

**Тренировочная работа №3
по БИОЛОГИИ**

15 марта 2011 года

11 класс

Вариант № 1

Район _____

Город (населенный пункт) _____

Школа _____

Класс _____

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Инструкция по выполнению работы

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

Часть 1 состоит из 36 заданий (А1–А36). К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, один из которых верный.

Часть 2 содержит 8 заданий (В1–В8): 3 – с выбором трёх верных ответов из шести, 3 – на соответствие, 2 – на установление последовательности биологических процессов, явлений, объектов.

Часть 3 состоит из 6 заданий с развернутым ответом (С1–С6).

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

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 клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

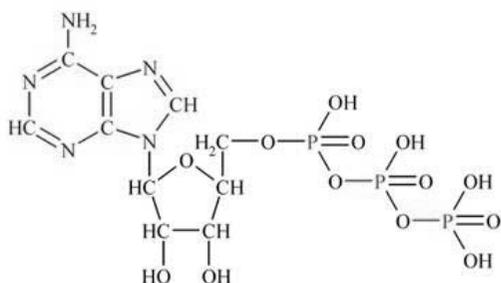
A1 Процессы жизнедеятельности, происходящие в организме человека и животных, изучает наука

- | | |
|---------------|---------------|
| 1) морфология | 2) физиология |
| 3) анатомия | 4) этология |

A2 Характерным признаком биосферного уровня организации жизни является

- 1) биогенная миграция атомов
- 2) естественный отбор
- 3) внутривидовая борьба за существование
- 4) фотосинтез

A3 На рисунке показана химическая формула молекулы



- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1) нуклеотида ДНК | 2) нуклеотида РНК |
| 3) аминокислоты | 4) АТФ |

A4 Какое из приведенных утверждений правильно?

- 1) митоз обеспечивает разнообразие потомства
- 2) митоз способствует сохранению генетической информации в поколениях
- 3) митоз состоит из интерфазы и собственно деления клетки
- 4) в результате митоза в клетке образуется гаплоидный набор хромосом

A5 Вирус иммунодефицита человека не передается

- 1) половым путем
- 2) от матери к плоду
- 3) при переливании крови
- 4) воздушно-капельным путем

A6 Из перечисленных животных внешнее оплодотворение отсутствует у

- | | |
|---------------------|------------------|
| 1) речного окуня | 2) гремучей змеи |
| 3) прудовой лягушки | 4) серой жабы |

A7 Наследственную информацию о структуре одного белка несет

- 1) молекула тРНК
- 2) триплет нуклеотидов
- 3) участок молекулы ДНК
- 4) комплекс иРНК+тРНК

A8 У какой из перечисленных пар вероятность рождения ребенка с наследственным заболеванием выше?

- 1) двоюродные брат и сестра
- 2) европейец и американка
- 3) японец и африканка
- 4) африканец и африканка

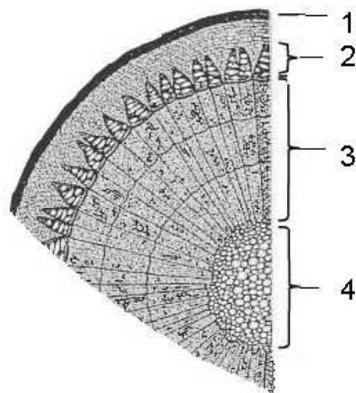
A9 К какому виду изменчивости относится появление новых генотипов в результате оплодотворения? К

- | | |
|--------------------|-------------------|
| 1) модификационной | 2) неопределенной |
| 3) комбинативной | 4) групповой |

A10 К прокариотическим организмам относится

- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1) дизентерийная амеба | 2) дифтерийная палочка |
| 3) малярийный паразит | 4) инфузория-трубач |

A11 Какой цифрой обозначена часть стебля, обеспечивающая проведение минеральных растворов из почвы к листьям?



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

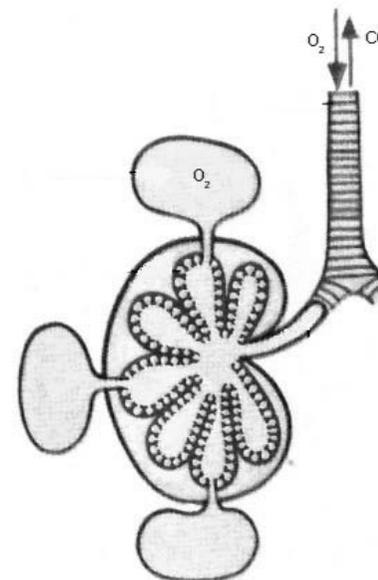
A12 Семена картофеля находятся в

- | | |
|-------------|-----------------|
| 1) столонах | 2) клубнях |
| 3) плодах | 4) корнеклубнях |

A13 Общим признаком для круглых и кольчатых червей является

- 1) сегментированное строение тела
- 2) сквозной кишечник
- 3) наличие кровеносной системы
- 4) образ жизни

A14 На рисунке изображена модель дыхательной системы



- | | |
|-------------------|----------------|
| 1) человека | 2) птиц |
| 3) пресмыкающихся | 4) земноводных |

A15 Где расположен центр регуляции дыхания человека?

- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| 1) в спинном мозге | 2) в коре головного мозга |
| 3) в продолговатом мозге | 4) в промежуточном мозге |

A16 Серповидноклеточная анемия – это болезнь, связанная с нарушением функций

- | | |
|----------------|----------------|
| 1) эритроцитов | 2) тромбоцитов |
| 3) фагоцитов | 4) лимфоцитов |

A17 Где в клетке происходит процесс окислительного фосфорилирования?

- 1) на внешних мембранах митохондрий
- 2) на внутренних мембранах митохондрий
- 3) на внешних мембранах хлоропластов
- 4) на внутренних мембранах хлоропластов

A18 Периферическая нервная система представлена

- 1) спинномозговыми и черепными нервами
- 2) головным и спинным мозгом
- 3) спинным мозгом и спинномозговыми нервами
- 4) головным мозгом и черепными нервами

A19 Лучшим способом профилактики заражения острицами и аскаридами считается

- 1) мытье рук с мылом
- 2) профилактические прививки
- 3) антибиотики
- 4) хранение продуктов в холодильнике

A20 Процесс постепенного расхождения в признаках между особями одной популяции называется

- 1) адаптация
- 2) дрейф генов
- 3) дивергенция
- 4) дегенерация

A21 Основоположником синтетической теории эволюции является

- 1) И.П. Павлов
- 2) С.С. Четвериков
- 3) А.Н. Северцов
- 4) И.И. Шмальгаузен

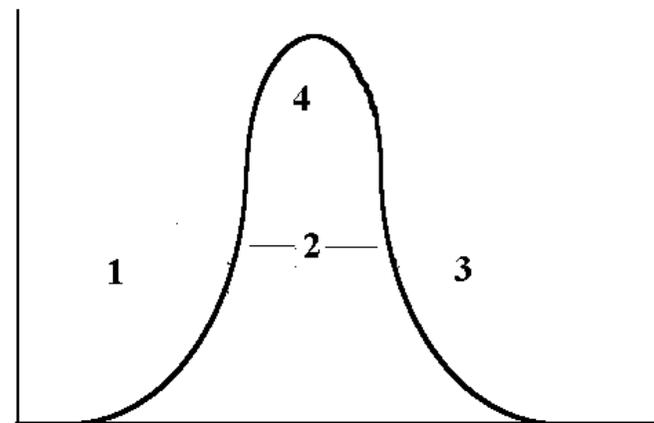
A22 В основе приспособленности организмов лежат

- 1) модификационные изменения
- 2) любые случайные мутации
- 3) изменения окружающей среды
- 4) естественный отбор в определенных условиях среды

A23 Расы возникли в результате

- 1) видообразования
- 2) нескрещиваемости представителей разных рас
- 3) межвидовой борьбы за существование
- 4) жизни людей в разных климатических условиях

A24 Какой цифрой обозначена зона наиболее благоприятного действия экологического фактора?



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

A25 Отношение биомассы особей популяции к единице площади называется

- 1) пирамидой численности
- 2) плотностью популяции
- 3) трофическим уровнем
- 4) репродуктивным потенциалом

A26 Минерализация органических остатков происходит в результате действия

- 1) растительноядных животных
- 2) плотоядных животных
- 3) растений
- 4) бактерий и грибов

A27 Если правило комплементарности ДНК выразить в виде математического отношения, то какое из приведенных тождеств будет верным?

- 1) $A : T = G : C$
- 2) $G : T = A : C$
- 3) $G : A = A : C$
- 4) $C : T = G : G$

A28 Какое из перечисленных условий необходимо для синтеза АТФ и восстановления НАДФ в процессе фотосинтеза?

- 1) присутствие глюкозы
- 2) солнечный свет
- 3) отсутствие освещения
- 4) кислород

A29 Из каждой пары двух гомологичных хромосом в гамете **НЕ может быть** после нормально завершившегося мейоза одного из указанных наборов. Укажите его.

- 1) одной материнской
- 2) одной отцовской
- 3) отцовской с участком материнской
- 4) одной отцовской и одной материнской

A30 С какой вероятностью дочь дальтоника и гомозиготной по гену нормального зрения женщины будет носительницей гена дальтонизма?

- 1) 25%
- 2) 50%
- 3) 75%
- 4) 100%

A31 Явление гетерозиса наблюдается у гибридов, полученных от

- 1) генетически отдаленных родительских форм
- 2) близкородственного скрещивания
- 3) особей одного сорта, но с разными фенотипами
- 4) особей одного сорта, но с разными генотипами

A32 Какие взгляды на эволюцию согласуются с идеями Ж.Б. Ламарка?

- 1) в основе эволюционных процессов лежат мутации
- 2) виды неизменяемы
- 3) организмы стремятся к совершенству и прогрессу
- 4) в природе действует естественный отбор

A33 Заболевание какой из желез внутренней секреции может привести к гигантизму?

- 1) надпочечников
- 2) щитовидной
- 3) гипофиза
- 4) поджелудочной

A34 Что из перечисленного является «сигналом сигналов» по И.П. Павлову?

- 1) знакомое слово
- 2) знакомый предмет
- 3) знакомый звук
- 4) знакомый человек

A35 В мезозойскую эру наибольшего расцвета достигли

- 1) земноводные
- 2) пресмыкающиеся
- 3) кистеперые рыбы
- 4) птицы

A36 Фактором, наиболее благоприятным для длительного существования популяции, может быть

- 1) большая плотность
- 2) малая численность
- 3) высокая гетерозиготность
- 4) высокая доля гомозигот

Часть 2

Ответом к заданиям этой части (В1–В8) является последовательность букв или 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 и каких-либо символов. Каждую цифру или букву пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными образцами.

В заданиях В1–В3 выберите три верных ответа из шести. Запишите цифры, соответствующие выбранным ответам, в таблицу, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов №1 без пробелов и каких-либо дополнительных символов.

В1 Выберите только всеобщие свойства живых систем

- 1) способность к фотосинтезу
- 2) теплокровность
- 3) обмен веществ
- 4) раздельнополость
- 5) наследственность
- 6) раздражимость

Ответ:

В2 Какие признаки характерны для большинства насекомых?

- 1) покровы представлены роговым эпидермисом
- 2) скелет внутренний
- 3) имеют замкнутую кровеносную систему
- 4) дышат только трахеями
- 5) имеют три пары ходильных ног
- 6) тело разделено на голову, грудь и брюшко

Ответ:

В3 Какие из перечисленных особенностей отражают роль грибов в природе и жизни человека?

- 1) некоторые находятся в симбиозе с водорослями, образуя лишайники
- 2) являются продуцентами органического вещества
- 3) некоторые используются для получения антибиотиков
- 4) разлагают органические вещества
- 5) относятся к консументам первого порядка
- 6) обеспечивают растения органическими веществами

Ответ:

В заданиях В4–В6 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов № 1 без пробелов и каких-либо дополнительных символов.

В4 Соотнесите особенности строения организма с представителем, у которого эти особенности есть.

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ**ПРЕДСТАВИТЕЛЬ**

- | | |
|---|---|
| <p>А) хромосомы локализованы в ядре</p> <p>Б) есть клеточный рот</p> <p>В) ДНК располагается в нуклеоиде</p> <p>Г) в клеточной стенке присутствует муреин</p> <p>Д) неблагоприятные условия переживает в состоянии споры</p> <p>Е) продукты обмена удаляются через порошицу</p> | <p>1) возбудитель холеры</p> <p>2) инфузория-трубач</p> |
|---|---|

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

- В5** Установите соответствие между процессом, происходящим в пищеварительной системе, и органом, в котором данный процесс происходит

ПРОЦЕСС**ОРГАН**

- | | |
|---|-----------------|
| А) выделение соляной кислоты | 1) желудок |
| Б) ферментативное расщепление белков в кислой среде | 2) тонкая кишка |
| В) эмульгирование жиров | |
| Г) интенсивное всасывание аминокислот | |
| Д) вырабатывается гормон – гастрин | |
| Е) ферментативное расщепление липидов | |

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е
<input type="text"/>					

- В6** Установите соответствие между характеристикой отбора и его видом

ХАРАКТЕРИСТИКА**ВИД**

- | | |
|---|------------------------|
| А) отбираются признаки, полезные особи | 1) искусственный отбор |
| Б) результат отбора – новые сорта растений и породы животных | 2) естественный отбор |
| В) отбор сохраняет только приспособленных к окружающей среде особей | |
| Г) отбор целенаправленный, планируемый человеком | |
| Д) бывает движущим и стабилизирующим | |
| Е) бывает бессознательным и методическим | |

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е
<input type="text"/>					

В заданиях В7–В8 установите правильную последовательность биологических процессов, явлений, практических действий. Запишите в таблицу соответствующие им буквы, а затем получившуюся последовательность букв перенесите в бланк ответов № 1 без пробелов и каких-либо символов.

- В7** Установите правильную последовательность процессов, происходящих на разных уровнях организации жизни, начиная с минимального уровня

- А) межвидовая конкуренция
 Б) передача нервного импульса
 В) митоз
 Г) трансляция
 Д) биогенная миграция атомов

Ответ:

<input type="text"/>				
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

- В8** В какой последовательности происходит формирование нового признака организма?

- А) закрепление признака в определенных условиях среды
 Б) размножение и расселение особей, обладающих данным признаком
 В) действие естественного отбора
 Г) фенотипическое проявление признака
 Д) возникновение мутации
 Е) наследование новой мутации

Ответ:

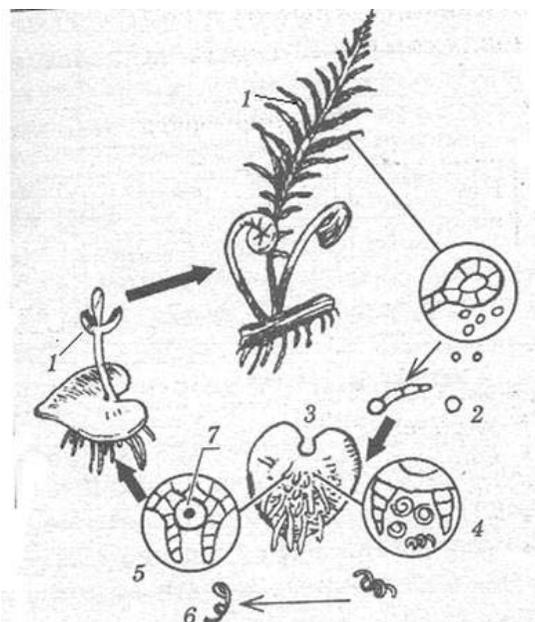
<input type="text"/>					
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Часть 3

Для 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 торможения условных рефлексов существуют, и в каких случаях они проявляются?

С2 Какими цифрами обозначены на рисунке «Цикл развития папоротника» гаплоидные стадии развития? Назовите их.



С3 Найдите ошибки в приведенном тексте, исправьте их и объясните свои исправления.

- 1) В 1883 г. *И.П. Павлов* сообщил об открытом им явлении фагоцитоза, которое лежит в основе клеточного иммунитета.
- 2) Иммунитет – это невосприимчивость организма к инфекциям и чужеродным веществам – антителам.
- 3) Иммунитет может быть специфическим и неспецифическим.
- 4) Специфический иммунитет – это реакция организма на действие неизвестных чужеродных агентов.
- 5) Неспецифический иммунитет обеспечивает организму защиту только от известных организму антигенов.

С4 Чем можно объяснить тот факт, что частота встречаемости наследственных заболеваний в маленьких замкнутых общинах гораздо выше, чем обычно?

С5 Известно, что все виды РНК синтезируются на ДНК-матрице. Фрагмент молекулы ДНК, на котором синтезируется участок тРНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов ТТГ-ГАА-ААА-ЦГГ-АЦТ. Установите нуклеотидную последовательность участка тРНК, который синтезируется на данном фрагменте. Какой кодон иРНК будет соответствовать центральному антикодону этой тРНК? Какая аминокислота будет транспортироваться этой 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 Фен Лей Лей	Сер Сер Сер Сер	Тир Тир — —	Цис Цис — Три	У Ц А Г
Ц	Лей Лей Лей Лей	Про Про Про Про	Гис Гис Глн Глн	Арг Арг Арг Арг	У Ц А Г
А	Иле Иле Иле Мет	Тре Тре Тре Тре	Асн Асн Лиз Лиз	Сер Сер Арг Арг	У Ц А Г
Г	Вал Вал Вал Вал	Ала Ала Ала Ала	Асп Асп Глу Глу	Гли Гли Гли Гли	У Ц А Г

Правила пользования таблицей

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

С6 У супругов Анны и Павла, имеющих нормальное зрение, родились два сына и две дочери. У первой дочери зрение нормальное, но она родила 3 сыновей, 2 из которых дальтоники. У второй дочери и ее пяти сыновей зрение нормальное. Первый сын Анны и Павла – дальтоник. Две его дочери и два сына видят нормально. Второй сын Анны и Павла и четверо его сыновей также имеют нормальное зрение. Каковы генотипы всех указанных родственников?

**Тренировочная работа №3
по БИОЛОГИИ**

15 марта 2011 года

11 класс

Вариант № 2

Район _____

Город (населенный пункт) _____

Школа _____

Класс _____

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Инструкция по выполнению работы

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

Часть 1 состоит из 36 заданий (А1–А36). К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, один из которых верный.

Часть 2 содержит 8 заданий (В1–В8): 3 – с выбором трёх верных ответов из шести, 3 – на соответствие, 2 – на установление последовательности биологических процессов, явлений, объектов.

Часть 3 состоит из 6 заданий с развернутым ответом (С1–С6).

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

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 клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

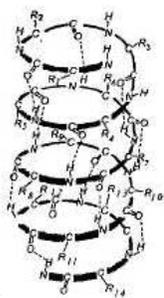
A1 Какая из перечисленных наук развивалась в XX – начале XXI вв. в наиболее быстром темпе?

- 1) селекция растений 2) молекулярная биология
3) анатомия человека 4) агрономия

A2 Какой из процессов происходит на клеточном уровне организации жизни?

- 1) фагоцитоз 2) репликация ДНК
3) разложение глюкозы 4) охрана потомства

A3 Что изображено на рисунке?



- 1) молекула белка в первичной структуре
2) молекула ДНК во вторичной структуре
3) молекула белка во вторичной структуре
4) молекула белка в четвертичной структуре

A4 Какое из приведенных утверждений правильно?

- 1) митоз – это жизненный цикл клетки
2) митоз – это образование гамет
3) митоз – это способ деления всех типов клеток
4) митоз – это деление клеточного ядра

A5 Какая из перечисленных болезней имеет вирусное происхождение?

- 1) табачная мозаика 2) фитофтора
3) холера 4) дизентерия

A6 Какая стадия онтогенеза существует только у некоторых насекомых?

- 1) зигота 2) личинка 3) куколка 4) яйцо

A7 Какой из перечисленных признаков человека сцеплен с полом?

- 1) цвет глаз 2) группа крови
3) рост 4) гемофилия

A8 У морских свинок всклокоченная (розеточная) шерсть (А) доминирует над гладкой, а черная окраска (В) – над белой. При скрещивании черной самки с розеточной шерстью с гладкошерстным белым самцом получено потомство, одна четверть которого состоит из белых особей с розеточной шерстью. Определите генотип самки.

- 1) AABV 2) AaBv 3) AABv 4) AaBV

A9 Что такое «норма реакции»?

- 1) диапазон фенотипических изменений генотипа в определенных условиях среды
2) пределы выживаемости вида в определенных условиях среды
3) среднее значение выраженности признака
4) приспособленность к определенным условиям среды

A10 Какое из приведенных утверждений правильно?

- 1) бактерии размножаются мейозом
2) все бактерии – гетеротрофы
3) бактерии хорошо адаптируются к условиям среды
4) некоторые бактерии – эукариотические организмы

A11 Ткань, к которой относится камбий, называется

- 1) образовательной 2) проводящей
3) основной 4) механической

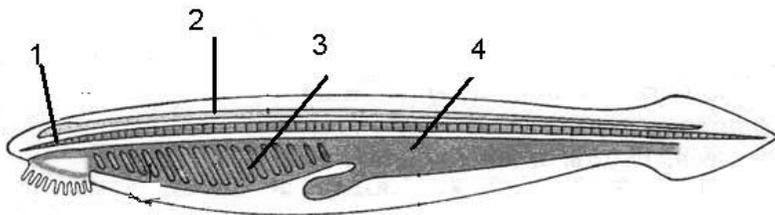
A12 Соцветие – корзинка встречается у представителей семейства

- 1) розоцветные 2) сложноцветные
3) мотыльковые 4) пасленовые

A13 Из приведенных ниже одноклеточных организмов к фотосинтезу способна

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1) амеба обыкновенная | 2) инфузория туфелька |
| 3) трипаносома | 4) эвглена зеленая |

A14 Какой цифрой обозначена нервная трубка у ланцетника?



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

A15 Вторичная моча у человека образуется в

- | | |
|---------------------|----------------------|
| 1) почечной лоханке | 2) мочеточнике |
| 3) почечной капсуле | 4) почечном канальце |

A16 У человека, как и у всех хордовых на самых ранних стадиях эмбрионального развития есть

- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| 1) пятипалые конечности | 2) жаберные щели |
| 3) роговые покровы | 4) четырехкамерное сердце |

A17 В результате гликолиза образуется

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1) 1 молекула АТФ | 2) 2 молекулы АТФ |
| 3) 36 молекул АТФ | 4) 38 молекул АТФ |

A18 Связь среднего мозга с продолговатым мозгом осуществляет

- | | |
|-------------|--------------------------|
| 1) мост | 2) промежуточный мозг |
| 3) мозжечок | 4) мозолистое тело мозга |

A19 В жаркую погоду наиболее гигиеничной считается одежда из

- | | |
|------------|------------------|
| 1) хлопка | 2) тонкой шерсти |
| 3) нейлона | 4) сукна |

A20 Главное значение синтетической теории эволюции заключается в том, что она

- 1) объяснила механизм борьбы за существование
- 2) объяснила роль изменчивости
- 3) объяснила теорию естественного отбора с точки зрения популяционной генетики
- 4) обосновала идею естественного отбора на основе искусственного

A21 Основным движущим фактором эволюции является

- 1) мутационная изменчивость
- 2) модификационная изменчивость
- 3) географическая изоляция
- 4) естественный отбор

A22 Основными результатами эволюции являются

- 1) приспособленность и многообразие организмов
- 2) относительность приспособлений
- 3) возрастающая численность организмов
- 4) увеличивающаяся продолжительность жизни организмов

A23 Смысл понятия «Макроэволюция» заключается в том, что им обозначают эволюционные процессы, происходящие

- 1) в отдельном организме
- 2) на клеточном уровне
- 3) в изолированных популяциях
- 4) в надвидовых систематических группах

A24 К абиотическим факторам, определяющим численность популяции, относят

- 1) межвидовую конкуренцию
- 2) паразитизм
- 3) понижение плодовитости
- 4) влажность

- A25** Особенность отношений хищник жертва заключается в том, что
- 1) хищник истребляет только больных особей
 - 2) хищник ограничивает бесконечный рост популяции жертв
 - 3) хищник способствует неограниченному росту своей популяции
 - 4) ослабляется борьба за существование внутри популяций

- A26** Нефть, природный газ, торф образуются, в основном, в результате круговорота
- 1) фосфора
 - 2) азота
 - 3) углерода
 - 4) серы

- A27** Кристы и тилакоиды – это
- 1) наружные мембраны митохондрий и хлоропластов
 - 2) внутренние мембранные структуры митохондрий и хлоропластов
 - 3) немембранные органоиды клетки
 - 4) мембраны эндоплазматической сети

- A28** Антикодон – это часть молекулы
- 1) ДНК
 - 2) иРНК
 - 3) тРНК
 - 4) белка

- A29** Кроссинговер гомологичных хромосом происходит в стадии
- 1) профазы I
 - 2) метафазы II
 - 3) анафазы I
 - 4) телофазы II

- A30** Повысить частоту мутаций в популяции можно
- 1) действием рентгеновских лучей на особей
 - 2) межвидовыми скрещиваниями
 - 3) скрещиванием чистых линий
 - 4) скрещиванием гетерозиготных организмов

- A31** Какой вклад в генетику и селекцию внес Г.Д. Карпеченко?
- 1) преодолел бесплодие межвидовых гибридов
 - 2) вывел новый сорт пшеницы
 - 3) открыл явление гетерозиса
 - 4) известен, как создатель новых сортов фруктов

- A32** Совокупность популяции растений, животных и других организмов, обитающих на определенной территории и взаимодействующих друг с другом и с факторами неживой природы, называют
- 1) биосферой
 - 2) биогеоценозом
 - 3) сообществом
 - 4) органическим миром

- A33** Какая ткань отсутствует у человека?
- 1) покровная
 - 2) соединительная
 - 3) мышечная
 - 4) проводящая

- A34** Подвижный, возбудимый, энергичный тип характера свойственен
- 1) флегматикам
 - 2) холерикам
 - 3) сангвиникам
 - 4) меланхоликам

- A35** Ученые относят возникновение эукариотических организмов к
- 1) Архею
 - 2) Протерозою
 - 3) Палеозою
 - 4) Мезозою

- A36** Опасность воздействия человека на биосферу состоит в том, что в биосфере:
- 1) увеличивается численность ядовитых растений
 - 2) активнее размножаются бактерии и вирусы
 - 3) круговорот веществ и энергии становится неполным
 - 4) нарушаются процессы саморегуляции биосферы

Часть 2

Ответом к заданиям этой части (В1–В8) является последовательность букв или 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 и каких-либо символов. Каждую цифру или букву пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными образцами.

В заданиях В1–В3 выберите три верных ответа из шести. Запишите цифры, соответствующие выбранным ответам, в таблицу, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов №1 без пробелов и каких-либо дополнительных символов.

В1 Выберите признаки характерные для соединительной ткани человека

- 1) образована хрящевыми и костными клетками
- 2) межклеточное вещество хорошо развито
- 3) образована безъядерными клетками
- 4) образована плотно прижатыми клетками с ресничками
- 5) бывает твердой, волокнистой и жидкой
- 6) хорошо проводит нервные импульсы

Ответ:

В2 Выберите процессы, регулируемые нервными центрами продолговатого мозга человека

- 1) терморегуляция
- 2) дыхание
- 3) сужение и расширение сосудов
- 4) сердечный ритм
- 5) речь
- 6) координация движений

Ответ:

В3 Укажите три высших по своей иерархии систематических группы в приведенном перечне таксонов

- 1) вид
- 2) семейство
- 3) тип
- 4) класс
- 5) надкласс
- 6) царство

Ответ:

В заданиях В4–В6 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов № 1 без пробелов и каких-либо дополнительных символов.

В4 Установите соответствие между этапом процесса деления клетки и способом деления, в котором этот этап присутствует

ЭТАП

СПОСОБ

- | | |
|---|----------|
| А) конъюгация гомологичных хромосом | 1) митоз |
| Б) кроссинговер между гомологичными хромосомами | 2) мейоз |
| В) образование в результате деления диплоидного набора хромосом | |
| Г) образование в результате деления гаплоидного набора хромосом | |
| Д) образование двух дочерних клеток из одной | |

Ответ:

А	Б	В	Г	Д
<input type="text"/>				

В5 Установите соответствие между отделами вегетативной нервной системы и их функциями

ФУНКЦИИ

ОТДЕЛЫ ВНС

- А) повышает сердечный ритм
- Б) усиливает кровоток в мышцах
- В) повышает кровяное давление
- Г) замедляет сердечный ритм
- Д) расширяет некоторые кровеносные сосуды
- Е) усиливает перистальтику кишечника

- 1) симпатический
- 2) парасимпатический

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е
<input type="text"/>					

В6 круговорот веществ

ПРОЦЕССЫ

УРОВЕНЬ

- А) круговорот веществ
- Б) дивергенция
- В) дрейф генов
- Г) межвидовая борьба за существование
- Д) формирование трофических уровней
- Е) естественный отбор

- 1) Популяционно-видовой уровень
- 2) Биогеоценологический уровень

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е
<input type="text"/>					

В заданиях В7–В8 установите правильную последовательность биологических процессов, явлений, практических действий. Запишите в таблицу соответствующие им буквы, а затем получившуюся последовательность букв перенесите в бланк ответов № 1 без пробелов и каких-либо символов.

В7 Установите правильную последовательность процессов образования мочи в организме человека

- А) фильтрация плазмы крови
- Б) поступление мочи в почечный каналец
- В) поступление крови в капиллярные клубочки капсулы
- Г) поступление конечной мочи в почечную лоханку
- Д) обратное всасывание воды, сахара

Ответ:

<input type="text"/>				
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

В8 Установите правильную последовательность этапов смены экосистемы скал

- А) появление трав
- Б) накопление органических веществ и азота в среде
- В) поселение водорослей, накипных лишайников, бактерий
- Г) разрушение, минерализация органических веществ бактериями
- Д) поселение мхов, кустистых лишайников
- Е) разрушение, частичное растворение минералов, выветривание

Ответ:

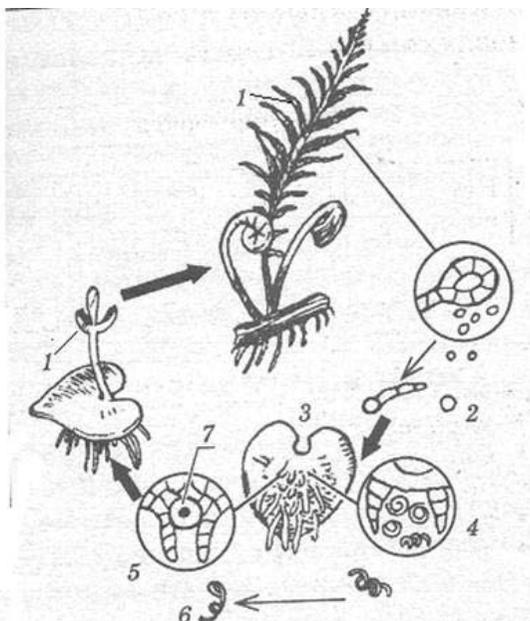
<input type="text"/>					
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Часть 3

Для 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 торможения условных рефлексов существуют, и в каких случаях они проявляются?

С2 Какими цифрами обозначены на рисунке «Цикл развития папоротника» гаплоидные стадии развития? Назовите их.



С3 Найдите ошибки в приведенном тексте, исправьте их и объясните свои исправления.

- 1) В 1883 г. *И.П. Павлов* сообщил об открытом им явлении фагоцитоза, которое лежит в основе клеточного иммунитета.
- 2) Иммунитет – это невосприимчивость организма к инфекциям и чужеродным веществам – антителам.
- 3) Иммунитет может быть специфическим и неспецифическим.
- 4) Специфический иммунитет – это реакция организма на действие неизвестных чужеродных агентов.
- 5) Неспецифический иммунитет обеспечивает организму защиту только от известных организму антигенов.

С4 Чем можно объяснить тот факт, что частота встречаемости наследственных заболеваний в маленьких замкнутых общинах гораздо выше, чем обычно?

С5 Известно, что все виды РНК синтезируются на ДНК-матрице. Фрагмент молекулы ДНК, на котором синтезируется участок тРНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов ТТГ-ГАА-ААА-ЦГГ-АЦТ. Установите нуклеотидную последовательность участка тРНК, который синтезируется на данном фрагменте. Какой кодон иРНК будет соответствовать центральному антикодону этой тРНК? Какая аминокислота будет транспортироваться этой 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	Гли	Арг	А
	Лей	Про	Гли	Арг	Г
А	Иле	Тре	Асп	Сер	У
	Иле	Тре	Асп	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 триplete берется из левого вертикального ряда, второй – из верхнего горизонтального ряда и третий – из правого вертикального. Там, где пересекутся линии, идущие от всех трёх нуклеотидов, и находится искомая аминокислота.

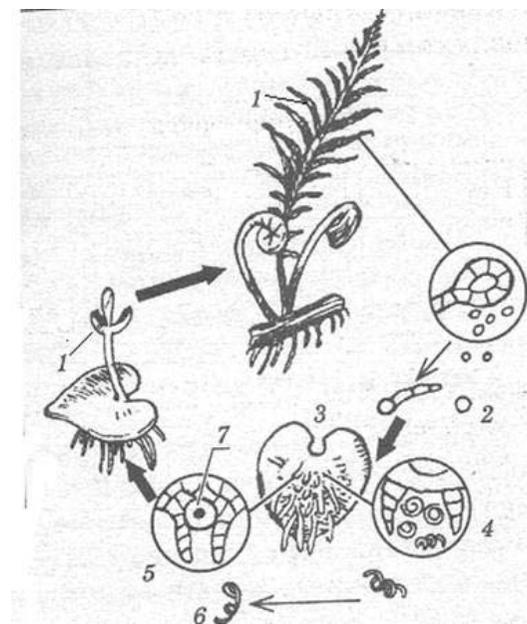
С6 У супругов Анны и Павла, имеющих нормальное зрение, родились два сына и две дочери. У первой дочери зрение нормальное, но она родила 3 сыновей, 2 из которых дальтоники. У второй дочери и ее пяти сыновей зрение нормальное. Первый сын Анны и Павла – дальтоник. Две его дочери и два сына видят нормально. Второй сын Анны и Павла и четверо его сыновей также имеют нормальное зрение. Каковы генотипы всех указанных родственников?

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

C1 Какие виды торможения условных рефлексов существуют, и в каких случаях они проявляются?

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (правильный ответ должен содержать следующие позиции)	Баллы
1) внешнее торможение – возникает в результате действия сильного постороннего раздражителя 2) внутреннее торможение – возникает при отсутствии подкрепления условного рефлекса	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

C2 Какими цифрами обозначены на рисунке «Цикл развития папоротника» гаплоидные стадии развития? Назовите их.



Содержание верного ответа и указания к оцениванию (правильный ответ должен содержать следующие позиции)	Баллы
1) 2 – спора 2) 3 – заросток с развивающимися на нем антеридиями – 4 и архегониями 5 3) 6 спермий и 7 яйцеклетка	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

С3 Найдите ошибки в приведенном тексте, исправьте их и объясните свои исправления.

- 1) В 1883 г. *И.П. Павлов* сообщил об открытом им явлении фагоцитоза, которое лежит в основе клеточного иммунитета.
- 2) Иммунитет – это невосприимчивость организма к инфекциям и чужеродным веществам – антителам.
- 3) Иммунитет может быть специфическим и неспецифическим.
- 4) Специфический иммунитет – это реакция организма на действие неизвестных чужеродных агентов.
- 5) Неспецифический иммунитет обеспечивает организму защиту только от известных организму антигенов.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (правильный ответ должен содержать следующие позиции)	Баллы
1) 1 – явление фагоцитоза открыл <i>И.И. Мечников</i>	
2) 2 – чужеродные вещества - это не антитела, а антигены.	
3) 4 – специфический иммунитет вырабатывается в ответ на проникновение известного, определенного антигена.	
4) 5 – неспецифический иммунитет может возникнуть в ответ на проникновение любого антигена	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 3 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 4 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

С4 Чем можно объяснить тот факт, что частота встречаемости наследственных заболеваний в маленьких замкнутых общинах гораздо выше, чем обычно?

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (правильный ответ должен содержать следующие позиции)	Баллы
1) В маленьких замкнутых общинах распространены родственные браки	
2) Родственные браки ведут к повышению гомозиготности людей по ряду признаков.	
3) Переход рецессивных мутаций в гомозиготное состояние ведет к фенотипическому проявлению имеющихся в роду патологических генов	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

С5 Известно, что все виды РНК синтезируются на ДНК-матрице. Фрагмент молекулы ДНК, на котором синтезируется участок тРНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов ТТГ-ГАА-ААА-ЦГГ-АЦТ. Установите нуклеотидную последовательность участка тРНК, который синтезируется на данном фрагменте. Какой кодон иРНК будет соответствовать центральному антикодону этой тРНК? Какая аминокислота будет транспортироваться этой тРНК? Ответ поясните. Для решения задания используйте таблицу генетического кода.

- 1) нуклеотидная последовательность участка тРНК ААЦ-ЦУУ-УУУ-ГЦЦ-УГА;
- 2) Нуклеотидная последовательность антикодона тРНК – УУУ;
- 3) Нуклеотидная последовательность кодона иРНК – ААА;
- 4) Транспортируемая аминокислота – лизин.

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 триплете берется из левого вертикального ряда, второй – из верхнего горизонтального ряда и третий – из правого вертикального. Там, где пересекутся линии, идущие от всех трёх нуклеотидов, и находится искомая аминокислота.

Критерии оценивания	Баллы
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 3 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает все названные выше элементы, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

С6 У супругов Анны и Павла, имеющих нормальное зрение, родились два сына и две дочери. У первой дочери зрение нормальное, но она родила 3 сыновей, 2 из которых дальтоники. У второй дочери и ее пяти сыновей зрение нормальное. Первый сын Анны и Павла – дальтоник. Две его дочери и два сына видят нормально. Вторым сыном Анны и Павла и четверо его сыновей также имеют нормальное зрение. Каковы генотипы всех указанных родственников?

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (правильный ответ должен содержать следующие позиции)	Баллы
1) Анна X^dX^D Павел X^DY 2) Первая дочь Анны и Павла X^dX^D , 3) Вторая дочь Анны и Павла X^DX^D , т.к. пять сыновей имеют нормальное зрение. 4) Первый сын X^DY , его дочери X^dX^D , а его сыновья X^DY . 5) Вторым сыном Анны и Павла и его дети имеют генотипы X^DY	
В ответе названы 7–8 генотипов и нет биологических ошибок	3
В ответе названы 6 генотипов и нет биологических ошибок или названы 7–8 генотипов, но ответ содержит биологические ошибки	2
В ответе названо 5 генотипов и нет биологических ошибок или указаны 6 генотипов, но ответ содержит биологические ошибки	1
Ответ содержит менее 4 генотипов или ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Ответы к заданиям с выбором ответа

№ задания	Ответ
A1	2
A2	1
A3	4
A4	2
A5	4
A6	2
A7	3
A8	1
A9	3
A10	2
A11	3
A12	3
A13	2
A14	2
A15	3
A16	1
A17	2
A18	1

№ задания	Ответ
A19	1
A20	3
A21	2
A22	4
A23	4
A24	2
A25	2
A26	4
A27	1
A28	2
A29	4
A30	4
A31	1
A32	3
A33	3
A34	1
A35	2
A36	3

Ответы к заданиям с кратким ответом

№ задания	Ответ
B1	356
B2	456
B3	134
B4	221112

№ задания	Ответ
B5	112212
B6	212121
B7	ГВБАД
B8	ДЕГВБА

Ответы к заданиям с выбором ответа

№ задания	Ответ
A1	2
A2	1
A3	3
A4	4
A5	1
A6	3
A7	4
A8	2
A9	1
A10	3
A11	1
A12	2
A13	4
A14	2
A15	4
A16	2
A17	2
A18	1

№ задания	Ответ
A19	1
A20	3
A21	4
A22	1
A23	4
A24	4
A25	2
A26	3
A27	2
A28	3
A29	1
A30	1
A31	1
A32	2
A33	4
A34	2
A35	2
A36	4

Ответы к заданиям с кратким ответом

№ задания	Ответ
B1	125
B2	234
B3	356
B4	22121

№ задания	Ответ
B5	111222
B6	211221
B7	АВБДГ
B8	ЕВБГДА