

О.А. Грум-Гржимайло
М.Л. Ишевская
Т.А. Галас

ЕГЭ БИОЛОГИЯ

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ТРЕНИНГ для подготовки к единому государственному экзамену

Москва
Издательство АСТ
2024

УДК 373.3:57
ББК 28.0я721
Г90

Грум-Гржимайло, Ольга Алексеевна.

Г90 ЕГЭ. Биология : тематический тренинг для подготовки к единому государственному экзамену / О.А. Грум-Гржимайло, М.Л. Ишевская, Т.А. Галас. — Москва : Издательство АСТ, 2024. — 527, [1] с. — (ЕГЭ. Тематический тренинг).

ISBN 978-5-17-163207-6

Вниманию учащихся и учителей предлагается учебное пособие, которое поможет успешно подготовиться к единому государственному экзамену по биологии.

Сборник содержит вопросы, подобранные по разделам и темам, проверяемым на едином государственном экзамене, и включает задания разных типов и уровней сложности. В конце пособия приводятся ответы на все задания.

Предлагаемые тематические задания помогут учителю организовать подготовку к единому государственному экзамену, а учащимся — самостоятельно проверить свои знания и готовность к сдаче выпускного экзамена.

УДК 373.3:57
ББК 28.0я721

ISBN 978-5-17-163207-6

© Грум-Гржимайло О.А., Ишевская М.Л.,
Галас Т.А., 2024
© ООО «Издательство АСТ», 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	4
Уровни организации живой природы.	6
Биология — комплексная наука	12
Общенаучные методы	18
Свойства живых организмов	20
Клетка как биологическая система	28
Методы молекулярной и клеточной биологии.	
Клеточная теория	28
Химический состав клетки	32
Строение клеток. Вирусы	42
Метаболизм. Реакции матричного синтеза	64
Клеточный цикл	77
Организм	94
Размножение и развитие	94
Генетика	101
Изменчивость	110
Селекция	116
Биотехнология	119
Типы питания организмов	124
Многообразие и систематика организмов.	
Вирусы, бактерии, грибы, лишайники	126
Многообразие. Растения. Животные	137
Ткани и органы растений	137
Водоросли. Споровые растения	152
Семенные растения	169
Беспозвоночные животные	188
Тип Хордовые	240
Человек	283
Ткани	283
Нервная и эндокринная системы, регуляция	289
Высшая нервная деятельность	309
Сенсорные системы	313
Опорно-двигательная система	324
Внутренняя среда организма, кровеносная и лимфатическая системы	334
Пищеварительная система	348
Дыхательная система	353

Выделительная система	356
Кожа	362
Обмен веществ	363
Эксперименты	364
Эволюция	368
Теории и факторы эволюции.	
Зарождение жизни на Земле	368
Микроэволюция	371
Макроэволюция	386
Антропогенез	406
Экология	410
Среды обитания	410
Организмы и популяции, их взаимодействия	423
Экосистемы	431
Биосфера. Охрана природы	444
Задания с развёрнутым ответом	455
Анализ экспериментальных данных	455
Задания с изображением биологического объекта	463
Обобщение и применение знаний	
о человеке и многообразии организмов	466
Обобщение и применение знаний	
по общей биологии в новой ситуации	469
Задачи по цитологии и эволюции	
органического мира	472
Задачи по генетике	477
Ответы	481
Критерии для заданий с развёрнутым ответом	495
Анализ экспериментальных данных	495
Задания с изображением биологического объекта	504
Обобщение и применение знаний	
о человеке и многообразии организмов	508
Обобщение и применение знаний	
по общей биологии в новой ситуации	511
Задачи по цитологии и эволюции	
органического мира	516
Задачи по генетике	520

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данный сборник содержит более 1200 заданий для подготовки к ЕГЭ по биологии разного уровня сложности. В первой части тестовые задания собраны по темам биологии, а внутри каждой темы — по типам заданий в вариантах ЕГЭ. Во второй части задания с развёрнутым ответом сформированы по разделам в соответствии со спецификацией КИМ ЕГЭ по биологии. В конце сборника представлены ключи и критерии ответов.

Выполнение заданий этого сборника предоставит обучающимся возможность повторить все основные темы школьного курса, объективно оценить уровень своей подготовки к экзамену и подготовиться к ЕГЭ по биологии. Учителям задания помогут контролировать процесс освоения школьниками образовательной программы по биологии и готовить обучающихся к ЕГЭ.

Авторы

В связи с возможными изменениями в структуре заданий рекомендуем в процессе подготовки к экзамену обращаться к материалам сайта официального разработчика экзаменационных заданий — Федерального института педагогических измерений www.fipi.ru.

УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ

1. Запишите пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Уровень организации	Пример
Биосферный	Круговорот воды в природе
_____ ? _____	Сосуществование грибов и бактерий в почве

2. Запишите пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Уровень организации	Пример
Молекулярный	Нуклеиновые кислоты клетки
_____ ? _____	Однослойный кубический эпителий почки

3. Запишите пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Уровень организации	Пример
Организменный	Единичная особь популяции
_____ ? _____	Косное и биогенное вещество планеты

4. Запишите пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Уровень организации	Пример
_____ ? _____	Белые кровяные тельца
Популяционно-видовой	Совокупность особей бенгальских лисиц

5. Запишите пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Уровень организации	Пример
_____ ? _____	Симбиоз бактерий и человека
Организменный	Переваривание пищи у собаки

6. Запишите пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Уровень организации	Пример
_____ ? _____	Биогенная миграция азотсодержащих молекул
Молекулярный	Транскрипция

7. Запишите пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Уровень организации	Пример
_____ ? _____	Полисахариды клетки
Тканевый	Многослойный эпителий кожи

8. Запишите пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Уровень организации	Пример
_____ ? _____	Плазма и форменные элементы крови
Экосистемный, биогеоценотический	Злаковые в пойме реки

9. Запишите пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Уровень организации	Пример
_____ ? _____	Изменение интенсивности выделения парниковых газов из-за глобального потепления
Популяционно-видовой	Группа особей амёб обыкновенных

10. Запишите пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Уровень организации	Пример
_____ ? _____	Совокупность органоидов инфузории
Экосистемный	Болото

11. Запишите пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Уровень организации	Пример
_____ ? _____	Флора и фауна Белого моря
Молекулярный	Капсид вириона

12. Запишите пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Уровень организации	Пример
Популяционно-видовой	Совокупность особей лютиков едких
_____ ? _____	Образование глюкозы в цикле Кальвина

13. Запишите пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Уровень организации	Пример
Биоценотический	Симбиоз подосиновика и осины
_____ ? _____	Процессы транскрипции и трансляции

14. Запишите пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Уровень организации	Пример
Биоценотический	Планктон озера
_____ ? _____	Бескислородный и кислородный этапы энергетического обмена

15. Запишите пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Уровень организации	Пример
_____ ? _____	Муравейник
Молекулярно-генетический	Кольцевая молекула ДНК бактерии

16. Запишите пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Уровень организации	Пример
Экосистемный	Атолл
_____ ? _____	Процесс кроветворения у человека

17. Запишите пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Уровень организации	Пример
_____ ? _____	Муравейник
Биоценотический	Фауна дубравы


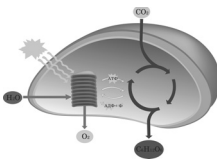
18. Запишите пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Уровень организации	Пример
Экосистемный, биосферный	Передача энергии от одного трофического уровня к другому
_____ ? _____	Хемосинтез


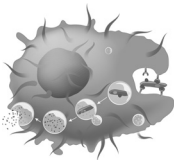
19. Запишите пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Уровень организации	Пример
_____ ? _____	Детритная пищевая цепь луга
Популяционно-видовой	Внутривидовая конкуренция

20. Запишите пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Уровень организации	Иллюстрация уровня
Экосистемный	
_____ ? _____	

21. Запишите пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Уровень организации	Иллюстрация уровня
Клеточный	
_____ ? _____	

22. Запишите пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Уровень организации	Пример
Биоценотический	Смена природных сообществ
_____ ? _____	Работа РНК-полимеразы в транскрипции

23. Запишите пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Уровень организации	Пример
Клеточный	Деление ооцита
_____ ? _____	Фиксация хлорофиллом солнечной энергии

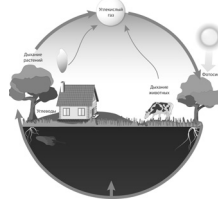
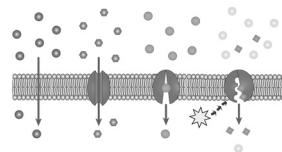
24. Запишите пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Уровень организации	Примеры
Организменный	Размножение гидры
_____ ? _____	Синтез миозина в клетках миокарда

25. Запишите пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Уровень организации	Примеры
Молекулярный	Формирование водородных связей в молекуле ДНК
_____ ? _____	Изменение скорости рождаемости и смертности

26. Запишите пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Уровень организации	Иллюстрация уровня
Биосферный	
_____ ? _____	

27. Запишите пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Уровень организации	Примеры
Молекулярный	Влияние ферментов на химические процессы
_____ ? _____	Воспроизведение биомассы живого вещества в океане

28. Запишите пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Уровень организации	Примеры
Молекулярный, субклеточный	Преобразование солнечной энергии в энергию АТФ на мембране тилакоида
_____ ? _____	Взаимовыгодные отношения между актинией и раком-отшельником

БИОЛОГИЯ — КОМПЛЕКСНАЯ НАУКА

29. Запишите пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Раздел биологии	Объект/предмет изучения
Эмбриология	Развитие зародыша
_____ ? _____	Строение представителей классов Однодольные и Двудольные

30. Запишите пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Раздел биологии	Объект/предмет изучения
Анатомия	Строение скелета человека
_____ ? _____	Организация капсида возбудителя ветряной оспы

31. Запишите пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Раздел биологии	Объект/предмет изучения
Биогеография, зоогеография	Распространение популяций белого медведя
_____ ? _____	Переваривание пищи в двенадцатиперстной кишке

32. Запишите пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Раздел биологии	Объект/предмет изучения
Зоология, этология	Особенности брачного поведения птиц и амфибий
_____ ? _____	Строение плодового тела сыроежки

33. Запишите пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Раздел биологии	Объект/предмет изучения
Анатомия	Строение головного мозга человека
_____ ? _____	Биологические и социальные факторы исторического развития человека

34. Запишите пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Раздел биологии	Объект/предмет изучения
Цитология	Строение и функционирование клетки
_____ ? _____	Изучение остатков вымерших организмов

35. Запишите пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Раздел биологии	Объект/область изучения
Экология	Взаимодействия живой и неживой природы
_____ ? _____	Особенности наследования мутаций

36. Запишите пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Раздел биологии	Объект/предмет изучения
Бриология	Листостебельные мхи
_____ ? _____	Передача нервного импульса по рефлекторной дуге

37. Запишите пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Раздел биологии	Объект/область изучения
Физиология	Изучение разных типов процесса фотосинтеза
_____ ? _____	Ткани животных

38. Запишите пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Раздел биологии	Объект/предмет изучения
Ихтиология	Хрящевые и костные рыбы
_____ ? _____	Пирамиды чисел, биомассы и энергии

39. Запишите пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Раздел биологии	Объект/область изучения
Лихенология	Комплексные организмы из грибов и водорослей
_____ ? _____	Биосинтез белка

40. Запишите пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Раздел биологии	Объект/предмет изучения
Микология	Грибы
_____ ? _____	Бурые и красные водоросли

41. Запишите пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Раздел биологии	Объект/предмет изучения
Ботаника, морфология	Строение древесного стебля
_____ ? _____	Особенности поведения жуков разных видов

42. Запишите пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Раздел биологии	Объект/предмет изучения
Арахнология, физиология	Жизнедеятельность пауков
_____ ? _____	Внедрение ядра в клетку

43. Запишите пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Раздел биологии	Объект/предмет изучения
Селекция, агробиология	Разработка способов повышения урожайности томатов
_____ ? _____	Получение инсулина с использованием бактерий

44. Запишите пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Раздел биологии	Объект/предмет изучения
Генная инженерия, биотехнология	Внедрение чужеродной ДНК в клетку
_____ ? _____	Поведение животных в стае

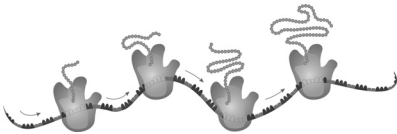
45. Запишите пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Раздел биологии	Объект/предмет изучения
Биотехнология, микробиология	Получение кисло-молочных продуктов
_____ ? _____	Выведение новой породы собаки

46. Запишите пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Раздел биологии	Область исследования
Анатомия	Строение тела медузы
_____ ? _____	Влияние факторов окружающей среды на численность выхухоли

47. Запишите пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Раздел биологии	Иллюстрация раздела
Молекулярная биология	
_____ ? _____	