

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

ЖИВАЯ ПРИРОДА

Среда, 22 июня 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. Пишите 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.

Строго запрещено использование каких-либо средств связи во время экзамена. Если Вы пользуетесь каким-либо средством связи, не зависимо от длительности использования, Ваш экзамен будет считаться недействительным, и результаты не будут подведены.

Часть А

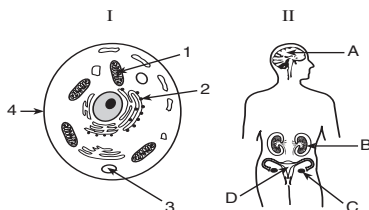
Ответьте на все вопросы этой части. [30]

Указания (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 Исследователи, проводящие хорошо поставленный эксперимент, должны основывать свои выводы на
- (1) гипотезе эксперимента
 - (2) данных повторных проб в ходе эксперимента
 - (3) небольшом образце выборки для обеспечения надежных результатов эксперимента
 - (4) результатах, предсказанных до начала проведения эксперимента

- 2 В растениях простые сахара *наименее* вероятно
- (1) связаны друг с другом для образования белков
 - (2) разложены на углекислый газ и воду
 - (3) используются как источник энергии
 - (4) хранятся в форме молекул крахмала

- 3 Какие из структур на рисунках I и II выполняют схожую жизненную функцию?



- (1) 1 и C
- (2) 2 и D
- (3) 3 и A
- (4) 4 и B

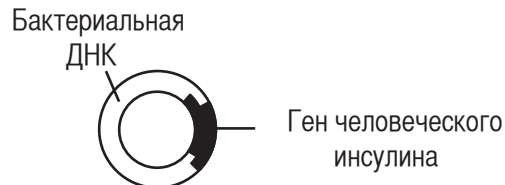
- 4 Растения наследуют гены, которые позволяют им производить хлорофилл, но этот пигмент не производится, если растения не получают солнечного света. Это пример того, как окружающая среда может
- (1) служить причиной возникновения мутаций
 - (2) влиять на проявление генетического признака
 - (3) привести к появлению нового вида
 - (4) влиять на один вид растений, и не влиять на другой

- 5 Синтез дефектного белка может быть результатом изменения в
- (1) форме вакуоли
 - (2) количестве митохондрий
 - (3) коде последовательности оснований
 - (4) концентрации клеточного жира

- 6 Одна разновидность клубники не подвержена разрушительному грибку, но дает ягоды маленького размера. Другая разновидность клубники дает крупные ягоды, но не может сопротивляться тому же грибку. Обе желаемые черты могут быть объединены в новую разновидность растения клубники путем
- (1) клонирования
 - (2) бесполого размножения
 - (3) прямого выращивания
 - (4) селекции

- 7 Самое большое количество ДНК в растительной клетке содержится в
- (1) ядре
 - (2) хромосоме
 - (3) молекуле белка
 - (4) молекуле фермента

- 8 Ниже представлен результат технологии генной инженерии.

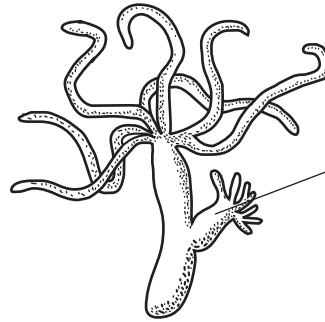


Какая субстанция была нужна для присоединения гена инсулина к бактериальной ДНК, как показано на рисунке?

- (1) специфический углевод
- (2) специфический фермент
- (3) гормоны
- (4) антитела

- 9 Какой фактор мог быть причиной трех других в отдельном виде животных?
- (1) неспособность вида приспособиться к изменениям
 - (2) отсутствие генетической вариативности вида
 - (3) вымирание вида
 - (4) снижение уровня выживания вида
- 10 Естественный отбор и его эволюционные последствия дают научное объяснение каждому из следующих утверждений, *кроме*
- (1) данных об окаменелостях
 - (2) схожести белка и ДНК различных организмов
 - (3) схожих структур различных организмов
 - (4) стабильной физической среды
- 11 Какой из факторов более всего повлиял на исчезновение многих видов?
- (1) изменения окружающей среды
 - (2) летальные мутации
 - (3) неспособность стать простыми организмами
 - (4) изменения в рисунке миграции
- 12 Мейоз и оплодотворение важны для выживания многих видов, так как эти два процесса приводят к
- (1) большому числу гамет
 - (2) все более сложным многоклеточным организмам
 - (3) клонированию лучшего потомства
 - (4) генетической вариативности потомства
- 13 Воспроизводство людей обычно требует
- (1) процесса клонирования
 - (2) митотического деления гамет
 - (3) гамет с непарными хромосомами
 - (4) внешнего оплодотворения половых клеток
- 14 Человеческая репродуктивная система регулируется
- (1) рестрикционными ферментами
 - (2) антигенами
 - (3) сложными углеводами
 - (4) гормонами

- 15 Организм, представленный ниже многоклеточный, гетеротрофный и полный гидробион.

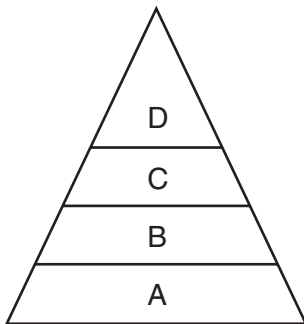


Потомство, полученное в результате процесса митотического деления клеток

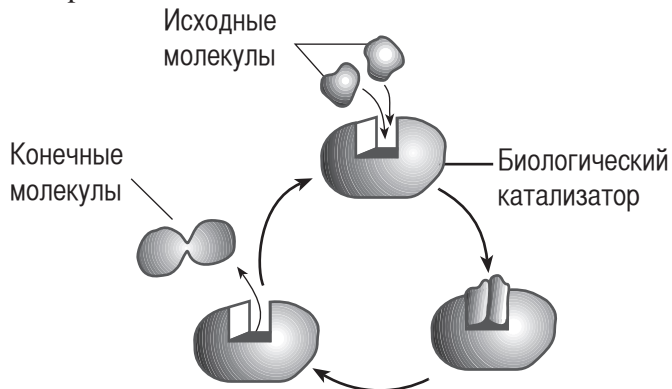
Какие еще характеристики можно использовать для описания этого организма?

- (1) осуществляет фотосинтез и нуждается в кислороде
 - (2) оставляет клеточные отходы на суше и разлагает мертвые организмы
 - (3) размножается бесполом путем и является потребителем
 - (4) размножается в водной среде и является производителем
- 16 Какое из высказываний описывает бесполое размножение?
- (1) Адаптационные черты обычно передаются от родителя к потомку без генетического изменения.
 - (2) Мутации не передаются из поколения в поколение.
 - (3) Оно всегда дает возможность организмам выжить в меняющихся условиях среды.
 - (4) Оно отвечает за множество новых разновидностей потомства.
- 17 Какая группа содержит только молекулы, каждая из которых состоит из меньших органических соединений?
- (1) белки, вода, ДНК, жиры
 - (2) белки, крахмал, углекислый газ, вода
 - (3) белки, ДНК, жиры, крахмал
 - (4) белки, углекислый газ, ДНК, крахмал

- 18 Большинство млекопитающих имеют приспособления для
- (1) внутреннего оплодотворения и внутреннего развития плода
 - (2) внутреннего оплодотворения и внешнего развития плода
 - (3) внешнего оплодотворения и внешнего развития плода
 - (4) внешнего оплодотворения и внутреннего развития плода
- 19 Какой процесс дает начальную энергию для поддержки всех уровней представленной ниже энергетической пирамиды?



- (1) циркуляция
 - (2) фотосинтез
 - (3) активный транспорт
 - (4) пищеварение
- 20 На приведенном ниже рисунке представлен ряд реакций, которые могут происходить в организме.



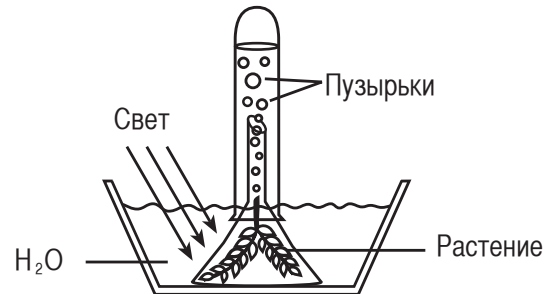
Этот рисунок лучше всего иллюстрирует отношения между

- (1) ферментами и синтезом
- (2) аминокислотами и глюкозой
- (3) антигенами и иммунитетом
- (4) рибосомами и сахарами

- 21 Взаимосвязь между замыкающими клетками и распусканием листьев *не* будет задействована в

- (1) диффузии углекислого газа
- (2) поддержании гомеостаза
- (3) гетеротрофном питании
- (4) механизме обратной связи

- 22 Зеленый гидробион, представленный на приведенной ниже схеме, был на свету на протяжении нескольких часов.



Какой газ будет вероятнее всего найден в пузырьках в большом количестве?

- (1) кислород
- (2) азот
- (3) озон
- (4) углекислый газ

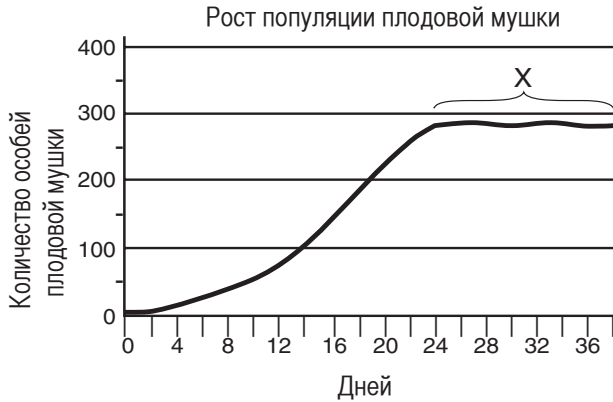
- 23 Производство энергетически богатых молекул АТФ – прямой результат

- (1) переработки энергии света для использования в процессе фотосинтеза
- (2) высвобождении запаса энергии органических соединений в процессе дыхания
- (3) разложение крахмала в процессе пищеварения
- (4) копирование закодированной информации в процессе синтеза белков

- 24 Вода близлежащих рек и озер обычно используется для охлаждения реакторов на атомных электростанциях. Слив этой нагретой воды назад в реку или озеро, скорее всего, приведет к

- (1) повышению содержания сточных вод в воде
- (2) изменению биоразнообразия в воде
- (3) изменению количества мутаций в растениях, произрастающих возле воды
- (4) снижению количества солнечного света, необходимого для фотосинтеза в воде

25 Какое высказывание лучше всего описывает популяцию плодовой мушки, представленную частью кривой, обозначенной X на приведенном ниже графике?



- (1) Популяция плодовой мушки достигла числа организмов, которое среда обитания может поддерживать.
- (2) Популяция плодовой мушки не может больше спариваться и производить способное к размножению потомство.
- (3) Популяция плодовой мушки имеет среднюю продолжительность жизни в 36 дней.
- (4) Популяция плодовой мушки не может больше приспосабливаться к изменяющимся условиям окружающей среды.

26 Лишайники и мхи – первые организмы, заселяющие территорию. Со временем травы и кустарники вырастают там, где прежде были эти организмы. Травы и кустарники могут расти на этой территории, так как лишайники и мхи

- (1) синтезируют пищу, необходимую производителям на данной территории
- (2) стоят в начале любой пищевой цепи в сообществе
- (3) делают среду подходящей для более сложных растений
- (4) предоставляют ферменты, необходимые для роста растений

27 *Негативный эффект*, оказываемый человеком на стабильность среды, прежде всего связан с увеличением

- (1) повторного использования сырья людьми
- (2) потребления истощимых ресурсов
- (3) истреблением и болезнями
- (4) размером народонаселения

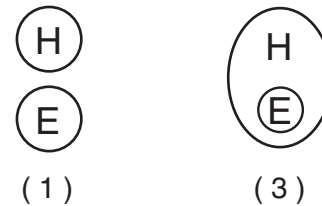
28 Экологические ниши трех видов птиц показаны на приведенном ниже рисунке.



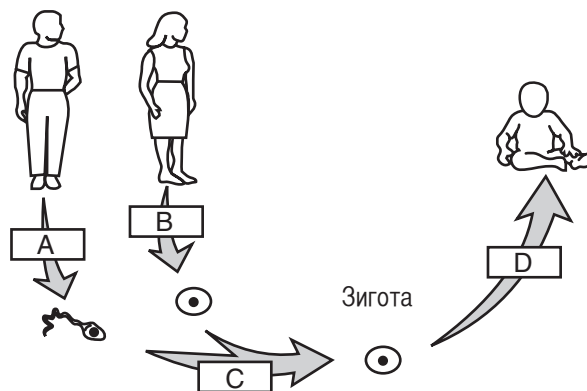
Каково преимущество наличия отдельной ниши для каждого вида птиц?

- (1) Если птицы питаются выше в кроне деревьев, объем имеющейся энергии увеличивается.
- (2) Имеется больше абиотических ресурсов для каждой птицы.
- (3) Менее вероятно, что хищники уничтожат птиц в различных местах.
- (4) Меньше борьбы за пищу.

29 Какая схема лучше всего иллюстрирует отношения между людьми (H) и экосистемами (E)?



30 Приведенный ниже рисунок представляет стадии процесса размножения человека.



Какой ряд в приведенной ниже таблице правильно определяет стадии процесса, представленные буквами в диаграмме?

Ряд	A	B	C	D
(1)	митоз	мейоз	оплодотворение	дифференциация
(2)	мейоз	мейоз	оплодотворение	дифференциация
(3)	мейоз	митоз	дифференциация	оплодотворение
(4)	митоз	митоз	дифференциация	оплодотворение

Часть В-1

Ответьте на все вопросы этой части. [8]

Указания (31–38): 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.

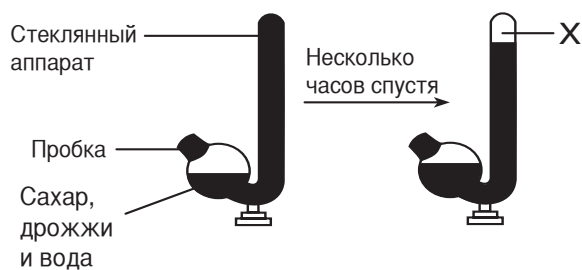
31 Ниже представлены условия эксперимента.



Какую гипотезу вероятнее всего будут проверять в таких условиях?

- (1) Свет нужен для процесса размножения.
- (2) Глюкоза не синтезируется растениями в темноте.
- (3) Синтез белка происходит в листьях.
- (4) Растениям необходимы удобрения для правильного роста.

32 Было проведено исследование, результаты которого приводятся ниже. Вещество X получилось в результате процесса метаболизма, который производит АТФ в дрожжах (одноклеточном грибе).



Какое высказывание лучше всего описывает вещество X?

- (1) Это кислород, выделившийся при синтезе белка.
- (2) Это глюкоза, полученная в процессе фотосинтеза.
- (3) Это крахмал, полученный в процессе пищеварения.
- (4) Это углекислый газ, высвобожденный при дыхании.

33 Процесс, происходящий в человеческом теле, представлен на приведенном ниже рисунке.



Какое высказывание ближе всего можно соотнести с рисунком?

- (1) Мелкие молекулы получают из больших молекул в процессе пищеварения.
- (2) Некоторые молекулы копируются при помощи шаблона.
- (3) Молекулы рецептора играют важную роль в сообщении между клетками.
- (4) Энергия питательных веществ используется для уничтожения отходов.

34 Какая информация о пустыне дается в приведенной ниже цитате?

«Пустыня засушлива, здесь менее 25 см осадков в год. Растения расположены на значительном расстоянии друг от друга или сгруппированы вокруг источников воды. Большинство животных активны по ночам».

- (1) диапазон дневных температур и типов автотрофов
- (2) время сезона дождей и тип пищи, используемой гетеротрофами
- (3) определение фактора ограничения и поведение гетеротрофов
- (4) тип питания животных и распространение автотрофов

- 35 Клетка спермы организма представлена на приведенной ниже схеме.



Какое высказывание в отношении этой клетки спермы *не правильно*?

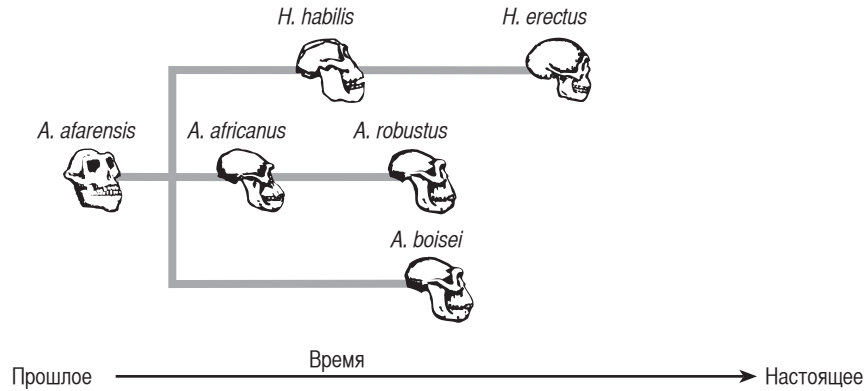
- (1) Акросома содержит половину нормального числа хромосом.
- (2) Энергия для движения жгутика берется из средней части.
- (3) Головка может содержать мутацию.
- (4) Эта клетка может объединиться с другой клеткой, в результате чего получится новый организм.

- 36 Какое утверждение описывает экосистему, представленную ниже на рисунке?



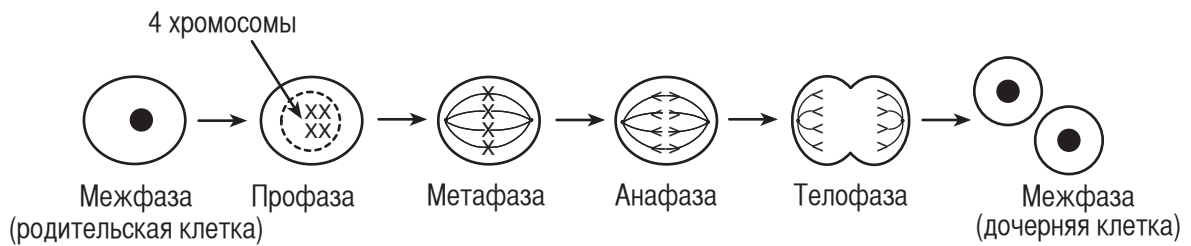
- (1) Эта экосистема будет первой стадией экологической последовательности.
- (2) В этой экосистеме, скорее всего, нет редуцентов.
- (3) Все организмы в этой экосистеме производители.
- (4) Все организмы в этой экосистеме зависят от действий биологических катализаторов.

37 В соответствии с приведенной ниже схемой, какие три вида жили на Земле в один и тот же период времени?



- (1) *robustus, africanus, afarensis*
- (2) *habilis, erectus, afarensis*
- (3) *habilis, robustus, boisei*
- (4) *africanus, boisei, erectus*

38 Приведенная ниже схема иллюстрирует процесс деления клетки.



Какова значимость анафазы в этом процессе?

- (1) Анафаза обычно обеспечивает то, что каждая дочерняя клетка имеет то же число хромосом, что и родительская клетка.
- (2) Анафаза обычно обеспечивает то, что каждая дочерняя клетка имеет в два раза больше хромосом, чем родительская клетка.
- (3) В анафазе клетка делится пополам.
- (4) В анафазе ДНК копируются.

Часть В-2

For Teacher
Use Only

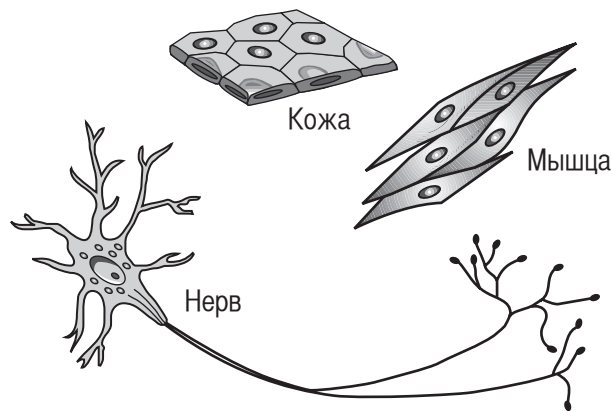
Ответьте на все вопросы этой части. [17]

Указания (39–55): 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.

- 39 Потомство, произведенное на свет половым путем, часто похоже на своих родителей, но не идентично им. Объясните, почему потомство похоже на своих родителей, но *не* идентично ни одному из них. [1]

39

- 40 Типы человеческих клеток, показанные ниже, отличаются друг от друга несмотря на то, что они все произошли из одной и той же оплодотворенной яйцеклетки и содержат ту же самую генетическую информацию.



Объясните, почему эти генетически идентичные клетки могут отличаться структурой и функцией. [1]

40

- 41 Дубовые деревья на северо-востоке США простояли сотни лет несмотря на вред, причиняемый местными насекомыми. Недавно непарный шелкопряд, который проходит стадию поедаящей листья гусеницы, был завезен из Европы. Теперь непарный шелкопряд довольно распространен в экосистемах Новой Англии. В результате, многие дубовые деревья повреждены намного сильнее, чем раньше.

Укажите *одну* биологическую причину того, что это завезенное насекомое – более серьезная проблема для деревьев, чем другие насекомые, которые были в этом районе сотни лет. [1]

- 42 Некоторых насекомых контролируют путем стерилизации мужских особей рентгеновскими лучами, чтобы прекратить производство спермы. Объясните, как эта методика сокращает выживание этих видов насекомых. [1]

**For Teacher
Use Only**

41

42

В ответах на вопросы с 43 по 45 воспользуйтесь приведенными ниже информацией и таблицей, а также своими знаниями биологии.

**For Teacher
Use Only**

Разнообразие организмов, известная как планктон, дополняет уникальные пищевые связи в океанической экосистеме. Фитопланктон включает морские водоросли и другие плавучие организмы, в которых происходит фотосинтез. Планктон, который не может быть преобразован в пищу, известен как зоопланктон. Некоторые пищевые связи, включающие эти и другие организмы, показаны в приведенной ниже таблице.

Пищевые связи в биологическом сообществе северной части Атлантического океана

Животные в сообществе	Пища животных в сообществе				
	Треска	Фитопланктон	Мелкая рыба	Кальмар	Зоопланктон
Треска			X		
Акулы	X			X	
Мелкая рыба		X			X
Кальмар	X		X		
Зоопланктон		X			

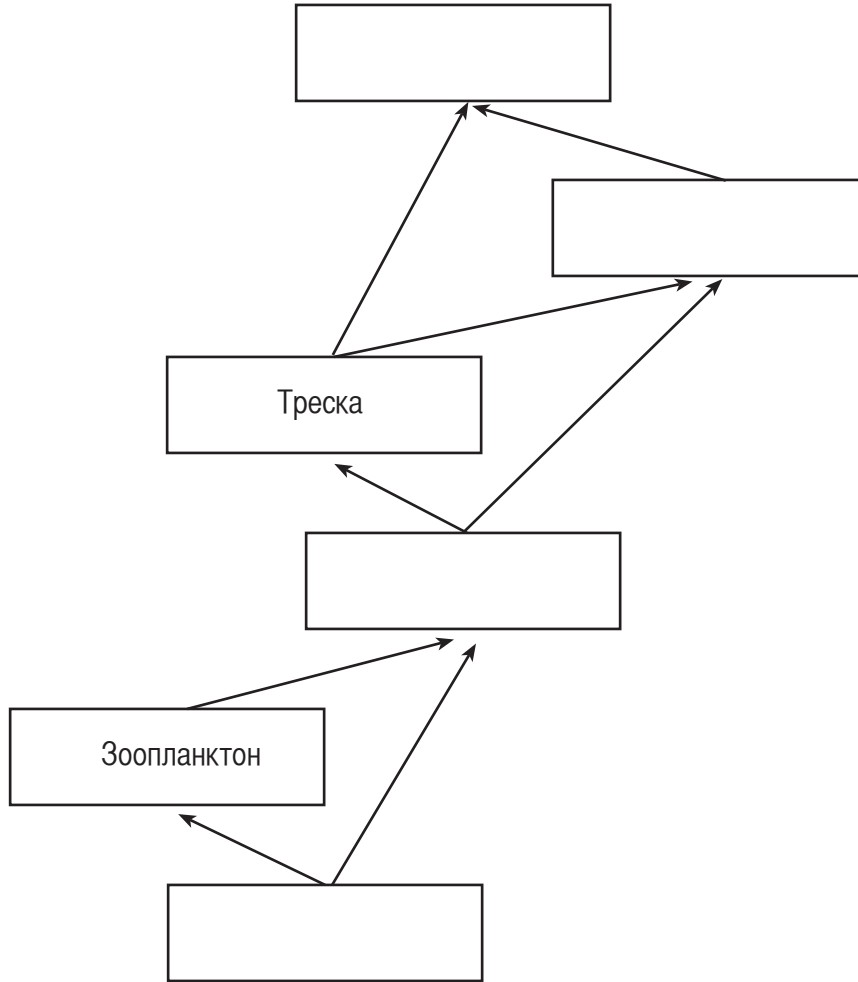
43 Люди в настоящее время вылавливают слишком много трески в Северной Атлантике. Объясните, почему это может поставить под угрозу популяции *и* акул, *и* кальмаров в сообществе. [1]

43

44 В соответствии с таблицей, какие организмы могут быть классифицированы как травоядные и плотоядные одновременно? [1]

44

45 Закончите приведенную ниже пищевую сеть, поместив названия организмов в соответствующие места. [1]



**For Teacher
Use Only**

45

В ответах на вопросы с 46 по 50 воспользуйтесь приведенными ниже информацией и таблицей данных, а также своими знаниями биологии.

**For Teacher
Use Only**

Было проверено влияние температуры на действие пепсина, фермента, необходимого для переваривания белков и содержащегося в желудочном соке. В этом исследовании 20 миллилитров желудочного сока и 10 граммов белка были помещены в каждую из пяти тестовых пробирок. Пробирки содержались при разных температурах. После 24 часов содержимое каждой пробирки было проверено, чтобы определить объем переваренного белка. Результаты показаны в приведенной ниже таблице.

Переваривание белков при различных температурах

Пробирка No	Температура (°C)	Количество переваренных белков (граммов)
1	5	0.5
2	10	1.0
3	20	4.0
4	37	9.5
5	85	0.0

46 Зависимая переменная в этом исследовании - это

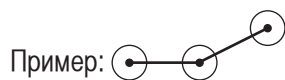
- (1) размер тестовой пробирки
- (2) время переваривания
- (3) количество желудочного сока
- (4) количество переваренного белка

46

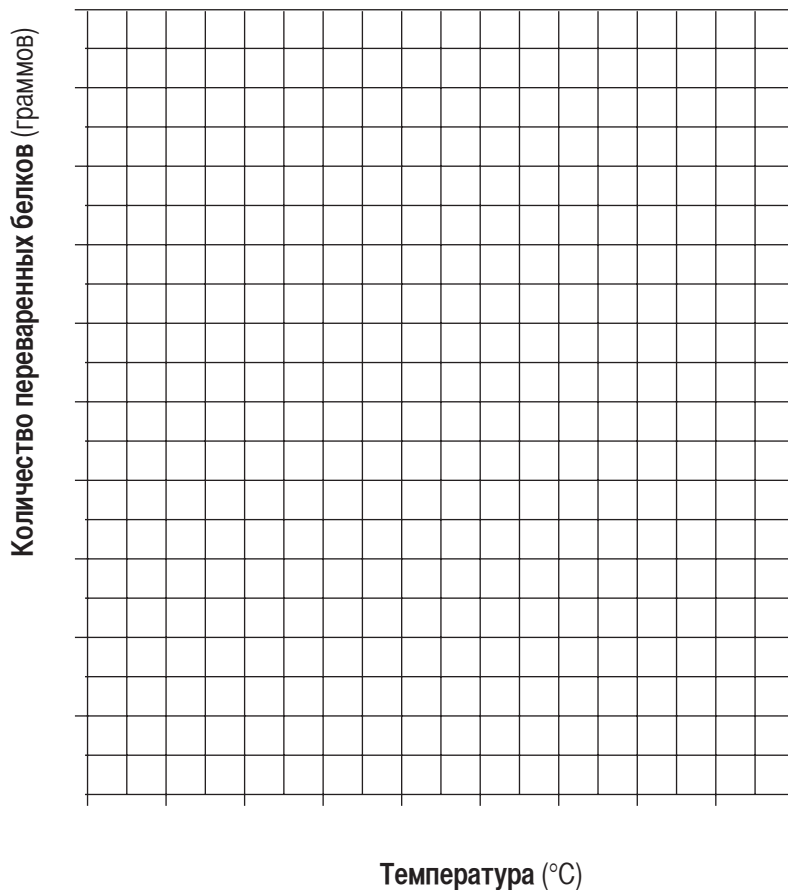
Указания (47–48): Используя информацию в таблице данных, постройте линейный график на сетке на странице 15, следуя приведенным ниже указаниям.

47 Отметьте на каждой координатной оси соответствующий масштаб. [1]

48 Расположите данные на сетке. Обведите каждую точку небольшим кружочком и соедините точки. [1]



Переваривание белков при различных температурах



47

48

49 Если шестая пробирка, идентичная всем остальным пробиркам, содержалась при температуре 30°C на протяжении 24 часов, количество переваренного белка, скорее всего, составит

- (1) менее 1,0 грамма
- (2) от 1,0 до 4,0 граммов
- (3) от 4,0 до 9,0 граммов
- (4) более 9,0 граммов

49

50 Это исследование было повторено с использованием 10 граммов крахмала вместо белка в каждой тестовой пробирке. Содержимое каждой пробирки было проверено, чтобы определить количество переваренного крахмала. Результаты теста показали, что не произошло никакого переваривания крахмала. Объясните, почему крахмал совсем не переварился. [1]

50

В ответах на вопросы с 51 по 55 воспользуйтесь приведенным ниже отрывком и своими знаниями биологии.

**For Teacher
Use Only**

Исследования показывают, что многие растения мешают росту других растений в своей среде, высвобождая естественные гербициды (химические вещества, убивающие растения). Эти вещества известны как аллелохимикаты и содержат такие вещества, как хинин, кофеин и наперстянку. Экспериментально было подтверждено, что химические вещества в коре и корнях черного орехового дерева ядовиты, и попадая в почву, они ограничивают рост таких сельскохозяйственных культур, как помидоры, картофель, яблони. Аллелохимикаты могут изменить рост и действие ферментов, повредить внешнюю оболочку семени, так что семя умирает, или стимулировать рост семени в неподходящее время года. Исследования действия аллелохимикатов помогают объяснить наблюдение о том, что почти ничего не растет под черным ореховым деревом, хотя уровни освещенности и влаги подходят для роста.

- 51 Какая фраза лучшим образом предсказывает относительные количества различных видов растений в регионах A, B, и C на приведенной ниже схеме?

Черное ореховое дерево

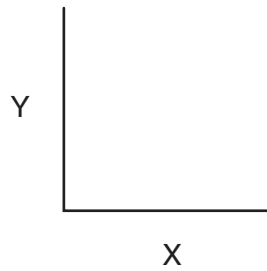


- (1) больше в C, чем в B
- (2) больше в A, чем в C
- (3) больше в A, чем в B
- (4) больше в B, чем в C
- 52 Попадание аллелохимикатов в почву под черным ореховым деревом приведет к
- (1) снижению биоразнообразия и конкурентному преимуществу дерева
- (2) увеличению биоразнообразия и конкурентному преимуществу дерева
- (3) снижению биоразнообразия и отсутствию конкурентного преимущества дерева
- (4) увеличению биоразнообразия и отсутствию конкурентного преимущества дерева

51

52

53 Ниже приводятся оси координат.



При использовании данной оси координат, чтобы показать влияние аллелохимикатов черного ореха на количество растений, какие обозначения подойдут для оси X и оси Y?

- (1) X — Число растений
Y — Расстояние от ствола орехового дерева (в метрах)
- (2) X — Расстояние от ствола орехового дерева (в метрах)
Y — Число растений
- (3) X — Число растений
Y — Время (количество дней)
- (4) X — Время (количество дней)
Y — Число растений

54 Объясните, почему стимулирование роста семени аллелохимикатами в неподходящее время года рассматривается как *неблагоприятное условие*. [1]

55 Укажите *одно* возможное применение аллелохимикатам в сельском хозяйстве. [1]

**For Teacher
Use Only**

53

54

55

Часть С

For Teacher
Use Only

Ответьте на все вопросы этой части. [17]

Указания (56–62): Впишите Ваши ответы в промежутки, отведенные в этом экзаменационном буклете.

56 Многие люди заражаются вирусом ветряной оспы в детстве. После выздоровления от ветряной оспы они обычно приобретают иммунитет к этому заболеванию на всю оставшуюся жизнь. Тем не менее они могут заразиться вирусами, вызывающими другие заболевания, например, корь.

Порассуждайте о реакции иммунной системы на вирус ветряной оспы.

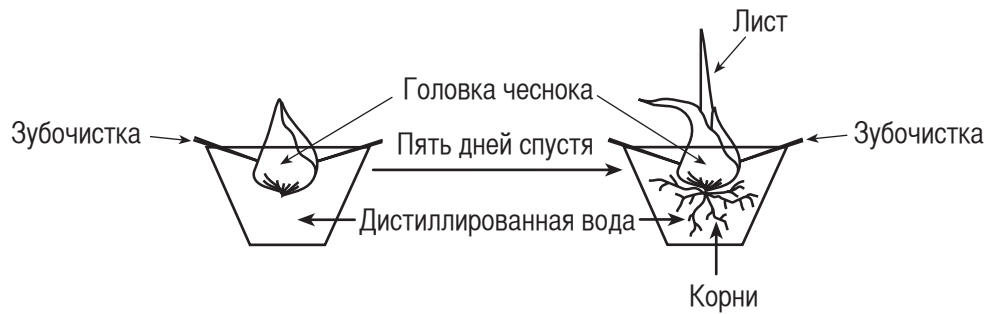
Обязательно включите в свой ответ:

- роль антигенов в иммунной реакции [1]
- роль белых кровяных телец в реакции организма на вирус [1]
- объяснение, почему выздоровление от инфекции вирусом ветряной оспы *не* защитит человека от заражения другой болезнью, например, корью. [1]
- объяснение, почему вакцинация против ветряной оспы обычно *не* вызывает заболевание ветряной оспой [1]

56

57 Приведенная ниже схема иллюстрирует результат выращивания луковичцы чеснока в чашке дистиллированной воды на протяжении пяти дней.

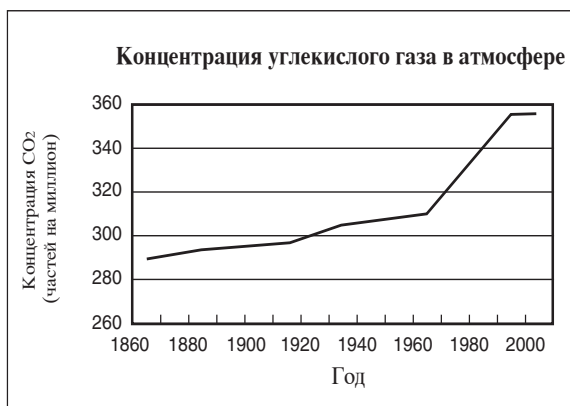
**For Teacher
Use Only**



Для проверки тезиса: «Чеснок растет лучше, если солевая концентрация раствора, в котором он растет увеличивается» разработайте эксперимент, в котором будет одна контрольная и три различные экспериментальные группы. В своем ответе обязательно:

- опишите контроль, который буде проводиться в ходе эксперимента [1]
- опишите разницу между тремя экспериментальными группами [1]
- укажите *одно* измерение, которое нужно сделать, чтобы доказать верность тезиса [1]
- опишите *один* пример экспериментальных результатов, который подтвердит тезис [1]

58 На протяжении более 100 лет ученые следили за концентрациями углекислого газа в атмосфере в связи с изменениями атмосферной температуры. Приведенные ниже графики показывают данные, собранные для этих двух факторов.



Порассуждайте об общей взаимосвязи между концентрацией углекислого газа и изменениями в температуре атмосферы и влиянии этих факторов на экосистемы. Ваш ответ должен включать:

- высказывание, в целом определяющее взаимоотношение между концентрацией углекислого газа и изменениями атмосферной температуры [1]
- *один* вид деятельности, которым люди внесли вклад в увеличение углекислого газа в атмосфере [1]
- *одно конкретное негативное* последствие, которое продолжающийся рост температуры будет иметь на экосистему [1]
- *один* пример того, как люди пытаются уменьшить проблему глобального потепления [1]

58

В ответах на вопросы с 59 по 62 воспользуйтесь приведенной ниже информацией и своими знаниями биологии.

**For Teacher
Use Only**

Студент использует крытый аквариум для изучения взаимоотношений биотических и абиотических факторов в экосистеме. В аквариуме содержится песок, различные водные растения, морские водоросли, мелкая рыба, улитки и редуценты. Вода содержит растворенный кислород и углекислый газ, а также небольшие количества минералов и солей.

59 Объясните, как происходит кругооборот кислорода между организмами в этой экосистеме. [2]

59

60 Опишите *один* конкретный способ, которым популяция рыб меняет количество одного конкретного абиотического фактора (кроме кислорода) в этой экосистеме. [1]

60

61 Определите *один* источник пищи для редуцентов в этой экосистеме. [1]

61

62 Опишите *один* конкретный способ того, как использование этой пищи редуцентами приносит пользу остальным организмам в аквариуме. [1]

62

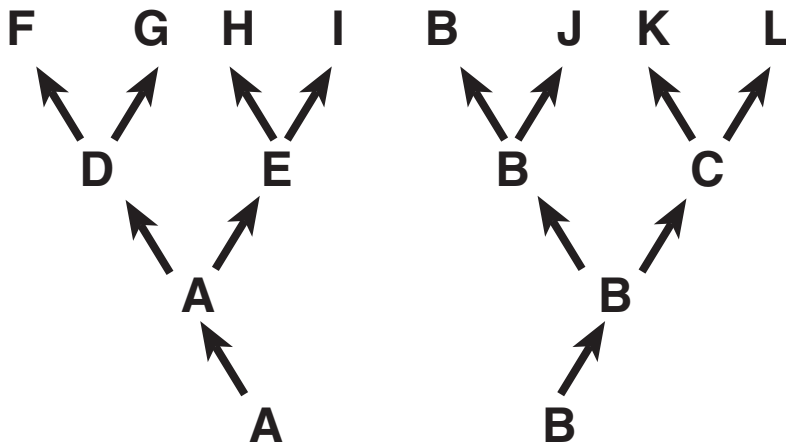
Часть D

For Teacher
Use Only

Ответьте на все вопросы этой части. [13]

Указания (63–75): Для вопросов с четырьмя вариантами ответов обведите номер варианта, который лучше всего завершает высказывание или отвечает на вопрос. Для всех остальных вопросов в этой части следуйте указаниям, данным в вопросе.

В ответах на вопросы с 63 по 65 воспользуйтесь приведенной ниже схемой и своими знаниями биологии. Буквы от *A* до *L* представляют различные виды организмов. Стрелки представляют длинные периоды геологического времени.



63 Какие два вида наиболее близко связаны между собой?

- (1) *J* и *L*
- (2) *G* и *L*
- (3) *F* и *H*
- (4) *F* и *G*

63

64 Какой вид был наиболее приспособлен к изменениям, произошедшим в его окружении на протяжении самого длинного периода времени?

- (1) *A*
- (2) *B*
- (3) *C*
- (4) *J*

64

65 Какие два вида вероятнее всего проявят самое большое сходство ДНК и белков?

(1) *B* и *J*

(2) *G* и *I*

(3) *J* и *K*

(4) *F* и *L*

66 Когда человек делает физические упражнения, в мышечных клетках происходят изменения, так как они выделяют больше энергии. Объясните, как увеличение притока крови помогает мышечным клеткам выделять больше энергии. [1]

67 Укажите *один* фактор, который влияет на то, какие молекулы проникают сквозь клеточную мембрану. [1]

68 Индикатор белка добавлен в содержащий белок раствор и в раствор, который *не* содержит белок. Укажите *одно* отличие, за исключением присутствия или отсутствия белка, между растворами после добавления в них индикатора.

**For Teacher
Use Only**

65

66

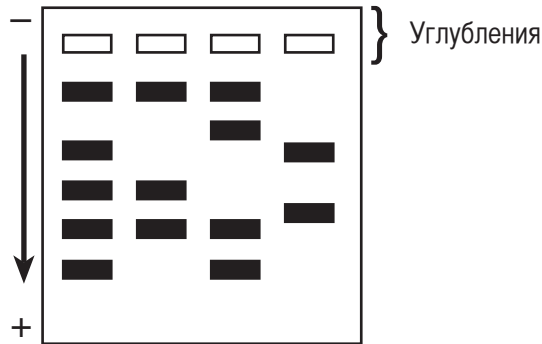
67

68

В ответах на вопросы с 69 по 72 воспользуйтесь приведенными ниже информацией и схемой, и своими знаниями биологии.

**For Teacher
Use Only**

В четыре углубления, показанные на схеме, были добавлены частицы, изготовленные из образцов ДНК с использованием идентичной методики.



69 Эта лабораторная процедура известна, как

- (1) клонирование
- (2) гелеэлектрофорез
- (3) хроматография
- (4) использование дихотомического ключа

69

70 Стрелка показывает направление движения фрагментов ДНК. Что отвечает за движение ДНК в этом процессе? [1]

70

71 Четыре образца ДНК были взяты у четырех разных людей. Объясните, как это видно из представленных на схеме результатов. [1]

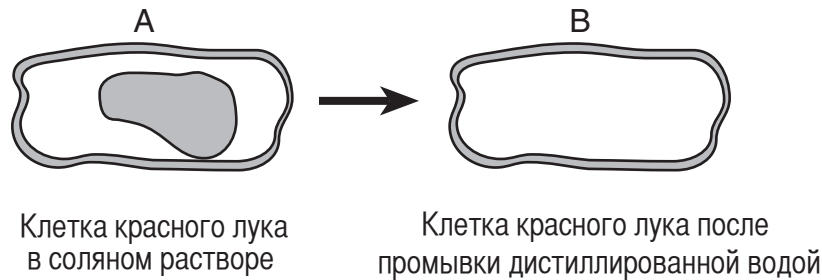
71

72 Назовите вещество, использованное для работы с ДНК в производстве фрагментов, которые были положены в углубления. [1]

72

73 Студент приготовил срез клеток красного лука на предметном стекле и добавил немного соленой воды. Затем провел наблюдения за срезом, используя световой микроскоп. Схема А – типична для того, что мог видеть студент после добавления соленой воды.

Дорисуйте изображение В, чтобы показать, как изменилось содержание клетки красного лука после того, как она в течение нескольких минут промывалась дистиллированной водой. [1]



73

74 Среди популяции вида птиц, живущей на удаленном острове, самое большое количество разновидностей клюва вероятнее всего будет обнаружено, когда

- (1) уровень соревнования за органические ресурсы самый высокий
- (2) гомеостаз ограничен из-за сурового климата
- (3) у них большой и разнообразный запас еды
- (4) они являются добычей для большого количества хищников

74

75 Различные устройства, использованные в лаборатории исследований клювов зябликов, включали

- (1) приспособления для питания зябликов
- (2) приспособления для строительства гнезд
- (3) разнообразие размеров зерен
- (4) разновидности экосистем

75

ЖИВАЯ ПРИРОДА

Среда, 22 июня 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	8	
B-2	17	
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 | 35 |
| 32 | 36 |
| 33 | 37 |
| 34 | 38 |

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) помощи в ответе ни на один экзаменационный вопрос.

Подпись

Линия отрыва

Линия отрыва

LIVING ENVIRONMENT

Линия отрыва

Линия отрыва

LIVING ENVIRONMENT