

Демонстрационный вариант вступительного экзамена по БИОЛОГИИ 2023
Естественно-научный профиль

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА 2023 ГОДА
ПО БИОЛОГИИ
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЙ ПРОФИЛЬ

**Пояснения к демонстрационному варианту
вступительного экзамена 2023 года по БИОЛОГИИ
(Естественно-научный профиль)**

При ознакомлении с демонстрационным вариантом вступительного экзамена 2023 г. следует иметь в виду, что задания, включённые в него, не отражают всех элементов содержания, которые будут проверяться с помощью вариантов в 2023 г.

Полный перечень элементов содержания, которые могут контролироваться на экзамене 2023 г., приведён в Программе вступительного испытания по биологии для поступающих в Гимназию ТюмГУ.

В демонстрационном варианте представлены конкретные примеры заданий, не исчерпывающие всего многообразия возможных формулировок заданий на каждой позиции варианта экзаменационной работы.

Назначение демонстрационного варианта заключается в том, чтобы дать возможность любому участнику вступительных испытаний и широкой общественности составить представление о структуре будущих вариантов, количестве заданий, об их форме и уровне сложности.

Количество баллов, выставленных за выполнение заданий зависит от полноты решения и правильности ответа. Формы записи развернутых ответов могут быть разными. За ответ, в котором обоснованный правильный ответ, выставляется максимальное количество баллов.

Инструкция по выполнению работы

Демонстрационная работа по биологии состоит из двух частей, включающих в себя 39 заданий. Часть 1 содержит 35 заданий с кратким ответом. Часть 2 содержит 4 задания с развёрнутым ответом. На выполнение демонстрационной работы отводится 3 часа (180 минут).

Ответом к заданиям части 1 (1–35) является последовательность цифр, число или слово (словосочетание). Ответ запишите в поле ответа в тексте работы без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Если кратким ответом должно быть слово, пропущенное в некотором предложении, то это слово нужно писать в той форме (род, число, падеж и т.п.), в которой оно должно стоять в предложении.)

Задания части 2 (36-39) требуют полного ответа (дать объяснение, описание или обоснование; высказать и аргументировать собственное мнение).

Начать советуем с тех заданий, которые вызывают у вас меньше затруднений, затем переходите к другим заданиям. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если у вас останется время, вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются, после чего набранные первичные баллы переводятся в 100- бальную шкалу. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов

Желаем успеха!

**Демонстрационный вариант
вступительного экзамена по БИОЛОГИИ 2023 г.
Естественно-научный профиль**

Часть 1

1. Выберите ученого, который ввел термин клетка

- 1) Роберт Гук
- 2) Антони ван Левенгук
- 3) Карл Максимович Бэр
- 4) Роберт Броун

2. Возбудитель туберкулеза относится

- 1) спириллам
- 2) коккам
- 3) вибрионам
- 4) бациллам

3. Выберите пластинчатый гриб

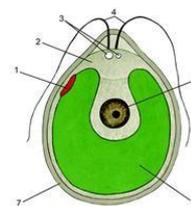
- 1) сыроежка
- 2) масленок
- 3) моховик
- 4) подосиновик

4. Сходство клеток грибов и растений заключается в наличии

- 1) пластид
- 2) зерен крахмала
- 3) клеточной стенки
- 4) клеточного центра

5. Организм, изображенный на рисунке, может размножаться

- 1) Только бесполым способом
- 2) Бесполом и половым путем
- 3) Только вегетативно
- 4) Только половым путем



6. Установите соответствие между признаками растений и классом, к которому их относят

Признаки растений

- А) Корневая система со слабо выраженным главным корнем
- Б) Перистое или пальчатое жилкование листьев
- В) Способность ко вторичному утолщению

Классы

- 1) Однодольные
- 2) Двудольные

Стебля

Г) Жизненная форма – в основном травы

7. Все приведенные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания световой фазы фотосинтеза в клетке. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны

- 1) фотолиз воды
- 2) восстановление углекислого газа до глюкозы
- 3) Синтез молекул АТФ за счет энергии солнечного света
- 4) Использование энергии молекул АТФ на синтез углеводов

8. Установите последовательность расположения систематических таксонов, начиная с наименьшего. Запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) Горчица
- 2) Эукариоты
- 3) Двудольные
- 4) Крестоцветные

9. Выберите функцию большого ядра инфузории –туфельки

- 1) Участвует в размножении
- 2) Регулирует процессы движения, питания и выделения
- 3) Регулирует размножение и питание
- 4) Регулирует только движение

10. Актиния является представителем типа

- 1) Моллюски
- 2) Кишечнополостные
- 3) Губки
- 4) Членистоногие

11. Переваривание пищи у белой планарии происходит

- 1) В желудке
- 2) В двенадцатиперстной кишке
- 3) В желудке и тонком кишечнике
- 4) В разветвлениях кишечника

12. К ракообразным относятся

- 1) Дафнии
- 2) Циклопы
- 3) Мокрицы
- 4) Верны все ответы

13. Выберите функцию жаберных тычинок у рыб

- 1) Цедильный аппарат
- 2) дыхательный аппарат
- 3) опорный аппарат
- 4) орган вкуса

14. Выберите наиболее развитый отдел головного мозга млекопитающих

- 1) Продолговатый
- 2) Мозжечок
- 3) Передний мозг
- 4) Средний мозг

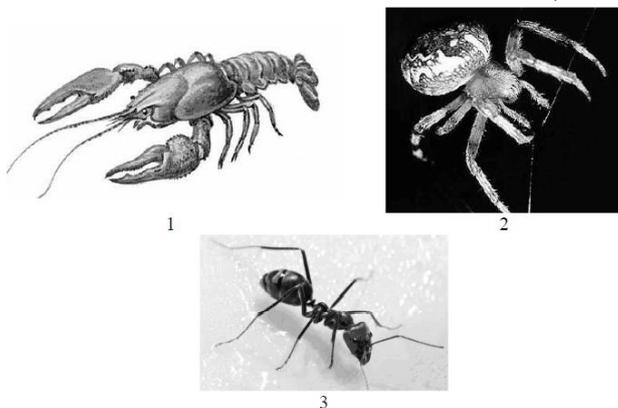
15. Выберите 3 признака, характеризующие прогрессивную эволюцию рептилий.

- 1) кожное дыхание
- 2) развитие плотной яичевой оболочки
- 3) появление второго круга кровообращения
- 4) холоднокровность
- 5) усиление функции лёгких
- 6) возникновение неполной перегородки в желудочке сердца

16. Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых допущены ошибки.

1. К чертам, отличающих птиц от пресмыкающихся, можно отнести прогрессивное развитие органов зрения, слуха, координации движений.
2. У птиц несколько хуже, чем у пресмыкающихся, развита терморегуляция.
3. Четырёхкамерное сердце птиц имеет неполную перегородку в желудочке.
4. К приспособлениям птиц к полёту можно отнести: обтекаемую форму тела, крылья, заполненные плотным веществом кости, наличие газообмена и в лёгких, и воздушных мешках

17. Назовите тип и классы животных, изображённых на рисунках.



18 В позвоночнике человека срослись между собой

- 1) Шейные позвонки
- 2) Грудные позвонки

- 3) Поясничные позвонки
- 4) Крестцовые позвонки

19. Назовите структуры скелетного мышечного волокна, в состав которых входят белки актин и миозин

- 1) микротрубочки
- 2) миофибриллы
- 3) микрофиламенты
- 4) микроворсинки

20. Выберите форменный элемент крови осуществляющий реакцию гуморального и клеточного иммунитета

- 1) Эозинофилы
- 2) Базофилы
- 3) Лимфоциты
- 4) Тромбоциты

21. Диафрагма в теле человека — это

- 1) пространство между листками плевральной полости
- 2) мышца, разделяющая грудную и брюшную полости
- 3) плёнка из соединительной ткани, связывающая отделы кишечника
- 4) мышца, образующая сердечную сумку

22. Ферментативное расщепление белков до аминокислот в пищеварительной системе человека начинается в

- 1) желудке, а завершается в тонком кишечнике
- 2) ротовой полости, а завершается в тонкой кишке
- 3) ротовой полости, а завершается в пищеводе
- 4) слепой кишке, а завершается в прямой кишке

23. В каком отделе мозга расположен центр дыхания

- 1) продолговатый мозг
- 2) промежуточный мозг
- 3) мозжечок
- 4) кора больших полушарий

24. Установите соответствие анализатора с некоторыми его структурами.

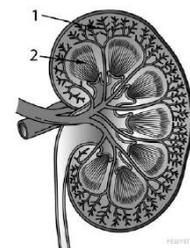
АНАЛИЗАТОР

- 1) зрительный
- 2) слуховой

СТРУКТУРЫ АНАЛИЗАТОРА

- А) улитка
- Б) наковальня
- В) стекловидное тело
- Г) палочки
- Д) колбочки
- Е) евстахиева труба

25. Установите соответствие между процессами и веществами почки, обозначенными на рисунке цифрами 1 и 2: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.



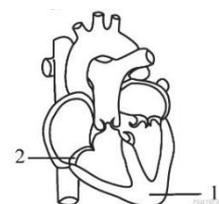
ПРОЦЕСС

ВЕЩЕСТВО ПОЧКИ

- А) ультрафильтрация крови
- Б) реабсорбция солей
- В) обратное всасывание глюкозы
- Г) образование первичной мочи
- Д) поступление воды в кровь
- Е) формирование вторичной мочи

- 1) 1
- 2) 2

26. Назовите структуры сердца человека, которые обозначены на рисунке цифрами 1 и 2.



27. На каком уровне организации живой материи уже происходит переработка и реализация наследственной информации

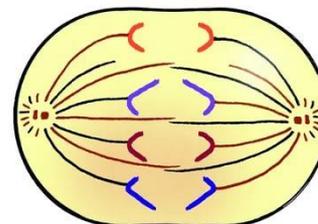
- 1) клеточном
- 2) организменном
- 3) популяционно-видовом
- 4) биогеоценотическом

28. Выберите немембранные органоиды эукариотической клетки

- 1) рибосомы и лизосомы
- 2) рибосомы и клеточный центр
- 3) эндоплазматическая сеть и комплекс Гольджи
- 4) пластиды и митохондрии

29. Выберите фазу митоза изображенную на рисунке

- 1) Профаза
- 2) Метафаза
- 3) Анафаза
- 4) Телофаза



30. Выберите организм неклеточной формы жизни

- 1) дрожжи
- 2) бактериофаг
- 3) хламидомонада
- 4) холерный вибрион

31. Какое свойство живого обеспечивает непрерывность жизни

- 1) обмен веществ
- 2) рост и развитие
- 3) размножение
- 4) движение

32. Молекулярной основой размножения является процесс

- 1) упаковки
- 2) транскрипции
- 3) трансляции
- 4) репликации

33. Установите последовательность эволюционных процессов, происходивших на Земле, в хронологическом порядке. Запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) выход организмов на сушу
- 2) возникновение фотосинтеза у прокариот
- 3) формирование озонового экрана
- 4) абиогенный синтез органических веществ
- 5) появление клеточных форм жизни

34. Проклассифицируйте животное в правильной последовательности в соответствии с его таксономической иерархией, начиная с самого крупного таксона

- 1) Позвоночные
- 2) Хордовые
- 3) Фелин обыкновенный
- 4) Птицы
- 5) Фелин
- 6) Совиные

35. Установите соответствие между примерами биологических явлений и формами изменчивости, которые эти примеры иллюстрируют: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИМЕР ЯВЛЕНИЙ

ФОРМЫ
ИЗМЕНЧИВОСТИ

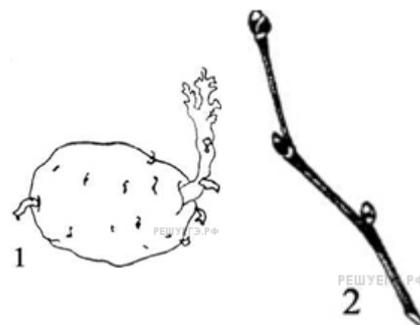
- | | |
|---|---------------------|
| А) появление белоглазых мух дрозофил у красноглазых родителей | 1) наследственная |
| Б) появление мыши-альбиноса у серых родителей | 2) ненаследственная |
| В) формирование у стрелолиста листьев разных форм в воде и на воздухе | |
| Г) появление у ребёнка цвета глаз одного из родителей | |
| Д) уменьшение размера кочана капусты при недостатке влаги | |

Часть 2

36. В одном из зоопарков Индии у пары тигров с нормальной окраской родился тигр альбинос. Тигры альбиносы встречаются крайне редко. Какие действия должны провести селекционеры, чтобы как можно быстрее получить максимальное количество тигров с данным признаком. (Показать решение задачи и объяснить генотипы P и F1)

37. Почему вакцина, введенная против одного инфекционного заболевания, не предохраняет человека от другого инфекционного заболевания

38. Что объединяет и в чём отличие биологических объектов, изображённых на рисунке?



39. Какую роль в круговороте кислорода играют растения, цианобактерии, животные, бактерии? Как используется кислород этими организмами?