

Централизованное тестирование по биологии, 2018

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. Закономерности наследственности и изменчивости живых организмов изучает:

- 1) генетика; 2) экология; 3) цитология; 4) физиология.

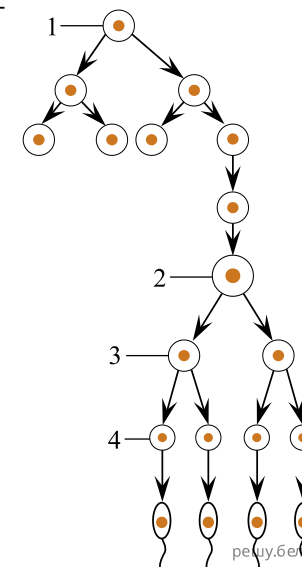
2. Автотрофные организмы, синтезирующие органические вещества из неорганических, — это:

- 1) редуценты; 2) продуценты; 3) консументы; 4) детритофаги.

3. Ученые считают, что первый представитель рода Человек (Homo) — это:

- 1) кроманьонец; 2) неандерталец; 3) Человек умелый;
4) Человек прямоходящий.

4. На схеме развития мужских половых клеток млекопитающих сперматиды обозначены цифрой:



- 1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4.

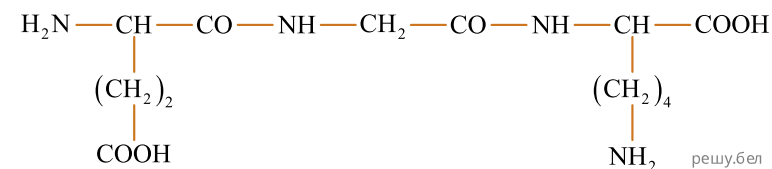
5. К реакциям матричного синтеза не относится:

- 1) репликация; 2) фотосинтез; 3) транскрипция; 4) биосинтез белка.

6. Нижняя граница распространения жизни в литосфере определяется прежде всего действием такого лимитирующего фактора, как:

- 1) температура; 2) радиационный фон; 3) магнитное поле Земли;
4) содержание кислорода.

7. Определите количество аминокислотных остатков в составе представленного пептида:



- 1) 5 2) 2 3) 3 4) 4

8. Какой путь достижения биологического прогресса привел к появлению различных органов прикрепления (крючьев, присосок, присасывательных щелей) у ленточных червей?

- 1) катагенез; 2) аллогенез; 3) дивергенция; 4) конвергенция.

9. Яйцеклетка овцы содержит 26 аутомосом. Сколькими хромосомами представлен кариотип овцы?

- 1) 27; 2) 28; 3) 53; 4) 54.

10. Облегченная диффузия через плазмалемму характеризуется тем, что:

- а) вещества транспортируются из области их низкой концентрации в область более высокой;
б) вещества транспортируются из области их высокой концентрации в область более низкой;
в) осуществляется с использованием энергии АТФ;
г) происходит без использования энергии АТФ.

- 1) а, в; 2) а, г; 3) б, в; 4) б, г.

11. Лизосомы, в отличие от рибосом:

- а) встречаются только в клетках животных;
б) состоят из двух субъединиц — большой и малой;
в) выполняют функцию осморегуляции в клетках;
г) являются одномембранными органоидами.

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

12. Расположите в хронологическом порядке структуры, формирующиеся в ходе эмбрионального развития ланцетника:

- а) бластоцель;
б) бластомеры;
в) первичная кишка;
г) нервный желобок.

- 1) а → б → г → в; 2) б → а → в → г; 3) б → а → г → в; 4) в → а → б → г.

13. Укажите особенности первичных (I) и вторичных (II) сукцессий:

- а) начинаются на месте частично разрушенной экосистемы;
б) протекают повсеместно и постоянно;
в) начинаются на месте, не заселенном живыми организмами;
г) начальные стадии протекают сравнительно быстро, а конечные — медленнее;
д) более продолжительны по времени (достижение климаксовой стадии обычно занимает столетия и тысячелетия);

е) начальные стадии протекают сравнительно медленно, а конечные — быстрее.

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

14. Некоторые из приведенных в таблице характеристик двух популяций обозначены буквами А и Б. Укажите, какая характеристика соответствует каждой букве.

Популяция	Абсолютная рождаемость	Абсолютная смертность	Занимаемая территория	Плотность популяции
№ 1	40 особей/год	40 особей/год	А	Увеличивается
№ 2	60 особей/месяц	20 особей/месяц	Не изменяется	Б

- 1) А — не изменяется; Б — возрастает; 2) А — расширяется; Б — уменьшается;
3) А — уменьшается; Б — не изменяется; 4) А — сокращается; Б — увеличивается.

15. Укажите верное сочетание одного из конечных продуктов темновой фазы фотосинтеза (I) и одного из исходных веществ, необходимых для протекания этой фазы (II):

- 1) I — O_2 ; II — CO_2 ; 2) I — НАДФ⁺; II — CO_2 ; 3) I — АТФ; II — $C_6H_{12}O_6$;
4) I — $C_6H_{12}O_6$; II — НАД · Н+Н⁺.

16. В одной семье мальчик был неспособен загибать язык назад, как и его старшая сестра. Младшая сестра, родители и тетя со стороны отца могли это делать, а дядя со стороны матери — нет. Определите тип наследования этой способности:

- 1) аутосомно-рецессивный; 2) аутосомно-доминантный;
3) сцепленный с X-хромосомой, рецессивный;
4) сцепленный с X-хромосомой, доминантный.

17. Какая система органов планарии показана на рисунке?



- 1) нервная; 2) кровеносная; 3) выделительная; 4) пищеварительная.

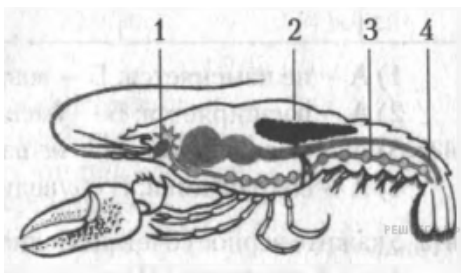
18. Ткани растений, которые обеспечивают запасание воды и питательных веществ, осуществляют процесс фотосинтеза, относятся к группе:

- 1) основных; 2) покровных; 3) проводящих; 4) образовательных.

19. Плод кукурузы — это:

- 1) початок; 2) семянка; 3) зерновка; 4) сборная костянка.

20. На схеме строения речного рака орган выделительной системы обозначен цифрой:



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

21. Укажите бесхвостую амфибию, занесенную в Красную книгу Республики Беларусь:

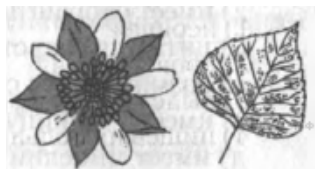
- 1) жаба камышовая; 2) черепаха болотная; 3) тритон гребенчатый;
4) жерлянка краснобрюхая.

22. Одним из признаков, по которым протисты принципиально отличаются от бактерий, является:

- 1) многоклеточность; 2) автотрофный тип питания;
3) отсутствие паразитических форм; 4) наличие мембранных органоидов.

23. В предложения, характеризующие особенности классов покрытосеменных растений, на месте пропусков вставьте подходящие по смыслу слова:

- а) цветок, схематично изображенный на рисунке, характерен для растений класса ...;
б) жилкование листа, изображенного на рисунке, является характерным признаком растений класса ...



- 1) а — Однодольные; б — Однодольные; 2) а — Двудольные; б — Двудольные;
3) а — Однодольные; б — Двудольные; 4) а — Двудольные; б — Однодольные.

24. У растений различают несколько жизненных форм. Три из четырех указанных растений представляют собой одну и ту же жизненную форму. Укажите растение, не входящее в эту группу:

- 1) огурец; 2) клюква; 3) морковь; 4) одуванчик.

25. Укажите пару насекомых, развивающихся с неполным превращением:

- 1) моль и шмель; 2) комар и кузнечик; 3) медведка и стрелка;

4) коромысло и муравей.

26. Укажите последовательность движения крови в организме окуня, начиная с желудочка сердца:

- а) желудочек сердца;
б) вены;
в) предсердие;
г) брюшная аорта;
д) кровеносные сосуды жабр;
е) артерии головного отдела и спинная аорта.

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

27. Для китообразных характерны следующие признаки:

- а) выход на сушу только в период размножения;
б) отсутствие волосяного покрова;
в) отсутствие ушных раковин;
г) превращение задних конечностей в ласты.

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

28. Мукор, так же как и пеницилл:

- а) имеет спорангии;
б) питается сапротрофно;
в) размножается спорами;
г) имеет грибницу, не разделенную перегородками на клетки;
д) имеет мицелий белого цвета, темнеющий со временем.

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

29. Установите соответствие:

Растение

1. горох посевной
2. сосна обыкновенная

Характерный признак

- а) двойное оплодотворение
б) опыление происходит с помощью ветра
в) мужские половые клетки не имеют жгутиков
г) в семязачатке содержится зародышевый мешок
д) зрелые семена содержат эндосперм с запасом питательных веществ

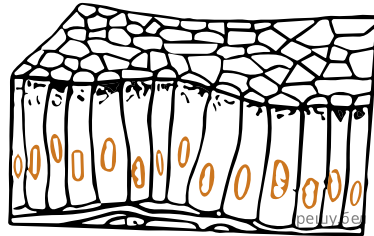
- 1) 1абд; 2абг; 2) 1авг; 2бвд; 3) 1авд; 2бд; 4) 1бвг; 2вгд.

30. В отличие от прудовика для кальмара характерно:

- а) внутреннее оплодотворение;
- б) наличие мантийной полости;
- в) движение реактивным способом;
- г) наличие хрящевой капсулы вокруг мозга;
- д) подразделение тела на два отдела — голову и ногу.

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

31. На рисунке изображена ткань человека:



- 1) нервная; 2) мышечная; 3) эпителиальная; 4) собственно соединительная.

32. Безусловные рефлексы у человека и животных:

- 1) являются врожденными;
- 2) могут угасать без подкрепления;
- 3) индивидуальны для каждой особи;
- 4) позволяют особям адаптироваться к меняющимся условиям среды.

33. Несахарный диабет у человека развивается вследствие:

- 1) избытка тироксина;
- 2) избытка окситоцина;
- 3) недостатка инсулина;
- 4) недостатка вазопрессина.

34. На мембранах эритроцитов человека, имеющего III группу крови, содержатся:

- а) антигены (агглютиногены) А;
- б) антигены (агглютиногены) В;
- в) антитела (агглютинины) α;
- г) антитела (агглютинины) β.

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

35. Расположите по порядку составные части нефрона человека:

- а) двухслойная капсула;
- б) извитой каналец первого порядка;
- в) извитой каналец второго порядка;
- г) петля Генле.

- 1) а → б → в → г; 2) а → б → г → в; 3) а → г → б → в; 4) б → в → г → а.

36. При испуге у человека побледнела кожа. Описанная ответная реакция организма была осуществлена за счет активности ... нервной системы:

- а) соматической;
- б) автономной;
- в) симпатического отдела;
- г) парасимпатического отдела.

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

37. Укажите признаки, характерные для толстого (I) и тонкого (II) отделов кишечника человека:

- а) длина составляет 5—6 м;
- б) постоянно заселен симбиотическими микроорганизмами;
- в) происходит частичное расщепление целлюлозы;
- г) слизистая оболочка образует многочисленные ворсинки;
- д) происходит всасывание основной массы воды и минеральных солей.

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

38. Мужчина, сердце которого сокращается в среднем 75 раз в минуту, ехал в поезде в течение 4 часов. За этот период времени при таком ритме желудочки его сердца находились в состоянии диастолы:

- 1) 1 час 30 минут; 2) 2 часа; 3) 2 часа 30 минут; 4) 3 часа 30 минут.

39. Пять видов водорослей имеют следующие пределы выносливости по отношению к температуре окружающей среды:

- 1) 15—55 °С;
- 2) 25—45 °С;
- 3) 20—30 °С;
- 4) 3—18 °С;
- 5) 10—40 °С.

Расположите данные виды в порядке убывания их экологической пластичности.

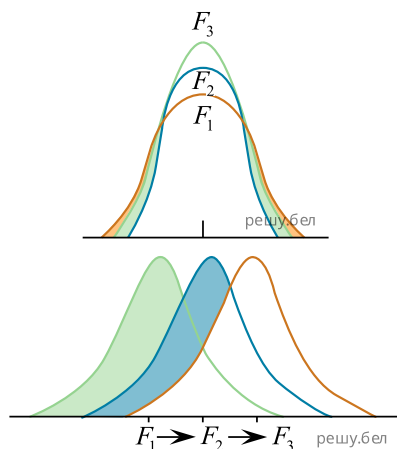
Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность. Например: 52314.

40. На рисунках 1–2 изображены схемы действия двух форм естественного отбора (F_1 , F_2 , F_3 — ряд поколений). Установите соответствие между характерными особенностями форм естественного отбора и представленными схемами:

Характерная особенность форм естественного отбора

- А. сопровождается сужением нормы реакции признаков
- Б. генотипическое и фенотипическое разнообразие особей снижается
- В. происходит смещение среднего значения нормы реакции признаков
- Г. приводит к формированию новых адаптивных генотипов в популяции
- Д. действует в неизменных и оптимальных для популяции условиях среды

Схема действия формы естественного отбора



Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: А1Б2В3Г1Д1.

41. Общая масса всех молекул ДНК в 46 хромосомах одной соматической клетки человека в G_1 -периоде интерфазы составляет $6 \cdot 10^{-9}$ мг. Определите, чему будет равна общая масса молекул ДНК в следующих клетках человека:

Описание клетки

- А. клетка, находящаяся на стадии профазы митоза
- Б. клетка, находящаяся на стадии анафазы I мейоза
- В. клетка, находящаяся на стадии метафазы II мейоза
- Г. дочерняя клетка, образовавшаяся в конце телофазы митоза
- Д. дочерняя клетка, образовавшаяся в конце телофазы II мейоза

Общая масса молекул ДНК

- 1) $3 \cdot 10^{-9}$ мг
- 2) $6 \cdot 10^{-9}$ мг
- 3) $1,2 \cdot 10^{-8}$ мг
- 4) $2,4 \cdot 10^{-8}$ мг

42. Составьте цепь выедания, используя пять подходящих элементов из предложенных:

- 1) галка;
- 2) ястреб;
- 3) нереис;
- 4) пшеница;
- 5) клещ-пухоед;
- 6) дождевой червь;
- 7) саранча перелетная.

Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность. Например: 52314.

43. Участок двойной спирали ДНК имеет длину 6,8 нм и содержит 12 цитидиловых нуклеотидов. Рассчитайте процентное содержание тимидиловых нуклеотидов в этом участке 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, единицы измерения не указывайте. Например: 12.

44. У полярной совы окраска оперения определяется геном, локализованным в Z-хромосоме (женский пол является гетерогаметным). Оперенные ноги доминируют над голыми, этот признак контролируется аутосомными генами. Если белых самок скрестить с серыми самцами, в потомстве все самки унаследуют серую окраску оперения, а все самцы — белую.

В результате скрещивания белых самок, имеющих голые ноги, с дигетерозиготными самцами было получено 48 птенцов. Сколько птенцов унаследовали серое оперение и голые ноги, если расщепление соответствовало теоретически ожидаемому?

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

45. Составьте последовательность стадий жизненного цикла кукушкина льна, начиная с оплодотворения:

- 1) спора;
- 2) зигота;
- 3) гаметы;
- 4) коробочка на ножке (спорангий);
- 5) мужские и женские листостебельные растения;
- 6) ветвящаяся зеленая нить, напоминающая водоросль.

Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность. Например: 652314.

46. Укажите происхождение видоизмененных органов растений:

Видоизмененный орган	Происхождение
А. корневище пырея	1. лист
Б. корнеплод свеклы	2. побег
В. клубень картофеля	3. корень
Г. колючка барбариса	
Д. луковица тюльпана	

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: ЛЗБ1В1ГЗД2.

47. Выберите три верных утверждения:

- 1) у льва меньше шейных позвонков, чем у сойки;
- 2) у соловья в желудке больше отделов, чем у осла;
- 3) у хамелеона меньше отделов позвоночника, чем у медведя;
- 4) у самки куницы развито столько же яичников, сколько и у самки лебедя;
- 5) количество слуховых косточек в среднем ухе тигра такое же, как и у ласточки;
- 6) у лягушки в составе плечевого пояса содержится больше костей, чем у кукушки.

Ответ запишите цифрами в порядке возрастания. Например: 135.

48. Установите соответствие:

Животное	Орган газообмена (у взрослого животного)
А. овод	1. жабры
Б. варан	2. трахеи
В. кашалот	3. губчатые легкие
Г. беззубка	4. ячеистые легкие
Д. латимерия	5. альвеолярные легкие

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: Л1Б4В4ГЗД1.

49. Установите личность ученого и запишите только его фамилию.

Русский ученый и мыслитель-материалист, который объяснил природу психических явлений с позиций физиологии, в труде «Рефлексы головного мозга» обосновал универсальность принципа рефлекторной деятельности, а также впервые изучил влияние физической нагрузки на работоспособность и наступление утомления скелетных мышц.

50. Составьте последовательность прохождения световых лучей до фоторецепторов глаза человека, выбрав пять подходящих элементов из предложенных:

- 1) зрачок;
- 2) склера;
- 3) сетчатка;
- 4) роговица;
- 5) хрусталик;
- 6) зрительный нерв;
- 7) стекловидное тело.

Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность. Например: 52314.