

## Централизованное тестирование по биологии, 2016

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. В течение жизни организмы претерпевают ряд количественных изменений: увеличивается число клеток, масса, размера. Это свойство живых организмов называется:

- 1) рост    2) адаптация    3) подвижность    4) раздражимость

2. Одномембранное строение имеет:

- 1) ядрышко    2) лизосома    3) митохондрия    4) клеточный центр

3. В половых клетках диплоидного культурного растения 18 хромосомы. Укажите количество хромосом в его соматических клетках в норме:

- 1) 9    2) 18    3) 36    4) 72

4. Укажите компонент биосферы, который образуется в результате совместной деятельности живых организмов планеты, физико-химических и геологических процессов и включает в себя почву, поверхностные воды суши:

- 1) живое вещество    2) косное вещество    3) биогенное вещество    4) биокосное вещество

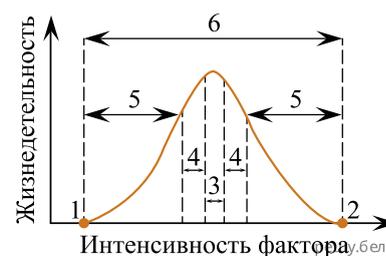
5. Биомасса, созданная за всеми зайцами, обитающими в лесу, — это:

- 1) первичная продукция    2) вторичная продукция    3) чистая продукция сообщества  
4) количество органического вещества, накопленное на первом трофическом уровне пастбищной цепи питания

6. В бесполом размножении могут участвовать:

- 1) яйцеклетки речного рака    2) листья узамбарской фиалки    3) гаметы сальвинии плавающей  
4) споры бактерии — возбудителя холеры

7. На графике, отражающем зависимость жизнедеятельности организма от силы воздействия экологического фактора, цифрой 1 обозначена(-ы):



- 1) экологический оптимум    2) экологический максимум    3) нижний пределы выносливости  
4) зона нормальной жизнедеятельности

8. Популяцию составляют:

- 1) лещи озера Нарочь    2) растения первого и второго ярусов смешанного леса    3) все виды моллюсков реки Днепр  
4) водоплавающие птицы, гнездящиеся в окрестностях озера Долгое

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

- 1) сера    2) азот    3) калий    4) кобальт

10. Выберите утверждения, верные в отношении процесса фотосинтеза:

- а — в результате фотолиза внутри тилакоидов накапливаются протоны  
б — в световой фазе происходит восстановление молекул — переносчиков водорода  
в — фотосистемы I и II работают независимо друг от друга  
г — в ходе реакций темновой фазы синтезируется 18 молекул АТФ.

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

11. Удаление из пищеварительных вакуолей непереваренных твердых частиц пищи происходит путем:

- а — пиноцитоза
- б — осмоса
- в — экзоцитоза
- г — эндоцитоза

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

12. У отца и сына наблюдается отсутствие потовых желез (наследственное рецессивное заболевание, сцепленное с X-хромосомой), а мать здорова. Укажите верное утверждение:

- 1) сын унаследовал заболевание от отца    2) сын унаследовал заболевание от матери
- 3) отец и сын гетерозиготны по указанному признаку
- 4) заболевание у сына проявилось в результате комбинирования рецессивных аллелей матери и отца

13. Для увеличения количества вариантов исходного материала искусственным путем в селекции растений применяют:

- 1) инбридинг    2) конъюгацию    3) индуцированный мутагенез    4) близкородственное скрещивание

14. Формулой  $2n4c$  ( $n$  — набор хромосом,  $c$  — количество хроматид) описывается содержание генетической информации в клетке человека во время:

- а — постсинтетического ( $G_2$ ) периода интерфазы
- б — метафазы мейоза I
- в — поздней телофазы митоза
- г — анафазы мейоза I у каждого полюса клетки
- д — профазы мейоза II

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

15. Укажите важнейшие функции веществ в живом организме:

ФУНКЦИЯ	ВЕЩЕСТВО
1 — запасающая	а — кератин
2 — структурная	б — крахмал
3 — транспортная	в — трипсин
	г — гликоген
	д — альбумин
	е — гемоглобин

- 1) 1аг; 2б; 3в;    2) 1бв; 2ад; 3е    3) 1бг; 2а; 3де    4) 1гд; 2бе; 3ав

16. Установите соответствие:

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО ЭВОЛЮЦИИ

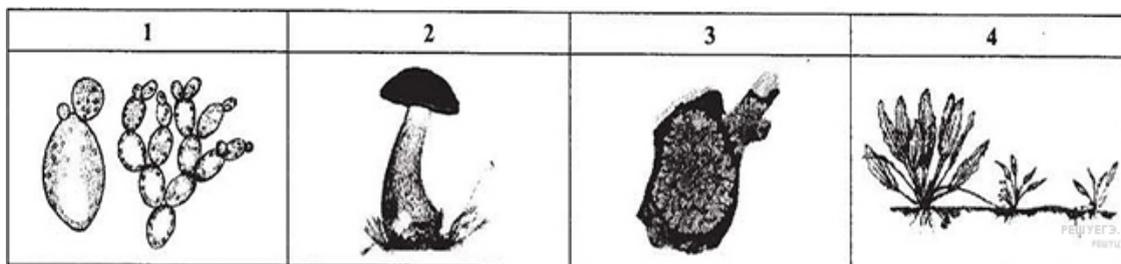
- 1 — аналогичные органы
- 2 — гомологичные органы

ПРИМЕР

- а — крылья соловья и крылья осы
- б — жало пчелы и яйцеклад кузнечика
- в — колючки кактуса и хвоинки пихты
- г — корнеплод моркови и луковица тюльпана
- д — плавательный пузырь карпа и легкое синицы

- 1) 1аб; 2вд    2) 1абг; 2вд    3) 1аг; 2бвд    4) 1бвд; 2аг

17. Лишайник изображен на рисунке:



- 1) 1    2) 2    3) 3    4) 4

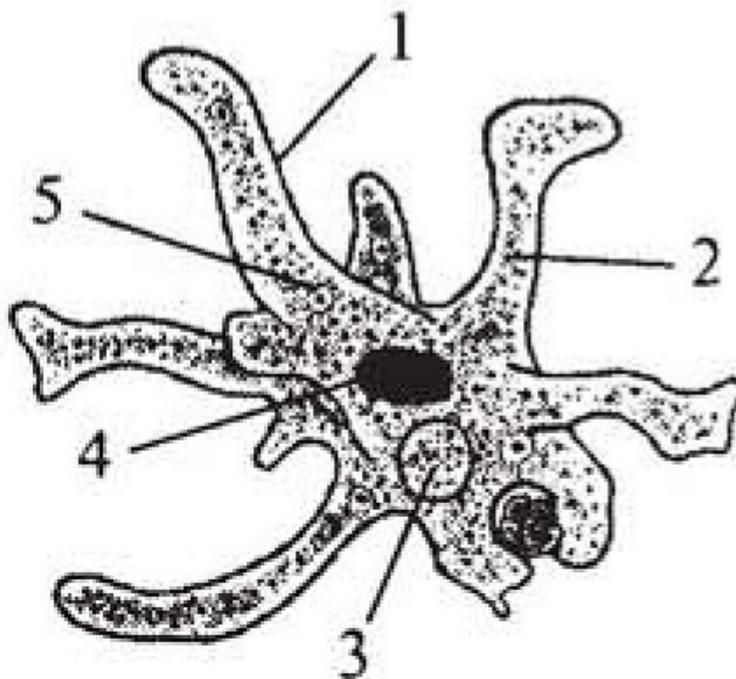
18. Соцветие, к главной оси которого прикрепляются боковые оси, несущие расположенные в очередном порядке цветки на цветоножках, называется:

- 1) простой зонтик    2) сложный колос    3) початок    4) сложная кисть

19. Зубы на челюстях отсутствуют, но имеются глоточные зубы, которые у ряда видов участвуют в перетирании пищи, у:

- 1) сельдеобразных рыб    2) лососеобразных рыб    3) акул    4) карпообразных рыб

20. На схеме строения амёбы цифрой 3 обозначена(-о):



- 1) сократительная вакуоль    2) порошица    3) стигма    4) ядро

21. у Спирогиры:

- 1) сифоновая структурная организация    2) бесполое размножение — фрагментация  
3) споры образуются в шаровидных спорангиях    4) клеточная стенка состоит преимущественно из хитина

22. Общим признаком для бактерии, вызывающей дифтерию, и вируса, вызывающего паротит, является:

- 1) наличие плазмолеммы    2) отсутствие ядерной оболочки    3) наличие двумембранных органоидов  
4) бесполое размножение путем деления клетки надвое

23. Определите растение по описанию его плода:

- сочный;  
— односемянный;  
— наружный слой околоплодника — кожистый, средний — сочная мякоть, внутренний — одревесневший.

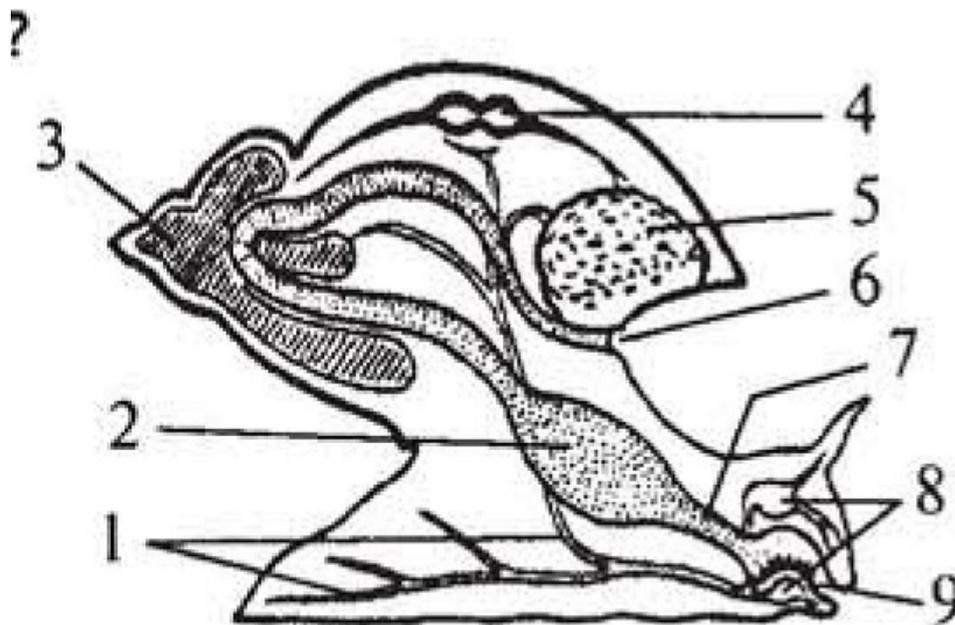
- 1) вишня    2) яблоня    3) гречиха    4) черника

24. Корень цветковых растений:

- а — является вегетативным органом  
б — начинает ветвиться в зоне проведения  
в — растет в длину за счет деления клеток корневой шейки  
г — может образовывать микоризу  
д — у многолетних растений может видоизменяться в корневище

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

25. Орган какой системы на схеме строения наземного моллюска обозначен цифрой 4?



- 1) нервной    2) кровеносной    3) дыхательной    4) пищеварительной

26. Определите животное по описанию:

- орган дыхания — ячеистые легкие;
- развиты воздухопроводящие пути (трахея и бронхи);
- температура тела зависит от температуры окружающей среды.

- 1) уж    2) линь    3) ястреб    4) тритон

27. Охарактеризуйте тип Кольчатые черви:

- а — имеется кожно-мускульный мешок
- б — тело двусторонне-симметричное
- в — самцы у большинства видов значительно мельче самок
- г — кровеносная система замкнутая
- д — представителями являются дождевой червь и картофельная нематода

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

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. Укажите признаки сходства насекомых и паукообразных:

- а — пищеварительная система состоит из трех отделов: передней, средней и задней кишки
- б — имеют сложные фасеточные глаза
- в — конечности членистые
- г — живут преимущественно на суше
- д — голова и грудь сливаются, образуя головогрудь

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

30. Установите соответствие:

РАСТЕНИЕ	ХАРАКТЕРНЫЙ ПРИЗНАК
1 — орляк обыкновенный	а — нет корней
2 — листовница сибирская	б — в жизненном цикле преобладает спорофит
3 — кукушкин лен обыкновенный	в — семена содержат запас питательных веществ
	г — занесено в Красную книгу Республики Беларусь
	д — мужской гаметофит представлен пыльцевым зерном
1) 1аб; 2вг; 3д	2) 1б; 2бвд; 3а
	3) 1бв; 2б; 3ад
	4) 1гд; 2бв; 3а

31. При недостатке какого водорастворимого витамина у человека снижается сопротивляемость инфекциям, наблюдается опухание десен, выпадение зубов?

- 1) С    2) D    3) В<sub>1</sub>    4) А

32. Моноциты крови человека представляют собой:

- 1) белые безъядерные пластинки    2) красные многоядерные клетки    3) белые ядросодержащие клетки  
4) красные безъядерные пластинки

33. У человека кровь из правого предсердия поступает в:

- 1) аорту    2) правый желудочек    3) легочный ствол    4) левое предсердие

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

- а — в плечевом суставе могут совершаться вращение, сгибание и разгибание, приведение и отведение  
б — скелет стопы состоит из предплюсны, плюсны и фаланг пальцев  
в — теменная, височная и лобная кости мозгового отдела черепа являются парными

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

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

желудочный сок — пепсин = слюна — ?

- 1) желчь    2) лизоцим    3) соляная кислота    4) ротовая полость

36. Укажите недостающее звено в схеме кровоснабжения почки человека:

? → приносящая артериола → капиллярный клубочек

- 1) почечная вена    2) почечная артерия    3) собирательные трубочки    4) вторичная капиллярная сеть

37. Для изучения процесса аккомодации человеку предложили рассматривать предмет, находящийся на расстоянии 80 см. Чтобы хрусталик глаза испытуемого изменил форму и стал более плоским, следующий используемый предмет можно расположить на расстоянии:

- 1) 50 см    2) 20 см    3) 3 м    4) 80 см

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

- а — гипофиз относится к железам смешанной секреции  
б — кортизол и альдостерон вырабатывают клетки коркового слоя надпочечников  
в — по химической природе половые гормоны являются стероидами  
г — глюкагон снижает уровень глюкозы в крови  
д — при гиперфункции щитовидной железы развивается базедова болезнь

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

39. Установите личность ученого и запишите только фамилию:

- русский биолог, живший в 1845—1916 гг  
— первооткрыватель фагоцитоза и внутриклеточного пищеварения,  
создатель фагоцитарной теории иммунитета  
— лауреат Нобелевской премии в области физиологии и медицины 1908 года

Ответ запишите словом в форме именительного падежа.

40. Определите, какой тип связей популяций в биоценозах описан в каждом примере:

ПРИМЕР	ТИП СВЯЗЕЙ
А) питание гусениц бражника хвоей сосны	1) топические
Б) распространение семян рябины дроздами	2) форические
В) развитие икры рыбы горчак в мантийной полости беззубки	3) фабрические
Г) поселение морских желудей на панцире крупных крабов	4) трофические

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: А4Б3В2Г1.

41. Установите соответствие:

#### ПРИМЕР ИЗМЕНЕНИЙ

- А) рождение ребенка с синдромом Дауна у здоровых родителей
- Б) появление в 25 % случаев белоглазых бабочек в популяции гетерозиготных бабочек, имеющих черные глаза
- В) изменение характерной розовой окраски грудки у самцов снегирей на темную при употреблении ими пищи с высоким содержанием масла

#### ТИП ИЗМЕНЧИВОСТИ

- 1) мутационная
- 2) комбинативная
- 3) модификационная

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: А3Б2В1.

42. Фрагмент молекулы ДНК содержит 660 адениловых нуклеотидов, что составляет 22% от общего количества нуклеотидов в этом фрагменте. Определите количество цитидиловых нуклеотидов, содержащихся в данном фрагменте ДНК.

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

43. У лабораторных мышей ген, влияющий на развитие волосяного покрова, сцеплен с геном, определяющим ширину лобной кости, и находится от него на расстоянии 14 морганид. Отсутствие волосяного покрова и формирование широкой лобной кости определяются рецессивными аутосомными генами. В эксперименте было проведено анализирующее скрещивание дигетерозиготной особи, гомозиготная мать которой имела нормальный волосяной покров и широкую лобную кость. Какова вероятность (%) рождения мышей без волосяного покрова и с широкой лобной костью?

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

44. Установите соответствие:

#### ПРИМЕР

- А) редукция сосудистой системы у рыбки
- Б) возникновение двойного оплодотворения
- В) формирование обтекаемой формы тела у китов
- Г) появление легочного дыхания у позвоночных животных
- Д) появление у растений приспособлений для распространения плодов и семян с помощью ветра, например парашютика у одуванчика

#### ЭВОЛЮЦИОННОЕ ИЗМЕНЕНИЕ

- 1) ароморфоз
- 2) катарморфоз
- 3) алломорфоз

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: А3Б3В2Г1Д1.

45. Классифицируйте люпин жёлтый, расположив в порядке иерархичности (начиная с наименьшего ранга) пять подходящих элементов из предложенных:

- 1) отдел Покрытосеменные
- 2) класс Однодольные
- 3) семейство Бобовые
- 4) класс Двудольные
- 5) царство Растения
- 6) семейство Злаки
- 7) тип Цветковые
- 8) род Люпин

Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность. Например: 74132.

46. Определите ткани цветковых растений по описанию:

ОПИСАНИЕ

- А) состоит из одного слоя живых, плотно прилегающих друг к другу клеток; покрывает листья, молодые стебли, цветки и плоды
- Б) состоит из мертвых клеток с равномерно утолщенными одревесневшими оболочками; придает прочность различным частям растения
- В) является сложной тканью, состоящей из нескольких типов клеток; основной ее функциональный элемент состоит из мертвых клеток; обеспечивает транспорт воды и растворенных в ней веществ.

ТКАНЬ

- 1) флоэма
- 2) камбий
- 3) ксилема
- 4) перидерма
- 5) эпидермис
- 6) склеренхима

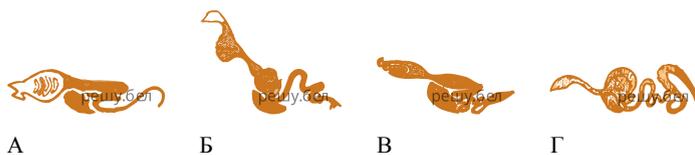
Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: АББЗВ1.

47. Укажите три признака приспособления птиц к полету.

- 1) двойное дыхание;
- 2) слабо развитое обоняние,
- 3) внутреннее оплодотворение;
- 4) срастание грудных позвонков;
- 5) наличие в трубчатых костях воздухоносных полостей

Ответ запишите цифрами в порядке возрастания. Например: 135.

48. На рисунка представлены схемы пищеварительных систем позвоночных животных. Определите, каким животным они соответствуют:

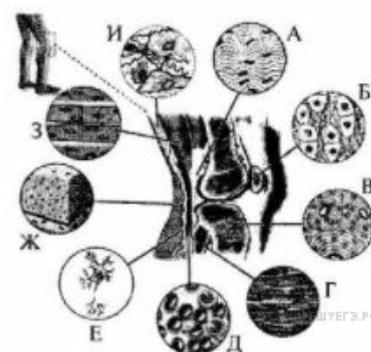


- 1) орёл
- 2) жаба
- 3) осётр
- 4) нутрия

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв. Например: ААБЗВ2Г1.

49. Выберите три признака, характерные для ткани организма человека, обозначенной на рисунке буквой Ж:

- 1) содержит остеоциты
- 2) образует связки и сухожилия;
- 3) бывает одно- и многослойной;
- 4) обладает способностью к регенерации;
- 5) питание обеспечивается клетками глии;
- 6) лежит на основной мембране из соединительной ткани;
- 7) взаимодействие между клетками осуществляется с помощью медиаторов



Ответ запишите цифрами в порядке возрастания. Например 135.

50. От сильной боли у человека расширяются зрачки. Составьте последовательность прохождения нервного импульса по рефлекторной дуге этого автономного рефлекса, используя все предложенные элементы:

- 1) мышца радужки
- 2) симпатический ганглий
- 3) болевые рецепторы кожи
- 4) аксон вставочного нейрона
- 5) аксон чувствительного нейрона
- 6) передние спинномозговые корешки
- 7) постганглионарное нервное волокно

Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность. Например: 7413256.

