 3) б, в, д 4) б, г, д

29. К тому же отряду, что и животное, изображенное на рисунке относятся:



- а — выдра
б — ондатра
в — куница
г — нутрия
д — лисица

- 1) а, в, д 2) б, г, д 3) только а, д 4) только б, г

30. В отличие от кукушкина льна обыкновенного у щитовника мужского:

- а — листья содержат хлоропласты
б — прикрепление гаметофита к субстрату осуществляется при помощи ризоидов
в — спорофит длительное время существует независимо от гаметофита
г — имеется корневище
д — в жизненном цикле происходит чередование полового и бесполого поколений

- 1) а, в, г, д 2) а, б, г 3) только в, г 4) только в, д

31. После введения в организм человека антистафилококкового иммуноглобулина формируется иммунитет:

- 1) врожденный 2) естественный 3) искусственный активный 4) искусственный пассивный

32. Укажите характерный для дермы кожи человека признак:

- 1) образует роговые производные — ногти 2) содержит кровеносные сосуды и нервы
3) состоит из росткового и рогового клеточных слоев 4) клетки поверхностного слоя постоянно слущиваются

33. Трехглавая мышца плеча человека:

- а — состоит из удлинённых, заостренных на концах одноядерных клеток
 б — входит в состав пассивной части опорно-двигательного аппарата
 в — может снижать свою работоспособность при уменьшении концентрации кислорода в крови
 г — никогда не находится в состоянии полного расслабления

1) а, б 2) а, в 3) б, г 4) в, г

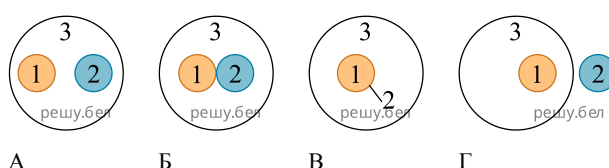
34. Укажите утверждение, верное для дыхательной системы человека:

- 1) нижняя часть трахеи переходит в гортань 2) дыхательный центр расположен в спинном мозге
 3) между бронхами и альвеолами находится плевральная полость
 4) чихание возникает при раздражении рецепторов носовой полости

35. Укажите неверное для мочевыделительной системы человека утверждение:

- 1) гормон адреналин влияет на фильтрацию в клубочках
 2) структурно-функциональной единицей почки является нефрон
 3) конечная моча отличается от первичной наличием углеводов и аминокислот
 4) выносящая артериола образует вторичную капиллярную сеть вокруг извитых канальцев

36. Если цифрой 1 обозначить радужку глаза человека, 2 — стекловидное тело, 3 — глазное яблоко, то правильное взаиморасположение этих структур будет отображать схема, обозначенная буквой:



1) А 2) Б 3) В 4) Г

37. Даны элементы сердечно-сосудистой системы человека:

- а) левое предсердие;
 б) аорта;
 в) левый желудочек;
 г) бедренная артерия;
 д) двустворчатый клапан.

Установите последовательность движения крови по ним, начиная от левого предсердия:

1) а → в → д → г → б 2) а → б → д → г → в 3) а → д → в → г → б 4) а → д → в → б → г

38. Выберите утверждения, верные в отношении эндокринной системы человека:

- а — половые железы относятся к железам смешанной секреции
 б — щитовидная железа расположена на шее, в области гортанных хрящей
 в — альдостерон вырабатывают клетки мозгового слоя надпочечников
 г — инсулин снижает содержание глюкозы в крови
 д — при избытке тироксина развивается микседема, или слизистый отек

1) а, б, г 2) а, в, д 3) б, в, г 4) г, д

39. Установите вклад в развитие биологии следующих ученых:

Ученый	Вклад в развитие биологии
А) Р. Вирхов	1) открыл явление фагоцитоза
Б) Э. Геккель	2) сформулировал правило экологической пирамиды
В) И. И. Мечников	3) является одним из авторов биогенетического закона
	4) дополнил клеточную теорию положением о том, что дочерние клетки образуются путем деления материнских клеток

40. Установите, какой этап эмбрионального развития позвоночных животных соответствует каждому из предложенных процессов:

ПРОЦЕСС	ЭТАП РАЗВИТИЯ
А) формирование бластоцели	1) дробление
Б) образование первичной кишки	2) гастрляция
В) формирование нервной пластинки	3) гисто- и органогенез
Г) формирование соединительной ткани	
Д) образование однослойного многоклеточного зародыша	

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца (рисунка). Помните, что некоторые данные правого столбца могут использоваться несколько раз или не использоваться вообще. Например А2Б1В1...

41. Выберите три верных утверждения:

- 1) в строме хлоропласта содержатся ДНК и рибосомы
- 2) вторичная перетяжка хромосомы делит ее на два плеча
- 3) центриоль является носителем наследственной информации
- 4) в состав гладкой эндоплазматической сети входит несколько диктиосом
- 5) молекулы фосфолипидов в плазмалемме ориентированы гидрофобными хвостами внутрь мембраны
- 6) метод рентгеноструктурного анализа позволяет определить пространственное расположение атомов в молекуле ДНК

Ответ запишите цифрами в порядке их возрастания. Например: 135.

42. Участок кодирующей цепи молекулы ДНК имеет следующую нуклеотидную последовательность:

ТТТ АГГ ЦГЦ ГАА ТТТ ТАЦ

Определите длину (нм) первичной структуры закодированного пептида, если линейная длина одного аминокислотного остатка в полипептидной цепи в среднем составляет 0,35 нм.

43. У человека цвет глаз и группа крови являются аутосомными признаками и наследуются независимо. Карий цвет глаз доминирует над голубым. У голубоглазой женщины, имеющей третью группу крови, и кареглазого мужчины со второй группой крови родился голубоглазый мальчик, имеющий первую группу крови. Определите вероятность (%) рождения в этой семье кареглазого ребенка с четвертой группой крови.

Ответ запишите цифрами в виде целого числа (дробные числа округляйте до целых), единицы измерения не указывайте. Например: 8.

44. Выберите два признака, которые являются общими для инфузории туфельки и хлореллы:

- 1) фотоавтотрофность
- 2) половой процесс — конъюгация
- 3) наличие мембранных органоидов
- 4) место обитания — пресные водоемы
- 5) органоиды передвижения — реснички

Ответ запишите цифрами в порядке их возрастания. Например: 15.

45. Наименьшей основной единицей классификации, объединяющей пресноводного полипа, гидру, аурелию и актинию, является ...

46. Классифицируйте организмы и укажите четыре растения, которые относятся к одному и тому же отделу:

- 1) лен; 2) клен; 3) орляк; 4) ячмень; 5) спорынья; 6) шиповник.

47. Выберите три верных утверждения, касающихся тканей цветковых растений:

- 1) колленхима обеспечивает рост растения;
- 2) перидерма и эпидермис относятся к покровным тканям растений;
- 3) аэренхима обеспечивает транспорт воды и растворенных в ней веществ;
- 4) камбий состоит из мертвых клеток с равномерно утолщенными оболочками;
- 5) запасающая паренхима составляет основную часть сердцевины древесного стебля;
- 6) ситовидные трубки флоэмы состоят из живых безъядерных клеток, поперечные перегородки между которыми имеют поры.

48. Выберите три верных утверждения, относящихся к соединительной ткани в организме человека:

- 1) образует связки и сухожилия
- 2) бывает покровной и железистой
- 3) относится к пограничным тканям
- 4) питание обеспечивают клетки глии
- 5) межклеточное вещество может быть представлено волокнами
- 6) входит в состав стенок крупных кровеносных и лимфатических сосудов

Ответ запишите цифрами в порядке их возрастания. Например: 13...

49. Укажите три признака, верно характеризующие вазопрессин организма человека:

- 1) регулирует образование мочи;
- 2) синтезируется в гипоталамусе;
- 3) вырабатывается клетками передней доли гипофиза;
- 4) увеличивает частоту и силу сердечных сокращений;
- 5) при снижении его выработки развивается сахарный диабет;
- 6) стимулирует рост молочных желез и образование молока после родов.

Ответ запишите цифрами в порядке возрастания. Например 135.

50. Новорожденный ребенок произвольно обхватывает кистью вложенный ему в ладонь палец. Установите последовательность прохождения нервного импульса по рефлекторной дуге этого соматического рефлекса от рецепторов кожи к скелетным мышцам, используя все предложенные элементы:

- 1) спинномозговой ганглий
- 2) аксон вставочного нейрона
- 3) аксон двигательного нейрона
- 4) передние рога спинного мозга
- 5) аксон чувствительного нейрона
- 6) дендрит чувствительного нейрона

Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность. Например: 214...