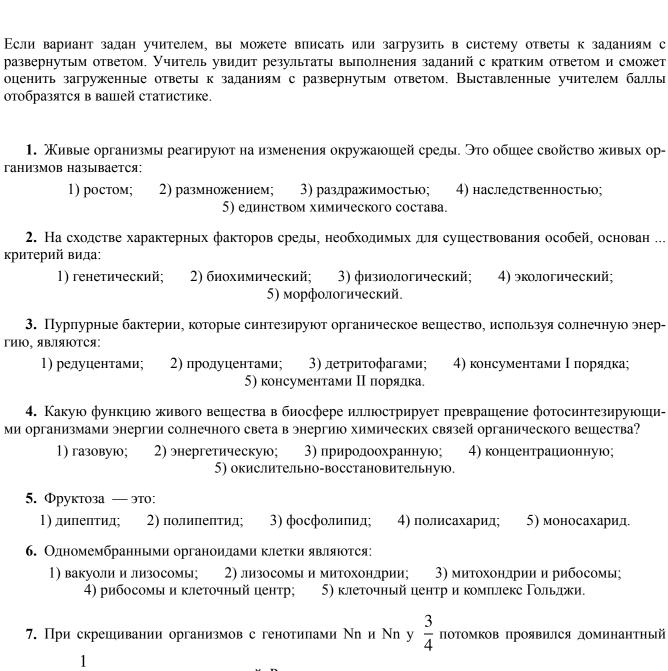
# Централизованное тестирование по биологии, 2023 год.

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.

развернутым ответом. Учитель увидит результаты выполнения заданий с кратким ответом и сможет оценить загруженные ответы к заданиям с развернутым ответом. Выставленные учителем баллы



признак, у  $\frac{1}{4}$  потомков — рецессивный. Результат этого скрещивания соответствует:

- 1) первому закону Г. Менделя; 2) второму закону Г. Менделя;
- 3) третьему закону Г. Менделя; 4) закону независимого наследования признаков; 5) закону единообразия гибридов первого поколения.
- 8. На упаковках семян написано: Морковь столовая Диамант и Морковь столовая Нектар. Это названия ... моркови:

1) шт	аммов;	2) семейств;	3) сортов;	4) родов;	5) микоценозов.
<b>9.</b> Укажите сис другими представи		-		•	елей вида Человек разумный с
	ие зародыц	ной покров; на через плацо цание мозгово	енту; 4) на	позвоночника личие у эмбри епа над лицев	иона нервной трубки;
10. На рисунке	изображен	ы(-ен):			~ ~ M
					рушуегэ.рф
1) дрожжи; 2	2) трутовый	гриб; 3) г 5) шля	ілесневый грі почный гриб і		) плесневый гриб пеницилл;
11. Верхушечно	ой называет	ся почка, кот	орая:		
1) n	окрыта поч 4) находи	иечными чешу 3) развивает тся в пазухах	уями; 2) со гся на междоу листьев и фо	стоит из узлог злиях стебля; эмирует боков спечивает его	
12. Представит	елем эколоі	гической груп	пы птицы кул	іьтурных ланд	шафтов является:
1) галка;	2) глухар		•	) цапля серая:	•
	раняемое в с зеленый;	2) бобр ре		ук-олень;	носной системой: 4) черепаха болотная;
<b>14.</b> В состав вн 1) ули		стремечко;			прабанная полость;
<ul><li>15. В скелете че</li><li>1) лопатка</li></ul>		мешанным ко ги запястья;			ребра; 5) позвонки.
<b>16.</b> Укажите, ст зубов, которые отно					(в норме) 3 2
		1) 6; 2) 2	; 3) 12;	4) 4; 5) 16	

17. Зависимость жизнедеятельности организма от электромагнитного излучения оптического диапазона выражается симметричной куполообразной кривой. Пределы выносливости по данному фактору составляют 190–490 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) жуки-усачи поедают кору и древесину сосны
- Б) жуки-навозники переносят сапротрофных клещей
- В) мелкие насекомые в жару концентрируются в тени дерновин ковыля
- Г) выделения корней березы подщелачивают почву, что делает ее более благоприятной для роста и развития дуба

#### Тип связей

- 1) топические
- 2) форические
- 3) трофические

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: A5Б5B3Г2.

- 19. Укажите параметры популяции кабана, при которых рекомендуется выборочный отстрел особей:
  - 1) уменьшение емкости среды;
  - 2) низкая абсолютная рождаемость;
  - 3) увеличение доступных запасов корма;
  - 4) увеличение численности больных и ослабленных особей;
  - 5) равномерное соотношение особей разного пола и разных возрастных групп.

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

**20.** В клетке хлопчатника в конце синтетического (S) периода интерфазы содержится 26 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) пресмыкающиеся трехслойные вторичнополостные животные;
- 2) у позвоночных животных спинной и головной мозг развиваются из энтодермы;
- 3) у позвоночных животных печень и щитовидная железа развиваются из мезодермы;
- 4) эмбриональное развитие животных включает дробление, гаструляцию, гисто- и органогенез;
- 5) внутренняя полость бластулы первичная кишка сообщается с внешней средой отверстием, которое называется первичным ртом.

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

- 22. Йод, содержащийся в живых организмах:
- 1) является макроэлементом;
- 2) является микроэлементом;
- 3) участвует в образовании пептидной связи;
- 4) входит в состав гормонов щитовидной железы;
- 5) обеспечивает сократимость мышечных волокон.

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

- 23. Путем диффузии через цитоплазматическую мембрану могут перемещаться:
- 1) ионы Na<sup>+</sup>;
- 2) гемоглобин;
- 3) липопротеины;
- 4) молекулярный кислород;
- 5) гормоны поджелудочной железы.

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

- 24. Укажите катаморфозы:
- 1) двойное оплодотворение у покрытосеменных растений;
- 2) различная окраска цветков у растений семейства Астровые;
- 3) упрощение строения нервной системы у ленточных червей;
- 4) редукция листьев у повилики и других растений-паразитов;
- 5) тонкий, длинный, дугообразно загнутый вниз клюв у некоторых насекомоядных птиц.

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

**25.** Фрагмент молекулы ДНК (двойная спираль) содержит 150 адениловых нуклеотидов, что составляет 30% 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 60 молей углекислого газа. Часть глюкозы подверглась неполному окислению, при этом образовалось 22 моля 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 неполного доминирования. У материнского организма доминантен один из этих двух признаков, а у отцовского организма другой. Полученные гибриды размножаются путем самоопыления. Какая доля (%) растений окажется фенотипически подобной материнскому организму из исходной пары (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) увеличение надоев молока у коров при изменении качества корма
- Б) рождение ребенка с синдромом Кляйнфельтера у здоровых родителей
- В) повышение густоты шерсти у овец при понижении температуры окружающей среды
- Г) появление мух с черным телом при скрещивании дрозофил, имеющих серый цвет тела
- Д) появление цветков различной окраски у примулы в зависимости от температуры окружающей среды

### Тип изменчивости

- 1) генотипическая
- 2) модификационная

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: A5Б5B3Г2.

#### 29. Установите соответствие:

Органы (структуры)

Доказательство эволюции

1) аналогичные органы 2) гомологичные органы

- А) крылья сороки и крылья пчелы
- Б) колючки барбариса и усики гороха
- В) корневище ириса и клубень картофеля
- Г) корнеплод редиса и корни-присоски омелы
- Д) копательные конечности крота и копательные конечности медведки

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: A5Б5B3Г2.

## 30. Установите соответствие:

#### Характерный признак

- А) автотрофный тип питания
- Б) прикрепляется к субстрату ризоидами
- В) тело представлено многоклеточным пластинчатым слоевищем
- Г) наследственная информация содержится в кольцевой молекуле ДНК, расположенной непосредственно в цитоплазме

#### Организм

- 1) ламинария
- 2) кишечная палочка

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: A5Б5B3.

- 31. Определите систематическое положение можжевельника обыкновенного, расположив по порядку, начиная с самого высокого в иерархии таксона, шесть подходящих элементов из приведенных:
  - 1) класс Хвойные;
  - 2) царство Растения;
  - 3) род Можжевельник;
  - 4) отдел Голосеменные;
  - 5) отряд Теневыносливые;
  - 6) семейство Кипарисовые;
  - 7) тип Фитонцидные растения;
  - 8) вид Можжевельник обыкновенный.

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

32. Укажите, сколько плодов приведено в списке:

яблоко груши, луковица тюльпана, коробочка сфагнума, корневые шишки батата, шишка лиственницы,

спорангий щитовника, семянка одуванчика.

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

**33.** Укажите недостающее звено в последовательности, определяющей систематическое положение осьминога обыкновенного:

царство Животные → тип ... → класс Головоногие.

Ответ запишите словом в форме именительного падежа.

## 34. Укажите верные утверждения:

- 1) стрекозы развиваются с метаморфозом;
- 2) клещи, клопы, щитни относятся к классу Паукообразные;
- 3) у всех членистоногих тело разделено на головогрудь и брюшко;
- 4) у насекомых и пауков органы выделения мальпигиевы сосуды;
- 5) у речного рака кровеносная система замкнутая, имеется мешковидное сердце;
- 6) у паука-крестовика на головогруди расположено шесть пар конечностей, первая из которых хелицеры.

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

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

NC	Схема строения пищеварительной системы			
Животное(взрослая особь)	1	2	3	
<ul><li>А) плотва</li><li>Б) горбуша</li><li>В) скат-хвостокол</li><li>Г) лягушка травяная</li><li>Д) тритон гребенчатый</li></ul>	pe	pet As.		

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: A1Б1В2Г2Д3.

- 36. Укажите примеры специфического иммунного ответа организма человека:
- 1) повышение уровня глюкозы в крови при сахарном диабете;
- 2) связывание антигенов с антителами, выработанными плазмоцитами;
- 3) удаление микроорганизмов из дыхательной системы во время кашля;
- 4) появление пузыря, заполненного жидкостью, при термическом ожоге;
- 5) выработка иммуноглобулинов после вакцинации против туберкулеза.

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

### 37. Установите соответствие:

Пример Отдел

1) симпатический

2) парасимпатический

- А) сужение зрачков
- Б) снижение секреции желудочного сока
- В) расширение кровеносных сосудов скелетных мышц
- Г) ускорение обмена веществ во время фазы быстрого сна

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: A1Б1B2Г2.

- **38.** Составьте последовательность движения крови в организме человека из легочной артерии в аорту, выбрав пять подходящих элементов из приведенных:
  - 1) легочные вены;
  - 2) печеночная вена;
  - 3) левое предсердие;
  - 4) нижняя полая вена;
  - 5) левый желудочек сердца;
  - 6) капилляры малого круга кровообращения;
  - 7) капилляры большого круга кровообращения;
  - 8) отверстие, снабженное двустворчатым клапаном;
  - 9) отверстие, снабженное трехстворчатым клапаном.

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