

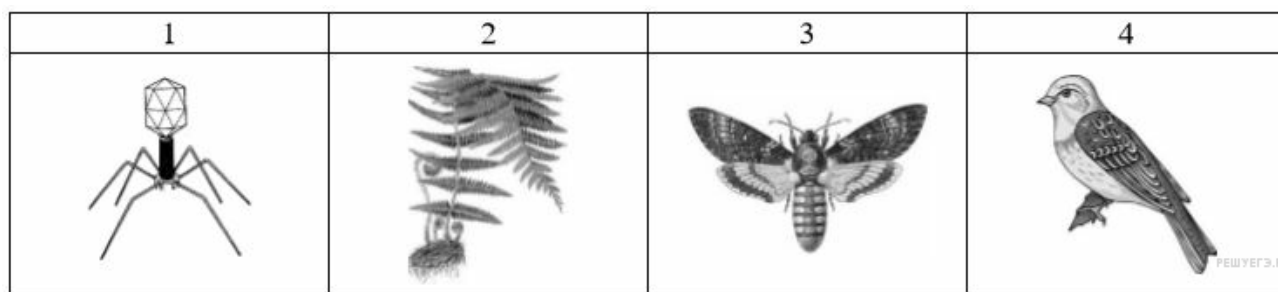
Демонстрационный вариант теста по биологии 2016 год.

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. Автотрофный организм изображен на рисунке:



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

2. Белки — это полимеры, мономерами которых является(-ются):

- 1) глюкоза 2) нуклеотиды 3) фосфолипиды
4) аминокислоты

3. Дигомозиготным является организм с генотипом:

- 1) $\frac{aB}{ab}$ 2) $\frac{AB}{ab}$ 3) $\frac{Ab}{Ab}$ 4) $\frac{Ab}{ab}$

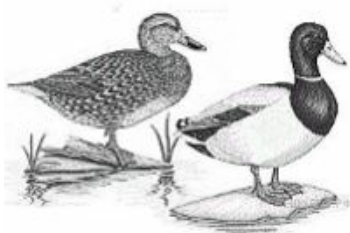
4. Совокупность популяций микроорганизмов, населяющих определенный биотоп, составляет:

- 1) зооценоз 2) эдафотоп 3) микоценоз
4) микробоценоз

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

- 1) Браславские озера 2) Березинский биосферный
3) Полесский радиационно-экологический
4) Центральный ботанический сад Национальной академии наук Беларуси

6. Подтверждением относительности какого критерия вида служат внешние различия самок и самцов кряквы (см. рис.)?

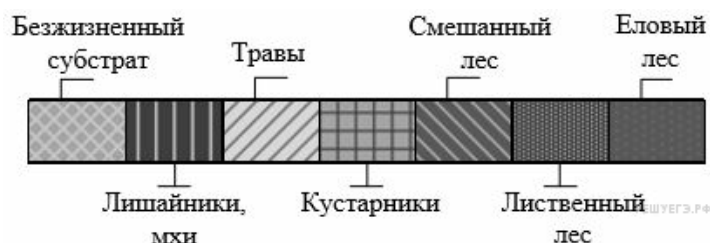


- 1) генетического
- 2) экологического
- 3) географического
- 4) морфологического

7. Комнатное растение сенполия фиалкоцветная не растет и не развивается, при этом температура и освещенность находятся в пределах зоны нормальной жизнедеятельности, а влажность соответствует верхнему пределу выносливости. В данном случае влажность — это:

- 1) лимитирующий фактор
- 2) экологический оптимум
- 3) экологический минимум
- 4) компенсирующий фактор

8. Схематический рисунок иллюстрирует протекание одного из типов сукцессий.



Укажите характерный для такой сукцессии признак:

- 1) происходит на месте разрушенной экосистемы
- 2) является быстрой сукцессией восстановительного типа
- 3) начальные стадии обычно протекают значительно продолжительнее последующих
- 4) смена сериальных стадий достаточно быстрая, иногда протекает на протяжении жизни одного поколения людей

9. В ходе антропогенеза в связи с прямохождением сформировались:

- а — S-образная форма позвоночника;
- б — сводчатая стопа;
- в — вторая сигнальная система;
- г — подковообразная челюсть с выступающим подбородком.

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

10. Укажите пример действия стабилизирующего естественного отбора:

- 1) редукция корневой системы у растений-паразитов
- 2) адаптация болезнетворных бактерий к различным лекарственным препаратам
- 3) существование гаттерии в неизменном состоянии на протяжении нескольких тысячелетий
- 4) развитие специальных желез у птиц, приспособившихся к питью морской воды, для быстрого выделения избытка солей из организма

11. В телофазе митоза:

- 1) начинает формироваться веретено деления
- 2) хромосомы располагаются упорядоченно на экваторе клетки
- 3) дочерние хроматиды расходятся к противоположным полюсам клетки

4) происходит деспирализация хромосом и разрушение веретена деления

12. Гаплоидный набор хромосом в процессе оогенеза имеют:

- 1) оогонии
- 2) полярные тельца
- 3) ооциты первого порядка
- 4) сперматоциты второго порядка

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

диффузия — поступление углекислого газа = экзоцитоз — ?

- 1) активный транспорт
- 2) транспорт по градиенту концентрации
- 3) секреция слизи клетками железистого эпителия
- 4) поступление в клетку молекулярного кислорода

14. Установите соответствие:

ПРОЦЕСС

- 1 — аэробная диссимиляция
- 2 — автотрофная ассимиляция

ХАРАКТЕРНЫЙ ПРИЗНАК

- а — одним из этапов является репликация
- б — протекает с участием АТФ-синтазы
- в — является многоступенчатым процессом
- г — конечными продуктами являются CO_2 и H_2O
- д — протекает с участием фотосинтетических пигментов

- 1) 1авб; 2гд
- 2) 1авг; 2бв
- 3) 1бвг; 2бвд
- 4) 1бг; 2авд

15. Охарактеризуйте тип взаимоотношений между люпином и клубеньковыми бактериями (см. рис.):



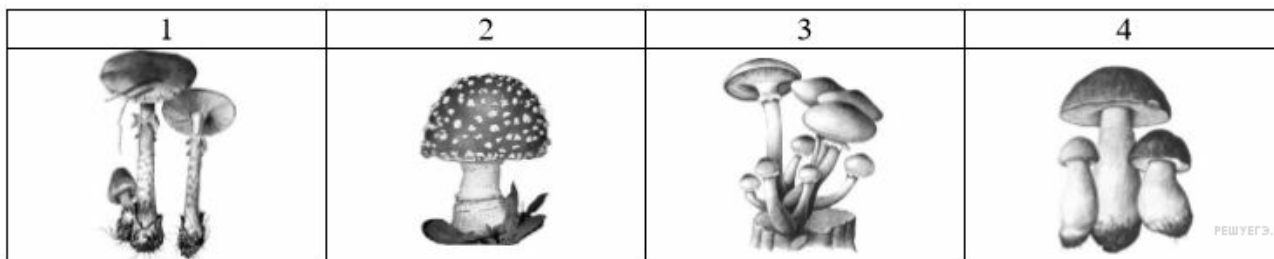
- а — абитические;
- б — биотические;
- в — форические;
- г — конкуренция;
- д — комменсализм;
- е — мутуализм.

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

16. Примером проявления биогенетического закона является:

- 1) наличие перепонки между пальцами у утят
- 2) отсутствие хвоста у человекообразных обезьян
- 3) один круг кровообращения у головастика лягушки
- 4) поддержание птицами постоянной температуры тела

17. Бледная поганка изображена на рисунке:



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

18. Корень, обозначенный на рисунке цифрой 2, называется:



- 1) главный 2) боковой 3) придаточный
4) второстепенный

19. Укажите пропущенную единицу классификации растений:

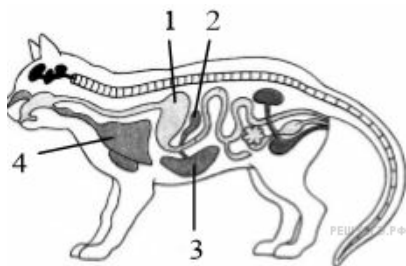
вид → ? → семейство.

- 1) род 2) отдел 3) класс 4) популяция

20. Объектом прудового рыбоводства в Беларуси является:

- 1) карп 2) семга 3) сельдь 4) горбуша

21. Желудок обозначен на схематическом рисунке цифрой:



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

22. У земноводных:

- 1) наружное оплодотворение 2) радиальная симметрия тела
3) органы выделения — тазовые почки
4) на поверхности полушарий переднего мозга имеются зачатки коры

23. Определите насекомое по описанию: развитие с полным превращением; ротовой аппарат лижущий; имеются жужжальца.

- 1) муха 2) муравей 3) кузнечик 4) майский жук

24. Из четырех перечисленных болезней три можно объединить в одну группу по возбудителю. Укажите болезнь, **не** входящую в эту группу:

- 1) холера 2) столбняк 3) туберкулез 4) полиомиелит

25. Ламинария:

- а — широко распространена в пресных водоемах
б — является многоклеточной зеленой водорослью с нитчатым талломом
в — прикрепляется к субстрату при помощи ризоидов
г — размножается зооспорами

- 1) а, в 2) б, в 3) б, г 4) в, г

26. Укажите **неверное** утверждение:

- 1) клубень картофеля — это видоизмененный побег

- 2) у древесных растений в состав луба входит флоэма
 3) очередное листорасположение характерно для сирени, крапивы, вороньего глаза
 4) транспирация и газообмен в листьях цветковых растений осуществляются через устьица, расположенные в эпидермисе

27. Выберите признаки, характерные для растений семейства Злаки:

- а — цветки мелкие, ветроопыляемые;
 б — плод зерновка;
 в — листья обычно сложные, с прилистниками, которые сохраняются в течение всей жизни;
 г — корневая система мочковатая;
 д — зародыш с двумя семядолями.
- 1) а, б, г 2) а, в, д 3) б, в, г 4) только б

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

- 1) I — +2 °C; II — 12 см 2) I — +4 °C; II — 8 см
 3) I — +12 °C; II — 5 см 4) I — +20 °C; II — 1 см

29. Укажите отличительные признаки лошади (I) и лося (II), а также признаки, которые являются общими для обоих животных (III):

- а — двусторонняя симметрия тела;
 б — имеются роговые копыта;
 в — сильнее других развит один (третий) палец;
 г — в шейном отделе позвоночника 12 позвонков;
 д — коренные зубы с широкой жевательной поверхностью;
 е — желудок четырехкамерный.
- 1) I — а, в; II — д; III — б, г, е 2) I — б, в; II — д, е; III — а, г
 3) I — в; II — е; III — а, б, д 4) I — д, е; II — в; III — а, б

30. При составлении сравнительной характеристики двух животных признаки одного из них были утеряны, признаки другого животного сохранились: тело сегментированное; имеются две присоски — передняя (ротовая) и задняя; кишечная трубка сквозная; кровеносная система замкнутая; органы выделения — метанефридии. Определите, каких животных сравнивали:

- 1) пиявку и власоглава 2) планарию и трихинеллу
 3) аскариду и бычьего цепня
 4) гидру и печеночного сосальщика

31. Мышцы, действующие в противоположных направлениях (например, сгибатели и разгибатели), называются:

- 1) скелетные 2) мимические 3) синергисты
 4) антагонисты

32. Суточную дозу какого водорастворимого витамина, повышающего сопротивляемость организма, рекомендуют увеличивать во время эпидемий простудных заболеваний?

- 1) А 2) В₆ 3) С 4) D

33. Искусственный пассивный иммунитет формируется у человека при:

- 1) введении вакцины; 2) использовании антибиотиков
 3) введении лечебной сыворотки
 4) наличии в плазме крови фибриногена

34. Подкожная жировая клетчатка кожи человека:

- 1) препятствует чрезмерной потере тепла
 2) обеспечивает непроницаемость кожи для воды
 3) синтезирует меланин, защищающий кожу от воздействия ультрафиолета
 4) синтезирует кожное сало, которое по протокам выделяется на поверхность кожи

35. Вставьте пропущенное звено в последовательность, отражающую передачу звуковых колебаний в органе слуха человека:

мембрана овального окна → ? → волосковые клетки кортиева органа.

- 1) слуховой нерв
- 2) слуховая труба
- 3) жидкости улитки
- 4) слуховые косточки

36. В организме человека моча из петли Генле поступает в:

- 1) выносящую артериолу
- 2) капиллярный клубочек
- 3) извитой каналец I порядка
- 4) извитой каналец II порядка

37. Соотнесите отделы пищеварительной системы человека с их характерными признаками:

ОТДЕЛ

- 1 — тонкая кишка
- 2 — толстая кишка

ХАРАКТЕРНЫЙ ПРИЗНАК

- а — большой по диаметру (около 6 см), имеет типичные вздутия
 б — состоит из трех оболочек, средняя из которых образована гладкой мышечной тканью
 в — содержит широкий спектр ферментов, расщепляющих полимерные молекулы пищи
 г — соединен протоками с двумя крупными железами, одна из которых является железой смешанной секреции
 д — обеспечивает всасывание основной массы воды, минеральных солей и некоторых синтезированных микрофлорой витаминов

- 1) 1абг; 2бвд
- 2) 1авд; 2бг
- 3) 1бв; 2агд
- 4) 1бвг; 2абд

38. В состоянии покоя сердце здорового человека сокращается в среднем 75 раз в минуту. Подсчитайте, сколько часов в сутки при таком ритме сердце находится в состоянии систолы предсердий.

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

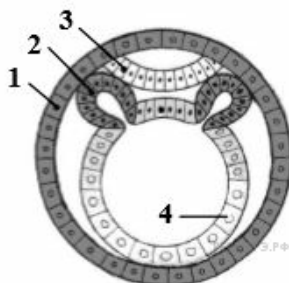
39. Укажите три признака, характерные для вакуоли растительной клетки:

- 1) заполнена клеточным соком
- 2) участвует в поддержании тургорного давления в клетке
- 3) обеспечивает биосинтез белков, выводимых за пределы клетки
- 4) является местом накопления конечных продуктов обмена, запасных веществ
- 5) образована двумя мембранами, между которыми имеется межмембранное пространство

Ответ запишите цифрами в порядке возрастания. Например: 135.

40. Укажите, из каких элементов нейрулы, обозначенных на рисунке цифрами 1—4, развиваются следующие структуры млекопитающих:

- А) печень
- Б) волосы
- В) щитовидная железа
- Г) скелетная мускулатура



Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв. Помните, что некоторые данные рисунка могут использоваться несколько раз или не использоваться вообще. Например: А4Б4В3Г2.

41. Запишите название хромосомной мутации, в результате которой изменилась генетическая карта участка хромосомы (см. табл.):

До мутации	После мутации
<i>bog-rad-fox1-fox2-try-duf</i>	<i>bog-rad-fox1-fox2-try-try-duf</i>

42. В лаборатории студенты изучают температуру плавления ДНК (разделение комплементарных цепей при нагревании). В их распоряжении имеются 4 молекулы ДНК одинаковой длины, но с разным содержанием нуклеотидов (см. табл.):

Номер образца	1	2	3	4
Содержание цитидиловых нуклеотидов (% от общего числа)	6	38	12	44

Расположите номера образцов в порядке расплавления молекул ДНК, начиная с образца, в котором молекула ДНК расплавится первой.

Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность. Например: 4132.

43. У человека цвет глаз и группа крови являются аутосомными признаками и наследуются независимо. Карий цвет глаз доминирует над голубым. У голубоглазой женщины, имеющей третью группу крови, и кареглазого мужчины со второй группой крови родился голубоглазый мальчик, имеющий первую группу крови. Определите вероятность (%) рождения в этой семье кареглазого ребенка с четвертой группой крови.

Ответ запишите цифрами в виде целого числа (дробные числа округляйте до целых), единицы измерения не указывайте. Например: 8.

44. Пастбищная цепь луга состоит из следующих звеньев (перечислены в случайном порядке!): ландыш, жук-листоед, уж, лягушка. На лугу обитает 6 особей ужа. Определите, сколько валовой первичной продукции (кг) необходимо для прироста каждого ужа на 50 г, если в данной пищевой цепи соблюдается правило 10%, траты продуцентов на дыхание составляют 50%, в 100 г продуцентов заключено 200 кДж энергии, а в 100 г консументов III порядка — 500 кДж.

Ответ запишите цифрами в виде целого числа, единицы измерения не указывайте. Например: 8.

45. Выберите три верных утверждения:

- 1) основное запасное питательное вещество хлореллы — крахмал
- 2) вольвокс имеет многоклеточные органы полового размножения
- 3) малое ядро у инфузории туфельки контролирует процессы движения
- 4) массовое размножение эвглены зеленой может вызвать «цветение» воды
- 5) среди протистов встречаются как подвижные, так и неподвижные формы

Ответ запишите цифрами в порядке возрастания. Например: 135.

46. Составьте последовательность стадий жизненного цикла кукушкиного льна, начиная со взрослой стадии преобладающего в жизненном цикле поколения и используя все предложенные элементы:

- 1) спора
- 2) зигота
- 3) гаметы
- 4) спорофит
- 5) протонема
- 6) листостебельное растение

Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность.
Например: 413256.

47. Дополните предложение: Ящерица, уж, гадюка — это представители отряда

48. Составьте последовательность прохождения пищи по структурам пищеварительной системы голубя, используя все предложенные элементы:

- 1) зоб
- 2) глотка
- 3) кишечник
- 4) ротовая полость
- 5) железистый отдел желудка
- 6) мускульный отдел желудка

Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность.
Например: 413256.

49. Охарактеризуйте вещества организма человека:

ВЕЩЕСТВО

- А) рибоза
- Б) липаза
- В) лизоцим
- Г) коллаген
- Д) меланотропин

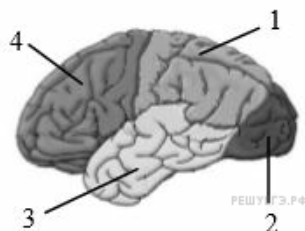
ХАРАКТЕРИСТИКА

- 1) структурный белок кожи
- 2) фермент, катализирующий расщепление жиров
- 3) моносахарид, входящий в состав нуклеиновых кислот
- 4) гормон, регулирующий продукцию пигмента меланина
- 5) белок слюны, обладающий обеззараживающим эффектом

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: А5Б4В3Г2Д1.

50. Укажите, какие доли коры больших полушарий головного мозга человека выполняют следующие функции:

- А) восприятие изображения предметов
- Б) определение высоты, тембра, громкости звука
- В) планирование и координация произвольных движений
- Г) восприятие и различение на ощупь формы, размера и характера поверхности предметов



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