

ЧУДЕСНЫЕ ЯВЛЕНИЯ ПРИРОДЫ

Прочитай тексты и выполни задания 32—40

Средневековые летописи, да и более поздняя история, полны сообщений о различных чудесных явлениях. Со многими из них связано немало суеверий. Может ли наука дать объяснения таким явлениям?

«Кровавый дождь»

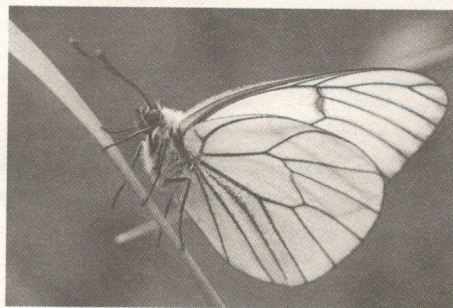
В прежние времена весть о выпавшем «красном дожде» быстро облетала всю страну. Перепуганные люди расценивали такой дождь как проявление Божьего гнева. Учёные выяснили, что «красные дожди» — не выдумка, но и не Божье наказание. Их посылают на землю... бабочки боярышницы, которые откладывают яйца на листьях деревьев. Вылупляясь из куколок, они выделяют несколько капель кроваво-красной жидкости. В знойное сухое лето при массовом размножении бабочек боярышниц листья деревьев бывают покрыты сухой красной «краской». Первый же сильный дождь, смывая с листьев краску, закапает «кровью» всех, кто случайно очутится под таким дождём.

«Красная вода» бывает и другого происхождения. Случается, что в какой-нибудь местности дождевые лужи вдруг становятся ярко-красными. Этому способствуют микроскопические водоросли гематококки, для которых весь обитаемый мир ограничен дождевой лужей. При недостатке в ней кислорода хлорофилл в клетках гематококков преобразуется в красный гематоксин. Процесс превращения одного вещества в другое происходит очень быстро, и вся лужа мгновенно перекрашивается из зелёного в красный цвет.

Микроскопические организмы, окрашивающие воду, обитают и в море. Так, у берегов Японии на поверхности океана нередко появляются многокилометровые кроваво-красные пятна. Их образуют растительные жгутиконосцы перидинии — подвижные одноклеточные, которые занимают промежуточное положение между царством животных и царством растений. Красный пигмент маскирует находящийся в их клетках хлорофилл. Смерчи засасывают подкрашенную воду в дождевые тучи, и она низвергается на землю в виде «красного дождя».

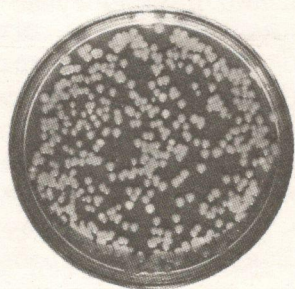
«Кровавый снег»

Полярники говорят, что в июле «цветёт» Арктика. Обширные снежные поля становятся красными, словно яркие тропические цветы вырастают на полярных льдинах. Так кажется издали. На самом деле весь верхний слой снега, на глубину иногда до пяти сантиметров, словно кем-то специально подкрашен. Учёные исследовали странный снег под микроскопом и обнаружили в нём мельчайших ярко-красных жгутиконосцев. Явление «красного» снега (и льда) обеспечивают в основном четыре вида растительных жгутиконосцев: эвглена кровавая, хламидомонада кровавая, эвглена снежная и хламидомонада снежная. Когда снег скован морозом, жгутиконосцы образуют неподвижные цисты. Но лишь только летом солнце растопит в полярных снегах небольшие ямки, наполненные талой водой, они оживают, начинают расти и делиться.



«Чудесная кровь»

Издавна было много свидетельств о том, что во время богослужений можно наблюдать настоящее чудо: на просфоре — церковном хлебе — вдруг появляется «кровь». Как выяснили учёные, истинные виновники «грозного знаменья» — *Bacterium prodigiosum* (чудесные бактерии), чьи выделения окрашены в карминно-красный цвет.



Эти бактерии поселяются и размножаются на варёных продуктах — картофеле, разных кашах, хлебе, мясе, сыре, молоке и яйцах. Микроорганизмы, образующие «чудесную кровь», принадлежат к группе так называемых хромогенных бактерий, которые способны выделять красящие вещества не только красного, но и других цветов. Эти бактерии окрашивают молоко синими или жёлтыми полосами, они же придают гнойной ране её характерный цвет.

32. Установи соответствие между организмами, которые вызывают «чудесные» явления, и названиями явлений. Для каждого организма из левого столбца подбери из правого столбца соответствующее явление, обозначенное цифрой.

Организм, который вызывает «чудесное» явление	«Чудесное» явление
А) эвглена кровавая	1. «Кровавый снег»
Б) водоросли гематококки	2. «Кровавый дождь»
	3. «Чудесная кровь»
	4. «Кровавая вода»

Ответ: А — _____; Б — _____

33. Выбери два утверждения, которые соответствуют свойствам организма, отвечающего за появление кроваво-красных пятен на поверхности океана у берегов Японии. Обведи номера выбранных ответов.

- 1) Они являются растительными жгутиконосцами.
- 2) Они относятся к царству растений.
- 3) Они относятся к многоклеточным организмам.
- 4) В состав их клеток входит хлорофилл.
- 5) В воде эти организмы не способны к перемещению.

34. Дождевые лужи окрашивают в красный цвет гематококки. При каком условии происходит «перекрашивание» гематококков из зелёного цвета в красный? Обведи номер выбранного ответа.

- 1) при недостатке кислорода
- 2) под действием низких температур
- 3) при взаимодействии с углекислым газом
- 4) при облучении ультрафиолетовым светом

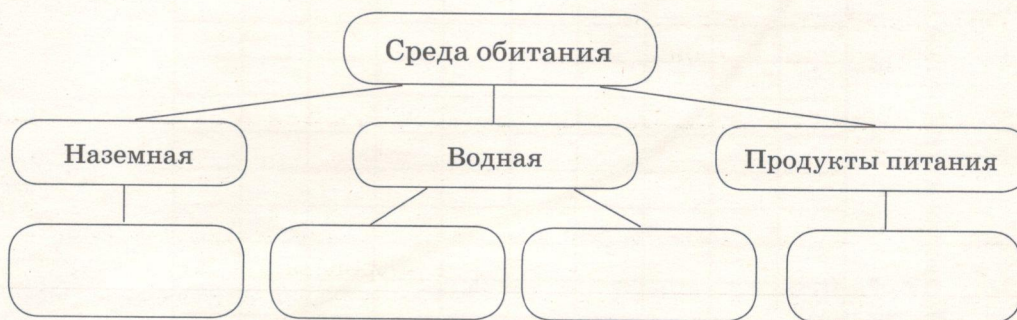
35. С какой целью автор написал текст «Чудесные явления природы»? Ответ запиши в виде одного предложения.

Ответ: _____

36. Бактерии, образующие «чудесную кровь», относятся к группе бактерий, которые способны выделять красящие вещества разных цветов. Запиши название этой группы.

Ответ: _____

37. Из текста следует, что организмы, вызывающие «красивые» явления, живут в разных средах обитания. Дополни приведённую ниже схему, вписав названия организмов.



38. В тексте «Красивый снег» употребляется слово **циста**. Ниже приведено два объяснения значения этого слова. Отметь знаком **R** объяснение, соответствующее значению этого слова в тексте, и обоснуй свой выбор, опираясь на содержание текста.

- Циста** — временная форма существования микроорганизмов, характеризующаяся наличием защитной оболочки, которая образуется в неблагоприятных условиях, а также сама оболочка.
- Циста** — процесс обмена веществ в микроорганизме, который позволяет организмам расти, размножаться и отвечать на воздействия окружающей среды.

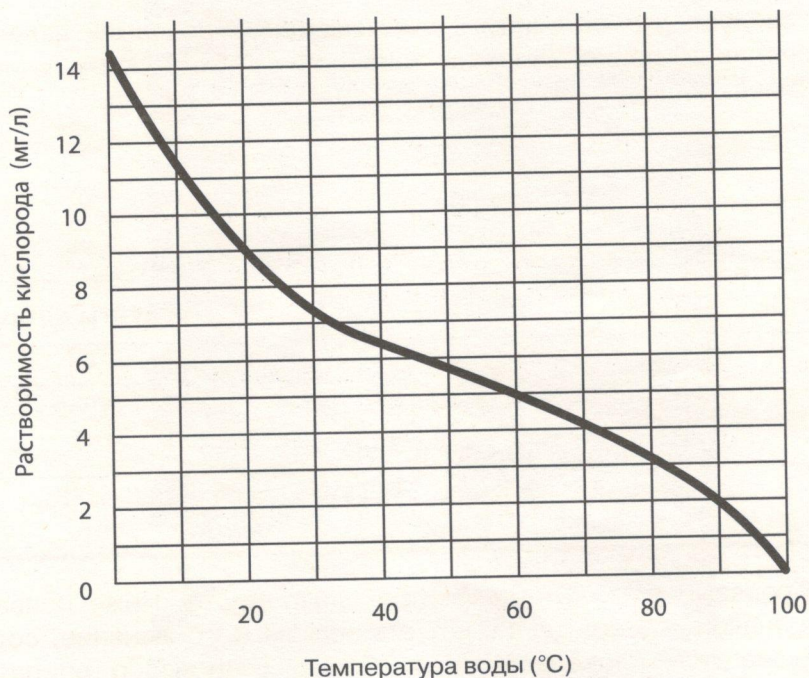
Обоснование: _____

39. Во время сильного дождя Саша и Наташа прятались под деревьями: Наташа — под яблоней, а Саша — под елью. Кто из них сможет ощутить на себе проявление «кровоного дождя»? Отметь свой ответ знаком **R** и обоснуй свой выбор.

- Саша
 Наташа

Обоснование: _____

40. На графике показано, как изменяется с повышением температуры воды растворимость кислорода в воде (т. е. масса кислорода в единице объёма воды).



В тексте сказано, что вода в лужах может очень быстро перекрашиваться из зелёного в красный цвет. Отметь знаком условие, при котором можно наблюдать покраснение воды в луже, и обоснуй свой выбор.

- В лужу упало несколько картофелин из проезжающего мимо грузовика.
- Вода в луже сильно нагрелась на солнце в жаркий летний день.

Обоснование: _____
