

Единый государственный экзамен по биологии 2015 год

ВАРИАНТ 3

Инструкция по выполнению работы

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 40 заданий. Часть 1 содержит 33 задания с кратким ответом. Часть 2 содержит 7 заданий с развёрнутым ответом.

На выполнение экзаменационной работы по биологии отводится 3 часа (180 минут). Ответы к заданиям 1–25 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Эту цифру запишите в бланк ответов № 1.

Ответы к заданиям 26–33 записываются в виде последовательности цифр. Эту последовательность цифр запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1.

Задания 34–40 требуют развёрнутого решения. В бланке ответов № 2 укажите номер задания и запишите его полное решение. Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, капиллярной или перьевой ручек. 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. Наука цитология изучает строение
 - 1) клеток одноклеточных и многоклеточных организмов
 - 2) органов и систем органов многоклеточных организмов
 - 3) животных и особенности их развития
 - 4) растений и особенности их развития
2. Сходство строения и жизнедеятельности клеток всех организмов свидетельствует о (об) их
 - 1) родстве
 - 2) многообразии
 - 3) эволюционном процессе
 - 4) приспособленности
3. Молекулы аминокислот к рибосомам доставляют
 - 1) АТФ
 - 2) иРНК
 - 3) тРНК
 - 4) ДНК
4. Посредством митоза обеспечивается
 - 1) передача наследственной информации от материнских к дочерним клеткам
 - 2) генетическое разнообразие видов
 - 3) изменение химического состава нуклеиновых кислот
 - 4) процесс транскрипции в биосинтезе белка
5. Благодаря мейозу и оплодотворению число хромосом в клетках от поколения к поколению
 - 1) уменьшается
 - 2) сохраняется постоянным
 - 3) закономерно изменяется
 - 4) увеличивается
6. При скрещивании особи, гомозиготной по доминантному признаку, с особью, обладающей рецессивным признаком, в первом гибридном поколении проявляется
 - 1) независимое наследование признаков
 - 2) правило единообразия
 - 3) закон сцепленного наследования
 - 4) мутационная изменчивость
7. Пол будущего ребёнка формируется при
 - 1) слиянии гамет
 - 2) образовании гамет
 - 3) его рождении
 - 4) образовании органов
8. Искусственный мутагенез
 - 1) неприменим в селекции растений
 - 2) широко применяется в медицине
 - 3) применяется только к бактериям
 - 4) способствует появлению новых признаков у растений

9. Цианобактерии, в отличие от бактерий сапротрофов, осуществляют

- 1) гниение
- 2) брожение
- 3) дыхание
- 4) фотосинтез

10. Передвижение в растении воды с растворёнными в ней веществами происходит за счёт

- 1) повышения температуры почвы
- 2) корневого давления и испарения
- 3) изменений условий окружающей среды
- 4) образования органических веществ

11. Плоды образуются у растений отдела

- 1) голосеменных
- 2) покрытосеменных
- 3) моховидных
- 4) папоротниковидных

12. У каких беспозвоночных четыре пары ног, два отдела тела, отсутствуют усики?

- 1) моллюсков
- 2) пауков
- 3) насекомых
- 4) ракообразных

13. Птиц от перегревания во время полёта предохраняют

- 1) сердце и аорта
- 2) лёгкие и трахея
- 3) воздушные мешки
- 4) грудные мышцы

14. Какой процесс предохраняет организм человека от перегрева?

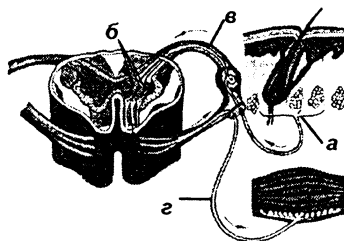
- 1) расширение кровеносных сосудов кожи
- 2) уменьшение потоотделения
- 3) сдвигание клеток эпидермиса
- 4) функционирование сальных желез

15. Какую роль в организме человека играют витамины?

- 1) служат источником энергии в организме
- 2) являются строительным материалом клетки
- 3) участвуют в хранении и передаче наследственных признаков
- 4) влияют на обмен веществ, участвуют в образовании ферментов

16. Какой буквой на рисунке обозначены рецепторы?

- 1) а
- 2) б
- 3) в
- 4) г



17. Внутреннее торможение у человека сопровождается

- 1) угасанием условного рефлекса
- 2) рефлекторной остановкой дыхания
- 3) ослаблением безусловных рефлексов
- 4) формированием безусловного рефлекса

18. Какая мера профилактики гепатита и СПИДа наиболее широко распространена во врачебной практике?

- 1) использование ватно-марлевых повязок
- 2) использование антибиотиков
- 3) использование одноразовых шприцов
- 4) дезинфекция медицинских помещений

19. Естественный отбор в изменившихся условиях

- 1) устраняет особи с любыми мутациями
- 2) сохраняет особи с полезными мутациями
- 3) обостряет взаимоотношения между особями вида
- 4) усиливает межвидовую борьбу

20. Минимальная по численности генетическая система, которая может продолжить своё существование на протяжении неограниченного числа поколений, - это

- 1) особь
- 2) семья
- 3) популяция
- 4) вид

21. К эмбриологическим доказательствам эволюции относят

- 1) плодовитость особей
- 2) сходство способов размножения
- 3) возраст полового созревания
- 4) последовательность закладки органов в онтогенезе

22. К антропогенным факторам, влияющим на экосистему озера, относят

- 1) размножение водорослей
- 2) повышение уровня воды при половодье
- 3) зарастание озера осокой
- 4) неконтрольный лов рыбы

23. Природные территории, на которых запрещена хозяйственная деятельность человека с целью восстановления численности популяций редких видов растений и животных, охраны флоры и фауны, представляют собой

- 1) агроценозы
2) заповедники
3) ботанические сады
4) ползащитные лесные полосы

24. Укажите экологическую проблему, которую можно считать глобальной для современного человечества.

- 1) активное расселение людей по планете
2) рост численности населения Земли
3) высыхание мелких рек
4) акклиматизация растений и животных

25. Верны ли следующие суждения об обмене веществ?

А. Совокупность реакций окисления органических соединений, при которых выделяется энергия, представляет собой энергетический обмен клетки.

Б. Преобразование энергии, выделяемой при окислении неорганических веществ в энергию синтезируемых органических соединений, называют хемосинтезом.

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

Ответом к заданиям 26–33 является последовательность цифр, которую следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру пишете 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. Процессы, происходящие при митозе, -

- 1) спирализация хромосом
2) конъюгация гомологичных хромосом
3) формирование веретена деления
4) рекомбинация генетического материала
5) расхождение хроматид к полюсам
6) удвоение молекул ДНК

27. Признаки строения и функций поджелудочной железы человека:

- 1) выполняет барьерную роль
2) вырабатывает желчь
3) самая крупная железа пищеварительной системы
4) имеет внешнесекреторную и внутрисекреторную части
5) имеет протоки, открывающиеся в двенадцатиперстную кишку
6) вырабатывает пищеварительный сок, расщепляющий белки, жиры, углеводы

28. К продуцентам относится

- 1) плесневый гриб - мукор
2) северный олень
3) можжевельник обыкновенный
4) земляника лесная
5) дрозд-рябинник
6) ландыш майский

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 признаком и органоидом клетки, для которого он характерен.

ПРИЗНАК	ОРГАНОИД
А) состоит из двух субъединиц	1) лизосома
Б) имеет мембрану	2) рибосома
В) участвует в синтезе белков	
Г) обеспечивает расщепление липидов	
Д) размещается преимущественно на каналах ЭПС	
Е) размещается только в цитоплазме	

А	Б	В	Г	Д	Е

30. Установите соответствие между функцией листа и тканью, которая её выполняет.

ФУНКЦИЯ ЛИСТА

- А) усвоение углекислого газа
 Б) фотосинтез
 В) транспорт веществ
 Г) опора для мягких тканей листа
 Д) связь листа со стеблем

ТКАНЬ

- 1) основная (паренхима)
 2) проводящая (ксилема, флоэма)
 3) механическая

А	Б	В	Г	Д

31. Установите соответствие между костью человека и типом к которому она относится.

КОСТЬ СКЕЛЕТА

- А) лучевая
 Б) теменная
 В) бедренная
 Г) большая берцовая
 Д) лобная
 Е) затылочная

ТИП КОСТИ

- 1) трубчатая
 2) плоская

А	Б	В	Г	Д	Е

32. Сопоставьте форму естественного отбора и ее характеристики.

ХАРАКТЕРИСТИКА

- А) действует против особей с крайними значениями признаков
 Б) приводит к сужению нормы реакции
 В) обычно действует в постоянных условиях
 Г) происходит при освоении новых местообитаний
 Д) изменяет средние значения признака в популяции
 Е) может приводить к появлению новых видов

ФОРМЫ ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА

- 1) Движущий
 2) Стабилизирующий

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 таблицу.

33. Установите последовательность развития и смены экосистем на голых скалах.

- 1) травянисто-кустарниковое сообщество
 2) накипные лишайники и бактерии
 3) мхи и кустистые лишайники
 4) лесное сообщество
 5) травянистые цветковые растения

--	--	--	--	--

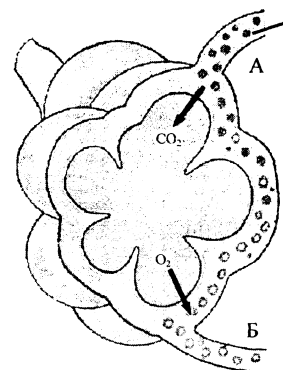
Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

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 дождевых червей относят к организмам, повышающим плодородие почвы?

35. Какой процесс изображён на рисунке? Что лежит в основе этого процесса и как изменяется в результате состав крови (А, Б)?
Ответ поясните.



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

1. Железы внутренней секреции имеют протоки, по которым секрет поступает в кровь.
2. Эти железы выделяют биологически активные регуляторные вещества — гормоны.
3. Все гормоны по химической природе являются белками.
4. Гормон поджелудочной железы — инсулин.
5. Он регулирует содержание глюкозы в крови.
6. При его недостатке концентрация глюкозы в крови уменьшается.

37. Какие приспособления во внешнем строении развиты у водоплавающих птиц, кормящихся на мелководьях? Приведите не менее 4-х особенностей. Ответ поясните.

38. Объясните механизм появления популяций насекомых-вредителей, устойчивых к ядохимикатам.

39. Ген содержит 1500 нуклеотидов. В одной из цепей содержится 150 нуклеотидов А, 200 нуклеотидов Т, 250 нуклеотидов Г и 150 нуклеотидов Ц. Сколько нуклеотидов каждого вида будет в цепи ДНК, кодирующей белок? Сколько аминокислот будет закодировано данным фрагментом ДНК?

40. Голубоглазый мужчина правша женился на кареглазой женщине правше. У них родились два мальчика: кареглазый левша и голубоглазый левша. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей и потомства и вероятность рождения в этой семье голубоглазого правши, если голубоглазость - рецессивный признак. Гены не сцеплены.