

Централизованное тестирование по биологии, 2017

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. Укажите, какое общее свойство живых организмов отражено на рисунке:



- 1) питание 2) развитие 3) саморегуляция
4) единство химического состава

2. Компонент биоценоза, включающий в себя определенные живые организмы, — это:

- 1) биотоп 2) климатоп 3) микоценоз 4) гидросфера

3. По химической природе половые гормоны человека являются:

- 1) белками 2) липидами 3) полисахаридами
4) нуклеиновые кислоты

4. Расщепление по фенотипу в F_1 составит 1 : 1 при скрещивании организмов с генотипами:

- 1) Pp и pp 2) Pp и Pp 3) PP и pp 4) $PPRR$ и $prrr$

5. Укажите уникальный природный комплекс, имеющий в Республике Беларусь статус национального парка:

- 1) Нарочанский 2) Свитязянский 3) Березинский биосферный
4) Центральный ботанический сад Национальной академии наук Беларуси

6. Прочитайте текст. Выберите предложения, в которых даны описания физиологического критерия вида Кувшинка белая:

(1) Цветки у кувшинки белой плавающие, одиночные, белые, крупные (до 20 см в диаметре). (2) Цветет она с июня до сентября, цветки опыляются насекомыми. (3) Опыленные цветки погружаются в воду, где происходит созревание и разрушение плода (на следующий год в августе — сентябре). (4) Плоды у кувшинки шарообразные, многосемянные, с крупным мешковидным выростом. (5) Кувшинка произрастает в водоемах, богатых биогенными элементами. (6) Она встречается в озерах, каналах, заводях рек с медленно текущей водой на глубине до 2,5 м.

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

7. В качестве примера вторичной экологической сукцессии можно рассмотреть сукцессию, которая начинается на:

- 1) песчаных дюнах 2) заброшенной пашне
3) голой скальной породе
4) морском острове, образовавшемся после землетрясения

8. Угроза обморожения выше при морозной погоде с сильным ветром, чем в безветренную погоду. Это пример:

- 1) действия лимитирующего фактора
- 2) незаменимости экологического фактора
- 3) взаимодействия экологических факторов
- 4) действия биотических экологических факторов

9. Из четырех предложенных признаков три можно отнести к одной большой человеческой расе. Укажите «лишний» признак, который к этой расе не относится:

- 1) заметно развитый эпикантус
- 2) уплощенное, с хорошо выраженными скулами лицо
- 3) выраженный волосной покров в виде усов у бороды на лице у мужчин
- 4) исторический ареал — Восточная, Северная и Центральная Азия, Северная и Южная Америка

10. Укажите пример действия стабилизирующей формы естественного отбора:

- 1) адаптация сорняков к различным ядохимикатам
- 2) появление в популяции обыкновенного кальмара гигантских особей
- 3) формирование покровительственной окраски у самок глухаря при расширении ареала
- 4) поддержание высокой прочности тканей цветков у растений, опыляемых летучими мышами

11. Определите фазу мейоза по описанию:

гомологичные хромосомы расходятся к полюсам клетки; к каждому полюсу отходит уменьшенный вдвое по сравнению с родительской клеткой набор хромосом.

- 1) анафаза I
- 2) профазы II
- 3) метафаза I
- 4) телофаза II

12. Одним из способов транспорта веществ через плазмалемму является эндоцитоз. Укажите характерные для него признаки:

- а) связан с работой ионных насосов;
- б) одной из разновидностей является облегченная диффузия;
- в) регулирует распределение ионов Mg^{2+} по обе стороны мембраны;
- г) обеспечивает захват и поглощение твердых частиц и жидкости.

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

13. Укажите утверждение, верно характеризующее особенности наследственности и изменчивости человека:

- 1) у мальчика с синдромом Кляйнфельтера имеется лишняя X-хромосома
- 2) генные болезни по наследству не передаются, передается предрасположенность к ним
- 3) все хромосомные болезни у новорожденных детей успешно лечатся с помощью специальной диеты
- 4) генеалогический метод дает возможность исследовать структуру хромосом у здоровых и больных людей

14. Укажите признаки, характерные для полового (I) и бесполого (II) размножения:

- а) обеспечивает существование жизни на Земле;
- б) приводит к усилению действия движущего отбора;
- в) новый организм возникает путем партеногенеза;
- г) на материнском организме образуются специализированные клетки — споры;
- д) в нем участвуют видоизмененные вегетативные побеги;
- е) один из способов — фрагментация тела.

- 1) I — а, б, в; II — а, г, д, е
- 2) I — а, б, е; II — в, г, д
- 3) I — а, в, г; II — б, д, е
- 4) I — б; II — а, б, в, е

15. Выберите отличительные признаки процессов пластического (I) и энергетического (II) обмена, а также признаки, общие для процессов обоих типов (III):

- а) происходит синтез сложных органических веществ;
 - б) преобладают при физических нагрузках;
 - в) энергия аккумулируется в виде макроэргических связей АТФ;
 - г) катализируются ферментами;
 - д) протекают с затратами энергии.
- 1) I — а, б; II — г, д; III — в 2) I — а, д; II — б, в; III — г
3) I — в, г; II — а, д; III — б 4) I — д; II — а, в; III — б, г

16. Укажите примеры, подтверждающие биогенетический закон:

- а) формирование перепонки между пальцами ног у водоплавающих птиц;
 - б) отсутствие хвоста у человекообразных обезьян;
 - в) наличие нервной трубки у ланцетника;
 - г) наличие пуха у птенцов выводковых птиц;
 - д) один круг кровообращения у головастика лягушки.
- 1) а, г, д 2) б, в 3) в, г, д 4) только д

17. На рисунке изображен гриб:

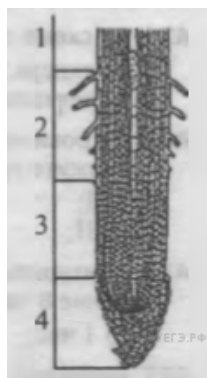


- 1) трутовый 2) плесневый 3) головнёвый 4) шляпочный

18. На территории Беларуси пастушья сумка обыкновенная - это:

- 1) охраняемый вид 2) объект овощеводства
- 3) плодово-ягодная культура
- 4) распространенный сорняк сельхозугодий

19. На схеме строения корня растения цифрой 3 обозначена зона:

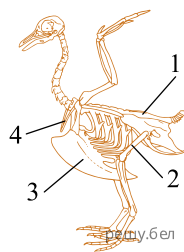


- 1) деления 2) всасывания 3) проведения
- 4) растяжения и дифференцировки

20. Согласно бинарной номенклатуре в названии синица большая слово «большая»

- 1) видовой эпитет 2) название семейства
- 3) указание численности вида в природе
- 4) название рода, к которому относится вид

21. На рисунке скелета птицы грудной киль обозначен цифрой:



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

22. У лягушки озерной:

- 1) трехкамерное сердце 2) внутреннее оплодотворение
3) органы выделения — тазовые почки
4) позвоночник состоит из пяти отделов: шейного, грудного, поясничного, крестцового и хвостового

23. Определите насекомое по описанию:

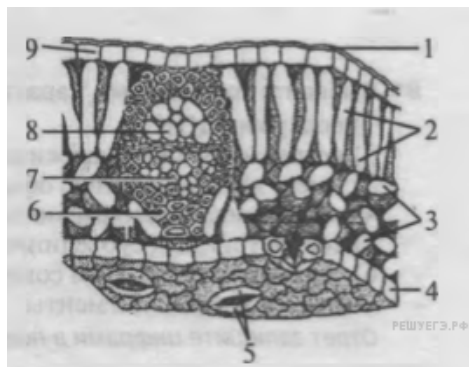
ротовой аппарат грызущий; передние конечности роющие; развитие с неполным превращением.

- 1) муравей 2) медведка 3) шелкопряд 4) колорадский жук

24. Укажите верное утверждение:

- 1) прокариоты размножаются путем спорообразования
2) аэробное дыхание у бактерий протекает в митохондриях
3) кокки — это палочковидные (удлиненные) клетки прокариот
4) с участием бактерий, осуществляющих брожение, происходит квашение капусты

25. Часть мякоти листа, в которой фотосинтез происходит наиболее интенсивно, обозначена на рисунке цифрой:



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

26. У кукушкиного льна обыкновенного:

- 1) нет покровной ткани 2) стержневая корневая система
3) спорофит представлен коробочкой на ножке
4) листья состоят из мертвых водоносных клеток

27. Выберите признаки, характерные для сосны обыкновенной:

- а) оплодотворение двойное;
б) формируется сухой многосемянный плод;
в) в стебле и листьях имеются смоляные ходы;
г) в состав древесины входят сосуды, механические волокна и паренхимные клетки;
д) мужской гаметофит представлен пыльцевым зерном.

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

28. На приусадебном участке умеренно увлажненная глинистая почва. Укажите, при какой температуре почвы (I) и глубине заделки зерновок (II) условия для прорастания зерновок пшеницы будут наиболее благоприятными:

- 1) I - +1 °C; II - 15 см 2) I - +2 °C; II - 20 см 3) I - +7 °C; II - 5 см
4) I - +28 °C; II - 1 см

29. Горбуша и осетр относятся к:

- 1) разным типам 2) одному отряду 3) разным классам одного типа
4) разным отрядам одного класса

30. Установите соответствие:

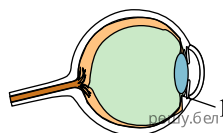
ЖИВОТНОЕ

ХАРАКТЕРНЫЙ ПРИЗНАК

- | | |
|------------------|---|
| 1 — прудовик | а) язык с теркой |
| 2 — трихинелла | б) двусторонняя симметрия тела |
| 3 — бычий цепень | в) замкнутая кровеносная система |
| | г) наличие кожно-мускульного мешка |
| | д) нервная система разбросанно-узлового тип |

- 1) 1ав; 2гд; 3б 2) 1аг; 2бв; 3гд 3) 1ад; 2бг; 3бг 4) 1вд; 2г; 3бгд

31. На схеме строения глаза человека цифрой 1 обозначена(-о):



- 1) склера 2) сетчатка 3) роговица 4) ресничное тело

32. В крови человека содержатся антитела (агглютинины) β и нет антител (агглютининов) α .

Укажите группу крови человека:

- 1) I 2) II 3) III 4) IV

33. Абитуриент, сердце которого сокращается в среднем 75 раз в минуту, накануне экзамена повторял материал в течение 8 часов. За данный период времени при таком ритме желудочки сердца находились в состоянии систолы:

- 1) 1 час 2) 5 часов 3) 3 часа 4) 4 часа

34. Выберите признаки, характерные для ткани организма человека, изображенной на рисунке:



- а) относится к тканям внутренней среды;
б) межклеточное вещество не развито;
в) образует связки и сухожилия;
г) обладает способностью к регенерации;
д) обеспечивает перемещение тела в пространстве.

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

35. Лучевая кость у человека является:

- 1) плоской 2) губчатой 3) трубчатой 4) смешанной

36. Препятствует чрезмерной потере тепла организмом человека через кожные покровы преимущественно:

- 1) дерма (собственно кожа) 2) роговой слой эпидермиса
3) ростковый слой эпидермиса 4) подкожная жировая клетчатка

37. Выберите утверждения, верные в отношении пищеварительной системы и обмена веществ в организме человека:

- а) печень коротким протоком связана с желудком;
б) мускулатура желудка состоит из нескольких слоев гладких мышц;
в) слюна содержит амилазу и мальтазу;
г) в ротовой полости взрослого человека в норме 4 малых коренных зуба;
д) при недостатке витамина В₁₂ происходит накопление недоокисленных продуктов обмена веществ в мышечной и нервной тканях.

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

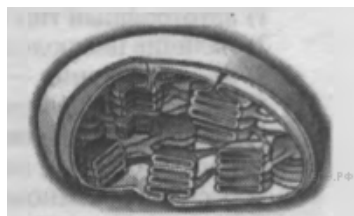
38. Подберите недостающее понятие, учитывая, что между указанными парами существует одинаковая логическая связь:

инсулин — сахарный диабет = кортизол — ?

- 1) микседема 2) базедова болезнь 3) бронзовая болезнь
4) несахарный диабет

39. Выберите три признака, характерные для структуры клетки, схематически изображенной на рисунке:

- 1) характерна для клеток растений;
2) является центром сборки микротрубочек;
3) содержит светочувствительные пигменты;



- 4) впячивания внутренней мембраны образуют тилакоиды;
5) обеспечивает расщепление утративших функциональную активность органоидов;
6) заполнена клеточным соком, содержащим соли, органические кислоты, алкалоиды, танины, антоцианы.

Ответ запишите цифрами в порядке возрастания. Например: 135.

40. Для каждого примера мутационных изменений в молекуле ДНК укажите вид мутации:

Генетическая карта участка хромосомы		Вид мутации
до мутации	после мутации	
А) <i>tre-leu-pro-lac-gal-try-his</i>	<i>tre-pro-lac-gal-try-his</i>	1) делеция 2) инверсия 3) трисомия 4) моносомия
Б) <i>bog-rad-foxl-met-qui-txu-sqm</i>	<i>bog-rad-foxl-met-qui-sqm</i>	5) дупликация 6) полиплоидия
В) <i>AroC-PurC-Dsd-PheB-AroB-His</i>	<i>AroC-PurC-Dsd-Dsd-PheB-AroB-His</i>	7) транслокация

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Помните, что некоторые данные правого столбца могут использоваться несколько раз. Например: А6Б6В3.

41. Укажите, дифференцировка клеток какого зародышевого листка приводит к образованию указанных структур позвоночных животных:

СТРУКТУРА	ЗАРОДЫШЕВЫЙ ЛИСТОК
А) печень	1) энтодерма
Б) хрусталик глаза	2) эктодерма
В) молочные железы	
Г) щитовидная железа	
Д) плавательный пузырь	

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: А2Б2В2Г1Д1.

42. Фрагмент молекулы ДНК (двойная спираль) имеет длину 68 нм и содержит 120 тимидиловых нуклеотидов. Рассчитайте процентное содержание гуаниловых нуклеотидов, входящих в состав данного фрагмента ДНК, учитывая, что один виток двойной спирали ДНК содержит 10 пар нуклеотидов и имеет длину 3,4 нм.

Ответ запишите цифрами в виде целого числа без знака процентов, единицы измерения не указывайте. Например: 12.

43. У удава окрас пятен на теле определяется двумя генами, один из которых локализован в аутосоме, а другой — в Z-хромосоме. Для появления коричневых пятен необходимо наличие доминантных аллелей обоих генов. Все остальные варианты генотипов приводят к развитию желтых пятен, в эксперименте скрестили чистые линии удавов: самку с коричневыми пятнами и рецессивного по обоим генам самца с желтыми пятнами. Затем гибриды скрестили между собой, при этом было получено 32 яйца. Рассчитайте, из скольких яиц вылупятся самки с желтыми пятнами, учитывая, что женский пол является гетерогаметным и расщепление соответствует теоретически ожидаемому.

Ответ запишите цифрами в виде целого числа, единицы измерения не указывайте. Например: 12.

44. Пастбищная цепь экосистемы состоит из следующих звеньев (перечислены в случайном порядке!): синица, дуб, ястреб-перепелятник, шелкопряд. В экосистеме обитает 5 пар ястребов. Определите, сколько валовой первичной продукции (г) необходимо для прироста каждого ястреба на 100 г, если в данной пищевой цепи соблюдается правило 10 %, траты продуцентов на дыхание составляют 60 %, в 100 г продуцентов заключено 200 кДж энергии, а в 100 г консументов III порядка — 400 кДж.

Ответ запишите цифрами в виде целого числа, единицы и измерения не указывайте. Например: 12.

45. Укажите жизненную форму приведенных растений:

РАСТЕНИЕ	ЖИЗНЕННАЯ ФОРМА
А) лопух большой	1) травы
Б) овсяница высокая	2) деревья
В) смородина черная	3) кустарники
Г) ель обыкновенная	4) кустарнички
Д) сирень обыкновенная	

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Помните, что некоторые данные правого столбца могут не использоваться. Например: А4Б4В3Г3Д1.

46. Выберите три признака, которые отличают амёбу обыкновенную от хлореллы:

- 1) автотрофный тип питания;
- 2) наличие целлюлозной оболочки;
- 3) место обитания — пресные водоемы;
- 4) наличие пищеварительных вакуолей;
- 5) постоянная шаровидная форма клетки;
- 6) передвижение с помощью ложноножек;
- 7) бесполое размножение путем деления клетки надвое.

Ответ запишите цифрами в порядке возрастания. Например: 135.

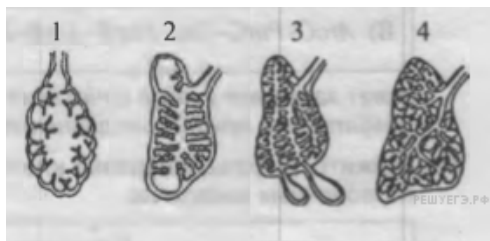
47. Классифицируйте медоносную пчелу, начиная с самого низкого ранга, расположив по порядку пять подходящих элементов из предложенных:

- 1) род Пчела;
- 2) класс Насекомые;
- 3) отряд Двукрылые;
- 4) царство Животные;
- 5) тип Членистоногие;
- 6) класс Беспозвоночные;
- 7) отдел Открыточелюстные;
- 8) отряд Перепончатокрылые

Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность. Например: 65238.

48. Схематические рисунки 1—4 отражают особенности строения органов дыхания позвоночных животных. Для каждого животного подберите соответствующую схему:

- А) глухарь;
- Б) жаба серая;
- В) медведь бурый;
- Г) олень благородный;
- Д) гадюка обыкновенная.



Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв. Например: МБ4В3Г2Д1.

49. Легочная вентиляция (ЛВ) определяется по формуле

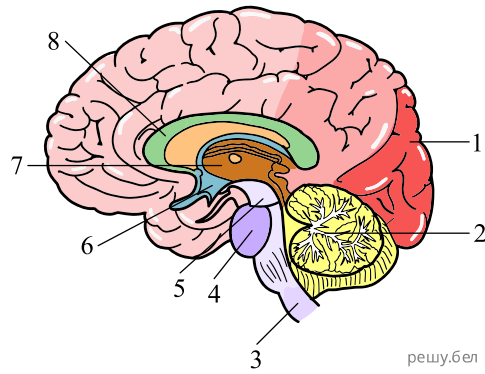
$ЛВ = \text{частота дыхания} \times \text{дыхательный объем}$.

Рассчитайте ЛВ человека (см³/мин), если известно, что резервный объем выдоха составляет 1500 см³, жизненная емкость легких — 4200 см³, частота дыхания — 15 дыхательных актов (вдох-выдох) за 1 мин, резервные объемы вдоха и выдоха равны.

Ответ запишите цифрами в виде целого числа, единицы измерения не указывайте. Например: 12.

50. Укажите три признака, характерные для структуры, обозначенной на схематическом рисунке головного мозга человека цифрой 6:

- 1) синтезирует окситоцин;
- 2) входит в состав промежуточного мозга;
- 3) состоит из четверохолмия и ножек мозга;
- 4) покрыта корой с бороздами и извилинами;
- 5) регулирует мышечный тонус, координирует движения;
- 6) обеспечивает поддержание постоянства внутренней среды организма;
- 7) содержит центры непроизвольных рефлексов мочеиспускания и дефекации.



Ответ запишите цифрами в порядке возрастания. Например: 135.