

Время выполнения заданий - 120 минут

Часть 1

Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только ОДНОГО ОТВЕТА из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Букву ответа, который вы считаете правильным, укажите в таблице ответов в конце первой части.

1. Термин «биология» для обозначения науки о живом предложил:

- а) Карл Линней; б) Жорж Бюффон; в) Жан Батист Ламарк; г) Чарльз Дарвин.

2. Предками высших растений могли бы быть:

- а) риниофиты и псилофиты; в) бурые и зеленые водоросли;
б) красные и зеленые водоросли; г) зеленые водоросли.

3. Спорами не размножаются:

- а) грибы; б) папоротники; в) голосеменные; г) водоросли.

4. У взрослого растения сфагнума:

- а) есть корни; б) есть ризоиды; в) есть корни и ризоиды; г) нет корней и ризоидов.

5. В каких частях высших растений есть ксилема?

- а) в листьях; б) в стеблях; в) в корнях; г) во всех перечисленных.

6. Не образует пневой поросли:

- а) береза; б) дуб; в) сосна; г) тополь.

7. Характерное травянистое растение широколиственного леса:

- а) мать-и-мачеха; б) ветреница; в) брусника; г) подорожник.

8. Сонную болезнь вызывают:

- а) трипаносомы; б) плазмодии; в) кокцидии; г) мухи цеце.

9. Крылья у насекомых находятся на спинной стороне:

- а) груди и брюшка; б) груди; в) головогруды; г) головогруды и брюшка.

10. Из каких костей состоит грудная клетка у бесхвостых амфибий?

- а) только из ребер; в) из ребер грудины и туловищных позвонков;
б) только из ребер и грудины; г) грудной клетки нет.

11. Отличить пресмыкающихся от земноводных можно по одному из следующих признаков:

- а) замкнутая кровеносная система; в) простой желудок с одним отделением;
б) репродуктивные органы открываются в кишечник; г) метанефрическая почка.

12. Какая птица специализируется на сборе корма с земли?

- а) обыкновенный крапивник; в) мухоловка-пеструшка;
б) обыкновенная пищуха; г) дрозд-белобровик.

13. Лейкоциты участвуют:

- а) в клеточном и гуморальном иммунитете; в) только в реакциях гуморального иммунитета;
б) только в реакциях клеточного иммунитета; г) только в фагоцитозе.

14. Полость внутреннего уха заполнена:

- а) жидкостью; б) воздухом; в) желеобразной массой; г) вакуумом.

15. Задержка дыхания приводит к потере сознания. Если условия относительно нормальные, то это происходит в результате:

- а) изменения концентрации углекислого газа в крови; в) поражения легких;
б) утраты эритроцитами гемоглобина; г) высокой потери кислорода гемоглобином.

16. Организм человека согревается в основном за счет:

- а) метаболизма; б) мышечной дрожи; в) потоотделения; г) теплоизлучения.

17. В височной зоне коры головного мозга располагается высший отдел:

- а) вкусового анализатора; в) зрительного анализатора;
б) слухового анализатора; г) кожного анализатора.

18. Индивидуальное развитие организмов начинается с:

- а) образования половых клеток; в) момента образования двух бластомеров;
б) момента слияния ядер яйцеклетки и сперматозоида; г) момента рождения.

19. Первыми опылителями растений были:

- а) муравьи; б) жуки; в) пчелы; г) мухи.

20. Хитин – это:

- а) панцирь ракообразных; в) пигмент в покрове беспозвоночных;
б) основа наружного скелета членистоногих; г) составная часть целлюлозы.

21. Какой из процессов, происходящих в почве, бесполезен для высших растений?

- а) фиксация азота из почвы; в) окисление нитритов до нитратов;
б) гумификация почвы; г) восстановление нитратов до азота.

22. У потомства могут появиться новые признаки, не свойственные родителям:

- а) поскольку в гаметах родителей часто происходят мутации;
б) поскольку при оплодотворении гаметы сливаются случайно;
в) так как у потомства родительские гены сочетаются в новых комбинациях;
г) так как одну половину генов потомство получает от отца, а другую – от матери.

23. Какой из факторов внешней среды большинство живых организмов использует для синхронизации своих биологических ритмов?

- а) температуру; б) продолжительность дня; в) влажность; г) концентрацию CO₂.

24. Какой фактор создал условия для выхода живых организмов на сушу?

- а) изменение климата;
б) накопление в атмосфере кислорода;
в) сокращение площади водоемов;
г) усиление конкурентной борьбы между водными организмами.

25. Лучше всего поддерживает гомеостаз:

- а) жаба; б) черепаха; в) лисица; г) акула.

26. Примерами гомологичных органов являются:

- а) спинной плавник акулы и дельфина; в) копательная конечность крота и медведки;
б) грудной плавник окуня и рука человека; г) панцирь черепахи и раковина улитки.

27. Что происходит в экосистеме, если в ней отсутствуют редуценты или их деятельность слабо выражена?

- а) возрастает численность консументов; в) уменьшается численность продуцентов;
б) происходит накопление органического вещества; г) ничего не происходит.

28. Из перечисленных экосистем самую низкую продукцию в расчёте на квадратный метр имеют:

- а) луг; б) тайга; в) открытый океан; г) тропический лес.

29. Клеточный центр и центриоли необходимы для:

- а) синтеза белка; в) энергетического обмена;
б) деления клетки; г) образования клеточных мембран.

30. Транспорт жирных кислот крови осуществляется с помощью:

- а) глюкогона; б) миоглобина; в) сывороточного альбумина; г) казеина.

Таблица ответов:

| | | | | | | | | | | |
|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| № вопроса | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ответ | | | | | | | | | | |
| № вопроса | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| ответ | | | | | | | | | | |
| № вопроса | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| ответ | | | | | | | | | | |

Часть 2

Вам предлагаются 10 тестовых заданий с одним правильным вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Букву ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в таблице ответов.

1. Размножаются спорами:

- 1) улотрикс; 2) сенная палочка; 3) мукор; 4) хара; 5) сальвиния.
а) 1, 2, 3, 5; б) 1, 4, 5; в) 2,3; г) 1, 3, 4, 5.

2. Грибы образуют микоризу с корнями:

- 1) плаунов; 4) однодольных покрытосеменных;
2) хвощей; 5) двудольных покрытосеменных.
3) голосеменных;
а) 3, 4, 5; б) 4, 5; в) 2,3,5; г) 3, 4.

3. Для голосеменных характерны следующие признаки:

- 1) в цикле развития преобладает спорофит;
2) хорошо размножаются вегетативным способом;
3) эндосперм гаплоидный;
4) эндосперм диплоидный;
5) деревья, кустарники и травянистые растения.
а) 2,4; б) 1, 2; в) 1, 3; г) 1, 4.

4. Среднее ухо имеется у:

- 1) рыб; 2) круглоротых; 3) земноводных; 4) рептилий; 5) млекопитающих.
а) 2, 3, 5; б) 2, 3, 4; в) 2,3 г) 3, 4,5.

5. Найдите признаки, общие для насекомых и ракообразных.

- 1) мальпигиевы сосуды;
2) наличие усиков (антенн);
3) незамкнутая кровеносная система;
4) наличие мандибул;
5) одноветвистое строение конечностей.
а) 1, 2, 3; б) 2, 3, 4; в) 2,3; г) 1, 3, 5.

6. Височная кость человека:

- 1) является костным вместилищем органа слуха;
2) является костным вместилищем органа равновесия;
3) имеет каналы, в которых проходят сосуды;
4) имеет каналы, в которых проходят нервы;
5) образует сустав с нижней челюстью и соединяется со скуловой костью.
а) 1, 2, 3, б) 1, 2, 3, 4 в) 1, 2, 4, 5; г) 1, 2, 3, 4, 5.

7. Деятельность каких органов регулирует вегетативная нервная система человека?

- 1) диафрагмы и межрёберных мышц;
2) сердца и кровеносных сосудов;
3) органов пищеварительного тракта;
4) мимических мышц;
5) почек и мочевого пузыря.
а) 2, 3, 5 б) 2, 3, 4 в) 1, 2, 5; г) 1, 3, 5.

8. Какие признаки имеются у человека, но отсутствуют у животных?

- 1) прямохождение; 4) абстрактное мышление;
2) речь; 5) строительство и использование жилищ.
3) использование орудий и предметов;
а) 1, 2, 5; б) 2, 3, 4; в) 1,2, 3,4; г) 1, 2, 4.

9. В любой клетке фосфор всегда входит в состав:

- 1) рибосом; 2) мембран; 3) белков; 4) ДНК; 5) РНК.
а) 1, 2, 3, 4; б) 1, 2, 4, 5; в) 2, 4, 5; г) 1, 3, 4, 5.

10. На число и разнообразие видов, появляющихся на определенной территории, влияют:

- 1) географические барьеры; 4) размеры и характер заселяемой территории;
 2) расстояние, на которое осуществляется расселение; 5) антропогенные факторы.
 3) воздушные и водные течения;
 а) 1, 2, 3; б) 4, 5; в) 1,3,5; г) 2, 3, 4.

Таблица ответов:

| № вопроса | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| ответ | | | | | | | | | | |

Часть 3

Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В таблице ответов укажите вариант ответа «да», если согласны с суждением или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 15 (по 1 баллу за каждый верный ответ).

- Функция газообмена у листа осуществляется через чечевички и устьица.
- Флоэма образована стенками мёртвых клеток.
- Гаметы у мхов образуются в результате мейоза.
- Среди ныне живущих папоротников есть древовидные формы.
- Усики гороха и усики огурца – аналогичные органы.
- У круглых червей полость тела заполнена паренхимой.
- Аккомодация глаза у головоногих моллюсков достигается изменением кривизны хрусталика.
- Земноводные получают кислород через лёгкие и кожу.
- Отделом желудка жвачных, соответствующим однокамерному желудку млекопитающих, является сычуг.
- В годы с недостаточными пищевыми ресурсами корм получают главным образом старшие птенцы, в то время как младшие («запасные птенцы») погибают.
- Коралловые рифы очень продуктивные экосистемы, но они содержат лишь небольшую часть ассимилированного в мире углерода.
- Центр терморегуляции у человека находится в продолговатом мозге.
- Тромбоциты образуются в селезенке.
- В ядрышках происходит формирование больших и малых частиц рибосом.
- Все формы изменчивости являются одним из наиболее важных эволюционных факторов.

Таблица ответов:

| № вопроса | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| Ответ «да» или «нет» | | | | | | | | | | | | | | | |

Часть 4

Вам предлагаются задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 8 баллов. Заполните таблицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

Задание 1(2,5 балла). С человеком и его жилищем тесно связаны многие виды членистоногих (1 – 5). Выберите из перечня (А–Д) тип возникающих при этом взаимоотношений с человеком.

Примечание: не все буквы могут быть использованы.

| Членистоногие | Тип взаимоотношений с человеком |
|--------------------|---------------------------------|
| 1. Комнатная муха | А) протокооперация |
| 2. Постельный клоп | Б) комменсализм |
| 3. Рыжий таракан | В) нейтрализм |
| 4. Домашний паук | Г) паразитизм |
| 5. Комар | Д) симбиоз |

Таблица ответов:

| Членистоногие | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---------------------------------|---|---|---|---|---|
| Тип взаимоотношений с человеком | | | | | |

Задание 2 (3 балла). Установите соответствие между видами мышечных тканей (А-В) и их особенностями (1-6).

Особенности

1. Многоядерные волокна цилиндрической формы с цитоплазматическими мостиками
2. Образует стенки внутренних органов и кровеносных сосудов
3. Клетки веретеновидной формы, одноядерные
4. Многоядерные волокна цилиндрической формы, длина которых достигает 12 см
5. Сокращается произвольно, быстро
6. Образует миокард

Виды мышечной ткани

- А) гладкая
- Б) поперечно-полосатая сердечная
- В) поперечно-полосатая скелетная

Таблица ответов:

| Особенности | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Виды мышечной ткани | | | | | | |

Задание 3 (2,5 балла). Установите соответствия между углеводами (1-5) и структурами, которые они образуют (А-Г).

Углеводы

1. Гликоген
2. Сахароза
3. Целлюлоза
4. Хитин
5. Крахмал

Структуры

- А. Печень позвоночных
- Б. Клеточные стенки грибов
- В. Клеточный сок растений
- Г. Сердцевина стебля растений
- Д. Хлопковое волокно

Таблица ответов:

| Углеводы | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Структуры | | | | | |