

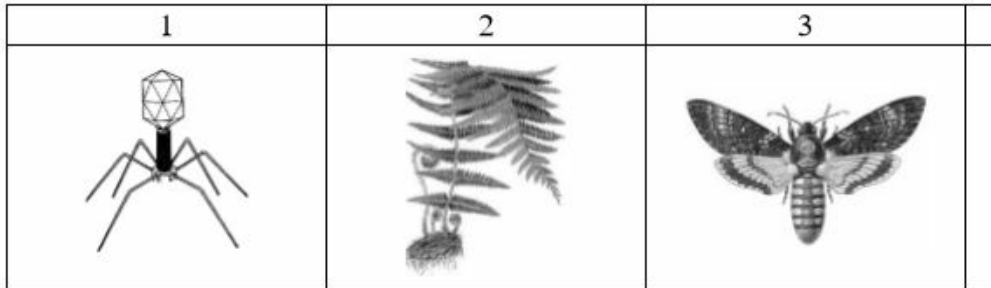
Демонстрационный вариант теста по биологии 2016 год.

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) $\frac{Ab}{ab}$

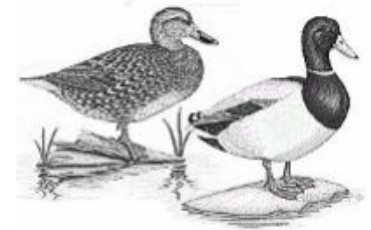
4. Совокупность популяций микроорганизмов, населяющих определенный биотоп, составляет:

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.)?

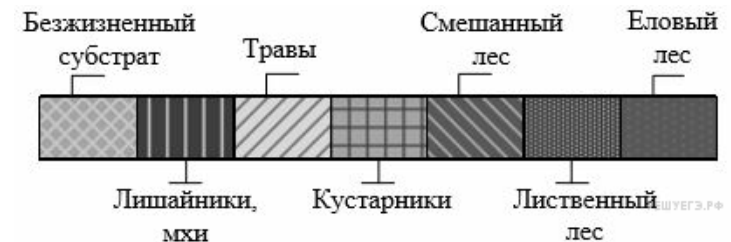


1) генетического 2) экологического 3) географического
4) морфологического

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 гаттерий 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) сперматциты 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-синтетазы
- в — является многоступенчатым процессом
- г — конечными продуктами являются CO_2 и H_2O
- д — протекает с участием фотосинтетических пигментов

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

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



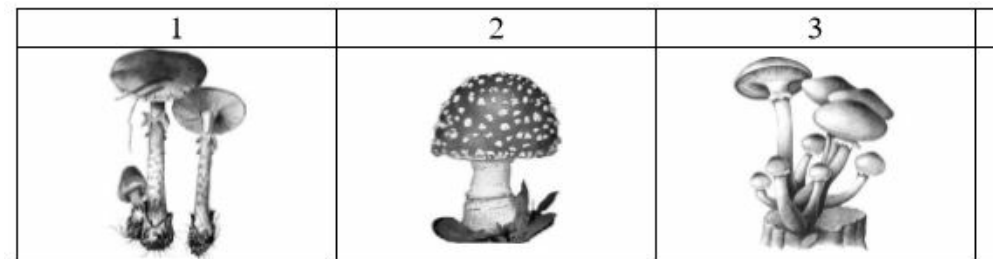
- а — абитотические;
- б — биотические;
- в — форические;
- г — конкуренция;
- д — комменсализм;
- е — мутуализм.

- 1) а, в, е 2) а, д 3) б, г 4) б, е

16. Примером проявления биогенетического закона является:

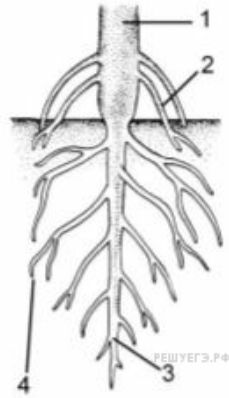
- 1) наличие перепонки между пальцами у утят
- 2) отсутствие хвоста у человекообразных обезьян
- 3) один круг кровообращения у головастика лягушки
- 4) поддержание птицами постоянной температуры тела

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:

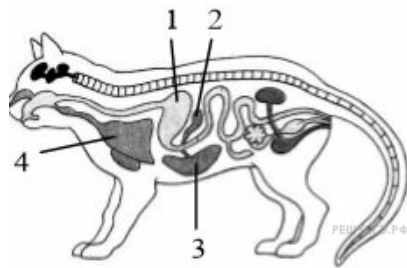
вид → ? → семейство.

- 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

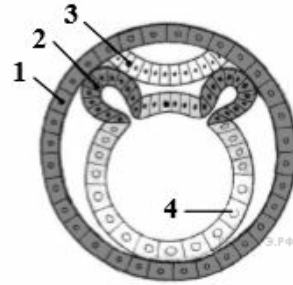
39. Укажите три признака, характерные для вакуоли растительной клетки:

- 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: АБ4В3Г2.

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

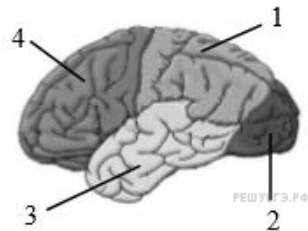
ХАРАКТЕРИСТИКА

- 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.