

Демонстрационный вариант вступительного экзамена по БИОЛОГИИ 2022 г.
Естественно-научный профиль

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА 2022 ГОДА
ПО БИОЛОГИИ
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЙ ПРОФИЛЬ

**Пояснения к демонстрационному варианту
вступительного экзамена 2022 года
по БИОЛОГИИ (Естественно-научный профиль)**

При ознакомлении с демонстрационным вариантом вступительного экзамена 2022 г. следует иметь в виду, что задания, включённые в него, не отражают всех элементов содержания, которые будут проверяться с помощью вариантов в 2022 г.

Полный перечень элементов содержания, которые могут контролироваться на экзамене 2022 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.

Инструкция по выполнению работы

Тренировочная 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 тренировочной работы отводится 3 часа (180 минут).

Ответом к заданиям части 1 (36–39) 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 (22–28) требуют полного ответа (дать объяснение, описание или обоснование; высказать и аргументировать собственное мнение).

Желаем успеха!

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

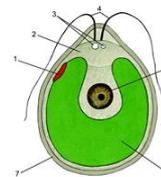
- 1) сыроежка
- 2) масленок
- 3) моховик
- 4) подосиновик

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

Классы

А) Корневая система со слабо выраженным главным корнем

1) Однодольные

Б) Перистое или пальчатое жилкование листьев

2) Двудольные

В) Способность ко вторичному утолщению 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

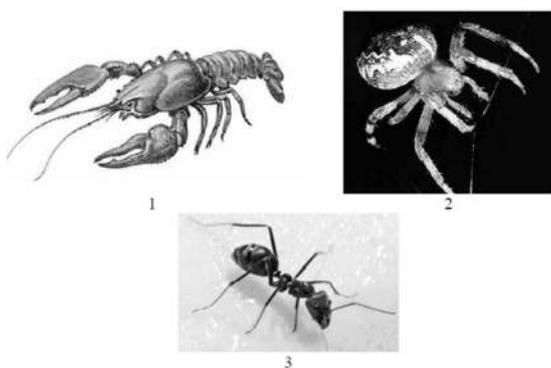
- 1) фотолиз воды
- 2) восстановление углекислого газа до глюкозы
- 3) Синтез молекул АТФ за счет энергии солнечного света
- 4) Использование энергии молекул АТФ на синтез углеводов

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

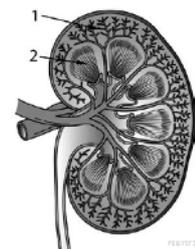
СТРУКТУРЫ АНАЛИЗАТОРА

- 1) зрительный
- 2) слуховой

- 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.

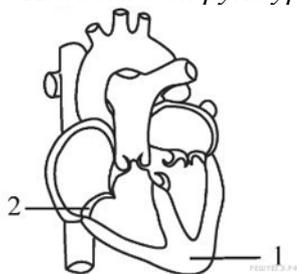


ПРОЦЕСС

ВЕЩЕСТВО ПОЧКИ

- | | |
|--------------------------------|------|
| А) ультрафильтрация крови | 1) 1 |
| Б) реабсорбция солей | 2) 2 |
| В) обратное всасывание глюкозы | |
| Г) образование первичной мочи | |
| Д) поступление воды в кровь | |
| Е) формирование вторичной мочи | |

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

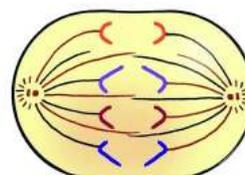
- 1) клеточном
- 2) организменном
- 3) популяционно-видовом
- 4) биогеоценотическом

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) Филин обыкновенный
 - 4) Птицы
 - 5) Филин
 - 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**

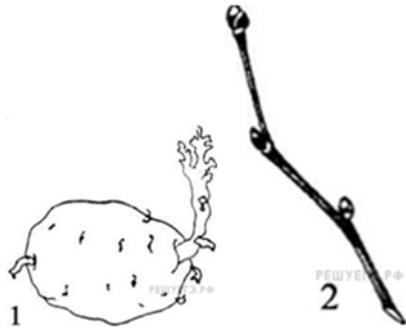
- А) появление белоглазых мух дрозофил у красноглазых родителей
- Б) появление мыши-альбиноса у серых родителей
- В) формирование у стрелолиста листьев разных форм в воде и на воздухе
- Г) появление у ребёнка цвета глаз одного из родителей
- Д) уменьшение размера кочана капусты при недостатке влаги

- 1) наследственная
- 2) ненаследственная

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?

Демонстрационный вариант вступительного экзамена по БИОЛОГИИ 2022г.
Естественно-научный профиль



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