

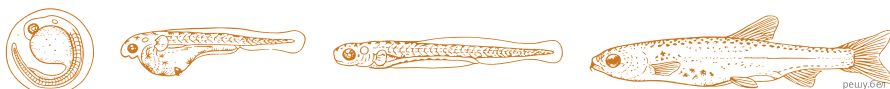
Централизованное тестирование по биологии, 2017

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) развитие
- 2) раздражимость
- 3) клеточное строение
- 4) обмен веществ и энергезависимость

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

- 1) зооценоз
- 2) климатоп
- 3) биосфера
- 4) литосфера

3. По химической природе мальтоза является:

- 1) липидом
- 2) полипептидом
- 3) углеводом
- 4) нуклеиновой кислотой

4. Потомство F_1 будет единообразным по фенотипу при скрещивании организмов с генотипами:

- 1) Mm и mm
- 2) Mm и Mm
- 3) MM и mm
- 4) $MmNn$ и $mmnn$

5. Нарочанский — уникальный природный комплекс, имеющий в Республике Беларусь статус:

- 1) заказника
- 2) заповедника
- 3) памятника природы
- 4) национального парка

6. Прочитайте текст. Выберите предложения, в которых даны описания экологического 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, 6
- 4) 5, 6

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

- 1) песчаных наносах рек
- 2) голой скальной породе
- 3) осушенном верховом болоте
- 4) застывшей вулканической лаве

8. Отсутствие воды делает жизнь растений невозможной даже при условии благоприятного сочетания других факторов. В данном случае влажность — это:

- 1) лимитирующий фактор
- 2) экологический максимум
- 3) главный биотический фактор
- 4) верхний предел выносливости

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

- 1) узкий выступающий нос
- 2) исторический ареал — большая часть Азии
- 3) прямые жесткие темные волосы
- 4) слабо развитый волосяной покров на лице у мужчин

10. Укажите пример действия движущей формы естественного отбора:

- 1) повышение устойчивости крыс к различным ядохимикатам
- 2) сохранение средних размеров крыльев у деревенской ласточки
- 3) существование реликтового растения гинкго в неизменном виде
- 4) поддержание определенного размера венчика у цветков, опыляемых пчелами

11. Определите фазу мейоза по описанию:

нити веретена деления связаны с центромерами гомологичных хромосом; пары гомологичных хромосом расположены в экваториальной плоскости клетки.

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

12. Одним из способов транспорта веществ через плазмалемму является диффузия. Укажите характерные для нее признаки:

- а) осуществляется без затрат энергии;
- б) связана с работой ионных насосов;
- в) обеспечивает перемещение воды, молекулярного кислорода;
- г) одной из ее разновидностей является транспорт в мембранной упаковке.

1) а, в 2) а, г 3) б, в 4) только а

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

- 1) близнецовый метод позволяет определить наличие фенилкетонурии
- 2) все хромосомные болезни наследуются по аутосомно-доминантному типу
- 3) гемофилия, синдром Дауна — болезни, связанные с патологией половых хромосом
- 4) генеалогический метод используется для диагностики наследственных заболеваний и медико-генетического консультирования

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

- а) увеличивается численность особей;
- б) потомки несут признаки обоих родительских организмов;
- в) обеспечивается способностью к регенерации;
- г) в нем участвуют две специализированные клетки — гаметы;
- д) может осуществляться при помощи вегетативных органов;
- е) один из способов — почкование.

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

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

- а) основаны на расщеплении сложных органических веществ;
- б) катализируются ферментами;
- в) синтезированные вещества идут на построение новых клеток;
- г) преобладают в стареющем организме;
- д) регулируются гормонами.

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

16. Укажите примеры, подтверждающие биогенетический закон:

- а) отсутствие хвоста у человекообразных обезьян;
- б) трехкамерное сердце у зародыша человека на одной из стадий развития;
- в) редукция пищеварительной системы у ряда паразитических червей;
- г) закладка хорды у зародыша собаки;
- д) полное разделение артериального и венозного кровотоков у птиц.

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

17. На рисунке изображен гриб:

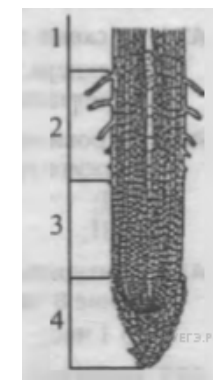


1) трутовый 2) плесневый 3) головневый 4) шляпочный

18. На территории Беларуси овсяница луговая:

- 1) не произрастает 2) является кормовым растением
- 3) относится к охраняемым видам
- 4) является распространенной плодово-ягодной культурой

19. На схеме строения корня растения цифрой 4 обозначена- ен):



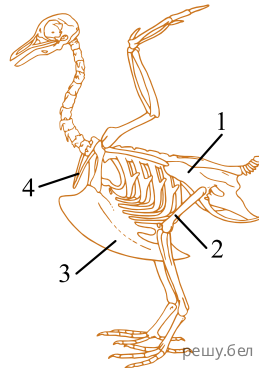
1) зона проведения 2) корневой чехлик 3) корневой волосок

4) зона растяжения и дифференцировки

20. Согласно бинарной номенклатуре в названии ночница малая слово «малая» — это:

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

21. На рисунке скелета птицы таз обозначен цифрой:



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

22. У лягушки озерной:

- 1) прямое развитие
- 2) двусторонняя симметрия тела
- 3) имеется наружный слуховой проход
- 4) позвоночник состоит из двух отделов: туловищного и крестцового

23. Определите насекомое по описанию:

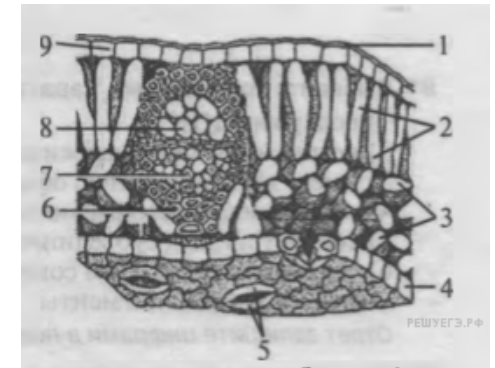
две пары перепончатых крыльев, покрытых сплюснутыми волосками;
у взрослых особей сосущий ротовой аппарат в виде хоботка, свернутого спирально и подогнутого под грудь, у личинок — грызущий ротовой аппарат;
в цикле развития имеется стадия куколки.

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

24. Укажите верное утверждение:

- 1) основной способ деления клеток бактерий — митоз
- 2) вирионы — это клетки прокариот шаровидной формы
- 3) брюшной тиф и дифтерия — бактериальные болезни человека
- 4) плазмиды образуются путем впячивания плазмалеммы внутрь бактериальной клетки

25. Структурный элемент эпидермиса листа, регулирующий газообмен и испарение воды, обозначен на рисунке цифрой:



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

26. У кукушкиного льна обыкновенного:

- 1) листья сложные, черешковые
- 2) хорошо развит главный корень
- 3) антеридии образуются на мужском растении
- 4) бесполое поколение представлено сердцевидным заростком

27. Выберите признаки, характерные для сосны обыкновенной:

- а) спорофит питается автотрофно;
- б) эпидермис хвоинки покрыт слоем воска;
- в) флоэма представлена трахеидами, выполняющими проводящую и опорную функции;
- г) мужские шишки зеленовато-желтого цвета расположены у основания молодых побегов;
- д) семя лишено запаса питательных веществ.

- 1) а, б, в
- 2) а, б, г
- 3) б, в, г
- 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 ржи будут наиболее благоприятными:

- 1) I - +1 °C; II - 18 см
- 2) I - +6 °C; II - 3 см
- 3) I - +10 °C; II - 22 см
- 4) I - +25 °C; II - 1 см

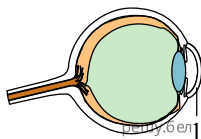
29. Жерлянка и кайман относятся к:

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

30. Установите соответствие:

ЖИВОТНОЕ	ХАРАКТЕРНЫЙ ПРИЗНАК
1 — гидра	а) орган выделения — почка
2 — власоглав	б) сквозная кишечная трубка
3 — медицинская пиявка	в) радиальная симметрия тела
	г) замкнутая кровеносная система
	д) наличие кожно-мускульного мешка
1) 1ав; 2д; 3бг	2) 1в; 2бд; 3бгд
3) 1вг; 2абв; 3гд	4) 1д; 2вд; 3абв

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



- 1) радужка 2) роговица 3) хрусталик 4) сосудистая оболочка

32. В крови человека содержатся антигены (агглютиногены) А и антитела (агглютинины) β.

Укажите группу крови человека

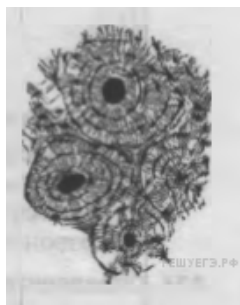
- 1) I 2) II 3) III 4) IV

33. В состоянии покоя сердце здорового человека сжимается в среднем 75 раз в минуту. Подсчитайте, сколько часов в сутки при таком ритме предсердия находятся в состоянии систолы:

- 1) 9 часов 2) 12 часов 3) 3 часа 4) 21 час

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

- а) выполняет опорную функцию;
б) образует связки и сухожилия;
в) межклеточное вещество плотное, пластинчатое;
г) основные свойства — возбудимость и сократимость;
д) генерирует и проводит нервные импульсы.



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

35. Теменная кость у человека является:

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

36. Холодовые, тепловые и болевые рецепторы у человека расположены преимущественно в:

- 1) дерме (собственно коже) 2) роговом слое эпидермиса
3) ростковом слое эпидермиса 4) подкожной жировой клетчатке

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

- а) ротовая полость сообщается с глоткой отверстием, которое называется зевом;
б) желчь, вырабатываемая поджелудочной железой, по протоку поступает в кишечник;
в) лизоцим слюны расщепляет углеводы пищи;
г) содержащаяся в желудочном соке липаза расщепляет эмульгированные жиры молока;
д) жирорастворимый витамин D регулирует обмен кальция и фосфора.

- 1) а, б, г 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:

соматотропин — карликовость = инсулин — ?

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

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

- 1) образует лизосомы;
2) характерна для клеток эукариот;
3) содержит кольцевую молекулу ДНК;
4) обеспечивает контакт между соседними клетками;
5) в ней синтезируются полисахариды клеточной стенки;
6) является местом протекания реакций кислородного этапа аэробного дыхания.



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-leu-leu-pro-lac-gal-try-his</i>	1) делеция 2) инверсия 3) трисомия
Б) <i>bog-rad-foxl-met-qui-txu-sqm</i>	<i>bog-rad-foxl-met-qui-txu-txu-sqm</i>	4) моносомия 5) дупликация 6) полиплоидия
В) <i>AroC-PurC-Dsd-PheB-AroB-His</i>	<i>AroC-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: АББ6ВЗ.

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

СТРУКТУРА КЛЕТКИ	ХАРАКТЕРИСТИКА
А) волосы	1) энтодерма
Б) нервная трубка	2) эктодерма
В) эпителий бронхов	
Г) молочные железы	
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 102 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 аутоosome, 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 48 яиц. Рассчитайте, из скольких яиц вылупятся самцы с коричневыми 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) морковь посевная	2) деревья
В) смородина черная	3) кустарники
Г) груша обыкновенная	4) кустарнички
Д) ячмень обыкновенный	

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, отличающие инфузорию туфельку от амёбы обыкновенной:

- 1) наличие порошицы;
- 2) половой процесс — конъюгация;
- 3) способность образовывать цисту;
- 4) место обитания — пресные водоемы;
- 5) отсутствие сократительной вакуоли;
- 6) передвижение с помощью ложноножек;
- 7) наличие двух разнокачественных ядер — большого и малого.

Ответ запишите цифрами в порядке возрастания. Например: 135.

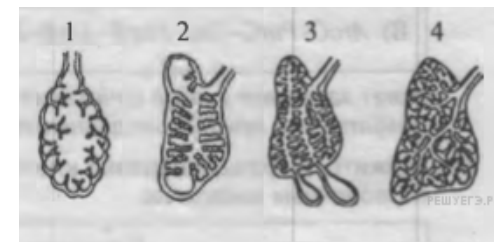
47. Классифицируйте полевого шмеля, начиная с самого высокого ранга, расположив по порядку пять подходящих элементов из предложенных:

- 1) род Шмель;
- 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) цапля серая;
- Б) жаба камышовая;
- В) веретеница ломкая;
- Г) белка обыкновенная;
- 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 1400 см³, жизненная емкость легких — 3800 см³, частота дыхания — 14 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 3:

1) состоит из серого и белого вещества;

2) выполняет проводниковую функцию;

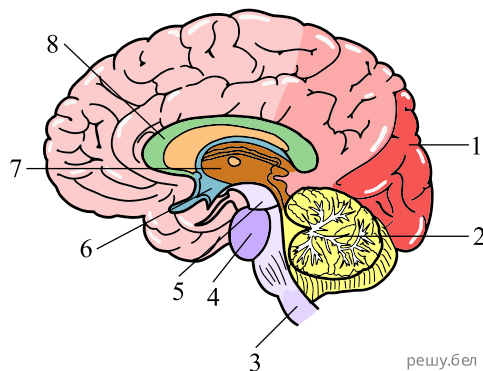
3) содержит центры слюноотделения и глотания;

4) состоит из зрительных бугров и подбугорной области;

5) обеспечивает ориентировочные рефлексы на свет и звук;

6) содержит высшие центры различных видов чувствительности;

7) содержит центры произвольных рефлексов мочеиспускания и дефекации.



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