

## Централизованный экзамен. Биология: полный сборник тестов, 2024 год. Вариант 2.

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) раздражимость;    2) наследственность;    3) клеточное строение;    4) единство химического состава;  
5) обмен веществ с окружающей средой.
2. Вегетативное размножение покрытосеменных растений может осуществляться:
- 1) почкованием;    2) путем слияния гамет;    3) с помощью клубней;    4) фрагментацией таллома;  
5) путем спорообразования.
3. Минимальное количество особей, способных обеспечить длительное существование популяции, — это:
- 1) плотность;    2) смертность;    3) рождаемость;    4) верхний предел численности;  
5) нижний предел численности.
4. Агрэкосистемой является:
- 1) тайга;    2) лиственный лес;    3) абрикосовый сад;    4) смешанный лес;  
5) Национальный парк Нарочанский.
5. В качестве примера первичной экологической сукцессии можно рассмотреть сукцессию, которая начинается на (в):
- 1) лесной вырубке;    2) песчаных наносах рек;    3) лугу, пострадавшем от пожара;  
4) пастбище, пострадавшем от засухи;    5) озере, загрязненном коммунальными сточными водами.
6. Флора Гродненской области входит в состав:
- 1) животного мира Беларуси;    2) верхнего слоя атмосферы;    3) глубоких слоев литосферы;  
4) живого вещества биосферы;    5) биогенного вещества биосферы.
7. Индуцированный мутагенез — это:
- 1) межпородная гибридизация;    2) искусственное получение мутаций;  
3) скрещивание в пределах одного сорта;    4) скрещивание особей различных видов;  
5) получение организма путем слияния соматических клеток.
8. Согласно эволюционной теории Ч. Дарвина:
- 1) неопределенная изменчивость является ненаследственной и обратной;  
2) появившись однажды, живые организмы далее существуют всегда в неизменном виде;  
3) живые организмы постепенно изменяются в соответствии с условиями окружающей среды;  
4) полезные изменения возникают в результате упражнения органов и всегда передаются по наследству;  
5) градация — это приспособление живых организмов к жизни в воде путем упрощения строения определенных органов, вплоть до полного их исчезновения.
9. Укажите ароморфоз:
- 1) теплокровность у птиц и млекопитающих;    2) наличие присосок и крючьев у ленточных червей;  
3) удлинённые перья хвоста у самцов некоторых птиц;  
4) отсутствие хлорофилла у раффлезии и других растений-паразитов;  
5) наличие приспособлений для распространения плодов и семян с помощью ветра, например крылатки у клена.

10.

На рисунке схематически изображено соцветие:



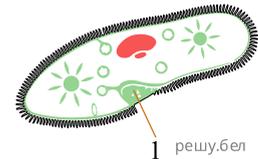
- 1) головка; 2) початок; 3) корзинка; 4) простая кисть; 5) простой зонтик.

11. Укажите двулетнее травянистое растение:

- 1) морковь посевная; 2) рябина обыкновенная; 3) клюква мелкоплодная; 4) малина обыкновенная;  
5) цикорий обыкновенный.

12.

На схеме строения инфузории туфельки цифрой 1 обозначена(-ен; -о):



- 1) порошица; 2) сократительная вакуоль; 3) пищеварительная вакуоль; 4) клеточный рот;  
5) большое ядро.

13. У взрослой лягушки озерной:

- 1) один круг кровообращения; 2) органы выделения — тазовые почки;  
3) передний мозг разделен на два полушария; 4) развитие прямое, без личиночной стадии;  
5) позвоночник состоит из двух отделов: грудного и поясничного.

14. Альвеолами в дыхательной системе человека заканчивается(-ются):

- 1) трахея; 2) гортань; 3) носоглотка; 4) бронхиолы; 5) голосовые связки.

15. О дефиците какого жирорастворимого витамина свидетельствует развитие рахита у ребенка?

- 1) D; 2) A; 3) C; 4) B<sub>1</sub> 5) B<sub>6</sub>

16. У человека, имеющего резус-отрицательную кровь А (II) группы:

- 1) в плазме крови имеются антиген А и антитела β, а в эритроцитах — особый белок — резус-фактор;  
2) в эритроцитах имеются антитела α и антиген А, а в плазме крови отсутствует особый белок — резус-фактор;  
3) в плазме крови имеются антитела α и β, а в эритроцитах отсутствуют антиген А и особый белок — резус-фактор;  
4) в плазме крови имеется антиген А, а в эритроцитах имеются антитела β и отсутствует особый белок — резус-фактор;  
5) в плазме крови имеются антитела β, а в эритроцитах имеется антиген А и отсутствует особый белок — резус-фактор.

17. На лугу, в растительном сообществе которого было определено соотношение экологических групп растений по отношению к влаге, начали появляться зоны постоянного подтопления. Используя модели 1–3, спрогнозируйте, в какой последовательности будут сменяться сообщества на данной территории.

Экологическая группа	Модель изученного сообщества	Модель		
		1	2	3
Гигрофиты				
Мезофиты				
Ксерофиты				

Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность. Например: 132.

18. Прочитайте текст. Укажите номера предложений, в которых приведены сведения, относящиеся к физиологическому критерию вида Красотел пахучий:

- (1) Красотел пахучий — крупный, ярко окрашенный жук длиной 22–33 мм. (2) Надкрылья широкие, золотисто-зеленые с медно-красным отливом. (3) Он обитает в широколиственных лесах, реже в хвойных лесах, садах и парках. (4) Красотел#8239; — дневной хищник, жуки и их личинки уничтожают гусениц и куколок бабочек. (5) Самка весной или в начале лета откладывает около сотни яиц. (6) Развитие личинок и куколок длится около двух месяцев.

Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность. Например: 132.

19. Укажите правильно составленные пары, включающие химический элемент и его биологическую роль в живом организме:

- 1) магний — входит в состав хлорофилла;
- 2) фосфор — регулирует ритм сердечной деятельности;
- 3) цинк — является основой строения белка миоглобина;
- 4) сера — участвует в формировании третичной структуры белков;
- 5) кислород — обеспечивает окислительные процессы с выделением энергии.

Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность. Например: 132.

20. Установите соответствие:

Структура клетки	Основная функция
А) ядрышко	1) синтез АТФ
Б) гликокаликс	2) образование лизосом
В) лейкопласты	3) запасание питательных веществ
Г) клеточный центр	4) узнавание клеткой других клеток
	5) образование субъединиц рибосом
	6) участие в образовании веретена деления клетки

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: А1Б2В3Г4.

21. Укажите верные утверждения:

- 1) при амитозе ядро делится надвое перетяжкой;
- 2) споры у папоротников образуются путем мейоза;
- 3) кроссинговер гомологичных хромосом осуществляется в метафазе митоза;
- 4) репликация молекулы ДНК происходит во время поздней анафазы мейоза II;
- 5) во время поздней профазы митоза нити веретена деления прикрепляются к центромерам хромосом.

Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность. Например: 132.

22. Укажите признаки, характерные для процесса фотосинтеза в клетках растений:

- 1) темновая фаза протекает в строме хлоропластов;
- 2) фотосистема I содержит ферментный комплекс для фотолиза воды;
- 3) реакционный центр фотосистемы представлен протонами водорода;
- 4) продуктами световой фазы являются АТФ, атомы водорода и кислород;
- 5) в световой фазе происходит превращение энергии макроэргических связей АТФ в энергию химических связей глюкозы.

Ответ запишите цифрами. Например: 15.

23. Для каждого метода изучения наследственности и изменчивости человека подберите соответствующее описание:

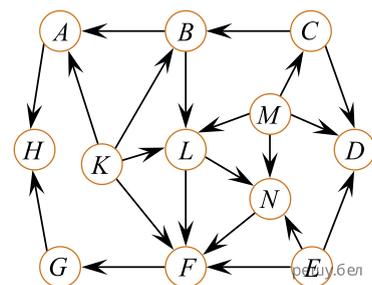
Метод(-ы)	Описание
А) биохимические	1) изучение строения дифференциально окрашенных хромосом
Б) цитогенетический	2) выявление наследственных заболеваний по специфическим метаболитам в крови
В) дерматоглифический	3) определение закономерности передачи признака путем построения и изучения родословной
	4) выявление некоторых наследственных заболеваний по кожным узорам на пальцах и ладонях

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: А1Б2В3.

24.

На схеме изображена пищевая сеть, состоящая из пастбищных цепей (виды живых организмов обозначены буквами, стрелки указывают направление перехода энергии между различными видами). Определите суммарное количество видов, которые составляют третий трофический уровень в какой-либо из цепей данной пищевой сети.

Ответ запишите цифрой, единицы измерения не указывайте. Например: 5.



25. Вспомните, какой из способов осуществления эволюционного процесса привел к образованию пары органов мясистый стебель кактуса и донце луковицы лилии, и укажите те пары органов (структур), формирование которых осуществлялось таким же способом:

- 1) семянка одуванчика и боб фасоли;
- 2) крылья журавля и крылья стрекозы;
- 3) усик гороха и вьющийся стебель вьюнка;
- 4) колючка барбариса и колючка боярышника;
- 5) корни-присоски омелы и корневые шишки чистяка;
- 6) ядовитые железы гадюки и слюнные железы собаки.

Ответ запишите цифрами. Например: 135.

26. Для каждого примера мутационных изменений (А–В) укажите вид мутации:

Структура хромосом				Вид мутации
до мутации	после мутации			
	А	Б	В	
				<ol style="list-style-type: none"> <li>1) трисомия</li> <li>2) тетрасомия</li> <li>3) триплоидия</li> <li>4) нуллисомия</li> <li>5) тетраплоидия</li> </ol>

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв. Например: А1В2В3.

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

- 1) млекопитающие относятся к группе первичноротых анималий;
- 2) гастронель — полость внутри однослойного многоклеточного зародыша, заполненная жидкостью;
- 3) у позвоночных животных щитовидная железа, органы чувств и легкие развиваются из мезодермы;
- 4) у позвоночных животных эпидермис кожи с железами и производными структурами образуется из эктодермы;
- 5) процесс гаструляции у ланцетника осуществляется путем впячивания части бластомеры внутрь полости бластулы.

Ответ запишите цифрами. Например: 15.

28. Участок нетранскрибируемой цепи молекулы ДНК имеет следующую нуклеотидную последовательность:

ГАТЦТАААТ.

На матрице комплементарной цепи молекулы ДНК был синтезирован трипептид. Определите в нем последовательность аминокислот, если глутаминовой кислоте (ГЛУ) в мРНК соответствуют кодоны ГАА, ГАГ; пролину (ПРО) — кодоны ЦЦА, ЦЦУ; аспарагиновой кислоте (АСП) — кодоны ГАУ, ГАЦ; гистидину (ГИС) — кодоны ЦАУ, ЦАЦ; лейцину (ЛЕЙ) — кодоны УУА, ЦУА; аспарагину (АСН) — кодоны ААУ, ААЦ.

Ответ запишите, используя сокращенные названия аминокислот (приведены в скобках) и соблюдая полученную последовательность. Например: ЛПЗ-ГЛУ-АСН.

29. У лисиц ген окраски шерсти расположен в аутосоме. Платиновая окраска доминирует над черно-бурой, при этом гомозиготные платиновые зародыши гибнут на ранней стадии развития. Ген, определяющий форму ушных раковин, сцеплен с X-хромосомой. Заостренные уши доминируют над округлыми. При скрещивании платиновых лисиц с заостренными ушами между собой в их потомстве появился черно-бурый самец с округлыми ушами. Определите вероятность (%) рождения у этой пары среди самок платиновых особей с заостренными ушами, учитывая, что женский пол является гомогаметным и расщепление соответствует теоретически ожидаемому.

Ответ запишите цифрами в виде целого числа (дробное число округлите до целого), единицы измерения не указывайте. Например: 15.

30. Укажите верные утверждения:

- 1) ксантория имеет золотисто-желтый кустистый одноклеточный таллом;
- 2) грибы, так же как и растения, растут в течение всей жизни;
- 3) белый гриб — это съедобный для человека пластинчатый шляпочный гриб;
- 4) рыжик и трутовик — это грибы-паразиты, вызывающие заболевания растений;
- 5) тело шляпочных грибов представляет собой мицелий, который состоит из гиф.

Ответ запишите цифрами. Например: 15.

31. Сравните щитовник мужской и сфагнум болотный и укажите отличительные признаки щитовника:

- 1) формируется сухой многосемянный плод;
- 2) для оплодотворения необходимо наличие воды;
- 3) в стебле и листьях имеются мертвые водоносные клетки;
- 4) спорангии располагаются на нижней стороне вайи;
- 5) из споры развивается зеленая сердцевидная пластинка, которая прикрепляется к субстрату ризоидами.

Ответ запишите цифрами. Например: 15.

32. Укажите верные утверждения, касающиеся корня покрытосеменных растений:

- 1) корнеплоды образуются у редиса и свеклы;
- 2) корень растет в длину за счет деления клеток корневого чехлика и луба;
- 3) основные функции корня — синтез органических веществ и транспирация;
- 4) вода, поглощенная корневыми волосками, продвигается по коре корня и поступает в сосуды древесины;
- 5) корни, которые развиваются на главном и боковых корнях, обеспечивая их ветвление, называются придаточными.

Ответ запишите цифрами. Например: 15.

33. Определите систематическое положение овода бычьего, расположив по порядку, начиная с самого низкого в иерархии таксона, пять подходящих элементов из приведенных:

- 1) род Овод;
- 2) класс Насекомые;
- 3) отряд Двукрылые;
- 4) царство Животные;
- 5) тип Членистоногие;
- 6) отряд Чешуекрылые;
- 7) класс Паукообразные;
- 8) порядок Жесткокрылые.

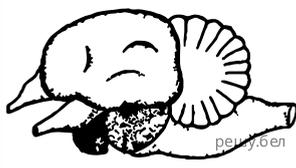
Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность. Например: 41525.

34. Прочитайте текст. Укажите номера предложений, в которых допущены биологические ошибки:

- (1) Беззубка обыкновенная — это двустворчатый моллюск, обитающий на дне пресных водоемов.
- (2) Сегментированное тело беззубки разделено на отделы: голову, туловище и ногу.
- (3) По бокам головы у нее расположены жабры, которые осуществляют не только дыхание, но и фильтрационное питание.
- (4) Туловище расположено в спинной части раковины, а нога имеет вид мускулистого, направленного вперед клина.
- (5) В нервной системе у беззубки имеются несколько пар ганглиев.
- (6) Органы чувств, по сравнению с брюхоногими и головоногими моллюсками, у нее развиты слабо.

Ответ запишите цифрами. Например: 15.

35. Рисунки 1–2 схематически отражают общий план строения головного мозга животных двух классов. Каждый признак, характерный для большинства представителей своего класса, соотнесите с соответствующим рисунком:

Признак	Строение головного мозга:	
	1	2
А) ключицы срастаются и образуют вилочку Б) яйцеводы открываются в мышечный орган — матку В) потовые железы обеспечивают охлаждение организма Г) пищеварительная система заканчивается анальным отверстием Д) в состав задней конечности входят бедро, голень, цевка и пальцы		

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: А1Б1В2Г2Д2.

36. Установите соответствие между железами человека и их характерными признаками:

Железа	Характерный признак
А) надпочечник Б) щитовидная железа В) поджелудочная железа	1) состоит из двух долей, соединенных между собой перешейком 2) вырабатывает гормон, избыток которого в детском возрасте приводит к гигантизму 3) клетки, которые вырабатывают инсулин и глюкагон, образуют скопления — островки 4) недостаточная продукция одного из ее гормонов является причиной несахарного диабета 5) в ее корковом веществе вырабатываются альдостерон, кортизол, а также мужские и женские половые гормоны

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: А1Б2В3.

37. Укажите утверждения, верные в отношении организма человека:

- 1) структурно-функциональной единицей почки является нефрон;
- 2) благодаря наличию рецепторов кожа обладает высокой чувствительностью;
- 3) в процессе образования мочи сначала происходит фильтрация, затем — реабсорбция;
- 4) по мочеточникам вторичная моча поступает в почечную лоханку, а затем — в мочевой пузырь;
- 5) корень волоса синтезирует кожное сало, которое по стержню волоса выделяется на поверхность кожи.

Ответ запишите цифрами. Например: 135.

38. Человек непроизвольно поворачивает голову в сторону источника громкого резкого звука. Составьте последовательность прохождения нервного импульса по рефлекторной дуге данного рефлекса, выбрав пять подходящих элементов из приведенных:

- 1) мышцы шеи;
- 2) рецепторы внутреннего уха;
- 3) таксон двигательного нейрона;
- 4) тело чувствительного нейрона;
- 5) нервный центр в среднем мозге;
- 6) рецепторы барабанной перепонки;
- 7) слуховая сенсорная зона коры больших полушарий головного мозга.

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