

**Централизованное тестирование по биологии, 2023 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. Живые организмы способны сохранять свои признаки и свойства и передавать их потомкам. Это общее свойство живых организмов называется:

- 1) ростом; 2) раздражимостью; 3) наследственностью;  
4) клеточным строением; 5) единством химического состава.

2. На сходстве внешнего и внутреннего строения особей основан ... критерий вида:

- 1) генетический; 2) экологический 3) географический;  
4) физиологический; 5) морфологический.

3. Цианобактерии, которые синтезируют органическое вещество, используя солнечную энергию, являются:

- 1) редуцентами; 2) продуцентами; 3) детритофагами;  
4) консументами I порядка; 5) консументами II порядка.

4. Какую функцию живого вещества в биосфере иллюстрирует способность некоторых живых организмов накапливать в своем теле кальций?

- 1) газовую; 2) энергетическую; 3) природоохранную;  
4) концентрационную; 5) окислительно-восстановительную.

5. Гликоген — это:

- 1) дипептид; 2) полипептид; 3) фосфолипид; 4) полисахарид;  
5) моносахарид.

6. Одномембранными органоидами клетки являются:

- 1) ядрышко и хлоропласты; 2) хлоропласта и лизосомы;  
3) лизосомы и комплекс Гольджи; 4) комплекс Гольджи и центриоли;  
5) центриоли и эндоплазматическая сеть.

7. При скрещивании организмов с генотипами Ss и Ss у  $\frac{3}{4}$  потомков проявился доминантный признак, у  $\frac{1}{4}$  потомков — рецессивный. Результат этого скрещивания соответствует:

- 1) закону расщепления; 2) первому закону Г. Менделя;  
3) третьему закону Г. Менделя;  
4) закону независимого наследования признаков;  
5) закону единообразия гибридов первого поколения.

8. На упаковках семян написано: Томат Раница и Томат Пралеско. Это названия ...томата:

- 1) сортов; 2) отрядов; 3) штаммов; 4) семейств;  
5) микоценозов.

9. Укажите систематический признак, объединяющий представителей вида Человек разумный с другими представителями подкласса, к которому этот вид относится:

- 1) плоские ногти;
- 2) S-образная форма позвоночника;
- 3) питание зародыша через плаценту;
- 4) наличие второй сигнальной системы;
- 5) преобладание мозгового отдела черепа над лицевым отделом.

10. На рисунке изображены(-ен):



- 1) дрожжи;
- 2) трутовый гриб;
- 3) шляпочный гриб пеницилл;
- 4) шляпочный гриб мукор;
- 5) плесневый гриб мукор.

11. Узел у растений — это:

- 1) зародышевая почка семени;
- 2) место стебля, от которого отходит лист;
- 3) верхушка зародышевого стебелька вегетативной почки;
- 4) верхний угол между стеблем и отходящим от него листом;
- 5) суженная стеблевидная часть листа, несущая листовую пластинку.

12. Представителем экологической группы птицы лесов является:

- 1) глухарь;
- 2) гусь серый;
- 3) журавль серый;
- 4) галка;
- 5) ласточка городская.

13. Укажите охраняемое в Беларуси животное с незамкнутой кровеносной системой:

- 1) саранча азиатская;
- 2) комар обыкновенный;
- 3) павлиний глаз малый ночной;
- 4) тритон гребенчатый;
- 5) гадюка обыкновенная.

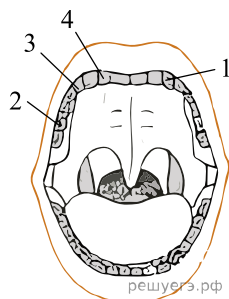
14. В состав внутреннего уха человека входит:

- 1) слуховая труба;
- 2) слуховые косточки;
- 3) барабанная полость;
- 4) барабанная перепонка;
- 5) звуковоспринимающий аппарат улитки.

15. В скелете человека к трубчатым костям относится(-ятся):

- 1) ребра;
- 2) позвонки;
- 3) кости запястья;
- 4) кости предплечья;
- 5) кости мозгового отдела черепа.

16. Укажите, сколько на нижней челюсти у взрослого человека (в норме) зубов, которые относятся к типу, обозначенному на рисунке цифрой 1:



- 1) 6;
- 2) 2;
- 3) 8;
- 4) 4;
- 5) 10.

17. Зависимость жизнедеятельности организма от электромагнитного излучения оптического диапазона выражается симметричной куполообразной кривой. Пределы выносливости по данному фактору составляют 220–460 нм. Определите экологический оптимум (нм) организма по отношению к электромагнитному излучению оптического диапазона.

*Ответ запишите цифрами в виде целого числа, единицы измерения не указывайте. Например: 150.*

18. Определите, какой тип связей популяций в биоценозах описан в каждом примере:

Пример

- А) личинки жука-плавунца питаются мальками плотвы
- Б) паутиные клещи высасывают сок из листьев смородины
- В) воробей использует клочья шерсти собаки для устройства гнезда
- Г) под пологом елей произрастают тенелюбивые растения, например кислица

Тип связей

- 1) топические
- 2) трофические
- 3) фабрические

*Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: А5Б5В3Г2.*

19. Укажите параметры популяции дуба обыкновенного, при которых рекомендуется выборочная вырубка деревьев:

- 1) высокая плотность;
- 2) уменьшение емкости среды;
- 3) равномерное соотношение деревьев разных возрастных групп;
- 4) низкая численность паразитов и возбудителей заболеваний дуба;
- 5) случайное пространственное распределение деревьев на занимаемой территории.

*Ответ запишите цифрами (порядок записи цифр не имеет значения). Например: 15.*

20. В клетке люцерны в конце синтетического (S) периода интерфазы содержится 16 пар хромосом. Сколько хроматид отходит к каждому полюсу клетки в анафазе митоза?

*Ответ запишите цифрами в виде целого числа, единицы измерения не указывайте. Например: 15.*

21. Укажите утверждения, верные в отношении эмбрионального развития животных:

- 1) птицы — трехслойные первичноротые животные;
- 2) первичная кишка — это полость внутри бластулы, заполненная жидкостью;
- 3) у позвоночных животных опорно-двигательный аппарат формируется из мезодермы;
- 4) у позвоночных животных органы чувств, эпидермис кожи развиваются из энтодермы;
- 5) у зародыша хордовых животных процесс образования осевых органов начинается после завершения гаструляции.

*Ответ запишите цифрами (порядок записи цифр не имеет значения). Например: 15.*

22. Калий, содержащийся в живых организмах:

- 1) является микроэлементом;
- 2) является макроэлементом;
- 3) входит в состав белокобразующих аминокислот;
- 4) принимает участие в формировании макроэргических связей в молекуле АТФ;
- 5) участвует в создании разности электрических потенциалов на цитоплазматической мембране.

*Ответ запишите цифрами (порядок записи цифр не имеет значения). Например: 15.*

23. Путем диффузии через цитоплазматическую мембрану могут перемещаться:

- 1) ионы  $\text{Cl}^-$ ;
- 2) полисахариды;
- 3) углекислый газ;
- 4) иммуноглобулины;
- 5) фибриллярный белок кератин.

*Ответ запишите цифрами (порядок записи цифр не имеет значения). Например: 15.*

24. Укажите катарморфозы:

- 1) альвеолярные легкие у млекопитающих;
- 2) развитие третьего зародышевого листка у животных;
- 3) редукция листьев у заразихи и других растений-паразитов;
- 4) различная окраска цветков у растений семейства Крестоцветные;
- 5) упрощение строения пищеварительной системы у животных при переходе к прикрепленному образу жизни.

*Ответ запишите цифрами (порядок записи цифр не имеет значения). Например: 15.*

25. Фрагмент молекулы ДНК (двойная спираль) содержит 150 тимидиловых нуклеотидов, что составляет 15% от общего количества нуклеотидов в этом фрагменте. Определите количество пуриновых азотистых оснований, содержащихся в данном фрагменте ДНК.

*Ответ запишите цифрами в виде целого числа, единицы измерения не указывайте. Например: 150.*

26. В процессе клеточного дыхания в организме человека некоторое количество глюкозы подверглось полному окислению, в результате чего выделилось 54 моля углекислого газа. Часть глюкозы подверглась неполному окислению, при этом образовалось 14 молей пировиноградной кислоты. Рассчитайте, сколько всего молей глюкозы подверглось окислению.

27. Скрещиваемые растения исходной пары различаются по двум независимо наследуемым признакам и являются дигомозиготными. Гены, определяющие оба признака, взаимодействуют по типу полного доминирования. У материнского организма доминантен один из этих двух признаков, а у отцовского организма — другой. Полученные гибриды первого поколения размножаются путем самоопыления. Какая доля (%) растений окажется фенотипически похожей на гибриды первого поколения (по обоим признакам), если расщепление соответствует теоретически ожидаемому?

*Ответ запишите цифрами в виде целого числа (дробное число округлите до целого), единицы измерения не указывайте. Например: 5.*

28. Установите соответствие:

Пример

- А) появление тетраплоидных форм тюльпана
- Б) появление мух с белыми глазами в потомстве красноглазых дрозофил
- В) рождение ребенка с серповидноклеточной анемией у здоровых родителей
- Г) усиление роста растений после внесения в почву минерального удобрения
- Д) прекращение формирования кочана у белокочанной капусты в условиях жаркого климата

Тип изменчивости

- 1) генотипическая
- 2) модификационная

*Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: А5Б5В3Г2.*

29. Установите соответствие:

Органы (структуры)

- А) крылья мухи и крылья совы
- Б) луковича лилии и корнеплод моркови
- В) усики гороха и ловчий аппарат росянки
- Г) игловидные листья ели и шипы ежевики
- Д) ядовитые железы гадюки и слюнные железы зубра

Доказательство эволюции

- 1) аналогичные органы
- 2) гомологичные органы

*Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: А5Б5В3Г2.*

30. Установите соответствие:

Характерный признак

- А) автотетеротрофный тип питания
- Б) бесполое размножение зооспорами
- В) имеются сократительные вакуоли и светочувствительный глазок
- Г) наследственная информация содержится в кольцевой молекуле ДНК, расположенной непосредственно в цитоплазме

Организм

- 1) столбчатая палочка
- 2) хламидомонада

*Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: А1Б1В2Г2.*

31. Определите систематическое положение сосны обыкновенной, расположив по порядку, начиная с самого низкого в иерархии таксона, шесть подходящих элементов из приведенных:

- 1) род Сосна;
- 2) класс Хвойные;
- 3) царство Растения;
- 4) семейство Сосновые;
- 5) отдел Голосеменные;
- 6) тип Споровые растения;
- 7) вид Сосна обыкновенная;
- 8) порода Древесные растения.

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

32. Укажите, сколько плодов приведено в списке:  
 клубень топинамбура, тыква огурца, шишка лиственницы, коробочка кукушкиного льна, стручок рапса, спорангий орляка, корневище ландыша.

Ответ запишите цифрой, единицы измерения не указывайте. Например: 7.

33. Укажите недостающее звено в последовательности, определяющей систематическое положение сосальщика печеночного:

царство Животные → тип ... → класс Сосальщикои.

Ответ запишите словом в форме именительного падежа.

34. Укажите верные утверждения:

- 1) осы и шмели развиваются без метаморфоза;
- 2) стрекозы, клопы, клещи относятся к классу Насекомые;
- 3) тело членистоногих покрыто хитинизированной кутикулой;
- 4) в отличие от скорпиона у паука-крестовика нет ядовитой железы;
- 5) у речного рака две пары усиков: длинные антенны и короткие антеннулы;
- 6) для скорпионов характерны клешневидная вторая пара ротовых конечностей (педипалпы) и длинное сегментированное брюшко с жалом на конце.

Ответ запишите цифрами (порядок записи цифр не имеет значения). Например: 135.

35. Для каждого животного подберите схему, отражающую особенности строения его пищеварительной системы:

Животное(взрослая особь)	Схема строения пищеварительной системы		
	1	2	3
А) карась золотой Б) скат электрический В) лягушка остромордая Г) сельдь атлантическая Д) чесночница обыкновенная			

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: А1Б1В2Г2Д3.

36. Укажите примеры специфического иммунного ответа организма человека:

- 1) бактерицидное действие лизоцима слюны;
- 2) развитие устойчивости к дифтерийной палочке после вакцинации;
- 3) образование меланина в коже под действием ультрафиолетовых лучей;
- 4) распознавание лимфоцитами антигенов и выработка определенных антител;
- 5) удаление болезнетворных микроорганизмов в процессе слущивания рогового слоя эпидермиса кожи.

Ответ запишите цифрами (порядок записи цифр не имеет значения). Например: 15.

37. Установите соответствие:

Пример

- А) сужение кровеносных сосудов кожи
- Б) снижение силы сердечных сокращений
- В) усиление секреции пищеварительных соков
- Г) понижение температуры тела во время фазы медленного сна

Отдел

- 1) симпатический
- 2) парасимпатический

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: А1Б1В2Г2.

**38.** Составьте последовательность движения крови в организме человека из верхней полой вены в легочную вену, выбрав пять подходящих элементов из приведенных:

- 1) аорта;
- 2) печеночная вена;
- 3) легочная артерия;
- 4) капилляры легких;
- 5) правое предсердие;
- 6) правый желудочек сердца;
- 7) артерии большого круга кровообращения;
- 8) отверстие, снабженное двустворчатым клапаном;
- 9) отверстие, снабженное трехстворчатым клапаном.

*Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность. Например: 41325.*