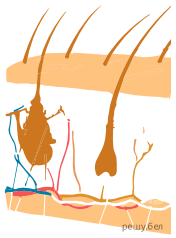
Централизованное тестирование по биологии, 2020

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: А1Б1В4Г2.

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. Биологический объект, который является элементарной единицей организменного уровня организации живых систем, изображен на рисунке:

1	2	3	4	5
				

1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5.

2. Основной функцией крахмала в живых организмах является:

1) запасающая; 2) структурная; 3) регуляторная;
4) сократительная; 5) ферментативная.

3. Явление сниженной жизнеспособности и продуктивности гибридов первого поколения по сравнению с родительскими формами называется:

1) гетерозис; 2) аутбридинг; 3) аллоплоидия;
4) автополиплоидия; 5) инбредная депрессия.

4. Укажите природный комплекс, имеющий в Беларуси статус национального парка:

1) Нарочанский; 2) Свитязянский; 3) Березинский биосферный;
4) Полесский радиационно-экологический;
5) Центральный ботанический сад Национальной академии наук Беларуси.

5. Группа особей мыши желтогорлой, обитающей в заказнике Ружанская пуща, составляет:

1) биотоп; 2) эдафотоп; 3) фитоценоз; 4) микоценоз;
5) популяцию.

6. Из пяти предложенных химических элементов четыре можно объединить в одну группу (по их процентному содержанию в живых организмах). Укажите элемент, который не входит в эту группу:

1) йод 2) сера; 3) натрий; 4) кальций; 5) кислород.

7. Клетку, внутри которой осмотическое давление равно 1,1 МПа, погрузили в раствор. Через некоторое время клетка разбухла, так как в нее из раствора поступала вода. Укажите возможное значение осмотического давления использовавшегося раствора:

1) 0,6 МПа; 2) 1,1 МПа; 3) 1,2 МПа; 4) 1,4 МПа; 5) 1,6 МПа

8. В кариотипе диплоидного вида крыжовника 16 хромосом. Сколько хромосом и хроматид будет в соматической клетке во время метафазы митоза?

1) 8 хромосом и 8 хроматид; 2) 8 хромосом и 16 хроматид;
3) 16 хромосом и 16 хроматид; 4) 16 хромосом и 32 хроматиды;
5) 2 хромосомы и 16 хроматид.

9. Укажите процесс, не характерный для световой фазы фотосинтеза:

1) синтез молекул АТФ; 2) связывание молекул CO_2;
3) расщепление молекул воды;
4) окисление хлорофилла фотосистемы I;
5) возникновение электрохимического потенциала на мембране тилакоида.

10. В процессе гаметогенеза у млекопитающих сперматиды:
а) делятся мейозом; б) являются гаплоидными; в) в период формирования преобразуются в сперматозоиды; г) окружены полярными тельцами, которые обеспечивают их питание.

1) а, б; 2) а, г; 3) б, в; 4) в, г; 5) только в.

11. В ходе эмбрионального развития позвоночных животных на этапе гаструляции образуется:

1) хорда; 2) бластодерма; 3) первичная кишка;
4) нервная пластинка; 5) однослойный многоклеточный зародыш.

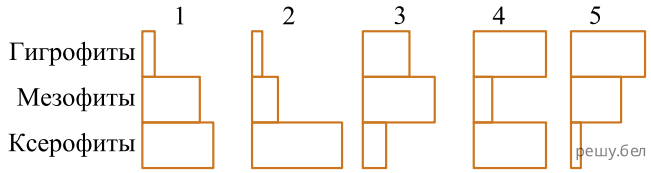
12. Редукция органов чувств и нервной системы у эндопаразитов является примером:

1) арогенеза; 2) катагенеза; 3) аллогенеза;
4) биологического регресса; 5) морфофизиологического прогресса.

13. Укажите, в каком примере содержатся сведения, относящиеся к биохимическому критерию вида:

1) у домовой и лесной мыши различное количество пометов в год;
2) листоед оливковый встречается отдельными очагами в районе Мозыря;
3) живокость высокая — травянистое растение с коротким разветвленным корневищем;
4) мизида реликтовая обитает в придонном слое озер при температуре воды не выше 14 °С;
5) садовая и шагреневая жужелицы различаются по набору и активности пищеварительных ферментов.

14. На рисунке показано соотношение экологических групп по отношению к влаге в моделях луговых сообществ 1−5.



На лугу, где произрастает сообщество 1, начали появляться зоны постоянного подтопления. Спрогнозируйте, в какой последовательности будут сменяться сообщества на данной территории, используя предложенные модели:

1) 1 → 2; 2) 1 → 2 → 4; 3) 1 → 3 → 5; 4) 1 → 4;
5) 1 → 5 → 3;

15. В процессе клеточного дыхания произошло расщепление 12 молей глюкозы, из которых полному окислению подверглось только 8 молей. Определите, сколько молей АТФ синтезировалось в процессе клеточного дыхания:

1) 456; 2) 312; 3) 304; 4) 296; 5) 152.

16. У человека карий цвет глаз доминирует над голубым и определяется геном, локализованным в аутосоме, а нормальное цветовосприятие доминирует над дальтонизмом и определяется геном, локализованным в Х-хромосоме. Кареглазая женщина с нормальным цветовосприятием, родители которой были гомозиготны по гену кареглазости, а отец страдал дальтонизмом, вышла замуж за гетерозиготного кареглазого дальтоника. Какова вероятность (%) рождения в этой семье среди дочерей кареглазой девочки с нормальным цветовосприятием?

1) 0; 2) 12,5; 3) 25; 4) 50; 5) 100.

17. Организм, изображенный на гербе города Сморгони (см. рис.), относится к царству:

1) Хищные; 2) Хордовые; 3) Животные; 4) Эукариоты; 5) Млекопитающие.

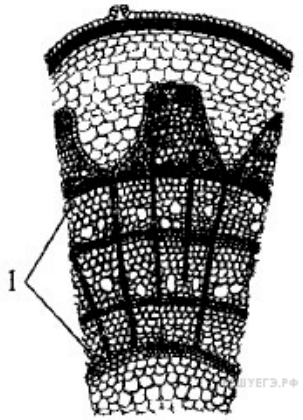
18. Согласно принципу иерархичности виды растений объединяют в:

1) роды; 2) типы; 3) сорта; 4) отряды; 5) популяции.

19. У хлореллы нет:

1) ядра; 2) хлоропласта; 3) органоидов движения; 4) клеточной стенки; 5) спорообразования.

20. На рисунке внутреннего строения стебля покрытосеменного растения цифрой 1 обозначен(-а):



1) луб; 2) древесина; 3) перидерма; 4) сердцевина; 5) паренхима коры.

21. У рыб орган зрения представлен:

1) боковой линией; 2) внутренним ухом;
3) вкусовыми сосочками на губах и стенках глотки;
4) глазами с плоской роговицей и шаровидным хрусталиком;
5) парными мешочками, каждый из которых открывается наружу отверстием — ноздрей.

22. У ящерицы прыткой:

а) в позвоночнике имеется поясничный отдел; б) альвеолярные легкие; в) язык на конце раздвоен и служит органом осязания; г) глаза защищены подвижными веками и мигательной перепонкой; д) температура тела не зависит от температуры окружающей среды.

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

23. Выберите признаки, характерные для круглых червей:

а) полость тела заполнена жидкостью, играющей роль гидроскелета; б) кишечная трубка сквозная; в) кровеносная система замкнутая; г) нервная система разбросанно-узлового типа; д) являются раздельнополыми.

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

24. Выберите признаки, характерные для мухомора пантерного:

а) является гетеротрофом; б) вызывает микоз у растений и животных; в) может размножаться путем фрагментации мицелия; г) споры созревают в нижнем слое шляпки открыто, покрывало отсутствует.

1) а, б, в; 2) а, в, г; 3) б, в, г; 4) только а, в; 5) только г.

25. Бактерии, благодаря деятельности которых происходит квашение капусты и соление огурцов, по способу питания являются:

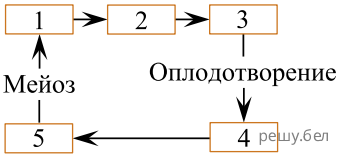
1) анаэробами; 2) автотрофами; 3) симбионтами;
4) сапротрофами; 5) автогетеротрофами.

26. На рисунке изображен лист:

а) простой; б) расчлененный; в) черешковый; г) перистосложный; д) с дуговидным жилкованием.

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

27. Укажите, что в схеме жизненного цикла улотрикса (см. рис.) обозначено цифрой 2:



1) бесполое поколение; 2) антеридии и архегонии;
3) листостебельное растение; 4) фотосинтезирующий спорофит;
5) фотосинтезирующий гаметофит.

28. В отличие от щитовника мужского для сосны обыкновенной характерны признаки:

а) является древесным растением; б) имеются корни; в) в жизненном цикле преобладает спорофит; г) первичный эндосперм образуется до оплодотворения; д) формируется пыльцевая трубка.

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

29. К разным отрядам одного класса относятся:

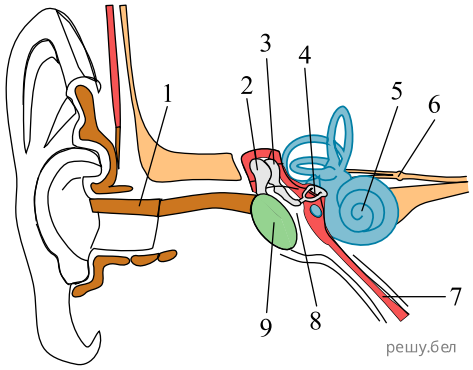
1) белка и бобр; 2) кит и тюлень; 3) осетр и белуга;
4) зебра и носорог; 5) кряква и утконос.

30. Установите соответствие:

Животное	**Характерный признак**
1. овод	а) гермафродит
2. краб	б) дыхание жаберное
3. домовый паук	в) глаза сложные фасеточные
	г) имеется головогрудной панцирь
	д) ходильных конечностей пять пар
	е) органы выделения — мальпигиевы сосуды

1) 1аве; 2бгд; 3де; 2) 1бг; 2вге; 3авг; 3) 1вге; 2вд; 3вге;
4) 1гд; 2бге; 3бде; 5) 1ве; 2бвгд; 3е.

31. Укажите, что на рисунке строения уха человека обозначено цифрой 3:



1) слуховая труба; 2) верхняя лестница; 3) барабанная перепонка; 4) мембрана овального окна; 5) слуховая косточка — наковальня.

32. Вставьте недостающее звено в схеме движения воздуха во время дыхания человека:

гортань → ? → бронхи.

1) трахея; 2) альвеолы; 3) бронхиолы; 4) носоглотка; 5) мягкое нёбо.

33. Выберите признаки, характерные для соединительной ткани организма человека:

а) выстилает ротовую полость; б) относится к тканям внутренней среды; в) образует подкожную жировую клетчатку; г) главные ее функции — защитная и секреторная; д) межклеточное вещество может быть представлено волокнами.

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

34. Укажите утверждения, верные в отношении опорно-двигательной системы человека:

а) кость растет в толщину благодаря делению клеток желтого костного мозга; б) скелет кисти состоит из запястья, пясти и фаланг пальцев; в) в лучелоктевом суставе может совершаться вращение, сгибание и разгибание, приведение и отведение.

1) а, б; 2) а, в; 3) б, в; 4) только б; 5) только в.

35. Укажите утверждение, неверное в отношении мочевыделительной системы человека:

1) моча из петли Генле поступает в извитой каналец II порядка;
2) структурно-функциональной единицей почки является нефрон;
3) на вогнутой стороне почки имеется глубокая вырезка — ворота почки;
4) конечная моча отличается от первичной наличием углеводов и аминокислот;
5) нервные и гуморальные механизмы регуляции состава и количества мочи обеспечивают водносолевой гомеостаз.

36. Установите последовательность движения крови в организме человека, начиная от левого желудочка сердца, используя предложенные элементы:

а) капилляры руки; б) правое предсердие; в) верхняя полая вена; г) подключичная вена; д) дуга аорты; е) подключичная артерия.

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

37. Укажите утверждения, верные в отношении эндокринной системы человека:

а) по химической природе гормоны инсулин и глюкагон являются углеводами; б) поджелудочная железа относится к железам смешанной секреции; в) тироксин влияет на рост, развитие, обмен веществ; г) надпочечники вырабатывают окситоцин и пролактин; д) при недостатке соматотропина развивается кретинизм.

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

38. Дополните текст, вставив на месте пропусков подходящие по смыслу элементы:

Врач выявил у пациента анемию, сопровождающуюся судорогами и дерматитом. Причиной этого мог стать недостаток витамина ... (I). Он относится к группе ... (II). Врач рекомендовал добавить в рацион продукты, содержащие этот витамин, например ... (III).

1) I — B_6; II — водорастворимых; III — мясо, дрожжи;
2) I — D; II — жирорастворимых; III — шпинат, салат;
3) I — B_1; II — водорастворимых; III — рисовые отруби;
4) I — D; II — водорастворимых; III — морковь, томаты;
5) I — B_6; II — жирорастворимых; III — рыбий жир, печень.

39. Установите соответствие:

Пример

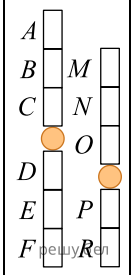
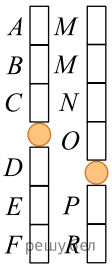
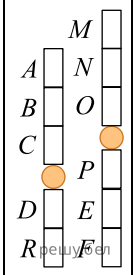
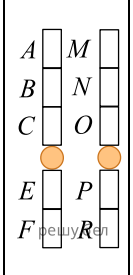
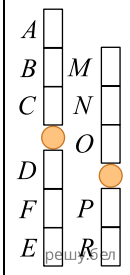
А) на суше лягушки становятся добычей гадюки
Б) корневые выделения дуба подавляют рост белой акации
В) паутинные клещи высасывают сок из листьев винограда крабов
Г) морские желуди поселяются на панцире крупных
Д) птица ремез использует сухие волокна крапивы для строительства гнезда

Тип связей

1) топические
2) фабрические
3) трофические

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: А1Б2В2Г1.

40. Для каждого примера мутационных изменений (А—Г) укажите вид мутации:

Структура хромосом					Вид мутации
до мутации	после мутации				
	А	Б	В	Г	
					1) делеция 2) инверсия 3) трисомия 4) дупликация 5) полиплоидия 6) трансколация

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: А1Б2В2Г1.

41. Белок состоит из 40 аминокислотных остатков. Какую длину (нм) имеет кодирующий его участок транскрибируемой цепи ДНК, если один виток двойной спирали ДНК включает 10 пар нуклеотидов и имеет длину 3,4 нм? Стартовый кодон и стоп-кодон при расчетах не учитывайте.
Ответ запишите цифрами в виде целого числа (дробные числа округляйте до целых), единицы измерения не указывайте. Например: 14.

42. У каракульских овец окрас шерсти и строение уха являются аутосомными признаками и наследуются независимо. Серый окрас шерсти доминирует над черным, при этом гомозиготные серые особи не доживают до половозрелого возраста (при переходе к питанию грубыми кормами гибнут из-за недоразвития рубца). Скрещивание длинноухих и безухих овец приводит к появлению короткоухого потомства. В хозяйстве скрестили серую безухую овцу и серого короткоухого барана и вырастили их потомство до половозрелого возраста. Какой процент от этого половозрелого потомства составят серые безухие особи, если расщепление соответствовало теоретически ожидаемому?
Ответ запишите цифрами в виде целого числа (дробные числа округляйте до целых), единицы измерения не указывайте. Например: 14.

43. Пастбищная цепь питания экосистемы состоит из следующих звеньев (перечислены в случайном порядке!): белянка, капуста, куница, скворец. В экосистеме обитает 25 пар скворцов. Определите, сколько энергии (кДж) должно быть заключено в биомассе съеденных продуцентов, чтобы обеспечить прирост каждого скворца на 10 г, если в данной пищевой цепи соблюдается правило 10 %, а в 100 г любого консумента заключено 400 кДж энергии.

Ответ запишите цифрами в виде целого числа, единицы измерения не указывайте. Например: 140000.

44. Укажите примеры аллопатрического видообразования:

1) появление двух подвидов полевки обыкновенной на разных берегах реки Волги;

2) образование подвидов ивы козьей на основе естественно протекающей полиплоидии;

3) образование подвидов лютика едкого в результате пространственного разделения ареала;

4) существование на сенокосном лугу сезонных рас очанки лекарственной, различающихся по срокам цветения;

5) образование в пределах общего ареала рас козявки ивовой (жук-листоед) из-за изменения пищевой специализации.

Ответ запишите цифрами в порядке возрастания. Например: 14.

45. Укажите номера предложений текста, в которых допущены биологические ошибки:

(1)Представителем сфагновых мхов является повсеместно распространенный в Беларуси сфагнум мягкий. (2)Он имеет прямостоячий неветвящийся стебель, на котором по спирали расположены узкие зеленые листья. (3)В стебле и листьях содержатся крупные мертвые водоносные клетки, благодаря которым сфагнум способен удерживать большое количество воды. (4)В жизненном цикле сфагнума преобладает гаметофит. (5)Спорофит, представленный коробочкой, не может существовать самостоятельно и питается за счет гаметофита. (б)Многие виды мхов, в том числе и сфагнум, принимают участие в образовании торфа.

Ответ запишите цифрами в порядке возрастания. Например: 14.

46. К каждому соцветию (схематически изображены на рисунках А — Г) подберите растение, для которого оно характерно:

Время суток				**Растения**
А	**Б**	**В**	**Г**	
				1) вишня 2) клевер 3) ландыш 4) тысячелистник 5) пальчатокоренник

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: А5Б4В3Г1.

47. Укажите верные утверждения:

1) у рыси в сердце камер больше, чем у синицы;

2) у птиц органами выделения являются тазовые почки;

3) по типу развития птенцы кур и гусей относятся к выводковым;

4) у голубя желудок двухкамерный, а у оленя — четырехкамерный;

5) у млекопитающих орган слуха состоит из внутреннего и среднего уха, а у ночных видов имеется ушная раковина.

Ответ запишите цифрами в порядке возрастания. Например: 14.

48. Для каждого животного укажите таксон, к которому оно принадлежит:

Животное	**Таксон**
А) острица детская	1) тип Хордовые
Б) актиния корковая	2) тип Моллюски
В) гидра стебельчатая	3) тип Членистоногие
Г) сосальщик печеночный	4) тип Плоские черви
Д) трихинелла спиральная	5) тип Круглые черви
	6) тип Кольчатые черви
	7) тип Кишечнополостные

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: А1Б2В2Г1Д1.

49. Выберите признаки, характерные для лейкоцитов крови человека:

1) обладают способностью к фагоцитозу;
2) основная функция — свертывание крови;
3) классифицируются на зернистые и незернистые;
4) недостаточное их количество является причиной анемии;
5) могут содержать в мембране особый белок — резус-фактор;
6) теряют активность за пределами кровеносного и лимфатического русла.

Ответ запишите цифрами в порядке возрастания. Например: 14.

50. Человек непроизвольно поворачивает голову в сторону источника сильного и резкого звука. Составьте последовательность передачи нервного импульса по рефлекторной дуге этого рефлекса, выбрав пять подходящих элементов из предложенных:

1) мышцы шеи;
2) слуховой нерв;
3) рецепторы ушной раковины;
4) аксон двигательного нейрона;
5) двигательный нейрон в гипоталамусе;
6) клетки кортиева органа внутреннего уха;
7) нижние бугры четверохолмия среднего мозга;
8) слуховая сенсорная зона коры больших полушарий.

Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность. Например: 75412.