

Единый государственный экзамен по **БИОЛОГИИ**

Инструкция по выполнению работы

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 28 заданий. Часть 1 содержит 21 задание с кратким ответом. Часть 2 содержит 7 заданий с развёрнутым ответом.

На выполнение экзаменационной работы по биологии отводится 3,5 часа (210 минут).

Ответами к заданиям части 1 являются последовательность цифр, число или слово (словосочетание). Ответы запишите по приведённым ниже образцам в поле ответа в тексте работы без пробелов, запятых и других дополнительных символов, а затем перенесите в бланк ответов № 1.

КИМ

Ответ: КОМБИНАТИВНАЯ КОМБИНАТИВНАЯ

Ответ: 31 31

Ответ:

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 4 | 6 |
|---|---|---|

 146

Ответ:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д |
| 2 | 1 | 1 | 2 | 2 |

 21122

Задания части 2 (22–28) требуют полного ответа (дать объяснение, описание или обоснование; высказать и аргументировать собственное мнение). В бланке ответов № 2 укажите номер задания и запишите его полное решение.

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.

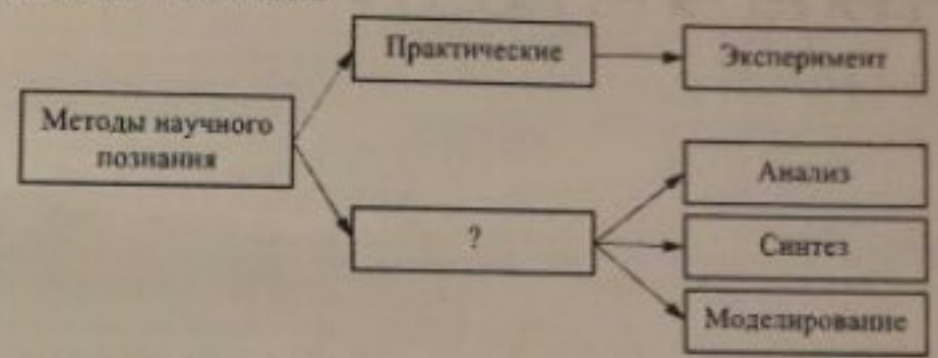
Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответами к заданиям 1–21 являются последовательность цифр, число или слово (словосочетание). Запишите ответы в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в **БЛАНК ОТВЕТОВ № 1** справа от номеров соответствующих заданий, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

1 Рассмотрите предложенную схему классификации методов научного познания. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме вопросительным знаком.



Ответ: _____

2 Выберите два верных ответа из пяти и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

С помощью световой микроскопии в растительной клетке можно различить

- 1) вакуоль
- 2) клеточную стенку
- 3) эндоплазматическую сеть
- 4) рибосомы
- 5) микротрубочки

Ответ:

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

- 9 Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.
Для грибов характерны следующие признаки:

- 1) являются доядерными организмами
- 2) выполняют роль редуцентов в экосистеме
- 3) имеют корневые волоски
- 4) имеют ограниченный рост
- 5) по типу питания – гетеротрофы
- 6) содержат хитин в оболочках клеток

Ответ:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

- 10 Установите соответствие между характеристиками и классами членистоногих: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) наличие двух пар усиков
- Б) регулирование численности насекомых
- В) наличие четырёх пар конечностей
- Г) перенос некоторыми видами опасных для человека заболеваний
- Д) внешнее пищеварение
- Е) очищение водоёмов от органических остатков

КЛАССЫ

ЧЛЕНИСТОНОГИХ

- 1) Ракообразные
- 2) Паукообразные

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
| | | | | | |

- 11 Установите последовательность расположения систематических таксонов, начиная с наименьшего. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) Животные
- 2) Комар
- 3) Членистоногие
- 4) Насекомые
- 5) Двукрылые
- 6) Комар малярийный

Ответ:

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|

- 12 Выберите три верно обозначенные подписи к рисунку «Череп человека». Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.



- 1) лобная кость
- 2) затылочная кость
- 3) височная кость
- 4) теменная кость
- 5) нижнечелюстная кость
- 6) скуловая кость

Ответ:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

13 Установите соответствие между структурами уха и отделами, в которых они находятся: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

- СТРУКТУРЫ УХА**
- А) евстахиева труба
 - Б) овальное окно
 - В) стремечко
 - Г) ушная раковина
 - Д) улитка
 - Е) молоточек

- ОТДЕЛЫ**
- 1) наружное ухо
 - 2) среднее ухо
 - 3) внутреннее ухо

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

14 Расположите в правильном порядке соподчинение систем разных уровней, начиная с наибольшего. Запишите в таблицу соответствующую последовательность **цифр**.

- 1) соединительная ткань
- 2) гемоглобин
- 3) форменные элементы
- 4) ион железа
- 5) эритроцит
- 6) кровь

Ответ:

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|

15 Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны описания экологического критерия вида растения Пузырчатка обыкновенная. Запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.

(1) Пузырчатка обыкновенная в основном встречается в средиземноморском регионе Европы и Африки. (2) Пузырчатка обыкновенная произрастает по канавам, прудам, стоячим и медленно текущим водоёмам, болотам. (3) Листья растений рассечены на многочисленные нитевидные доли, листья и стебли снабжены пузырьками. (4) Пузырчатка цветёт с июня по сентябрь. (5) Цветки окрашены в жёлтый цвет, сидят по 5–10 на цветоносе. (6) Пузырчатка обыкновенная – насекомоядное растение.

16 Установите соответствие между примерами и доказательствами эволюции: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

- ПРИМЕРЫ**
- А) гомологичные органы
 - Б) окаменелости
 - В) ископаемые переходные формы
 - Г) единый план строения тела
 - Д) атавизмы
 - Е) рудименты

- ДОКАЗАТЕЛЬСТВА ЭВОЛЮЦИИ**
- 1) палеонтологические
 - 2) сравнительно-анатомические

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

17 Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны. К консументам в экосистеме относят

- 1) хищников
- 2) цианобактерий
- 3) желтые растения
- 4) бактерий гниения
- 5) паразитических насекомых
- 6) парнокопытных животных

Ответ:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

18 Установите соответствие между характеристиками и экосистемами: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) преобладание монокультуры
- Б) большое видовое разнообразие
- В) использование дополнительной энергии
- Г) сбалансированный круговорот веществ
- Д) действие естественного и искусственного отборов
- Е) пищевые цепи короткие, состоящие из двух-трёх звеньев

ЭКОСИСТЕМЫ

- 1) биогеноценоз
- 2) агроценоз

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
| | | | | | |

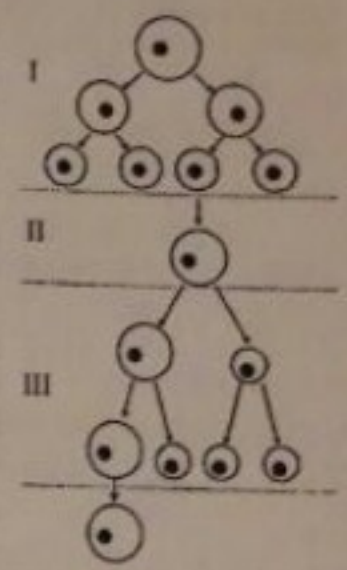
19 Установите последовательность стадий развития печёночного сосальщика, начиная с выделения яиц окончательным хозяином во внешнюю среду. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) выход личинки из тела малого прудовика
- 2) внедрение личинки в тело малого прудовика
- 3) выход личинки из яиц в воде
- 4) образование цисты
- 5) прикрепление хвостатой личинки к водным предметам
- 6) размножение личиной

Ответ:

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|

20 Рассмотрите схему. Определите вид гаметогенеза, название зоны, обозначенной римской цифрой III, и процесс, который для неё характерен. Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины и понятия, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин или соответствующее понятие из предложенного списка.



| Вид гаметогенеза | Название зоны III | Процесс в зоне III |
|------------------|-------------------|--------------------|
| _____ (А) | _____ (Б) | _____ (В) |

Список терминов и понятий:

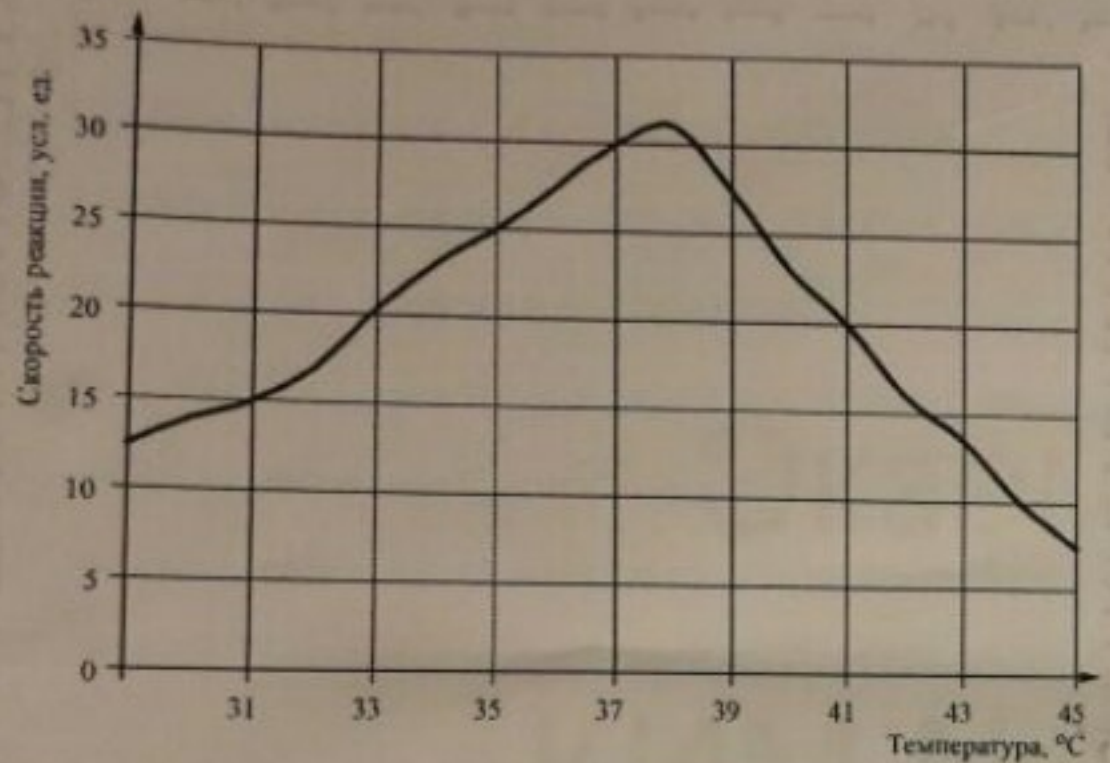
- 1) зона созревания
- 2) митоз
- 3) овогенез
- 4) зона размножения
- 5) мейоз
- 6) дробление
- 7) сперматогенез
- 8) зона роста

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

| | | |
|---|---|---|
| А | Б | В |
| | | |

Проанализируйте график зависимости скорости ферментативной реакции от температуры.



Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных.

- 1) Исследуется фермент теплокровного животного.
- 2) При повышении температуры происходит денатурация ферментов.
- 3) Фермент наиболее активен при температуре 38 °C.
- 4) Все ферменты являются белками.
- 5) Скорость ферментативной реакции зависит от температуры.

Запишите в ответе **цифры**, под которыми указаны выбранные утверждения.

Ответ: _____

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

Для записи ответов на задания этой части (22–28) используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Запишите сначала номер задания (22, 23 и т.д.), а затем развернутый ответ на него. Ответы записывайте четко и разборчиво.

22 В плодах некоторых сортов растений (апельсинов, мандаринов) отсутствуют семена. Какие методы классической селекции используются для получения таких сортов и как размножаются эти растения?

23 Назовите объект, изображённый на рисунке. Укажите название и функции структур, обозначенных на рисунке цифрами 1, 2 и 3.



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

(1) В тонкой кишке происходит переваривание питательных веществ. (2) Двенадцатиперстная кишка у человека расположена за тонким кишечником. (3) В двенадцатиперстную кишку впадают протоки печени и поджелудочной железы. (4) Печень образует желчь, которая содержит много пищеварительных ферментов. (5) В двенадцатиперстной кишке среда кислая, которая активирует ферменты. (6) В двенадцатиперстной кишке в основном завершается расщепление биополимеров пищи на мономеры при воздействии на них ферментов пищеварительных соков. (7) Всасывание – это процесс поступления различных веществ через ворсинки кишечника в кровь и лимфу.

25 Какое значение в жизни птиц имеет звуковая сигнализация? Ответ поясните.

26 В результате длительного применения ядохимикатов на полях могут наблюдаться вспышки роста численности вредителей. Объясните, почему могут происходить такие вспышки роста численности. Приведите не менее четырёх причин.

27 Хромосомный набор соматических клеток пшеницы равен 28. Определите хромосомный набор и число молекул ДНК в клетках семязачатка при образовании макроспоры перед началом профазы I мейоза и в конце телофазы I мейоза. Объясните результаты в каждом случае.

28 При скрещивании растений душистого горошка с усиками на побегах и яркими цветками и растений без усиков на побегах с бледными цветками все гибриды F_1 получились с усиками и яркими цветками. В анализирующем скрещивании гибридов F_1 получили растения: 323 с усиками и яркими цветками, 311 без усиков и с бледными цветками, 99 с усиками и бледными цветками, 101 без усиков и с яркими цветками. Составьте схемы скрещиваний. Определите генотипы родителей и потомства в двух скрещиваниях. Объясните формирование четырёх фенотипических групп в потомстве.