

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 «x» в клеточке, номер которой соответствует номеру выбранного Вами ответа.

- A1** Один из признаков отличия живого от неживого – способность к
- 1) распаду веществ
 - 2) самовоспроизведению
 - 3) движению
 - 4) накоплению химических элементов
- A2** Что служит доказательством единства происхождения органического мира?
- 1) наличие органических и неорганических веществ
 - 2) существование одноклеточных организмов и неклеточных форм жизни
 - 3) сходство в строении клеток организмов разных царств
 - 4) жизнь организмов в природных и искусственных сообществах
- A3** Какую функцию выполняет в клетке глюкоза?
- 1) транспортную
 - 2) информационную
 - 3) энергетическую
 - 4) гормональную
- A4** Спермии у растений образуются в результате
- 1) митоза
 - 2) оплодотворения
 - 3) мейоза
 - 4) роста
- A5** К эукариотам относят
- 1) вирусы
 - 2) простейших
 - 3) почвенные бактерии
 - 4) цианобактерии
- A6** Слиянию половых клеток у покрытосеменных, в отличие от моховидных, предшествует
- 1) гаметогенез
 - 2) оплодотворение
 - 3) опыление
 - 4) митоз

A7 Определите генотип светловолосого мужчины, больного гемофилией (все признаки рецессивные).

- 1) $AAx^{h}Y$ 2) $aaX^{h}Y$ 3) $AaX^{h}Y$ 4) $AaX^{H}Y$

A8 Какие генотипы имеют родители, в потомстве которых проявляется генотипическое единообразие?

- 1) $AA \times aa$ 2) $Aa \times AA$ 3) $Aa \times Aa$ 4) $Aa \times aa$

A9 Мутации, в основе которых лежит изменение последовательности нуклеотидов в молекуле ДНК, называют

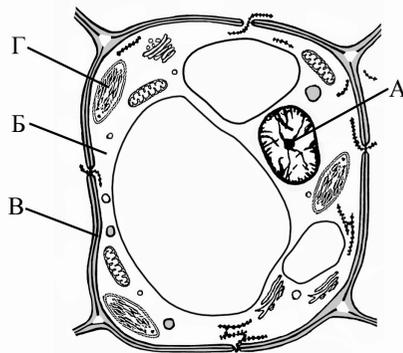
- 1) хромосомными
2) полиплоидными
3) генными
4) геномными

A10 Главный признак, по которому можно определить принадлежность цветковых растений к семейству, – строение

- 1) корневой системы
2) листьев и их расположение
3) цветка и плода
4) зародыша семени

A11 Какой буквой на рисунке обозначена часть растительной клетки, обеспечивающая связь между органоидами?

- 1) А
2) Б
3) В
4) Г



A12 Для представителей какого отдела растений характерно двойное оплодотворение?

- 1) Папоротниковидные
2) Моховидные
3) Покрытосеменные
4) Голосеменные

A13 В каком органе тела человека обитают взрослые особи человеческой аскариды?

- 1) кишечнике
2) желудке
3) лёгких
4) спинно-мозговом канале

A14 Какие животные типа Хордовые имеют наружное ухо?

- 1) Пресмыкающиеся
2) Бесхвостые земноводные
3) Хвостатые земноводные
4) Млекопитающие

A15 Какую функцию в организме человека выполняют клетки эпидермиса кожи?

- 1) защитную
2) транспортную
3) проведения возбуждения
4) опорную

A16 В состав какого органа входит гладкая мышечная ткань?

- 1) диафрагмы 2) желудка 3) гипофиза 4) сердца

A17 Употребление продуктов или специальных лекарственных препаратов, содержащих витамин D,

- 1) увеличивает массу мышц
2) предупреждает рахит
3) улучшает зрение
4) увеличивает содержание гемоглобина

A18 Соматическая нервная система человека участвует в регуляции работы

- 1) скелетной мускулатуры
2) мочевого пузыря
3) печени
4) кишечника

A19 Какие клетки поражает вирус, вызывающий СПИД?

- 1) эритроциты крови
2) лимфоциты
3) красного костного мозга
4) тромбоциты

A20 В каком из приведённых примеров дана характеристика морфологического критерия вида птицы большой синицы?

- 1) питается мелкими насекомыми
- 2) гнездится на деревьях
- 3) длина хвоста синицы не превышает длины её тела
- 4) предпочитает мелколиственные леса

A21 Фактор эволюции, препятствующий свободному скрещиванию особей, называют

- 1) популяционными волнами
- 2) экологической изоляцией
- 3) модификацией
- 4) естественным отбором

A22 У лошади в связи с питанием грубой растительной пищей в процессе эволюции сформировались

- 1) губы и длинный язык
- 2) хорошо развитые зрение и слух
- 3) конечности, снабжённые копытами
- 4) коренные зубы с большой жевательной поверхностью

A23 Увеличение численности особей вида, расширение его ареала характеризуют

- 1) биологический прогресс
- 2) конвергенцию
- 3) идиоадаптацию
- 4) ароморфоз

A24 Какие отношения формируются в биоценозе между организмами со сходными потребностями?

- 1) конкурентные
- 2) паразит – хозяин
- 3) хищник – жертва
- 4) симбиотические

A25 Примером биоценоза является совокупность

- 1) деревьев и кустарников в парке
- 2) растений, выращиваемых в ботаническом саду
- 3) птиц и млекопитающих, обитающих в еловом лесу
- 4) организмов, обитающих на болоте

A26 «Парниковый эффект» создаётся в атмосфере Земли в результате накопления в ней

- 1) углекислого газа
- 2) пылевых частиц
- 3) азота
- 4) ядовитых веществ

A27 В молекуле ДНК количество нуклеотидов с гуанином составляет 30% от общего числа. Сколько нуклеотидов с тиминем в этой молекуле?

- 1) 20%
- 2) 40%
- 3) 60%
- 4) 70%

A28 Хемосинтезирующие бактерии могут использовать для синтеза органических веществ энергию, выделяемую при окислении

- 1) аминокислот
- 2) глюкозы
- 3) жиров
- 4) аммиака

A29 Значение размножения организмов в природе состоит в

- 1) усилении мутационного процесса в популяциях
- 2) передаче наследственной информации потомству
- 3) адаптации потомства к новым условиям среды
- 4) увеличении видового разнообразия

A30 Сколько типов гамет формируется у родительского организма с генотипом AaBb в случае сцепленного наследования при отсутствии кроссинговера?

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

A31 Клеточная инженерия занимается

- 1) созданием чистых линий
- 2) пересадкой ядер соматических клеток в яйцеклетки
- 3) получением гетерозисных организмов
- 4) синтезом новых генов и внедрением их в клетки бактерий

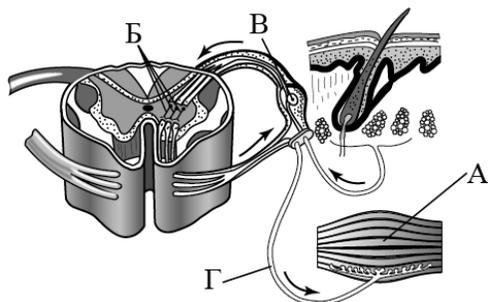
A32 Простейшие в состоянии цисты

- 1) образуют половые клетки
- 2) размножаются бесполом путём
- 3) способны к автотрофному питанию
- 4) переносят неблагоприятные условия

A33 В каком отделе пищеварительного канала человека всасывается основная масса воды?

- 1) ротовой полости
- 2) пищеводе
- 3) желудке
- 4) толстой кишке

A34 Какой буквой обозначен на рисунке чувствительный нейрон?



- 1) А
- 2) Б
- 3) В
- 4) Г

A35 Какая пара водных позвоночных животных иллюстрирует конвергентное сходство, возникшее в процессе эволюции?

- 1) европейский осётр и белуга
- 2) синий кит и кашалот
- 3) морской котик и морской лев
- 4) голубая акула и дельфин афалина

A36 Верны ли следующие суждения о фотосинтезе?

- А. В световой фазе происходит преобразование энергии света в энергию химических связей глюкозы.
 Б. Реакции темновой фазы протекают на мембранах тилакоидов, в которые поступают молекулы углекислого газа.

- 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 пишете 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 положения содержит клеточная теория?

- 1) Новые клетки образуются в результате деления материнской клетки.
- 2) В половых клетках содержится гаплоидный набор хромосом.
- 3) Клетки сходны по химическому составу.
- 4) Клетка – единица развития всех организмов.
- 5) Клетки тканей всех растений и животных одинаковы по строению.
- 6) Все клетки содержат молекулы ДНК.

Ответ:

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

В2 Какие растения относят к голосеменным?

- 1) пихту сибирскую
- 2) хвощ полевой
- 3) берёзу бородавчатую
- 4) ель европейскую
- 5) плаун булавовидный
- 6) лиственницу европейскую

Ответ:

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

В3 Под влиянием каких факторов эволюции происходит процесс экологического видообразования?

- 1) модификационной изменчивости
- 2) приспособленности
- 3) естественного отбора
- 4) мутационной изменчивости
- 5) борьбы за существование
- 6) конвергенции

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) Синтезируют органические вещества из неорганических. | 1) Растения |
| Б) Обладают неограниченным ростом. | 2) Животные |
| В) Поглощают вещества в виде твёрдых частиц. | |
| Г) Запасным питательным веществом является гликоген. | |
| Д) Запасным питательным веществом является крахмал. | |
| Е) У большинства организмов в клетках нет центриолей клеточного центра. | |

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

- В5** Установите соответствие между характеристикой ткани и её типом.
- | | |
|---|-------------------|
| ХАРАКТЕРИСТИКА | ТИП ТКАНИ |
| А) транспорт веществ в организме | 1) эпителиальная |
| Б) плотное прилегание клеток друг к другу | 2) соединительная |
| В) обилие межклеточного вещества | |
| Г) выделение ферментов и гормонов | |
| Д) участие в образовании кожных покровов | |

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

- В6** Установите соответствие между характеристикой и видом изменчивости.
- | | |
|--|--------------------|
| ХАРАКТЕРИСТИКА | ВИД ИЗМЕНЧИВОСТИ |
| А) Связана с изменением генов и хромосом. | 1) наследственная |
| Б) Не затрагивает генотипа. | 2) модификационная |
| В) Проявляется у отдельных особей. | |
| Г) Изменения проявляются у всех особей вида. | |
| Д) Изменения имеют случайный характер. | |
| Е) Изменения имеют приспособительный характер. | |

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

- В7** Установите соответствие между признаком прыткой ящерицы и критерием вида, который он иллюстрирует.

- | | |
|---|--------------------|
| ПРИЗНАК | КРИТЕРИЙ ВИДА |
| А) зимнее оцепенение | 1) морфологический |
| Б) длина тела – 25–28 см | 2) экологический |
| В) тело веретеновидной формы | |
| Г) различия в окраске самцов и самок | |
| Д) обитание на опушках лесов, в оврагах и садах | |
| Е) питание насекомыми | |

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 последовательность систематических групп животных, начиная с **наибольшей**.
- 1) Беличьи
 - 2) Хордовые
 - 3) Грызуны
 - 4) Млекопитающие
 - 5) Белка
 - 6) Обыкновенная белка

Ответ:

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

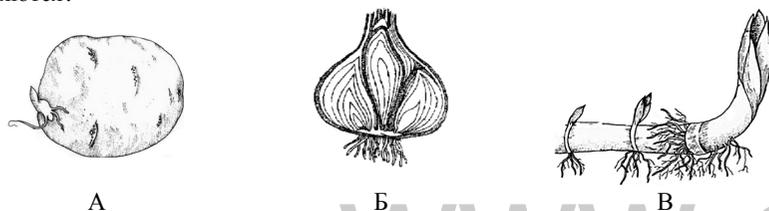
Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1.

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 развернутый ответ. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

С1 Какие виды экологических факторов способствуют регуляции численности волков в экосистеме? Ответ поясните.

С2 Какие органы растений обозначены на рисунке буквами А, Б, В? В чём состоит их роль в жизни растений? Видоизменением какого органа они являются?



С3 Поджелудочная железа – одна из самых больших желёз. К какой группе желёз её относят и почему? Ответ поясните.

С4 Объясните, почему не вся энергия, поступившая с пищей, расходуется на рост животного. Приведите не менее трёх обоснований.

С5 Известно, что все виды РНК синтезируются на ДНК-матрице. Фрагмент цепи ДНК, на которой синтезируется участок центральной петли тРНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов: ТГЦЦАТТЦГТТАЦГ. Установите нуклеотидную последовательность участка тРНК, который синтезируется на данном фрагменте, и аминокислоту, которую будет переносить эта тРНК в процессе биосинтеза белка, если третий триплет соответствует антикодону тРНК. Ответ поясните. Для решения задания используйте таблицу генетического кода.

Генетический код (иРНК)

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен	Сер	Тир	Цис	У
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц
	Лей	Сер	—	—	А
	Лей	Сер	—	Три	Г
Ц	Лей	Про	Гис	Арг	У
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц
	Лей	Про	Глн	Арг	А
	Лей	Про	Глн	Арг	Г
А	Иле	Тре	Асн	Сер	У
	Иле	Тре	Асн	Сер	Ц
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г
Г	Вал	Ала	Асп	Гли	У
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц
	Вал	Ала	Глу	Гли	А
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г

Правила пользования таблицей

Первый нуклеотид в триплексе берётся из левого вертикального ряда; второй – из верхнего горизонтального ряда; третий – из правого вертикального. Там, где пересекутся линии, идущие от всех трёх нуклеотидов, и находится искомая аминокислота.

С6 При скрещивании дигетерозиготного высокого растения томата с округлыми плодами (а) и карликового (а) растения с грушевидными плодами (b) в потомстве получено расщепление по фенотипу: 12 растений высоких с округлыми плодами; 39 – высоких с грушевидными плодами; 40 – карликовых с округлыми плодами; 14 – карликовых с грушевидными плодами. Составьте схему скрещивания, определите генотипы потомства. Объясните формирование четырёх фенотипических групп.

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 «×» в клеточке, номер которой соответствует номеру выбранного Вами ответа.

A1 Какая наука изучает биологическую систему – клетку?

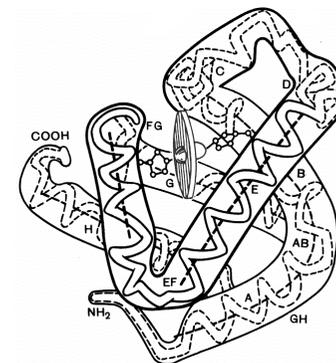
- 1) физиология
- 2) бионика
- 3) цитология
- 4) морфология

A2 Укажите одно из положений клеточной теории.

- 1) Единицей строения, жизнедеятельности и развития организмов является клетка.
- 2) Половая клетка содержит по одному аллелю каждого гена.
- 3) Из зиготы формируется многоклеточный зародыш.
- 4) В ядрах эукариотических клеток гены расположены в хромосомах линейно.

A3 Молекула какого вещества, входящего в состав многих структур клетки, изображена на рисунке?

- 1) углевода
- 2) липида
- 3) белка
- 4) ДНК



A4 Сколько аутосом содержится в сперматозоиде у человека?

- 1) 22
- 2) 2
- 3) 23
- 4) 4

A5 Организмы, клетки которых имеют обособленное ядро, – это

- 1) эукариоты
- 2) бактерии
- 3) прокариоты
- 4) вирусы

A6 Партеногенез – это разновидность полового размножения, при котором новый организм развивается из

- 1) диплоидной зиготы
- 2) первых бластомеров
- 3) гаплоидной споры
- 4) неоплодотворённой яйцеклетки

A7 Кожица плодов томатов может быть гладкой и опушённой (а). Выберите генотипы родительских растений, у которых доминантные фенотипы.

- 1) Aa, aa
- 2) Aa, Aa
- 3) A, a
- 4) AA, aa

A8 Наследование гена гемофилии, расположенного в X-хромосоме у человека, является примером

- 1) проявления результата кроссинговера
- 2) сцепленного с полом наследования
- 3) независимого наследования признаков
- 4) промежуточного наследования признаков

A9 Появление разных аллелей одного гена происходит в результате

- 1) непрямого деления клетки
- 2) модификационной изменчивости
- 3) мутационного процесса
- 4) комбинативной изменчивости

A10 Почему бактерии выделяют в самостоятельное царство органического мира?

- 1) в неблагоприятных условиях размножаются митозом
- 2) отсутствие ядра в клетке
- 3) размножаются спорами
- 4) в основном гетеротрофные организмы

A11 Рост стебля древесного растения в толщину происходит за счёт деления и роста клеток

- 1) камбия
- 2) древесины
- 3) пробки
- 4) луба

A12 Покрытосеменные – более высокоорганизованные растения, чем голосеменные, так как образуют

- 1) зиготу при слиянии гамет
- 2) семена из семязачатков
- 3) плоды с семенами
- 4) зародыш, защищённый семенной кожурой

A13 Какую функцию выполняет органоид у зелёной эвглены, обозначенный на рисунке вопросительным знаком?

- 1) обеспечивает реакции на свет
- 2) контролирует обмен веществ
- 3) осуществляет автотрофное питание
- 4) выделяет продукты обмена



A14 Млекопитающих можно отличить от других позвоночных животных по наличию

- 1) рогового панциря или щитков
- 2) сухой кожи с роговыми чешуями
- 3) голой кожи, покрытой слизью
- 4) волосяного покрова и ушных раковин

A15 Под воздействием ферментов поджелудочного и кишечного соков в тонкой кишке происходит

- 1) синтез витаминов группы В
- 2) расщепление белков, жиров и углеводов
- 3) расщепление клетчатки
- 4) обезвреживание ядовитых веществ

- A16** Какую из указанных функций выполняют покровы тела человека?
- 1) осуществляют липидный обмен
 - 2) регулируют белковый обмен
 - 3) вырабатывают гормоны
 - 4) осуществляют потоотделение
- A17** Грудное вскармливание предохраняет детей от инфекционных болезней, так как в молоке матери содержатся
- 1) антитела
 - 2) ферменты
 - 3) гормоны
 - 4) питательные вещества
- A18** Что характерно для нейронов головного мозга человека?
- 1) возбуждение и проведение
 - 2) защита клеток нейроглии
 - 3) сокращение в ответ на возбуждение
 - 4) перенос минеральных веществ и газов
- A19** Марлевая повязка может предохранить от заражения
- 1) малярией
 - 2) гриппом
 - 3) дизентерией
 - 4) гемофилией
- A20** Древесный образ жизни обыкновенной квакши соответствует критерию вида
- 1) экологическому
 - 2) географическому
 - 3) морфологическому
 - 4) генетическому
- A21** Внутривидовая борьба более напряжённая, чем межвидовая, по причине
- 1) сходства потребностей особей вида
 - 2) отсутствия полового отбора
 - 3) высокой плодовитости особей
 - 4) агрессивности хищников

- A22** Своеобразие флоры и фауны океанических островов, удалённых от материков, – доказательства эволюции
- 1) палеонтологические
 - 2) сравнительно-анатомические
 - 3) морфологические
 - 4) биогеографические
- A23** Возникновение в процессе эволюции у птиц и млекопитающих теплокровности – это пример
- 1) общей дегенерации
 - 2) идиоадаптации
 - 3) ароморфоза
 - 4) биологического регресса
- A24** К антропогенным факторам относят
- 1) образование карьеров
 - 2) влагоёмкость почвы
 - 3) продолжительность светового дня
 - 4) естественный фон радиации
- A25** Продуценты в экосистеме заливного луга
- 1) разлагают органические вещества
 - 2) создают органические вещества
 - 3) обеспечивают процесс гниения
 - 4) потребляют готовые органические вещества
- A26** Уменьшению загрязнения атмосферы, воды, почвы промышленными отходами способствует
- 1) использование полиэтиленовой упаковки для бытовых отходов
 - 2) охлаждение промышленных вод на предприятиях с высокой теплоотдачей
 - 3) установка высоких труб на промышленных предприятиях
 - 4) использование малоотходных и безотходных технологий

A27 В молекуле ДНК нуклеотиды с аденином составляют 7% от общего числа нуклеотидов. Какой процент нуклеотидов с цитозином содержится в этой молекуле?

- 1) 45% 2) 43% 3) 25% 4) 19%

A28 Сколько нуклеотидов содержит участок гена, в котором закодирована последовательность 20 аминокислот?

- 1) 20 2) 30 3) 50 4) 60

A29 При половом размножении поддержание постоянства хромосомного набора в череде поколений вида обеспечивается

- 1) рекомбинацией генов в хромосомах
2) образованием идентичных дочерних клеток
3) расхождением сестринских хромосом
4) уменьшением числа хромосом в гаметах

A30 Если рецессивный ген находится в одной из X-хромосом матери, то он может

- 1) передаваться от матери только сыновьям
2) проявляться только у дочерей
3) проявляться в фенотипе всего потомства
4) наследоваться потомками обоего пола

A31 В чистой линии культурных растений отбор неэффективен, так как особи

- 1) имеют широкую норму реакции
2) гомозиготны по большинству генов
3) гетерозиготны по многим генам
4) насыщены мутациями

A32 У растений механическая ткань, в отличие от покровной, выполняет функцию

- 1) защитную
2) образовательную
3) опорную
4) проводящую

A33 Чихание представляет собой рефлекторный резкий выдох через нос, возникающий при раздражении рецепторов, расположенных на слизистой оболочке

- 1) корня языка и надгортанника
2) хрящей гортани
3) трахеи и бронхиол
4) носовой полости

A34 Периферическую часть слухового анализатора человека образуют

- 1) слуховой проход и барабанная перепонка
2) косточки среднего уха
3) слуховые нервы
4) чувствительные клетки улитки

A35 Наличие в жизненном цикле мха ветвящегося предростка, похожего на нитчатую водоросль, доказывает

- 1) развитие растений по пути биологического прогресса
2) происхождение водорослей от мхов
3) происхождение мхов от водорослей
4) понижение уровня организации мхов

A36 Верны ли следующие суждения об обмене веществ и превращении энергии?

А. АТФ образуется в световую фазу фотосинтеза и используется в темновой фазе при синтезе глюкозы.

Б. При гликолизе одной молекулы глюкозы запасается две молекулы АТФ.

- 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** К эукариотам относят
- 1) обыкновенную амёбу
 - 2) дрожжи
 - 3) малярийного паразита
 - 4) холерный вибрион
 - 5) кишечную палочку
 - 6) вирус иммунодефицита человека

Ответ:

--	--	--

- В2** Что общего у грибов и хордовых животных?
- 1) отсутствие хлорофилла в клетках
 - 2) неограниченный рост
 - 3) поглощение веществ из окружающей среды путём всасывания
 - 4) питание готовыми органическими веществами
 - 5) размножение с помощью спор
 - 6) запасание питательных веществ в виде гликогена

Ответ:

--	--	--

- В3** Попадание в водоёмы органических веществ со сточными водами с животноводческих ферм может непосредственно привести к увеличению численности популяций
- 1) гетеротрофных бактерий
 - 2) ракообразных
 - 3) цветковых растений
 - 4) многоклеточных водорослей
 - 5) одноклеточных водорослей
 - 6) бактерий-редуцентов

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 позвоночным животным и особенностью температуры его тела.
- | | |
|-------------------------|------------------------------|
| ЖИВОТНОЕ | ОСОБЕННОСТЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ТЕЛА |
| А) домовый воробей | 1) постоянная |
| Б) прыткая ящерица | 2) непостоянная |
| В) обыкновенный дельфин | |
| Г) нильский крокодил | |
| Д) обыкновенный тритон | |
| Е) обыкновенный крот | |

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

- В5** Установите соответствие между функцией и отделом вегетативной нервной системы, который её выполняет.

- | | |
|---|---------------------------------------|
| ФУНКЦИЯ | ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ
НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ |
| А) повышает частоту сердечных сокращений | 1) симпатический |
| Б) уменьшает частоту дыхания | 2) парасимпатический |
| В) стимулирует секрецию пищеварительных соков | |
| Г) стимулирует выброс адреналина в кровь | |
| Д) усиливает вентиляцию лёгких | |

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

- В6** Установите соответствие между характеристикой и видом изменчивости.

- | | |
|---|------------------|
| ХАРАКТЕРИСТИКА | ВИД ИЗМЕНЧИВОСТИ |
| А) возникает при воздействии радиации | 1) мутационная |
| Б) формируется при слиянии гамет | 2) комбинативная |
| В) обусловлена независимым расхождением пар хромосом | |
| Г) обусловлена обменом генами между гомологичными хромосомами | |
| Д) связана с увеличением числа хромосом в кариотипе | |

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

В7 Установите соответствие между примером и способом видообразования, который этот пример иллюстрирует.

ПРИМЕР

СПОСОБ
ВИДООБРАЗОВАНИЯ

- А) обитание двух популяций обыкновенного окуня в прибрежной зоне и на большой глубине озера
- Б) обитание разных популяций чёрного дрозда в глухих лесах и вблизи жилья человека
- В) распад ареала ландыша майского на изолированные участки в связи с оледенением
- Г) образование разных видов синиц на основе пищевой специализации
- Д) формирование лиственницы даурской в результате расширения ареала лиственницы сибирской на восток

- 1) географическое
- 2) экологическое

Ответ:

	А	Б	В	Г	Д

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 последовательность расположения структур в эукариотной клетке растения (начиная снаружи).

- 1) плазматическая мембрана
- 2) клеточная стенка
- 3) ядро
- 4) цитоплазма
- 5) хромосомы

Ответ:

--	--	--	--	--

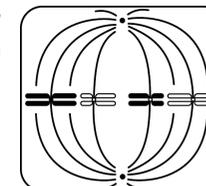
Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1.

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 развернутый ответ. Ответы записывайте четко и разборчиво.

С1 Ручьевая форель живёт в воде с концентрацией кислорода не менее 2 мг/л. При понижении его содержания до 1,6 мг/л и меньше форель гибнет. Объясните причину гибели форели, используя знания о норме реакции признака.

С2 Какое деление и какая его фаза изображены на рисунке? Укажите набор хромосом (n), число молекул ДНК (с) в этот период. Ответ обоснуйте.



С3 Какие структуры покровов тела обеспечивают защиту организма человека от воздействия неблагоприятных факторов среды? Объясните роль этих структур.

С4 Чем характеризуется географический способ видообразования? Укажите не менее трёх элементов.

С5 Хромосомный набор соматических клеток пшеницы равен 28. Определите хромосомный набор и число молекул ДНК в клетках кончика корня в профазе и конце телофазы митоза. Объясните полученные результаты в каждой фазе.

С6 При скрещивании дигетерозиготного растения кукурузы с гладкими окрашенными семенами и растения с морщинистыми (а) неокрашенными (b) семенами в потомстве получено расщепление по фенотипу: 100 растений с гладкими окрашенными семенами; 1500 – с морщинистыми окрашенными; 110 – с морщинистыми неокрашенными; 1490 – с гладкими неокрашенными. Составьте схему скрещивания, определите генотипы потомства. Объясните формирование четырёх фенотипических групп.

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 «×» 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) Bbсс
- 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

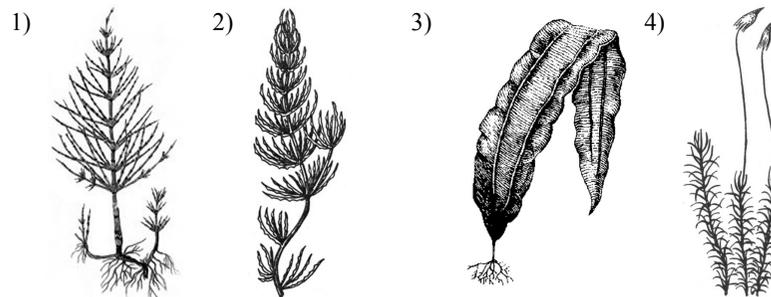
A10 Какой гриб специально выращивают для получения лекарственных препаратов?

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

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

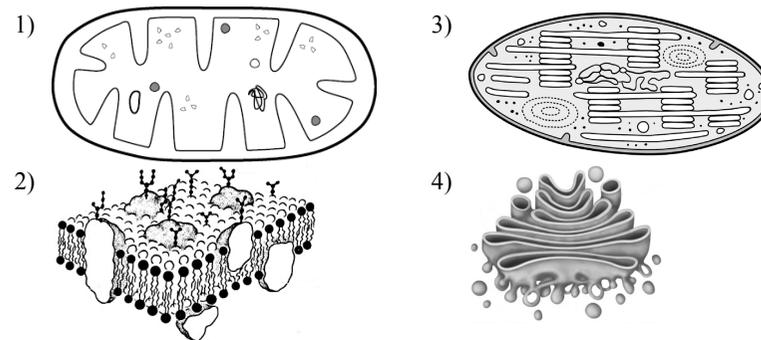
A25 Море как устойчивая экосистема характеризуется

- 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, Bb 3) ВВ, bb 4) Bb, 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) ярусное 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 ИМПУЛЬСА | ФУНКЦИЯ 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:

--	--	--	--	--

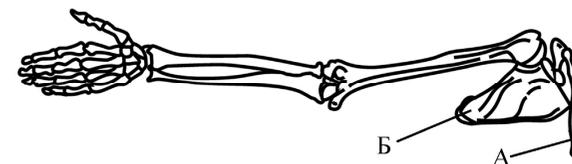
Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1.

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 развернутый ответ. Ответы записывайте четко 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 образом 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 F₁ все растения были с усиками и яркими цветками. От скрещивания гибрида из F₁ 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 F₁ и F₂. Какие законы наследственности проявляются в F₁ и F₂?

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 «×» в клеточке, номер которой соответствует номеру выбранного Вами ответа.

- A1** Какие исследования человека затруднены в связи с медленной сменой поколений и малочисленным потомством?
- 1) гистологические
 - 2) физиологические
 - 3) генетические
 - 4) анатомические
- A2** Какая формулировка соответствует одному из положений клеточной теории?
- 1) Новая клетка возникает в результате деления исходной клетки.
 - 2) Клетки прокариот и эукариот сходны по строению.
 - 3) Клетки всех тканей живых организмов выполняют сходные функции.
 - 4) В клетках бактерии ядерное вещество находится в цитоплазме.
- A3** Синтезированные в клетке органические вещества накапливаются в
- 1) митохондри
 - 2) рибосоме
 - 3) комплексе Гольджи
 - 4) клеточном центре
- A4** Совокупность хромосом, характеризующаяся определённым числом, величиной, формой и структурой, – это
- 1) генотип
 - 2) кариотип
 - 3) генетический код
 - 4) фенотип
- A5** Вирусная ДНК может встраиваться в геном клетки-хозяина и функционировать как составная часть
- 1) комплекса Гольджи
 - 2) хромосомы
 - 3) клеточного центра
 - 4) рибосомы

- A6** В развитии насекомых с неполным превращением отсутствует стадия
- 1) куколки
 - 2) взрослого насекомого
 - 3) яйца
 - 4) личинки
- A7** Какой метод генетики используют для установления хромосомных и геномных аномалий у человека?
- 1) биохимический
 - 2) генеалогический
 - 3) цитогенетический
 - 4) статистический
- A8** Какие генотипы имеют организмы, при скрещивании которых в потомстве проявляется закон независимого наследования признаков?
- 1) $BB \times Bb$
 - 2) $Aa \times AABb$
 - 3) $Aa \times Aa$
 - 4) $AaBb \times AaBb$
- A9** Генные мутации – это результат
- 1) удвоения числа хромосом
 - 2) изменения числа генов в хромосоме
 - 3) нарушения последовательности нуклеотидов в ДНК
 - 4) кроссинговера в первом делении мейоза
- A10** У бактерий при наступлении неблагоприятных условий жизни
- 1) усиливаются процессы жизнедеятельности
 - 2) образуются споры
 - 3) полностью прекращается дыхание
 - 4) образуются гаметы
- A11** Образовательная ткань растений
- 1) обеспечивает рост и развитие растений
 - 2) участвует в фотосинтезе
 - 3) осуществляет транспорт веществ
 - 4) обеспечивает связь между органами

- A12** Об усложнении покрытосеменных растений, по сравнению с голосеменными, свидетельствует появление у них
- 1) придаточных корней
 - 2) зародыша в семени
 - 3) разнообразия листьев
 - 4) разнообразных плодов
- A13** Жидкие продукты жизнедеятельности у инфузории-туфельки выводятся через
- 1) порошицу
 - 2) клеточный рот
 - 3) пищеварительные вакуоли
 - 4) сократительные вакуоли

- A14** Какой отдел головного мозга рыбы обозначен на рисунке вопросительным знаком?



- 1) средний мозг
- 2) продолговатый мозг
- 3) мозжечок
- 4) передний мозг

- A15** Диафрагма человека – это
- 1) оболочка, покрывающая мышцы брюшины
 - 2) мышца, участвующая в разгибании руки
 - 3) мышца, разделяющая грудную и брюшную полости
 - 4) пространство между листками плевральной полости
- A16** В каком отделе позвоночника человека располагаются наиболее массивные позвонки?
- 1) поясничном
 - 2) грудном
 - 3) шейном
 - 4) копчике
- A17** Укажите группу крови и резус-фактор человека, который является универсальным донором.
- 1) IV (AB) Rh+
 - 2) I (0) Rh–
 - 3) II (A) Rh–
 - 4) I (0) Rh+

A18 Гормоны поджелудочной железы способствуют

- 1) расщеплению белков пищи
- 2) регуляции водного обмена
- 3) изменению уровня сахара в крови
- 4) перевариванию жиров

A19 Способность крови снабжать клетки тканей кислородом в организме человека уменьшается при увеличении в ней содержания

- 1) лейкоцитов
- 2) эритроцитов
- 3) глюкозы
- 4) угарного газа

A20 Способность белены чёрной синтезировать и накапливать алкалоиды – показатель критерия вида

- 1) морфологического
- 2) генетического
- 3) биохимического
- 4) географического

A21 Примером действия искусственного отбора является

- 1) повышение яйценоскости домашних кур
- 2) устойчивость бактерий к антибиотикам
- 3) индустриальный меланизм насекомых
- 4) повышение устойчивости комнатных мух к ядохимикатам

A22 Приспособленность речного рака к жизни в водной среде обитания проявляется в наличии у него

- 1) жаберного типа дыхания
- 2) незамкнутой кровеносной системы
- 3) двух пар усиков
- 4) хитинового покрова

A23 Череп человека, в отличие от черепа человекообразной обезьяны, имеет

- 1) костные швы
- 2) дифференцированные зубы
- 3) подбородочный выступ
- 4) носовые кости

A24 Самая низкая биомасса продуцентов характерна для

- 1) лугов и болот
- 2) смешанных и хвойных лесов
- 3) тропических дождевых лесов
- 4) тундры и пустыни

A25 Хемосинтезирующие бактерии в экосистеме

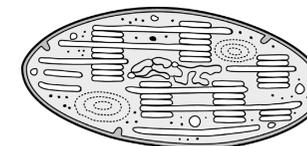
- 1) разлагают минеральные вещества
- 2) разлагают органические вещества до минеральных
- 3) создают органические вещества из неорганических
- 4) потребляют готовые органические вещества

A26 Появление озоновых дыр приводит к

- 1) усилению парникового эффекта
- 2) повышению температуры воздуха
- 3) уменьшению прозрачности атмосферы
- 4) повышению ультрафиолетового облучения

A27 Какой органоид изображён на рисунке?

- 1) митохондрия
- 2) хлоропласт
- 3) клеточный центр
- 4) комплекс Гольджи



A28 Одной и той же аминокислоте соответствует антикодон ЦАА на транспортной РНК и триплет на ДНК

- 1) ЦАА
- 2) ЦУУ
- 3) ГТТ
- 4) ГАА

A29 Стадия гаструлы в эмбриональном развитии ланцетника характеризуется

- 1) дроблением зиготы
- 2) образованием эктодермы и энтодермы
- 3) закладкой систем органов
- 4) формированием однослойного зародыша

A30 Определите, какие генотипы могут иметь дети, если у гетерозиготной матери волнистые волосы, а у отца прямые (полное доминирование признака).

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

A31 Какой агроприём улучшает снабжение корней культурных растений кислородом?

- 1) прорезивание посевов
- 2) подкормка минеральными удобрениями
- 3) прополка сорняков
- 4) рыхление почвы

A32 Какая клетка после опыления цветковых растений может образовывать пыльцевую трубку?

- 1) вегетативная
- 2) центральная
- 3) генеративная
- 4) вторичная

A33 Какие питательные вещества поступают в кровь человека в процессе всасывания через ворсинки тонкой кишки?

- 1) аминокислоты
- 2) липиды
- 3) полисахариды
- 4) нуклеиновые кислоты

A34 Печень относят к железам внешней секреции, так как

- 1) она участвует в регуляции обмена веществ
- 2) желчь выделяется из неё в полость кишечника
- 3) в ней обезвреживаются ядовитые вещества
- 4) в ней глюкоза превращается в гликоген

A35 Мутации являются

- 1) причиной вымирания видов
- 2) элементарной единицей эволюции
- 3) результатом популяционных волн
- 4) основным материалом для эволюции

A36 Верны ли следующие суждения о биотических связях в экосистеме?

А. Форму сожительства организмов разных видов, при котором один организм живёт за счёт другого, используя его в качестве среды обитания и источника пищи, относят к симбиозу.

Б. Отношения в экосистеме между организмами разных видов со сходными потребностями относят к типу хищник – жертва.

- 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 Клетки прокариот отличаются от клеток эукариот

- 1) наличием нуклеоида в цитоплазме
- 2) наличием рибосом в цитоплазме
- 3) синтезом АТФ в митохондриях
- 4) присутствием эндоплазматической сети
- 5) отсутствием морфологически обособленного ядра
- 6) наличием впячиваний плазматической мембраны, выполняющих функцию мембранных органоидов

Ответ:

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

В2 Признаки, характерные для грибов, –

- 1) наличие хитина в клеточной стенке
- 2) запасание гликогена в клетках
- 3) поглощение пищи путём фагоцитоза
- 4) способность к хемосинтезу
- 5) гетеротрофное питание
- 6) ограниченный рост

Ответ:

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

В3 Укажите признаки, характеризующие движущую форму естественного отбора.

- 1) обеспечивает появление нового вида
- 2) проявляется в меняющихся условиях среды
- 3) совершенствуется приспособленность особей к исходной среде
- 4) выбраковываются особи с отклонением от нормы
- 5) возрастает численность особей со средним значением признака
- 6) сохраняются особи с новыми признаками

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 группой растений.

- | | |
|---|----------------------|
| ХАРАКТЕРИСТИКА | ГРУППА РАСТЕНИЙ |
| А) не имеют тканей | 1) Зелёные водоросли |
| Б) не имеют органов | 2) Моховидные |
| В) имеют коробочки со спорами | |
| Г) у некоторых представителей имеются водоносные клетки | |
| Д) спорофит развивается на гаметофите | |
| Е) содержат одноклеточные и многоклеточные организмы | |

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

В5 Установите соответствие между характеристикой клеток крови человека и их видом.

- | | |
|--|------------------|
| ХАРАКТЕРИСТИКА | ВИД КЛЕТОК КРОВИ |
| А) продолжительность жизни – три-четыре месяца | 1) лейкоциты |
| Б) передвигаются в места скопления бактерий | 2) эритроциты |
| В) участвуют в фагоцитозе и выработке антител | |
| Г) безъядерные, имеют форму двояковогнутого диска | |
| Д) участвуют в транспорте кислорода и углекислого газа | |

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

В6 Установите соответствие между характеристикой углевода и его группой.

- | | |
|---|-----------------|
| ХАРАКТЕРИСТИКА | ГРУППА УГЛЕВОДА |
| А) является биополимером | 1) моносахарид |
| Б) обладает гидрофобностью | 2) полисахарид |
| В) проявляет гидрофильность | |
| Г) служит запасным питательным веществом в клетках животных | |
| Д) образуется в результате фотосинтеза | |
| Е) окисляется при гликолизе | |

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

В7 Установите соответствие между экологическим фактором и группой, к которой его относят.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКТОР

- А) лесной пожар вследствие грозы
- Б) распространение семян растений птицами
- В) понижение температуры, приводящее к зимней спячке животных
- Г) санитарная вырубка леса
- Д) питание паразитических животных
- Е) затопление лугов при ливне

ГРУППА ФАКТОРОВ

- 1) абиотические
- 2) биотические
- 3) антропогенные

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 последовательность процессов при биосинтезе белка в клетке.

- 1) образование пептидной связи между аминокислотами
- 2) взаимодействие кодона иРНК и антикодона тРНК
- 3) выход тРНК из рибосомы
- 4) соединение иРНК с рибосомой
- 5) выход иРНК из ядра в цитоплазму
- 6) синтез иРНК

Ответ:

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

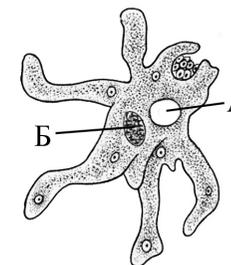
Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов №1.

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 развернутый ответ. Ответы записывайте четко и разборчиво.

С1 Кровососущие насекомые – обычные обитатели многих биоценозов. Объясните, в каких случаях они занимают в пищевых цепях положение консументов II, III и даже IV порядков.

С2 К какому подцарству, типу относят животное, изображённое на рисунке? Что обозначено буквами А и Б и в чём состоит роль этих структур в жизни животного?



С3 В поддержании постоянной температуры тела млекопитающих большую роль играет кожа. Назовите структуры кожи, участвующие в терморегуляции? Укажите их значение.

С4 Какие особенности среды обитания внутренних паразитов обеспечивают их выживание? Назовите не менее трёх особенностей.

С5 Хромосомный набор соматических клеток пшеницы равен 28. Определите хромосомный набор и число молекул ДНК в клетках кончика корня перед началом митоза и в анафазе митоза. Поясните, какие процессы происходят в эти периоды и как они влияют на изменение числа ДНК и хромосом.

С6 В брак вступают голубоглазая женщина-правша, отец которой был левшой, и кареглазый мужчина-правша, мать которого была голубоглазой левшой. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, возможные генотипы и фенотипы детей в этом браке. Какова вероятность рождения кареглазого ребёнка-левши в этом браке? Гены обоих признаков не сцеплены. Какой закон наследственности проявляется в данном случае?

Вариант 2, досрочное егэ 2014

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
3	1	2	1	1	4	2	2	4	2
A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20
1	3	1	4	2	4	1	1	2	1
A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30
1	4	3	1	2	4	2	4	4	4
A31	A32	A33	A34	A35	A36	B1	B2	B3	B4
2	3	4	1	3	3	123	146	156	121221
B5	B6	B7	B8						
12211	12221	21121	21435	https://vk.com/ot_b_do_ya					

Вариант 3, досрочное егэ 2014

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	
4	1	2	2	1	2	2	4	2	2	
A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	
1	3	1	1	3	3	1	1	3	43	
A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30	
3	3	1	2	4	4	1	3	4	4	
A31	A32	A33	A34	A35	A36	B1	B2	B3	B4	
3	2	4	4	1	3	136	135	146	122211	
B5	B6	B7	B8	https://vk.com/ot_b_do_ya						
22121	111122	221112	15324							