

Единый государственный экзамен по БИОЛОГИИ**Инструкция по выполнению работы**

На выполнение экзаменационной работы по биологии отводится 3 часа (180 минут). Работа состоит из 3 частей, включающих в себя 50 заданий.

Часть 1 содержит 36 заданий (A1–A36). К каждому заданию даётся четыре варианта ответа, из которых только один правильный.

Часть 2 содержит 8 заданий (B1–B8), на которые надо дать краткий ответ в виде последовательности цифр.

Часть 3 содержит 6 заданий с развёрнутым ответом (C1–C6).

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

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание на то, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

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

Желаем успеха!

Часть 1

При выполнении заданий этой части в бланке ответов № 1 под номером выполняемого Вами задания (A1–A36) поставьте знак «х» в клеточке, номер которой соответствует номеру выбранного Вами ответа.

- A1** Проблемой пересадки участков хромосом из ядер клеток одного организма в ядра клеток другого занимается
- 1) гистология
 - 2) генетика
 - 3) микробиология
 - 4) генная инженерия
- A2** Почему клеточная теория стала одним из выдающихся обобщений биологии?
- 1) обосновала единство происхождения всего живого на Земле
 - 2) объяснила закономерности наследственности и изменчивости
 - 3) вскрыла механизмы появления различного вида мутаций
 - 4) установила взаимосвязь строения и функций органоидов клетки
- A3** В клетке молекулы иРНК
- 1) переносят ферменты к месту сборки молекул белка
 - 2) доставляют информацию о первичной структуре белка к рибосоме
 - 3) транспортируют аминокислоты к месту сборки молекул белка
 - 4) служат матрицей для синтеза тРНК
- A4** Половые клетки человека содержат 23 хромосомы, а соматические клетки женщины –
- 1) 46 + XX
 - 2) 44 + XX
 - 3) 23 + X
 - 4) 22 + X
- A5** Вирус иммунодефицита поражает в организме человека
- 1) лимфоциты
 - 2) нейроны
 - 3) капилляры
 - 4) слизистые оболочки

A6 В результате мейотического деления возникают

- 1) клетки с сочетанием хромосом родителей
- 2) клетки с гаплоидным набором хромосом
- 3) гаметы с диплоидным набором хромосом
- 4) зиготы с новой комбинацией хромосом

A7 Генотип организма, гомозиготного по двум парам рецессивных аллелей, –

- 1) Bbcc
- 2) aabb
- 3) AaBb
- 4) AaCC

A8 Г. Мендель установил, что при дигибридном скрещивании расщепление по каждой паре признаков

- 1) зависит от числа гомологичных хромосом
- 2) определяется числом групп сцепления генов
- 3) обусловлено набором хромосом
- 4) происходит независимо от других пар признаков

A9 Различная величина листьев одного дерева, расположенных с северной и южной сторон, – это пример проявления изменчивости

- 1) комбинативной
- 2) модификационной
- 3) генотипической
- 4) географической

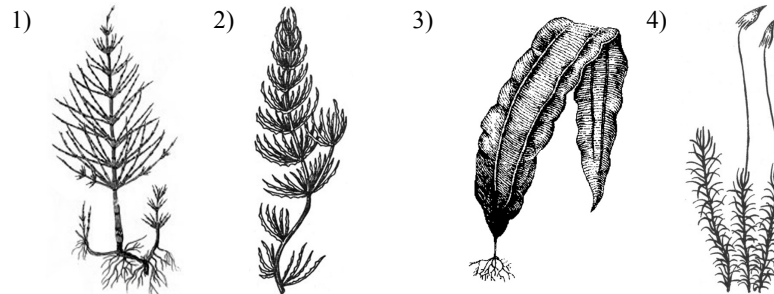
A10 Какой гриб специально выращивают для получения лекарственных препаратов?

- 1) мукор
- 2) пеницилл
- 3) головню
- 4) фитотфору

A11 Какую функцию не выполняет лист?

- 1) опыление
- 2) газообмен
- 3) фотосинтез
- 4) транспирация

A12 На каком рисунке изображена морская водоросль ламинария?



A13 Выберите верную характеристику беспозвоночного животного.

- 1) У кольчатых червей имеется кровеносная система.
- 2) Плоские черви имеют ротовое и анальное отверстия.
- 3) Моллюски обладают лучевой симметрией.
- 4) В члениках круглых паразитических червей содержатся яйца.

A14 Какую функцию у рыбы выполняет мозжечок?

- 1) обеспечивает координацию движений
- 2) регулирует работу кровеносной системы
- 3) воспринимает информацию от органов слуха
- 4) контролирует поведение

A15 Основная функция органов выделения у человека – удаление из организма

- 1) инородных тел
- 2) растворимых органических веществ
- 3) конечных продуктов обмена веществ
- 4) непереваренной пищи

A16 Насыщение крови кислородом происходит в капиллярах

- 1) печени
- 2) головного мозга
- 3) лёгких
- 4) почек

A17 Эритроциты крови человека переносят кислород и углекислый газ, так как в цитоплазме эритроцитов содержится

- 1) гемоглобин 2) фибрин 3) миоглобин 4) тироксин

A18 Гормоны – это вещества, которые участвуют в

- 1) регуляции функций органов
2) синтезе витаминов
3) формировании электрических сигналов
4) образовании аденозинтрифосфорной кислоты

A19 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

A20 Распространение большого пёстрого дятла в пределах ареала соответствует критерию вида

- 1) морфологическому
2) физиологическому
3) экологическому
4) географическому

A21 Стабилизирующий отбор, в отличие от движущего,

- 1) ведёт к появлению новых видов растений и животных
2) способствует сохранению особей с модификационными изменениями
3) способствует сохранению особей со средним значением признаков
4) ведёт к возникновению гетерозиса у растений и животных

A22 Приспособленность растений к совместному проживанию в экосистеме леса проявляется в

- 1) использовании кислорода в процессе дыхания
2) использовании углекислого газа и воды в процессе фотосинтеза
3) ярусном расположении
4) размножении семенами

A23 Примером общей дегенерации является отсутствие

- 1) пищеварительной системы у бычьего цепня
2) чешуи у сома
3) конечностей у кита
4) хвоста у лягушки

A24 Плотные и прочные кожные покровы, редукция органов зрения, конечности роющего типа – признаки животных, обитающих в среде

- 1) наземно-воздушной
2) почвенной
3) водной
4) организменной

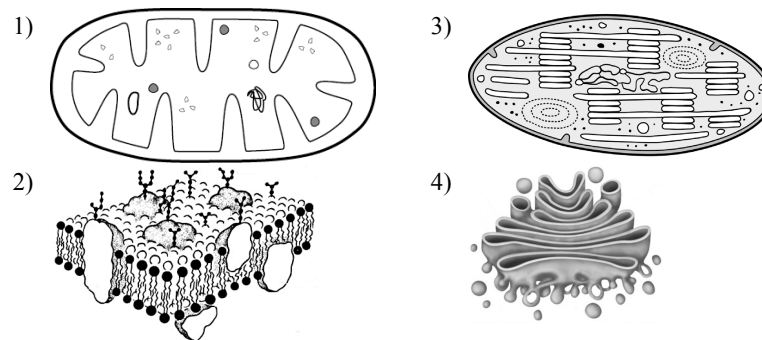
A25 Море как устойчивая экосистема характеризуется

- 1) периодическими колебаниями количества видов
2) высокой численностью продуцентов
3) высокой численностью консументов
4) разнообразием и большим количеством видов

A26 К возобновимым ресурсам относят

- 1) нефть
2) каменный уголь
3) природный газ
4) торф

A27 На каком рисунке изображён органоид, в котором происходит окисление органических веществ до углекислого газа и воды?



A28 Значение пластического обмена – снабжение организма

- 1) минеральными солями
- 2) кислородом
- 3) биополимерами
- 4) энергией

A29 Дочерний организм сохраняет наибольшее сходство с родительским при размножении

- 1) партеногенезом
- 2) половым способом
- 3) с помощью семян
- 4) почкованием

A30 В семье, где у матери вьющиеся волосы (В), а у отца прямые волосы, родились два ребёнка с вьющимися волосами и два с прямыми волосами. Определите генотипы родителей.

- 1) ВВ, аа 2) Вb, Вb 3) ВВ, bb 4) Вb, bb

A31 Основной метод, применяемый в селекции микроорганизмов, –

- 1) индивидуальный отбор
- 2) отдалённая гибридизация
- 3) искусственный мутагенез
- 4) внутривидовая гибридизация

A32 Шишка голосеменных растений – это

- 1) видоизменённый цветок
- 2) видоизменённый побег с семенами
- 3) видоизменённый стебель
- 4) плод с семенами

A33 При пересадке органов человека необходимо решить проблему

- 1) обеспечения организма витаминами
- 2) поддержания постоянства состава внутренней среды
- 3) снижения артериального давления
- 4) преодоления иммунной реакции организма

A34 Давление на барабанную перепонку, равное атмосферному со стороны среднего уха, обеспечивается

- 1) улиткой
- 2) ушной раковиной
- 3) слуховыми косточками
- 4) слуховой трубой

A35 Предками многих наземных растений считают

- 1) риниофитов
- 2) плауновидных
- 3) хвощевидных
- 4) моховидных

A36 Верны ли следующие суждения о свойствах экосистемы?

А. Экосистема характеризуется числом организмов на каждом трофическом уровне.

Б. Чем больше видов, тем сложнее сети питания.

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

Часть 2

Ответом к заданиям этой части (В1–В8) является последовательность цифр. Впишите ответы сначала в текст работы, а затем перенесите их 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 В1–В3 выберите три верных ответа из шести. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

В1 Какие признаки характеризуют мейоз?

- 1) наличие двух следующих одно за другим делений
- 2) образование двух клеток с одинаковой наследственной информацией
- 3) расхождение гомологичных хромосом в разные клетки
- 4) образование диплоидных дочерних клеток
- 5) отсутствие интерфазы перед первым делением
- 6) конъюгация и кроссинговер хромосом

Ответ:

--	--	--

В2 Каково значение фотосинтеза в природе?

- 1) обеспечивает организмы органическими веществами
- 2) обогащает почву минеральными веществами
- 3) способствует накоплению кислорода в атмосфере
- 4) обогащает атмосферу парами воды
- 5) обеспечивает всё живое на Земле энергией
- 6) обогащает атмосферу молекулярным азотом

Ответ:

--	--	--

В3 Приспособлением растений к жизни в засушливых условиях служит

- 1) наличие воскового налёта на листьях
- 2) цветение до распускания листьев
- 3) образование многочисленных устьиц на листьях
- 4) способность накапливать воду в тканях
- 5) яркое расположение организмов
- 6) глубоко уходящая в почву корневая система

Ответ:

--	--	--

При выполнении заданий В4–В7 к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца. Впишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

В4

Установите соответствие между характеристикой и царством организмов.

ХАРАКТЕРИСТИКА

ЦАРСТВО ОРГАНИЗМОВ

- | | |
|--|-------------|
| А) В состав клеточной стенки входит хитин. | 1) Грибы |
| Б) Тип питания автотрофный. | 2) Растения |
| В) Образуют органические вещества из неорганических. | |
| Г) Запасным питательным веществом является крахмал. | |
| Д) В природных системах являются редуцентами. | |
| Е) Тело состоит из мицелия. | |

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

В5

Установите соответствие между путём проведения нервного импульса и функцией спинного мозга человека.

ПУТЬ ПРОВЕДЕНИЯ НЕРВНОГО
ИМПУЛЬСАФУНКЦИЯ СПИННОГО
МОЗГА

- | | |
|---|------------------|
| А) переключение нервного импульса с чувствительного нейрона на двигательный | 1) рефлекторная |
| Б) передача нервного импульса из спинного мозга в головной | 2) проводниковая |
| В) восприятие нервного импульса чувствительным нейроном | |
| Г) передача нервного импульса из головного мозга в спинной | |
| Д) восприятие нервного импульса двигательным нейроном | |

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

В6 Установите соответствие между характеристикой клетки и её типом.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП КЛЕТКИ
А) Мембранные органоиды отсутствуют.	1) прокариотическая
Б) Имеется клеточная стенка из муреина.	2) эукариотическая
В) Наследственный материал представлен нуклеоидом.	
Г) Содержит только мелкие рибосомы.	
Д) Наследственный материал представлен линейными ДНК.	
Е) Клеточное дыхание происходит в митохондриях.	

Ответ:	А	Б	В	Г	Д	Е

В7 Установите соответствие между примером и фактором антропогенеза, для которого он характерен.

ПРИМЕР	ФАКТОР АНТРОПОГЕНЕЗА
А) трудовая деятельность	1) биологический
Б) абстрактное мышление	2) социальный
В) изоляция	
Г) мутационная изменчивость	
Д) популяционные волны	
Е) вторая сигнальная система	

Ответ:	А	Б	В	Г	Д	Е

В задании В8 установите последовательность биологических процессов, явлений, практических действий. Запишите цифры, которыми обозначены биологические процессы, явления, практические действия, в правильной последовательности в таблицу.

В8 Установите, в какой последовательности происходят процессы эмбриогенеза у ланцетника.

- 1) образование однослойного зародыша
- 2) образование мезодермы
- 3) образование энтодермы
- 4) дифференцировка органов
- 5) образование бластомеров

Ответ:					
--------	--	--	--	--	--

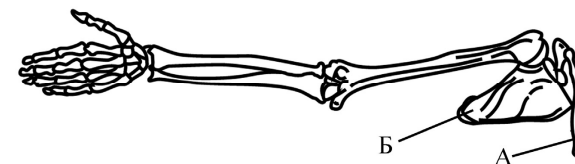
Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1.

Часть 3

Для записи ответов на задания этой части (С1–С6) используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер задания (С1, С2 и т. д.), затем ответ к нему. На задание С1 дайте краткий свободный ответ, а на задания С2–С6 – полный развёрнутый ответ. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

С1 Почему отношения гриба трутовика и берёзы считают примером паразитизма?

С2 Назовите кости, обозначенные на рисунке буквами А и Б. Укажите, к какому отделу скелета их относят. Каково значение этого отдела скелета?



С3 Одиночные и колониальные коралловые полипы ведут прикрепленный образ жизни. Какие особенности строения определяют их образ жизни? Приведите не менее трёх особенностей. Ответ поясните.

С4 Объясните, как осуществляется регуляция численности насекомых, насекомоядных и хищных птиц в экосистеме смешанного леса, если численность насекомых возрастает.

С5 Объясните, в чём сходство и в чём различия биологического окисления органических веществ в клетке и процесса их горения в неживой природе.

С6 При скрещивании растения душистого горошка с усиками и яркими цветками и растения без усиков и с бледными цветками в F_1 все растения были с усиками и яркими цветками. От скрещивания гибрида из F_1 и растения с усиками и яркими цветками были получены растения с двумя фенотипами: с усиками и яркими цветками; с усиками и бледными цветками. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, потомства F_1 и F_2 . Какие законы наследственности проявляются в F_1 и F_2 ?