

1. Задача 1

Полный балл 2

Найдите среди перечисленных организмов лишний с точки зрения систематики.

1	<input type="radio"/>	пеганка
2	<input type="radio"/>	очанка
3	<input type="radio"/>	ржанка
4	<input type="radio"/>	сутанка

2. Задача 2

У плода человека максимально насыщенная кислородом кровь течет по:

1	<input type="radio"/>	аорте
2	<input type="radio"/>	легочной вене
3	<input checked="" type="radio"/>	пупочной вене
4	<input type="radio"/>	пупочной артерии

3. Задача 3

Полный балл 2

Почему человеку нельзя есть печень белого медведя?

1	<input type="radio"/>	содержит чужеродные белки, которые вызывают сильный иммунный ответ
2	<input type="radio"/>	содержит вещества, которые не перевариваются в пищеварительной системе человека
3	<input checked="" type="radio"/>	содержит огромное количество витамина А

4. Задача 4

Полный балл 2

Какая из перечисленных структур гомологична крылу стрекозы?

1	<input type="radio"/>	нога жука-плавунца
2	<input type="radio"/>	крыло птицы
3	<input type="radio"/>	ловчая конечность богомола
4	<input type="radio"/>	клешня рака
5	<input checked="" type="radio"/>	ни одна из перечисленных

5. Задача 5*

Полный балл 2

Какой тип ферментов из перечисленных будет содержаться у данного растения в особенно высоких по сравнению с обычными растениями количествах?



1	<input type="radio"/>	мальтазы
2	<input checked="" type="radio"/>	протеазы
3	<input type="radio"/>	липазы
4	<input type="radio"/>	нуклеазы
5	<input type="radio"/>	амилазы

6. Задача 6*

Полный балл 2

Какая жизненная форма бактерий представлена на данном рисунке:



1	<input type="radio"/>	вибрионы
2	<input type="radio"/>	бациллы
3	<input type="radio"/>	стафилококки
4	<input checked="" type="radio"/>	стрептококки
5	<input type="radio"/>	спириллы

7. Задача 7

Полный балл 2

Клетка эвглены зелёной имеет веретеновидную форму, содержит многочисленные хлоропласты и передвигается с помощью жгутика, как бы ввинчиваясь в воду. На одном из концов клетки хорошо различим красный светочувствительный глазок – стигма.

К какой фазе жизненного цикла относится это описание?

1	<input type="radio"/>	гаплоидной
2	<input type="radio"/>	диплоидной
3	<input type="radio"/>	и гаплоидной, и диплоидной
4	<input checked="" type="radio"/>	жизненный цикл, по имеющимся данным, проходит без смены пloidности

8. Задача 8*

Полный балл 5

Из перечисленных видов выберите птиц, которые являются перелетными для средней полосы России.

1	<input type="checkbox"/>	серая куропатка
2	<input checked="" type="checkbox"/>	белый аист
3	<input type="checkbox"/>	большая синица
4	<input type="checkbox"/>	поползень
5	<input type="checkbox"/>	венерина мухоловка
6	<input checked="" type="checkbox"/>	зарянка
7	<input checked="" type="checkbox"/>	белая трясогузка

9. Задача 9

Полный балл 5

В каких клетках гороха одинаковое содержание ДНК?

1	<input checked="" type="checkbox"/>	зигота и замыкающая клетка устьица
2	<input type="checkbox"/>	яйцеклетка и клетка-спутница флоэмы
3	<input type="checkbox"/>	клетка палисадного мезофилла и синергида
4	<input type="checkbox"/>	вегетативная клетка пыльцевого зерна и волосковая клетка корня
5	<input checked="" type="checkbox"/>	центральная клетка неоплодотворенного зародышевого мешка и клетка чашелистика

10. Задача 10*

Полный балл 5

Приведены наборы половых хромосом у серой чайки и амурского тигра. Какие особи имеют разный пол? Набор аутосом во всех случаях нормальный.

Серая чайка	Амурский тигр
-------------	---------------

A: ZW	1: X0
	2: XXY
B: ZZ	3: XY
	4: XX

1	<input type="checkbox"/>	A и 1
2	<input checked="" type="checkbox"/>	A и 3
3	<input type="checkbox"/>	A и 4
4	<input checked="" type="checkbox"/>	B и 1
5	<input type="checkbox"/>	B и 3

11. Задача 11*

Полный балл 5

Выберите характеристики, относящиеся к организму на рисунке.



1	<input type="checkbox"/>	свободно передвигается
2	<input type="checkbox"/>	продуцент
3	<input type="checkbox"/>	растение
4	<input type="checkbox"/>	размножается семенами
5	<input checked="" type="checkbox"/>	гриб
6	<input type="checkbox"/>	способен к фотосинтезу
7	<input checked="" type="checkbox"/>	размножается спорами

12. Задача 12

Полный балл 5

Для профилактики каких из перечисленных заболеваний используется вакцинация?

1	<input type="checkbox"/>	болезнь Крейтцфельда-Якоба
2	<input checked="" type="checkbox"/>	гепатит В
3	<input checked="" type="checkbox"/>	дизентерия
4	<input checked="" type="checkbox"/>	клещевой энцефалит
5	<input checked="" type="checkbox"/>	столбняк
6	<input type="checkbox"/>	детский церебральный паралич

13. Задача 13

Полный балл 5

Формула цветка $\uparrow O(4+4)T1, (3) P(2)$. Выберите из списка характеристики, относящиеся к данному цветку.

1	<input type="checkbox"/>	Цветок актиноморфный (правильный)
2	<input checked="" type="checkbox"/>	Цветок зигоморфный (неправильный)
3	<input checked="" type="checkbox"/>	Андроцей двубратственный
4	<input type="checkbox"/>	Все тычинки свободные
5	<input type="checkbox"/>	Андроцей однобратственный
6	<input checked="" type="checkbox"/>	Возможный тип плода – ягода или коробочка
7	<input type="checkbox"/>	Возможный тип плода – многоорешек

14. Задача 14

Полный балл 5

Что из перечисленного является популяцией?

1	<input type="checkbox"/>	служебные собаки в питомнике МВД
2	<input checked="" type="checkbox"/>	80 дальневосточных леопардов в заповеднике
3	<input checked="" type="checkbox"/>	дафнии, живущие в лесном озере
4	<input checked="" type="checkbox"/>	копытень в городском лесу

15. Задача 15*

Полный балл 5

Какие элементы необходимы для нормального функционирования организма человека?

1	<input checked="" type="checkbox"/>	цинк
2	<input checked="" type="checkbox"/>	калий
3	<input checked="" type="checkbox"/>	кальций
4	<input type="checkbox"/>	торий
5	<input checked="" type="checkbox"/>	медь
6	<input checked="" type="checkbox"/>	железо
7	<input checked="" type="checkbox"/>	селен

16. Задача 16

Полный балл 5

Выберите из списка организмы с билатеральной симметрией.

1	<input type="checkbox"/>	аурелия
2	<input type="checkbox"/>	актиния
3	<input type="checkbox"/>	рапана черноморская
4	<input checked="" type="checkbox"/>	гаммарус
5	<input checked="" type="checkbox"/>	морской котик
6	<input checked="" type="checkbox"/>	нереис
7	<input type="checkbox"/>	морская оса

17. Задача 17

Полный балл 5

Выберите из списка организмы, эритроциты которых крупнее, чем эритроциты голубя:

1	<input checked="" type="checkbox"/>	змея
2	<input type="checkbox"/>	коза
3	<input checked="" type="checkbox"/>	тритон
4	<input type="checkbox"/>	человек
5	<input checked="" type="checkbox"/>	акула
6	<input checked="" type="checkbox"/>	черепаха

18. Задача 18*

Полный балл 3

Соотнесите название фермента и его функции:

1	<input type="text"/>	этот фермент создает ковалентные связи между РНК-нуклеотидами
2	<input type="text"/>	этот фермент разрушает водородные связи между нуклеотидами
3	<input type="text"/>	этот фермент разрушает ковалентные связи между нуклеотидами

Возможные ответы

1	Хеликаза
2	РНКаза
3	РНК-полимераза
4	Обратная транскриптаза

Система оценивания

Ответ	Балл	Проверка
1 – РНК-полимераза	1	
2 – Хеликаза	1	
3 – РНКаза	1	

19. Задача 19*

Полный балл 3

Соотнесите опылителей и предпочтительно опыляемые ими цветки.

1



2



3



4		
5		

Возможные ответы

1	летучие мыши
2	мясные мухи
3	пчелы
4	бабочки
5	ветер

Система оценивания

Ответ	Балл
Ответ	Балл Проверка

1 - пчелы	-1	SUBSTITUTION
2 - мясные мухи	-1	SUBSTITUTION
3 - летучие мыши	-1	SUBSTITUTION
4 - ветер	-1	SUBSTITUTION
5 - бабочки	-1	SUBSTITUTION

20. Задача 20*

Полный балл 3

Соотнесите организмы с присущими им характеристиками:

1	<input type="text"/>	развитие с метаморфозом, жабры, 5 пар ног
2	<input type="text"/>	прямое развитие, у части видов жабры, у части - псевдотрахеи, 7 пар ног
3	<input type="text"/>	прямое развитие, легочные мешки, 4 пары ног
4	<input type="text"/>	неполный метаморфоз, трахеи, мелкие формы - дыхание через поверхность тела, 4 пары ног
5	<input type="text"/>	неполный метаморфоз, трахеи, 3 пары ног

Возможные ответы

1	клещ
2	мокрица
3	краб
4	скорпион
5	уховертка

Система оценивания

Ответ	Балл	Проверка
1 – краб; 2 – мокрица; 3 – скорпион; 4 – клещ; 5 – уховертка	3	

21. Задача 21

Полный балл 5

Соотнесите изображения личинок разных насекомых с названиями отрядов, к которым они принадлежат.



<input type="text"/>



<input type="text"/>



<input type="text"/>



Возможные ответы

1	Полужесткокрылые
2	Стрекозы
3	Прямокрылые
4	Ручейники
5	Чешуекрылые
6	Двукрылые
7	Жесткокрылые

Система оценивания

Ответ	Балл
-------	------

Ответ	Балл	Проверка
1 – Жесткокрылые	1	
2 – Чешуекрылые	1	
3 – Прямокрылые	1	
4 – Стрекозы	1	
5 – Двукрылые	1	

22. Задача 22*

Полный балл 3

Расположите в порядке увеличения линейной длины:

дендрит чувствительного (болевого) нейрона мизинца левой ноги	<input type="text"/>
аксон чувствительного нейрона-рецептора растяжения ахиллова сухожилия	<input type="text"/>
дендрит чувствительного нейрона (термо-рецептора) запястья правой руки	<input type="text"/>
аксон двигательного нейрона дельтовидной мышцы	<input type="text"/>
аксон двигательного нейрона плечелучевой мышцы	<input type="text"/>

Возможные ответы

1	1
2	2
3	3
4	4
5	5

Система оценивания

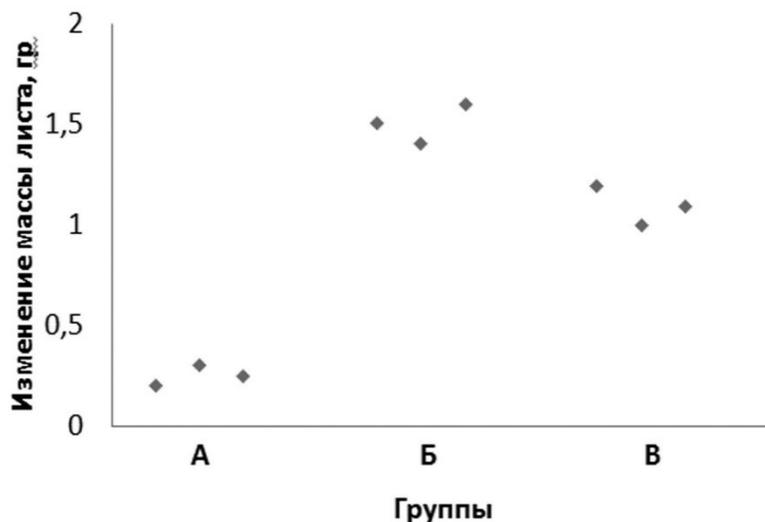
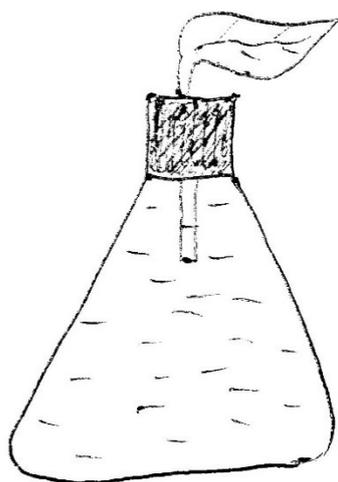
Ответ	Балл	Проверка
1 – 5; 2 – 1; 3 – 4; 4 – 2; 5 – 3	3	

23. Задача 23*

Полный балл 6

Восьмиклассница Настя прочитала в книге про интересный опыт с комнатными растениями и захотела поставить его на своих собственных растениях. Ярким солнечным утром она срезала девять самых толстых и почти одинаковых по

размеру листьев и поставила каждый из них в колбу с узким горлышком, причем колба была доверху заполнена водой и закрывалась эластичным куском резины, вырезанным из резиновой перчатки. В резине Настя проделала дырку, чтобы вставить в нее черешок листа. Все стыки она промазала специальной смазкой, которая не пропускала ни воду, ни воздух. Получилось как на рисунке. Каждую колбу она взвесила на очень точных весах и записала результаты. Затем 3 колбы она поставила в комнате на подоконник, 3 колбы поставила на подоконник в соседней комнате и включила рядом с ними вентилятор (освещенность на подоконниках в обеих комнатах была одинаковой), а еще 3 колбы поставила в темный чулан. Затем Настя ушла, а через 4 часа вернулась и взвесила колбы. Каково же было ее удивление, когда она увидела, что вес колб уменьшился! Причем потеря веса у колб, стоявших в одинаковых условиях, была почти идентичной, а вот между весом колб, стоявших в разных условиях, были заметные различия. Настя записала результаты, а затем нарисовала схему, показанную на рисунке. По оси ординат для каждой из 9 колб (они обозначены точками) отложена разница в массе в начале и конце опыта. У нее получились три группы точек, соответствующие трем вариантам опыта. Варианты опыта Настя обозначила буквами "А", "Б" и "В".



Давайте разберемся вместе с Настей, какие группы точек какому опыту соответствуют и с чем связаны наблюдаемые изменения массы. Выберите три варианта, которые, по Вашему мнению, соответствуют действительности.

1	<input checked="" type="checkbox"/>	Опыт А - растения в темноте. Потеря веса связана с транспирацией. В темноте она минимальна.
2	<input checked="" type="checkbox"/>	Опыт Б - растения под вентилятором. Из-за отвода испарений потоком воздуха транспирация максимальна.
3	<input checked="" type="checkbox"/>	Опыт В - растения на свету на подоконнике. Наблюдаемая разница масс соответствует потере воды при транспирации в обычных условиях.
4	<input type="checkbox"/>	Опыт А - растения на свету. Интенсивность фотосинтеза максимальна, синтез глюкозы максимален и уравнивает ее расход. Поэтому потери массы минимальны и находятся на уровне статистической погрешности
5	<input type="checkbox"/>	Опыт Б - растения в темноте. Световая фаза фотосинтеза невозможна,

		уровень расхода углеводов превышает уровень их образования, потери массы максимальны.
6	<input type="checkbox"/>	Опыт В - растения под вентилятором. Находятся в неблагоприятных условиях, поэтому фотосинтез нормально не протекает, наработка органического вещества не компенсирует его расход.

24. Задача 24

Полный балл 7

Однажды вечером у костра таежный охотник Дерсу Узала рассказал своему другу, русскому географу Владимиру Клавдиевичу Арсеньеву, легенду об удивительном звере Ворчуне, похожем на волка, и о ручных зверях, встречающихся в дальних лесах.

"Знаешь ли ты,- сказал Дерсу Узала, - что все Ворчуны серого цвета, зеленоглазые и имеют сварливый характер. А наши старики говорят, что все звери со сварливым характером с самого рождения едят медвежье мясо. И при этом ни один из тех, кто хоть раз ел медвежье мясо, не может быть приручен. Как жаль, что только ручные звери любят звук человеческого голоса!"

"Ну да, конечно! - воскликнул Арсеньев. - Это значит, что..."

Что же это значит? Выберите из списка, какие умозаключения сделал Арсеньев из слов охотника.

1	<input type="checkbox"/>	все, кто ел медвежье мясо, любят звук человеческого голоса
2	<input checked="" type="checkbox"/>	ни один Ворчун не любит голос человека
3	<input type="checkbox"/>	ни один Ворчун не ест медвежье мясо
4	<input type="checkbox"/>	каждый Ворчун может быть приручен
5	<input checked="" type="checkbox"/>	все Ворчуны едят медвежье мясо
6	<input type="checkbox"/>	все зеленоглазые звери любят человеческий голос

25. Задача 25*

Полный балл 6

Вася учится в 9 классе. Его рост 165см, вес 54 кг. Количество эритроцитов в крови мальчиков-подростков составляет $5,0 \cdot 10^{12}$ клеток/л. Массовая доля крови в организме человека - около 7%. Время жизни эритроцита составляет в среднем 120 дней. Плотность крови считать равной 1 кг/л.

Сколько новых эритроцитов поступает в Васин кровоток ежедневно?

Ответ напишите в виде числа без запятых и степеней (например, так: 234000).

Ответ: 157500000000