



Единый государственный экзамен по БИОЛОГИИ

Вариант № 1601

Инструкция по выполнению работы

На выполнение экзаменационной работы по биологии отводится 3 часа (180 минут). Работа состоит из двух частей и содержит 40 заданий.

Часть 1 содержит 33 задания с кратким ответом.

Часть 2 содержит 7 заданий с развернутым ответом.

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, или капиллярной, или перьевой ручки.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответом к заданиям 1-25 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ №1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки.

1

В основе разделения органоидов методом центрифугирования лежат их различия по:

- | | |
|-----------------------|------------------------------|
| 1) строению и составу | 2) выполняемым функциям |
| 3) плотности и массе | 4) расположению в цитоплазме |

Ответ:

2

В организме человека ядро отсутствует в клетках:

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| 1) эпителиальной ткани | 2) нервных узлов |
| 3) половых желёз | 4) зрелых эритроцитов |

Ответ:

3

Первичная структура молекулы белка, заданная последовательностью нуклеотидов иРНК, формируется в процессе:

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1) трансляции | 2) транскрипции |
| 3) редупликации | 4) денатурации |

Ответ:

4

Конъюгация хромосом характерна для процесса:

- | | |
|-------------------|-----------------------------------|
| 1) оплодотворения | 2) профазы второго деления мейоза |
|-------------------|-----------------------------------|



3) митоза

4) профазы первого деления мейоза

Ответ:

5

Генетически разнообразное потомство цветковых растений формируется в результате размножения:

1) луковицами

2) клубнями

3) семенами

4) черенками

Ответ:

6

Цвет волос у человека контролируют парные гены, которые расположены в гомологичных хромосомах и называются:

1) доминантные

2) рецессивные

3) аллельные

4) сцепленные

Ответ:

7

Причина модификационной изменчивости признаков – изменение:

1) генов

2) условий среды

3) хромосом

4) генотипа

Ответ:

8

Снижение эффекта гетерозиса в последующих поколениях обусловлено:

1) проявлением доминантных мутаций

2) увеличением числа гетерозиготных особей

3) увеличением числа гомозиготных особей

4) появлением полиплоидных форм

Ответ:

9

Дизентерийную палочку по способу питания относят к:

1) сапрофитам

2) хемотрофам

3) паразитам

4) автотрофам

Ответ:

10

Во время цветения плодовых деревьев в саду ставят ульи с пчёлами, так как пчёлы:

1) способствуют переносу спор растений

2) уничтожают других насекомых – вредителей сада

3) опыляют цветки плодовых растений

4) дают человеку прополис и мёд

Ответ:



11

Наиболее простое строение среди высших растений имеют мхи, так как у них:

- | | |
|--------------------------|------------------------------|
| 1) нет корней | 2) стебель с узкими листьями |
| 3) образуется много спор | 4) есть воздухоносные клетки |

Ответ:

12

Какое животное размножается почкованием?

- | | |
|-------------------|-----------------------|
| 1) белая планария | 2) пресноводная гидра |
| 3) дождевой червь | 4) большой прудовик |

Ответ:

13

Среди позвоночных животных наиболее сложное строение кровеносной и нервной системы имеют:

- 1) хрящевые и костные рыбы
- 2) хвостатые и бесхвостые земноводные
- 3) водные пресмыкающиеся
- 4) птицы и млекопитающие

Ответ:

14

Эпителиальная ткань, в отличие от соединительной, содержит:

- 1) межклеточное вещество в виде волокон
- 2) мало межклеточного вещества
- 3) клетки, наполненные жиром
- 4) клетки с многочисленными отростками

Ответ:

15

Слюна человека содержит фермент, который расщепляет:

- | | |
|------------------------|-----------|
| 1) крахмал | 2) липиды |
| 3) нуклеиновые кислоты | 4) белки |

Ответ:

16

Пример фагоцитоза:

- 1) выход лейкоцитов из сосудов
- 2) поглощение лейкоцитами бактерий и вирусов
- 3) превращение протромбина в тромбин
- 4) перенос эритроцитами кислорода от лёгких к тканям

Ответ:

17

Фаза медленного сна сопровождается:



- 1) учащением пульса и дыхания
- 2) понижением кровяного давления
- 3) движением глазных яблок под веками
- 4) короткими сновидениями

Ответ:

18

При попадании в рану земли убережёт человека от столбняка можно:

- 1) введением ему противостолбнячной сыворотки с готовыми антителами
- 2) введением ослабленных столбнячных бактерий путём прививки
- 3) введением антибиотиков
- 4) обработкой раны йодом и наложением повязки

Ответ:

19

Стабилизирующая форма естественного отбора способствует:

- 1) полному вытеснению редких рецессивных мутаций
- 2) сохранению в популяции среднего значения признака
- 3) формированию новых признаков
- 4) увеличению внутривидового разнообразия

Ответ:

20

Элементарной единицей эволюции считают:

- 1) популяцию
- 2) организм
- 3) ген
- 4) клетку

Ответ:

21

Что служит доказательством исторического развития растений?

- 1) появление хлорофилла, возникновение фотосинтеза
- 2) изменение условий окружающей среды
- 3) клеточное строение растений
- 4) наличие «живых ископаемых», переходных форм

Ответ:

22

Минеральные вещества, используемые растениями в процессе почвенного питания, относят к группе факторов:

- 1) сезонных
- 2) антропогенных
- 3) абиотических
- 4) биотических

Ответ:

23



Какую из экосистем называют агроэкосистемой?

- 1) берёзовую рощу
- 2) хвойный лес
- 3) плодовый сад
- 4) дубраву

Ответ:

24

Непрерывный поток химических элементов из неживой природы в живую природу и обратно, осуществляемый в результате жизнедеятельности организмов, называют:

- 1) цепями питания
- 2) пищевыми связями
- 3) биогенной миграцией атомов
- 4) правилом экологической пирамиды

Ответ:

25

Верны ли следующие суждения об изменениях генотипа и фенотипа?

А. Изменения генотипа не всегда влекут за собой изменения фенотипа.

Б. Изменения фенотипа в ответ на воздействия внешней среды могут привести к изменению генотипа организма.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

Ответ:

Ответом к заданиям 26-33 является последовательность цифр, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ №1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

В заданиях 26-28 выберите три верных ответа из шести. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

26

Какие особенности строения и свойств воды определяют её функции в клетке?

- 1) способность образовывать водородные связи
- 2) наличие в молекулах макроэргических связей
- 3) полярность молекулы
- 4) высокая теплоёмкость
- 5) способность образовывать ионные связи
- 6) способность выделять энергию при расщеплении

Ответ:

--	--	--	--

27



Какова роль испарения воды в жизни растений?

- 1) защищает от перегрева
- 2) способствует двойному оплодотворению
- 3) увеличивает тургор клеток
- 4) ускоряет процесс дыхания
- 5) обеспечивает всасывание воды корнями
- 6) способствует передвижению веществ в растении

Ответ:

--	--	--

28

В экосистеме смешанного леса к первичным консументам относятся:

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1) лоси и зубры | 4) клесты и снегири |
| 2) кроты и бурозубки | 5) волки и лисицы |
| 3) зайцы и косули | 6) синицы и поползни |

Ответ:

--	--	--

В заданиях 29-32 к каждому элементу из первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

29

Установите соответствие между характеристикой и способом размножения растения.

ХАРАКТЕРИСТИКА

СПОСОБ РАЗМНОЖЕНИЯ

- А) осуществляется видоизменёнными побегами
- Б) осуществляется с участием гамет
- В) дочерние растения сохраняют большое сходство с материнскими
- Г) используется человеком для сохранения у потомства ценных признаков материнского растения
- Д) новый организм развивается из зиготы
- Е) потомство сочетает в себе признаки материнского и отцовского организма

- 1) вегетативное
- 2) половое

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

30

Установите соответствие между признаком животного и классом позвоночных, для которого этот признак характерен.

ПРИЗНАК

КЛАСС

- А) развитие с метаморфозом
- Б) тело покрыто роговыми чешуйками
- В) есть неполная перегородка в желудочке

- 1) Земноводные
- 2) Пресмыкающиеся



сердца

- Г) личинки имеют двухкамерное сердце и один круг кровообращения
- Д) внутреннее оплодотворение
- Е) в газообмене большую роль играет кожа

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

31

Установите соответствие между функцией нервной системы человека и отделом, который эту функцию выполняет.

ФУНКЦИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ОТДЕЛ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

- А) направляет импульсы к скелетным мышцам
- Б) иннервирует гладкую мускулатуру органов
- В) обеспечивает перемещение тела в пространстве
- Г) регулирует работу сердца
- Д) регулирует работу пищеварительных желез

- 1) соматическая
- 2) вегетативная

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

32

Установите соответствие между характеристикой среды и её фактором.

ХАРАКТЕРИСТИКА

ФАКТОРЫ СРЕДЫ

- А) постоянство газового состава атмосферы
- Б) изменение толщины озонового экрана
- В) изменение влажности воздуха
- Г) изменение численности консументов
- Д) изменение численности продуцентов
- Е) увеличение численности паразитов

- 1) биотические
- 2) абиотические

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

В задании 33 установите последовательность биологических процессов, явлений, практических действий. Запишите цифры, которыми обозначены биологические процессы, явления, практические действия в правильной последовательности в таблице.

33

Установите последовательность возникновения групп беспозвоночных животных в процессе исторического развития.



- 1) плоские черви
- 2) одноклеточные животные
- 3) кишечнополостные
- 4) кольчатые черви
- 5) колониальные одноклеточные организмы
- 6) членистоногие

Ответ:

--	--	--	--	--	--

Часть 2

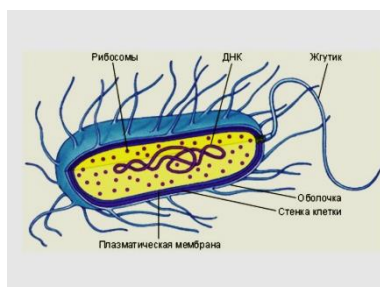
Для записи ответов на задания 34-40 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ №2. Запишите сначала номер задания (34, 35 и т.д.), затем полный развёрнутый ответ к нему. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

34

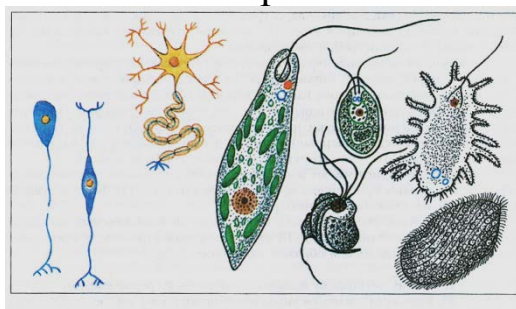
Почему малярия распространена в заболоченных районах? Кто является возбудителем этого заболевания?

35

Рассмотрите изображенные на рисунке клетки. Определите, какими буквами обозначены прокариотическая и эукариотическая клетки. Приведите доказательства своей точки зрения.



А



Б

36

Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.

1. Основные классы типа Членистоногих – Ракообразные, Паукообразные и Насекомые.
2. Тело ракообразных и паукообразных расчленено на голову, грудь и брюшко.
3. Тело насекомых состоит из головогруди и брюшка.
4. У паукообразных усиков нет.
5. У насекомых имеется две пары усиков, а у ракообразных – одна.

37

Какие особенности строения характерны для представителей типа Хордовые?

38



Какие изменения биотических факторов могут привести к увеличению численности популяции голого слизня, обитающего в лесу и питающегося преимущественно растениями?

39

В молекуле ДНК содержится 1100 нуклеотидов с аденином, что составляет 10% от их общего числа. Определите, сколько нуклеотидов с тиминном (Т), гуанином (Г) и цитозином (Ц) содержится по отдельности в молекуле ДНК, и объясните полученный результат.

40

При скрещивании двух сортов томата с красными шаровидными и жёлтыми грушевидными плодами в первом поколении все плоды красные шаровидные. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, гибридов первого поколения, соотношение фенотипов второго поколения.