

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
БИОЛОГИЯ. 2025–2026 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 7 КЛАСС
ЗАДАНИЯ, ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Максимальный балл за работу – 163.

Часть 1

На каждый вопрос даны четыре варианта ответа. Выберите только один правильный. Максимальный балл за каждое задание - 5.

Задание 1.1

Исследователи изучали, какой сигнал заставляет птенцов чаек просить еду, клюя родителя в «клюв». Суточным птенцам на минуту показывали разные макеты и фиксировали количество клевков в минуту.

Результаты:

Макет А: голова чайки без красного пятна на клюве – в среднем 4 клевания в минуту.

Макет Б: голова чайки с небольшим красным пятном – 12 клеваний в минуту.

Макет В: жёлтая палочка с большим красным пятном – 18 клеваний в минуту.

Контроль (без макета) – 0–1 клевание в минуту.

Какой вывод по результатам данного эксперимента можно сделать?



1

- а) Птенцы различают лицо родителя и клюют только его.
 - б) Красное пятно на клюве – ключевой сигнал, вызывающий реакцию клевания.
 - в) Количество клевков зависит от размера головы.
 - г) Способность выпрашивать еду появляется после обучения у взрослых птиц.
- Ответ: б.

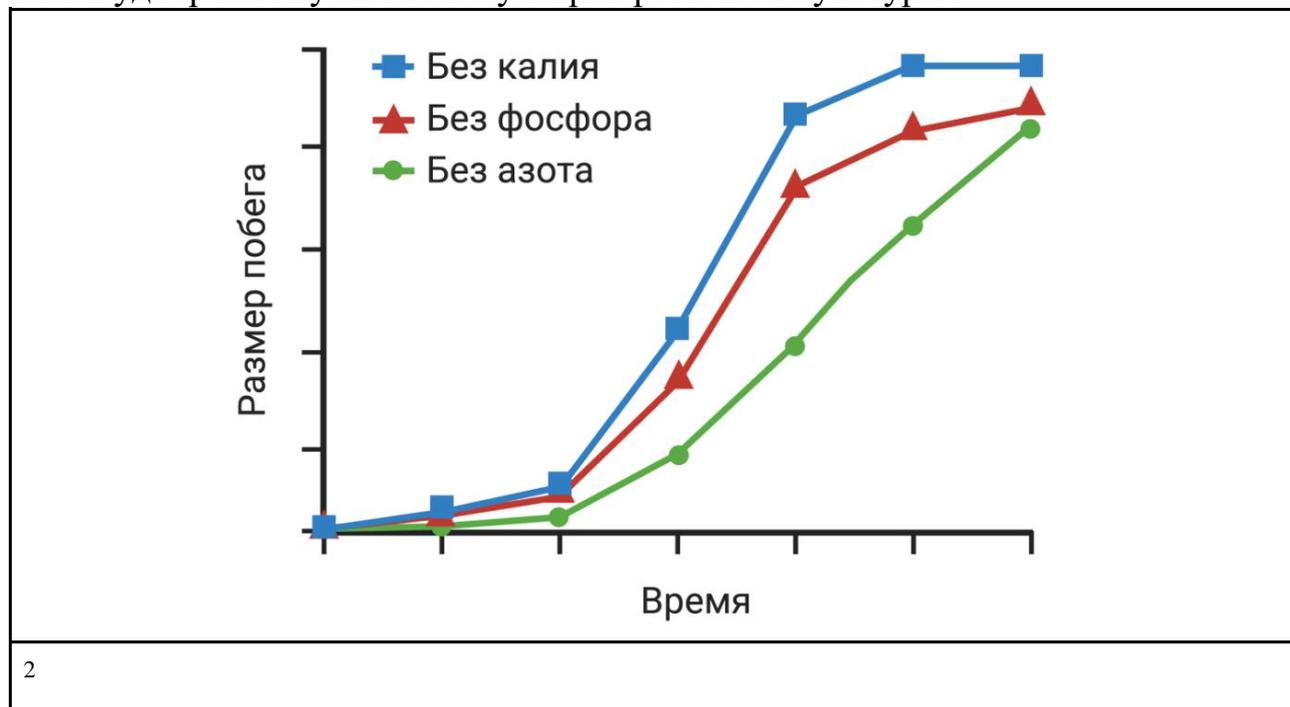
¹ Изображение:

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/a/a4/Red_Billed_Gull_And_Chicks_%289781477384%29.jpg/1200px-Red_Billed_Gull_And_Chicks_%289781477384%29.jpg?20180622093351

Задание 1.2

Для определения оптимальной стратегии выращивания сельскохозяйственной культуры провели эксперимент. На три одинаковых поля высеяли одно и то же растение. На каждой площадке снизили концентрацию одного химического элемента – азота, фосфора или калия. Результаты эксперимента показали, как размер побега менялся со временем.

Какое удобрение лучше всего ускорит рост этой культуры?



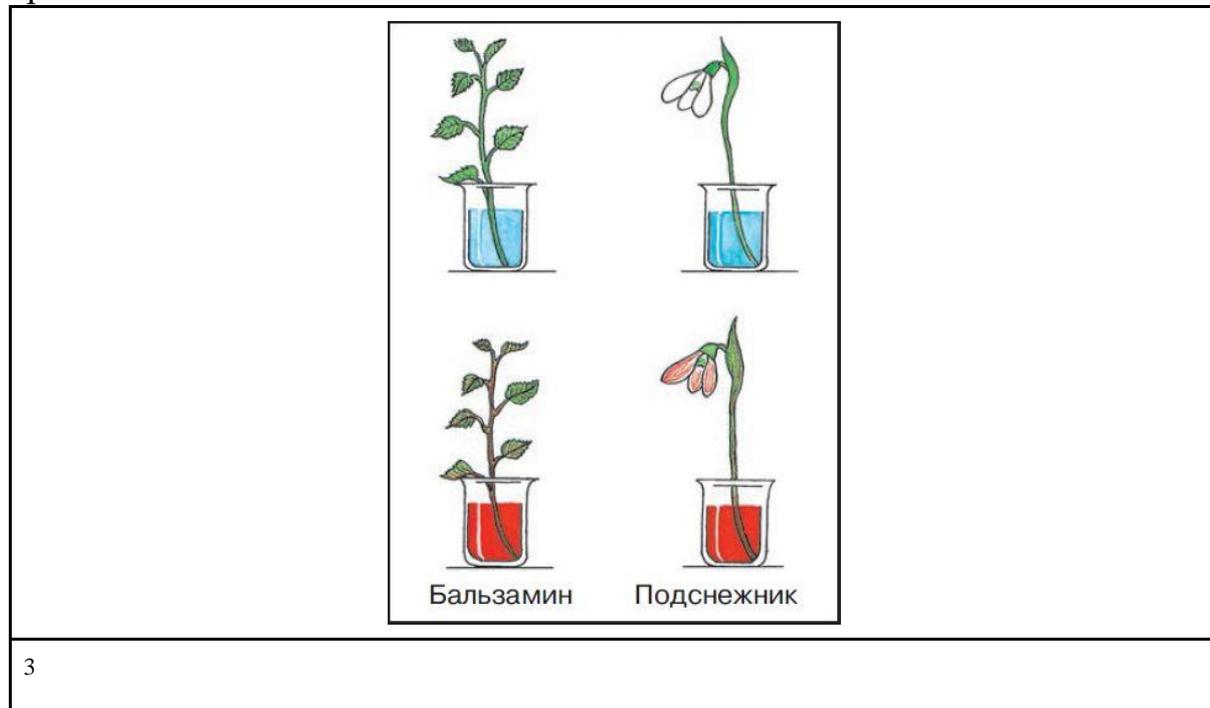
- а) азотное
- б) фосфорное
- в) калийное
- г) все ускоряют одинаково

Ответ: а.

² График: <https://disk.yandex.ru/i/R9jBwiyKbTJ3ZA>

Задание 1.3

При погружении срезанных побегов растений в подкрашенную воду через некоторое время может наблюдаться появление соответствующей окраски в жилках листьев и лепестков цветов. По какой ткани происходит транспорт красителя?



- а) флоэма
б) ксилема
в) пробка
г) аэренхима
Ответ: б.

Задание 1.4

Истинные грибы – обширная группа организмов, обладающих различными путями размножения. К основным способам воспроизведения грибов можно отнести образование спор полового и бесполого размножения, а также почкование. Выберите гриб, для которого почкование является преобладающим способом размножения в жизненном цикле.

- а) мухомор красный (*Amanita muscaria*)
б) шампиньон двуспоровый (*Agaricus bisporus*)
в) трюфель зимний (*Tuber brumale*)
г) пекарские дрожжи (*Saccharomyces cerevisiae*)

Ответ: г.

³ Изображение:

<https://iknigi.net/avtor-vladimir-pasechnik/93817-biologiya-bakterii-griby-rasteniya6-klass-vladimir-pasechnik/read/page-9.html>

Задание 1.5

Выберите верное утверждение.

Хлорелла – одноклеточная зелёная водоросль. Она размножается:

- а) делением клетки пополам
- б) бесполом путём, зооспорами
- в) бесполом путём, неподвижными спорами
- г) половым путём

Ответ: в.

Задание 1.6

Микроорганизмы способны к направленным движениям к раздражителю или от него. Такие движения называются положительными и отрицательными таксисами соответственно. Какой из перечисленных микроорганизмов не может осуществлять ни один из видов таксисов?

- а) амёба обыкновенная (*Amoeba proteus*)
- б) хлорелла (*Chlorella sp.*)
- в) инфузория-туфелька (*Paramecium caudatum*)
- г) хламидомонада (*Chlamydomonas sp.*).

Ответ: б.

Задание 1.7

В XIX веке в газетных статьях, очерках и даже книгах стали появляться свидетельства европейских путешественников о реальных наблюдениях человекоядных деревьев в малоизученных регионах планеты. Сейчас понятно, что сообщения о деревьях, питающихся людьми, – чья-то злая шутка, мистификация, но вот плотоядные растения, способные переварить беспозвоночных, амфибий или даже мелких млекопитающих, вполне существуют. Выберите, что НЕверно для хищных растений:

- а) Они никогда не используют листья для ловли и переваривания добычи.
- б) Они способны выживать на скудных болотах и бедных азотом почвах.
- в) Хищные растения способны к самостоятельному фотосинтезу.
- г) Среди водных растений встречаются хищные представители.

Ответ: а.

Задание 1.8

Род Паслён (*Solanum*) в Московской области представлен двумя распространёнными и часто встречающимися видами – сладко-горьким и чёрным. Для паслёна чёрного характерно уменьшение размера листовой пластинки от основания к верхушке побега, а для паслёна сладко-горького характерно изменение формы листовой пластинки - верхние листья на побеге, в отличие от нижних, триждырассечённые. Рассмотрите фотографии этих двух растений в цветущем состоянии и выберите, по какому морфологическому признаку они различаются.



Паслён чёрный



Паслён сладко-горький

4

- а) листорасположением
- б) типом околоцветника по составу элементов
- в) формой края листовой пластинки
- г) сложностью листовой пластинки

Ответ: в.

⁴ Изображение: https://drive.google.com/file/d/1VHaP0Kihl6vkjPddKdLw0-3VjJ2nqdfU/view?usp=drive_link

Задание 1.9

Наверняка, гуляя по лесу, вы встречали папоротники и любовались их ажурными перистыми листьями. Наверняка вы также помните, что, если лист перевернуть, с обратной стороны можно увидеть коричневые «пятна». На самом деле эти «пятна» являются:



5

- а) стробилами
 - б) спорангиями, собранными в сорусы
 - в) антеридиями
 - г) спорофитами
- Ответ: б.

⁵ Изображение: <https://hoseito.com/producto/polypodium-cambrium-l/>

Задание 1.10

Вы стали участником международной космической программы по заселению Марса. На этой планете нет воды в жидком состоянии и отсутствует атмосфера, поэтому растения выращиваются в фитотронах – герметичных помещениях с искусственным освещением, куда подаются минеральный раствор и газы. Газовая среда в фитотроне очень похожа по составу на земную атмосферу. Чтобы прокормить персонал растущей марсианской колонии, у вас есть возможность увеличить концентрацию одного из газов, чтобы ускорить рост растений. Какой газ вы будете подавать в повышенной концентрации, незначительно снизив концентрацию других компонентов газовой среды?



6

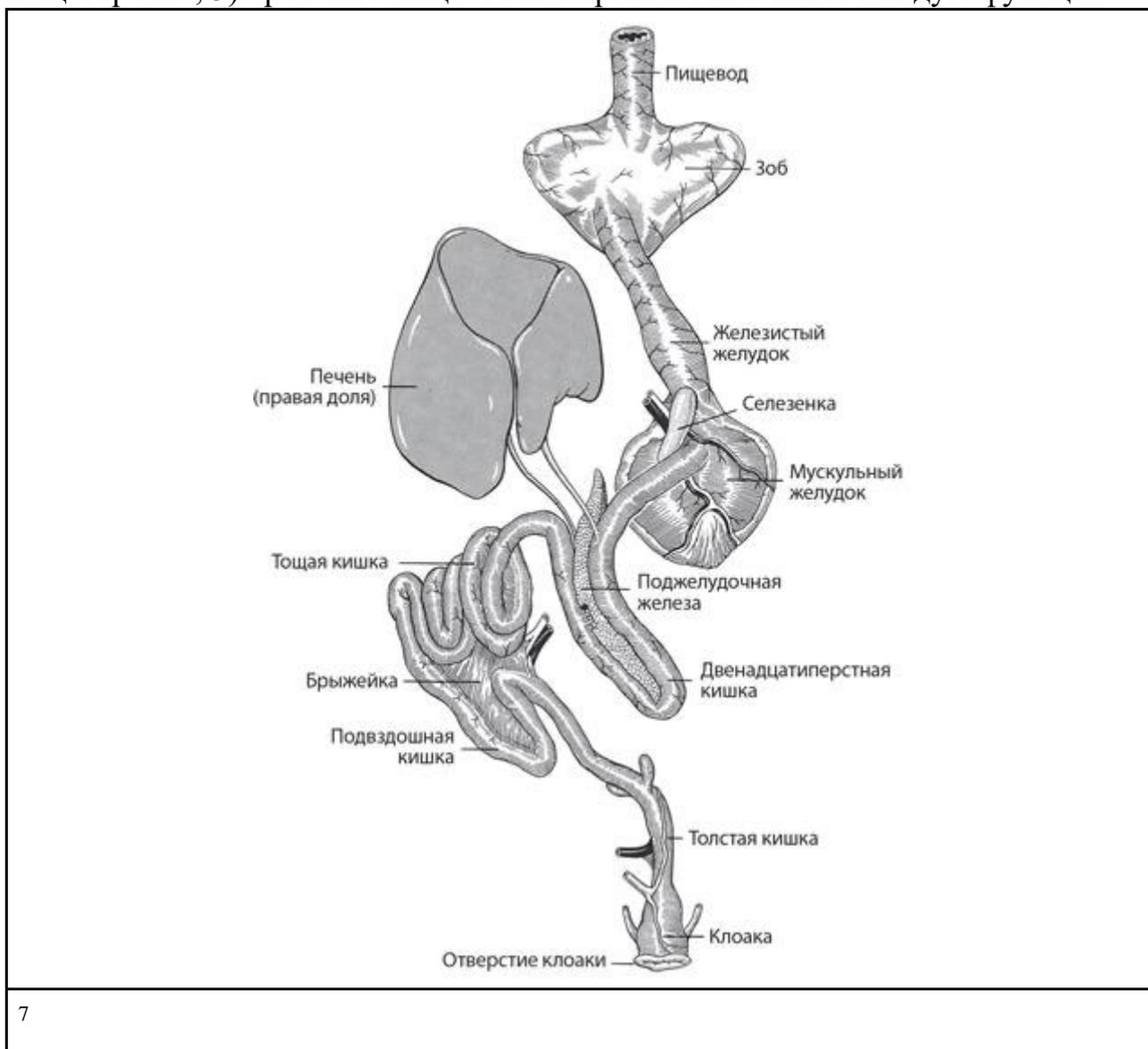
- а) азота
- б) кислорода
- в) углекислого газа
- г) паров воды.

Ответ: в.

⁶ Изображение: https://cs9.pikabu.ru/post_img/big/2017/04/30/5/1493538768152154365.jpg

Задание 1.11

Пищеварительная система современных птиц представляет собой сквозной пищеварительный тракт. Он начинается с пищевода, соединяющего клюв с желудком, и продолжается более длинным кишечником, который ведёт от желудка к клоаке. Процесс пищеварения птиц отличается от процесса пищеварения млекопитающих: три органа в составе их желудочно-кишечного тракта отвечают за 1) механическое измельчение пищи, 2) химическое пищеварение, 3) хранение пищи. Какие органы выполняют каждую функцию?



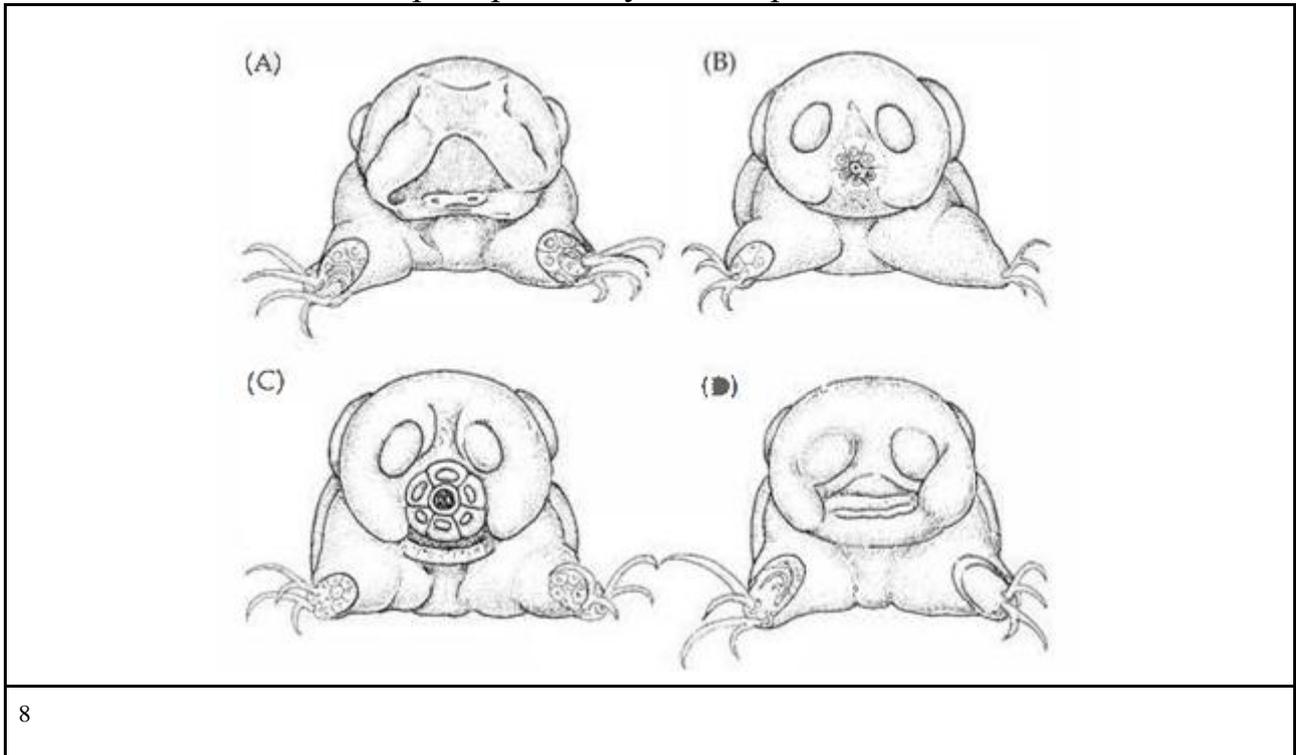
- а) 1) пищевод, 2) зоб, 3) мускульный желудок
б) 1) зоб, 2) железистый желудок, 3) печень
в) 1) мускульный желудок, 2) железистый желудок, 3) зоб
г) 1) зоб, 2) железистый желудок, 3) мускульный желудок.

Ответ: в.

⁷ Изображение: [526564_i_114.jpg](#)

Задание 1.12

Читая учебник по зоологии беспозвоночных, автор этого задания наткнулся на картинку, которая показалась ему очень милой. Как вы думаете, в разделе про какой тип животных автор встретил эту иллюстрацию?



- а) Хордовые
- б) Членистоногие
- в) Коловратки
- г) Тихоходки

Ответ: г.

Задание 1.13

Среди перечисленных позвоночных животных сердце с одним предсердием и одним желудочком характерно для:

- а) ротана
- б) чёрной червяги
- в) обыкновенного василиска
- г) индийского ящера

Ответ: а

⁸ Изображение:

https://drive.google.com/file/d/11W0JfRYHn2bOUf9wnrPXhCjL_KOrIe7u/view?usp=drive_link

Задание 1.14

На картинке перед вами изображена древесная лягушка (*Agalychnis spurrelli*), обитающая в тропических лесах Центральной и Южной Америки. Эти животные способны совершать планирующие прыжки с дерева на дерево, преодолевая десятки метров. Какой морфологический признак служит адаптацией к такому способу передвижения?



9

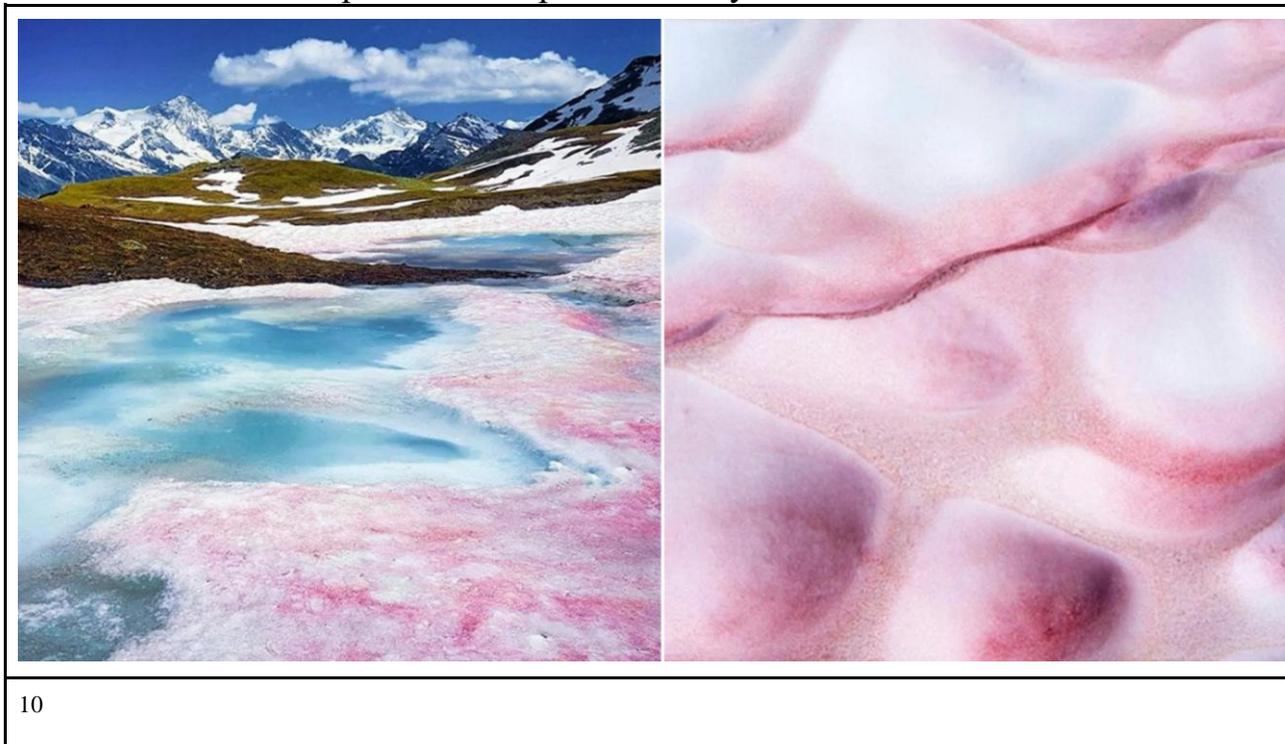
- а) увеличенные перепонки между пальцами конечностей, позволяющие использовать их как «парашют»
 - б) наличие липких дисков на концах пальцев, фиксирующихся на поверхности листьев
 - в) утолщённая кожа на брюшной стороне тела, смягчающая приземление
 - г) способность надувать кожные мешки в области горла, увеличивая парусность
- Ответ: а.

⁹ Изображение: <https://www.amphibianfact.com/wp-content/uploads/2017/05/Spurrells-Leaf-Frog.jpg>

Задание 1.15

В горах и полярных областях можно наблюдать удивительное явление – «арбузный снег». Такой цвет ему придаёт массовое размножение микроскопической водоросли *Chlamydomonas nivalis*, которая обитает прямо в снегу.

Выберите один из вариантов, который наиболее точно описывает главную адаптацию этой водоросли к экстремальным условиям.



а) Клетки водоросли содержат много красного пигмента (каротиноида). Он защищает ДНК от вредного ультрафиолетового излучения, выступая в роли экрана, и одновременно поглощает тепло, создавая более благоприятный микроклимат.

б) Главная адаптация – замедление всех метаболических процессов. Это позволяет водоросли выживать при низких температурах, не размножаясь и не питаясь большую часть года.

в) У водоросли нет специальных пигментов и она живёт под толстым слоем снега, который полностью защищает её от ультрафиолета. Для фотосинтеза ей достаточно минимального количества света, проникающего вглубь.

г) Водоросль образует симбиоз с некоторыми видами грибов, которые имеют красную окраску. Грибы греют водоросль, а она снабжает их продуктами фотосинтеза.

Ответ: а.

¹⁰ Изображение: [pink-watermelon-snow-1517604343.jpg](https://www.google.com/search?q=pink-watermelon-snow-1517604343.jpg)

Часть 2

Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 1 до 5). Ваше решение относительно каждого (выбор, верен данный вариант ответа или нет) оценивается в 2 балла. За ошибочное решение вычитается 2 балла. Минимальное количество баллов за каждое задание – 0. Максимальный балл – 10.

Задание 2.1

Вы хотите изучить, как содержание солей в почве влияет на рост растений и для этого планируете эксперимент. Какие из приведённых ниже утверждений содержат ошибки в дизайне исследования?

- а) Вы делите ваши растения (например, проростки табака) на 3 группы: первую группу поливаете водой с концентрацией соли 5 г/л, вторую – 10 г/л, третью – 15 г/л.
- б) Все экспериментальные группы выращиваются в одинаковых условиях: освещённость, содержание кислорода в воздухе, содержание азотсодержащих соединений в почве, но при разной концентрации соли в воде для полива.
- в) Вы делите растения на 3 группы с разной концентрацией солей для полива. Первая группа состоит из проростков табака, вторая – из проростков фасоли, а третья – из проростков гороха.
- г) Для каждой группы вы берёте не менее 10 проростков одного вида.
- д) По окончании эксперимента вы используете статистический тест для того, чтобы сделать выводы и понять, есть ли различия между группами на самом деле.

Ответ: а, в.

Задание 2.2

Микроорганизмы используются в приготовлении многих продуктов питания. Выберите продукты, в изготовлении которых микроорганизмы не участвуют.

- а) кефир
- б) сычужный сыр
- в) квас
- г) квашеная капуста
- д) компот

Ответ: б, д.

Задание 2.3

Начав изучать ботанику, Ваня узнал, что метаморфоз у растений и у животных совсем не одно и то же. В ботанике метаморфозом называют видоизменения основных органов, связанные обычно со сменой выполняемых ими функций или условий. Зная это, выберите варианты, в которых указаны метаморфозы корня растения.

- а) клубень
- б) столон
- в) корневище
- г) корневые шишки
- д) корневые клубни

Ответ: г, д.

Задание 2.4

Рогатая ящерица (*Phrynosoma*), обитающая в пустынях Северной Америки, имеет уникальный защитный механизм. Она может резко повысить давление в глазных синусах и выстрелить струёй крови в нападающего хищника на 1–1,5 метра.

Какие из следующих утверждений верно описывают адаптации, связанные с этим механизмом или помогающие компенсировать его затратность для организма?



11

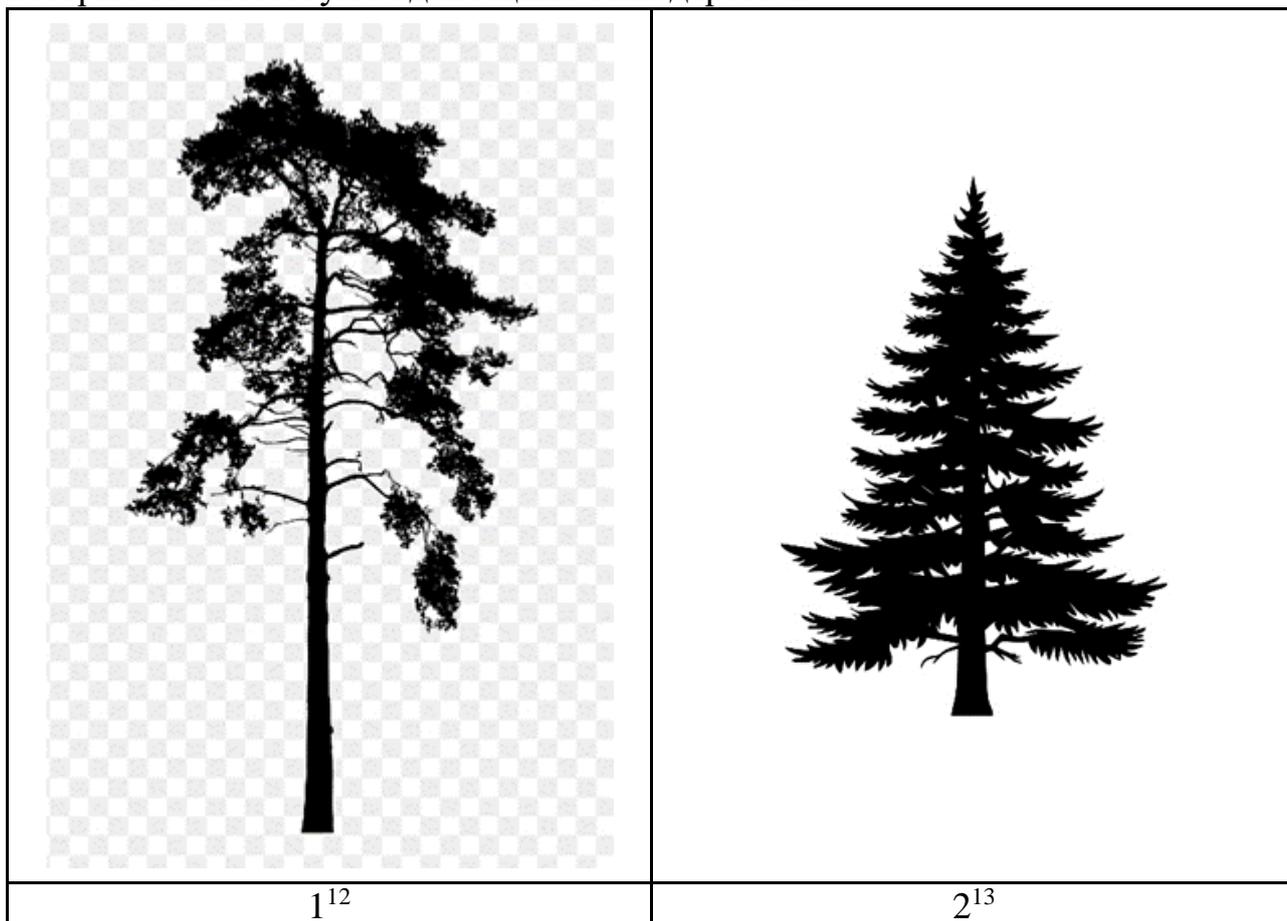
- а) Кровь ящерицы содержит химические вещества, неприятные и раздражающие для пасти и слизистых хищников (например, койотов и лисиц).
- б) Этот механизм работает только против хищников-рептилий (например, змей), так как только их кровеносная система реагирует на химические раздражители в крови.
- в) Как и многие другие ящерицы, *Phrynosoma* может сбрасывать хвост, что вместе со «стрельбой кровью» создаёт многоуровневую защиту.
- г) Перед выстрелом крови ящерица наполняет кровеносные сосуды головы, из-за чего они заметно набухают.
- д) Этот метод защиты – первый и основной ответ на любую угрозу, так как он эффективен и практически не требует энергии.

Ответ: а, г.

¹¹ Изображение: [4576759457_cda4c6c926_b.jpg](https://www.flickr.com/photos/4576759457_cda4c6c926_b.jpg)

Задание 2.5

На рисунках изображены два силуэта хвойных деревьев. Выберите утверждения, которые соответствуют адаптациям этих деревьев.



- а) Дерево 1 имеет корневую систему, проникающую в глубокие слои почвы.
 - б) Дерево 2 обладает поверхностной, но широко разветвлённой корневой системой.
 - в) Крона дерева 2 опускается до земли, чтобы уменьшить испарение зимой.
 - г) Дерево 1 растёт в тенистых и влажных местах.
 - д) Дерево 1 устойчиво к засухе благодаря глубоким корням.
- Ответ: а, б, д.

¹²

https://images.rawpixel.com/image_png_800/cHJpdmF0ZS9sci9pbWFnZXMvd2Vic2l0ZS8yMDIyLTA1L2pvYjcyOC0xNDgtcC5wbmc.png

¹³ <https://static.vecteezy.com/system/resources/previews/029/710/431/original/pine-or-fir-tree-silhouette-illustration-vector.jpg>

Часть 3

Выберите верные суждения. Ваше решение относительно каждого (выбор, верно данное суждение или нет) оценивается в 4 балла. За ошибочное решение вычитается 4 балла. Минимальное количество баллов за часть 3 – 0. Максимальный балл – 20.

Задание 3.1

Гриб вёшенка, обитающий на деревьях, не образует микоризу с корнями деревьев.

Ответ: верно.

Задание 3.2

Показанный на фотографии цветок подмаренника приречного (*Galium rivale*) является мужским.



14

Ответ: неверно.

Задание 3.3

Среди хвойных растений, распространённых на территории России, отсутствуют листопадные породы.

Ответ: неверно.

¹⁴ Изображение:

https://drive.google.com/file/d/1q2RuQzpuCPOaQCUU_toU4J7QNRoXfMVJ/view?usp=drive_link

Задание 3.4

Кактусы ограничивают испарение воды редуцированными листьями, которые практически не участвуют в фотосинтезе, и толстым восковым покрытием стебля, защищающим растение от потери влаги. Эти адаптации помогают кактусам выживать в условиях засухи, накапливая воду в своих стеблях и используя её для поддержания жизнедеятельности в периоды, когда доступ к воде ограничен.

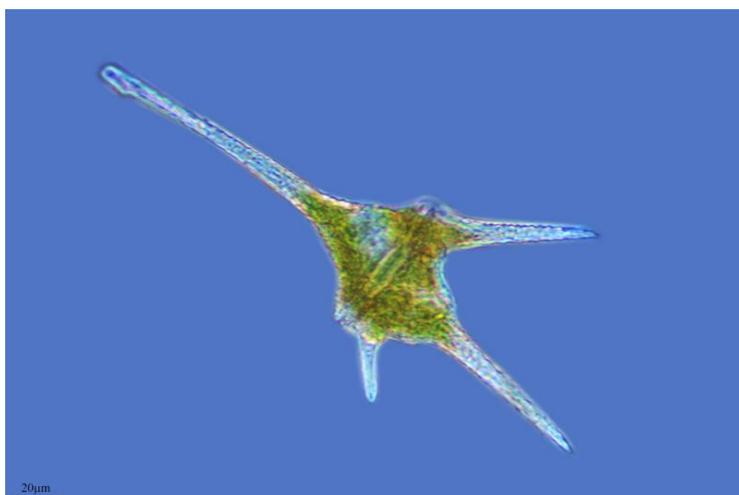


15

Ответ: верно.

Задание 3.5

У представленной на картинке планктонной водоросли (*Ceratium*, относится к динофитовым) специальные выросты покровов (рога) выполняют функцию поддержания плавучести



16

Ответ: верно.

¹⁵ Изображение:

<https://static.vecteezy.com/system/resources/thumbnails/005/914/184/original/arizona-desert-sunset-with-giant-saguaro-cactus-video.jpg>

¹⁶ Изображение: <https://inaturalist-open-data.s3.amazonaws.com/photos/1672696/large.jpg>

Часть 4

За каждое верное соотнесение начисляется 2 балла. За каждое неверное соотнесение вычитается 2 балла. Минимальное количество баллов за каждое задание – 0.

Задание 4.1

Установите соответствие между растением (1–5) и его уникальной адаптацией к окружающей среде (А–Д). Каждая адаптация используется только один раз.

Растения:

		
1. Кактус (<i>Carnegiea gigantea</i>) ¹⁷	2. Лотос орехоносный (<i>Nelumbo nucifera</i>) ¹⁸	3. Росьянка круглолистная (<i>Drosera rotundifolia</i>) ¹⁹
		
4. Мангровое дерево (<i>Rhizophora mangle</i>) ²⁰	5. Баобаб (<i>Adansonia digitata</i>) ²¹	

¹⁷ Изображение: https://newflora.ru/img/123/resize:fill:576:576:0:0/plain/https://newflora.ru/wp-content/uploads/2020/08/pol150_Newflora.ru-.jpg@jpg

¹⁸ Изображение: <https://www.picturethisai.com/wiki-image/1080/153844680612642834.jpeg>

¹⁹ Изображение: <https://redbook56.orenlib.ru/up/article/Rastenya/rosjanka-kruglolistnaja.jpg>

²⁰ Изображение:

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/38/Rhizophora_mangle_%28prop_roots%29.jpg

²¹ Изображение:

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/09/Baobab_and_elephant%2C_Tanzania.jpg/1200px-Baobab_and_elephant%2C_Tanzania.jpg

Адаптации:

А) Корни растут над поверхностью воды или ила, обеспечивают устойчивость в зыбких почвах и снабжают кислородом подводные ткани в условиях недостатка кислорода.

Б) Толстый, сочный стебель для хранения воды и уменьшенные листья в виде колючек для сокращения испарения и защиты от животных.

В) Микро- и нанобугорки на поверхности листа покрыты воском, что позволяет воде и грязи скатываться, сохраняя лист чистым и эффективным для фотосинтеза.

Г) Листья покрыты чувствительными волосками, которые выделяют клейкую жидкость для привлечения, улавливания и переваривания мелких насекомых. Это помогает компенсировать недостаток азота и питательных веществ в бедных почвах.

Д) Мощный, мягкий ствол, способный накапливать огромное количество воды (до 120 тысяч литров), что позволяет выживать в условиях длительной засухи.

Ответ:	Растения	1	2	3	4	5
	Адаптации	Б	В	Г	А	Д

Задание 4.2

Установите соответствие между изображёнными растениями и агентами опыления. Каждому растению соответствует только один агент.

Растения:

	
1 ²²	2 ²³
	
3 ²⁴	4 ²⁵

²² Изображение. <https://pixabay.com/ru/photos/search/цветущий%20орешник/>

²³ Изображение. <https://laji.fi/en/taxon/MX.5025019/occurrence>

²⁴ Изображение. https://commons.m.wikimedia.org/wiki/File:Trifolium_pratense_-_Keila2.jpg#mw-jump-to-license

²⁵ Изображение. <https://pixels.com/featured/red-ginger-flower-alpinia-purpurata-david-wall.html>

Агенты опыления:

	
<p>а) бражник²⁶</p>	<p>б) колибри²⁷</p>
	
<p>в) ветер²⁸</p>	<p>г) шмель²⁹</p>

<p>Ответ:</p>	<p>Растения</p>	<p>1</p>	<p>2</p>	<p>3</p>	<p>4</p>
	<p>Агенты опыления</p>	<p>в</p>	<p>а</p>	<p>г</p>	<p>б</p>

²⁶ Изображение: <https://in.pinterest.com/pin/xanthopan-morganii-orchid-pollinator--191262315421493527/>

²⁷ Изображение: <https://ru.pinterest.com/pin/797629783981587516/>

²⁸ Изображение: https://ru.m.wikipedia.org/wiki/Файл:Деревья_на_ветру.jpg

²⁹ Изображение: <https://ru.pinterest.com/pin/621144973593305942/>