

ТЕМА 1. БИОЛОГИЯ — НАУКА ОБ ОРГАНИЗМАХ

Биология как наука. Методы изучения организмов

- 1 Вы знаете, что название науки «биология» образовано от двух греческих слов «биос» и «логос». Напишите, как переводится каждое из указанных слов, и дайте определение термина «биология», используя их перевод.

Ответ: _____

Как вы понимаете слово «биосфера»?

Ответ: _____

- 2 Прочитайте текст и выполните задания.

Биологические науки

Историю биологии принято вести от древних учёных Аристотеля, Теофраста и Галена. Они изучали в основном окружавших людей растения и животных, а также большое внимание уделяли изучению жизни и здоровья самого человека. Поэтому первыми биологическими науками стали ботаника (наука о растениях), зоология (наука о животных) и медицина (наука о здоровье человека). Представления о мире образованные люди древности черпали из собственных наблюдений, рассказов путешественников и небольшого числа рукописных книг.

Пять-шесть столетий назад знания о природе стали быстро накапливаться благодаря изобретению книгопечатания, интересу к опытам с растениями и животными, а также путешествиям в дальние страны. В то время трудились учёные А. Везалий и У. Гарвей, заложившие основы современной анатомии (науки о строении человека) и физиологии (науки, изучающей жизнедеятельность организмов).

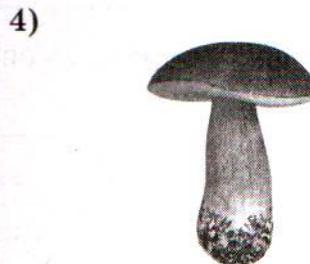
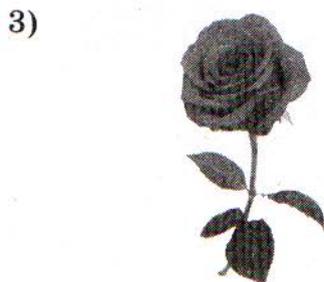
Позже учёные К. Линней и Ж. Бюффон провели огромную работу по упорядочению названий животных и растений. Так зародилась ещё одна биологическая наука — систематика. Благодаря её развитию теперь каждый известный науке организм имеет свой «паспорт», в котором указывается его видовое название, место обитания и другие особенности.

Когда изобрели микроскоп, появились цитология — наука о клетке, гистология — наука о тканях организма, микробиология — наука о невидимых невооружённым глазом организмах (одноклеточных животных, растениях, грибах и бактериях). Наблюдение за этими «карликарами» стало увлекательным занятием не только для учёных, но и для многих просвещённых людей того времени.

- 2.1. Как вы думаете, почему медицина была одной из первых биологических наук?

Ответ: _____

2.2. Рассмотрите фотографии. На какой из них изображён организм, который изучает зоология?



Ответ: _____

2.3. Что, по мнению автора текста, повлияло на бурное развитие биологии пять-шесть столетий назад?

Ответ: _____

2.4. Составьте список биологических наук, которые упоминаются в тексте.

Ответ: _____

2.5. Расставьте перечисленные в списке биологические науки по времени их возникновения, начиная с возникшей раньше остальных.

- 1) микробиология
2) ботаника

- 3) анатомия
4) систематика

Запишите в ответе получившуюся последовательность цифр.

Ответ:

--	--	--	--

2.6. Как вы понимаете, что такое «паспорт», который в результате трудов К. Линнея и Ж. Бюффона получил каждый организм?

Ответ: _____

2.7. На основе приведённого текста составьте определение науки «систематика растений».

Ответ: _____

2.8. Рассмотрите фотографии. На какой из них изображён прибор, используемый в цитологии и микробиологии?

1)



2)



3)



4)



Ответ: _____

2.9. В 1697 г. российский царь Пётр I был в Голландии. Там ему показали микроскоп, с помощью которого царь рассмотрел маленьких «зверюшек». Царь очень заинтересовался увиденным. Выпишите из текста предложение, которое подтверждает распространённость интереса к изучению микроорганизмов.

Ответ: _____

3

Установите соответствие между задачей по изучению организма и методом биологии, которым следует воспользоваться, чтобы её выполнить.

ЗАДАЧА

- А) получение сведений о сроках цветения яблони
- Б) определение размеров дождевого червя
- В) изучение процесса опыления цветков клевера шмелём
- Г) выявление влияния солнечного света на развитие растения
- Д) определение веса морской свинки
- Е) исследование влияния состава почвы на качество рассады помидоров

МЕТОД

- 1) наблюдение
- 2) измерение
- 3) эксперимент

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е

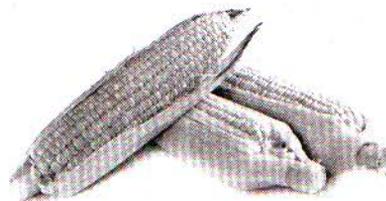
Ответ:

4

Рассмотрите изображения культурных растений: ржи посевной и кукурузы сахарной. Каким методом воспользуется учёный-ботаник при доказательстве родства между этими растениями?



Рожь посевная



Кукуруза сахарная

- 1) экспериментальным методом
- 2) методом моделирования

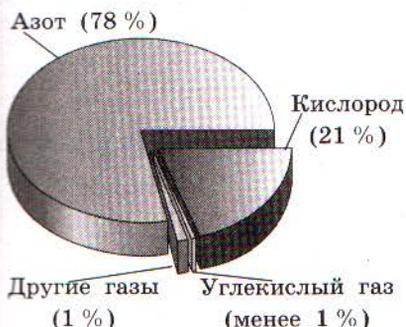
- 3) методом измерения
- 4) методом сравнения

Ответ: _____

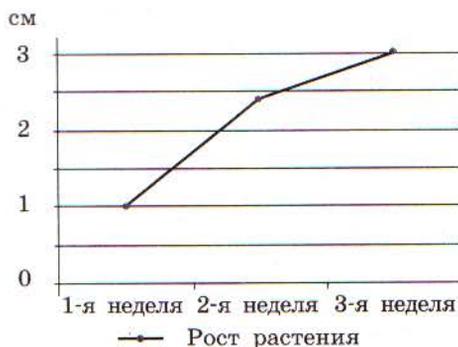
5

В книгах по биологии, помимо обычного описательного текста, авторы часто используют другие формы представления информации. Определите эти формы на иллюстрациях и, используя предложенный список слов, подпишите их под соответствующими изображениями.

Таблица, схема, диаграмма, график.



Компоненты	Вдыхаемый воздух, %	Выдыхаемый воздух, %
Азот	78	75
Кислород	21	15
Углекислый газ	0,03	4
Вода	0,5	6



6

Рассмотрите фотографию с изображением гербарного листа и выполните задания.

6.1. В какой из биологических наук для изучения природы используется гербарий?

Ответ: _____

6.2. К какому методу изучения природы относится создание гербария?

Ответ: _____

6.3. Какие данные обязательно указываются в нижней части гербарного листа? Запишите номера выбранных ответов.

- 1) название растения
- 2) возраст растения
- 3) место сбора растения
- 4) точное время сбора растения
- 5) фамилия человека, определившего название растения
- 6) фамилия человека, собравшего растение

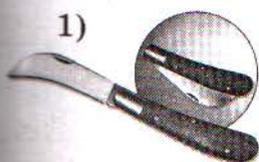
Ответ: _____



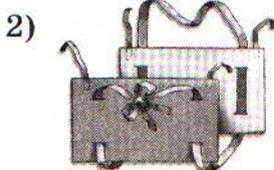
Правила работы с биологическими приборами и инструментами

7

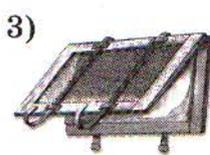
Рассмотрите иллюстрации оборудования, которое используется биологами при изучении растений. С какой целью может быть использован каждый из изображённых предметов?



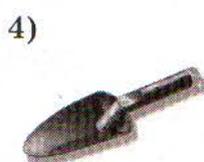
1) *Садовый нож*



2) *Ботаническая папка*



3) *Ботанический пресс*



4) *Копалка*

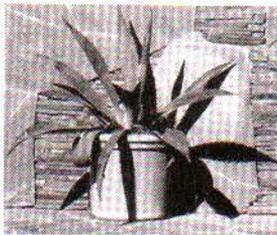
- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____

8

Растения по-разному относятся к свету, теплу и влаге. Поэтому при уходе за комнатными растениями необходимо соблюдение норм освещённости, температуры и полива.

Составьте указания по уходу за перечисленными ниже растениями в домашних условиях, используя для этого таблицу условных обозначений.

Выносливость	 Выносливое	 Капризное		
Температура и влажность воздуха	 Обычная температура	 Регулярное опрыскивание		
Отношение к свету	 Прямые лучи	 Рассеянный свет	 Полутень	 Тень
Полив	 Хорошее подсушивание почвы	 Лёгкое подсушивание почвы	 Постоянно влажная почва	 Уровень воды в поддоне



Агава _____



Фиалка _____



Китайский розан _____



Аспидистра _____

9

Вы уже знакомы с правилами поведения и работы в кабинете биологии. Как вы думаете, почему в кабинете биологии необходимо проявлять осторожность? Запишите номера выбранных ответов.

- 1) в кабинете биологии необходимо поддерживать определённую температуру воздуха
- 2) в кабинете биологии присутствуют растворы кислот, щелочей и другие химические вещества
- 3) в кабинете биологии есть стеклянная химическая посуда
- 4) в кабинете биологии много наглядных пособий
- 5) в кабинете биологии есть аптечка для оказания первой медицинской помощи
- 6) в кабинете биологии школьники используют колющие и режущие инструменты

Ответ: _____

10

Ниже представлены четыре правила, которые необходимо соблюдать при выполнении лабораторных работ в кабинете биологии. Составьте эти правила, соединив начало и конец фразы. Для этого к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

НАЧАЛО ФРАЗЫ

- А) При окончании пользования спиртовкой
- Б) При пользовании препаровальной иглой
- В) При нагревании жидкости в пробирке
- Г) При пользовании кислотами

КОНЕЦ ФРАЗЫ

- 1) необходимо пользоваться только специальным держателем для неё.
- 2) следует приливать кислоту в воду.
- 3) нельзя направлять её колющую часть на себя или в сторону своего соседа по парте.
- 4) следует гасить пламя, покрывая его специальным колпачком.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

Ответ:

11

Рассмотрите рисунки с изображением знаков, указывающих на некоторые правила работы в кабинете биологии. Запишите значение каждого знака.

- 1)  A circular prohibition sign with a hand icon inside, indicating that touching is prohibited.
- 2)  A circular prohibition sign with a fork and spoon icon inside, indicating that eating or drinking is prohibited.
- 3)  A circular prohibition sign with a lit cigarette and a match icon inside, indicating that smoking is prohibited.
- 4)  A circular prohibition sign with a lit Bunsen burner icon inside, indicating that using open flames is prohibited.

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

12

Вспомните, что необходимо сделать перед началом лабораторной работы. Расставьте положения в правильной последовательности.

- 1) Проверить наличие необходимых инструментов, приборов, учебных пособий для данной работы.
- 2) Выяснить, какие опыты предстоит провести в данной лабораторной работе.
- 3) Получить разрешение учителя для начала работы.
- 4) Вспомнить правила безопасного проведения опытов данной лабораторной работы.
- 5) Освободить рабочее место от ненужных для работы предметов и материалов.

Запишите в ответе получившуюся последовательность цифр.

Ответ:

--	--	--	--	--

13

Рассмотрите рисунки с изображением лабораторного оборудования, имеющегося в кабинете биологии.



13.1. Подпишите названия рисунков.

13.2. Для проведения различных опытов используется разное лабораторное оборудование. Подберите для каждого вида лабораторного оборудования возможное его применение. Заполните таблицу.

№ п/п	Название лабораторного оборудования	Применение
1		Переливание большого объёма жидкостей в ёмкости с узким горлышком
2		Перенесение твёрдых и сыпучих веществ
3		Отбор небольшого и определённого количества жидкости
4		Постановка длительных опытов с микроорганизмами
5		Приготовление и демонстрация растворов определённого объёма
6		Проведение опытов с нагреванием жидкостей

14

Какие специальности в области биологии вам известны? Назовите не менее трёх.

Ответ: _____

Выберите одну из них и напишите, чем занимаются люди — представители этой специальности. Какое значение имеют результаты их деятельности?

Ответ: Специальность — _____

15

Специалисты, работающие в лаборатории, занимаясь исследованием организмов, пользуются различными единицами измерений. Некоторые из них вам уже знакомы. Изучите таблицу единиц измерения и выполните задание.

Величина	Наименование	Обозначение
Время	Секунда	с
Длина	Метр	м
	Сантиметр	см
	Микрометр ($\frac{1}{100\,000}$ м)	мкм

Признаки и свойства организмов

16

Установите, какие из перечисленных в приведённом ниже списке объектов относятся к объектам живой природы, а какие — к объектам неживой природы. Заполните таблицу.

Трава, ручей, медуза, дерево, ледник, облако, мох, метеорит.

Объекты живой природы	Объекты неживой природы
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

17

В каждом ряду дано по четыре слова. Подчеркните в каждом из них слово, «выпадающее» из общего ряда.

- 1) Песок, камень, вода, корень.
- 2) Снегопад, листопад, ледоход, водопад.

Объясните свой выбор.

- 1) _____
- 2) _____

18

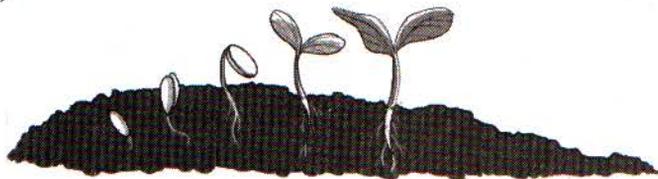
Перечислите важнейшие признаки организмов, отличающие их от тел неживой природы.

Ответ: _____

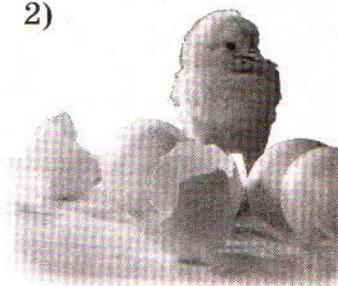
19

Рассмотрите иллюстрации. Какие свойства организмов на них отображены?

1)



2)



Ответ:

- 1) _____
- 2) _____

20

Ранней весной у берёзы образуются молодые побеги с листьями. Какое свойство растительных организмов проявляется в этом процессе?

Ответ: _____

21

Составьте цепочки, отражающие развитие организмов, из слов приведённого ниже списка.

Икринка, лягушка, личинка, птица, головастик, бабочка, яйцо, куколка, птенец.

Ответ:

1) _____

2) _____

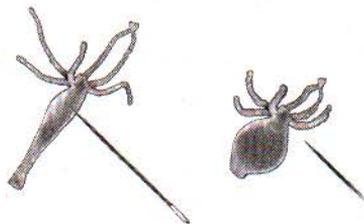
3) _____

22

Рассмотрите иллюстрации. Какое свойство организмов на них изображено?



Реакция растения на источник света



Реакция гидры на воздействие острым предметом



Реакция дельфина на команду дрессировщика

Ответ: _____

23

Рассмотрите рисунки и выполните задания.



23.1. Какие процессы, свойственные всем организмам, иллюстрируют эти рисунки? Подпишите их под каждым из рисунков.

23.2. Какое необходимое условие существования организмов обеспечивают изображённые на рисунках процессы?

Ответ: _____

Продолжение

Величина	Наименование	Обозначение
Масса	Килограмм	кг
	Тонна	т
Объём	Кубический метр	м ³
	Литр	л
Площадь	Квадратный метр	м ²
	Квадратный сантиметр	см ²
Давление	Миллиметр ртутного столба	мм рт. ст.
Освещённость	Люкс	Лк
Громкость звука	Децибел	дБ

Прочитайте текст. Вставьте на место пропусков недостающие обозначения единиц измерения из представленных в таблице.

Берёза

Как известно, одним из главных символов нашей страны с давних пор считается берёза. Большинство берёз — деревья высотой 30—45 _____. Берёзы — это светолюбивые растения. Они растут на открытых пространствах, где естественная дневная освещённость составляет более 1000 _____. Листья берёз небольшие, до 7 _____ длиной и 4 _____ шириной, что составляет площадь листа около 28 _____. В безветренную погоду листья берёзы, колеблясь, создают естественный шум, равный 10 _____.

В древесине ствола берёзы находятся трубочки — сосуды, диаметр каждого очень маленький, 30—130 _____, однако и таких размеров достаточно, чтобы за одни только весенние сутки собрать 2—3 _____ чудесного берёзового сока. Человек издревле научился использовать древесину берёзы. Так, из объёма 6 _____ древесины можно приготовить 1 _____ бумаги.