

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ

к учебнику

В. И. Сивоглазова, И. Б. Агафоновой, Е. Т. Захаровой

БИОЛОГИЯ

ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

10-11

классы

Учени класса

..... школы

Учитель



Д р о ф а

Часть 2

И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов, Я. В. Котелевская

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ

к учебнику

В. И. Сивоглазова, И. Б. Агафоновой, Е. Т. Захаровой

БИОЛОГИЯ

ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

10 11

классы

Часть 2

4-е издание, стереотипное



Москва

Д р о ф а

2013



УДК 373.167.1:57
ББК 28.0я72
А23

- Агафонова, И. Б.**
А23 Биология. Общая биология. Базовый уровень. 10—11 кл. В 2 ч. Ч. 2 : рабочая тетрадь к учебнику В. И. Сивоглазова, И. Б. Агафоновой, Е. Т. Захаровой «Биология. Общая биология. Базовый уровень. 10—11 классы» / И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов, Я. В. Котелевская. — 4-е изд., стереотип. — М. : Дрофа, 2013. — 143, [1] с. : ил.

ISBN 978-5-358-11881-2 (ч. 2)

ISBN 978-5-358-11880-5

Рабочая тетрадь является дополнением к учебнику В. И. Сивоглазова, И. Б. Агафоновой, Е. Т. Захаровой «Биология. Общая биология. 10—11 классы. Базовый уровень».

Тетрадь содержит разнообразные вопросы и задания, в том числе с использованием таблиц, схем, рисунков, тестов.

Рабочая тетрадь позволит лучше усвоить, систематизировать и закрепить знания, полученные при изучении материала учебника.

В конце тетради помещены «Тренировочные задания», составленные по форме и с учетом требований ЕГЭ, которые помогут учащимся лучше усвоить содержание курса.

УДК 373.167.1:57
ББК 28.0я72

ISBN 978-5-358-11881-2 (ч. 2)
ISBN 978-5-358-11880-5

© ООО «Дрофа», 2010

Как работать с тетрадью

Уважаемые старшеклассники!

Предлагаемая вашему вниманию рабочая тетрадь представляет собой вторую часть дидактического дополнения к учебнику В. И. Сивоглазова, И. Б. Агафоновой, Е. Т. Захаровой «Общая биология. 10—11 классы. Базовый уровень».

Рабочая тетрадь поможет вам усвоить учебный материал, систематизировать и закрепить полученные знания. Разнообразные вопросы и задания, в том числе с использованием таблиц, схем, рисунков, тестов, сделают изучение биологии интересным и творческим. Авторы пособия надеются, что дополнительная информация, которую вы найдёте в некоторых формулировках заданий, усилит вашу мотивацию к изучению предмета, а задания творческого плана позволят вам проявить индивидуальность.

Прежде чем приступить к работе, прочитайте внимательно соответствующий параграф учебника. Затем просмотрите вопросы и задания, предложенные к этому параграфу в рабочей тетради, формулируя устно краткие ответы и таким образом предварительно оценивая степень усвоения учебного материала. После чего письменно выполните задания. Для удобства работы номера параграфов в рабочей тетради соответствуют таковым в учебнике.

Авторы рассчитывают, что работа с этим пособием поможет вам понять, что же делает окружающий мир единым целым, каковы механизмы и пути происходящих в нём явлений, как природе удаётся сочетать простоту и сложность, изменчивость и стабильность. Это необходимо каждому жителю нашей планеты, для того чтобы почувствовать себя неотъемлемой частью единой биосферы и научиться жить и действовать в соответствии с её законами.

В конце тетради приведены тематические тестовые задания, составленные в полном соответствии с заданиями ЕГЭ. Выполнение этих заданий позволит лучше усвоить материал курса и подготовиться к сдаче ЕГЭ.

Желаем успеха!

Авторы

Глава 4

Вид

Темы

- История эволюционных идей
- Современное эволюционное учение
- Происхождение жизни на Земле
- Происхождение человека

4.1. Развитие биологии в додарвиновский период. Работа К. Линнея

1. Дайте определения понятий.

Эволюция —

.....

.....

Креационизм —

.....

.....

Трансформизм —

.....

.....

2. Охарактеризуйте представления людей о сущности и развитии жизни, существовавшие в античную эпоху.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Используя рисунок 96 на с. 197 учебника, охарактеризуйте систему животного мира по Аристотелю. Какие вы видите достоинства и недостатки данной системы?

.....

.....

.....

.....

.....

4. Задача классификации по Линнею — установить сходство организмов, чтобы постигнуть творческий план «создателя». Почему созданную им классификацию называют искусственной?

.....

.....

.....

.....

5. Познавательная задача (ответ устный).

К. Линней предложил классификацию растений, основанную на разделении их на 24 класса по числу и характеру расположения тычинок и пестиков в цветках. В последний, 24 класс были включены папоротники и мхи, которых Линней предложил назвать «Тайнобрачные растения». Объясните, почему было выбрано столь нетривиальное название. В чем главная ошибка классификации Линнея?

6. Выберите правильный ответ.

Тест 1.

Учёный, впервые предложивший принцип двойных названий для каждого вида:

1) Ж. Б. Ламарк;

3) К. Линней;

2) Ж. Кювье;

4) Ч. Дарвин.

Тест 2.

Самая известная работа К. Линнея:

1) «Философия зоологии»;

2) «Система природы»;

3) «Происхождение видов путём естественного отбора»;

4) «История животных».

Тест 3.

Термин «эволюция» впервые ввёл:

1) К. Линней;

3) Аристотель;

2) Ш. Бонне;

4) Э. Сент-Илер.

7. Объясните происхождение и общее значение слова (термина), опираясь на значение корней, его составляющих.

Термин	Корни	Значение корней и общее значение термина
Креационизм		
Бинарная номенклатура		
Трансформизм		

8. Выберите термин и объясните, насколько его современное значение соответствует первоначальному значению его корней.

Выбранный термин

Соответствие

.....

9. Сформулируйте и запишите основные идеи § 4.1.

4.2. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка

1. Дайте определение понятия.

Градация —

2. Каковы были взгляды Ж. Б. Ламарка на происхождение жизни?

3. Заполните кластер «Эволюционная теория Ламарка».



4. Какие законы сформулировал Ж. Б. Ламарк, чтобы объяснить многообразие организмов на каждом уровне организации?

.....

.....

.....

.....

.....

5. Заполните таблицу.

ЗНАЧЕНИЕ ТЕОРИИ Ж. Б. ЛАМАРКА

Прогрессивное значение	Ошибочные воззрения

6. Вы знаете, как Ж. Б. Ламарк объяснял появление длинной шеи у жирафа: постоянное вытягивание шеи приводило к её усиленному развитию и удлинению, в дальнейшем приобретённый признак передавался следующему поколению.

Попробуйте объяснить появление этого же признака с точки зрения Линнея.

.....

.....

.....

.....

.....

7. Можно ли экспериментально проверить и, следовательно, доказать или опровергнуть утверждения Ж. Б. Ламарка?

.....

.....

.....

.....

.....

8. Установите соответствие между учёными и их достижениями.

Достижения

Учёные

1. Впервые определил человека в один отряд с обезьянами
2. Разделил животных на кровеносных и бескровных
3. Для обозначения видов ввёл бинарную номенклатуру
4. Заложил основы палеонтологии
5. Создал первую научную теорию исторического развития живой природы
6. Создал «лестницу существ» от неживых тел до человека
7. Выдвинул теорию катастроф
8. Сформулировал закон наследования благоприобретённых признаков

А. Аристотель
Б. К. Линней
В. Ж. Б. Ламарк
Г. Ж. Кювье

1	2	3	4	5	6	7	8

9. Сформулируйте и запишите основные идеи § 4.2.

.....

.....

.....

.....

4.3. Предпосылки возникновения учения Чарлза Дарвина

1. Дайте определения понятий.

Палеонтология —

.....

.....

Систематика —

.....

.....

2. Заполните таблицу.

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ УЧЕНИЯ Ч. ДАРВИНА

Научная область	Учёный(-е)	Достижения и открытия
Физика		
Химия		
Цитология		
Эмбриология		

Окончание табл.

Научная область	Учёный(-е)	Достижения и открытия
Палеонтология		
Систематика		
Геология		

3. Приведите примеры, доказывающие принцип корреляции Ж. Кювье.

.....

.....

.....

.....

4. Перечислите основные социально-экономические предпосылки появления эволюционной теории Ч. Дарвина.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. Познавательная задача (ответ устный).

Объясните с точки зрения исторического развития материков сходство фауны Неоарктической и Палеоарктической зоогеографических областей и отличие видового состава фауны Австралийской области. Назовите известных вам животных, обитающих в названных областях.

6. Труды экономиста Адама Смита в XIX в. были хорошо известны не только в Западной Европе, но и в России. Вспомните, о каком главном герое известного произведения автор говорил: «...Зато читал Адама Смита и был глубокий эконо́м».

7. Объясните происхождение и общее значение слова (термина), опираясь на значение корней, его составляющих.

Термин	Корни	Значение корней и общее значение термина
Палеонтология		
Гомология		

8. Выберите термин и объясните, насколько его современное значение соответствует первоначальному значению его корней.

Выбранный термин

Соответствие

.....

.....

9. Сформулируйте и запишите основные идеи § 4.3.

.....

.....

.....

.....

4.4. Эволюционная теория Чарлза Дарвина

1. Дайте определения понятий.

Определённая (групповая) изменчивость —

.....

.....

Неопределённая (индивидуальная) изменчивость —

.....

.....

Искусственный отбор —

.....

.....

Естественный отбор —

.....

.....

2. Какие наблюдения Ч. Дарвина заставили его усомниться в собственной вере в неизменность видов?

.....

.....

3. Используя текст учебника (с. 213) и дополнительные источники информации, заполните таблицу.

ПРОИСХОЖДЕНИЕ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

Домашние животные	Предки

4. Заполните таблицу.

БОРЬБА ЗА СУЩЕСТВОВАНИЕ

Форма борьбы	Характеристика	Примеры
Внутривидовая		
Межвидовая		

Окончание табл.

Форма борьбы	Характеристика	Примеры
С неблагоприятными факторами внешней среды		

5. Заполните таблицу.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИСКУССТВЕННОГО
И ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА

Критерии сравнения	Искусственный отбор	Естественный отбор
Исходный материал		
Отбирающий фактор		
Результат действия		

6. Заполните кластер «Факторы эволюции по Ч. Дарвину».



7. Как вы понимаете фразу: «Результатом борьбы за существование является естественный отбор»?

.....

.....

.....

.....

8. Познавательная задача (ответ устный).

В самом первом русском переводе работы Ч. Дарвина вместо привычного сейчас слова «отбор» был использован термин «подбор» (что тоже является аналоговым словом для английского selection, использованного Ч. Дарвином). Почему же впоследствии оно было заменено?

9. Установите авторство воззрений.

«Творец природы, создавая виды, наложил на свои создания вечный закон: плодиться и размножаться, воспроизводя себе подобных. Правда, во многих случаях он наделил их правом на некоторые отклонения во внешнем виде, но не на превращение одного вида в дру-

гой».

«Теперешнее состояние животных есть, с одной стороны, результат нарастающей сложности организации, стремящейся к правильной градации, а с другой — след влияния весьма многочисленных и крайне разнообразных внешних обстоятельств, постоянно стремившихся нарушить ход градации и развитие организации».

«Любопытно созерцать густо заросший берег, покрытый многочисленными, разнообразными растениями, птиц, покоящихся в кустах, насекомых, порхающих вокруг, червей, ползающих в сырой земле, и думать, что все эти прекрасно построенные формы, столь отличающиеся одна от другой и так сложно одна от другой зависящие, были созданы благодаря законам, ещё и теперь действующим вокруг нас. Эти законы в самом широком смысле — Рост и Воспроизведение, Наследственность, почти необходимо вытекающая из воспроизведения,

Изменчивость...»

10. Выберите правильный ответ.

Тест 1.

Основная движущая сила эволюции, по Линнею:

- 1) возможность скрещивания видов в природе между собой;
- 2) прямое приспособление организмов к условиям среды;
- 3) стремление организмов к самосовершенствованию;
- 4) движущих сил не выделял, поскольку отрицал эволюцию.

Тест 2.

Идею борьбы за существование Ч. Дарвин почерпнул в трудах:

- | | |
|-------------------|---------------|
| 1) Т. Мальтуса; | 3) Ж. Кювье; |
| 2) Ж. Б. Ламарка; | 4) Ч. Лайеля. |

Тест 3.

Книга, в которой были изложены основные положения эволюционной теории Ламарка, называется:

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| 1) «Философия ботаники»; | 3) «Философия зоологии»; |
| 2) «Происхождение видов»; | 4) «О природе вещей». |

Тест 4.

Движущей силой эволюции, по Дарвину, является:

- 1) упражнение и неупражнение органов и систем органов;
- 2) стремление организмов к самосовершенствованию;
- 3) естественный отбор;
- 4) движущих сил не выделял, поскольку отрицал эволюцию.

Тест 5.

Соавтором эволюционной теории Ч. Дарвина следует считать:

- | | |
|----------------|-------------------|
| 1) Э. Дарвина; | 3) Ж. Б. Ламарка; |
| 2) Ч. Лайеля; | 4) А. Уоллеса. |

11. Составьте синквейн, выбрав в качестве первого слова фамилию одного из учёных: Линней, Ламарк, Дарвин¹.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

12. Объясните происхождение и общее значение слова (термина), опираясь на значение корней, его составляющих.

Термин	Корни	Значение корней и общее значение термина
Яйцекладущие		
Видообразование		

13. Сформулируйте и запишите основные идеи § 4.4.

.....

.....

.....

.....

¹ Правила составления синквейна см. в приложении части 1 рабочей тетради.

4.5. Вид: критерии и структура

1. Дайте определения понятий.

Вид —

.....

.....

Критерий вида —

.....

.....

Генофонд —

.....

.....

2. Дайте краткую характеристику основных критериев вида.

Морфологический —

.....

Физиологический —

.....

Генетический —

.....

Географический —

.....

Экологический —

Биохимический —

3. Почему при установлении видовой принадлежности нельзя использовать только один из приведённых критериев вида?

4. Практическая работа «Описание особей вида по морфологическому критерию».

Рассмотрите предложенные вам растения. Сравните их по морфологическому критерию. Сделайте вывод, относятся ли они к одному виду или к разным. Заполните таблицу.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАСТЕНИЙ

Признаки для сравнения	Объект 1	Объект 2	Объект 3
Высота и тип побега			
Расположение листьев на стебле			
Форма и размеры листьев			
Тип жилкования			

Окончание табл.

Признаки для сравнения	Объект 1	Объект 2	Объект 3
Тип корневой системы			
Соцветие			
Цветок			

Вывод:

.....

.....

5. Расставьте в правильной последовательности категории, входящие в структуру вида: популяция, подвид, особь, разновидность.

Вид,

.....

.....

6. Выберите три правильных утверждения из шести предложенных.

Тест 1.

Два вида двойника можно отличить по признакам:

- 1) месту обитания;
- 2) особенностям поведения;
- 3) кариотипу соматических клеток;
- 4) особенностям внешнего строения;
- 5) размерам и числу хромосом;
- 6) генотипу клеток организма.

Тест 2.

Современные представления о биологическом виде:

- 1) виды сотворены и неизменны;
- 2) виды не существуют реально;
- 3) любая изменчивость в природе представляет собой видообразование;
- 4) вид реально существует;
- 5) виды неустойчивы и динамичны;
- 6) вид существует определенное время, а затем или вымирает, или изменяется.

7. Объясните происхождение и общее значение слова (термина), опираясь на значение корней, его составляющих.

Термин	Корни	Значение корней и общее значение термина
Генофонд		
Космополит		
Эндемик		

8. Выберите термин и объясните, насколько его современное значение соответствует первоначальному значению его корней.

Выбранный термин

Соответствие

.....

.....

9. Сформулируйте и запишите основные идеи § 4.5.

.....

.....

.....

.....

.....

4.6. Популяция как структурная единица вида

1. Дайте определения понятий.

Популяция —

.....

.....

Плотность популяции —

.....

.....

Рождаемость —

.....

.....

Смертность —

.....

.....

2. Постоянны или изменчивы такие параметры популяции, как ареал и численность?

.....

3. Заполните кластер «Основные демографические показатели популяции».



4. Какие популяции имеют наиболее стабильную численность и плотность? Объясните почему.

.....

.....

.....

.....

5. От чего зависит возрастная структура популяции?

.....

.....

.....

.....

6. У каких организмов половая структура популяции не определяется? Приведите конкретные примеры.

.....

.....

.....

7. Объясните происхождение и общее значение слова (термина), опираясь на значение корней, его составляющих.

Термин	Корни	Значение корней и общее значение термина
Популяция		
Демографический		

8. Выберите термин и объясните, насколько его современное значение соответствует первоначальному значению его корней.

Выбранный термин

Соответствие

.....

.....

9. Сформулируйте и запишите основные идеи § 4.6.

.....

.....

.....

.....

.....

4.7. Популяция как единица эволюции

1. Дайте определение понятия.

Генофонд популяции —

.....

2. Перечислите требования, которым должна соответствовать элементарная единица эволюции.

.....

.....

.....

.....

.....

3. Закончите определения.

Элементарная единица эволюции —

.....

Эволюционный материал —

.....

Элементарное эволюционное явление —

.....

4. Определите три типа факторов, необходимых для осуществления эволюции в популяции.

1)

.....

.....

2)

.....

.....

3)

.....

.....

5. Будет ли происходить естественный отбор в однородной популяции, например в популяции особей, вегетативно размножившихся от одного растения?

.....

6. Объясните происхождение и общее значение слова (термина), опираясь на значение корней, его составляющих.

Термин	Корни	Значение корней и общее значение термина
Генофонд		
Фенотип		

7. Выберите термин и объясните, насколько его современное значение соответствует первоначальному значению его корней.

Выбранный термин

Соответствие

.....

.....

8. Сформулируйте и запишите основные идеи § 4.7.

.....

.....

.....

.....

.....

4.8. Факторы эволюции

1. Дайте определения понятий.

Наследственная изменчивость —

.....

.....

Популяционные волны —

.....

.....

Изоляция —

.....

.....

2. Какова эволюционная роль мутаций?

.....

.....

.....

3. Что формирует скрытый резерв изменчивости?

.....

.....

.....

4. Объясните, почему групповая изменчивость, обусловленная влиянием внешней среды, не имеет значения для эволюции.

.....

.....

.....

5. В чём заключается сущность процесса дрейфа генов? Почему его так называют?

.....

.....

.....

.....

.....

6. Разновидностью эффекта «бутылочного горлышка» является эффект «родоначальника». Исходя из названия, попробуйте определить, в чём заключается суть этого эффекта.

.....

.....

.....

.....

.....

7. Заполните схему.



8. Познавательная задача (ответ устный).

На небольшом вулканическом острове Оаху, входящем в Гавайский архипелаг, имеется 25 долин, образовавшихся в результате извержений и землетрясений. В каждой из долин обитает свой вид ули-

ток. Поскольку условия обитания на острове, расположенном вблизи экватора, стабильные, говорить о разности условий обитания в соседних долинах нельзя. Какие же факторы обеспечили столь большое видовое разнообразие улиток?

9. Познавательная задача (ответ устный).

В середине 60-х гг. XX в. в США была изучена секта меннонитов, живущая изолированно от остального общества в штате Пенсильвания. К тому моменту этот популяционный изолят насчитывал 8000 человек, и практически все они являлись потомками трёх супружеских пар, прибывших в Америку еще в 1770 г. Для членов этой популяции была характерна необычно высокая частота мутации, вызывающей особую форму карликовости в сочетании с полидактилией (наличием лишних пальцев). Это настолько редкая патология, что к тому моменту во всей медицинской литературе было описано не более 50 подобных случаев; в изоляте же меннонитов было обнаружено 55(!) случаев данной аномалии. В других популяциях меннонитов, живущих в иных районах США и ведущих своё начало от других предков, эта аномалия не обнаружена. Как вы можете объяснить это явление? Иллюстрацией какого эффекта оно является?

10. Выберите правильный ответ.

Тест 1.

Дрейф генов отражает:

- 1) проявление модификационной изменчивости;
- 2) пространственную изоляцию вида;
- 3) случайное изменение частот аллелей;
- 4) экологическую изоляцию вида.

Тест 2.

Элементарная единица эволюции — это:

- | | |
|-----------|---------------|
| 1) вид; | 3) популяция; |
| 2) особь; | 4) подвид. |

Тест 3.

Значение изоляций в процессе эволюции состоит в том, что они:

- 1) увеличивают численность особей популяций;
- 2) создают генетическое разнообразие в популяциях;
- 3) закрепляют и усиливают различия в генотипическом составе между популяциями одного вида;
- 4) снижают генетическое разнообразие в популяциях.

11. Объясните происхождение и общее значение слова (термина), опираясь на значение корней, его составляющих.

Термин	Корни	Значение корней и общее значение термина
Рецессивный		
Доминантный		
Гетерозиготный		

12. Выберите термин и объясните, насколько его современное значение соответствует первоначальному значению его корней.

Выбранный термин

Соответствие

.....

.....

13. Сформулируйте и запишите основные идеи § 4.8.

.....

.....

.....

.....

.....

4.9. Естественный отбор — главная движущая сила эволюции

1. Дайте определение понятия.

Естественный отбор —

.....

.....

2. Заполните таблицу.

**ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ФОРМ
ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА**

Форма отбора	Характеристика	Примеры
Стабилизирующий отбор		
Движущий отбор		

3. В каких условиях внешней среды действует каждая форма естественного отбора?

.....

.....

.....

4. Какая форма отбора привела к существованию в Австралии сумчатых и яйцекладущих млекопитающих?

.....

.....

5. Правильно ли утверждение, что насекомые и грызуны — вредители сельского хозяйства — со временем привыкают к ядохимикатам? Какой процесс на самом деле имеет здесь место? Свой ответ обоснуйте.

.....

.....

.....

.....

6. Дополнительная информация.

Наряду с двумя основными формами естественного отбора (движущий и стабилизирующий), учёные выделяют ещё третью форму отбора — *дизруптивную*, или *разрывающую*. Этот отбор направлен против особей со средним значением признака. В результате действия разрывающего отбора исходная популяция распадается на две дочерние, которые образованы особями, имеющими изначально крайние значения признака. Изучив графические изображения движущей и стабилизирующей форм естественного отбора (рис. 110 и 112 учебника), предложите и начертите графическое изображение разрывающего отбора.

7. Познавательная задача.

В районе Кливленда (Англия) до 1800 г. существовал смешанный лес (сосна, берёза, ольха), служивший местообитанием сумеречных бабочек (*Oporabia autumnata*). Тёмные и светлые особи этой бабочки встречались примерно с одинаковой частотой, и обе формы откладывали яйца как на берёзе, так и на сосне. Около 1800 г. смешанный лес был разбит просекой на две части. Буря погубила в одной из них часть сосен, и вместо них выросла берёза. В другой части уменьшилось число растений берёзы и ольхи. В начале XX в. было замечено, что в сосновом лесу преобладает тёмная форма, а в берёзовом — светлая. Какая форма естественного отбора действовала в данном примере?

.....

.....

8. Объясните, какая форма отбора привела к появлению бескрылых тараканов, живущих на островах.

.....

.....

.....

9. Выскажите своё мнение (ответ устный).

Согласно представлениям И. И. Шмальгаузена, любая популяция характеризуется тремя возможными состояниями: неизменность, однонаправленное изменение и разнонаправленное изменение, ведущее к раздроблению. Как эти состояния популяций соответствуют формам естественного отбора? Что можно сказать о генетическом разнообразии популяций во всех трёх состояниях?

10. Познавательная задача (ответ устный).

На выходах известняка в степи живёт популяция саранчи, в которой преобладают особи белого цвета. Рядом построили многополосную асфальтированную дорогу. Какие изменения и почему могут происходить в популяции?

11. Объясните происхождение и общее значение слова (термина), опираясь на значение корней, его составляющих.

Термин	Корни	Значение корней и общее значение термина
Меланизм		
Гомеостаз		
Реликтовый		

12. Выберите термин и объясните, насколько его современное значение соответствует первоначальному значению его корней.

Выбранный термин

Соответствие

.....

.....

13. Сформулируйте и запишите основные идеи § 4.9.

.....

.....

.....

.....

.....

4.10. Адаптация организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора

1. Дайте определение понятия.

Адаптация —

.....

.....

2. Заполните таблицу.

ПРИСПОСОБЛЕННОСТЬ ОРГАНИЗМОВ К СРЕДЕ ОБИТАНИЯ

Вид адаптации	Характеристика	Примеры
Морфологические адаптации		
Покровительственная окраска		
Предостерегающая окраска		
Маскировка		
Мимикрия		

Окончание табл.

Вид адаптации	Характеристика	Примеры
Биохимические адаптации		
Физиологические адаптации		
Поведенческие адаптации		

3. Приведите примеры и охарактеризуйте адаптации, повышающие эффективность выживания в условиях пониженной температуры:

у насекомых

.....;

у птиц

.....;

у млекопитающих

.....

4. Практическая работа «Выявление приспособлений организмов к среде обитания».

Используя гербарии, коллекции или другие наглядные материалы, опишите приспособленность организмов к определённой среде обитания. Заполните таблицу и сделайте вывод о целесообразности адаптаций организмов.

ПРИСПОСОБЛЕННОСТЬ ОРГАНИЗМОВ К СРЕДЕ ОБИТАНИЯ

Название вида	Особенность среды обитания	Черты приспособленности к данной среде

Вывод:

5. Почему не существует абсолютного приспособления к условиям обитания? Приведите примеры, доказывающие относительный характер любого приспособления.

6. Установите соответствие между адаптациями и конкретными примерами.

Примеры

- Способность к зрительному восприятию при слабом освещении у ночных хищников
- Форма тела дельфина

Адаптации

- Морфологические
- Физиологические
- Поведенческие

3. Клюв клеста
4. Замирание детёнышей при переноске их матерью
5. Железы, выводящие избыток солей у морских животных
6. Сезонная миграция птиц
7. Стелющаяся форма карликовых берёз в тундре
8. Брачные танцы журавлей

1	2	3	4	5	6	7	8

7. Объясните происхождение и общее значение слова (термина), опираясь на значение корней, его составляющих.

Термин	Корни	Значение корней и общее значение термина
Адаптация		
Мимикрия		

8. Выберите термин и объясните, насколько его современное значение соответствует первоначальному значению его корней.

Выбранный термин

Соответствие

.....

.....

9. Сформулируйте и запишите основные идеи § 4.10.

.....

.....

.....

.....

4.11. Видообразование как результат эволюции**1. Дайте определение понятия.**

Видообразование —

.....

.....

2. Опишите три основных способа видообразования.

1-й способ

.....

.....

2-й способ

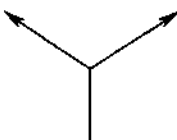
.....

.....

3-й способ

.....

.....

3. Какой способ видообразования изображён на схеме?

4. Заполните таблицу.

ПУТИ ВИДООБРАЗОВАНИЯ

Видообразование	Характеристика	Примеры
Географическое		
Экологическое		

5. Познавательная задача.

Некоторые лососёвые рыбы нерестятся через год: в чётный год — одна популяция, в нечётный год — другая. Популяции оказываются изолированными. Какая изоляция — географическая или экологическая — существует в данном примере?

.....

.....

6. Познавательная задача.

Почему на Мадагаскаре нет типичных для Африки крупных копытных животных, высших приматов, но много видов лемуринов, которые нигде больше не встречаются?

.....

.....

7. Познавательная задача.

О чём может свидетельствовать такой факт, что в состав ряда родов растений входят виды, отличающиеся друг от друга кратными числами хромосом?

.....

.....

8. Объясните происхождение и общее значение слова (термина), опираясь на значение корней, его составляющих.

Термин	Корни	Значение корней и общее значение термина
Дивергенция		
Полиплоидизация		

9. Выберите термин и объясните, насколько его современное значение соответствует первоначальному значению его корней.

Выбранный термин

Соответствие

.....

.....

10. Сформулируйте и запишите основные идеи § 4.11.

.....

.....

.....

4.12. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы

1. Дайте определения понятий.

Биологический прогресс —

.....

.....

Биологический регресс —

.....

.....

2. Перечислите основные признаки биологического прогресса и регресса.

Биологический прогресс:

.....

.....

.....

.....

Биологический регресс:

.....

.....

.....

.....

3. Каковы основные причины вымирания видов?**4. Что такое генетическая эрозия?****5. Назовите известные вам систематические группы организмов, находящиеся сейчас в состоянии биологического регресса.****6. Что подразумевает стратегия устойчивого развития биосферы?****7. Установите соответствие между направлениями эволюции и их признаками.****Признаки**

1. Сокращение ареала
2. Активизация процесса видообразования

Направления эволюции

- А. Биологический прогресс
- Б. Биологический регресс

3. Активное размножение, ведущее к увеличению численности особей
4. Уменьшение числа подчинённых систематических групп
5. Расширение ареала
6. Появление новых подчинённых систематических групп

1	2	3	4	5	6

8. Познавательная задача (ответ устный).

Заяц-русак — вид исходно южный, степной, приспособленный к жизни на открытых пространствах, отличается от зайца-беляка — вида северного, лесного. В XIX в. северная граница ареала русака проходила южнее г. Тулы. Сейчас русак встречается даже в Карелии и Вологодской области. Что, на ваш взгляд, способствовало расширению ареала зайца-русака? Ответ поясните.

9. Объясните происхождение и общее значение слова (термина), опираясь на значение корней, его составляющих.

Термин	Корни	Значение корней и общее значение термина
Прогресс		
Регресс		
Эрозия		

10. Выберите термин и объясните, насколько его современное значение соответствует первоначальному значению его корней.

Выбранный термин

Соответствие

11. Сформулируйте и запишите основные идеи § 4.12.

4.13. Доказательства эволюции органического мира

1. Дайте определение понятия.

Эволюция —

2. Что такое гомологичные органы? Приведите примеры.

3. Каковы причины появления в процессе эволюции у разных видов организмов аналогичных органов?

.....

.....

.....

.....

4. Что такое атавизмы и рудименты? Приведите примеры.

Атавизмы —

.....

.....

Рудименты —

.....

.....

5. Заполните таблицу.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВА ЭВОЛЮЦИИ

Естественные науки	Доказательства
Цитология и молекулярная биология	
Сравнительная морфология	
Палеонтология	

Естественные науки	Доказательства
Эмбриология	
Биогеография	

6. Рассмотрите рисунок 132 на с. 259 учебника. Укажите основные направления, по которым шёл отбор у предков современных лошадей.

.....

.....

.....

7. Установите соответствие между группами переходных форм и их представителями.

Представители

1. Ехидна
2. Стегоцефалы
3. Семенные папоротники
4. Утконос
5. Псилофиты
6. Латимерия
7. Зверозубые ящеры
8. Археоптерикс

Группы переходных форм

- А. Ископаемые формы
- Б. Современные формы

1	2	3	4	5	6	7	8

8. Выберите три правильных утверждения из шести предложенных.

Тест 1.

Биогеографические доказательства эволюции:

- 1) сходство эмбрионов позвоночных на ранних стадиях их развития;
- 2) островная фауна;
- 3) рудиментарные органы;
- 4) сравнение флоры и фауны континентов;
- 5) наличие зоогеографических областей;
- 6) существование переходных форм.

Тест 2.

Доказательства происходящей в настоящее время эволюции:

- 1) наличие предупреждающей окраски у некоторых видов мух;
- 2) возникновение новых форм вируса гриппа;
- 3) наличие зимней окраски у песка;
- 4) появление бактерий, устойчивых к антибиотикам;
- 5) маскирующая окраска насекомых;
- 6) появление популяций насекомых-вредителей, стойких к ядохимикатам.

Тест 3.

Морфологические доказательства эволюции:

- | | |
|---|---------------------|
| 1) гомологичные органы; | 4) рудименты; |
| 2) сравнение флоры и фауны континентов; | 5) атавизмы; |
| 3) филогенетические ряды; | 6) островная фауна. |

9. Объясните происхождение и общее значение слова (термина), опираясь на значение корней, его составляющих.

Термин	Корни	Значение корней и общее значение термина
Филогенез		
Эмбриология		
Биогеография		

10. Выберите термин и объясните, насколько его современное значение соответствует первоначальному значению его корней.

Выбранный термин

Соответствие

11. Сформулируйте и запишите основные идеи § 4.13.

4.14. Развитие представлений о происхождении жизни на Земле

1. Дайте определение понятия.

Креационизм —

2. Заполните таблицу.

ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О РАЗВИТИИ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ

Теория или гипотеза	Сторонники	Основные положения

Окончание табл.

Теория или гипотеза	Сторонники	Основные положения

3. Что доказали опыты Ф. Реди?

.....

.....

4. Каково значение опытов Л. Пастера?

.....

.....

.....

.....

5. Чем опыты Л. Спалланцани (1765) и М. М. Тереховского (1775) отличались от опыта Л. Пастера (1860)?

.....

6. На какие вопросы не даёт ответа гипотеза панспермии?

7. Познавательная задача (ответ устный).

Видный английский анатом Р. Оуэн (1804—1892), впервые чётко определивший понятия «аналогия» и «гомология» (1843), считал, что гомология — следствие идеи, идеального плана, «прототипа», причём единство плана строения приводит, по Оуэну, к выводу «о единстве разума, задумавшего его». Сторонником какого направления был Оуэн? Как с точки зрения учения Ч. Дарвина можно раскрыть сущность понятия «единство плана строения»?

8. Объясните происхождение и общее значение слова (термина), опираясь на значение корней, его составляющих.

Термин	Корни	Значение корней и общее значение термина
Биогенез		
Абиогенез		
Панспермия		

9. Выберите термин и объясните, насколько его современное значение соответствует первоначальному значению его корней.

Выбранный термин

Соответствие

.....

.....

10. Сформулируйте и запишите основные идеи § 4.14.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4.15. Современные представления о возникновении жизни

1. Дайте определения понятий.

Автотрофы —

.....

.....

Гетеротрофы —

.....

.....

Аэробы —

.....

.....

Анаэробы —
.....
.....

2. Заполните таблицу.

**ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЖИЗНИ
СОГЛАСНО ТЕОРИИ БИОПОЭЗА**

Этап	Основные процессы и результаты

3. В чем отличия коацерватов от живых организмов?

.....

.....

.....

4. Какие преимущества получили предшественники клеток с появлением у них мембранных структур?

.....

.....

.....

5. Какие вам известны доказательства, полученные экспериментальным путём, свидетельствующие в пользу теории биохимической эволюции?

.....

.....

.....

.....

6. Расположите в правильной последовательности этапы эволюции пробионтов (поставьте цифры от 1 до 7 около характеристики этапов).

..... Появление кислородного фотосинтеза.

..... Появление анаэробных гетеротрофов.

..... Появление дыхания.

..... Появление автотрофных организмов, способных синтезировать органические соединения, используя неорганический источник углерода.

..... Симбиоз древних прокариот с цианобактериями, появление хлоропластов.

..... Формирование ядра и появление эукариот.

..... Симбиоз древних прокариот с бактериями-окислителями, появление митохондрий.

7. Выберите правильный ответ.

Тест 1.

Источник (источники) энергии для самых первых примитивных живых форм на Земле:

- 1) солнечное излучение (видимая часть);
- 2) тепловая энергия;
- 3) энергия, освобождающаяся при распаде радиоактивных изотопов;
- 4) химическая энергия органических веществ.

Тест 2.

Первые организмы были:

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| 1) аэробными гетеротрофами; | 3) анаэробными автотрофами; |
| 2) анаэробными гетеротрофами; | 4) аэробными автотрофами. |

Тест 3.

Доказательством симбиотической теории происхождения эукариот может служить:

- 1) сходство в строении клеток предъядерных и ядерных организмов;
- 2) сходство процессов жизнедеятельности клеток предъядерных и ядерных организмов;
- 3) сходство в строении митохондрий и пластид клеток ядерных организмов с некоторыми предъядерными организмами;
- 4) способность ядерных и предъядерных организмов к обмену веществ.

8. Объясните происхождение и общее значение слова (термина), опираясь на значение корней, его составляющих.

Термин	Корни	Значение корней и общее значение термина
Биопозэз	био- (жизнь), -позэз (создание, образование)	

Окончание табл.

Термин	Корни	Значение корней и общее значение термина
Коацерваты		
Пробионты		

9. Выберите термин и объясните, насколько его современное значение соответствует первоначальному значению его корней.

Выбранный термин

Соответствие

.....

.....

10. Сформулируйте и запишите основные идеи § 4.15.

.....

.....

.....

.....

.....

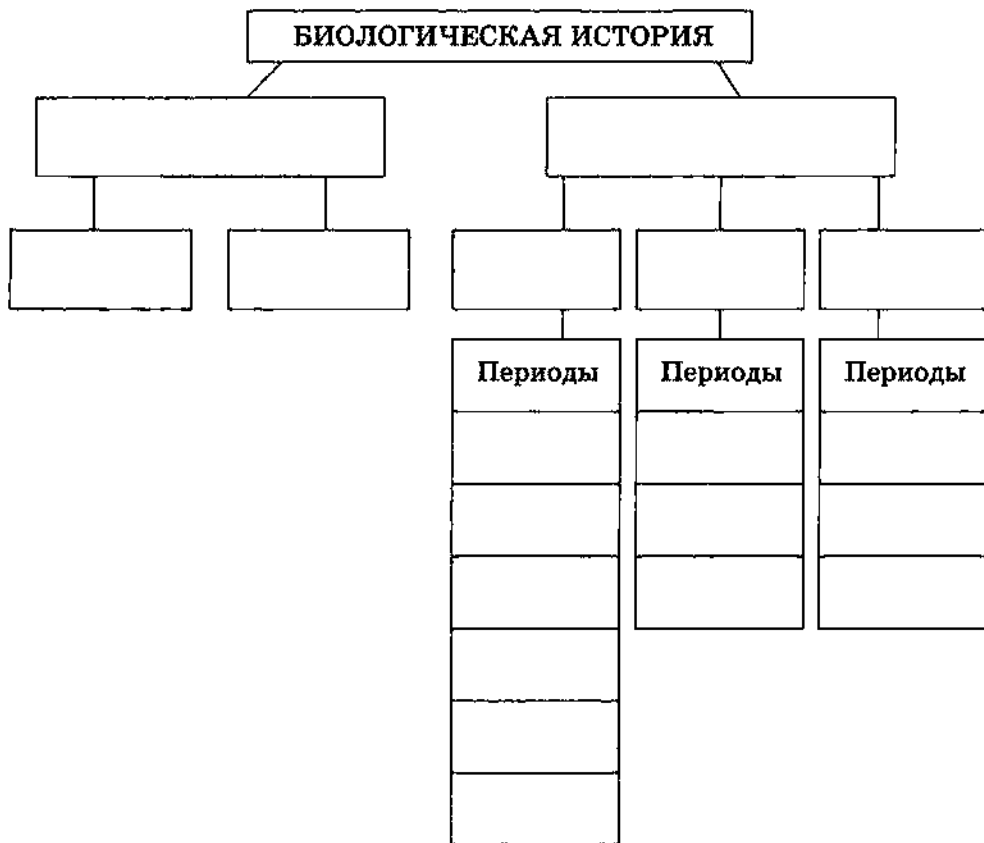
1. Дайте определения понятий.

Биологическая эволюция —

ЭОН —

2. Закончите схему.

ХРОНОЛОГИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ИСТОРИИ ЗЕМЛИ



3. Какой принцип лежит в основе деления истории Земли на эры и периоды?

.....

.....

.....

.....

4. Используя дополнительные источники информации, объясните, почему для некоторых периодов предложены следующие названия.

Кембрий —

.....

Девон —

.....

Карбон —

.....

Меловой —

.....

5. Заполните таблицу.

РАЗВИТИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА В КРИПТОЗОЕ

Название эры, продолжительность	Основные события

Название эры, продолжительность	Основные события

6. Заполните таблицу.**ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА В ПАЛЕОЗОЙСКУЮ ЭРУ**

Название периода	Основные события

Окончание табл.

Название периода	Основные события

7. Заполните таблицу.

ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА В МЕЗОЗОЙСКУЮ ЭРУ

Название периода	Основные события

8. Заполните таблицу.

ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА В КАЙНОЗОЙСКУЮ ЭРУ

Название периода	Основные события

9. Каковы причины вымирания и появления новых систематических групп организмов в процессе развития жизни на Земле?

.....

.....

.....

10. Объясните, почему конец протерозойской эры называют веком медуз, хотя в это время на Земле обитали не только кишечнополостные животные.

11. Познавательная задача (ответ устный).

Когда на сушу вышли первые животные, там уже росли растения, которыми они могли питаться. В свою очередь, когда на сушу «вышли» первые растения, там уже был тонкий слой почвы, в котором они могли расти. Какие живые организмы первыми вышли на сушу и создали первый слой почвы? Чем они питались?

12. Познавательная задача (ответ устный).

Причиной вымирания древовидных и семенных папоротников было не только изменение климата, но и конкуренция с первыми семенными растениями. Объясните, какие преимущества в борьбе за существование имелись у семенных растений.

13. Какие особенности предков пресмыкающихся обеспечили завоевание ими суши?

14. Объясните происхождение и общее значение слова (термина), опираясь на значение корней, его составляющих.

Термин	Корни	Значение корней и общее значение термина
Криптозой		
Фанерозой		

Термин	Корни	Значение корней и общее значение термина
Кайнозой		
Палеоген		
Антропоген		

15. Выберите термин и объясните, насколько его современное значение соответствует первоначальному значению его корней.

Выбранный термин

Соответствие

.....

.....

16. Сформулируйте и запишите основные идеи § 4.16.

.....

.....

.....

.....

.....

Окончание табл.

Учёный	Годы жизни	Основные взгляды на происхождение человека

4. Кто впервые разделил вид *Homo sapiens* на расы?

.....

.....

5. Объясните происхождение и общее значение слова (термина), опираясь на значение корней, его составляющих.

Термин	Корни	Значение корней и общее значение термина
Антропогенез		

6. Выберите термин и объясните, насколько его современное значение соответствует первоначальному значению его корней.

Выбранный термин

Соответствие

.....

.....

7. Сформулируйте и запишите основные идеи § 4.17.

.....

.....

.....

.....

.....

4.18. Положение человека в системе животного мира

1. Дайте определения понятий.

Систематика —

.....

.....

.....

.....

Сравнительная анатомия —

.....

.....

.....

.....

Сравнительная эмбриология —

.....

.....

.....

.....

2. Определите и обоснуйте систематическое положение человека. Заполните таблицу.

СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА

Систематическая категория	Обоснование
Тип	
Класс	
Подкласс	
Отряд	

3. Заполните таблицу.

СХОДСТВА И ОТЛИЧИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЧЕЛОВЕКООБРАЗНЫХ ОБЕЗЬЯН

Сходства	Отличия

4. Выберите правильный ответ.

Тест 1.

К рудиментам человека не относят:

- | | |
|---------------------|------------------------|
| 1) аппендикс; | 3) ушные мышцы; |
| 2) многососковость; | 4) хвостовые позвонки. |

Тест 2.

У человека, в отличие от человекообразных обезьян:

- 1) есть ногти;
- 2) отсутствуют волосы на ладонях;
- 3) есть свод стопы;
- 4) отсутствуют волосы на лице.

Тест 3.

Доказательство происхождения человека от животных:

- 1) общественный образ жизни;
- 2) рудименты и атавизмы;
- 3) мышление;
- 4) способность изготавливать орудия труда.

5. Сформулируйте и запишите основную идею § 4.18.

.....

.....

.....

.....

4.19. Эволюция человека

1. Дайте определение понятия.

Факторы эволюции —

.....

.....

2. Какая группа животных в ходе эволюции дала начало предкам приматов?

.....

3. Какие признаки современного человека были предопределены миллионы лет назад древесным образом жизни его предков?

.....

.....

.....

.....

.....

4. Выскажите свое мнение (ответ устный).

Какие вам известны гипотезы появления прямохождения у предков человека? Каково ваше отношение к этим гипотезам?

5. Используя материал § 4.19, опишите основные стадии эволюции человека. Заполните таблицу.

СТАДИИ ЭВОЛЮЦИИ ЧЕЛОВЕКА

Стадия, время жизни	Морфологические особенности	Поведенческие особенности
Австралопитеки, 5—3 млн лет назад		

Окончание табл.

Стадия, время жизни	Морфологические особенности	Поведенческие особенности

6. Какое значение в эволюции человека имело овладение огнём? Повлияло ли это на особенности строения организма предков человека? Если да, то как?

.....

.....

.....

.....

7. Какое значение в эволюции человека сыграло появление членораздельной речи?

8. Познавательная задача (ответ устный).

Череп неандертальца (*Homo sapiens neandertalensis*) был крупнее черепа кроманьонца (*Homo sapiens sapiens*). Однако по объёму мозга кроманьонец не уступал неандертальцу. Как вы это можете объяснить?

9. Закончите заполнение таблицы.

Особенностью эволюции человека является то, что на определённом этапе к биологическим факторам эволюции присоединились социальные, которые постепенно стали играть ведущую роль.

Рассмотрите внимательно таблицу и впишите в первый столбец названия соответствующих факторов эволюции человека, общий список которых приведён ниже.

ФАКТОРЫ ЭВОЛЮЦИИ ЧЕЛОВЕКА

Движущие силы антропогенеза	Значение в антропогенезе
Биологические факторы	
	Поставляет материал для естественного отбора
	В результате борьбы за существование шёл отбор наиболее физически сильных, сообразительных особей. В настоящее время утратил свою ведущую роль
	Привела к появлению рас и расовых групп с адаптациями, позволяющими выжить в различных условиях

Движущие силы антропогенеза	Значение в антропогенезе
	Болезни, войны, катастрофы приводят к изменению генофонда популяций людей
Социальные факторы	
	Навыки в процессе обучения передаются следующему поколению. Индивидуальный опыт становится достоянием группы
	Появилась в результате необходимости обмена информацией, стала аппаратом абстрактного мышления
	Формируется под влиянием труда и речи, его развитие, в свою очередь, оказывает воздействие на труд и речь

Факторы: речь; изоляция; наследственная изменчивость; труд; естественный отбор; популяционные волны и дрейф генов; сознание.

10. Предложите собственную гипотезу возникновения у человека такого признака, как отсутствие волосяного покрова (устно).

11. Выберите правильный ответ.

Тест 1.

Человек умелый по-латыни:

- | | |
|------------------|------------------|
| 1) Homo sapiens; | 3) Homo habilis; |
| 2) Homo gabitus; | 4) Homo nobelis. |

Тест 2.

Слово «австралопитек» переводится как:

- | | |
|---------------------|----------------------|
| 1) южная обезьяна; | 3) северный человек; |
| 2) снежный человек; | 4) южный человек. |

Тест 3.

Первые австралопитеки были найдены:

- | | |
|---------------------|-------------------------------|
| 1) в Южной Африке; | 3) в Австралии; |
| 2) в Южной Америке; | 4) на Аравийском полуострове. |

Тест 4.

Кроманьонцев относят к виду:

- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| 1) Человек умелый; | 3) Человек разумный; |
| 2) Человек прямоходящий; | 4) Австралопитек массивный. |

Тест 5.

Общий предок человекообразных обезьян и человека:

- | | |
|-------------------|-----------------|
| 1) дриопитек; | 3) питекантроп; |
| 2) австралопитек; | 4) кроманьонец. |

12. Объясните происхождение и общее значение слова (термина), опираясь на значение корней, его составляющих.

Термин	Корни	Значение корней и общее значение термина
Парапитек		
Австралопитек		
Архантроп		
Питекантроп		

13. Выберите термин и объясните, насколько его современное значение соответствует первоначальному значению его корней.

Выбранный термин

Соответствие

.....

.....

14. Сформулируйте и запишите основную идею § 4.19.

.....

.....

.....

.....

.....

4.20. Человеческие расы

1. Дайте определение понятия.

Раса —

.....

.....

2. Заполните таблицу.

БОЛЬШИЕ РАСЫ ЧЕЛОВЕКА

Раса	Характерные признаки

Раса	Характерные признаки

3. Охарактеризуйте механизмы, лежащие в основе формирования человеческих рас.

.....

.....

.....

.....

4. Приведите доказательства единства происхождения человеческих рас.

.....

.....

.....

.....

5. Сравните между собой понятия «раса» и «нация». В чём принципиальное отличие этих понятий? (Ответ устный.)

6. Выскажите свое мнение (ответ устный).

Альберт Эйнштейн в своё время говорил, что гордиться своей принадлежностью к определенной расе всё равно что гордиться тем, что ты родился во вторник, а не в четверг. Как вы понимаете это выражение великого учёного?

7. Сформулируйте и запишите основную идею § 4.20.

.....

.....

.....

.....

.....

Глава 5

Экосистема

Темы

- Экологические факторы
- Структура экосистем
- Биосфера — глобальная экосистема
- Биосфера и человек

5.1. Организм и среда. Экологические факторы

1. Дайте определения понятий.

Экосистема —

.....

.....
Экология —

.....
Среда обитания —

.....
Экологический фактор —

.....
Экологическая ниша —

2. Закончите схему.

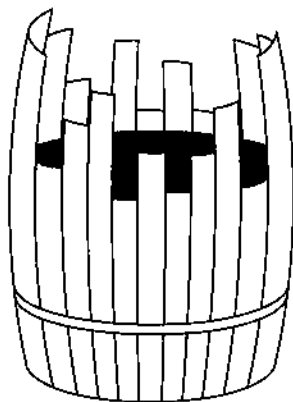


3. Изобразите графически и подпишите действие экологического фактора на организм.

4. Может ли жизнедеятельность организмов ограничиваться фактором, находящимся в избытке? Приведите примеры.

5. Сформулируйте закон минимума Либиха.

6. В экологии существует такое понятие, как «бочка Либиха». Рассмотрите рисунок и объясните, как эта бочка иллюстрирует закон Либиха.



.....

.....

.....

.....

7. Познавательная задача (ответ устный).

Обычно в экологии выделяют три группы факторов: абиотические, биотические и антропогенные. Попробуйте охарактеризовать деятельность человека не как отдельный экологический фактор, а как отдельный биотический фактор или как фактор, изменяющий параметры абиотических факторов. Приведите примеры.

8. «Экология — это не только наука, но и образ мысли, стиль жизни». Дайте своё объяснение этого выражения (ответ устный).**9. Опишите антропогенные изменения в экосистемах своей местности.**

.....

.....

.....

.....

.....

10. Объясните происхождение и общее значение слова (термина), опираясь на значение корней, его составляющих.

Термин	Корни	Значение корней и общее значение термина
Экология	эко- (от греч. οἶκος — дом, жилище)	
Экосистема	эко- (от греч. οἶκος — дом, жилище) + -система (от лат. systema — совокупность, система)	

11. Сформулируйте и запишите основную идею § 5.1.

.....

.....

5.2. Абиотические факторы среды

1. Дайте определение понятия.

Абиотические факторы —

2. Заполните таблицу.

ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ОРГАНИЗМОВ К ИЗМЕНЕНИЯМ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Изменение фактора	Приспособления	
	животных	растений
Повышенная температура (жаркое время года)		
Низкая температура (холодное время года)		

3. Дополнительная информация.

В экологии часто вместо терминов «холоднокровные» и «теплокровные» используют синонимы — «пойкилотермные» и «гомойотермные» животные. Попробуйте объяснить происхождение этих терминов.

.....

.....

.....

4. Какие адаптации существуют у растений для экономии влаги и снабжения себя водой?

.....

.....

.....

.....

5. В связи с выходом на сушу древним животным пришлось «учиться» экономить влагу. Как эту задачу решили членистоногие; рептилии?

.....

.....

.....

.....

6. Заполните таблицу.

БИОЛОГИЧЕСКОЕ ВЛИЯНИЕ СОЛНЕЧНОГО СВЕТА

Часть спектра	Животные	Растения
Ультрафиолетовая		

Окончание табл.

Часть спектра	Животные	Растения
Видимая		
Инфракрасная		

7. Заполните таблицу.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ РИТМЫ

Характер изменений	Примеры приспособления к изменению условий	
	у растений	у животных
Суточные ритмы		
Сезонные ритмы		

8. Что такое фотопериодизм? Какова его роль в жизни растений?

.....

.....

.....

9. К каким растениям — короткодневным или длиннодневным — относят хризантемы и почему?

.....

10. Объясните происхождение и общее значение слова (термина), опираясь на значение корней, его составляющих.

Термин	Корни	Значение корней и общее значение термина
Фотопериодизм		
Инфракрасный		

11. Выберите правильный ответ.

Тест 1.

Экологическими факторами являются:

- 1) факторы, вызывающие изменения в генотипе живых организмов;
- 2) факторы, снижающие жизнеспособность;
- 3) любые факторы, действующие на организм;
- 4) элементы среды, позволяющие организму выжить в борьбе за существование.

Тест 2.

Основной фактор, регулирующий сезонные (годовые) ритмы:

- 1) изменение продолжительности дня в течение года;
- 2) изменение температуры окружающей среды в течение года;

- 3) изменение влажности воздуха;
 4) соотношение числа солнечных и пасмурных дней в году.

Тест 3.

Совокупность всех факторов, которые требуются для существования вида:

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| 1) биогенез; | 3) зона оптимума; |
| 2) диапазон выносливости; | 4) экологическая ниша. |

12. Сформулируйте и запишите основные идеи § 5.2.

.....

.....

.....

.....

5.3. Биотические факторы среды

1. Дайте определения понятий.

Биотические факторы —

.....

.....

Хищничество —

.....

Паразитизм —

.....

Конкуренция —

.....

Симбиоз —

.....

2. Приведите примеры хищничества в растительном мире. Объясните причины появления его у растений.

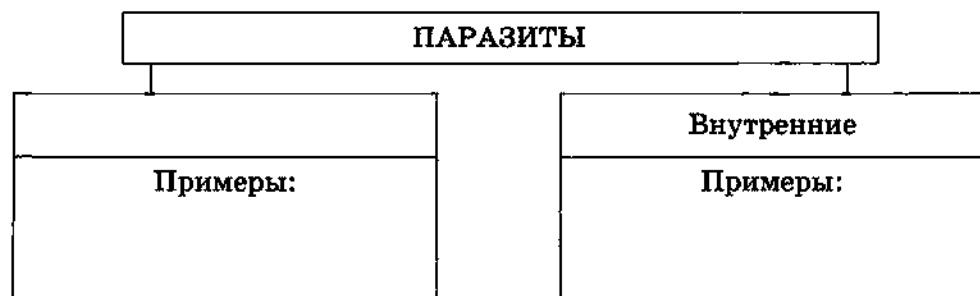
.....

.....

.....

.....

3. Дополните схемы.



4. Приведите примеры различных форм паразитизма. Чем этот вид биотических взаимоотношений принципиально отличается от хищничества?

.....

.....

.....

.....

5. Дополнительная информация.

В экологии межвидовые взаимодействия обозначаются следующим образом: «0» — безразличные; «+» — полезные; «-» — вредные. Используя эти обозначения, можно дифференцировать множество различных типов взаимодействий.

Познакомьтесь с материалом таблицы и дополните её примерами из списка, приведённого ниже.

МЕЖВИДОВЫЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Тип взаимодействия	Виды		Характер взаимодействия	Примеры
	1	2		
Нейтрализм	0	0	Популяции видов напрямую не влияют друг на друга	
Конкуренция	-	-	Виды соревнуются за одни и те же ресурсы среды	
Аменсализм	-	0	Один вид угнетает другой, при этом не получая ни вреда, ни пользы	
Паразитизм	+	-	Один вид паразитирует на другом, ослабляя его	
Хищничество	+	-	Представители одного вида умерщвляют и поедают представителей другого	

Тип взаимодействия	Виды		Характер взаимодействия	Примеры
	1	2		
Комменсализм	+	0	Один вид использует другой вид без нанесения ему ущерба	
Протокооперация	+	+	Совместное существование выгодно для обоих видов, но не обязательно	
Мутуализм	+	+	Взаимовыгодное устойчивое сожительство организмов двух видов	
Собственно симбиоз	+	+	Неразделимые взаимопользные связи двух видов, предполагающие обязательное тесное сожительство организмов	

Распространение муравьями семян некоторых лесных растений; песцы в тундре, доедающие остатки пищи белого медведя; аскариды, живущие в организме человека; синицы и мыши, живущие в одном лесу; термиты и жгутиковые простейшие, живущие в их кишечнике и перерабатывающие целлюлозу; шмель, опыляющий клевер; волки и лисы, живущие в одном лесу; светолюбивые травы, растущие под елью; насекомоядные птицы.

Обратите внимание, что в приведённой таблице симбиотические отношения (++) подразделяются более детально на три типа взаимодействий (протокооперация, мутуализм и собственно симбиоз) в зависимости от степени обязательности этих отношений.

6. Выскажите своё мнение.

В 1932 г. отечественный учёный Г. Ф. Гаузе предложил принцип исключения: два вида не могут существовать в одной и той же местности, если их экологические потребности идентичны. К какому типу биотических взаимодействий относится этот принцип?

.....

7. Выберите в § 5.3 любой раздел, посвящённый тому или иному виду биотических взаимоотношений, и составьте к нему вопросы.

В чём различие

..... ?

Что будет, если

..... ?

Какова причина

..... ?

8. Объясните происхождение и общее значение слова (термина), опираясь на значение корней, его составляющих.

Термин	Корни	Значение корней и общее значение термина
Симбиоз		

9. Выберите правильный ответ.

Тест 1.

Конкуренция в экосистеме существует между:

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| 1) дубом и берёзой; | 3) елью и белкой; |
| 2) берёзой и трутовиком; | 4) дубом и белым грибом. |

Тест 2.

Хищничество — это форма взаимоотношений видов, при которой:

- 1) один вид угнетает другой;
- 2) один вид живёт за счёт другого;
- 3) один вид уничтожает другой;
- 4) один вид не влияет на другой.

Тест 3.

К биотическим факторам среды относят:

- | | |
|---------------------|--------------------|
| 1) температуру; | 3) симбиоз; |
| 2) морские приливы; | 4) солёность воды. |

Тест 4.

К биотическим факторам среды не относят:

- 1) подрывание кабанами корней деревьев;
- 2) образование стаи волков;
- 3) наводнение;
- 4) нашествие саранчи.

10. Сформулируйте и запишите основные идеи § 5.3.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

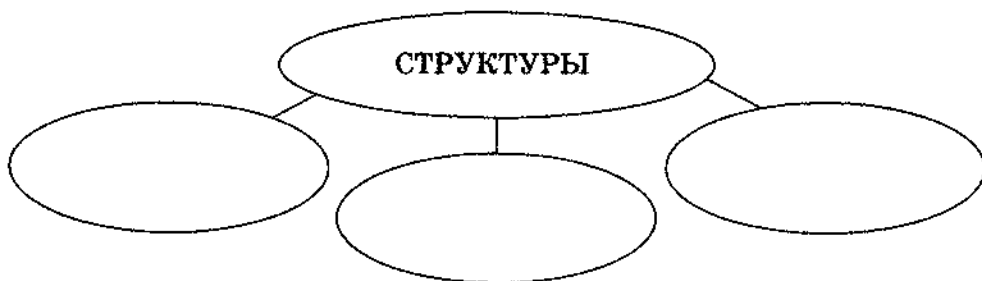
5.4. Структура экосистем**1. Дайте определения понятий.**

Биоценоз —

.....

Биогеоценоз —

.....

2. Заполните кластер «Структуры экосистемы».

3. Заполните таблицу.

ЯРУСНАЯ СТРУКТУРА ДУБРАВЫ

Ярус	Виды
Верхний древесный (большие деревья)	
Второй древесный (малые деревья)	
Кустарниковый	
Травянистый	
Приземный	

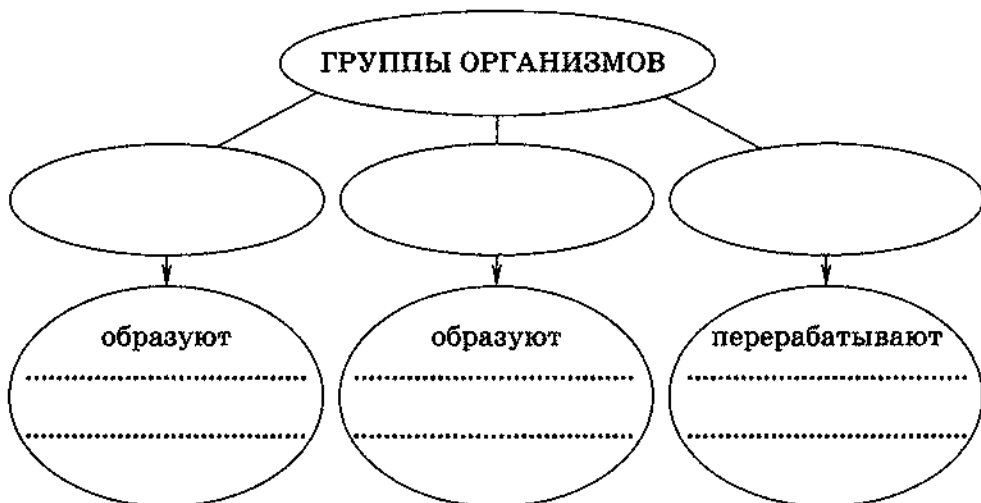
4. Дополните кластер «Структурные компоненты экосистемы».



5. Каково основное свойство экосистем?

6. Сформулируйте, что такое экологическая структура экосистемы.

7. Заполните кластер «Экологическая структура экосистемы».



8. Представьте себе биоценоз, состоящий только из растений. Возможно ли существование такого биоценоза? Почему?

9. Когда говорят о продуцентах, обычно имеют в виду зелёные растения. А могут ли представители других царств выступать в качестве продуцентов в экосистеме? Ответ поясните.

10. Установите соответствие между компонентами биоценоза и конкретными представителями.

Представители

1. Липа
2. Дождевой червь
3. Инфузория
4. Медуница
5. Кузнечик
6. Раковинная амёба
7. Боярышник
8. Дрозд

Компоненты биоценоза

- А. Зооценоз
- Б. Фитоценоз
- В. Микробиоценоз

1	2	3	4	5	6	7	8

11. Выберите правильный ответ.

Тест 1.

Зелёный, но не продуцент:

- 1) гинкго двулопастный;
- 2) горох посевной;
- 3) красногорлый анолис;
- 4) хламидомонада.

Тест 2.

Продуцент, но не зелёный:

- 1) плаун-баранец;
- 2) хлорелла;
- 3) эвкалипт;
- 4) ламинария.

Тест 3.

Продуценты, консументы и редуценты — это основные структурные компоненты:

- 1) вида;
- 2) популяции;
- 3) биогеоценоза;
- 4) биосферы.

Тест 4.

Консументами являются:

- 1) наземные растения, водоросли, бактерии-хемосинтетики;
- 2) бактерии гниения и брожения;
- 3) грибы;
- 4) травоядные и плотоядные животные.

12. Объясните происхождение и общее значение слова (термина), опираясь на значение корней, его составляющих.

Термин	Корни	Значение корней и общее значение термина
Биогеоценоз		
Фитоценоз		

13. Сформулируйте и запишите основную идею § 5.4.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5.5. Пищевые связи. Круговорот веществ и энергии в экосистемах

1. Дайте определения понятий.

Пищевое поведение —

.....

.....

Пищевое звено —

.....

Пищевая цепь —

.....

.....

2. Используя дополнительно материал § 5.4, заполните таблицу.

ТРОФИЧЕСКИЕ УРОВНИ ЭКОСИСТЕМЫ ДУБРАВЫ

Уровень	Общая характеристика	Примеры организмов
Первый		
Второй		
Третий		
Четвёртый		
Пятый		

3. Составьте пастбищную пищевую цепь.

4. Составьте детритную пищевую цепь.

5. Чем отличаются друг от друга пищевая цепь и пищевая сеть? Приведите примеры. В чём преимущества пищевой сети?

6. Составьте цепь питания в пресноводном водоёме, состоящую из пяти звеньев.

7. Выберите биогеоценоз и изобразите схематично экологическую пирамиду численности, характерную для данного биогеоценоза.

8. Познавательная задача.

Масса тела дельфина 50 кг. Предположим, что 10% энергии, заключённой в съеденной дельфином пище, используется для построения его тела, остальные 90% расходуются на различные процессы жизнедеятельности. Определите массы съеденной дельфином рыбы, зоопланктона и фитопланктона, участвующих в данной пищевой цепи.

.....

.....

9. Познавательная задача.

При массовом отстреле хищных птиц численность куропаток и тетеревов снижается, при уничтожении волков снижается численность оленей, в результате уничтожения воробьёв снижается урожай зерновых. Как можно объяснить приведённые примеры?

.....

.....

.....

10. Выберите правильный ответ.

Тест 1.

Весь комплекс пищевых взаимоотношений между организмами в экосистемах:

- | | |
|------------------|----------------------------|
| 1) цепь питания; | 3) экологическая пирамида; |
| 2) пищевая сеть; | 4) экологическая сетка. |

Тест 2.

Графическое изображение соотношения между продуцентами, консументами и редуцентами:

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| 1) пищевая сеть; | 3) экологическая пирамида; |
| 2) экологическая колонна; | 4) трофический уровень. |

Тест 3.

Первоначальный источник энергии в экосистеме леса:

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| 1) перегной; | 3) солнечный свет; |
| 2) минеральные вещества; | 4) почвенные бактерии. |

11. Объясните происхождение и общее значение слова (термина), опираясь на значение корней, его составляющих.

Термин	Корни	Значение корней и общее значение термина
Трофический		

12. Сформулируйте и запишите основные идеи § 5.5.

.....

.....

.....

.....

.....

5.6. Причины устойчивости и смены экосистем

1. Дайте определение понятия.

Динамическое равновесие экосистемы —

.....

.....

2. В чём заключается процесс смены экосистем?

.....

.....

.....

.....

3. Каковы причины смены экосистем?

.....

.....

.....

4. Заполните кластер «Закономерности смены экосистем».



5. Вспомните хорошо известную вам экосистему. Попробуйте спрогнозировать её развитие в течение ближайших 10 лет; 50 лет; более длительного промежутка времени.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. От чего зависит конечный этап развития экосистем?

.....

.....

7. Какие экосистемы наиболее устойчивы в вашей местности? Чем это обусловлено?

8. Дополнительная информация.

Изучая развитие и смены экосистем, экологи используют понятие «сукцессия». *Сукцессия* — это закономерный направленный процесс изменения сообществ в результате взаимодействия живых организмов между собой и с окружающей их абиотической средой. Различают два вида экологических сукцессий: *первичные сукцессии* происходят на субстрате, изначально не содержащем органического вещества, например на голой скале, застывшем лавовом потоке; *вторичные* — идут на субстратах, с которых были удалены ранее существовавшие на них сообщества, например зарастание брошенного поля.

Как вы считаете, какие сукцессии происходят быстрее и почему?

9. Выскажите своё мнение (ответ устный).

Известно, что климат земного шара неоднократно менялся. Как эти изменения климата влияли на смену сообществ? Действие какого фактора эволюции при этом было определяющим?

10. Выберите правильный ответ.

Тест 1.

Разнообразие видов, разветвлённые цепи питания в экосистеме являются показателем:

- 1) изменения экосистемы;
- 2) устойчивости экосистемы;
- 3) конкуренции видов;
- 4) закономерности развития экосистемы.

Тест 2.

Показателем процветания популяций в экосистеме служит(-ат):

- 1) связи с другими популяциями;
- 2) связи между особями внутри популяций;
- 3) высокая численность популяций;
- 4) колебания численности популяций.

11. Сформулируйте и запишите основные идеи § 5.6.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5.7. Влияние человека на экосистемы**1. Дайте определение понятия.**

Экологическое нарушение —

.....

.....

2. Существуют ли экологические нарушения в вашем регионе? Приведите примеры.

.....

.....

.....

.....

.....

3. Что такое агроценозы?

4. Заполните таблицу.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЕСТЕСТВЕННЫХ И ИСКУССТВЕННЫХ ЭКОСИСТЕМ

Признаки для сравнения	Биогеоценозы	Агроценозы
Видовое разнообразие		
Число звеньев в пищевых цепях		
Наличие разветвлённых пищевых цепей		
Круговорот веществ		
Способность к саморегуляции		
Источники энергии		
Отбор		

5. Сделайте вывод об устойчивости агроценозов.

6. Познавательная задача (ответ устный).

Учёные обратили внимание, что в Африке в равных условиях на 1 км² саванны процветают дикие животные с общей биомассой около 24 000 кг, а рядом, на таком же участке саванны, с трудом выживают домашние животные общей биомассой около 6000 кг, т. е. в 4 раза меньше. Как вы можете объяснить эту ситуацию?

7. Составьте несколько проблемных вопросов к материалу § 5.7.

.....

.....

.....

.....

8. Познавательная задача (ответ устный).

В последнее время происходит переход от монокультур к поликультурам, таким как горохово-горчично-подсолнечниковые, вико-горчично-подсолнечниковые и пр. Такие поликультуры дают более высокие и устойчивые урожаи зелёной кормовой массы. С чем это связано?

9. Установите соответствие между типами экосистем и конкретными примерами.

Примеры экосистем

1. Никитский ботанический сад
2. Суходольный луг
3. Пшеничное поле
4. Ельник-зеленомошник в Тверской области
5. Высокогорное озеро
6. Яблоневый сад
7. Теплицы совхоза «Заре навстречу»
8. Зоопарк в Санкт-Петербурге

Типы экосистем

- A. Естественные
- B. Искусственные

1	2	3	4	5	6	7	8

10. Объясните происхождение и общее значение слова (термина), опираясь на значение корней, его составляющих.

Термин	Корни	Значение корней и общее значение термина
Агроценоз		

11. Сформулируйте и запишите основные идеи § 5.7.

.....

.....

.....

.....

.....

5.8. Биосфера — глобальная экосистема

1. Дайте определение понятия.

Биосфера —

.....

.....

2. Заполните таблицу.

ВЕЩЕСТВА БИОСФЕРЫ

Название вещества	Характеристика	Примеры
Живое		

Окончание табл.

Название вещества	Характеристика	Примеры
Биогенное		
Косное		
Биокосное		

3. Какие геологические оболочки Земли заселены живыми организмами?

.....

.....

4. Чем определяются и где проходят границы биосферы?

.....

.....

.....

.....

5. Какие факторы в основном определяют плотность жизни в биосфере?

.....

.....

.....

6. Выберите правильный ответ.

Тест 1.

Структурными компонентами биосферы являются:

- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| 1) популяции; | 3) классы и типы животных; |
| 2) классы и отделы растений; | 4) биогеоценозы. |

Тест 2.

Биомасса продуцентов от экватора к полюсам:

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1) не изменяется; | 3) уменьшается; |
| 2) колеблется; | 4) увеличивается. |

Тест 3.

Учение о биосфере создал:

- | | |
|------------------|----------------------|
| 1) Э. Зюсс; | 3) В. И. Вернадский; |
| 2) Ж. Б. Ламарк; | 4) Н. И. Вавилов. |

Тест 4.

Геологическая оболочка Земли, которая полностью входит в состав биосферы:

- | | |
|----------------|-----------------|
| 1) атмосфера; | 3) литосфера; |
| 2) гидросфера; | 4) стратосфера. |

7. Объясните происхождение и общее значение слова (термина), опираясь на значение корней, его составляющих.

Термин	Корни	Значение корней и общее значение термина
Биосфера		
Литосфера		

8. Составьте синквейн к термину «биосфера».

.....

.....

.....

.....

.....

9. Сформулируйте и запишите основные идеи § 5.8.

.....

.....

.....

.....

5.9. Роль живых организмов в биосфере

1. Дайте определение понятия.

Живое вещество —

.....

.....

2. Изучите таблицу и заполните левый столбец, используя термины, приведённые ниже.

ФУНКЦИИ ЖИВОГО ВЕЩЕСТВА

Функции	Характеристика
	Выделение и поглощение газов живыми организмами. В фотосинтезе поглощается CO_2 и выделяется O_2 . В процессах дыхания поглощается O_2 и выделяется CO_2 . При гниении органических веществ в атмосферу выделяются NH_3 и H_2S

Функции	Характеристика
	Превращение вещества и энергии в живых организмах. Разложение органических веществ при автотрофном питании, расщепление готовых органических веществ и синтез новых гетеротрофов
	Живые организмы способны накапливать различные химические элементы в виде органических и неорганических веществ. Например, моллюски аккумулируют кальций, губки — иод, радиолярии и хвощи — кремний

Функции живого вещества: газовая, концентрационная, окислительно-восстановительная.

3. Предложите схему круговорота воды в биосфере.

4. Предложите схему круговорота углерода в биосфере.

5. Могут ли растения усваивать атмосферный азот?

.....

6. Какие микроорганизмы способны фиксировать атмосферный азот?

.....

7. Выберите правильный ответ.

Тест 1.

Свойство саморегуляции биосферы возможно благодаря:

- | | |
|------------------------|--------------------------------------|
| 1) накоплению энергии; | 3) разложению органических остатков; |
| 2) фотосинтезу; | 4) круговороту веществ и энергии. |

Тест 2.

Биосинтез белка в живых организмах — это часть круговорота:

- | | |
|-------------|-------------|
| 1) азота; | 3) кальция; |
| 2) фосфора; | 4) магния. |

Тест 3.

Осадочные породы образовались в результате накопления остатков:

- | | |
|----------------|----------------|
| 1) лишайников; | 3) простейших; |
| 2) бактерий; | 4) растений. |

Тест 4.

Синтез глюкозы зелёными растениями в ходе фотосинтеза — это часть круговорота:

- | | |
|--------------|-------------|
| 1) азота; | 3) фосфора; |
| 2) углерода; | 4) калия. |

8. Объясните происхождение и общее значение слова (термина), опираясь на значение корней, его составляющих.

Термин	Корни	Значение корней и общее значение термина
Ноосфера		

9. Что такое ноосфера?

10. Сформулируйте и запишите основные идеи § 5.9.

5.10. Биосфера и человек

1. Заполните таблицу.

ВЛИЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА НА БИОСФЕРУ НА РАННЕМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

Исторический этап развития человечества	Влияние
Древний каменный век, средний палеолит (эпоха неандертальцев)	
Древний каменный век, верхний палеолит (эпоха кроманьонцев)	
Новый каменный век (неолит)	

2. Приведите примеры прямого и косвенного воздействия на живую природу на современном этапе развития человечества.

.....

.....

.....

.....

.....

3. Опишите последствия, к которым приводит неумеренная распашка степей.

.....

.....

.....

.....

4. Как на состоянии биосферы сказывается уничтожение лесов?

.....

.....

.....

.....

5. Назовите известные вам вымершие виды животных и растений.

.....

.....

.....

6. Какие виды живых организмов вашего региона находятся под угрозой вымирания?

.....

.....

.....

7. Перечислите виды и сорта сельскохозяйственных растений, которые выращиваются в вашем регионе.

.....

.....

.....

8. Почему необходимо сохранять видовое разнообразие?

.....

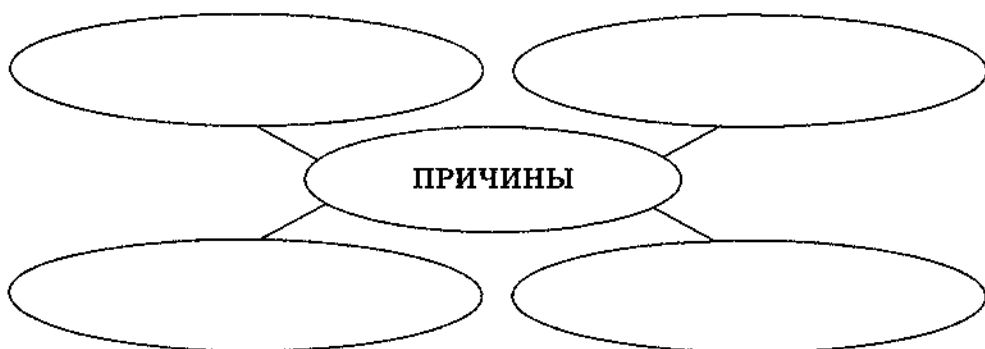
.....

.....

.....

.....

9. Заполните кластер «Основные причины снижения численности видов животных».



10. Сформулируйте и запишите основные идеи § 5.10.

.....

5.11. Основные экологические проблемы современности

1. Дайте определение понятия.

Экологическая проблема —

.....

.....

2. Заполните кластер «Результаты загрязнения атмосферы».



3. В чём опасность кислотных дождей?

.....

.....

.....

.....

4. Что такое смог? Есть ли смог в вашей местности? Почему?

.....

.....

.....

.....

5. Чем опасно образование озоновых дыр?

.....

.....

.....

.....

6. Почему перерасход воды является одной из глобальных экологических проблем?

.....

.....

.....

.....

7. Что является источником питьевой воды в том районе, где вы живёте?

.....

.....

.....

8. Объясните, почему при сильном «цветении» воды (т. е. при массовом размножении одноклеточных зелёных водорослей) в озёрах гибнет рыба.

.....

.....

.....

9. В каком состоянии находится почва в вашем регионе?

.....

.....

.....

10. Какие, по вашему мнению, основные экологические проблемы существуют в регионе, в котором вы живёте? Чем они вызваны?

.....

.....

.....

.....

11. Выберите правильный ответ.

Тест 1.

Загрязнение атмосферы оксидами серы и азота способствует:

- 1) разрушению озонового слоя;
- 2) вымыванию из почвы питательных веществ;
- 3) увеличению температуры окружающей среды;
- 4) выпадению кислотных дождей.

Тест 2.

Появление озоновых дыр приводит к:

- 1) повышению температуры воздуха;
- 2) понижению температуры воздуха и частому появлению туманов;
- 3) усилению ультрафиолетового излучения;
- 4) уменьшению прозрачности атмосферы и снижению интенсивности фотосинтеза.

Тест 3.

Парниковый эффект — следствие увеличения содержания в атмосфере:

- 1) пыли;
- 2) углекислого газа;
- 3) азота;
- 4) ядовитых веществ.

Тест 4.

Глобальной экологической проблемой в настоящее время является:

- 1) активная миграция людей;
- 2) накопление в почве органических соединений;
- 3) загрязнение Мирового океана;
- 4) обеднение почв минеральными веществами.

12. Объясните происхождение и общее значение слова (термина), опираясь на значение корней, его составляющих.

Термин	Корни	Значение корней и общее значение термина
Пестициды		

13. Сформулируйте и запишите основную идею § 5.11.

.....

.....

.....

.....

.....

5.12. Пути решения экологических проблем

1. Дайте определения понятий.

Охрана окружающей среды —

.....

.....

Устойчивое развитие —

.....

.....

2. Почему успешность природоохранного движения и рационального природопользования зависит от совместных усилий всех стран?

.....

.....

.....

.....

.....

3. Что такое предельно допустимая концентрация (ПДК)? Используя дополнительные источники информации, определите ПДК для некоторых веществ.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Какие существуют способы уменьшения загрязнения окружающей среды на промышленных предприятиях?

.....

.....

.....

.....

.....

5. Предложите способы экономии энергии и природных ресурсов.

.....

.....

.....

.....

.....

6. Назовите основные направления развития сельского хозяйства в вашем регионе. Соответствуют ли они концепции устойчивого развития?

.....

.....

.....

.....

7. Какие вам известны национальные парки и заповедники нашей страны?

.....

.....

.....

.....

8. Есть ли в вашем регионе охраняемые природные территории? Каков их статус? С какой целью они созданы?

.....

.....

.....

.....

.....

9. Придумайте лозунг в защиту окружающей среды.

10. Нарисуйте или создайте на компьютере листовку социального содержания: в защиту исчезающего вида, для посетителей городского парка, о здоровом образе жизни, против загрязнения окружающей среды и т. д.

11. Выберите правильный ответ.

Тест 1.

Сохранению равновесия в биосфере способствует:

- 1) уничтожение вредителей сельского хозяйства;
- 2) создание новых сортов растений и пород животных;
- 3) вселение новых видов в биогеоценозы;
- 4) внедрение в производство малоотходных технологий.

Тест 2.

Развитие промышленности, транспорта, сельского хозяйства с учётом экологических закономерностей — необходимое условие:

- 1) успешного антропогенеза;
- 2) смены биогеоценозов;
- 3) устойчивости биосферы;
- 4) увеличения численности популяций.

Тест 3.

Какую международную экологическую программу осуществляет ЮНЕСКО?

- 1) «Человек и закон»;
- 2) «Дом-2»;
- 3) «Человек и биосфера»;
- 4) «Фабрика звёзд».

12. Сформулируйте и запишите основную идею § 5.12.

Вид

ЗАДАНИЯ УРОВНЯ А

Выберите один правильный ответ из четырёх предложенных.

A1. Необратимый процесс исторического изменения живых существ и их сообществ —

- | | |
|-------------|--------------|
| 1) развитие | 3) эволюция |
| 2) рост | 4) онтогенез |

A2. Впервые предложил двойную (бинарную) номенклатуру для обозначения видов

- | | |
|-----------------|--------------|
| 1) Ж. Б. Ламарк | 3) Т. Морган |
| 2) К. Линней | 4) Ч. Дарвин |

A3. Основная движущая сила эволюции, по Линнею

- 1) естественный отбор
- 2) прямое приспособление организмов к условиям среды
- 3) стремление организмов к самосовершенствованию
- 4) движущих сил не выделял, поскольку отрицал эволюцию

A4. Ж. Кювье является автором

- | | |
|---------------------------|-----------------------|
| 1) первой теории эволюции | 3) теории катастроф |
| 2) клеточной теории | 4) хромосомной теории |

A5. Наиболее острая форма борьбы за существование

- | | |
|-------------------------------|------------------|
| 1) с условиями внешней среды | 3) межвидовая |
| 2) межвидовая и внутривидовая | 4) внутривидовая |

A6. Результатами эволюции, по Ч. Дарвину, является

- 1) расселение вида на новую территорию
- 2) конкуренция между особями вида
- 3) возникновение адаптаций к условиям существования и многообразие видов
- 4) уничтожение особей одного вида особями другого вида

A7. Элементарной единицей микроэволюции является

- | | |
|--------------|-----------------|
| 1) популяция | 3) группа видов |
| 2) вид | 4) семейство |

- A8.** Виды-двойники можно надежно различить, используя критерий
- 1) морфологический
 - 2) генетический
 - 3) географический
 - 4) физиологический
- A9.** Процветанию вида способствует
- 1) межвидовая гибридизация
 - 2) стабильная численность
 - 3) генетическая неоднородность особей
 - 4) гомозиготность большинства особей
- A10.** Наименее подвержена резким колебаниям численность популяции
- 1) травянистых однолетних растений
 - 2) мелких грызунов
 - 3) древесных растений
 - 4) бабочки-капустницы
- A11.** Процесс видообразования осуществляется на уровне
- 1) организменном
 - 2) биосферном
 - 3) биогеоценотическом
 - 4) популяционно-видовом
- A12.** Половая структура не определяется у популяции
- 1) большого прудовика
 - 2) речного рака
 - 3) божьей коровки
 - 4) беззубки
- A13.** Совокупность генотипов всех особей популяции — это
- 1) популяционный генотип
 - 2) генофонд
 - 3) кариотип
 - 4) генетический код популяции
- A14.** Фактор, обеспечивающий возникновение нового генетического материала в популяции, —
- 1) изоляция
 - 2) естественный отбор
 - 3) борьба за существование
 - 4) наследственная изменчивость
- A15.** Скрытый резерв наследственной изменчивости в популяции образуют
- 1) гомозиготные особи
 - 2) рецессивные мутации
 - 3) доминантные мутации
 - 4) полулетальные мутации
- A16.** Мутационный процесс не может оказывать направляющее влияние на эволюцию, потому что
- 1) мутации возникают случайно и ненаправленно
 - 2) большинство мутаций летальны

- 3) мутации возникают очень редко
- 4) мутационные изменения незначимы для организмов

A17. Значение изоляции в эволюции заключается в том, что она

- 1) увеличивает численность особей популяций
- 2) создаёт генетическое разнообразие в популяциях
- 3) снижает генетическое разнообразие в популяциях
- 4) закрепляет и усиливает различия в генотипическом составе между популяциями одного вида

A18. Стабилизирующий отбор направлен на

- 1) поддержание в популяциях среднего, ранее сложившегося значения признака
- 2) сдвиг среднего значения признака в сторону усиления или ослабления его
- 3) уничтожение особей со средним значением признака и на выживание крайних значений его
- 4) расширение нормы реакции

A19. Усиление в природной популяции мутационного процесса

- 1) увеличивает общую численность популяции
- 2) обеспечивает дрейф генов
- 3) повышает эффективность естественного отбора
- 4) вызывает колебания численности популяции

A20. Географическое видообразование происходит

- 1) внутри ареала исходного вида
- 2) на периферии ареала исходного вида
- 3) путём расселения популяции исходного вида
- 4) путём повышения уровня организации особей исходного вида

A21. Морфологический критерий вида — это

- 1) сходство процессов жизнедеятельности у особей одного вида
- 2) сходство внешнего и внутреннего строения особей одного вида
- 3) постоянство числа хромосом в кариотипе вида
- 4) определённый ареал обитания особей одного вида

A22. Путём экологического видообразования сформировались

- 1) ландыш дальневосточный и ландыш европейский
- 2) лиственница даурская и лиственница сибирская
- 3) диплоидная и тетраплоидная формы табака
- 4) прострел западный и прострел восточный

A23. Приспособлением к водному образу жизни у китов служит

- 1) лёгочное дыхание
- 2) наличие плавательного пузыря
- 3) жаберное дыхание
- 4) обтекаемая форма тела

A24. Сходство гусениц пядениц с веточками и стеблями растений является примером

- 1) мимикрии
- 2) маскировки
- 3) дивергенции
- 4) покровительственной окраски

A25. Одно из доказательств родства кишечнополостных и круглых червей —

- 1) два слоя клеток, образующих тело (эктодерма и энтодерма)
- 2) наличие первичной полости тела
- 3) развитие организма из одной клетки
- 4) диффузная нервная система

A26. Дивергенция — это способ видообразования, при котором происходит

- 1) расхождение единого предкового ствола на несколько в процессе приспособления к разным условиям существования
- 2) гибридизация двух видов
- 3) повышение уровня организации вида
- 4) снижение уровня организации вида

A27. Гомологичные органы — это органы, имеющие

- 1) общее происхождение и выполняющие одинаковые функции
- 2) общее происхождение, но выполняющие разные функции
- 3) разное происхождение, но выполняющие одинаковые функции
- 4) общее происхождение и выполняющие одинаковые или разные функции

A28. Рудименты — это органы,

- 1) утраченные в процессе эволюции
- 2) недоразвитые и утратившие своё эволюционное значение
- 3) возникающие в результате мутаций
- 4) проявляющиеся у отдельных особей вида

- A29.** Особый состав фауны Австралии и Океании относится к доказательствам эволюции
- 1) палеонтологическим
 - 2) эмбриологическим
 - 3) биогеографическим
 - 4) молекулярно-биологическим
- A30.** Наличие у зародыша человека на ранней стадии развития двухкамерного сердца свидетельствует о происхождении млекопитающих от предков, имеющих
- 1) лёгочное дыхание
 - 2) жаберное дыхание
 - 3) два круга кровообращения
 - 4) способность жить на суше
- A31.** Согласно представлениям об эволюции, может эволюционировать
- 1) стадо овец
 - 2) бурый медведь в зоопарке
 - 3) волнистый попугайчик в клетке
 - 4) сообщество микроорганизмов в кишечнике человека
- A32.** Несостоятельность теории самозарождения жизни была окончательно доказана
- 1) Ф. Реди
 - 2) С. Аррениусом
 - 3) Л. Пастером
 - 4) Дж. Берналом
- A33.** Источником (источниками) энергии для самых первых примитивных живых форм на Земле было(-а)
- 1) солнечное излучение (видимая часть)
 - 2) тепловая энергия
 - 3) химическая энергия органических веществ
 - 4) энергия, освобождающаяся при распаде радиоактивных изотопов
- A34.** Согласно гипотезе панспермии, жизнь
- 1) самозародилась и продолжает самозарождаться
 - 2) была создана сверхъестественным образом
 - 3) занесена на нашу планету извне
 - 4) возникла в результате сложных химических и физических процессов
- A35.** Одним из авторов теории биохимической эволюции является
- 1) Ч. Дарвин
 - 2) А. И. Опарин
 - 3) И. И. Шмальгаузен
 - 4) Л. Пастер

- А36.** После окончания эксперимента в установке Стэнли Миллера были обнаружены
- 1) простые органические соединения
 - 2) биополимеры
 - 3) коацерваты
 - 4) пробионты
- А37.** Доказательством симбиотической теории происхождения ядерных организмов может служить
- 1) сходство в строении клеток доядерных и ядерных организмов
 - 2) сходство в строении митохондрий и пластид клеток ядерных организмов с некоторыми доядерными организмами
 - 3) сходство процессов жизнедеятельности клеток доядерных и ядерных организмов
 - 4) способность ядерных и доядерных организмов к обмену веществ
- А38.** Причина возникновения в процессе эволюции фотосинтезирующих автотрофов
- 1) накопление избыточного количества органических веществ в океане
 - 2) истощение запасов органических веществ в океане
 - 3) избыток CO_2 в атмосфере
 - 4) отсутствие кислорода в атмосфере
- А39.** Первые многоклеточные ядерные организмы в процессе эволюции произошли от
- 1) одноклеточных ядерных организмов
 - 2) «многоклеточных» доядерных организмов
 - 3) одноклеточных доядерных организмов
 - 4) одноклеточных и «многоклеточных» доядерных организмов
- А40.** Наиболее молодая эра в геологической истории Земли
- 1) мезозойская
 - 2) палеозойская
 - 3) протерозойская
 - 4) кайнозойская
- А41.** Группа организмов, развитие которых в настоящее время идёт по пути биологического регресса, —
- 1) костистые рыбы
 - 2) плацентарные млекопитающие
 - 3) покрытосеменные растения
 - 4) хвощи
- А42.** Первыми наземными споровыми растениями были
- 1) мхи
 - 2) папоротники
 - 3) хвощи
 - 4) риниофиты (псилофиты)

- A43.** Признак, свидетельствующий о принадлежности человека к классу Млекопитающие
- 1) четырёхкамерное сердце
 - 2) правая дуга аорты
 - 3) наличие диафрагмы
 - 4) конечность рычажного типа
- A44.** Общие предки человека, гиббона и орангутана
- 1) дриопитеки
 - 2) австралопитеки
 - 3) парапитеки
 - 4) питекантропы
- A45.** К древним людям (палеоантропам) относят
- 1) синантропа
 - 2) австралопитека
 - 3) кроманьонца
 - 4) неандертальца
- A46.** Социальным фактором эволюции человека является
- 1) членораздельная речь
 - 2) естественный отбор
 - 3) наследственная изменчивость
 - 4) изоляция
- A47.** У человека в связи с прямохождением
- 1) когти превратились в ногти
 - 2) сформировался свод стопы
 - 3) срослись фаланги пальцев стопы
 - 4) редуцировался волосяной покров
- A48.** Рудимент человека
- 1) аппендикс
 - 2) хвостатость
 - 3) многососковость
 - 4) перепонки между пальцами
- A49.** Прародина человека
- 1) Австралия
 - 2) Южная Америка
 - 3) Юго-Восточная Азия
 - 4) Восточная Африка
- A50.** Для эволюции человека характерно
- 1) преобладание биологических факторов над социальными
 - 2) преобладание социальных факторов над биологическими
 - 3) единство действия биологических и социальных факторов
 - 4) независимое действие биологических и социальных факторов
- A51.** Эволюция человека вышла из-под ведущего контроля биологических факторов и приобрела черты социального характера в эпоху
- 1) кроманьонцев
 - 2) синантропов
 - 3) неандертальцев
 - 4) питекантропов

ЗАДАНИЯ УРОВНЯ В

Выберите три правильных ответа из шести предложенных.

- В1.** Основные положения теории Ж. Б. Ламарка
- 1) организмам присуще внутреннее стремление к совершенству
 - 2) ограниченность жизненных ресурсов препятствует беспредельному размножению организмов
 - 3) большая часть особей гибнет в результате борьбы за существование
 - 4) развитие и редукция органов происходят в результате их упражнения или неупражнения
 - 5) результатом борьбы за существование является естественный отбор
 - 6) приспособление организмов возникает в результате прямого воздействия окружающей среды
- В2.** Результатом эволюции являются
- 1) мутационная изменчивость
 - 2) многообразие видов
 - 3) дрейф генов
 - 4) возникновение адаптаций
 - 5) борьба за существование
 - 6) повышение уровня организации живых существ
- В3.** Факторами эволюции являются
- 1) обмен гомологичными участками хромосом в ходе конъюгации
 - 2) модификационная изменчивость
 - 3) мутационная изменчивость
 - 4) естественный отбор
 - 5) видовое многообразие
 - 6) изоляция
- В4.** Движущий отбор в настоящее время интенсивно происходит в популяциях
- | | |
|--------------------|-------------------------|
| 1) тараканов | 4) индийских слонов |
| 2) амурского тигра | 5) розовых фламинго |
| 3) серых крыс | 6) насекомых-вредителей |
- В5.** Палеонтологические доказательства эволюции
- 1) филогенетический ряд лошади
 - 2) переходные формы
 - 3) развитие многоклеточных организмов из яйцеклетки
 - 4) копчик в скелете человека
 - 5) ископаемые останки живых организмов
 - 6) сравнение флоры и фауны континентов

- В6. Биологические факторы эволюции человека**
- 1) наследственная изменчивость
 - 2) естественный отбор
 - 3) коллективный образ жизни
 - 4) трудовая деятельность
 - 5) изоляция
 - 6) членораздельная речь
- В7. Эмбриологические доказательства животного происхождения человека**
- 1) мышцы ушных раковин
 - 2) червеобразный отросток слепой кишки
 - 3) двухкамерное сердце у двухнедельного эмбриона
 - 4) жаберные щели, пронизывающие глотку у эмбриона на ранней стадии развития
 - 5) развитие из зиготы
 - 6) копчик (хвостовые позвонки)
- В8. Отличительные черты человекообразных обезьян (по сравнению с человеком)**
- 1) подбородочный выступ на нижней челюсти
 - 2) формирование широкого таза в результате смены способа передвижения
 - 3) отсутствие сводов стопы
 - 4) относительно сильное развитие лицевого черепа
 - 5) хватательный тип стопы
 - 6) наличие хвоста
- В9. Результаты биологической эволюции**
- 1) вымирание видов, не приспособившихся к изменившимся условиям среды
 - 2) образование искусственных экосистем
 - 3) приспособленность организмов к условиям окружающей среды
 - 4) создание новых форм лекарственных препаратов
 - 5) возникновение речи у человека
 - 6) появление разных рас

Установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов.

- В10. Установите соответствие между учёными и их точкой зрения на историческое развитие живой природы.**

Точка зрения

- А) благоприобретённые признаки передаются по наследству**
Б) движущей силой эволюции является естественный отбор

- В) движущей силой эволюции является внутреннее стремление к совершенству
 Г) элементарной эволюционирующей единицей является отдельная особь
 Д) элементарной эволюционирующей единицей является популяция
 Е) наследственная изменчивость поставляет материал для отбора

Учёный

- 1) Ж. Б. Ламарк
 2) Ч. Дарвин

А	Б	В	Г	Д	Е

В11. Установите соответствие между формами борьбы за существование и примерами, их иллюстрирующими.

Пример

- А) распределение ролей в волчьей стае при охоте
 Б) карликовые берёзы в тундре
 В) рыбы-прилипалы на теле акулы
 Г) борьба оленей из-за самки
 Д) длинный корень у верблюжьей колючки
 Е) лев, убивший антилопу

Форма

- 1) внутривидовая борьба
 2) межвидовая борьба
 3) борьба с неблагоприятными условиями среды

А	Б	В	Г	Д	Е

В12. Установите соответствие между направлениями эволюции и их характеристиками.

Характеристика

- А) уменьшение числа подчинённых систематических групп
 Б) расширение ареала
 В) сокращение ареала

Г) активное размножение, ведущее к увеличению численности особей

Д) уменьшение численности

Е) активация процесса видообразования

Направление эволюции

1) биологический прогресс

2) биологический регресс

А	Б	В	Г	Д	Е

В13. Установите соответствие между признаками человека и систематическими группами, для которых эти признаки характерны.

Признак

Группа

А) рождение обычно одного детёныша

1) тип Хордовые

Б) потовые и сальные железы кожи

2) класс

В) наличие ключицы

Млекопитающие

Г) диафрагма

3) отряд Приматы

Д) нервная система в виде трубки

Е) сердце на брюшной стороне тела

А	Б	В	Г	Д	Е

В14. Установите соответствие между признаками человека и группами, к которым эти признаки относятся.

Признак

Группа

А) копчик (хвостовые позвонки)

1) рудименты

Б) сплошной волосяной покров на лице

2) атавизмы

В) червеобразный отросток слепой кишки

Г) лишние пары молочных желез

Д) остатки мигательной перепонки глаза

Е) перепонки между пальцами

А	Б	В	Г	Д	Е

В15. Установите соответствие между факторами антропогенеза и группами, к которым эти факторы относятся.

Фактор антропогенеза	Группа
А) трудовая деятельность	1) биологические факторы
Б) дрейф генов	2) социальные факторы
В) мышление	
Г) общественный образ жизни	
Д) мутационная изменчивость	
Е) естественный отбор	

А	Б	В	Г	Д	Е

В16. Установите соответствие между расами и их признаками.

Признак	Раса
А) широкие скулы	1) европеоидная раса
Б) толстые губы	2) монголоидная раса
В) курчавые волосы	3) австрало-негроидная раса
Г) узкий разрез глаз	
Д) выступающий вперёд челюстной отдел черепа	
Е) хорошо развитые борода и усы у мужчин	

А	Б	В	Г	Д	Е

В17. Установите соответствие между формами адаптаций и конкретными примерами.

Примеры	Форма адаптаций
А) плоское тело ската	1) морфологические адаптации
Б) окраска мух-журчалок	2) маскировка
В) форма тела рыбы-иглы	3) мимикрия
Г) гусеница бабочки пяденицы	
Д) клюв пеликана	
Е) подушковидная форма тундровых растений	

А	Б	В	Г	Д	Е

Установите правильную последовательность биологических процессов, явлений, практических действий.

B18. Установите последовательность этапов географического видообразования.

- А) появление разных рецессивных мутаций в изолированных популяциях
- Б) возникновение географической изоляции между популяциями одного вида
- В) сохранение естественным отбором особей с признаками, полезными в конкретных условиях среды
- Г) утрата особями разных популяций способности скрещиваться
- Д) переход мутаций в гомозиготное состояние

--	--	--	--	--

B19. Установите последовательность этапов изменения окраски крыльев у бабочки берёзовой пяденицы в процессе эволюции, начиная с характеристики фона среды.

- А) сохранение тёмных бабочек в результате отбора
- Б) изменение окраски стволов берёз вследствие загрязнения окружающей среды и гибели лишайников
- В) размножение тёмных бабочек, сохранение в ряде поколений тёмных особей
- Г) отлов светлых бабочек птицами
- Д) изменение через некоторое время окраски особей в популяции со светлой на тёмную

--	--	--	--	--

B20. Установите хронологическую последовательность антропогенеза.

- А) австралопитек
- Б) неандерталец
- В) человек умелый
- Г) человек прямоходящий
- Д) человек разумный

--	--	--	--	--

B21. Установите последовательность геологических эр, начиная с наиболее древней.

- А) протерозойская
Б) кайнозойская
В) палеозойская

- Г) мезозойская
Д) архейская

В22. Установите последовательность событий биологической эволюции в эпоху криптозоэ.

- А) образование эукариотических организмов
Б) появление кислородного фотосинтеза
В) появление многоклеточности
Г) возникновение анаэробных гетеротрофов
Д) выход организмов на сушу

В23. Установите последовательность событий биологической эволюции в эпоху фанерозэ.

- А) появление двоякодышащих рыб
Б) расцвет древних членистоногих — трилобитов
В) сокращение разнообразия амфибий
Г) появление первых наземных позвоночных — стегоцефалов
Д) образование высших млекопитающих и настоящих птиц
Е) появление первых млекопитающих
Ж) господство пресмыкающихся

Экосистема

ЗАДАНИЯ УРОВНЯ А

Выберите один правильный ответ из четырёх предложенных.

А1. Наука, изучающая взаимоотношения организмов между собой и с окружающей средой, —

- 1) эволюционное учение
2) экология
3) антропология
4) этология

- A10.** Фотопериодизм — это изменение физиологической активности в зависимости от
- 1) изменения интенсивности света
 - 2) изменения продолжительности светового дня
 - 3) спектрального состава света
 - 4) продолжительности солнечной погоды в течение суток
- A11.** Температура тела холоднокровных животных зависит от
- 1) тепла, вырабатываемого в результате биохимических реакций в организме
 - 2) тепла, поступающего извне
 - 3) наличия или отсутствия тепловой изоляции
 - 4) тепла, выделяемого во внешнюю среду
- A12.** Наиболее широкий диапазон выносливости по фактору температуры характерен для
- 1) красной колибри
 - 2) полевого воробья
 - 3) деревенской ласточки
 - 4) белого аиста
- A13.** Каннибализм — это одна из форм
- 1) паразитизма
 - 2) хищничества
 - 3) симбиоза
 - 4) конкуренции
- A14.** К внутриклеточным паразитам относят
- 1) вирусы
 - 2) острицу
 - 3) печеночного сосальщика
 - 4) повилику
- A15.** Симбиоз гриба с высшими растениями —
- 1) мицелий
 - 2) микориза
 - 3) ризодерма
 - 4) микология
- A16.** Примером биогеоценоза является
- 1) муравейник в смешанном лесу
 - 2) аквариум с тропическими рыбками
 - 3) сельскохозяйственная ферма
 - 4) берёзовая роща
- A17.** Биомасса, образованная в экосистеме автотрофными организмами, —
- 1) первичная продукция
 - 2) вторичная продукция
 - 3) живое вещество
 - 4) биогенное вещество
- A18.** На втором трофическом уровне находится
- 1) ушастая сова
 - 2) суслик жёлтый
 - 3) гадюка обыкновенная
 - 4) лягушка прудовая

A19. Пастбищная пищевая цепь может начинаться с

- | | |
|-------------------|-----------------------|
| 1) коровы | 3) клевера лугового |
| 2) опавшей листвы | 4) кузнечика зелёного |

A20. Растения засушливых мест обитания приспособились к снижению транспирации путём

- 1) развития толстой кутикулы и редукции листьев
- 2) развития водоносной паренхимы
- 3) увеличения размеров листьев
- 4) образования поверхностной корневой системы

A 21. Хищничество — это форма взаимоотношений видов, при которой один вид

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| 1) угнетает другой | 3) не влияет на другой |
| 2) живёт за счёт другого | 4) уничтожает другой |

A22. Пищевая цепь — это

- 1) количество пищи, которая поедается членами сообщества
- 2) количество энергии, заключённой в пище членов сообщества
- 3) последовательность организмов, составляющих сообщество, где каждый организм является пищей для другого
- 4) число организмов, составляющих сообщество

A23. Трофический уровень составляют организмы

- 1) разных видов, с разными типами питания
- 2) разных видов, с одним и тем же типом питания
- 3) одного вида, с разными типами питания
- 4) одного вида, с одним и тем же типом питания

A24. Сукцессия — это

- 1) смена одного биогеоценоза другим
- 2) изменение числа видов биогеоценоза
- 3) саморегуляция биогеоценоза
- 4) изменение числа популяций биогеоценоза

A25. Первичная сукцессия развивается на

- 1) поверхности голых скал
- 2) месте бывшего яблоневого сада
- 3) месте вырубленного леса
- 4) заброшенном поле

A26. Автором учения о биосфере является

- | | |
|---------------------|---------------|
| 1) Э. Зюсс | 3) В. Сукачёв |
| 2) В. И. Вернадский | 4) Э. Геккель |

- A27.** Первичным источником энергии на Земле для живых организмов является
- 1) кислород
 - 2) солнечный свет и растительная пища
 - 3) солнечный свет
 - 4) растительная и животная пища
- A28.** Биомасса живых организмов океана представлена преимущественно
- 1) растениями
 - 3) микроорганизмами
 - 2) животными
 - 4) микроорганизмами и водорослями
- A29.** Биомасса Мирового океана
- 1) в 100 раз больше биомассы суши
 - 2) в 1000 раз меньше биомассы суши
 - 3) в 1000 раз больше биомассы суши
 - 4) в 100 раз меньше биомассы суши
- A30.** Вещество, образованное одновременно живыми организмами и процессами неживой природы, —
- 1) косное
 - 3) живое
 - 2) биокосное
 - 4) биогенное
- A31.** Благодаря концентрационной функции живого вещества
- 1) осуществляется транспирация у растений
 - 2) в результате фотосинтеза образуется глюкоза
 - 3) образуются залежи известняка
 - 4) расщепляются органические вещества при дыхании
- A32.** В списке вымерших видов числится
- 1) амурский тигр
 - 3) бескрылая гагарка
 - 2) большая панда
 - 4) пингвин Адели
- A33.** Разрушение озонового слоя приводит к
- 1) повышению температуры у поверхности земли
 - 2) нарушению газового состава атмосферы в приземных слоях
 - 3) увеличению ультрафиолетового излучения, достигающего поверхности Земли
 - 4) формированию кислотных дождей
- A34.** Распахивание степей и избыточный выпас скота приводят к
- 1) засолению почв
 - 3) просадке грунта
 - 2) эрозии почв
 - 4) образованию смога

ЗАДАНИЯ УРОВНЯ В

Выберите три правильных ответа из шести предложенных.

- В1.** Биотические факторы, приводящие к снижению численности популяции белки
- 1) увеличение численности паразитов
 - 2) вырубка елового леса
 - 3) снижение урожая семян ели
 - 4) холодная зима
 - 5) массовый отстрел белок
 - 6) увеличение численности хищников (куниц)
- В2.** В наземно-воздушной среде по сравнению с водной
- 1) стабильный температурный режим
 - 2) низкая плотность среды
 - 3) высокое содержание кислорода
 - 4) низкое содержание кислорода
 - 5) низкая прозрачность среды
 - 6) резкие колебания температуры
- В3.** В экосистеме дубравы симбиотические отношения устанавливаются между
- 1) дубами и поддубовиками
 - 2) муравьями и тлями
 - 3) обыкновенной неясотью и лесной мышью
 - 4) липами и опыляющими их пчёлами
 - 5) жабами и ящерицами
 - 6) рябиной и боярышником
- В4.** Искусственными экосистемами являются
- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1) пойменный луг | 4) ельник-зеленомошник |
| 2) пшеничное поле | 5) яблоневый сад |
| 3) лесозащитные полосы | 6) верховое болото |
- В5.** В животный мир солёного водоёма могут входить
- | | |
|---------------------------|-------------------------|
| 1) амёба обыкновенная | 4) спрут обычный |
| 2) португальский кораблик | 5) краб дальневосточный |
| 3) большой прудовик | 6) форель радужная |
- В6.** В круговорот углерода включаются
- 1) залежи каменного угля
 - 2) месторождения нефти
 - 3) месторождения железной руды
 - 4) большая часть атмосферы
 - 5) неорганические вещества гумуса
 - 6) залежи торфа

- В7.** Наибольшая концентрация живого вещества в биосфере характерна для экосистем
- 1) тундры
 - 2) тропического леса
 - 3) кораллового рифа
 - 4) лесостепи
 - 5) саванны
 - 6) мелководной зоны тропических морей
- В8.** Внутренними паразитами являются
- 1) человеческая аскарида
 - 2) таёжный клещ
 - 3) дизентерийная амёба
 - 4) малярийный плазмодий
 - 5) бычий цепень
 - 6) комар-пикун
- В9.** Редуцентами в экосистеме являются
- 1) паук-серебрянка
 - 2) певчий дрозд
 - 3) личинки мух
 - 4) жук-навозник
 - 5) дождевой червь
 - 6) поползень
- В10.** Пастбищная пищевая цепь может начинаться с
- 1) листового опада в дубраве
 - 2) сыроежки в еловом лесу
 - 3) осины в мелколиственном лесу
 - 4) кузнечика, живущего на лугу
 - 5) пшеницы, растущей на поле
 - 6) листового салата, растущего на грядке

Установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов.

- В11.** Установите соответствие между частью солнечного спектра и её значением в жизни организмов.

Значение

- А) ориентация в пространстве
- Б) источник тепловой энергии
- В) синтез пигментов и витаминов у растений
- Г) осуществление фотосинтеза
- Д) образование витамина D у животных
- Е) зрение насекомых

Часть спектра

- 1) ультрафиолетовая
- 2) видимая
- 3) инфракрасная

А	Б	В	Г	Д	Е

В12. Установите соответствие между парой животных и типом их взаимоотношений.

Пары животных

Тип
взаимоотношений

- А) бычий цепень — человек
 Б) сова ушастая — лесная полевка
 В) печёночный сосальщик — овца
 Г) лесная куница — белка обыкновенная
 Д) щука травяная — карась обыкновенный
 Е) клещ иксодовый — ёж ушастый

- 1) паразит —
хозяин
 2) хищник —
жертва

А	Б	В	Г	Д	Е

В13. Установите соответствие между биогеоценозами и организмами, входящими в эти биогеоценозы.

Организмы

Биогеоценоз

- А) сфагновый мох
 Б) нивяник обыкновенный
 В) зверобой продырявленный
 Г) морошка приземистая
 Д) росянка круглолистная
 Е) колокольчик сборный

- 1) луг
 2) верховое болото

А	Б	В	Г	Д	Е

В14. Установите соответствие между типами веществ биосферы и компонентами, их образующими.

Компоненты

Тип вещества

- А) нефть
 Б) почва
 В) ил
 Г) каменный уголь
 Д) торф
 Е) известняк

- 1) биогенное
 2) биокосное

Как работать с теорией	3
Глава 4. ВИД	4
4.1. Развитие биологии в дарвиновский период. Работа К. Линнея	4
4.2. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка	7
4.3. Предпосылки возникновения учения Чарлза Дарвина.	10
4.4. Эволюционная теория Чарлза Дарвина	13
4.5. Вид: критерии и структура	19
4.6. Популяция как структурная единица вида	23
4.7. Популяция как единица эволюции.	25
4.8. Факторы эволюции	28
4.9. Естественный отбор — главная движущая сила эволюции.	32
4.10. Адаптация организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора.	36
4.11. Видообразование как результат эволюции	40
4.12. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы	43
4.13. Доказательства эволюции органического мира	46
4.14. Развитие представлений о происхождении жизни на Земле	50
4.15. Современные представления о возникновении жизни	53
4.16. Развитие жизни на Земле	58
4.17. Гипотезы происхождения человека	65
4.18. Положение человека в системе животного мира.	67
4.19. Эволюция человека	69
4.20. Человеческие расы	75
Глава 5. ЭКОСИСТЕМА	77
5.1. Организм и среда. Экологические факторы	77
5.2. Абиотические факторы среды.	81
5.3. Биотические факторы среды.	85

5.4. Структура экосистем	90
5.5. Пищевые связи. Круговорот веществ и энергии в экосистемах	94
5.6. Причины устойчивости и смены экосистем	98
5.7. Влияние человека на экосистемы	101
5.8. Биосфера — глобальная экосистема	104
5.9. Роль живых организмов в биосфере	107
5.10. Биосфера и человек	110
5.11. Основные экологические проблемы современности	113
5.12. Пути решения экологических проблем	116
Тренировочные задания	120

Учебное издание

**Агафонова Инна Борисовна
Сивоглазов Владислав Иванович
Котелевская Ярославна Владимировна**

БИОЛОГИЯ. ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

Базовый уровень. 10—11 классы

**Рабочая тетрадь к учебнику В. И. Сивоглазова,
И. Б. Агафоновой, Е. Т. Захаровой «Биология. Общая биология.
Базовый уровень. 10—11 классы»**

В двух частях. Часть 2

Ответственные редакторы И. Б. Морзунова, Л. Ю. Таценко

Младший редактор Н. П. Шелехина

Художественное оформление М. Г. Мицкевич

Художественный редактор М. Г. Мицкевич

Технический редактор С. А. Толмачева

Компьютерная верстка С. Л. Мамедова

Корректор Е. Е. Никулина

**Сертификат соответствия
№ РОСС RU. АЕ51. Н 16238.**



**Подписано к печати 13.07.12. Формат 70 × 90^{1/16}.
Бумага офсетная. Гарнитура «Школьная». Печать офсетная.
Усл. печ. л. 10,5. Тираж 4000 экз. Заказ № 4504.**

ООО «Дрофа». 127018, Москва, Сушеvский вал, 49.

**Предложения и замечания по содержанию и оформлению книги
просим направлять в редакцию общего образования издательства «Дрофа»:
127018, Москва, а/я 79. Тел.: (495) 795-05-41. E-mail: chief@drofa.ru**

**По вопросам приобретения продукции издательства «Дрофа»
обращаться по адресу: 127018, Москва, Сушеvский вал, 49.
Тел.: (495) 795-05-50, 795-05-51. Факс: (495) 795-05-52.**

**Торговый дом «Школьник». 109172, Москва, ул. Малые Каменщики, д. 6, стр. 1А.
Тел.: (499) 911-70-24, 912-15-16, 912-45-76.**

Книжный магазин «УЗНАЙ-КА!».

127434, Москва, Дмитровское шоссе, д. 25, корп. 1. Тел.: (499) 976-48-60.

ООО «Абрис». 129075, Москва, ул. Калибровская, д. 31А.

Тел./факс: (495) 981-10-39, 258-82-13, 258-82-14. <http://www.textbook.ru>

ООО «Разумник». 129110, Москва, Напрудный пер., д. 15.

Тел.: (495) 961-50-08. <http://www.razumnik.ru>

Интернет-магазин «UMLIT.RU». <http://www.umlit.ru>

Интернет-магазин «Умник и К». <http://www.umnikk.ru>

Интернет-магазин: <http://www.drofa.ru>

**Отпечатано в ОАО «Тульская типография».
300600, г. Тула, пр. Ленина, 109.**



ISBN 978-5-358-11881-2



9 785358 118812



353069



2 050003 353069

Y-60-1-5-1

1 мрт | 150

D