

The University of the State of New York
REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

ЖИВАЯ ПРИРОДА

Среда, 28 января 2005 г. — Время строго ограничено: 9:15 – 12:15

Имя и фамилия ученика _____

Название школы _____

На соответствующей строке наверху напишите свое имя и название школы печатными буквами. Затем откройте последнюю страницу этого буклета; это страница для ответов на вопросы Части А и Части В–1 экзамена. Согните последнюю страницу вдоль перфорированной линии, а затем медленно и осторожно оторвите страницу для ответов на вопросы. Затем заполните заголовок своей страницы для ответов на вопросы.

Вам необходимо ответить на все вопросы каждой части этого экзамена. Ответы на вопросы с альтернативными вариантами ответов, предлагаемые в Части А и Части В–1, запишите на отдельной странице для ответов на вопросы. Впишите свои ответы на вопросы Частей В–2, С и D непосредственно в этот экзаменационный буклет. Все ответы должны быть написаны ручкой, за исключением графиков и рисунков, которые следует выполнять карандашом. Вы можете пользоваться черновиками для подготовки ответов на вопросы, однако Вы должны убедиться в том, что все ваши ответы занесены на страницу для ответов на вопросы и в этот экзаменационный буклет.

Закончив отвечать на вопросы экзамена, Вы должны подписать заявление, напечатанное на вашей отдельной странице для ответов на вопросы Части А, о том, что до начала экзамена Вам не были незаконно известны ни экзаменационные вопросы, ни ответы на них, и что в ходе экзамена Вы никому не оказывали и ни от кого не получали помощь в ответе ни на один экзаменационный вопрос. Если Вы не подпишете это заявление, ваша страница с ответами на вопросы не будет принята для проверки.

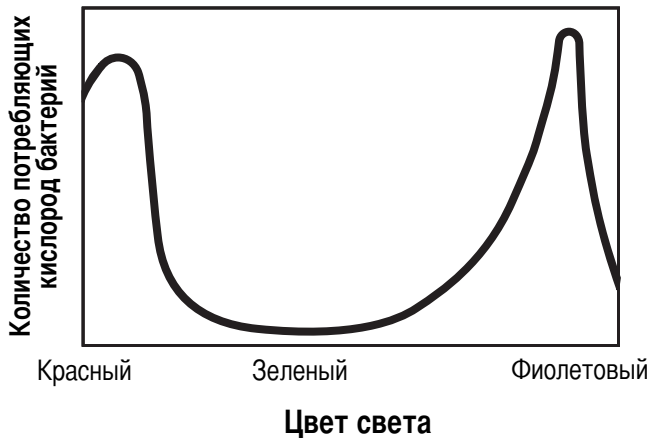
НЕ ОТКРЫВАЙТЕ ЭТОТ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БУКЛЕТ, ПОКА НЕ БУДЕТ ПОДАН СИГНАЛ.

Часть А

Ответьте на все вопросы этой части. [30]

Указания (к вопросам 1 – 30): Для ответа на *каждый* вопрос или утверждение проставьте на отдельной странице для ответов на вопросы *номер* того слова или выражения из предлагаемых на выбор, которое наилучшим образом завершает данное утверждение или отвечает на данный вопрос.

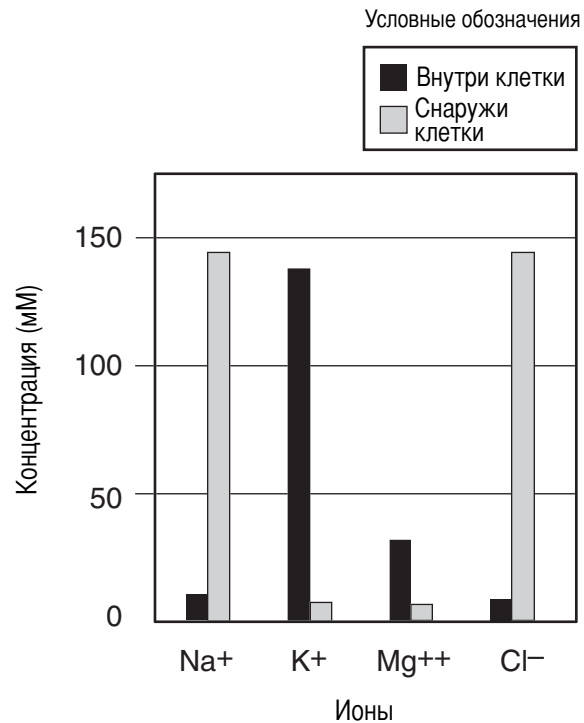
- 1 На приведенном ниже графике показаны результаты эксперимента, в котором сосуд с бактериями, потребляющими кислород, и нитями зеленых водорослей был освещен светом различных цветов.



Какое утверждение лучше всего объясняет результаты этого эксперимента?

- (1) Изменения света влияют на скорость фотосинтеза.
 - (2) При всех условиях окружающей среды свет является жизненно важным ресурсом.
 - (3) Активность бактерий не связана с активностью водорослей.
 - (4) Колебания численности и типов видов могут нарушать стабильность экосистемы.
- 2 Какое утверждение наиболее точно описывает связь между клетками, ДНК и белками?
- (1) Клетки содержат ДНК, которая управляет синтезом белков.
 - (2) ДНК состоит из белков, которые содержат закодированную информацию о том, как функционируют клетки.
 - (3) Белки используются для образования клеток, которые соединяют аминокислоты в ДНК.
 - (4) Клетки связаны вместе белками, чтобы вырабатывать различные типы молекул ДНК.

- 3 На приведенном ниже графике показаны относительные концентрации различных ионов внутри и снаружи животной клетки.



Какой процесс непосредственно вызывает суммарное поступление K⁺ и Mg⁺⁺ в животную клетку?

- (1) электрофорез
 - (2) диффузия
 - (3) активный перенос
 - (4) циркуляция
- 4 Какая последовательность терминов отображает уменьшение количества представленных в клетке структур от наибольшего числа к наименьшему?
- (1) ядро → ген → хромосома
 - (2) ген → ядро → хромосома
 - (3) ген → хромосома → ядро
 - (4) хромосома → ген → ядро

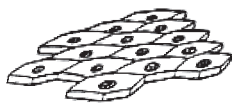
5 Установившаяся экосистема может оставаться стабильной сотни лет потому, что

- (1) отсутствует взаимная зависимость видов
- (2) наблюдается недостаток разнообразия в пределах видов
- (3) отсутствует конкуренция между видами
- (4) имеются естественные ограничения видов

6 Какие две системы органов предоставляют вещества, необходимые организму человека для образования АТФ?

- (1) репродуктивная и выделительная
- (2) пищеварительная и дыхательная
- (3) дыхательная и иммунная
- (4) пищеварительная и репродуктивная

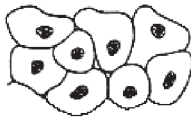
7 На приведенных ниже рисунках показаны некоторые клетки человеческого организма.



Клетки кожи



Клетки крови



Клетки выстилки мочевого пузыря



Клетки выстилки трахеи

Эти группы клеток представляют разные

- (1) ткани, в которых сходные клетки действуют сообща
- (2) органы, которые помогают осуществлять специфическую жизнедеятельность
- (3) системы, которые ответственны за специфическую жизнедеятельность
- (4) органеллы, которые выполняют различные функции

8 Какой процесс *наименее* вероятно может привести к увеличению разнообразия признаков в популяции.

- (1) удаление оснований из ДНК
- (2) генная инженерия
- (3) точное копирование ДНК
- (4) обмен участками между хромосомами

9 Клубника может размножаться при помощи усов — побегов, растущих горизонтально по поверхности грунта. На том участке уса, который касается грунта, развивается новое растение. Это новое растение генетически идентично родительскому, потому что

- (1) оно образовалось половым путем
- (2) ядра перемещались в новое растение по усам для того, чтобы оплодотворить его
- (3) оно было получено бесполом путем
- (4) в этом районе отсутствовали другие растения клубники, которые могли бы обеспечить оплодотворение

10 Гены, вовлеченные в продуцирование ненормальных красных кровяных телец, имеют ненормальную последовательность

- (1) молекул АТФ
- (2) аминокислот
- (3) сахаров
- (4) оснований

11 Исследования показали, что определенные клетки крови, известные как стволовые клетки, могут развиваться в различные специализированные клетки. Причиной того, что стволовые клетки развиваются в разные типы зрелых клеток, могут быть различные факторы. Причиной этого различия типов зрелых клеток являются

- (1) различие антител и митотическое деление клеток
- (2) одинаковость генетических кодов и мейотическое деление клеток
- (3) различие условий окружающей среды для клеток и функционирование разных частей генетического кода
- (4) сходство этапов в развитии клеток и сокращение количества хромосом в каждой клетке

12 Какое утверждение описывает причину вымирания, включающую остальные три?

- (1) Представители вымершего вида были неспособны конкурировать в борьбе за пищу.
- (2) Представители вымершего вида были неспособны скрывать свое присутствие маскировкой.
- (3) Представители вымершего вида испытывали недостаток адаптаций, необходимых для выживания.
- (4) Представители вымершего вида были слишком медлительны, чтобы убегать от хищников.

13 Ученые сравнили ископаемые остатки вида, который существовал 5000 лет назад, с представителями того же вида, живущими в наше время. Ученые сделали вывод, что этот вид почти не изменился за весь этот период времени. Какое утверждение наилучшим образом объясняет такой недостаток изменений?

- (1) Условия окружающей среды значительно изменились, и потомство данного вида, не имеющее благоприятных признаков, погибло.
- (2) Условия окружающей среды значительно изменились, но этот вид в течение длительного периода не имел естественных врагов.
- (3) Условия окружающей среды не изменились значительно, и потомство данного вида, проявляющее новые признаки, уцелело от своих естественных врагов.
- (4) Условия окружающей среды не изменились значительно, и потомство данного вида, проявляющее новые признаки, не выжило.

14 Какое утверждение верно и для митоза, и для мейоза?

- (1) И тот, и другой участвуют в процессе бесполого размножения.
- (2) И тот, и другой встречаются только в половых клетках.
- (3) Количество хромосом уменьшается вдвое.
- (4) Перед делением ядра происходит копирование ДНК.

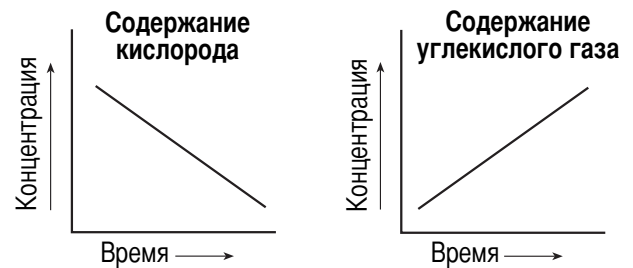
15 Клетка, образовавшаяся в результате оплодотворения яйца, начинает делиться. Образуются две клетки, которые, как правило, остаются связанными друг с другом и могут развиваться в новый организм. Какое утверждение описывает то, что, вероятнее всего, произойдет в результате разделения этих двух клеток?

- (1) Каждая из клеток будет содержать всю необходимую генетическую информацию, и обе они могут выжить.
- (2) Каждая из клеток будет содержать только половину необходимой генетической информации, поэтому обе они погибнут.
- (3) Одна из клеток будет содержать всю необходимую генетическую информацию и сможет выжить, а другая не будет иметь необходимой генетической информации и погибнет.
- (4) Каждая из клеток будет иметь часть необходимой генетической информации, но клетки не смогут ей обмениваться и поэтому обе погибнут.

16 Синдром Дауна является генетическим расстройством, которое вызвано присутствием дополнительной хромосомы в соматических клетках человека. Эта дополнительная хромосома появляется в гамете в результате

- (1) ошибки в процессе клонирования
- (2) ошибки в мейотическом делении клетки
- (3) генной мутации
- (4) копирования одной хромосомы в процессе митоза

17 На приведенных ниже графиках показаны изменения относительных концентраций двух газов в воздухе, окружающем группу мышей.



Какой процесс у мышей, вероятнее всего, вызывает показанные изменения?

- (1) активный перенос
- (2) испарение
- (3) дыхание
- (4) фотосинтез

18 В клетках растений из районов с коротким вегетационным периодом часто содержится больше хлоропластов, чем у растений из районов с долгим вегетационным периодом. По сравнению с растениями из районов с более долгим вегетационным периодом, растения из районов с более коротким вегетационным периодом, вероятнее всего,

- (1) быстрее производят и запасают пищу
- (2) имеют более высокую скорость белкового обмена
- (3) вырастают выше
- (4) дышат другим способом

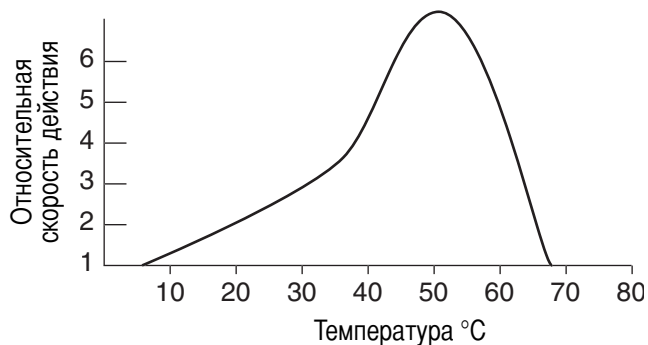
19 Причина, по которой организмы *не* могут создавать популяции неограниченного размера, заключается в том, что

- (1) ресурсы Земли конечны
- (2) не позволяет вместимость Земли
- (3) виды редко конкурируют друг с другом
- (4) взаимодействия между организмами неизменны

20 Какая деятельность *не* является функцией белых кровяных клеток в ответ на проникновение в организм бактерий?

- (1) поглощение этих бактерий
- (2) выработка антител, действующих против бактерий данного типа
- (3) подготовка к будущим проникновениям бактерий данного типа
- (4) ускорение передачи нервных импульсов для обнаружения этих бактерий

21 На представленном ниже графике показано влияние температуры на относительную скорость действия фермента X на белок.



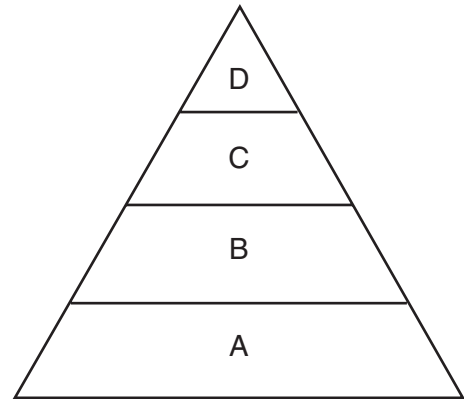
Какое изменение *не* повлияет на относительную скорость действия фермента X?

- (1) добавление холодной воды в тех случаях, когда реакция проходит при 50°C
- (2) увеличение температуры от 70°C до 80°C
- (3) извлечение белка в тех случаях, когда реакция проходит при 30°C
- (4) уменьшение температуры от 40°C до 10°C

22 Разрывая связи органических соединений, организмы могут

- (1) использовать меньшие молекулы, чтобы заполнять разрывы в клеточной мембране для замедления диффузии
- (2) использовать полученную энергию для разложения молекул, образовавшихся при кислородном дыхании
- (3) получать энергию или вновь объединять получающиеся вещества с образованием различных соединений
- (4) выделять меньшие количества твердых отходов во время интенсивной физической нагрузки

23 Какое утверждение относительно изображенной ниже энергетической пирамиды верно?



- (1) Количество энергии, требующееся для поддержания пирамиды, поступает на уровне D.
- (2) Общее количество энергии уменьшается с каждым последующим пищевым уровнем от D до A.
- (3) Количество энергии одинаково на каждом уровне пирамиды.
- (4) Общее количество энергии на уровне D меньше, чем общее количество энергии на уровне B.

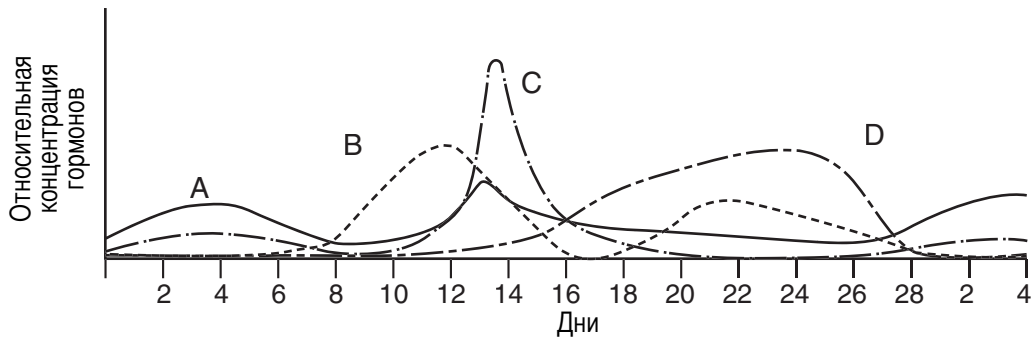
24 Некоторые организации выкупают участки леса. Эти участки леса никогда не будут вырублены после того как они куплены. Основная цель защиты таких участков леса заключается в том, чтобы

- (1) вызвать вымирание нежелательных видов животных
- (2) не допустить слишком быстрого размножения этих деревьев
- (3) поддержать разнообразие живой природы
- (4) обеспечить больше земли для сельскохозяйственных целей

25 Быстрое уничтожение тропических лесов может нанести вред, потому что

- (1) уничтожение деревьев не позволит ученым изучить экологическую сукцессию
- (2) будет потерян генетический материал, который мог бы быть полезным для будущих медицинских открытий
- (3) будет прерван энергетический цикл в окружающей среде
- (4) уничтожение деревьев ограничит строительство заводов, которые будут загрязнять окружающую среду

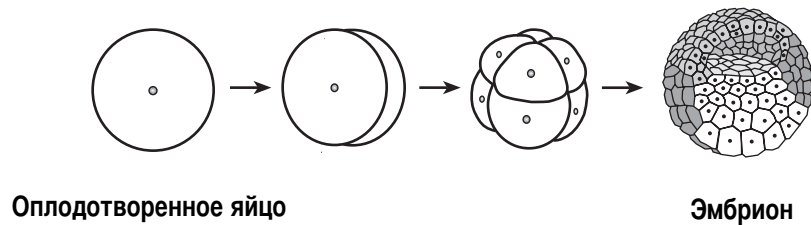
26 На приведенном ниже графике показано изменение концентрации женских половых гормонов *A*, *B*, *C*, и *D* в течение 28-дневного цикла.



Несмотря на то, что данные, использованные при построении этого графика, были первоначально введены в таблицу данных, большинство ученых предпочитают видеть информацию в форме графика, поскольку

- (1) информация на графике более точная, чем информация в таблице данных
- (2) связь между переменными проще увидеть на графике, чем в таблице данных
- (3) на графике можно поместить больше информации, чем в таблице данных
- (4) только графики могут быть использованы для предсказания будущих тенденций

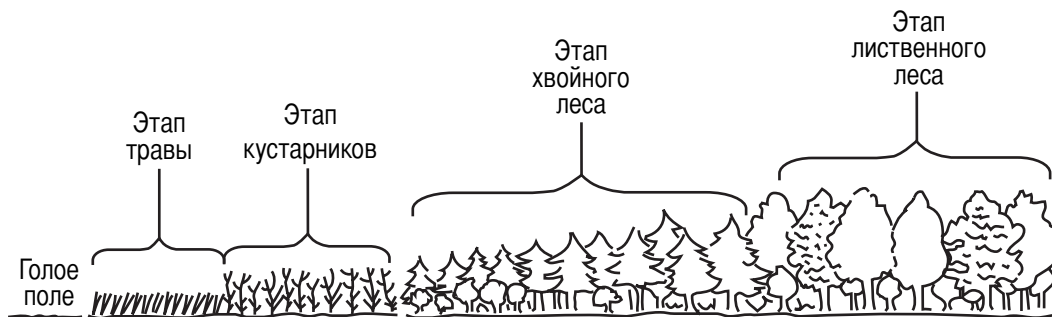
27 На приведенной ниже схеме показана часть эмбрионального развития вида.



Какой набор факторов играет наиболее непосредственную роль в регуляции событий, показанных на рисунке?

- (1) гены, гормоны и расположение клеток
- (2) антитела, инсулин и крахмал
- (3) АТФ, аминокислоты и неорганические соединения
- (4) абиотические ресурсы, гомеостаз и избирательное скрещивание

28 Какой из показанных на приведенной ниже схеме этапов состоит из видов растений, которые видоизменяют окружающую среду, делая ее, в итоге, более пригодной для другого сообщества?



- (1) только этап травы
- (2) этапы травы, кустарников и хвойного леса
- (3) этапы кустарников, хвойного леса и лиственного леса
- (4) только этап лиственного леса

29 Увеличение производства товаров делает нашу жизнь более комфортабельной, но вызывает увеличение потребностей в энергии и других ресурсах. Одним из *отрицательных* последствий этой ситуации для экосистемы является увеличение

- (1) жизненного пространства для живой природы
- (2) возобновляемых ресурсов
- (3) разнообразия видов растений
- (4) содержания загрязнений в атмосфере

30 Люди несут ответственность за некоторые *отрицательные* изменения, которые происходят в природе, потому что они

- (1) поддержали развитие заповедников и природных парков
- (2) приняли законы, охраняющие окружающую среду
- (3) способны сохранять редкие ресурсы
- (4) способны изменять среду обитания больше, чем какие-либо другие виды

Часть В–1

Ответьте на все вопросы этой части. [5]

Указания (к вопросам 31 – 35): Для ответа на каждый вопрос или утверждение проставьте на отдельной странице для ответов на вопросы *номер* того слова или выражения из предлагаемых на выбор, которое наилучшим образом завершает данное утверждение или отвечает на данный вопрос.

В ответах на вопросы 31 и 32 воспользуйтесь приведенной ниже информацией и своими знаниями биологии.

В классе каждый учащийся сделал по три модели тонкой кишки, используя три искусственных мембранных трубки. Каждую из трех трубок они заполнили равными количествами воды, крахмала, белков и витамина С. В трубку 1 добавили разлагающий крахмал фермент, в трубку 2 — разлагающий белки фермент, а в трубку 3 не добавили ничего. Концы мембранных трубок были герметизированы и погружены на 24 часа в стаканы с чистой водой. Стаканы были пронумерованы номерами 1, 2 и 3 согласно номерам трубок, которые в них находились. В конце эксперимента учащиеся вынули трубки и проверили воду в стаканах на наличие питательных веществ.

- 31 Сахар, скорее всего, находился в воде
- (1) только из стакана 1
 - (2) только из стакана 2
 - (3) только из стаканов 1 и 3
 - (4) из стаканов 1, 2 и 3
- 32 Какое утверждение было бы правильным выводом в случае присутствия витамина С в воде из всех стаканов?
- (1) Вода синтезировала витамин С.
 - (2) Витамин С — небольшая молекула.
 - (3) Мембранная трубка вырабатывает витамин С.
 - (4) Концентрация витамина С выше в стакане, чем в мембранной трубке.

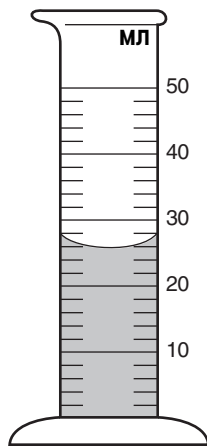
В ответе на вопрос 33 воспользуйтесь приведенной ниже информацией и своими знаниями биологии.

Птица дронт населяла остров Маврикий в Индийском океане, где спокойно обитала в течение многих лет. Она потеряла способность к полету, жила и гнездилась на земле, где питалась фруктами, которые падали с деревьев. На острове не было млекопитающих.

В 1505 г. на Маврикий высадились первые люди. Остров быстро стал точкой промежуточной стоянки кораблей, занятых торговлей пряностями. Дронты были долгожданным источником свежего мяса для моряков, и большое количество дронтов истреблялось для употребления в пищу. Со временем свиньи, обезьяны и крысы, завезенные на остров, съели яйца дронтов из гнезд, расположенных на земле.

- 33 Какое утверждение описывает то, что, вероятнее всего, произошло с дронтом через 100 лет после прибытия людей на Маврикий?
- (1) Дронты развили способность к полету для того, чтобы избежать хищников, и их популяция увеличилась.
 - (2) Популяция дронтов увеличилась после того, как птицы научились строить гнезда на деревьях.
 - (3) Использование дронтов человеком и завезенные виды значительно уменьшили популяцию дронтов.
 - (4) Популяция дронтов стала меньше, потому что они охотились на завезенные виды.

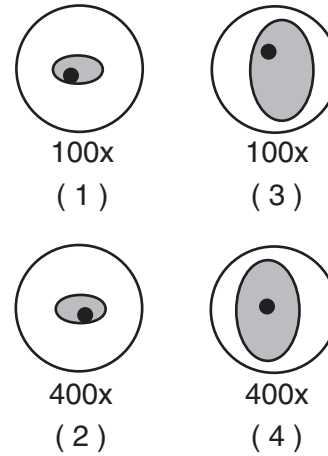
34 Каков объем жидкости в показанном ниже мерном цилиндре?



- (1) 23 мл
- (2) 26 мл

- (3) 27 мл
- (4) 28 мл

35 На приведенных ниже схемах показаны четыре различных одноклеточных организма (затенены) в поле зрения одного и того же микроскопа при разных увеличениях. Какое изображение показывает самый большой одноклеточный организм?



Часть В–2

Ответьте на все вопросы этой части. [20]

For Teacher
Use Only

Указания (к вопросам 36 – 54): Для ответов на те вопросы, в которых предложены на выбор четыре варианта ответа, обведите номер того варианта, который наилучшим образом заканчивает данное утверждение или отвечает на данный вопрос. Для ответов на все остальные вопросы данной части следуйте приведенным в тексте каждого вопроса указаниям и запишите ответ на отведенном для этого месте.

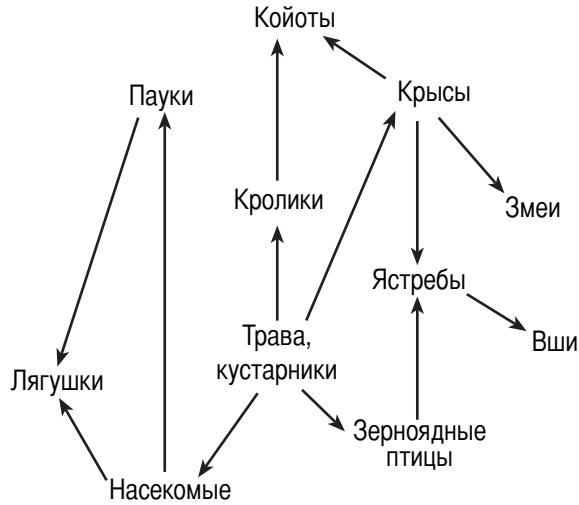
- 36 Учащийся поставил эксперимент, чтобы определить, будут ли 500 обработанных ауксином (гормоном роста растений) растений томата расти быстрее? Результаты показаны в приведенной ниже таблице.

Дни	Средняя высота стебля (см)
1	10
5	13
10	19
15	26
20	32
25	40

Объясните, почему учащийся *не* может сделать обоснованный вывод из этих результатов.
[1]

36

37 На приведенной ниже схеме изображена пищевая сеть.



Стрелки указывают только в направлении от «травы, кустарников», а не к ним. Сформулируйте одну биологическую причину, почему это так. [1]

37

38 Приведенная ниже таблица содержит ряд признаков трех разных организмов. Эти признаки могут быть использованы для классификации этих организмов.

Признаки	Организм А	Организм В	Организм С
Количество клеток	одноклеточный	многоклеточный	одноклеточный
Тип питания	автотрофное	автотрофное	гетеротрофное
Ядерная мембрана	отсутствует	имеется	отсутствует
ДНК	имеется	имеется	имеется

Какие два организма будут, скорее всего, иметь самый близкий генетический материал? Обоснуйте свой ответ, используя информацию из таблицы. [2]

_____ и _____

38

В ответах на вопросы с 39 по 42 воспользуйтесь приведенной ниже информацией и таблицей данных, а также своими знаниями биологии.

Учащийся вырастил две разные культуры одноклеточных организмов. Одна культура содержала *Paramecium caudatum*, а другая – *Paramecium aurelia*. Культуры были выращены в одинаковых условиях, и количество инфузорий (на каплю) в каждой культуре оценивалось каждые два дня в течение 16 дней. Результаты приведены ниже в таблице данных 1.

Таблица данных 1: Рост *Paramecium aurelia* и *Paramecium caudatum* в отдельных культурах

Дни	Количество <i>Paramecium caudatum</i> (на каплю)	Количество <i>Paramecium aurelia</i> (на каплю)
0	4	4
2	10	10
4	30	46
6	48	66
8	58	70
10	62	69
12	60	71
14	61	71
16	60	71

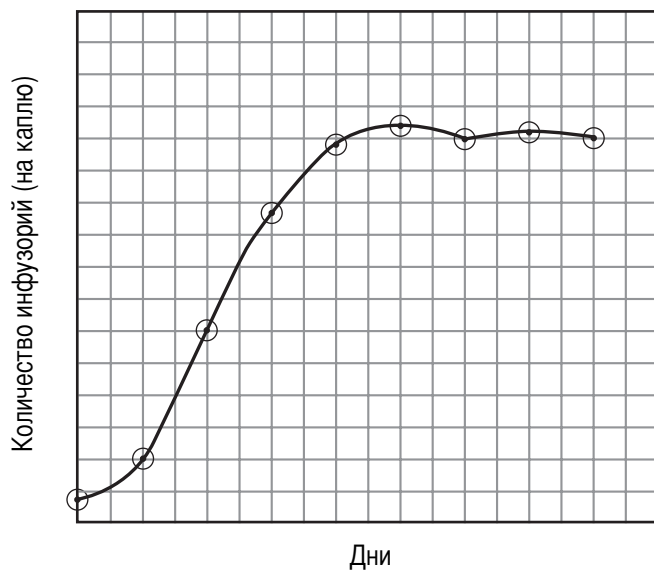
Инструкции (39–40): Воспользовавшись информацией из таблицы данных, постройте линейный график на сетке координат, подготовленной на следующей странице, следуя приведенным ниже указаниям.

39 Нанесите на каждую отмеченную ось шкалу, подходящую для данных по *Paramecium caudatum*, которые уже нанесены на координатную сетку. [1]

40 Нанесите на сетку данные по *Paramecium aurelia*. Обведите каждую точку маленьким треугольником и соедините все точки. [1]

Пример: 

Рост *Paramecium aurelia* и *Paramecium caudatum* в отдельных культурах



Условные обозначения:

○ = *Paramecium caudatum*

△ = *Paramecium aurelia*

39

40

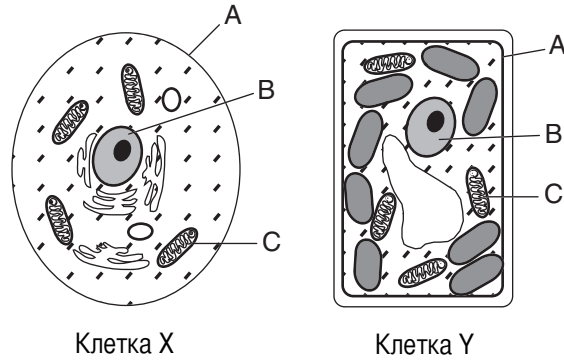
41 Опишите изменения в двух популяциях между днями 0 и 8. [1]

41

42 Назовите одну возможную причину различия в скорости изменений двух популяций инфузорий между днями 0 и 8. [1]

42

В ответах на вопросы с 43 по 45 воспользуйтесь приведенными ниже схемами двух клеток X и Y, а также своими знаниями биологии.



Клетка X

Клетка Y

43 Выберите одну из обозначенных буквами органелл и напишите на оставленном ниже месте букву, обозначающую эту органеллу. Назовите выбранную вами органеллу. [1]

43

44 Назовите одну функцию органеллы, которую вы выбрали в вопросе 43. [1]

44

45 Назовите один процесс, который проходит в клетке Y, но не проходит в клетке X. [1]

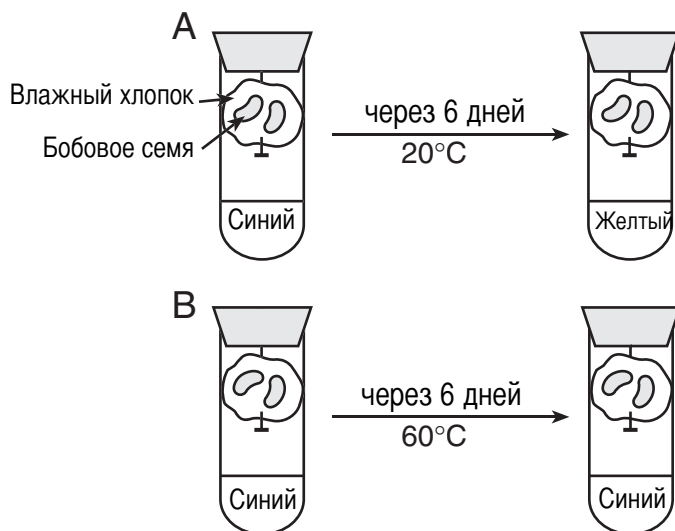
45

**For Teacher
Use Only**

В ответах на вопросы 46 и 47 воспользуйтесь приведенными ниже информацией и схемами, а также своими знаниями биологии.

**For Teacher
Use Only**

Две пробирки, *A* и *B*, были установлены в соответствии с приведенной ниже схемой. Синий бромтимол, который меняет цвет с синего на желтый в присутствии углекислого газа, был добавлен в воду на дно каждой пробирки прежде чем пробирки были запечатаны. Пробирки выдерживались при указанной температуре в течение шести дней (средняя комнатная температура составляла 20°C).



46 Назовите жизненный процесс, вызывающий изменения в пробирке *A*. [1]

46

47 Объясните, как температурные различия могли привести к разным результатам в пробирках *A* и *B* через шесть дней. [1]

47

В ответах на вопросы с 48 по 50 воспользуйтесь приведенным ниже отрывком и своими знаниями биологии.

**For Teacher
Use Only**

Сильное влияние глобального потепления на Великие озера.

Такие деревья, как сосна Банкса, желтая береза, смолистая сосна и веймутова сосна, по-видимому, уже не способны расти в районе Великих озер, поскольку лето там становится все теплее. Однако другие деревья, такие как черный орех и американская вишня, возможно, со временем смогут расти в данном районе. Погодные изменения будут благоприятствовать этим новым видам деревьев.

Район Великих озер является единственным местом в мире, где размножаются находящиеся под угрозой вымирания сосновые древесницы. Этот вид птиц гнездится на молодых соснах Банкса (возрастом от 5 до 23 лет). Растительность должна иметь специфические особенности, иначе эти птицы не будут гнездиться. Определенный район Мичигана является одним из их немногих излюбленных мест гнездования. Если сосна Банкса больше не сможет расти в этом районе, последствия этого для сосновой древесницы могут быть плачевны.

Недавние научные открытия также указывают на то, что изменится образование водорослей в озере Онтарио и ряде других Великих озер, поскольку потепление погоды приведет к потеплению воды в озере. Увеличение температуры воды снижает способность воды удерживать растворенный кислород. Эти изменения имеют последствия для всей пищевой сети Великих озер. Изменения уровня кислорода в глубоководных частях и другие изменения среды обитания могут помешать более чувствительным холодноводным рыбам занять в более теплом климате свои излюбленные ниши.

При постоянстве прочих факторов климатические изменения не обязательно отрицательно воздействуют на все виды района Великих Озер. Это связано с тем, что продолжительность вегетационного периода возрастет. Некоторые чувствительные к температуре рыбы, возможно, перейдут в более холодные и глубокие воды, когда температуры у поверхности воды станут слишком высокими. Общее влияние глобального потепления предсказать сложно.

48 Объясните, как среда обитания сосновой древесницы может измениться в результате глобального потепления. [1]

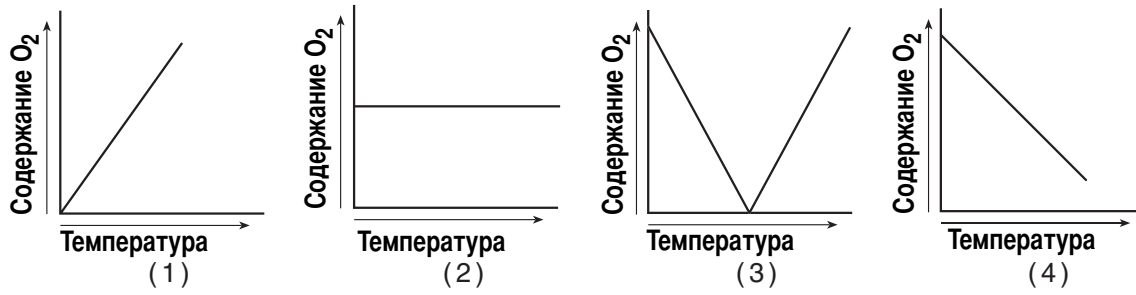
48

49 Назовите одного продуцента, обнаруженного в водах озера Онтарио. [1]

49

50 Какой график лучше всего отражает связь между изменением температуры вод Великих озер и количеством растворенного кислорода, которое эти воды могут удержать?

For Teacher
Use Only

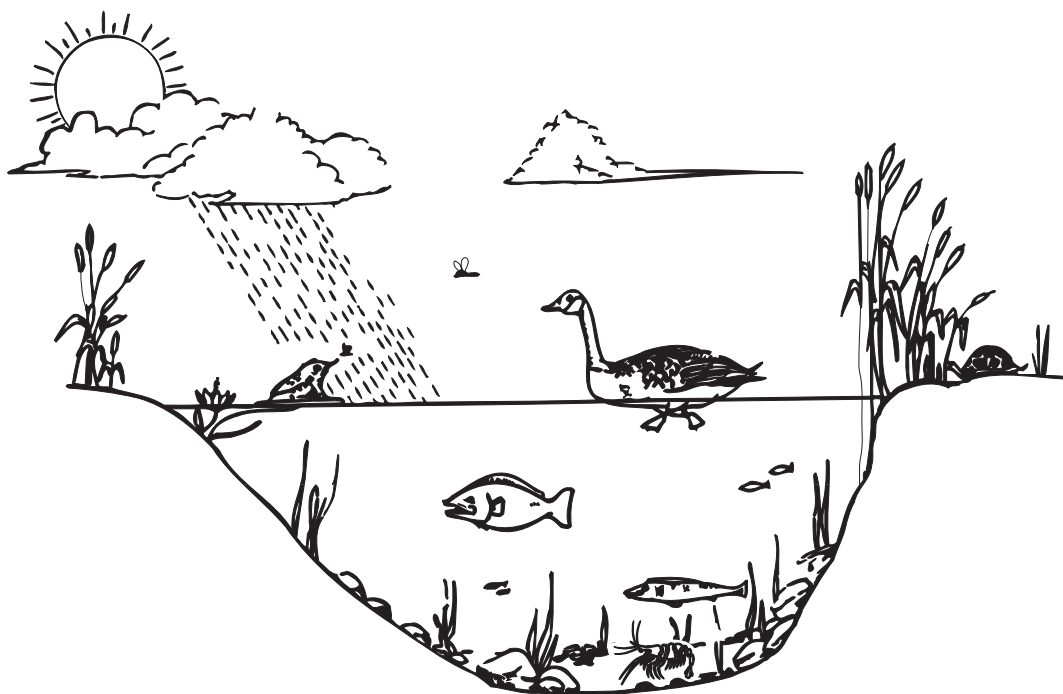


50



В ответах на вопросы с 51 по 54 воспользуйтесь приведенной ниже экосистемой озера и своими знаниями биологии.

For Teacher
Use Only



51 Укажите один организм, изображенный на схеме, который обеспечивает необходимое связующее звено для переноса энергии от Солнца к другим организмам в экосистеме.

[1]

51

52 Укажите одну связь хищник/жертва, которая может встречаться в данной экосистеме.

[1]

Хищник: _____ Жертва: _____

52

53 Назовите одно доказательство на схеме, которое говорит о том, что свет доходит до дна озера. [1]

53

54 Назовите тип организма, который *не указан* на схеме, но *должен* присутствовать в экосистеме, для того, чтобы перерабатывать остатки мертвых организмов. [1]

54

Часть С

Ответьте на все вопросы этой части. [17]

Указания (вопросы 55 – 65): Запишите свои ответы в отведенном для этого месте в экзаменационном буклете.

- 55 Системы органов человеческого тела взаимодействуют, чтобы поддержать сбалансированную внутреннюю среду. По мере того, как кровь протекает через определенные органы тела, состав крови меняется из-за взаимодействий с этими органами. Назовите одно изменение в составе крови по мере того, как она протекает через пищеварительную систему. [1]

55

В ответах на вопросы с 56 по 58 воспользуйтесь приведенной ниже информацией и своими знаниями биологии.

Мутации часто называют «сырьем» эволюции.

- 56 Назовите одну причину, по которой мутации часто называют «сырьем» эволюции. [1]

56

- 57 Используйте подходящие буквы, чтобы написать последовательность ДНК из 9 оснований, которая может изображать участок гена. [1]

57

- 58 Приведите один пример того, что может случиться с последовательностью ДНК из 9 оснований, которую вы написали в вопросе 57, если в этом гене произойдет мутация. [1]

58

For Teacher
Use Only

62 Энергетические потребности клетки или организма удовлетворяются в результате взаимодействий между несколькими жизненными функциями.

- Назовите *две* жизненные функции, вовлеченные в удовлетворение энергетических потребностей клетки или организма. [2]

_____ и _____

- Объясните, как эти две жизненные функции взаимодействуют для того, чтобы обеспечить наличие энергии. [2]

62

В ответах на вопросы с 63 по 65 воспользуйтесь приведенной ниже информацией и своими знаниями биологии.

Гауры — большие, похожие на быка животные, обитающие в Южной Азии, являлись предметом спортивной охоты для многих поколений. В самое последнее время с ростом населения среда обитания гауров — леса, бамбуковые джунгли и луга — сократилась. Сейчас гаур считается вымирающим видом.

Ученым удалось сохранить некоторые вымирающие виды путем клонирования. Недавно гаур был клонирован, и получившийся эмбрион был помещен в домашнюю корову, которая затем родила детеныша гаура.

63 Напишите, чем гауры, полученные естественным способом, отличаются от гауров, полученных путем клонирования. [1]

63

64 Укажите одно биологическое преимущество сохранения вымирающих видов. [1]

64

65 Назовите один способ, кроме клонирования, при помощи которого гауры могли бы быть спасены от вымирания. [1]

65

Часть D

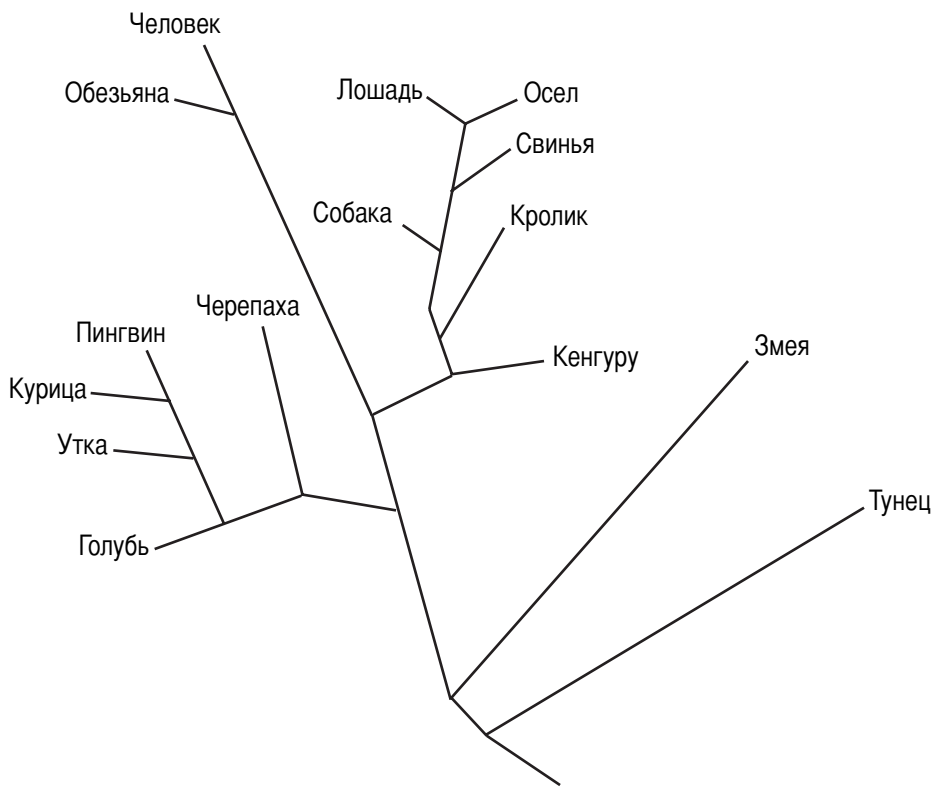
Ответьте на все вопросы этой части. [13]

For Teacher
Use Only

Указания (к вопросам 66 – 73): Для ответов на те вопросы, в которых предложены на выбор четыре варианта ответа, обведите номер того варианта, который наилучшим образом заканчивает данное утверждение или отвечает на данный вопрос. Для ответов на все остальные вопросы данной части следуйте приведенным в тексте каждого вопроса указаниям и запишите ответ на отведенном для этого месте.

В ответах на вопросы с 66 по 68 воспользуйтесь приведенной ниже информацией и своими знаниями биологии.

На основании анализа различий в последовательности аминокислот одного вида белка, ученые составили эволюционное дерево, показанное ниже.



66 В соответствии с этой схемой, ДНК какой пары организмов будет иметь наибольшее сходство?

- (1) пингвина и черепахи
- (2) лошади и осла
- (3) змеи и тунца
- (4) черепахи и кролика

66

67 Согласно старым системам классификации пингвинов, куриц, уток и голубей всегда помещали в группу птиц, а черепах и змей — в группу пресмыкающихся. Обосновывает ли эта схема старую систему классификации? Объясните свой ответ. [1]

**For Teacher
Use Only**

67

68 Согласно данной схеме, свинья находится в более близком родстве с собакой или с кенгуром? Обоснуйте свой ответ. [1]

68

69 Учащение частоты сердцебиения приведет, вероятнее всего, к

- (1) замедлению обмена веществ
- (2) увеличению частоты пульса
- (3) ускорению клеточного деления
- (4) уменьшению температуры тела

69

70 Учащийся сжимал прищепку для белья максимально возможное количество раз в течение 30 секунд. Учащийся быстро повторил эту процедуру еще девять раз подряд. Полученные данные приведены ниже в таблице.

Попытка	Количество сжатий за 30 секунд
1	32
2	29
3	28
4	27
5	26
6	25
7	23
8	21
9	19
10	17

Сформулируйте одну гипотезу, касающуюся связи между количеством попыток и количеством сжатий за 30 секунд, которая будет подтверждаться этими данными. [1]

70

71 Строение клюва различается у разных особей одного вида птиц. Эти различия, вероятнее всего, отражают

- (1) наличие разнообразия источников пищи
- (2) пониженную скорость размножения
- (3) изобилие одного типа пищи
- (4) обилие хищников

71

72 Один ястреб имеет генетические особенности, которые обеспечивают ему лучшее зрение, чем у других ястребов того же вида в том же районе. Объясните, как это могло привести к эволюционному изменению в пределах этого вида ястребов на протяжении длительного периода времени. Не забудьте включить в свой ответ пояснения по следующим вопросам:

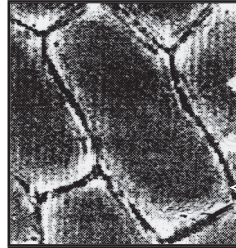
- конкуренция в пределах популяции ястребов [1]
- выживание разных особей в этой популяции [1]
- каких изменений частоты признака хорошего зрения со временем можно ожидать в пределах этой популяции [1]
- что, вероятнее всего, случится с ястребами, имеющими признак лучшего зрения, если они также имеют необыкновенно слабые мышцы крыльев [1]

72

73 На приведенных ниже фотографиях показаны две клетки красного лука, рассматриваемые с помощью сложного светового микроскопа с большим увеличением. Опишите меры, которые можно было бы принять для того, чтобы сделать клетку *A* похожей на клетку *B* с помощью куска бумажного полотенца и глазной или обычной пипетки *без перемещения покровного стекла*. [3]



Клетка А



Клетка В

73



The University of the State of New York

REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

ЖИВАЯ ПРИРОДА

Среда, 28 января 2005 г. — Время строго ограничено: 9:15 – 12:15

СТРАНИЦА ДЛЯ ОТВЕТОВ НА ВОПРОСЫ

Имя и фамилия ученика Пол: Жен. Муж.

Преподаватель

Название школы Класс

Part	Maximum Score	Student's Score
A	30	
B-1	5	
B-2	20	
C	17	
D	13	
Total Raw Score (maximum Raw Score: 85)		<input type="text"/>
Final Score (from conversion chart)		<input type="text"/>
Raters' Initials		
Rater 1 Rater 2		

Запишите свои ответы на вопросы Части А и Части В-1

Часть А

- | | | |
|----------|----------|----------|
| 1 | 11 | 21 |
| 2 | 12 | 22 |
| 3 | 13 | 23 |
| 4 | 14 | 24 |
| 5 | 15 | 25 |
| 6 | 16 | 26 |
| 7 | 17 | 27 |
| 8 | 18 | 28 |
| 9 | 19 | 29 |
| 10 | 20 | 30 |

Part A Score

Часть В-1

- | | |
|----------|----------|
| 31 | 34 |
| 32 | 35 |
| 33 | |

Part B-1 Score

После того, как Вы закончите отвечать на вопросы экзамена, Вы должны подписать приводимое ниже заявление.

Настоящим, по завершении настоящего экзамена, я подтверждаю, что до начала экзамена мне не были незаконно известны ни экзаменационные вопросы, ни ответы на них, и что в ходе экзамена я никому не оказывал(-а) и ни от кого не получал(-а) помощь в ответе ни на один экзаменационный вопрос.

Подпись

