

Серия
“Готовимся к Олимпиаде”



**КУБОК
ГАГАРИНА**
олимпиада школьников



Будь первым!

БИОЛОГИЯ

5–8 классы

Сборник
олимпиадных
заданий
прошлых лет
с ответами



Уфа – 2017

Олимпиада школьников на Кубок имени Ю.А. Гагарина проводится в Республике Башкортостан с 2011-2012 учебного года при поддержке Государственной корпорации «Роскосмос», ФГБУ «Центр подготовки космонавтов имени Ю.А. Гагарина», Федерации космонавтики России, ведущих вузов РБ и РФ, предприятий оборонно-промышленного комплекса и машиностроения, государственных органов законодательной и исполнительной власти Республики Башкортостан.

На сегодняшний день Гагаринская олимпиада стала самой популярной среди всех олимпиад и конкурсов, проводимых в республике. Количество её участников увеличилось от 7 500 обучающихся в 2011-2012 учебном году до 120 000 обучающихся в 2016-2017 учебном году. В проекте приняли участие школьники из 788 образовательных организаций в 40 муниципальных районах и городских округах Республики Башкортостан.

Олимпиада проводится для обучающихся 1-8 классов образовательных организаций по следующим дисциплинам: математика, физика, информатика, русский язык, литература, окружающий мир, биология, история, обществознание, география, иностранные языки, физическая культура и музыка.

В данном сборнике представлены **олимпиадные задания по биологии для 5-8 классов**, предлагавшиеся участникам на школьном (ШЭ), муниципальном (МЭ) и республиканском (РЭ) этапах Олимпиады в 2015-2016 и 2016-2017 учебных годах, а также ответы к ним.

Перед каждым комплектом заданий представлена статистика их выполнения со средними баллами, полученными участниками, а также максимально возможное количество баллов за задание (номера заданий показаны в ячейках верхней строки таблицы, баллы – в нижней строке таблицы).



ОГЛАВЛЕНИЕ

5 класс	4
ЗАДАНИЯ ШКОЛЬНОГО ЭТАПА	4
• 2015-2016 учебный год	4
• 2016-2017 учебный год	7
ЗАДАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА	11
• 2015-2016 учебный год	11
• 2016-2017 учебный год	15
ЗАДАНИЯ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЭТАПА	19
• 2015-2016 учебный год	19
• 2016-2017 учебный год	23
6 класс	27
ЗАДАНИЯ ШКОЛЬНОГО ЭТАПА	27
• 2015-2016 учебный год	27
• 2016-2017 учебный год	30
ЗАДАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА	34
• 2015-2016 учебный год	34
• 2016-2017 учебный год	37
ЗАДАНИЯ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЭТАПА	41
• 2015-2016 учебный год	41
• 2016-2017 учебный год	46
7 класс	50
ЗАДАНИЯ ШКОЛЬНОГО ЭТАПА	50
• 2015-2016 учебный год	50
• 2016-2017 учебный год	53
ЗАДАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА	58
• 2015-2016 учебный год	58
• 2016-2017 учебный год	61
ЗАДАНИЯ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЭТАПА	65
• 2015-2016 учебный год	65
• 2016-2017 учебный год	69
8 класс	74
ЗАДАНИЯ ШКОЛЬНОГО ЭТАПА	74
• 2015-2016 учебный год	74
• 2016-2017 учебный год	77
ЗАДАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА	81
• 2015-2016 учебный год	81
• 2016-2017 учебный год	86
ЗАДАНИЯ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЭТАПА	90
• 2015-2016 учебный год	90
• 2016-2017 учебный год	94

5 класс

ЗАДАНИЯ ШКОЛЬНОГО ЭТАПА (ШЭ)

• 2015–2016 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3.3 из 5	5.1 из 8	4.3 из 6	1.4 из 3	6.3 из 10	0.5 из 2	4.3 из 7	1.7 из 10	1.9 из 9	0.8 из 2	1.5 из 6

1. Выберите ☒ один правильный ответ

1) Ежегодно сбрасывает хвою:

☐ ель☐ сосна☐ лиственница

2) Какое из животных не обитает в пустыне:

☐ тукан☐ варан☐ джейран

3) Баобаб – растение, обитающее:

☐ в Африке☐ в Австралии☐ в Евразии

4) При дыхании зеленое растение поглощает:

☐ азот☐ кислород☐ углекислый газ

5) Бледная поганка – представитель царства

☐ грибов☐ растений☐ бактерий2. Выберите ☒ два правильных ответа

1) Органические вещества клетки – это...

☐ азот☐ углеводы☐ минеральные соли☐ нуклеиновые кислоты

2) К животным относятся...

☐ комар☐ хламидомонада☐ инфузория-туфелька☐ возбудитель холеры

3) В тайге обитают...

☐ песец☐ глухарь☐ лемминг☐ соболь

4) К Цветковым растениям относятся...

☐ тюльпан☐ сосна☐ лиственница☐ ромашка

3. Установите соответствие между признаком организма и группой, для которой он характерен

Признак организмов	Группа организмов
А) выделяют в особое царство	1) грибы 2) лишайники
Б) тело представляет собой слоевище	
В) имеют плодовое тело	
Г) по способу питания – автогетеротрофы	
Д) вступают в симбиоз с корнями растений	
Е) представляют симбиоз грибов и водорослей	

А	Б	В	Г	Д	Е

4. Вставьте пропущенные слова

- 1) Наука о животных...
- 2) Способность организма отвечать на изменения окружающей среды...
- 3) Органоид клетки, связывающий все части клетки между собой...

5. Отметь ☒ верны ли суждения:

Да Нет

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|--|
| ☐ | ☐ | 1) Охрана природы – это система мероприятий для сохранения видов и среды их обитания, экосистем, недр. |
| ☐ | ☐ | 2) Все растения питаются готовыми органическими веществами. |
| ☐ | ☐ | 3) Пищевые цепочки – это цепи передачи энергии от организма к организму. |
| ☐ | ☐ | 4) Растения разных жизненных форм образуют ярусы. |
| ☐ | ☐ | 5) Больше потомков у тех организмов, которые не заботятся о своем потомстве. |
| ☐ | ☐ | 6) Рыхление почвы не оказывает влияния на почвенных обитателей. |
| ☐ | ☐ | 7) Жизненные формы – это группы растений со сходным внешним видом надземных и подземных частей и сходными сезонными изменениями. |
| ☐ | ☐ | 8) Живая природа представлена 6 царствами. |
| ☐ | ☐ | 9) Плодово-ягодный сад, лесопарк – естественные сообщества живых организмов. |
| ☐ | ☐ | 10) Питательные вещества – это источник энергии. |

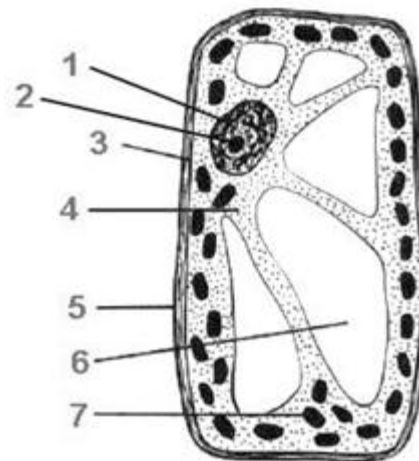
6. Установите последовательность этапов развития индивидуального однолетнего покрытосеменного растения из семени

- 1) образование плодов и семян
- 2) появление вегетативных органов
- 3) появление цветков, опыление
- 4) оплодотворение и формирование зародыша
- 5) прорастание семени

--	--	--	--	--

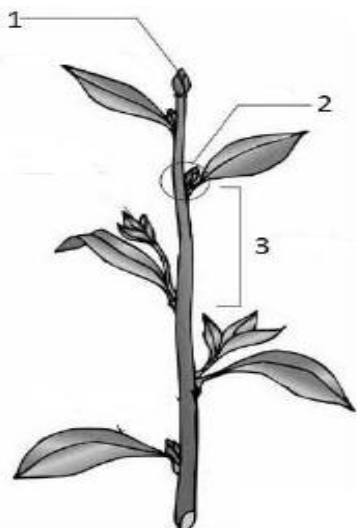
7. Запишите названия частей растительной клетки, указанных на схеме

№	Часть клетки
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	



8. Во многих населенных пунктах принято собирать в кучи и сжигать на месте опавшие листья. Как это влияет на древесные растения? Отметь отрицательные и положительные стороны

9. Ответьте на вопросы по рисунку:



- 1) Какой орган растения изображён на рисунке?
- 2) Какие части органа обозначены цифрами 1, 2, 3?
- 3) Какие функции в жизни растения он выполняет?

10. Какое основное правило необходимо соблюдать при сборе грибов для сохранения их численности?

11. Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их

- ¹⁾ В благоприятных условиях бактерии образуют споры. ²⁾ С помощью спор у бактерий происходит бесполое размножение. ³⁾ В экосистеме гнилостные бактерии разрушают азотсодержащие органические соединения мёртвых тел, превращая их в перегной. ⁴⁾ Минерализующие бактерии разлагают сложные органические соединения перегноя до простых неорганических веществ. ⁵⁾ Среди бактерий встречаются одноклеточные и многоклеточные организмы.

ОТВЕТЫ:

1. 1) ☒ лиственница 2) ☒ тукан 3) ☒ в Африке 4) ☒ кислород 5) ☒ грибов

2. 1) ☒ нуклеиновые кислоты, ☒ углеводы 3) ☒ соболь, ☒ глухарь
2) ☒ комар, ☒ инфузория-туфелька 4) ☒ тюльпан, ☒ ромашка

3.

А	Б	В	Г	Д	Е
1	2	1	2	1	2

4. 1) зоология 2) раздражимость 3) цитоплазма

5. 1) Да, 2) Нет, 3) Да, 4) Да, 5) Да, 6) Нет, 7) Да, 8) Нет, 9) Нет, 10) Да

6. 5, 2, 3, 4, 1

7. 1 – ядро, 2 – ядрышко, 3 – мембрана (оболочка), 4 – цитоплазма, 5 – клеточная стенка, 6 – вакуоль, 7 – хлоропласты (пластиды)

8. *Вариант ответа:* 1) В результате сгорания образуется зола, являющаяся минеральным удобрением для растений. 2) При сжигании вместе с листьями уничтожаются вредные беспозвоночные, микроорганизмы, споры паразитических грибов. 3) В тоже время уничтожение листьев препятствует образованию перегноя плодородного слоя почвы, 4) повреждаются во время сгорания почва, корни растений, находящиеся близко к поверхности, 5) гибнут полезные беспозвоночные, семена растений.

9. *Вариант ответа:* 1) на рисунке изображён побег – сложный орган растения; 2) цифрами обозначены: 1 – верхушечная почка, 2 – пазуха листа, с пазушной почкой (это узел), 3 – междоузлие; 3) функции побега: рост, фотосинтез, вегетативное размножение, транспорт веществ в растении, транспирация.
10. *Вариант ответа:* 1) Грибы необходимо срезать, не повреждая грибницу. 2) На разрушенной грибнице не образуются плодовые тела.
11. *Предложения с ошибками:* ¹⁾ В благоприятных условиях бактерии образуют споры. ²⁾ С помощью спор у бактерий происходит бесполое размножение. ⁵⁾ Среди бактерий встречаются одноклеточные и многоклеточные организмы.

Правильный вариант: 1) в неблагоприятных условиях, 2) с помощью спор бактерии переживают неблагоприятные условия, 5) бактерии только одноклеточны

• 2016-2017 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.8 из 3	8 из 14	5.9 из 10	1.9 из 5	3 из 6	1.4 из 5	1.4 из 5	2.2 из 3	1.5 из 5	0.6 из 2	1.2 из 5	1.4 из 6

1. Выберите один правильный ответ

1) Экология в переводе с греческих слов означает:

- ☐ тепло, свет ☐ растения, животные
☐ дом, жилище ☐ защита окружающей среды

2) Как называется профессия человека, который работает с животными в заповедниках?

- ☐ егерь ☐ лесник ☐ браконьер ☐ наблюдатель

3) Зелёные растения называют «легкими планеты», потому что они:

- ☐ производят крахмал и целлюлозу ☐ поглощают кислород и производят углекислый газ
☐ поглощают крахмал и целлюлозу ☐ поглощают углекислый газ и производят кислород

2. Выберите несколько правильных ответов (от двух до пяти)

1) На растительный организм влияет:

- ☐ другие растения ☐ животные ☐ неживая природа
☐ человек ☐ бактерии и грибы

2) Какие виды растений преобладают в хвойном лесу:

- ☐ березы ☐ осины ☐ сосны
☐ ивы ☐ ели ☐ лиственница

3) Среди рыб маленькой плодовитостью отличаются те, у которых икра:

- ☐ имеет крупные размеры ☐ охраняется самкой ☐ имеет маленькие размеры
☐ плавает в толще воды ☐ закапывается в песок

4) Какие из мер наиболее эффективны при охране редких видов животных и растений:

- | | |
|--|---|
| ☐ Охрана каждой особи в отдельности | ☐ Охрана пищевых ресурсов этих видов |
| ☐ Охрана мест обитания | ☐ Выращивание в искусственных условиях |
| ☐ Охрана мест размножения | |

5) Примерами конкуренции являются отношения между:

- | | |
|---|--|
| ☐ хищниками и жертвами | ☐ особями одного вида |
| ☐ паразитами и хозяевами | ☐ симбиотическими организмами |
| ☐ видами, использующими одни и те же ресурсы | |

3. Верно ли суждение («Да» или «Нет»)?

- 1) Жизнь организмов вне среды обитания невозможна.
- 2) Сорные растения менее выносливы, чем культурные.
- 3) Виды, живущие в строго определенных условиях, обладают широкой экологической приспособленностью.
- 4) Растения разных жизненных форм образуют ярусы.
- 5) Деятельность человека не влияет на условия жизни растений.
- 6) Растения растут всю жизнь.
- 7) Растения короткого дня – выходцы из северных районов.
- 8) Свет поглощается зеленым пигментом – хлорофиллом.
- 9) Кислород необходим растениям для дыхания.
- 10) Рыхление почвы не оказывает влияния на почвенных обитателей.

4. Ответьте кратко на вопросы:

- 1) Назовите растение с грозным, убийственным названием.
- 2) Без какого гриба нельзя испечь хлеб?
- 3) Из какого дерева делают пианино?
- 4) Какие животные несут яйца, а вылупившихся детенышей вскармливают молоком?
- 5) Вы поймали карася. Как узнать, сколько ему лет?

5. Установите последовательность пунктов инструкции по работе с фиксированным микропрепаратом внутреннего строения листа дуба.

- 1) медленно приближайте тубус микроскопа к микропрепарату, пока не увидите чёткое изображение внутреннего строения листа дуба
- 2) глядя в окуляр микроскопа, настройте свет
- 3) положите микропрепарат внутреннего строения листа дуба на предметный столик
- 4) зарисуйте микропрепарат, сделайте обозначения
- 5) зажмите препарат лапками-держателями
- 6) максимально удобно расположите микроскоп на своём рабочем месте

В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

--	--	--	--	--	--

6. Рассмотрите изображение и ответьте на вопросы:



- 1) Что изображено на рисунке?
- 2) Каким методом получено это изображение?
- 3) Какие преимущества и недостатки есть у этого метода?

7. Определите название ткани растений по описанию ее строения

№	Название ткани	Особенности строения
1)		Клетки здесь лежат очень близко друг к другу и постоянно делятся.
2)		В прозрачной цитоплазме клеток этой ткани так много хлоропластов, что порой трудно рассмотреть ядро.
3)		Клетки этой ткани плотно сомкнутыми между собой, их клеточная стенка очень прочная.
4)		Представлена сосудами и ситовидными трубками. В их стенках есть поры и сквозные отверстия.
5)		Образована длинными клетками с очень прочными клеточными стенками.

8. Установите соответствие между методом исследования и примерами:

Запишите в ответ буквы, расположив их в порядке, соответствующем цифрам:

Методы исследования: Примеры:

- | | |
|----------------|---|
| 1) Измерение | А) Определение срока превращения головастика в лягушку |
| 2) Наблюдение | Б) Определение температуры воды в аквариуме |
| 3) Эксперимент | В) Влияние продолжительности освещенности на развитие комнатного растения |

Ответ:

1	2	3

9. Многие народы, живущие на территории России, почитали это дерево, как священное. По якутским поверьям, на ветвях этого дерева живет Хозяйка Земли.

А вот что поется в русской песне об этом дереве:

Первое дело – мир освещать,
 Второе дело – скрип утешать,
 Третье дело – больных исцелять,
 Четвертое дело – чистоту соблюдать.

Назовите это дерево. Объясните, о чем говорится в каждой строчке песни.

10. Появление какого растения объясняла эта легенда?

Согласно древнегреческому мифу, бог света и искусств Аполлон полюбил прекрасную нимфу Дафну. Но она в страхе стремилась скрыться от него. Когда же у нее не осталось сил бежать, она превратилась в прекрасное дерево. Опечаленный Аполлон воскликнул: «Пусть венок из твоей зелени украшает мою голову, пусть никогда не вянут твои листья. Стой вечно зеленым!»

11. Назовите растение, о котором идет речь:

- 1) Многолетнее растение, цветущее осенью. У него два названия. Одно из них далия – в честь шведского ботаника Даля. Другое в честь русского путешественника. Соцветия – корзинки разнообразной окраски и формы, иногда величиной 20 см и более. Зимуют клубнекорни. Размножается черенками, делением клубня и семенами.
- 2) Лакомство. Его родина Мексика. В 1874 году академик Севергин в книге «Царство произрастания» писал: «Сие растение почитается способным исцелять раны. Наибольшее применение семенам есть в пищу попугаям; пережжённые семена имеют запах кофея и производят наливку почти столь же приятную».
- 3) У славян был бог Кернис. Считали, что «умилостивить» его и получить хороший урожай можно, зажигая на деревцах свечи. Немцы для этого выращивали к Новому году цветущие деревца в кадках. Изумительно: цветущее деревце, украшенное игрушками и горящими свечами! Но трудно иметь это деревце зимой. Поэтому в 19 веке его заменили ёлкой».
- 4) Своё название растение получило из греческой мифологии о красивом юноше, который всегда любовался своим отражением в воде. За это он был превращён в красивый цветок – нежно-белый с жёлтой серединой. Размножается луковицей. Запас питательных веществ в них позволяет растению рано цвести.
- 5) Самый ароматный и самый изящный из ранних весенних цветов. По латыни он называется конваллярия майялис, что означает «лилия долин, цветущая в мае». Его цветки и листья используют для приготовления сердечных капель и в производстве духов и мыла.

12. Найдите ошибки в приведённом тексте, исправьте их, укажите номера предложений, в которых они сделаны, запишите эти предложения без ошибок.

¹⁾ У растений, как и у всех организмов, происходит обмен веществ. ²⁾ Они дышат, питаются, растут и размножаются. ³⁾ При дыхании они поглощают углекислый газ и выделяют кислород. ⁴⁾ Они растут только в первые годы жизни. ⁵⁾ Все растения по типу питания автотрофные организмы.

ОТВЕТЫ:

1. 1) ☒ дом, жилище, 2) ☒ егерь, 3) ☒ поглощают углекислый газ и производят кислород
2. 1) ☒ другие растения ☒ животные ☒ неживая природа
☒ человек ☒ бактерии и грибы
- 2) ☒ сосны ☒ ели ☒ лиственница
- 3) ☒ имеет крупные размеры ☒ охраняется самкой
- 4) ☒ Охрана мест размножения ☒ Выращивание в искусственных условиях
- 5) ☒ Видами, использующими одни и те же ресурсы ☒ Особями одного вида
3. 1) Да, 2) Нет, 3) Нет, 4) Да, 5) Нет, 6) Да, 7) Нет, 8) Да, 9) Да, 10) Нет

4. 1) Зверобой, 2) Дрожжи, 3) Из ели, 4) Утконос и ехидна, 5) Сосчитать кольца на чешуе
5. 6, 2, 3, 5, 1, 4
6. 1) На рисунке изображены клетки *или* микрофотография клеток *или* водоросль
2) Изображение получено методом световой микроскопии
3) Световая микроскопия позволяет рассматривать живые объекты и позволяет получать цветные изображения, но разрешающая способность у световой микроскопии гораздо меньше, чем у электронной.
7. 1) Образовательная, 2) Основная (фотосинтезирующая), 3) Покровная, 4) Проводящая, 5) Механическая
8. 1Б, 2А, 3В
9. 1) Это береза
2) Люди освещали дома березовыми лучинками;
3) Дегтем из березовой коры смазывали оси колес, чтобы они не скрипели;
4) От болезней почек, печени и легких помогает отвар березовых почек;
5) Полы мыли да парились березовыми вениками.
10. Так появился лавр благородный
11. 1) георгин, 2) подсолнечник, 3) вишня, 4) нарцисс, 5) ландыш
12. № 3) Растения при дыхании потребляют кислород и выделяют углекислый газ.
№ 4) Растения имеют неограниченный рост и растут в течение всей жизни.
№ 5) Есть растения гетеротрофы (хищники, паразиты).

ЗАДАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА (МЭ)

• 2015-2016 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2.6 из 5	1 из 3	2.3 из 4	3.8 из 5	5.6 из 10	2.8 из 5	2.8 из 5	0.9 из 7	0.6 из 4	0.4 из 4	0.6 из 4	2 из 6

1. Выберите ☒ один правильный ответ

1) Какой биологический объект изображён на рисунке?

- ☐ клетка бактерий
☐ спора гриба
☐ вирус ВИЧ



2) Возбудитель какого заболевания не имеет клеточного строения?

- ☐ туберкулезная палочка ☐ холерный вибрион ☐ вирус кори

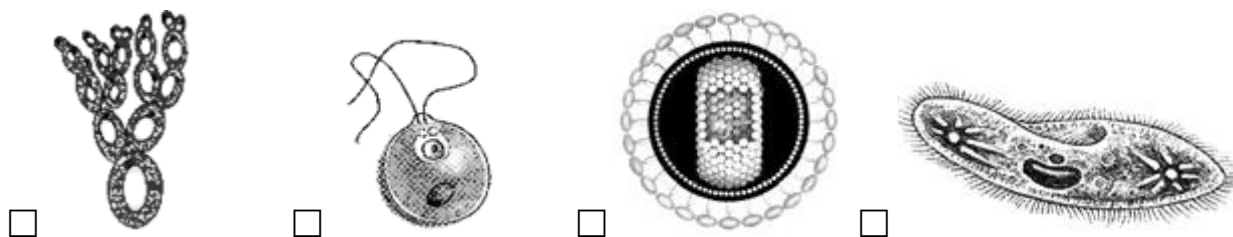
3) Растениями, тело которых не расчленено на органы, являются:

- ☐ мхи ☐ папоротники ☐ водоросли ☐ голосеменные

4) По типу питания гриб-трутовик является:

- ☐ сапротрофом ☐ симбионтом ☐ паразитом ☐ хищником

5) На каком рисунке изображено простейшее животное?



2. Какие организмы относятся к эукариотам? Выберите ☒ три правильных ответа

- ☐ бактерии ☐ грибы ☐ растения
☐ цианобактерии ☐ вирусы ☐ животные

3. «Сходство грибов с растениями и животными»

Прочитайте текст, выберите пропущенные термины из предложенного перечня и впишите их в приведённую ниже таблицу.

Грибы совмещают в себе признаки и растений, и животных. Как растения грибы неподвижны и постоянно растут. Снаружи их клетки, как и растительные, покрыты ... (А). Внутри клетки у них отсутствуют зелёные ... (Б). С животными грибы сходны тем, что у них в клетках не запасается ... (В) и они питаются готовыми органическими веществами. В состав клеточной стенки у грибов входит ... (Г).

Перечень терминов:

- 1) Плазматическая мембрана
- 2) Клеточная стенка
- 3) Пластиды
- 4) Крахмал
- 5) Гликоген
- 6) Хитин

А	
Б	
В	
Г	

4. Установите соответствие между группой бактерий и ее значением в природе и жизни человека

Группа бактерий

Значение

- А) туберкулёзные
 Б) молочнокислые
 В) нитрифицирующие
 Г) азотфиксирующие
 Д) уксуснокислые

- 1) участвуют в повышении плодородия почвы
 2) вызывают заболевания человека
 3) используются в производстве

А	Б	В	Г	Д

5. Верны ли суждения? (Отметьте ☒ «Да» или «Нет»)

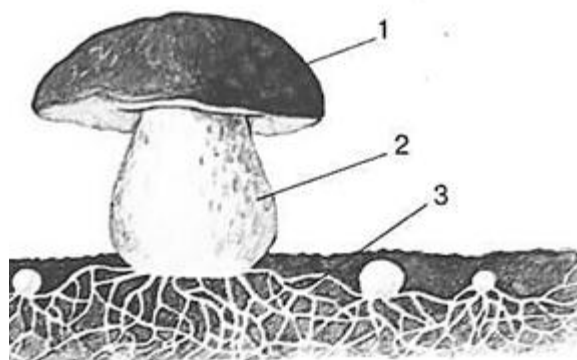
Да Нет

- | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 1) Каждая клетка растительного организма имеет плотную сплошную оболочку. | ☐ | ☐ |
| 2) В состав оболочки любой клетки входит целлюлоза. | ☐ | ☐ |
| 3) В состав клеточного сока входят органические вещества, в том числе сахара, вода и некоторые неорганические вещества. | ☐ | ☐ |
| 4) В клеточном соке могут содержаться пигменты красящие вещества. | ☐ | ☐ |
| 5) Между клетками находится межклеточное вещество, при его разрушении клетки разъединяются. | ☐ | ☐ |
| 6) Клетки некоторых частей растений могут делиться. В результате деления и роста клеток растения растут. | ☐ | ☐ |
| 7) Покровные ткани обеспечивают прочность растения. | ☐ | ☐ |
| 8) Клетки механических тканей имеют утолщенную оболочку. | ☐ | ☐ |
| 9) Основные ткани являются проводником воды и питательных веществ. | ☐ | ☐ |
| 10) Камбий относится к покровной ткани. | ☐ | ☐ |

6. Расположите в правильном порядке пункты инструкции по приготовлению микроскопа к работе. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) поместите приготовленный препарат на предметный столик
- 2) в отверстие предметного столика направьте зеркалом свет, добейтесь хорошего освещения поля зрения
- 3) пользуясь винтом, плавно опустите тубус так, чтобы нижний край объектива оказался на расстоянии 1–2 мм от препарата
- 4) поставьте микроскоп штативом к себе на расстоянии 5–10 см от края рабочего стола
- 5) глядя в окуляр одним глазом, при помощи винтов медленно поднимайте тубус, пока не появится чёткое изображение предмета

7. Используя рисунок шляпочного гриба, опишите его строение. Как размножаются грибы?



8. В чём проявляется приспособленность птиц к неблагоприятным условиям зимы в средней полосе России?

9. Почему численность промысловых растительноядных рыб может резко сократиться при уничтожении в водоеме хищных рыб?
10. Какая птица вскармливает своего птенца розовым молоком? Почему молоко у этих птиц розового цвета и каково его значение?
11. Существует старое поверье, что в ночь на 7 июля, накануне религиозного праздника Ивана Купалы, происходит цветение папоротника. Цветок у папоротника ярко-красного цвета, обладает волшебной силой и приносит людям счастье. Возможно ли найти этот цветок? Свой ответ объясните.
12. Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.

¹⁾ У растений, как и у всех организмов, происходит обмен веществ. ²⁾ Они дышат, питаются, растут и размножаются. ³⁾ При дыхании они поглощают углекислый газ и выделяют кислород. ⁴⁾ Растения интенсивно растут только в первые годы жизни. ⁵⁾ Размножение и распространение растений осуществляются только с помощью семян.

ОТВЕТЫ:

1. 1) клетка бактерий, 2) вирус кори, 3) водоросли, 4) паразитом, 5)
2. ☒ грибы ☒ растения ☒ животные
3. А) клеточная стенка, Б) пластиды, В) крахмал, Г) хитин
4. А2, Б3, В1, Г1, Д3
5. 1) Нет, 2) Нет, 3) Да, 4) Да, 5) Да, 6) Да, 7) Нет, 8) Да, 9) Нет, 10) Нет
6. 4, 2, 1, 3, 5
7. Элементы правильного ответа: 1 – Шляпка, 2 – Ножка, 3 – Грибница (мицелий) состоит из гиф. Грибы размножаются спорами или вегетативно (частью грибницы) – 2 балла
8. Элементы правильного ответа: 1) линька, развитие густого перьевого покрова, 2) запасание жира, 3) запасание кормов, смена кормов, 4) кочевки и перелеты
9. Элементы правильного ответа: 1) Уничтожение хищных рыб приводит к резкому возрастанию численности растительноядных рыб и усилению конкуренции между ними. 2) Это приводит к уменьшению кормовой базы, распространению различных заболеваний, что приведет к массовой гибели рыб.
10. Элементы правильного ответа: 1) Это фламинго. Они кормят своих птенцов молоком, но не обычным, а своей кровью! 2) Красноватое птичье молоко содержит белки и витамины.
11. Элементы правильного ответа: 1) Нет, невозможно, 2) Папоротник относится к отделу Папоротниковидные и размножается спорами, 3) Цветок образуется у растений отдела Цветковые (Покрывосеменные)
12. Элементы правильного ответа: 3) – При дыхании они поглощают кислород и выделяют углекислый газ. 4) – Растения интенсивно растут в течение всей жизни. 5) – Размножение и распространение растений осуществляются НЕ только с помощью семян. Растения могут размножаться спорами, или вегетативно.



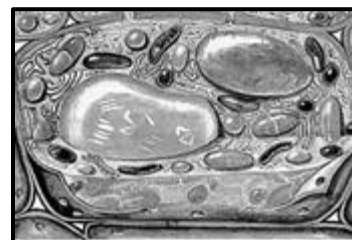
• 2016-2017 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2.3 из 5	3.1 из 6	2.8 из 4	0.3 из 3	4.1 из 8	1.6 из 3	5.6 из 15	1.8 из 3	1.7 из 3	0.4 из 3	0.3 из 3	0.6 из 4

1. Выберите ☒ один правильный ответ

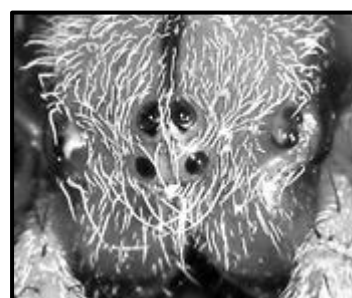
1) Для какой группы живых существ характерно подобное строение клетки?

- ☐ Высшие растения ☐ Одноклеточные водоросли
☐ Позвоночные животные ☐ Фотосинтезирующие бактерии



2) Определите принадлежность животного, передний конец тела которого Вы видите на фотографии

- ☐ Мышь ☐ Паук ☐ Жук ☐ Насекомое



3) К какому классу органических веществ относится клетчатка?

- ☐ белки ☐ жиры ☐ углеводы ☐ соли

4) К какой группе живых организмов относятся бактериофаги?

- ☐ вирусы ☐ бактерии ☐ одноклеточные ☐ грибы ☐ водоросли

5) Заповедник России, охраняющий ядро чистокровной аборигенной популяции медоносной пчелы в условиях бортничества (традиционного народного промысла по сбору дикого мёда):

- ☐ Малая Сосьва ☐ Кедровая Падь ☐ Шульган-Таш ☐ Большая Кокшага

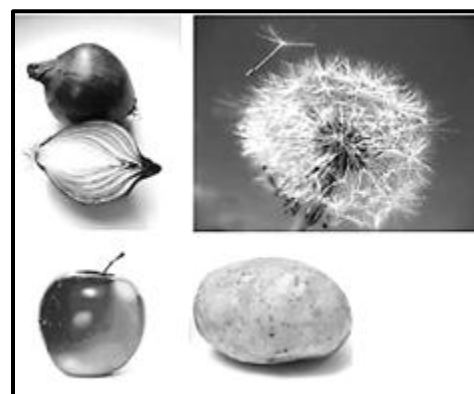
2. Выберите ☒ два правильных ответа

1) Плоды каких растений Вы видите на фотографиях?

- ☐ Одуванчик лекарственный ☐ Лук посевной
☐ Паслен клубненосный ☐ Яблоня домашняя

2) К вегетативным органам покрытосеменных растений относятся:

- ☐ корень ☐ цветок ☐ плод
☐ стебель ☐ слоевище



3) Какие утверждения о животных на фотографиях Вы считаете верными?

- ☐ Они живут в одном полушарии
☐ Взрослые животные вида А крупнее взрослых животных вида Б
☐ Это близкородственные виды
☐ Оба животных едят только мясо



3. Установите соответствие между организмом и его таксономической группой

Организм	Таксономическая группа
А) кишечная палочка	1) вирусы
Б) инфузория туфелька	2) водоросли
В) хлорелла	3) бактерии
Г) ВИЧ	4) одноклеточные

А	Б	В	Г

4. Предложите условие, по которому можно разделить приведенные ниже растения. Распределите растения на группы в соответствии с этим условием:

МАК, ПИОН, КАПУСТА, ЛЕСНОЙ ОРЕХ, ЗЕМЛЯНИКА, КЛЕН, ШИПОВНИК, ВИШНЯ, ИРГА, СМОРОДИНА

5. Верны ли суждения?

- | | | |
|--|-----------------------------|------------------------------|
| 1) Удаление трутовика избавляет растение от паразита. | ☐ Да | ☐ Нет |
| 2) Из хвойных деревьев, произрастающих в России, наибольшее число видов имеет род сосна. | ☐ Да | ☐ Нет |
| 3) У растений опадание листьев начинается в ответ на понижение температуры окружающей среды. | ☐ Да | ☐ Нет |
| 4) Кислород, выделяющийся в процессе фотосинтеза, образуется из воды. | ☐ Да | ☐ Нет |
| 5) Плод у гороха стручок. | ☐ Да | ☐ Нет |
| 6) Реликтовые и эндемичные роды нередко включают один или несколько видов. | ☐ Да | ☐ Нет |
| 7) Длина шеи у птиц зависит от количества позвонков. | ☐ Да | ☐ Нет |
| 8) Летучие мыши ориентируются в полете с помощью обоняния | ☐ Да | ☐ Нет |

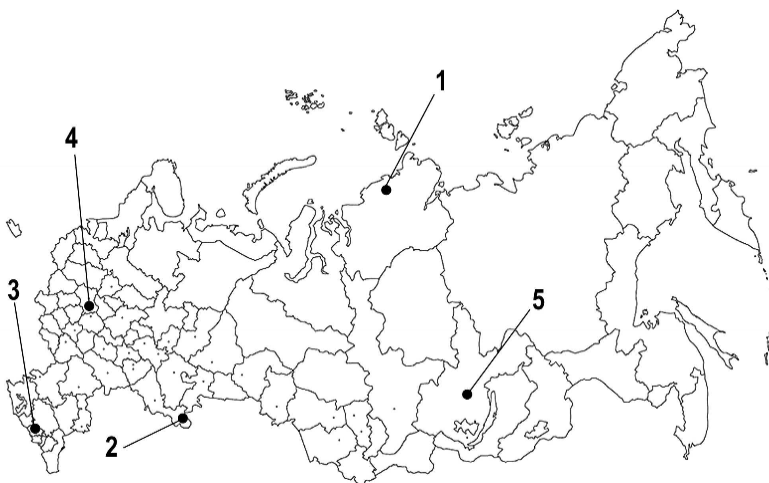
6. Известно, что клюква болотная – вечнозелёный стелющийся кустарничек, широко применяющийся в народной медицине. Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию данных признаков этого растения.

- ☐ Растение имеет гибкие нитевидные укореняющиеся стебли длиной от 15 до 30 см
- ☐ Листья зимующие, мелкие и кожистые, нижняя часть покрыта восковым налётом
- ☐ Растёт на торфяных и моховых болотах на равнинах и в горах.
- ☐ Растение обладает витаминным, жаропонижающим, жаждоутоляющим, бактерицидным действием
- ☐ Цветёт в мае – июне, продолжительность цветения составляет 18–20 дней
- ☐ Клюкву собирают руками, совками гребешкового типа или скребками

7. На карте цифрами указаны некоторые регионы России

Какие из природных зон (или поясов растительности) наиболее типичны для регионов, обозначенных на рисунке цифрами 1-5?

- 1) Полуостров Таймыр (Красноярский край)
- 2) Оренбургская область
- 3) Республика Кабардино-Балкария
- 4) Калужская область
- 5) Иркутская область



В таблице ответов внесите в строку «Регион» соответствующую цифру.

Какие растения и животные встречаются в этих природных зонах? Внесите в строки «Растения» и «Животные» соответствующие буквы

- | | |
|---------------------------------|--------------------------|
| А) – дуб | Е) – бурундук |
| Б) – сосна сибирская (кедровая) | Ж) – зубр |
| В) – ковыль | З) – сайгаки |
| Г) – карликовая береза | И) – тундровая куропатка |
| Д) – эдельвейс | К) – кавказский леопард |

Природная зона	<i>Тундра</i>	<i>Тайга</i>	<i>Широколиственные леса</i>	<i>Степи</i>	<i>Альпийские луга</i>
Регион					
Растения					
Животные					

8. Каких из животных можно отнести к позвоночным?

1) дождевой червь;


☐

2) гремучая змея;


☐

3) угорь;


☐

4) питон;


☐

5) слизень.


☐

9. Из перечисленных ниже организмов в тундре можно встретить:

1) полярную сову;


☐

2) лемминга;


☐

3) ель;


☐

4) амурского тигра;


☐

5) морошку.


☐

10. Белые грибы обычно встречаются в хвойных и смешанных лесах. Почему?

11. Почему перед дождем стрижи летают низко?

12. Бактерии-сапротрофы играют важную роль в природе. Почему?

ОТВЕТЫ:

1. 1) ☒ Высшие растения, 2) ☒ Паук, 3) ☒ углеводы, 4) ☒ вирусы, 5) ☒ Шульган-Таш

2. 1) ☒ Одуванчик лекарственный, ☒ Яблоня домашняя
2) ☒ корень, ☒ стебель
3) ☒ Они живут в одном полушарии, ☒ Это близкородственные виды

3. А3, Б4, В2, Г1

4. *Условие группировки* – жизненная форма
Группа 1 – деревья и кустарники: лесной орех, клен, шиповник, вишня, ирга, смородина
Группа 2 – мак, пион, капуста, земляника

5. 1) Нет, 2) Да, 3) Нет, 4) Да, 5) Нет, 6) Да, 7) Да, 8) Нет

6. ☒ Растение имеет гибкие нитевидные укореняющиеся стебли длиной от 15 до 30 см
☒ Листья зимующие, мелкие и кожистые, нижняя часть покрыта восковым налётом
☒ Растение обладает витаминным, жаропонижающим, жаждоутоляющим, бактерицидным действием

7.

Природная зона	<i>Тундра</i>	<i>Тайга</i>	<i>Широколиственные леса</i>	<i>Степи</i>	<i>Альпийские луга</i>
Регион	1	5	4	2	3
Растения	Г	Б	А	В	Д
Животные	И	Е	Ж	З	К

8. ☒ 2) гремучая змея, ☒ 3) угорь, ☒ 4) питон

9. ☒ 1) полярную сову, ☒ 2) лемминга, ☒ 5) морошку

10. *Элементы правильного ответа:* 1) Белые грибы находятся в симбиозе с корнями хвойных и лиственных деревьев, образуя микоризу. 2) Грибница снабжает дерево водой и минеральными веществами. 3) Растение обеспечивает белые грибы органическими соединениями, образованными в процессе фотосинтеза

11. Перед дождем влажность воздуха увеличивается, в результате чего мошки, мотыльки впитывают влагу, тяжелеют и опускаются вниз, а следом летят и птицы, питающиеся ими, например, стрижи.

12. *Элементы правильного ответа:* 1) Бактерии гниения и брожения участвуют в круговороте веществ – в качестве редуцентов разлагают мертвую органику до минеральных веществ. 2) Участвуют в образовании почвы, повышают ее плодородие. 3) Сами служат пищей для других организмов (например, простейших). 4) Исполняют роль санитаров, так как разлагают трупы, продукты жизнедеятельности организмов.

ЗАДАНИЯ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЭТАПА (РЭ)

• 2015-2016 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.4 из 4	5.2 из 6	2.8 из 4	7.3 из 20	2 из 6	0.7 из 3	0.5 из 2	0.4 из 4	0.7 из 5	0.1 из 2	0.6 из 4	0.7 из 6

1. Выберите ☒ один правильный ответ

- 1) Усики гороха – это видоизмененные: ☐ прилистники ☐ боковые побеги
☐ листочки сложного листа ☐ пазушные почки
- 2) У кедровой сосны в пищу используются: ☐ семена ☐ плоды
☐ шишки ☐ соплодия
- 3) Однополые цветки характерны для: ☐ репы ☐ кукурузы
☐ ржи ☐ земляники
- 4) Конкуренция, хищничество, паразитизм и другие формы взаимоотношений организмов являются факторами:
☐ биотическими ☐ антропогенными ☐ абиотическими ☐ ограничивающими

2. Установите соответствие между примером и видом адаптации, к которому его относят

Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

ПРИМЕР

- А) строительство муравейника
 Б) окраска венчика у цветка
 В) роющая конечность у крота
 Г) мясистый стебель у кактуса
 Д) брачные игры у тетеревов
 Е) впадение в спячку

ВИД АДАПТАЦИИ

- 1) морфологическая
 2) поведенческая

А	Б	В	Г	Д	Е

3. Прочитайте текст и впишите в приведённую ниже таблицу пропущенные термины, выбранные из предложенного перечня

БАКТЕРИИ

Среди бактерий имеется группа организмов, живущая в бескислородной среде, т.е. являющаяся ... (А). При неблагоприятных условиях они могут образовывать ... (Б). Многие бактерии имеют ... (В), с помощью которых они передвигаются. Наследственная информация у этих микроорганизмов хранится в ... (Г).

Перечень терминов:

- 1) Хромосома ядра
 2) Аэроб
 3) Кольцевая хромосома
 4) Анаэроб
 5) Ложноножка
 6) спора
 7) циста
 8) жгутик

А	
Б	
В	
Г	

4. Установите соответствие между растением и его морфологической частью, которую мы едим у следующих растений:

- | | | | |
|-------------------------|---------------------|--------------|-------------|
| 1) кабачок | 6) капуста брокколи | 11) кукуруза | 16) артишок |
| 2) салат | 7) редиска | 12) чай | 17) овёс |
| 3) брюссельская капуста | 8) укроп | 13) кофе | 18) спаржа |
| 4) белокочанная капуста | 9) морковь | 14) ананас | 19) перец |
| 5) цветная капуста | 10) картофель | 15) банан | 20) корица |

<u>Морфологическая часть растения</u>	<u>Название растения (номер)</u>
1. Плод	
2. Корень	
3. Подземный побег	
4. Листья	
5. Вегетативные почки	
6. Соцветия с бутонами	
7. Семена	
8. Кора	
9. Соплодие	
10. Молодые побеги	
11. Сочное ложе и обертка нераскрывшихся соцветий – корзинки	

5. Отвечайте конкретно:

- 1) Зерна этого растения используют для изготовления перловой крупы.
 - 2) Что происходит с клубнем картофеля, когда он долго лежит на солнце?
 - 3) Соцветие какого растения поворачивается за солнцем?
 - 4) Гесперидий – это растение, плод, корень?
 - 5) У какого овоща есть глазки?
 - 6) Назовите животное, опыляющее белые цветки баобаба.
6. Издавна крестьяне в России заготавливали березовый сок, ивовые прутья, лыко с липы, бересту, смолу сосны (живицу). По степени нанесенного деревьям ущерба разделите эти промыслы на группы.
 7. Чудесны краски осеннего леса, сменившие летнюю однотонность зелени. Ответьте, почему осенью листья меняют свой цвет?
 8. Какие Вы знаете приспособления деревьев и кустарников для жизни в прибрежной полосе?
 9. Представьте себе, что звездолёт прилетел на незнакомую планету. Учёные исследовали её и обнаружили, что все живые организмы там представлены только грибами. Может ли такое быть? Если нет, то почему? Если да, то при каких условиях?
 10. История Дерева Дружбы в Сочи начинается в 1934 году. Именно тогда оно было посажено советским ученым Ф.М. Зориным. А что известно Вам о Дереве Дружбы?
 11. Интересная страна Австралия! Какое животное туда ни завези – так сразу национальная катастрофа. Не знаете ли, каких животных туда переселили, и что они там натворили?

12. Невесомость

Одним из направлений программы освоения космоса является изучение влияния невесомости на различные живые организмы. Попробуйте спрогнозировать результаты таких экспериментов: **как невесомость будет влиять на представителей разных групп организмов, какие изменения при этом мы будем наблюдать?**

а) Для животных

б) Для растений

в) Для грибов

ОТВЕТЫ:

1. 1) листочки сложного листа, 2) семена, 3) кукурузы, 4) биотическими

2. А2, Б1, В1, Г1, Д2, Е2

3. А – анаэроб, Б – циста, В – жгутик, Г – кольцевая хромосома

4.

Морфологическая часть растения	Название растения
1. Плод	кабачок, банан, перец, кукуруза, овес
2. Корень	редиска и морковь
3. Подземный побег	картофель
4. Листья	укроп, чай, салат
5. Вегетативные почки	брюссельская капуста, белокочанная капуста
6. Соцветия с бутонами	цветная капуста, капуста брокколи
7. Семена	кофе
8. Кора	корица
9. Соплодие	ананас
10. Молодые побеги	спаржа
11. Сочное ложе и обертка нераскрывшихся соцветий – корзинок	артишок

5. 1) Ячмень, 2) Зеленеет, 3) Подсолнечник, 4) Плод, 5) Картофель, 6) Летучие мыши (летучие собаки – пальмовые крыланы)

6. *Элементы ответа:* По степени нанесенного деревьям ущерба эти промыслы можно разделить на три группы: 1) *Минимальный вред.* Для заготовления ивовых прутьев срезаются ветви прошлого года (более старые слишком толсты), которые легко возобновляются. Кроме того, ива стремительно размножается как вегетативно, так и семенами. Так что резко уменьшить количество ивовых деревьев в природе достаточно сложно. 2) *Ущерб «средней тяжести».* При заготовлении березового сока и живицы деревьям наносится ощутимый вред, поскольку через надрезы в коре легко проникают споры патогенных грибов. Для того чтобы уменьшить ущерб, нужно правильно организовать действия по сбору березового сока и живицы. 3) *Наибольший вред.* При снятии коры с березы и липы полностью прерывается ток органических веществ, и дерево может погибнуть. В результате таких действий уничтожается подрост, вследствие чего нарушается возобновление леса.

7. *Возможный вариант:* Осенью зеленый хлорофилл распадается, и в листьях начинают доминировать желтый или оранжевый пигменты (каротиноиды) и вырабатываться красный пигмент (антоцианин). Наступает момент, когда хлорофилла совсем не остается, и тогда листья окрашиваются в желтые, оранжевые и алые цвета.

8. Растениям прибрежной полосы приходится адаптироваться к таким факторам, как низкое содержание кислорода, повышенная или переменная соленость и частое затопление морскими приливами или разливами рек. Видоизменения корней: например, у мангров – ходульные и досковидные корни для закрепления в размываемой почве. Снабжение кислородом затопляемых частей растения с помощью дыхательных корней (пневматофоров) и/или стеблей с развитой аэренхимой и физиологические адаптации к переживанию недостатка кислорода. Для предотвращения попадания избытка соли внутрь растения и потери воды тканями: непроницаемые покровные ткани (опробковение корней у мангров), утолщённая кутикула, повышение осмотического давления в клетках корня (свёкла). Избавление от избытка поглощённой соли: накопление солей в вакуолях, аккумулялирование соли в листьях и дальнейшее их сбрасывание, выведение избытка солей с помощью солевых желёз. Ограничение потери воды: снижение транспирации за счёт закрывания устьиц, плотной кутикулы и вертикальной ориентации листьев. Приспособления для повышения выживаемости потомства: плавучие семена для распространения по воде; живорождение с последующим распространением плавучих семян по воде.
9. – грибная биосфера невозможна, поскольку в ней отсутствуют автотрофы
– возможно, на планете были другие организмы, но в момент исследования все умерли
– возможно, грибы имеют внутриклеточных автотрофных симбионтов
– возможно, органика на планете постоянно возникает путём абиогенного синтеза
– возможно, органика на планету постоянно поступает с другой планеты
10. Дерево Дружбы растёт на территории цитрусового сада Всероссийского института цветоводства и субтропических культур. В 1934 году учёный института Ф. М. Зорин для получения новых, морозостойких сортов цитрусовых посадил в саду деревце дикого лимона. В его крону он последовательно привил японские мандарины, испанские апельсины, китайские кинканы, итальянские лимоны, грейпфруты и др. – всего 45 видов и сортов цитрусовых. В 1940 году на этом дереве в память о своём посещении сада сделал прививку известный полярный исследователь О.Ю. Шмидт. В 1957 году три вьетнамских врача предложили назвать это уникальное дерево-сад деревом Дружбы. К настоящему времени на нем растут ветки, привитые представителями 167 стран мира. Всего на нем сделано более 630 прививок. Они сделаны руками глав многих государств, видных общественных и политических деятелей, космонавтов, учёных и представителей культуры.
11. Кролики, размножившись в огромных количествах, перекопали и перепахали все вокруг и съели все, что можно и нельзя. Воробьи все переклевали. Нарушилось экологическое равновесие, многие растения исчезли с лица Земли навсегда. Тем более что в Австралии почти все в единственном числе и нигде больше не встречается. Европейские карпы, размножившись, вытеснили местных рыб, лишив их пищи. Гигантская жаба – ага (до 25 см длиной) была привезена для борьбы с вредителями сахарного тростника. Вредители эти пока ещё есть, а вот змей совсем не стало. Все передохли от ядовитости аги, которой они решили попитаться. В результате в огромном количестве стали размножаться грызуны и насекомые, численность которых сдерживали змеи. Да и пчел поубавилось, до которых жабы оказались большими охотницами.
12. а) Для животных: отсутствие восприятия силы тяжести (проблемы с вестибулярным аппаратом, ориентацией в пространстве, головокружение и тошнота у человека, дискоординация вестибулярного аппарата с другими органами чувств, трудности в расчёте точных движений), частичная атрофия мышц, перестройка костей, проблемы с кровообращением, перераспределение

жидкостей в организме, проблемы с глотанием, опасность поперхнуться, нарушение нормальных поведенческих реакций, сложности с выведением жидкостей, проблемы с оплодотворением, особенно наружным, изменения кожи на участках, испытывавших нагрузку на Земле

б) *Для растений*: проблемы с током жидкостей, проблемы с размножением (спорам, семенам трудно «осесть» на субстрат, сложности с оплодотворением в воде сухопутных растений), нарушение геотропизма, снятие некоторых ограничений размера, увеличение роста растения

в) *Для грибов*: сложность формирования плодового тела

• 2016–2017 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2.2 из 5	5.8 из 12	2.2 из 4	4.4 из 10	2.1 из 5	0.9 из 2	1.2 из 2	2 из 5	0 из 2	3.4 из 7	2.4 из 5	0.9 из 3

1. Выберите один правильный ответ

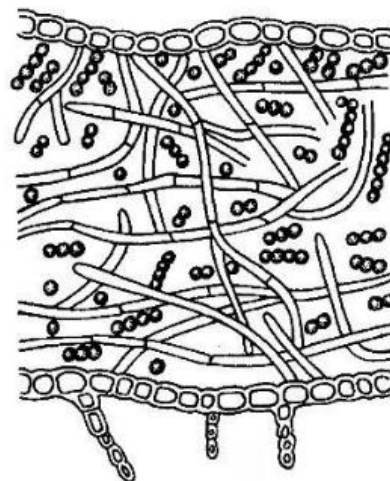
1) Голодный юный натуралист нашел в лесу яйцо. Да не простое, а – ... Что это!?



- а) ☐ минерал
- б) ☐ болезнь тыквы
- в) ☐ плесень в ягоде
- г) ☐ ягода
- д) ☐ особый сорт сыра
- е) ☐ фрукт
- ж) ☐ гриб
- з) ☐ овощ

2) На рисунке представлено слоевище лишайника. Водоросли в его составе размножаются:

- а) ☐ вегетативно
- б) ☐ половым путем
- в) ☐ бесполым путем с помощью зооспор
- г) ☐ все ответы верны



3) К грибам-паразитам не относится возбудитель:

- а) ☐ мучнистой росы дуба
- б) ☐ ржавчины злаков
- в) ☐ пыльной головни
- г) ☐ прототекоза

4) Что едим?! Какую часть этого растения мы употребляем в пищу?

- а) ☐ плод
- б) ☐ соцветие
- в) ☐ стебель
- г) ☐ почку
- д) ☐ корень
- е) ☐ лист



5) Школьник получил задание окрасить анатомический срез семени раствором Люголя. В синий цвет окрасились вещества:

- а) ☐ белки в) ☐ капли жира
б) ☐ сахара г) ☐ зерна (гранулы) крахмала

2. Выберите несколько правильных ответов

1) Сказочные ёжики на своих иголках носят яблоки и грибы. А чем питаются настоящие ежи?

- а) ☐ рыбой е) ☐ змеями и мышами
б) ☐ яйцами и птенцами (если найдут) ж) ☐ почвой
в) ☐ лягушками и ящерицами з) ☐ мухоморами
г) ☐ шишками и хвоей и) ☐ ягодами
д) ☐ червями большими и малыми к) ☐ насекомыми и их личинками

2) Куда летят перелетные птицы?

- а) ☐ только на север г) ☐ всегда на юг – в теплые страны
б) ☐ только на восток д) ☐ у каждого вида свой маршрут
в) ☐ туда, где есть, что поест е) ☐ только на запад

3) Красная книга. Определите, какие виды животных находятся на черных страницах?

- а) ☐ соболь д) ☐ калан
б) ☐ лошадь Пржевальского е) ☐ новозеландская сова-хохотунья
в) ☐ стеллерова корова ж) ☐ дронг
г) ☐ дикий тутовый шелкопряд з) ☐ тарпан

3. «Дождливые» приметы. Раньше в деревнях не знали, кто такие синоптики. Однако это не мешало крестьянам знать точный прогноз погоды. По каким приметам они определяли приближение дождя?

- а) ☐ Пчелы днем далеко от улья не улетают д) ☐ Жабы прячутся в норы
б) ☐ Воробьи принимают песочные ванны е) ☐ Жаворонки звонко поют
в) ☐ Стрижи летают низко над землей ж) ☐ Паук плетет свою сеть
г) ☐ Клевер складывает листочки и опускает головки

4. Установите соответствие

1) Зараза! Установите соответствие между заболеванием и его возбудителем.

Заболевание

- А) клещевой энцефалит
Б) чесотка
В) лейшманиоз
Г) стригущий лишай
Д) чума

Возбудитель

- 1) клещ
2) гриб
3) бактерия
4) вирус
5) простейшее

2) Места обитания. Расположите указанных животных по типу их местообитаний:

Животное

- А) коала
- Б) варан
- В) кабан
- Г) сайгак
- Д) лемминг

Место обитания

- 1) пустыни
- 2) леса умеренных широт
- 3) открытые травяные пространства
- 4) тундры
- 5) влажные тропики

5. «Ядовитые рептилии»

Большинство рептилий являются хищниками. Основным орудием нападения у них являются зубы. Но далеко не все из них имеют ядовитые железы. Определите, кто из пресмыкающихся использует яд.

- | | |
|---|--|
| а) ☐ кавказская гадюка | е) ☐ коралловый аспид |
| б) ☐ комодский дракон | ж) ☐ обыкновенный щитомордник |
| в) ☐ головастая черепаха | з) ☐ питон |
| г) ☐ анаконда | и) ☐ каспийский полоз |
| д) ☐ гюрза | к) ☐ игуана |

6. «Капризное растение»

Рудбекия – короткодневное растение. Его посадили в новой местности. Уже июль, а оно не цветет. Выберите все верные утверждения:

- а) ☐ если в июле не зацвело, то уже и не зацветет
- б) ☐ его можно перевезти на север, и тогда оно зацветет
- в) ☐ на севере день в июле короче, чем на юге
- г) ☐ его можно перевезти на юг, и тогда оно зацветет
- д) ☐ возможно, зацветет позже, осенью

7. «Дыхание». Кто не дышит?

- | | | |
|---|--|---|
| а) ☐ икра лосося | б) ☐ вирус полиомиелита | в) ☐ плод кокосовой пальмы |
| г) ☐ ржаная мука | д) ☐ грибница опенка | е) ☐ плесневый гриб мукор |

8. «Без гнезда». Какие птицы не строят гнезд?

- | | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--|--|
| а) ☐ вдовушки | г) ☐ эму | ж) ☐ медоуказчики | к) ☐ императорские пингвины |
| б) ☐ филины | д) ☐ тетерева | з) ☐ горлицы | л) ☐ ткачики |
| в) ☐ кукушки | е) ☐ стрижи | и) ☐ воробьи | |

9. «Черный ящик»

Из того, что находится в черном ящике, можно получить муку и крупу. Для этого сырье нужно собрать после первых заморозков и вымочить двое суток, сменяя воду. Затем, нагрев до кипячения, пропустить через мясорубку и полученную массу высушить. Сухую массу размолоть. Из полученного продукта можно варить кашу и печь лепешки. Можно приготовить кофе. Но, тем не менее, хотя в России этого продукта достаточно много, он практически не востребован. Вопрос: что находится в черном ящике?

10. Ответьте на вопросы:

- 1) Из какого дерева делают пианино?
- 2) Из какого дерева делают спички?
- 3) Какое хвойное растение не является вечнозеленым?
- 4) Вес какого животного может достигать 190 тонн?
- 5) Какие животные несут яйца, а вылупившихся детенышей вскармливают молоком?
- 6) У какого животного самый длинный язык?
- 7) Какая обезьяна считается самой крупной?

11. Выберите правильное утверждение

- 1) ☐ Мощный слой подкожного жира у морских млекопитающих выполняет теплоизоляционную функцию.
- 2) ☐ В лесных массивах, как правило, благодаря растительности повышается влажность воздуха, ослабевают температурные колебания, гасятся движения воздуха.
- 3) ☐ Организм-паразит зависит от организма-хозяина, но не влияет на него.
- 4) ☐ В течение года длина светового дня, в отличие от иных экологических факторов, изменяются строго закономерно.
- 5) ☐ Реакцию организмов на чередование и продолжительность холодных и теплых периодов года называется фотопериодизмом.
- 6) ☐ Наиболее широко спячка распространена среди животных высоких и умеренных широт.
- 7) ☐ В состоянии анабиоза некоторые организмы могут переносить крайне неблагоприятные условия, в частности, глубокое промерзание при -180°C .
- 8) ☐ Распашка степей привела к сокращению численности и области распространения пушных зверьков соболя и выхухоли.
- 9) ☐ Два вида, обитающие на одной территории, могут иметь одинаковую экологическую нишу.

12. В стеблях некоторых растений живут муравьи. Какая польза растению от муравьев, а муравьям от растений? Свой ответ поясните

ОТВЕТЫ:

1. 1) ☒ гриб, 2) ☒ вегетативно, 3) ☒ прототекоза, 4) ☒ корень, 5) ☒ зерна (гранулы) крахмала
2. 1) ☒ яйцами и птенцами (если найдут) ☒ змеями и мышами
☒ лягушками и ящерицами ☒ ягодами
☒ червями большими и малыми ☒ насекомыми и их личинками
- 2) ☒ туда, где есть, что поесть ☒ у каждого вида свой маршрут
- 3) ☒ стеллерова корова ☒ новозеландская сова-хохотунья ☒ дронг ☒ тарпан
3. а), б), в), д)
4. 1) А4, Б1, В5, Г2, Д3
2) А5, Б1, В2, Г3, Д4
5. а) ☒ кавказская гадюка д) ☒ гюрза ж) ☒ обыкновенный щитомордник
б) ☒ комодский дракон е) ☒ коралловый аспид

6. г) ☒ его можно перевезти на юг, и тогда оно зацветет
д) ☒ возможно, зацветет позже, осенью
7. б) ☒ вирус полиомиелита г) ☒ ржаная мука
8. а) ☒ вдовушки в) ☒ кукушки к) ☒ императорские пингвины
б) ☒ филины ж) ☒ медоуказчики
9. Желуди
10. 1) Ель, 2) осина, 3) лиственница, 4) синий кит, 5) утконос и ехидна, 6) муравьед, 7) горилла
11. 1) ☒ Мощный слой подкожного жира у морских млекопитающих выполняет теплоизоляционную функцию.
2) ☒ В лесных массивах, как правило, благодаря растительности повышается влажность воздуха, ослабевают температурные колебания, гасятся движения воздуха.
4) ☒ В течение года длина светового дня, в отличие от иных экологических факторов, изменяются строго закономерно.
6) ☒ Наиболее широко спячка распространена среди животных высоких и умеренных широт.
7) ☒ В состоянии анабиоза некоторые организмы могут переносить крайне неблагоприятные условия, в частности, глубокое промерзание при -180°C .
12. Муравьи защищают растения от других насекомых или растений-паразитов, а растения обеспечивают муравьев пищей. Кроме того, муравьи могут уничтожать всходы других растений, находящихся близко от их убежища. Такое сожительство называется симбиоз (мутуализм).

6 класс

ЗАДАНИЯ ШКОЛЬНОГО ЭТАПА (ШЭ)

• 2015-2016 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3.2 из 5	4.5 из 8	1.6 из 3	1.4 из 3	3.9 из 6	6.1 из 10	1.6 из 5	0.6 из 2	0.5 из 2	0.5 из 2	0.9 из 2	1.5 из 6

1. Выберите ☒ один правильный ответ

- 1) Собаки помогают распространять семена: ☐ рябины ☐ одуванчика ☐ лопуха
- 2) Живым организмом можно считать... ☐ лист осины ☐ березовый лес
☐ дуб, выросший из желудя
- 3) Пища, съедаемая коровой, обеспечивает её... ☐ строительным материалом ☐ энергией
☐ строительным материалом и энергией
- 4) Растения отличаются от животных... ☐ отсутствием какого-либо движения
☐ питанием готовыми органическими веществами
☐ способностью образовывать органические вещества
- 5) Обмен веществ не происходит... ☐ в цветущем растении клевера ☐ в летящей птице
☐ в сушеных листьях земляники

2. Выберите ☒ два правильных ответа

1) К грибам паразитам относятся

☐ мукор

☐ спорынья

☐ фитофтора

☐ бледная поганка

2) Сходство грибов и животных состоит в том, что

☐ у них гетеротрофное питание

☐ у них автотрофное питание

☐ их тело состоит из тканей

☐ организм содержит хитин

3) Какие функции выполняют в клетках жиры

☐ энергетическую

☐ транспортную

☐ строительную

☐ хранят наследственную информацию

4) Теплокровными являются

☐ земноводные

☐ млекопитающие

☐ птицы

☐ пресмыкающиеся

3. Какие признаки присущи растениям?

1) ограниченный рост

2) рост в течение всей жизни

3) автотрофный способ питания

4) гетеротрофный способ питания

5) наличие клетчатки в оболочках клеток

6) наличие хитина в оболочках клеток

--	--	--

4. Вставьте нужное слово

1) Цветки, содержащие как пестик, так и тычинки...

2) Пигмент, придающий растению зеленый цвет...

3) Необычная группа организмов, не имеющая клеточного строения...

5. Установите соответствие между особенностью строения и функцией ткани растений и их видом

Особенности строения и функций

Виды тканей

1) состоят из плотно прилегающих друг к другу клеток

А) покровные

2) имеют устьица

Б) проводящие

3) образованы клетками удлинённой формы, сообщаемыми между собой

4) обеспечивают защиту от неблагоприятных воздействий среды

5) осуществляют газообмен и испарение воды

6) включают сосуды и ситовидные трубки

1	2	3	4	5	6

6. Отметьте ☒ верны ли суждения:

Да Нет

- ☐ ☐ 1) Охрана природы – это система мероприятий для сохранения видов и среды их обитания, экосистем, недр.
- ☐ ☐ 2) Все растения питаются готовыми органическими веществами.
- ☐ ☐ 3) Пищевые цепочки – это цепи передачи энергии от организма к организму.
- ☐ ☐ 4) Растения разных жизненных форм образуют ярусы.
- ☐ ☐ 5) Больше потомков у тех организмов, которые не заботятся о своем потомстве.
- ☐ ☐ 6) Рыхление почвы не оказывает влияния на почвенных обитателей.
- ☐ ☐ 7) Жизненные формы – это группы растений со сходным внешним видом надземных и подземных частей и сходными сезонными изменениями.
- ☐ ☐ 8) Живая природа представлена 6 царствами.
- ☐ ☐ 9) Плодово-ягодный сад, лесопарк – естественные сообщества живых организмов.
- ☐ ☐ 10) Питательные вещества – это источник энергии.

7. Ответьте на вопросы по рисунку:

- 1) Назовите изображённый на рисунке организм и царство, к которому его относят.
- 2) Что обозначено цифрами 1, 2?
- 3) Какова роль этих организмов в экосистеме?



8. Установите последовательность этапов развития индивидуального однолетнего покрытосеменного растения из семени

- А) образование плодов и семян
- Б) появление вегетативных органов
- В) появление цветков, опыление
- Г) оплодотворение и формирование зародыша
- Д) прорастание семени

1	2	3	4	5

9. Почему почву в лесопосадках заселяют микоризными грибами?

10. Почему не следует срывать цветки у дикорастущих растений?

11. С какой целью проводят побелку стволов плодовых деревьев?

12. Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их

- ¹⁾ В благоприятных условиях бактерии образуют споры. ²⁾ С помощью спор у бактерий происходит бесполое размножение. ³⁾ В экосистеме гнилостные бактерии разрушают азотсодержащие органические соединения мёртвых тел, превращая их в перегной. ⁴⁾ Минерализующие бактерии разлагают сложные органические соединения перегноя до простых неорганических веществ. ⁵⁾ Среди бактерий встречаются одноклеточные и многоклеточные организмы.

ОТВЕТЫ:

1. 1) ☒ лопуха, 2) ☒ дуб, выросший из желудя, 3) ☒ строительным материалом и энергией
4) ☒ способностью образовывать органические вещества, 5) ☒ в сушеных листьях земляники
2. 1) ☒ у них гетеротрофное питание, ☒ организм содержит хитин
2) ☒ спорынья, ☒ фитофтора
3) ☒ энергетическую, ☒ строительную
4) ☒ млекопитающие, ☒ птицы
3. 1, 3, 5
4. 1) ... обоеполые, 2) ... хлорофилл, 3) ... вирусы
5. 1А, 2А, 3Б, 4А, 5А, 6Б
6. 1) Да, 2) Нет, 3) Да, 4) Да, 5) Да, 6) Нет, 7) Да, 8) Нет, 9) Нет, 10) Да
7. Элементы ответа: 1) плесневый гриб мукор; царство Грибы; 2) 1 – спорангий со спорами; 2 – мицелий (гифы); 3) грибы минерализуют органические остатки, выполняют роль редуцентов в экосистеме
8. 5, 2, 3, 4, 1
9. Элементы правильного ответа: 1) Деревья вступают в симбиоз с грибами. 2) Мицелии грибов, оплетая корни растений, дают им воду и соли, что улучшает рост деревьев.
10. Элементы правильного ответа: 1) Цветок — генеративный орган, который служит для образования плодов и семян. 2) Срывая цветки, мы препятствуем семенному размножению, а для некоторых растений это единственный способ размножения.
11. Элементы правильного ответа: 1) Побелка защищает ствол от ожогов. 2) Защищает от вредителей.
12. См. № 11 на стр. 7

• 2016-2017 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3.4 из 5	4.3 из 8	6.3 из 10	3.5 из 10	2.4 из 3	2.5 из 5	3.8 из 6	1.3 из 4	1.9 из 7	0.8 из 3	1.6 из 5	0.8 из 2

1. Выберите один правильный ответ

1) Хранителем наследственной информации в клетке является (-ются) ...

- ☐ рибосомы ☐ хромосомы ☐ аппарат Гольджи ☐ клеточный центр

2) Защиту внутреннего содержимого клетки обеспечивает

- ☐ мембрана ☐ рибосома ☐ митохондрия ☐ пластида

3) Назовите покрытосемянное растение:

- ☐ Сосна ☐ Шиповник ☐ Сфагнум ☐ Папоротник

4) Какой цветок считают сложноцветным?

- ☐ Лилия ☐ Гвоздика ☐ Роза ☐ Подсолнух

5) Как определяют возраст дерева:

- ☐ По высоте ☐ По корням ☐ По количеству веток ☐ По годичным кольцам

2. Выберите несколько правильных ответов (от двух до пяти)

1) Какие примеры относят к биологическому эксперименту?

- ☐ рассматривание под микроскопом клетки крови лягушки
☐ слежение за миграцией косяка трески
☐ изучение характера пульса после разных физических нагрузок
☐ лабораторное исследование влияния гиподинамии на состояние здоровья
☐ описание внешних признаков бобовых растений

2) Среди рыб маленькой плодовитостью отличаются те, у которых икра:

- ☐ Имеет крупные размеры. ☐ Закапывается в песок.
☐ Охраняется самкой. ☐ имеет маленькие размеры
☐ Плавает в толще воды.

3) Какие из мер наиболее эффективны при охране редких видов животных и растений:

- ☐ Охрана каждой особи в отдельности. ☐ Охрана пищевых ресурсов этих видов
☐ Охрана мест обитания. ☐ Выращивание в искусственных условиях.
☐ Охрана мест размножения.

4) Примерами конкуренции являются отношения между:

- ☐ Хищниками и жертвами. ☐ Особями одного вида.
☐ Паразитами и хозяевами. ☐ Симбиотическими организмами
☐ Видами, использующими одни и те же ресурсы.

3. Верно ли суждение («Да» или «Нет»)?

- 1) Жизнь организмов вне среды обитания невозможна.
- 2) Сорные растения менее выносливы, чем культурные.
- 3) Виды, живущие в строго определенных условиях, обладают широкой экологической приспособленностью.
- 4) Растения разных жизненных форм образуют ярусы.
- 5) Деятельность человека не влияет на условия жизни растений.
- 6) Растения растут всю жизнь.
- 7) Растения короткого дня – выходцы из северных районов.
- 8) Свет поглощается зеленым пигментом – хлорофиллом.
- 9) Кислород необходим растениям для дыхания.
- 10) Рыхление почвы не оказывает влияния на почвенных обитателей.

4. Ответьте кратко на вопросы:

- 1) Комнатное растение – съедобное – его листики можно добавить в салат или съесть прямо так. Оно лечит горло, снижает кровяное давление.
- 2) У какого растения все части имеют стойкий горьковато-пряный запах?
- 3) Назовите антисептик, который накапливается в морской капусте.
- 4) Листьями какого растения можно остановить кровотечение?

- 5) Чай из листьев этого растения используют при лечении кашля?
- 6) Лист какого растения можно приложить к месту укуса пчелы?
- 7) Назовите растение с грозным, убийственным названием.
- 8) Какое растение самое быстрорастущее?
- 9) Это дерево с массой 2500 тонн, растущее в Калифорнии, является одним из самых тяжелых живых существ на земле.
- 10) Назовите самое мелкое из цветковых растений, плавающих на поверхности водоемов.

5. Установите соответствие между методом исследования и примерами:

Методы исследования: Примеры:

- | | |
|----------------|--|
| 1) Измерение | А) Определение срока превращения
головастика в лягушку |
| 2) Наблюдение | Б) Определение температуры воды в
аквариуме |
| 3) Эксперимент | В) Влияние продолжительности освещенности
на развитие комнатного растения |

Ответ:

1	2	3

6. Установите последовательность появления на Земле основных групп растений

В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) Папоротникообразные
- 2) Водоросли
- 3) Голосеменные
- 4) Псилофиты
- 5) Покрывосеменные

7. Установите соответствие между характеристикой организмов и их принадлежностью к определённому царству

ХАРАКТЕРИСТИКА

ЦАРСТВО ОРГАНИЗМОВ

- А) клеточная стенка включает хитиноподобное вещество
- Б) размножаются спорами
- В) обладают неограниченным ростом
- Г) клетки способны поглощать вещества в виде твёрдых частиц
- Д) клетки тела покрыты только плазматической мембраной
- Е) имеют тело, представленное мицелием

- 1) Грибы
- 2) Животные

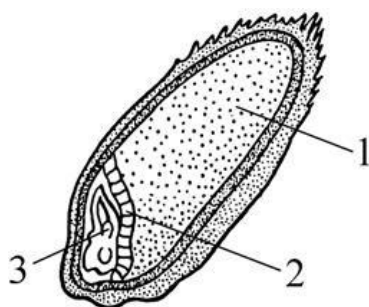
В ответе запишите цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

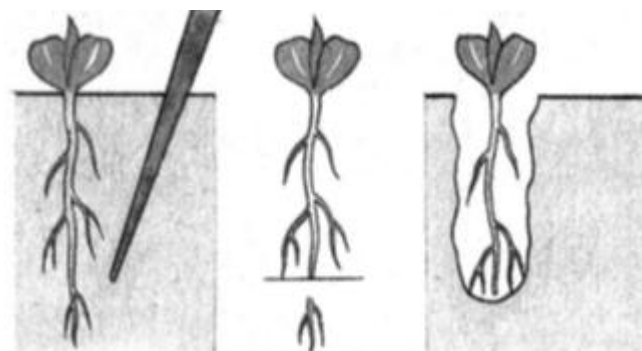
8. Этот путешественник совершил великое открытие, которое потрясло весь мир. Со вторым его открытием люди борются до сих пор во всем мире.

Вопрос: назовите имя этого путешественника, его открытия и то, с чем борются люди всего мира.

9. Назовите плод, разрез которого изображён на рисунке. Какие элементы строения обозначены на рисунке цифрами 1, 2 и 3 и какие функции они выполняют?



10. Какой агротехнический прием изображен на рисунке? Каково его значение?



11. Многие народы, живущие на территории России, почитали это дерево, как священное. По якутским поверьям, на ветвях этого дерева живет Хозяйка Земли. А вот что поется в русской песне об этом дереве:

Первое дело – мир освещать,
Второе дело – скрип утешать,
Третье дело – больных исцелять,
Четвертое дело – чистоту соблюдать.

Назовите это дерево. Объясните, о чем говорится в каждой строчке песни.

12. Появление какого растения объясняла эта легенда?

Согласно древнегреческому мифу, бог света и искусств Аполлон полюбил прекрасную нимфу Дафну. Но она в страхе стремилась скрыться от него. Когда же у нее не осталось сил бежать, она превратилась в прекрасное дерево. Опечаленный Аполлон воскликнул: "Пусть венок из твоей зелени украшает мою голову, пусть никогда не вянут твои листья. Стой вечно зеленым!"

ОТВЕТЫ:

1. 1) ☒ хромосомы, 2) ☒ мембрана, 3) ☒ Шиповник, 4) ☒ Подсолнух, 5) ☒ По годичным кольцам
2. 1) ☒ изучение характера пульса после разных физических нагрузок
☒ лабораторное исследование влияния гиподинамии на состояние здоровья
- 2) ☒ Имеет крупные размеры ☒ Охраняется самкой
- 3) ☒ Охрана мест размножения ☒ Выращивание в искусственных условиях
- 4) ☒ Видами, использующими одни и те же ресурсы ☒ Особями одного вида
3. 1) Да, 2) Нет, 3) Нет, 4) Да, 5) Нет, 6) Да, 7) Нет, 8) Да, 9) Да, 10) Нет
4. 1) Каланхоэ, 2) Полынь, 3) Йод, 4) Пастушья сумка, 5) Мать-и-мачеха, 6) Подорожника, 7) Зверобой, 8) Бамбук, 9) Секвойя, 10) Ряска

5. 1Б, 2А, 3В
6. 2, 4, 1, 3, 5
7. А1, Б1, В1, Г2, Д2, Е1
8. Колумб является первооткрывателем нового материка. Но именно с его экспедицией в Европу был завезен табак. С курением люди борются по сей день.
9. На рисунке изображена зерновка пшеницы. Цифрой 1 обозначен эндосперм, в котором запасаются питательные вещества для развития зародыша. Цифрой 2 – семядоля, это первый лист зародыша. Цифрой 3 – зародышевая почка, обеспечивает рост побега.
10. Элементы ответа: 1) Пикировка. 2) Увеличивается количество боковых корней. 3) Улучшается рост, развитие и урожайность растения.
11. Элементы ответа: 1) Это береза. 2) Люди освещали дома березовыми лучинками; 3) Дегтем из березовой коры смазывали оси колес, чтобы они не скрипели; 4) От болезней почек, печени и легких помогает отвар березовых почек; 5) Полы мыли да парились березовыми вениками.
12. Так появился лавр благородный

ЗАДАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА (МЭ)

• 2015-2016 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.8 из 5	4.8 из 12	2.4 из 4	4 из 5	5.8 из 10	2.9 из 5	1.2 из 6	0.3 из 8	0.4 из 4	0.8 из 7	0.4 из 7	2.6 из 6

1. Выберите ☒ один правильный ответ

1) У цветковых растений из стенки завязи развивается:

- ☐ зародыш ☐ эндосперм ☐ семенная кожура ☐ околоплодник

2) Водоросли, которые благодаря своим пигментам, наиболее приспособлены к фотосинтезу на большой глубине:

- ☐ зелёные ☐ бурые ☐ красные ☐ золотистые

3) Какие приспособления характерны для растений, опыляемых ветром:

- ☐ пыльца мелкая и сухая ☐ пыльцы образуется мало
☐ пыльца крупная и липкая ☐ околоцветник крупный, яркий

4) Назовите тип плода у картофеля:

- ☐ клубень ☐ коробочка ☐ ягода ☐ семянка

5) У какого растения мочковатая корневая система:

- ☐ свёкла ☐ тюльпан ☐ подсолнечник ☐ горох

2. Выберите среди вариантов ответов правильные. Каждый вопрос имеет несколько правильных ответов!

1) Среди представителей царства грибов встречаются:

- а) автотрофы б) сапротрофы в) паразиты г) хищники д) симбионты

2) Лишайники:

- а) могут поселяться на голых скалах и способны поглощать влагу всей поверхностью тела
б) могут восстанавливаться из части слоевища
в) имеют стебель с листьями
г) с помощью придаточных нитевидных корней удерживаются на скалах
д) представляют собой симбиотический организм

3) Из ниже перечисленных водорослей одноклеточными являются:

- а) улотрикс б) хлорелла в) спирогира г) хламидомонада д) плеврококк

4) Частью зародыша семени гороха не является:

- а) кожура в) эндосперм д) зародышевый стебелек с почечкой
б) семядоли г) зародышевый корешок

3. Прочитайте текст, выберите пропущенные термины из предложенного перечня и впишите их в приведённую ниже таблицу

СХОДСТВО ГРИБОВ С РАСТЕНИЯМИ И ЖИВОТНЫМИ

Грибы совмещают в себе признаки и растений, и животных. Как растения грибы неподвижны и постоянно растут. Снаружи их клетки, как и растительные, покрыты ... (А). Внутри клетки у них отсутствуют зелёные ... (Б). С животными грибы сходны тем, что у них в клетках не запасается ... (В) и они питаются готовыми органическими веществами. В состав клеточной стенки у грибов входит ... (Г).

Перечень терминов

- 1) Плазматическая мембрана
2) Клеточная стенка
3) Пластиды
4) Крахмал
5) Гликоген
6) Хитин

А	
Б	
В	
Г	

4. Установите соответствие между группой бактерий и ее значением в природе и жизни человека

Группа бактерий

Значение

- А) туберкулёзные
Б) молочнокислые
В) нитрифицирующие
Г) азотфиксирующие
Д) уксуснокислые

- 1) участвуют в повышении плодородия почвы
2) вызывают заболевания человека
3) используются в производстве

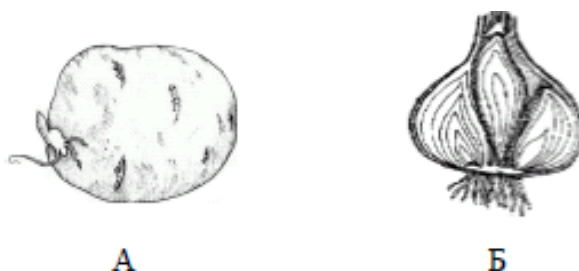
5. Верны ли суждения? (Отметьте ☒ «Да» или «Нет»)

	Да	Нет
1) Каждая клетка растительного организма имеет плотную сплошную оболочку.	☐	☐
2) В состав оболочки любой клетки входит целлюлоза.	☐	☐
3) В состав клеточного сока входят органические вещества, в том числе сахара, вода и некоторые неорганические вещества.	☐	☐
4) В клеточном соке могут содержаться пигменты красящие вещества.	☐	☐
5) Между клетками находится межклеточное вещество, при его разрушении клетки разъединяются.	☐	☐
6) Клетки некоторых частей растений могут делиться. В результате деления и роста клеток растения растут.	☐	☐
7) Покровные ткани обеспечивают прочность растения.	☐	☐
8) Клетки механических тканей имеют утолщенную оболочку.	☐	☐
9) Основные ткани являются проводником воды и питательных веществ.	☐	☐
10) Камбий относится к покровной ткани.	☐	☐

6. Установите последовательность процессов, характерных для листопада. В ответе запишите соответствующую последовательность букв

- А) образование отделительного слоя на черешке
- Б) накопление в листьях вредных веществ в течение лета
- В) опадение листьев
- Г) разрушение хлорофилла вследствие похолодания и уменьшения количества света
- Д) изменение окраски листьев

7. Какие органы растений обозначены на рисунке буквами А и Б? В чём состоит их роль в жизни растений? Видоизменением какого органа они являются?



8. Назовите особенности строения мхов как первых наземных растений, которые позволили им освоить сушу и объясните значение этих особенностей

9. Какая птица вскармливает своего птенца розовым молоком? Почему молоко у этих птиц розового цвета и каково его значение?

10. В чём проявляется приспособленность птиц к неблагоприятным условиям зимы в средней полосе России?

11. Докажите, что корневище растения – видоизмененный побег

12. Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их

¹⁾ У растений, как и у всех организмов, происходит обмен веществ. ²⁾ Они дышат, питаются, растут и размножаются. ³⁾ При дыхании они поглощают углекислый газ и выделяют кислород. ⁴⁾ Растения интенсивно растут только в первые годы жизни. ⁵⁾ Размножение и распространение растений осуществляются только с помощью семян.

ОТВЕТЫ:

1. 1) околоплодник, 2) красные, 3) пыльца мелкая и сухая, 4) ягода, 5) тюльпан
2. 1) б, в, г, д 2) а, б, д 3) б, г, д 4) а, в
3. А) клеточная стенка, Б) пластиды, В) крахмал, Г) хитин
4. А2, Б3, В1, Г1, Д3
5. 1) Нет, 2) Нет, 3) Да, 4) Да, 5) Да, 6) Да, 7) Нет, 8) Да, 9) Нет, 10) Нет
6. Б, Г, Д, А, В
7. *Элементы правильного ответа:* 1) А – клубень; Б – луковица. 2) Значение в жизни растения: откладываются запасные питательные вещества, обеспечивающие прорастание побегов. Также могут служить для вегетативного размножения. 3) Видоизмененные побеги
8. *Элементы правильного ответа:* 1) возникновение покровной ткани – эпидермиса с устьицами – способствующей защите от испарения; 2) появление слабо развитой проводящей системы, обеспечивающей транспорт веществ; 3) развитие механической ткани, выполняющей опорную функцию; 4) образование ризоидов, с помощью которых они закреплялись в почве
9. *Элементы правильного ответа:* 1) Это фламинго. Они кормят своих птенцов молоком, но не обычным, а своей кровью! 2) Красноватое птичье молоко содержит белки и витамины
10. *Элементы правильного ответа:* 1) линька, развитие густого перьевого покрова; 2) запасание жира; 3) запасание кормов, смена кормов; 4) кочевки и перелеты
11. *Элементы правильного ответа:* 1) корневище имеет узлы; 2) в узлах находятся рудиментарные листья и почки; 3) на верхушке корневища находится верхушечная почка, определяющая рост побега; 4) от корневища отходят придаточные корни; 5) внутреннее анатомическое строение корневища сходно со стеблем
12. *Элементы правильного ответа:* ³⁾ – При дыхании они поглощают кислород и выделяют углекислый газ. ⁴⁾ – Растения интенсивно растут в течение всей жизни. ⁵⁾ – Размножение и распространение растений осуществляются НЕ только с помощью семян. Растения могут размножаться спорами, или вегетативно.

• 2016-2017 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2.6 из 5	5.3 из 10	0.8 из 5	1.3 из 3	2.6 из 5	2.5 из 5	3.1 из 10	1.3 из 6	1 из 10	0.2 из 4	1.4 из 6	2.1 из 12

1. Выберите ☒ один правильный ответ

- 1) Термин, определяющий пору, находящуюся в нижнем или верхнем слое эпидермиса, функциями которой является испарение воды и газообмен с окружающей средой
☐ чечевичка ☐ пластида ☐ устьице ☐ почка ☐ ситовидная трубка
- 2) Часть клетки, осуществляющая хранение генетической информации
☐ вакуоль ☐ хлоропласт ☐ цитоплазма ☐ ядро ☐ клеточная стенка
- 3) Назовите наименьшую таксономическую категорию из предложенных
☐ класс ☐ семейство ☐ отряд ☐ царство ☐ вид
- 4) Организмы, способные образовывать органические вещества из неорганических называются:
☐ гетеротрофы ☐ хищники ☐ автотрофы ☐ паразиты ☐ симбионты
- 5) Листоподобный, как правило, рассечённый, орган папоротников называется
☐ слоевище ☐ мицелий ☐ вайя ☐ ризоид ☐ спорофит

2. Выберите ☒ два правильных ответа

- 1) Выберите из списка растения, для которых характерно размножение спорами
☐ сфагнум ☐ берёза ☐ полевой хвощ ☐ ананас ☐ сосна
- 2) К двулетним растениям относятся
☐ крапива ☐ морковь ☐ подорожник ☐ укроп ☐ лопух
- 3) Покрытосеменные растения отличаются от других отделов наличием
☐ корней ☐ семян ☐ листьев ☐ плодов ☐ цветков
- 4) К покровным тканям растений относятся
☐ эпидерма ☐ мезофилл ☐ колленхима ☐ кора ☐ пробка
- 5) В образовании корнеплодов у моркови, свёклы и репы принимают участие
☐ главный корень ☐ боковые корни ☐ придаточные корни
☐ нижняя часть стебля ☐ плоды

3. Назовите отделы низших растений, в названии которых отражен цвет их представителей

4. Установите, в какой последовательности при повышении степени загрязнения воздуха исчезают разные формы лишайников:

А) накипные (корковые) Б) кустистые В) листоватые

5. Установите соответствие между растением и соответствующим ему типом плода

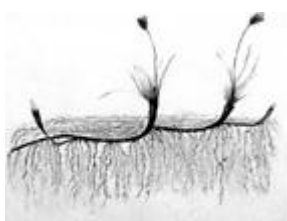
- | | |
|---------------|--------------|
| 1) горох | А) боб |
| 2) капуста | Б) стручок |
| 3) хлопчатник | В) ягода |
| 4) огурец | Г) коробочка |
| 5) томат | Д) тыква |

1	2	3	4	5

6. Верны ли суждения? («Да», «нет»)

- 1) Самые плодородные почвы – чернозёмы – формируются под лесом. ☐ Да ☐ Нет
- 2) Растения семейства Бобовые способствуют обогащению почвы азотом. ☐ Да ☐ Нет
- 3) О чистоте воды природного водоема можно судить по видовому разнообразию и обилию животного населения. Чистые водоемы заселяют личинки веснянок, подёнок, вислокрылок и ручейников. ☐ Да ☐ Нет
- 4) Некоторые раннецветущие травянистые растения опыляются муравьями. ☐ Да ☐ Нет
- 5) Одна пальчиковая батарейка при разрушении её корпуса загрязняет тяжёлыми металлами около 20 кубометров окружающего пространства. ☐ Да ☐ Нет

7. В пустынях в условиях недостатка воды, высоких температур и засоления у растений развиваются различные приспособления для выживания. Установите соответствие между видом растения и основными приспособлениями к тем или иным условиям пустынь:



1) *Carex hostii*



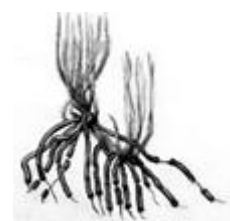
2) *Salicornia herbacea*



3) *Acanthophyllum pungens*



4) *Sempervivum tectorum*



5) *Aristida karelini*

- А) Толстая кутикула, восковой налёт, пониженная транспирация, пониженное осмотическое давление, развитие водозапасающей ткани, медленный рост.
- Б) Короткий период вегетации в благоприятный период увлажнения, покой подземных органов после отмирания надземной части растения.
- В) Образование придаточных корней и отпрысков, длинные горизонтальные и глубокие вертикальные корни, корневые чехлики из сцементированных песчинок, анемохорные плоды.
- Г) Пониженная транспирация, высокое осмотическое давление в клетках и тканях, стебли и листья имеют черты суккулентов, развитие водозапасающей ткани, солевывделяющие клетки и ткани.
- Д) Летний веткопад и листопад, повышенное осмотическое давление, редукция листьев, восковой налёт, дифференциация корней.

8. Появление в рационе современных людей таких привычных растений, как картофель, томаты, табак, кофе, кукуруза, рис, стало возможным благодаря экспедициям знаменитых путешественников. Назовите этих путешественников

9. В цветочных магазинах России продаётся множество орхидей, родиной которых являются тропические леса. Почему при чрезмерном поливе в комнатных условиях, особенно при поливе в поддон, эти орхидеи погибают, хотя в природе они растут в дождевых лесах, отличающихся высокой влажностью?

10. У наземных растений запасные вещества отлагаются, как правило, в виде крахмала. В каком виде отлагаются запасные питательные вещества у фитопланктона? И почему?

11. Ответьте на вопросы о растении, изображенном на рисунке



- 1) К какому семейству оно относится?
- 2) Выберите ☒ вид (-ы) растений, относящиеся к этому семейству:

☐ боб конский
☐ репа
☐ перец овощной

☐ трюфель черный
☐ томат обыкновенный
- 3) Какой орган этого растения мы употребляем в пищу?

☐ плод
☐ корень
☐ лист
☐ побег
- 4) Как называется плод этого растения?

☐ клубень
☐ коробочка

☐ ягода
☐ картошка
- 5) Сколько лепестков у цветка этого растения?

☐ 4
☐ 5
☐ 6
☐ 8

12. Объясните опыт

Два растения фиалки некоторое время содержались в разных условиях. Потом с них взяли по листочку и поместили листочки последовательно в горячий спирт, воду и раствор йода. Перед вами – результат опыта.



Объясните его, последовательно ответив на вопросы в таблице:

Вопрос	Ответ	Пояснение
Цвет тёмных участков		
Чем отличались условия для растений слева и справа?		
Цвет светлых участков		
Как получилась полоска на листе справа?		
Какое явление изучалось?		
Какой вывод можно сделать на основании опыта?		

ОТВЕТЫ:

1. 1) ☒ устьице, 2) ☒ ядро, 3) ☒ вид, 4) ☒ автотрофы, 5) ☒ вайя
2. 1) ☒ сфагнум, ☒ полевой хвощ 4) ☒ эпидерма, ☒ пробка
 2) ☒ лопух, ☒ морковь 5) ☒ главный корень, ☒ нижняя часть стебля
 3) ☒ цветков, ☒ плодов
3. красные, бурые, зеленые, золотистые, желто-зеленые водоросли

4. Б, В, А
5. 1А, 2Б, 3Г, 4Д, 5В
6. 1) Нет, 2) Да, 3) Да, 4) Да, 5) Да
7. 1Б, 2Г, 3Д, 4А, 5В
8. Христофор Колумб, Васко да Гама, Америго Веспуччи
9. *Элементы правильного ответа:* 1) Орхидеи растут не в почве, а на других растениях, то есть являются эпифитами. 2) В тропическом лесу растениям часто не хватает света, и такая форма произрастания помогает орхидеям его получить. 3) Корни таких орхидей находятся в воздухе и приспособлены к получению влаги из влажного воздуха или из периодических дождей. 4) При переувлажнении (длительном погружении в воду) такие корни поражаются грибами и быстро загнивают, а само растение погибает. 5) Комнатные орхидеи высаживают, как правило, в прозрачные горшки (для того, чтобы их корни получали свет) и поливают обильно, но быстро (погружают горшок в воду на 5–7 мин).
10. *Элементы правильного ответа:* 1) Крахмал тяжелее воды и тянул бы микроскопические водоросли ко дну. 2) Вот почему у фитопланктона запасные вещества отлагаются в виде капелек жира, который облегчает вес тела в воде.
11. 1) Паслёновые. 2) ☒ перец овощной, ☒ томат обыкновенный, 3) ☒ побег, 4) ☒ ягода, 5) ☒ 5
- 12.

Вопрос	Ответ	Пояснение
Цвет тёмных участков	Синий	Там содержится крахмал, который окрашивается йодом в синий цвет
Чем отличались условия для растений слева и справа?	Левое растение содержалось без света, правое – на свету	
Цвет светлых участков	Белый (почти белый)	Они были в темноте, крахмал там не образовался. Не зеленый, так как хлорофилл растворили в спирте во время опыта
Как получилась полоска на листе справа?	Была закрыта, свет не попадал	
Какое явление изучалось?	Фотосинтез	
Какой вывод можно сделать на основании опыта?	Для образования крахмала необходим свет	

ЗАДАНИЯ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЭТАПА (РЭ)

• 2015–2016 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.9 из 5	11.1 из 20	1.4 из 10	2.6 из 7	0.5 из 4	0.3 из 2	0.3 из 4	0.7 из 6	0.6 из 5	0.5 из 4	0.1 из 4	1.2 из 6

1. Выберите ☒ один правильный ответ

1) Усики гороха – это видоизмененные:

☐ прилистники

☐ листочки сложного листа

☐ боковые побеги

☐ пазушные почки

2) У кедровой сосны в пищу используются:

☐ семена

☐ плоды

☐ шишки

☐ соплодия

3) Однополые цветки характерны для:

☐ репы

☐ кукурузы

☐ ржи

☐ земляники

4) Выберите из перечисленных ниже растений те, которые относятся к семейству крестоцветные:

☐ свекла

☐ морковь

☐ рапс

☐ тыква

5) Корневые волоски:

☐ это многоклеточные образования ризодермы

☐ это выросты клеток ризодермы

☐ это формирующиеся корневые клубеньки

☐ это очень маленькие по размеру боковые корни

2. Распределение растений по семействам

Распределите растения (из общего списка) в группы по семействам, основываясь на первом указанном (под буквами А, Б, В, Г) и назовите эти семейства.

Общий список: астра, укроп, вишня, просо, ячмень, георгин, тмин, ромашка, абрикос, одуванчик, айва, пырей, борщевик, рис, шиповник, петрушка

<u>Названия растений</u>	<u>Название семейства</u>
А) кукуруза, ...	
Б) яблоня, ...	
В) маргаритка, ...	
Г) морковь, ...	

3. Какие видоизменения корней представлены на рисунках?

Назовите их и приведите примеры растений, имеющих такие корни.



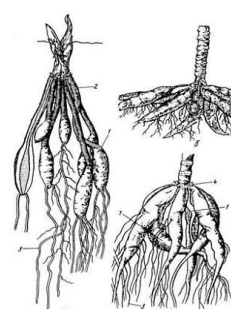
А)



Б)



В)



Г)



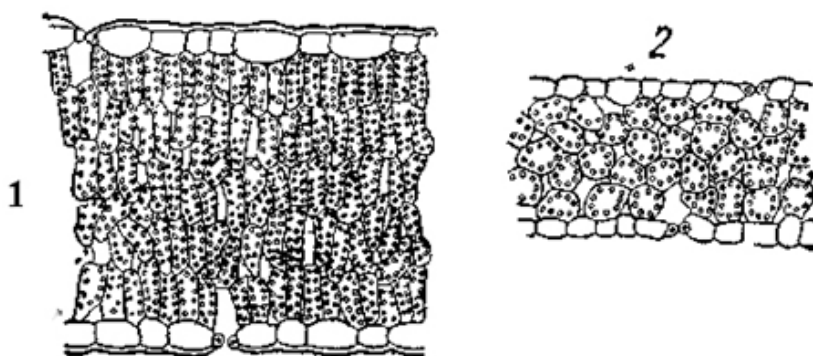
Д)

4. Отвечайте конкретно:

- 1) Зерна этого растения используют для изготовления перловой крупы.
- 2) Что происходит с клубнем картофеля, когда он долго лежит на солнце?
- 3) Соцветие какого растения поворачивается за солнцем?
- 4) Гесперидий – это растение, плод, корень?
- 5) У какого овоща есть глазки?
- 6) Назовите животное, опыляющее белые цветки баобаба.

5. *Lactuca scariola*

На рисунке приведены поперечные срезы двух листьев одного и того же растения салата *Lactuca scariola*. В чём разница в строении этих листьев? Чем эта разница может быть вызвана?



6. Космонавтам, попавшим в условия невесомости, кажется, что они перевернулись вниз головой. Особенно это ощущение усиливается при закрытых глазах. Объясните это явление
7. Посещение людьми парков и пригородных лесных зон пагубно влияет на состояние деревьев и кустарников, даже если люди не наносят древесине прямого вреда. Почему?
8. У животных ненужные организму вещества удаляются с помощью выделительной системы. Каким образом растения справляются с процессом удаления ненужных им веществ?
9. Существуют растения, которые в природных условиях получают минеральные вещества не из почвы. Что же это за растения, и как они это делают?
10. Урожай сельскохозяйственных растений можно защитить от вредителей без использования ядохимикатов. Какими способами?
11. Во флоре Кавказа насчитывается более 6000 видов покрытосеменных растений, тогда как на такой же площади равнины в Европе – примерно 2000 видов. Как Вы можете объяснить это различие?
12. Найдите три ошибки в тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их

¹⁾ Оплодотворение у цветковых растений имеет свои особенности. ²⁾ В завязи цветка образуются гаплоидные пыльцевые зерна. ³⁾ Гаплоидное ядро пыльцевого зерна делится на два ядра – генеративное и вегетативное. ⁴⁾ Генеративное ядро делится на два спермия. ⁵⁾ Спермии направляются к пыльнику. ⁶⁾ Один из них оплодотворяет находящуюся там яйцеклетку, а другой центральную клетку. ⁷⁾ В результате двойного оплодотворения из зиготы развивается диплоидный зародыш семени, а из центральной клетки триплоидный эндосперм.

ОТВЕТЫ:

1. 1) листочки сложного листа, 2) семена, 3) кукурузы, 4) рапс, 5) это выросты клеток ризодермы
2. А) кукуруза, просо, ячмень, пырей, рис – семейство Злаковые (Мятликовые)
Б) яблоня, вишня, абрикос, айва, шиповник – семейство Розоцветные
В) маргаритка, астра, георгин, ромашка, одуванчик – семейство Сложноцветные (Астровые).
Г) морковь, укроп, тмин, борщевик, петрушка – семейство Зонтичные.
3. А) втягивающие корни луковичных, например, тюльпана, лилий; Б) опорные корни (баньян); В) досковидные опорные корни растений мангровых зарослей; Г) запасающие корневые клубни (корневые шишки); Д) воздушные корни (орхидеи)
4. 1) Ячмень, 2) Зеленеет, 3) Подсолнечник, 4) Плод, 5) Картофель, 6) Летучие мыши (летучие собаки – пальмовые крыланы)
5. Левый срез имеет большую толщину, в нём хорошо выражен многослойный столбчатый мезофилл. Более крупные клетки эпидермы, более толстая кутикула. На правом срезе меньше толщина листа, в котором нет столбчатого мезофилла, только губчатый, клетки эпидермы мельче, чем на левом, кутикула очень тонкая. Это объясняется разной освещенностью этих листьев: левый лист световой, а правый – теневой.
6. В условиях поля тяжести человек воспринимает свою ориентацию как «правильную» в результате работы целого ряда механорецепторов: отолитового аппарата, механорецепторов суставов и внутренних органов, которые воспринимают давление вышележащих тканей, механорецепторов кровеносных сосудов, которые растягиваются под действием веса крови. Показания всех этих рецепторов интегрируются в центральной нервной системе и дополнительно контролируются зрением. Если человек на Земле переворачивается вниз головой, отолиты отклоняются от обычного положения, давление на суставы исчезает, кровь перестает растягивать вены ног. Но ведь и в невесомости сила тяжести не действует на отолиты, исчезает давление на механорецепторы суставов, невесомая кровь перестает растягивать сосуды ног, они за счет упругости сжимаются, и больше крови приливает к голове (это же происходит и на Земле при повороте вниз головой). В результате у космонавта может возникнуть впечатление, что он перевернулся вниз головой, особенно при закрытых глазах, когда нельзя ориентироваться относительно приборов кабины.
7. Посещение людьми парков и лесов, особенно массовое посещение, приводит к тому, что из растительного покрова «выпадают» многие травянистые растения, чувствительные к вытаптыванию. Деревья хуже растут. Все это происходит из-за того, что: 1) почва сильно уплотняется, теряет многие структурные свойства, вследствие чего нарушается водно-воздушный режим, необходимый для нормальной жизнедеятельности корней деревьев и кустарников; 2) подрост деревьев уничтожается; 3) угнетаются и уничтожаются грибы, образующие микоризу; 3) численность популяций многих полезных насекомых снижается.
8. Растения – живые организмы. Поэтому им присуще такое важнейшее свойство живых организмов как обмен веществ. Он выражается в том, что: 1) листья растений выделяют кислород, углекислый газ, воду, эфирные масла, некоторые минеральные вещества; 2) вода (дождевая), стекая по листьям и стеблям, вымывает из листьев большое количество минеральных и органических веществ; 3) корни растений выделяют продукты фотосинтеза в значительном количестве, что используется азотфиксирующими бактериями, микоризными грибами; 4) перед отмиранием отдельных органов в

растениях происходит «откачка» необходимых растению веществ – реутилизация (из листьев перед листопадом реутилизироваться соединения азота и фосфора); 5) растения могут выделять смолы, млечный сок и другие вещества в ответ на травмирование их организмов; 6) многие растения выделяют нектар благодаря наличию специальных нектарников.

9. Среди растений можно выделить следующие группы, получающие минеральное питание НЕ из почвы: 1) Водные растения (поглощают минеральные вещества из толщи окружающей воды). 2) Насекомоядные растения (поглощают минеральные вещества из своих жертв). 3) Многие растения (например, ольха) и многие бобовые, находящиеся в симбиозе с азотфиксирующими бактериями (поглощают соединения азота главным образом не из почвы). 4) Эпифиты (получают минеральное питание из разлагающихся органических остатков, которые скапливаются в трещинах коры деревьев, развилках ветвей). 5) Паразиты и полупаразиты (получают элементы минерального питания из растений-хозяев).

10. Методы защиты урожая сельскохозяйственных растений от вредителей без использования ядохимикатов – биологические методы:

1 группа – методы, связанные с подавлением популяции вредителя: 1) искусственное выращивание паразита или хищника и выпуск его в те места, которые подвергаются нашествию насекомых-вредителей (наездник трихограмма в борьбе с совками); 2) акклиматизацию паразита или хищника в природе; 3) массовый выпуск стерильных, но способных к спариванию особей; 4) освещение ярким светом на короткое время плодовых деревьев (это не дает возможность нормально перезимовать гусеницам листовертки); 5) изменение сроков посева и сбора урожая зерновых; 6) отпугивание птиц и распашка земель для уничтожения нор грызунов.

2 группа – методы, связанные с получением устойчивых к воздействию вредителя или ядовитых для него сортов культурных растений: 1) получение гибридов культурных растений с их дикими родственниками; 2) получение с помощью генной инженерии сортов растений, в генотип которых введен ген, ответственный за синтез вещества, ядовитого для гусениц некоторых видов бабочек.

11. Различие в количественном составе видов покрытосеменных растений на равнине в Европе и на такой же площади в горах Кавказа можно объяснить несколькими причинами: 1) Флора Кавказа развивалась длительно (начиная с мезозоя), эволюционировала на протяжении десятков миллионов лет. А флора европейской равнины была катастрофически обеднена во время оледенения, тогда как новая флора возникла всего несколько десятков тысяч лет назад. 2) Большое разнообразие экологических условий. В горах Кавказа климат изменяется от субтропического до почти арктического на расстоянии 20-30 км, а на равнине – 3-4 тыс. км. А ведь каждому климату соответствуют определенные виды растений. 3) Наличие скал в горах Кавказа. Скалы являются выходом разнообразных твердых пород и прибежищем эндемичных видов. 4) Наличие на Кавказе множества горных ущелий.

12. Элементы ответа: Ошибки допущены в предложениях 2, 5, 6.

2) – пыльцевые зерна образуются в пыльниках тычинок.

5) – спермии направляются к завязи цветка.

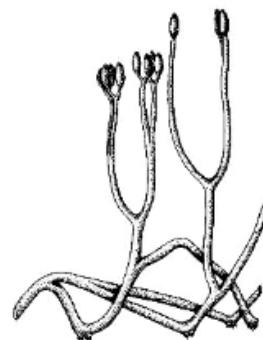
6) – яйцеклетки находятся в завязи цветка, а не в пыльниках.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	8.5	4.4	2.2	1.2	2	0.3	2.8	0.1	2.5	1.7	1.1
из 5	из 18	из 10	из 5	из 2	из 5	из 2	из 7	из 3	из 5	из 6	из 3

1. Выберите один правильный ответ

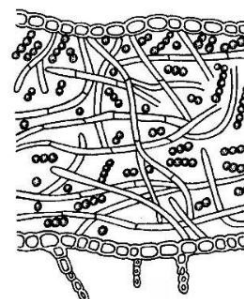
1) Изображенный на рисунке объект может быть отнесен к представителям отдела высших растений:

- а) ☐ Плауновидные в) ☐ Хвощевидные
б) ☐ Риниевые (псилофиты) г) ☐ Моховидные



2) К грибам-паразитам не относится возбудитель:

- а) ☐ мучнистой росы дуба в) ☐ пыльной головни
б) ☐ ржавчины злаков г) ☐ прототекоза



3) На рисунке представлено слоевище лишайника. Водоросли в его составе размножаются:

- а) ☐ вегетативно
б) ☐ половым путем
в) ☐ бесполым путем с помощью зооспор
г) ☐ все ответы верны

4) Корневая система гороха посевного представлена на рисунке под номером:



а) ☐ 1



б) ☐ 2

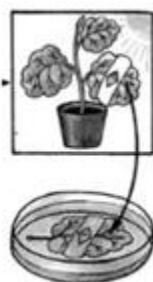


в) ☐ 3

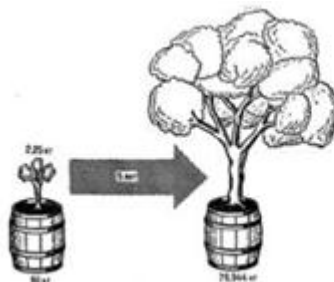


г) ☐ 4

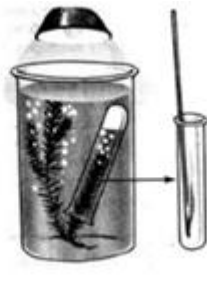
5) Опыт Дж. Пристли, доказывающий, что растение «очищает воздух, испорченный горением», изображен на рисунке:



а) ☐ 1



б) ☐ 2



в) ☐ 3



г) ☐ 4

2. Выберите несколько правильных ответов

1) *Хлорофилл а* встречается у водорослей:

- а) ☐ красных в) ☐ цианобактерий д) ☐ динофитовых
б) ☐ харовых г) ☐ зеленых

2) Большинство цветковых растений опыляются насекомыми. Выберите части цветка, которые могут обеспечивать их эффективное привлечение:

- а) ☐ тычинки в) ☐ нектарники д) ☐ плодолистики
б) ☐ лепестки г) ☐ чашелистики

3) Выберите растения, которые имеют сочные плоды:

- а) ☐ томат б) ☐ свекла в) ☐ паслён г) ☐ капуста д) ☐ можжевельник

4) Плод многоорешек образуется у растений, представленных на рисунке под номерами:



- а) ☐ 1 б) ☐ 2 в) ☐ 3 г) ☐ 4 д) ☐ 5

5) Части растения, которые могут обеспечить образование большого количества углеводов в ходе фотосинтеза:

- а) ☐ лист б) ☐ корень в) ☐ стебель г) ☐ колючка д) ☐ прилистник

3. Установите соответствие

1) *Зараза!* Установите соответствие между заболеванием и его возбудителем.

Заболевание

- А) клещевой энцефалит
Б) чесотка
В) лейшманиоз
Г) стригущий лишай
Д) чума

Возбудитель

- 1) клещ
2) грибок
3) бактерия
4) вирус
5) простейшее

2) *Места обитания.* Расположите указанных животных по типу их местообитаний:

Животное

- А) коала
Б) варан
В) кабан
Г) сайгак
Д) лемминг

Место обитания

- 1) пустыни
2) леса умеренных широт
3) открытые травяные пространства
4) тундры
5) влажные тропики

4. Определите, кто из пресмыкающихся использует яд

- | | |
|---|--|
| а) ☐ кавказская гадюка | е) ☐ коралловый аспид |
| б) ☐ комодский дракон | ж) ☐ обыкновенный щитомордник |
| в) ☐ головастая черепаха | з) ☐ питон |
| г) ☐ анаконда | и) ☐ каспийский полоз |
| д) ☐ гюрза | к) ☐ игуана |

5. Кто не дышит?

- | | | |
|--|---|--|
| а) ☐ икра лосося | в) ☐ плод кокосовой пальмы | д) ☐ грибница опенка |
| б) ☐ вирус полиомиелита | г) ☐ ржаная мука | е) ☐ плесневый гриб мукор |

6. Какие птицы не строят гнезд?

- | | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--|--|
| а) ☐ вдовушки | г) ☐ эму | ж) ☐ медоуказчики | к) ☐ императорские пингвины |
| б) ☐ филины | д) ☐ тетерева | з) ☐ горлицы | л) ☐ ткачики |
| в) ☐ кукушки | е) ☐ стрижи | и) ☐ воробьи | |

7. Чем отличаются корнеплод и корневые клубни?

8. Ответьте на вопросы:

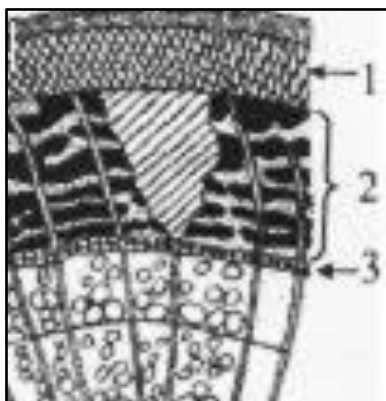
- 1) Из какого дерева делают пианино?
- 2) Из какого дерева делают спички?
- 3) Какое хвойное растение не является вечнозеленым?
- 4) Вес какого животного может достигать 190 тонн?
- 5) Какие животные несут яйца, а вылупившихся детенышей вскармливают молоком?
- 6) У какого животного самый длинный язык?
- 7) Какая обезьяна считается самой крупной?

9. Каким образом, используя магнит, можно очистить семена культурных растений (например, льна, клевера, люцерны) от семян сорняков?

10. Выберите правильные утверждения

- 1) Мощный слой подкожного жира у морских млекопитающих выполняет теплоизоляционную функцию.
- 2) В лесных массивах, как правило, благодаря растительности повышается влажность воздуха, ослабевают температурные колебания, гасятся движения воздуха.
- 3) Организм-паразит зависит от организма-хозяина, но не влияет на него.
- 4) В течение года длина светового дня, в отличие от иных экологических факторов, изменяются строго закономерно.
- 5) Реакцию организмов на чередование и продолжительность холодных и теплых периодов года называется фотопериодизмом.
- 6) Наиболее широко спячка распространена среди животных высоких и умеренных широт.
- 7) В состоянии анабиоза некоторые организмы могут переносить крайне неблагоприятные условия, в частности, глубокое промерзание при -180°C .
- 8) Распашка степей привела к сокращению численности и области распространения пушных зверьков соболя и выхухоли.
- 9) Два вида, обитающие на одной территории, могут иметь одинаковую экологическую нишу.

11. Назовите части древесного стебля, обозначенные на рисунке цифрами 1, 2, 3, и укажите функции, которые они выполняют



12. Как можно объяснить, что многоклеточные растения состоят из нескольких видов тканей?

ОТВЕТЫ:

1. 1) ☒ Риниевые (псилофиты), 2) ☒ прототекоза 3) ☒ вегетативно, 4) ☒ 2, 5) ☒ 4
2. 1) а) ☒ красных; б) ☒ харовых; в) ☒ цианобактерий; г) ☒ зеленых; д) ☒ динофитовых
 2) а) ☒ тычинки; б) ☒ лепестки; в) ☒ нектарники г) ☒ чашелистики; д) ☒ плодолистики
 3) а) ☒ томат; в) ☒ паслён
 4) б) ☒ 2; в) ☒ 3
 5) а) ☒ лист; б) ☒ корень; в) ☒ стебель; д) ☒ прилистник
3. 1) А4, Б1, В5, Г2, Д3 2) А5, Б1, В2, Г3, Д4
4. а) ☒ кавказская гадюка д) ☒ гюрза ж) ☒ обыкновенный щитомордник
 б) ☒ комодский дракон е) ☒ коралловый аспид
5. б) ☒ вирус полиомиелита г) ☒ ржаная мука
6. а) ☒ вдовушки, б) ☒ филины, в) ☒ кукушки, ж) ☒ медоуказчики, к) ☒ императорские пингвины
7. *Возможный вариант ответа:* Корнеплод образуется из главного корня и нижнего участка стебля, корневые клубни – из боковых и придаточных корней
8. 1) Ель. 2) Осина. 3) Лиственница. 4) Синий кит. 5) Утконос и ехидна. 6) Муравьед, 7) Горилла
9. *Правильные утверждения:* 1, 2, 4, 6, 7
10. 1) – пробка (покровная ткань), выполняет защитную функцию; 2) – луб (лубяные волокна и ситовидные трубки), выполняет механическую функцию и проведение органических веществ; 3) – камбий (образовательная ткань), обеспечивает рост дерева в толщину.
11. *Элементы ответа:* 1) Сорняки имеют ворсистые семена, цепляющиеся за шерсть животных. 2) засоренные семена обсыпает железным порошком (крупинки железа облепляют семена сорняков), а затем с помощью магнита их разделяют на чистые семена и сорную примесь.
12. *Элементы ответа:* С появлением многоклеточности появились разные функции у органов растения, а эти функции могли выполняться только специальными образованиями – тканями. К органам, далеко располагающимся друг от друга, необходимо проводить вещества, это делают проводящие ткани. Излишки веществ накапливаются в клетках основной ткани и т.д.

7 класс

ЗАДАНИЯ ШКОЛЬНОГО ЭТАПА (ШЭ)

• 2015-2016 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2.7 из 5	5.1 из 10	0.7 из 2	3.7 из 6	5.9 из 9	1.2 из 4	0.6 из 2	1.9 из 6	3.4 из 7	0.6 из 2	0.6 из 2	1.6 из 6

1. Выберите ☒ один правильный ответ

1) Химическим элементом является

☐ жир☐ углерод☐ вода

2) Белки не участвуют

☐ в переносе кислорода☐ в защите организма от инфекций☐ в хранении наследственной информации

3) Клеточной стенки нет у клеток

☐ лягушки☐ подорожника☐ крапивы

4) Запас питательных веществ в клубнях картофеля накапливается

☐ в хлоропластах☐ в хромопластах☐ в лейкопластах

5) Скорлупа косточки абрикоса состоит из

☐ покровной ткани☐ механической ткани☐ образовательной ткани2. Выберите ☒ два правильных ответа

1) Автотрофный тип питания могут иметь

☐ вирусы☐ бактерии☐ грибы☐ растения☐ животные

2) Вирусными болезнями являются

☐ оспа☐ чума☐ ящур☐ холера☐ малярия

3) Какие признаки характерны для животных

☐ активно передвигаются☐ синтезируют органические вещества☐ растут в течение всей жизни☐ дышат кислородом воздуха☐ есть клеточная стенка

4) Назовите растения, с которыми сожительствуют клубеньковые бактерии

☐ горох☐ земляника☐ капуста☐ фасоль☐ картофель

5) Признаки, характерные для большинства растений класса Однодольные

☐ сетчатое жилкование листьев☐ сложные листья☐ дуговое жилкование листьев☐ мочковатая корневая система☐ стержневая корневая система

3. Установите последовательность, отражающую систематическое положение вида Капустная белянка в классификации животных, начиная с наименьшей группы

- А) класс Насекомые
- Б) вид Капустная белянка
- В) отряд Чешуекрылые
- Г) тип Членистоногие
- Д) род Огородные белянки
- Е) семейство Белянки

Ответ:

1	2	3	4	5	6

4. Установите соответствие между одноклеточным организмом и царством, к которому его относят

Одноклеточный организм

Царство

- | | |
|--------------------------|-------------|
| А) обыкновенная амёба | 1) Бактерии |
| Б) туберкулезная палочка | 2) Грибы |
| В) холерный вибрион | 3) Животные |
| Г) инфузория-туфелька | |
| Д) дрожжи | |
| Е) стрептококки | |

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

5. Верны ли следующие суждения?

- | | Да | Нет |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 1) Гриб-трутовик – шляпочный гриб. | ☐ | ☐ |
| 2) Размножение – это свойство живых организмов производить потомство. | ☐ | ☐ |
| 3) Северный олень обитает в тайге. | ☐ | ☐ |
| 4) Животные, обитающие в почве, как правило, слепые, но очень хорошо различают запахи. | ☐ | ☐ |
| 5) У сухопутных пресмыкающихся температура тела постоянная, у водных не постоянная. | ☐ | ☐ |
| 6) К паразитическим растениям относятся крапива, раффлезия, заразиха, ива. | ☐ | ☐ |
| 7) Покрывосеменные (цветковые) – это самые эволюционно молодые растения. | ☐ | ☐ |
| 8) Наука, занимающаяся выведением новых сортов растений и пород животных, называется селекция. | ☐ | ☐ |
| 9) Взаимовыгодное сосуществование двух видов организмов называется – сообщество. | ☐ | ☐ |

6. Подберите соответствующий термин для данного определения

- 1) Расположение листьев в кроне кустарника или дерева относительно друг друга, обусловленное особенностями освещенности – ...
- 2) Личинка чешуекрылых насекомых – ...
- 3) Видоизмененный яйцеклад у некоторых насекомых, выполняющий функции защиты и нападения – ...
- 4) Передний конец тела ленточного червя, несущий органы прикрепления к кишечнику хозяина – ...

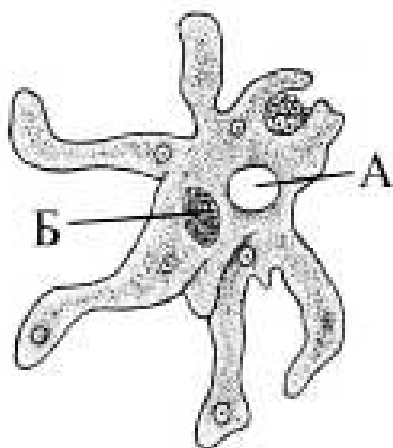
7. Установите правильную последовательность стадий развития печёночного сосальщика, начиная с зиготы

- А) циста
- Б) яйцо
- В) ресничная личинка
- Г) хвостатая личинка
- Д) зигота
- Е) взрослый червь

Ответ:

1	2	3	4	5	6
Д					

8. Ответьте на вопросы по рисунку:



- 1) К какому подцарству, типу относят животное, изображённое на рисунке?
- 2) Что обозначено буквами А и Б?
- 3) В чём состоит роль этих структур в жизни животного?

9. Назовите тип и классы животных, изображённых на рисунках. Укажите три основных признака, общих для этих животных

1)



2)



3)



10. На спиле дерева видны годовичные кольца Объясните, почему они имеют разную ширину

11. Во Франции на фермах в корм для виноградных улиток добавляют мел. Объясните, с какой целью это делают

12. Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их

- ¹⁾ Кишечнополостные – это трехслойные многоклеточные животные.
- ²⁾ Они имеют гастральную или кишечную полость.
- ³⁾ Кишечная полость включает стрекательные клетки.
- ⁴⁾ Кишечнополостные имеют сетчатую (диффузную) нервную систему.
- ⁵⁾ Все кишечнополостные – свободноплавающие организмы.

ОТВЕТЫ:

1. 1) ☒ углерод, 2) ☒ в хранении наследственной информации, 3) ☒ лягушки, 4) ☒ в лейкопластах, 5) ☒ механической ткани
2. 1) ☒ бактерии, ☒ растения, 2) ☒ оспа, ☒ ящур, 3) ☒ активно передвигаются, ☒ дышат кислородом воздуха, 4) ☒ горох, ☒ фасоль, 5) ☒ мочковатая корневая система, ☒ дуговое жилкование листьев
3. Б, Д, Е, В, А, Г
4. АЗ, Б1, В1, ГЗ, Д2, Е1
5. 1) Нет, 2) Да, 3) Нет, 4) Да, 5) Нет, 6) Нет, 7) Да, 8) Да, 9) Нет
6. 1) листовая мозаика; 2) гусеница; 3) жало; 4) сколекс
7. Д, Б, В, Г, А, Е
8. *Элементы ответа:* 1) Подцарство – Одноклеточные; тип – Простейшие. 2) А – сократительная вакуоль; Б – ядро. 3) Сократительная вакуоль – удаление жидких продуктов жизнедеятельности, поддержание и для осмотической регуляции; ядро – регулирует все процессы жизнедеятельности, несет наследственную информацию.
9. *Элементы ответа:* 1) Тип членистоногие. 2) Классы: 1 – Ракообразные, 2 – Паукообразные, 3 – Насекомые. 3) Общие признаки – сегментация тела, членистые конечности и хитиновый покров.
10. *Элементы правильного ответа:* 1) Ширина годичного кольца зависит от условий внешней среды, которые менялись в разные годы жизни дерева. 2) При благоприятных условиях ширина кольца больше, так как камбий делится более интенсивно.
11. *Элементы правильного ответа:* Виноградные улитки нуждаются в кальции, благодаря которому идет 1) «строительство» раковины; 2) формирование яиц в организме улитки.
12. Ошибки в предложениях 1, 3, 5. Правильный вариант: 1 – двухслойные животные, 3 – стрекательные клетки во внешнем слое, 5 – встречаются организмы, ведущие прикрепленный образ жизни.

• 2016-2017 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3.2 из 5	6.3 из 13	6.6 из 10	2.9 из 6	5.3 из 12	3.7 из 6	5 из 12	1.4 из 6	1.4 из 5	0.7 из 2	0.7 из 3	1 из 3

1. Выберите ☒ один правильный ответ

1) Основной компонент экосистемы, создающий органические вещества:

- ☐ растения ☐ грибы ☐ бактерии ☐ животные

2) Фитоценоз – это:

- ☐ разные виды животных ☐ разные виды растений
☐ разные виды бактерий ☐ разные виды грибов

3) *Среда обитания – это:*

- ☐ хищники, влияющие на организмы ☐ только вода, влияющая на организмы
☐ только свет, влияющий на организмы ☐ живая и неживая природа, влияющая на организмы

4) *К какой группе тканей относится сердцевина стебля?*

- ☐ Образовательная ☐ Покровные ☐ Питательные
☐ Ассимиляционные ☐ Запасающие

5) *У каких растений устьица расположены на верхней стороне листовой пластинки?*

- ☐ у гороха ☐ у кактуса ☐ у ели ☐ у клевера ☐ у кувшинки

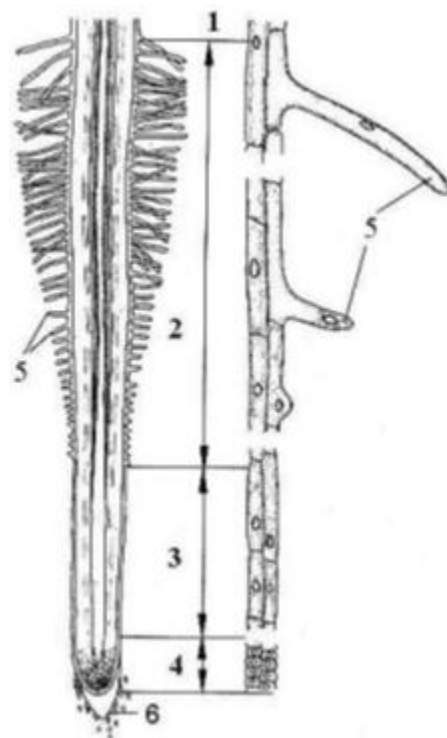
2. Выберите ☒ несколько правильных ответов (от двух до пяти)

1) *Традиционная русская кухня предполагает включение в повседневный рацион широкого набора каш. Какие из названных каш готовятся из переработанных зерновок пшеницы:*

- ☐ пшенная ☐ пшеничная ☐ перловая ☐ манная ☐ ячневая

2) *Обозначенные на рисунке цифрой 5 структуры могут выполнять функции, обеспечивающие:*

- ☐ закрепление растения в субстрате
☐ установление контакта с грибами микоризообразователями и азотфиксирующими бактериями
☐ ветвление корня
☐ обеспечение геотропических реакций растущего корня
☐ поглощение ионов калия



3) *Зеленые водоросли (отд. Chlorophyta):*

- ☐ встречаются в морях
☐ встречаются в пресных водах
☐ встречаются в наземных условиях
☐ могут вызывать заболевания беспозвоночных животных
☐ могут вызывать заболевания позвоночных животных, в том числе и человека

4) *Из предложенных примеров видоизменений органов растений выберите те, которые являются видоизменением листа:*

- ☐ лепесток цветка ☐ усик гороха ☐ усик винограда
☐ ловчий аппарат росянки ☐ шипы розы

3. Верно ли суждение? («Да» или «Нет»)

- 1) *Жизнь организмов вне среды обитания невозможна.*
 2) *Сорные растения менее выносливы, чем культурные.*

- 3) Виды, живущие в строго определенных условиях, обладают широкой экологической приспособленностью.
- 4) Растения разных жизненных форм образуют ярусы.
- 5) Деятельность человека не влияет на условия жизни растений.
- 6) Растения растут всю жизнь.
- 7) Растения короткого дня – выходцы из северных районов.
- 8) Свет поглощается зеленым пигментом – хлорофиллом.
- 9) Кислород необходим растениям для дыхания.
- 10) Рыхление почвы не оказывает влияния на почвенных обитателей.

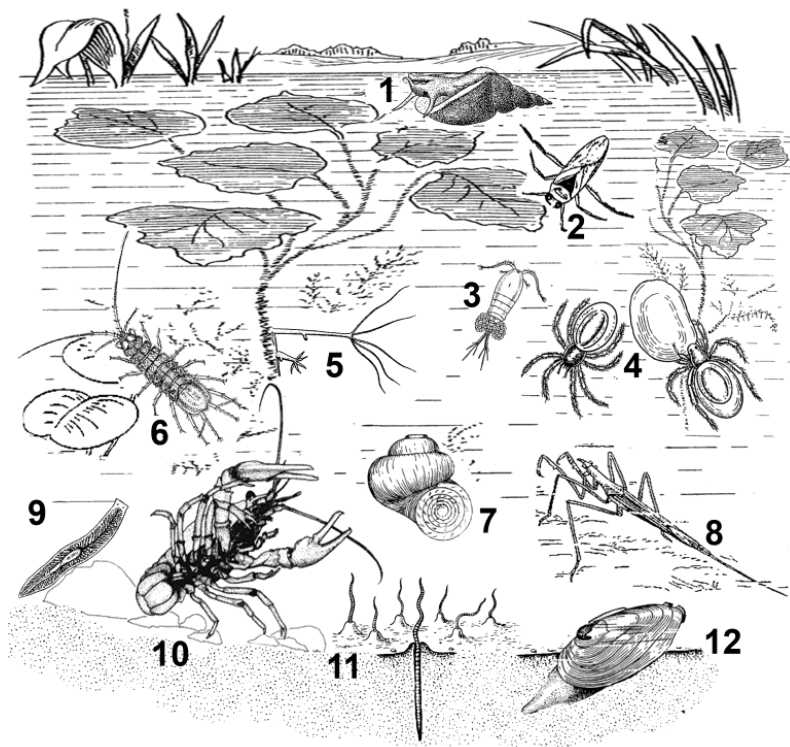
4. Установите последовательность соподчинения систематических категорий у представителей царства Животные, начиная с наименьшей.

- 1) *отряд Бесхвостые*
- 2) *семейство Жабы настоящие*
- 3) *вид Жаба зелёная*
- 4) *тип Хордовые*
- 5) *царство Животные*
- 6) *класс Земноводные*

В ответе запишите соответствующую последовательность цифр:

--	--	--	--	--	--

5. Установите соответствие между животными (1 – 12) и типами их органов дыхания (А – Г):



Органы дыхания:

- А) жабры
- Б) трахеи
- В) лёгкие
- Г) трахеи и лёгкие
- Д) специализированных органов дыхания нет, дышит всей поверхностью тела

Запишите в таблицу буквы, расположив их в порядке, соответствующем цифрам:

Животные	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Органы дыхания												

6. Установите соответствие между представителями и классами, к которым они относятся:

Представитель

Класс

А) эвглена зелёная

1) Саркодовые

Б) амёба протей

2) Жгутиковые

В) вольвокс

Г) амёба дизентерийная

Д) лейшмания

Е) лямблия

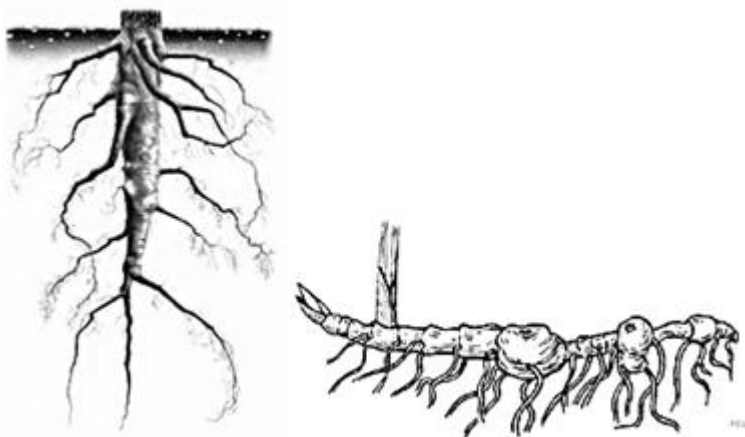
Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

7. Ответьте кратко на вопросы:

- 1) Какое животное имеет сходство с цветком?
- 2) Как называют личинку бабочки?
- 3) Какие организмы растут на протяжении всей жизни?
- 4) У каких простейших отсутствует форма тела?
- 5) Какой зверь самый крупный?
- 6) Как называются организмы, которые живут за счет других, питаясь соками его тела?
- 7) Кого из простейших зоологи относят к животным, а ботаники к растениям?
- 8) Какие животные могут обходиться без воды дольше всех?
- 9) Какие одноклеточные являются самыми хищными?
- 10) Каких моллюсков можно есть живыми?

8. Какие органы изображены на рисунке? В чём заключаются их сходство и отличие?



9. К какому подцарству, типу относят животное, изображённое на рисунке? Какой процесс изображён на рисунке и в чём состоит его биологическое значение?



10. Изобретение микроскопа совершило революцию во многих областях науки

*Хоть острым взглядом нас природа одарила,
Но близок одного конец имеет сила,
Коль много микроскоп нам тайностей открыл,
Невидимых частиц и тонких в теле жил.*

Кому принадлежат эти строки?

11. «И вот плесневый грибок, долгое время произраставший на задворках лаборатории, начал своё победоносное шествие по клиникам всего света»

1) О каком грибке речь? 2) Кто открыл его свойства в России? 3) А за границей?

12. Почему при заболевании малярией нарастает малокровие? Кто является возбудителем, а кто переносчиком малярии?

ОТВЕТЫ:

1. 1) ☒ растения, 2) ☒ разные виды растений, 3) ☒ живая и неживая природа, влияющая на организмы, 4) ☒ Запасающие, 5) ☒ у кувшинки
2. 1) ☒ пшеничная, ☒ манная;
 2) ☒ закрепление растения в субстрате
 ☒ установление контакта с грибами микоризообразователями и азотфиксирующими бактериями
 ☒ поглощение ионов калия
 3) ☒ встречаются в морях
 ☒ встречаются в пресных водах
 ☒ встречаются в наземных условиях
 ☒ могут вызывать заболевания беспозвоночных животных
 ☒ могут вызывать заболевания позвоночных животных, в том числе и человека
 4) ☒ лепесток цветка, ☒ ловчий аппарат росянки, ☒ усик гороха
3. 1) Да, 2) Нет, 3) Нет, 4) Да, 5) Нет, 6) Да, 7) Нет, 8) Да, 9) Да, 10) Нет
4. 3, 2, 1, 6, 4, 5
5. 1В, 2Б, 3Д, 4Г, 5Д, 6А, 7А, 8Б, 9Д, 10А, 11Д, 12А
6. А2, Б1, В2, Г1, Д2, Е2
7. 1) Гидра, актиния. 2) Гусеница. 3) Растения, кораллы. 4) Амеба. 5) Кит синий полосатик.
 6) Паразиты. 7) Эвглена зеленая. 8) Верблюды. 9) Инфузории. 10) Устрицы
8. 1) на рисунке изображены корень и корневище; 2) сходные функции: накопление питательных веществ и удержание растения в почве; 3) отличие: эти органы имеют разное строение и происхождение.
9. 1) подцарство – Простейшие (или Одноклеточные). 2) тип – Инфузории. 3) процесс – бесполое размножение. 4) биологическое значение – воспроизведение организмов, идентичных родительской особи; увеличение численности.
10. Строки принадлежат М.В. Ломоносову

11. 1) Это пеницилл. 2) Его открыла в России З. Ермольева. 3) За границей его открыл А. Флемминг.
12. 1) Паразит поглощает гемоглобин клеток крови. 2) Возбудитель – малярийный плазмодий.
3) Переносчик – малярийный комар.

ЗАДАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА (МЭ)

• 2015-2016 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.9 из 5	6.9 из 12	2 из 4	4.2 из 6	4.2 из 10	1.8 из 5	4.1 из 8	0.6 из 2	2.3 из 13	0.3 из 3	0.5 из 4	1.8 из 6

1. Выберите ☒ один правильный ответ

1) Однополые цветки характерны для:

- ☐ тыквы ☐ гороха ☐ пшеницы ☐ ржи

2) Соцветие колос характерно для:

- ☐ укропа ☐ ландыша ☐ подорожника ☐ гладиолуса

3) Бактерии являются возбудителями:

- ☐ чесотки ☐ холеры ☐ гепатита ☐ малярии

4) Кого из перечисленных животных отсутствует личиночная стадия развития:

- ☐ минога ☐ аксолотль ☐ окунь ☐ прыткая ящерица

5) Для кого из паразитических червей человек не является окончательным хозяином

- ☐ бычий цепень ☐ свиной цепень ☐ аскарида ☐ эхинококк

2. Выберите ☒ три правильных ответа

1) Какие явления служат примерами бесполого размножения?

- ☐ развитие вороны из яйца ☐ размножение тюльпана луковицами
☐ деление амебы ☐ размножение сосны семенами
☐ почкование гидры ☐ развитие тли из неоплодотворенной яйцеклетки

2) У представителей однодольных не встречаются плоды:

- ☐ многокостянка ☐ ягода ☐ боб
☐ коробочка ☐ стручок

3) Цветки с нижней завязью свойственны:

- ☐ пшенице ☐ огурцу ☐ подсолнечнику
☐ капусте ☐ рябине

4) Реактивный тип движения встречается среди представителей:

- ☐ кишечнополостных ☐ двусторчатых моллюсков ☐ пиявок
☐ головоногих моллюсков ☐ иглокожих

3. Прочитайте текст, выберите пропущенные термины из предложенного перечня и впишите их в приведённую ниже таблицу

ОТЛИЧИЕ РАСТИТЕЛЬНОЙ КЛЕТКИ ОТ ЖИВОТНОЙ

Растительная клетка, в отличие от животной, имеет ... (А), которые у старых клеток ... (Б) и вытесняют ядро клетки из центра к её оболочке. В клеточном соке могут находиться ... (В), которые придают ей синюю, фиолетовую, малиновую окраску и др. Оболочка растительной клетки преимущественно состоит из ... (Г).

Перечень терминов:

- 1) хлоропласт
- 2) вакуоль
- 3) пигмент
- 4) митохондрия
- 5) сливаются
- 6) распадаются
- 7) целлюлоза
- 8) глюкоза

Ответ:

А	
Б	
В	
Г	

4. Установите соответствие между признаком животного и типом, для которого он характерен

Признаки животных

- А) рост и развитие сопровождаются линькой
- Б) членики тела примерно одинаковые, не образуют отделов
- В) отделы тела отличаются по строению и размерам
- Г) есть кожно-мускульный мешок
- Д) дыхание с помощью трахей
- Е) покровы плотные, состоят из хитина

Типы животных

- 1) Кольчатые черви
- 2) Членистоногие

А	Б	В	Г	Д	Е

5. Верны ли суждения? (Отметьте ☒ «Да» или «Нет»)

- | | Да | Нет |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 1) Основную массу древесины сосны составляют сосуды и механические волокна. | ☐ | ☐ |
| 2) Продукты фотосинтеза движутся по ситовидным трубкам сверху вниз. | ☐ | ☐ |
| 3) В жилке листа флоэма находится снизу, а ксилема – сверху. | ☐ | ☐ |
| 4) Кислород выделяется всеми зелёными растениями. | ☐ | ☐ |
| 5) Корни растений могут осуществлять фотосинтез. | ☐ | ☐ |
| 6) Кровь таракана бесцветная, так как она не содержит гемоглобина. | ☐ | ☐ |
| 7) Сократительные вакуоли есть у всех инфузорий. | ☐ | ☐ |
| 8) Камчатский краб – это рак-отшельник, для которого характерно слабое развитие брюшного отдела. | ☐ | ☐ |
| 9) Двоякодышащие рыбы – вымершая группа рыб, от которой произошли наземные позвоночные. | ☐ | ☐ |
| 10) Характерной особенностью млекопитающих является живорождение. | ☐ | ☐ |

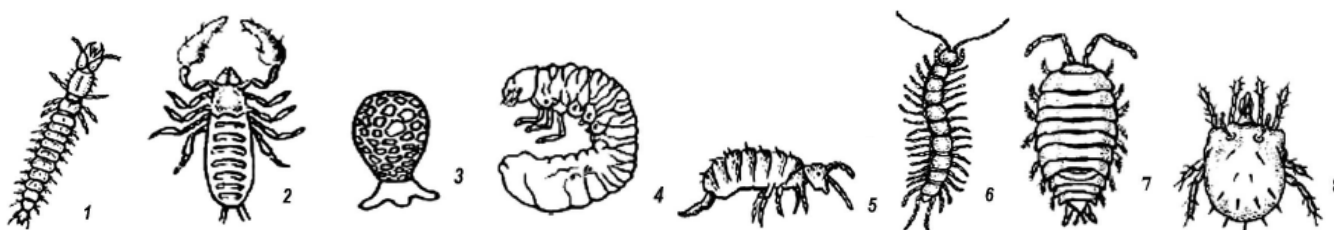
6. Установите последовательность усложнения организации животных в процессе исторического развития органического мира на Земле

В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) возникновение лучевой симметрии тела
- 1) возникновение нервной системы узлового типа
- 2) появление выделительных канальцев
- 3) образование наружного скелета
- 4) образование костного внутреннего скелета

Ответ:

7. Представители фауны лесной подстилки и верхних горизонтов почвы



Установите соответствие между организмами (1-8) и таксонами (А-Д), к которым они относятся:

А) Многоножки Б) Паукообразные В) Простейшие Г) Ракообразные Д) Насекомые

Организмы	1	2	3	4	5	6	7	8
Таксоны								

8. Какие органы растений повреждают майские жуки на разных стадиях индивидуального развития?

9. Какие средства защиты позволяют животным избежать уничтожения при непосредственном контакте с хищниками?

10. Ученые считают, что первые наземные позвоночные – стегоцефалы произошли от древних кистеперых рыб. Какие данные позволили сделать этот вывод?

11. Какие изменения биотических факторов могут привести к увеличению численности популяции голого слизня, обитающего в лесу и питающегося преимущественно растениями?

12. Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их

- ¹⁾ Рыбы – это холоднокровные животные, имеющие обтекаемую форму тела и дышащие жабрами.
- ²⁾ Большинство существующих на Земле видов рыб имеют хрящевой скелет.
- ³⁾ Кровеносная система рыб замкнутая, а сердце состоит из желудочка и предсердия.
- ⁴⁾ У всех рыб два круга кровообращения.
- ⁵⁾ В сердце рыбы течёт венозная кровь, которая насыщается кислородом в жабрах.
- ⁶⁾ Направление течения воды, вибрацию воды рыбы воспринимают органами равновесия.

ОТВЕТЫ:

1. 1) тыквы, 2) подорожника, 3) холеры, 4) прыткая ящерица, 5) эхинококк
2. 1) ☒ почкование гидры, ☒ деление амебы, ☒ размножение тюльпана луковицами
2) ☒ многокостянка, ☒ боб, ☒ стручок

- 3) ☒ огурцу, ☒ подсолнечнику, ☒ рябине
 4) ☒ кишечнополостных, ☒ двустворчатых моллюсков, ☒ головоногих моллюсков
3. А) вакуоль, Б) сливаются, В) пигмент, Г) целлюлоза
4. А2, Б1, В2, Г1, Д2, Е2
5. 1) Нет, 2) Нет, 3) Да, 4) Да, 5) Да, 6) Да, 7) Нет, 8) Да, 9) Нет, 10) Нет
6. 1, 3, 2, 4, 5
7. 1Д, 2Б, 3В, 4Д, 5Д, 6А, 7Г, 8Б
8. *Элементы правильного ответа:* 1) корни растений повреждают личинки, 2) листья деревьев повреждают взрослые жуки
9. *Элементы правильного ответа:* 1) защитные образования: панцирь, раковина, иглы, шипы, влажные покровы; 2) активное использование различных средств защиты: механических (зубы, ногти, когти, копыта); химических (запахи, яды); электрических (электрические органы у рыб); 3) защитная окраска.
10. *Элементы правильного ответа:* 1) у кистеперых рыб появились мышцы на парных плавниках; 2) сходное расположение костей в скелете плавников кистеперой рыбы и в скелете конечности стегоцефала; 3) стегоцефалы, как и кистеперые рыбы дышат легкими.
11. *Элементы правильного ответа:* 1) увеличение численности растений; 2) сокращение численности хищников – жаб, ежей; 3) сокращение численности болезнетворных микроорганизмов и паразитов.
12. *Предложения с ошибками:* 2, 4, 6. *Правильный вариант:* 2) – скелет у большинства рыб костный; 4) – у рыб один круг кровообращения; 6) – Направление течения воды, её вибрацию рыбы воспринимают боковой линией

• 2016-2017 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.5 из 5	5.1 из 11	2 из 7	3 из 10	0.4 из 4	2 из 5	6.7 из 24	2.3 из 4	4.9 из 10	0.7 из 6	2.5 из 14	0.7 из 7

1. Выберите ☒ один правильный ответ

1) Все бактерии могут ...

- ☐ синтезировать органические вещества из неорганических
☐ расщеплять органические вещества
☐ усваивать азот из воздуха
☐ вызывать заболевания животных и растений

2) Жить без хлоропластов может ...

- ☐ хламидомонада ☐ вольвокс ☐ эвглена зелёная ☐ хлорелла

3) Все паукообразные ...

- ☐ являются хищниками ☐ являются раздельнополыми
☐ имеют органы дыхания ☐ имеют прямой тип развития

4) Выберите верное сочетание заболевания, его переносчика и систематической группы, к которой относится возбудитель

- ☐ малярия, комар, вирус ☐ энцефалит, клещ, бактерия
☐ чума, блоха, бактерия ☐ сонная болезнь, муха, амёба

5) Смена двух промежуточных хозяев характерна для жизненного цикла

- ☐ кошачьей двуустки ☐ бычьего цепня ☐ аскариды ☐ эхинококка

2. Выберите несколько правильных ответов

1) К голосеменным относятся ...

- ☐ секвойя вечнозеленая ☐ вельвичия удивительная ☐ саговник поникающий
☐ можжевельник казацкий ☐ гинкго двулопастный

2) Функцию фотосинтеза выполняет ...

- ☐ столбчатая паренхима листа ☐ губчатая паренхима листа
☐ луб весенних побегов кустарников ☐ эпидермис травянистого стебля
☐ склеренхима в листьях однодольных растений

3) Живорождение встречается у ...

- ☐ птиц ☐ рыб ☐ амфибий ☐ рептилий ☐ насекомых

3. Установите последовательность расположения частей тела речного рака (начиная спереди), расположив буквы в нужном порядке

- А) ногочелюсти В) челюсти Д) тельсон Ж) клешни
Б) антенны Г) антеннулы Е) ходильные ноги

1	2	3	4	5	6	7

4. Укажите тип, класс, отряд и вид животных, представленных на рисунке.

Как называется и к какому полу относится каждая из особей?

Тип _____

Класс _____

Отряд _____

Вид _____



1) 2) 3)

Номер особи	Название	Пол
1)		
2)		
3)		

5. Почему хвощи и папоротники выживают в растительных сообществах, несмотря на гибель огромного количества спор?

6. Установите соответствие между организмом и цветом его крови или гемолимфы

Организм	Цвет
А) Головоногие моллюски	1) Красный
Б) Асцидии	2) Желтый
В) Дождевой червь	3) Зеленый
Г) Многощетинковые черви	4) Голубой
Д) Божья коровка	5) Бесцветная

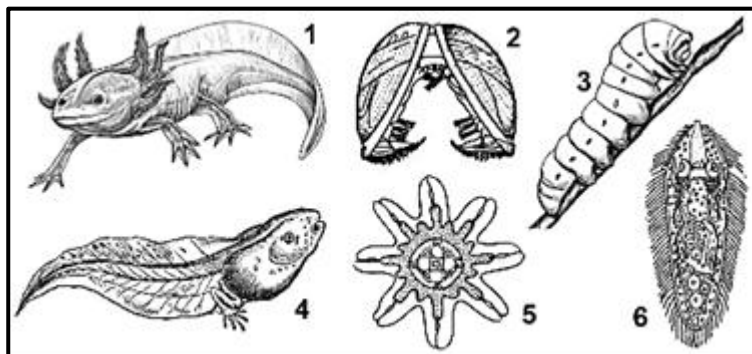
А	Б	В	Г	Д

7. Личинки

На рисунке изображены личинки животных. Для каждой личинки найдите ее название в списке. Укажите также тип, класс и пример животных, для которых характерен данный тип личинок.

Названия личинок:

Аксолотль, Головастик, Гусеница, Глохидий, Мирацидий, Эфира



№	Названия личинок	Тип животных	Класс	Пример
1				
2				
3				
4				
5				
6				

8. Выпишите номера, под которыми названы животные паразиты:

- | | | |
|----------------------|------------------|-----------------------|
| 1) Трихоплакс | 4) Креветка | 7) Медицинская пиявка |
| 2) Трипаносома | 5) Карповая вошь | 8) Коловратка |
| 3) Молочная планария | 6) Эхинококк | 9) Малый прудовик |

9. Верно ли суждение? («Да» или «Нет»)

- Одним из компонентов лишайника является мох.
- Плод стручок характерен для представителей семейства крестоцветных.
- Двустворчатые моллюски ведут сидячий образ жизни.
- Колорадский жук относится к насекомым с полным превращением.
- Органы слуха у рыб состоят из внутреннего и среднего уха.
- Для пресмыкающихся характерна непостоянная температура тела.
- В настоящее время киви является единственной бескрылой птицей.
- Длина шеи жирафа обусловлена увеличением числа шейных позвонков.
- Представителем парнокопытных млекопитающих является бегемот.
- Печень является самой крупной железой пищеварительного тракта.

10. Следы

Семиклассник Петя Ёлочкин, гуляя с собакой в лесу, обнаружил на стволах деревьев следы. Он сфотографировал их и показал учителю биологии. Петю интересовало: кто и зачем их оставил? Почему они выглядят именно так? Напишите, что мог объяснить ему учитель.

**11. Перед наземными растениями стоит острая проблема защиты от поедания листьев различными растительноядными животными**

- 1) К каким двум классам животных в основном относятся данные животные-фитофаги?
- 2) Какие стратегии и способы защиты используют растения для того, чтобы решить данную проблему?
- 3) Приведите примеры, когда органы растения (корень, лист, стебель, почки) участвуют в «обороне» растения?

12. В какой момент в процессе эволюции у растений появились ткани? Как это можно объяснить?**ОТВЕТЫ:**

1. 1) ☒ расщеплять органические вещества 4) ☒ чума, блоха, бактерия
2) ☒ эвглена зелёная 5) ☒ кошачьей двуустки
3) ☒ являются раздельнополыми

2. 1) ☒ секвойя вечнозеленая ☒ гинкго двулопастный
☒ можжевельник казацкий ☒ саговник поникающий
☒ вельвичия удивительная
2) ☒ столбчатая паренхима листа ☒ губчатая паренхима листа
3) ☒ рыб ☒ амфибий ☒ рептилий ☒ насекомых

3. 1Г, 2Б, 3В, 4А, 5Ж, 6Е, 7Д

4. Тип Членистоногие Класс Насекомые Отряд Перепончатокрылые Вид Пчела медоносная

Номер особи	Название	Пол
1)	Трутень	Самец
2)	Матка	Самка
3)	Рабочая пчела	Самка или бесполое животное (оба ответа верны)

5. *Возможный ответ:* Потому что размножаются вегетативно с помощью корневищ.
6. А4, Б5, В1, Г3, Д2

7.

№	Названия	Тип животных	Класс	Пример
1	Аксолотль	Хордовые	Земноводные	Амбистома
2	Глохидий	Моллюски	Двустворчатые	Беззубка, перловица
3	Гусеница	Членистоногие	Насекомые	Бабочки
4	Головастик	Хордовые	Земноводные	Любая бесхвостая амфибия
5	Эфира	Кишечнополостные	Сцифоидные медузы	Цианея, аурелия и др.
6	Мирацидий	Плоские черви	Сосальщики (трематоды)	Печеночный сосальщик

8. 2, 5, 6, 7

9. 1) Нет, 2) Да, 3) Нет, 4) Да, 5) Нет, 6) Да, 7) Да, 8) Нет, 9) Да, 10) Да

10. *Элементы правильного ответа:* 1) Следы оставлены жуком короедом (самкой и личинками). 2) Самка прокладывает маточный ход (посередине) и откладывает яйца. 3) Вылупляющиеся личинки питаются сочными тканями луба (коры), и, расползаясь в стороны, образуют боковые ходы. По мере роста личинок ходы становятся шире.

11. *Элементы правильного ответа:*

1) Насекомые и млекопитающие.

2) Отпугивающий внешний вид, вкус и запах, накопление эфирных масел; яды и алколоиды, клейкие выделения (против насекомых); снижение пищевой ценности; высокая способность к образованию новых листьев; эфемероидность, уход от фитофагов во времени; уход в пространстве, уход листьев деревьев в верхние ярусы; привлечение насекомых хищников – например, муравьев. *Возможны и другие разумные варианты ответов*

3) колючки из листьев (барбарис), из прилистников (бобовые – караганы, акации), из оси сложного листа, из стеблей (боковых побегов) (гледичия, боярышник, терн), из волосков (шиповник)

12. *Элементы правильного ответа:* 1) В момент выхода на сушу. 2) В воздушной среде понадобились: механические ткани для поддержания таллома в пространстве; покровные, для удержания воды; проводящие для доставки воды и минеральных веществ из почвы к надземным частям и для доставки продуктов фотосинтеза подземным частям растения.

ЗАДАНИЯ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЭТАПА (РЭ)

• 2015-2016 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2.3 из 5	4.7 из 6	1.4 из 4	0.9 из 4	0.6 из 2	2.6 из 5	2.9 из 4	4.4 из 10	0.2 из 2	0.7 из 4	0 из 2	3.1 из 6

1. Выберите ☒ один правильный ответ

1) Какой тип симметрии у круглых червей?

☐ радиальная

☐ билатеральная

☐ сферическая

☐ отсутствует

2) У каких беспозвоночных часто бывают фотосинтезирующие симбионты?

- ☐ Кораллы ☐ Насекомые ☐ Головоногие моллюски ☐ Иглокожие

3) У каких моллюсков отсутствует тёрка (радула)?

- ☐ Головоногие ☐ Брюхоногие ☐ Двустворчатые ☐ Есть у всех моллюсков

4) Жгутиконосец лейшмания вызывает у человека заболевание, симптомами которого являются:

- ☐ долго не заживающие язвы на коже
☐ кишечные расстройства
☐ слабость, сонливость, тяжёлое истощение нервной системы
☐ периодически повторяющиеся приступы лихорадки с высокой температурой, головной болью, тошнотой

5) Что происходит при конъюгации у инфузорий?

- ☐ половое размножение
☐ сливаются две специализированные половые клетки
☐ сливаются две обычные клетки и их ядра
☐ две обычные клетки временно соединяются и обмениваются генетической информацией

2. Установите соответствие между особенностью образа жизни и строения кишечно полостных и группой животных этого типа

ОБРАЗ ЖИЗНИ И СТРОЕНИЕ

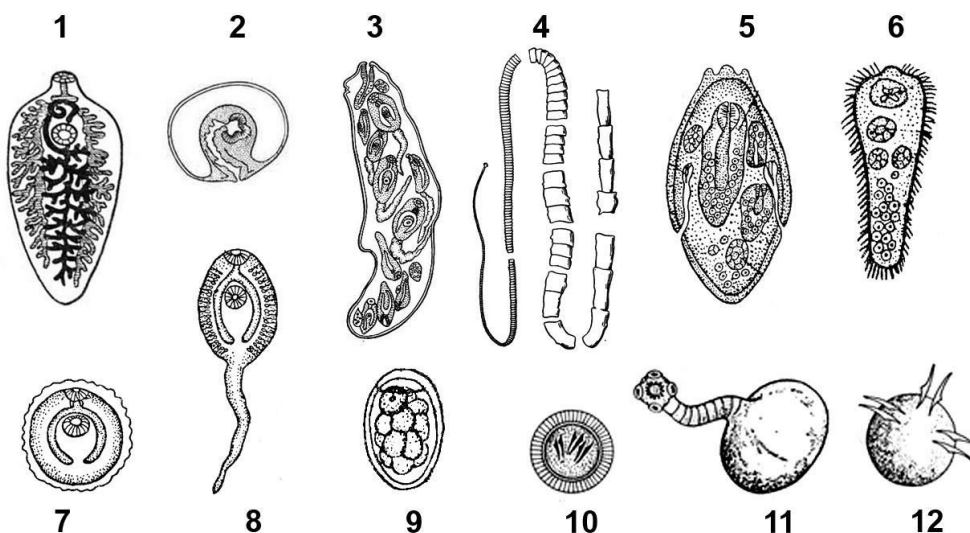
- А) обитание в толще морской воды
 Б) обитание в полосе прибоя
 В) образуют колонии
 Г) не образуют колоний
 Д) имеют известковый скелет
 Е) не имеют известкового скелета

ГРУППА КИШЕЧНОПОЛОСТНЫХ

- 1) медузы
 2) коралловые полипы

А	Б	В	Г	Д	Е

3. Укажите, под какими номерами изображены стадии жизненного цикла свиного цепня и печёночного сосальщика, проходящие в промежуточных хозяевах



Свиной цепень:

Печеночный сосальщик:

4. Распределите следующих представителей животного мира по предлагаемым систематическим категориям:

Представители

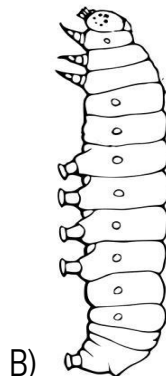
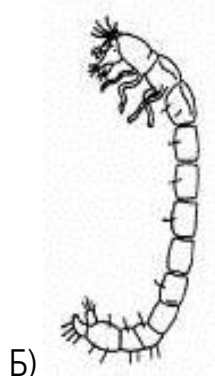
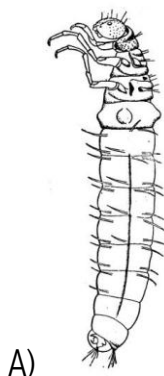
А - Клуша
Б - Гигантский броненосец
В - Полосатый тенрек
Г - Кукша

Систематические категории

1) отряд Насекомоядные
2) отряд Ржанкообразные
3) отряд Воробьинообразные
4) отряд Неполнозубые

1	2	3	4

5. Найдите среди изображённых животных личинку чешуекрылого. Ответ обоснуйте



6. Установите последовательность усложнения организации животных в процессе исторического развития органического мира на Земле

- 1) появление наружного скелета
- 2) появление пятипалой конечности
- 3) возникновение кровеносной системы
- 4) развитие детёнышей в матке самки
- 5) поступление кислорода через всю поверхность тела

--	--	--	--	--

7. Прочитайте текст и выберите пропущенные термины из предложенного перечня. Впишите в приведённую ниже таблицу.

ПАЗАРТЫ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ

Наибольшее число паразитов человека и животных относят к ... (А) животным. Один из них является возбудителем малярии – это малярийный ... (Б). Малярийные паразиты внедряются в эритроциты, вызывая их разрушение. Распространяет этих возбудителей малярийный ... (В). Другой паразит человека – дизентерийная амёба. Заражение ими человека происходит путём проглатывания загрязнённой воды или пищи с находящимися в ней ... (Г).

Перечень терминов:

- | | |
|------------------|-------------------|
| 1) Солнечник | 5) Сосальщик |
| 2) Одноклеточный | 6) Многоклеточный |
| 3) Циста | 7) Комар |
| 4) Плазмодий | 8) Зигота |

А	
Б	
В	
Г	

8. Назовите типы ротовых аппаратов, встречающиеся у насекомых. Для чего они приспособлены и как работают?

9. Исключения в мире рыб

Известно, что для большинства хрящевых рыб характерно живорождение, либо откладывание больших, уже оплодотворенных яиц, богатых желтком. Напротив, костные рыбы откладывают икру. Какие исключения существуют в мире рыб?

10. Каких животных можно использовать для переработки органических отходов? Какие особенности названных животных позволяют использовать их в этих целях?**11. Почему рыб иногда называют космонавтами водных стихий?****12. Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.**

- ¹⁾ В процессе эволюции у пресмыкающихся возникли приспособления к размножению на суше. ²⁾ Оплодотворение у них наружное. ³⁾ Яйца содержат большой запас питательных веществ и покрыты плотной оболочкой: кожистой или скорлуповой. ⁴⁾ Из отложенных яиц выходят личинки, которые не похожи на взрослых животных. ⁵⁾ У некоторых видов пресмыкающихся развитие зародышей в яйцах происходит ещё в организме самки. ⁶⁾ Детёныши выходят из яиц сразу после их откладки. ⁷⁾ Такая особенность размножения (яйцеживорождение) – приспособление к жизни в южных областях распространения.

ОТВЕТЫ:

- 1) билатеральная, 2) Кораллы, 3) Двустворчатые, 4) долго не заживающие язвы на коже
5) две обычные клетки временно соединяются и обмениваются генетической информацией
- A1, B2, B2, Г1, Д2, Е1
- Свиной цепень: 2 и 12, печёночный сосальщик: 3, 5, недолго 8
- 1В; 2А; 3Г; 4Б
- Личинка чешуекрылого изображена на рисунке В. На это указывает наличие брюшных ложных ножек с присосками на члениках брюшка
- 5, 3, 1, 2, 4
- А) Одноклеточный, Б) Плазмодий, В) Комар, Г) Циста
- Вариант ответа:* грызущий – измельчение твёрдой пищи; колюще-сосущий – высасывание жидкой пищи из-под покровов животных и растений; сосущий – высасывание жидкой пищи из открытых источников (нектарники, разлагающаяся органика); лижущий (лижуще-сосущий) – собирание мелких частиц и жидкости с поверхности пищевых объектов, грызущее-сосущий – пчела.
- Вариант ответа:* Среди хрящевых рыб только немногие, например, полярная акула, мечут икру. Для большинства же из них характерно либо рождение живых детенышей, либо откладывание больших, уже оплодотворенных яиц, богатых желтком. Среди костных рыб живорождение, наоборот, встречается как исключение. Это байкальская голомянка, меченосец, морской окунь.
- Вариант ответа:* Плотность рыб весьма близка к единице. Это справедливо и для громадной акулы и для крохотного малька. Но по закону Архимеда выталкивающая сила жидкости, действующая на погруженное в нее твердое тело, направлена по вертикали вверх и равна весу

жидкости, вытесненной телом. Получается, что вес вытесненной воды равен весу рыбы. Отсюда вывод: любая рыба в воде почти невесома, Стало быть, рыбы – это своеобразные космонавты в водной стихии.

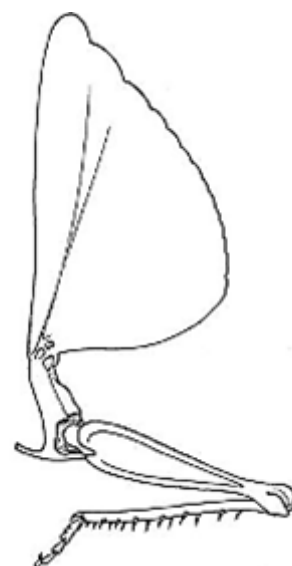
12. Предложения с ошибками: 2, 4, 7. Исправления: 2 – оплодотворение у них внутреннее; 4 – из отложенных яиц выходят особи, похожие на взрослых животных; 7 – яйцеживорождение – приспособление к жизни в умеренном климате.

• 2016-2017 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3.2 из 9	8.9 из 14	3.1 из 5	1.2 из 3	2.2 из 3	0.9 из 3	1.7 из 9	2.9 из 5	1.3 из 6	0.9 из 3	0.1 из 2	1.7 из 6

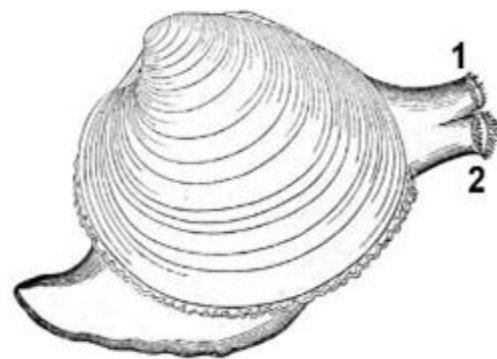
1. Выберите один правильный ответ

- Что общего у животных: серый журавль, бабочка данаида-монарх, трехиглая колюшка, зеленая черепаха, саранча?
 - ☐ забота о потомстве
 - ☐ ареал обитания
 - ☐ отсутствие зубов
 - ☐ пятипалые конечности
 - ☐ сезонные миграции
 - ☐ окраска покровов
- К одному и тому же типу принадлежат:
 - ☐ бычий цепень и аскарида
 - ☐ бычий цепень и малая ложноконская пиявка
 - ☐ малая ложноконская пиявка и молочно-белая планария
 - ☐ бычий цепень и молочно-белая планария
- Размер клеток малярийного плазмодия в крови человека можно приблизительно оценить как:
 - ☐ менее 1 мкм
 - ☐ менее 7 мкм
 - ☐ более 10 мкм
 - ☐ более 15 мкм
- Из перечисленных животных самой высокой плодовитостью (плодовитость – число яйцеклеток, которые производит одна особь) обладает:
 - ☐ дафния
 - ☐ свиной цепень
 - ☐ дождевой червь
 - ☐ молочно-белая планария
- На рисунке изображена часть тела насекомого, представителя прямокрылых (вид сбоку):
 - ☐ головогрудь
 - ☐ переднегрудь
 - ☐ среднегрудь
 - ☐ заднегрудь
- И малярийный плазмодий, и бычий цепень – паразиты человека. Общий признак, характерный для их жизненных циклов:
 - ☐ один и тот же окончательный хозяин
 - ☐ один и тот же промежуточный хозяин
 - ☐ бесполое размножение в организме человека
 - ☐ есть только один промежуточный хозяин



7) На рисунке изображён двустворчатый моллюск венерка. Выберите верное описание:

- а) ☐ на рисунке передний конец тела моллюска слева
1 – вводной сифон, 2 – выводной сифон
- б) ☐ на рисунке передний конец тела моллюска справа
1 – вводной сифон, 2 – выводной сифон
- в) ☐ на рисунке передний конец тела моллюска слева
1 – выводной сифон, 2 – вводной сифон
- г) ☐ на рисунке передний конец тела моллюска справа
1 – выводной сифон, 2 – вводной сифон



8) Из перечисленных пресноводных моллюсков к классу Двустворчатые относится:

- а) ☐ лужанка б) ☐ горошинка в) ☐ катушка роговая г) ☐ чашечка озёрная

9) На рисунке изображено одноклеточное простейшее. Судя по форме клетки, по образу жизни это простейшее:

- а) ☐ почвенное
- б) ☐ свободноживущее, донное
- в) ☐ паразит в крови млекопитающих
- г) ☐ свободноживущее, планктонное



2. Выберите несколько правильных ответов

1) К жгутиконосцам относятся возбудитель:

- а) ☐ сонной болезни в) ☐ болезни Лайма д) ☐ лямблиоза
- б) ☐ малярии г) ☐ холеры

2) Выберите признаки, свойственные взрослым дождевым червям:

- а) ☐ периодически линяют г) ☐ гермафродиты
- б) ☐ имеют замкнутую кровеносную систему д) ☐ имеют параподии со щетинками
- в) ☐ имеют первичную полость тела

3) Из перечисленных животных могут размножаться и половым, и бесполом

- а) ☐ молочно-белая планария в) ☐ ушковый прудовик д) ☐ камчатский краб
- б) ☐ печёночный сосальщик г) ☐ гидра

4) Передние зубы (резцы) в течение всей жизни постоянно растут у представителей отрядов:

- а) ☐ хищных в) ☐ насекомоядных д) ☐ хоботных
- б) ☐ грызунов г) ☐ зайцеобразных

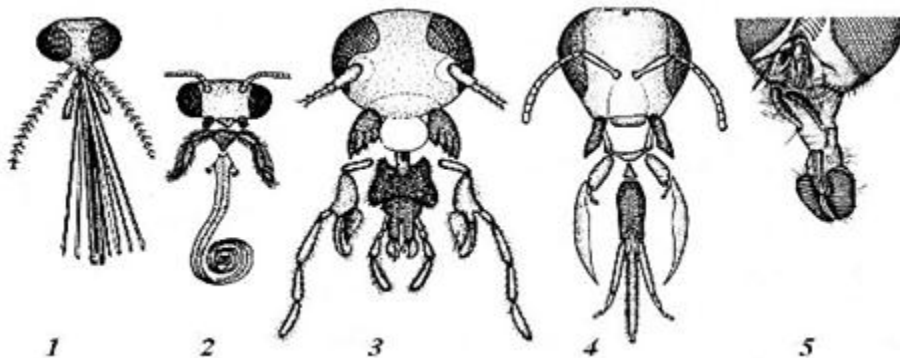
5) Некоторые представители бесхвостых амфибий могут проявлять заботу о потомстве на ранних этапах развития икры и личинок. Где бесхвостые амфибии могут вынашивать икру?

- а) ☐ в коже на спине в) ☐ в желудке д) ☐ в сумке
- б) ☐ во рту г) ☐ на задних конечностях

3. Установите соответствие между рисунками (1–5) и названиями типов ротовых аппаратов (А–Д)

Тип ротового аппарата

- А) грызущий;
Б) грызуще-лизущий;
В) лизущий;
Г) сосущий;
Д) колюще-сосущий



4. О мозге каких позвоночных идет речь?

- 1) Передний мозг хорошо развит, полушария крупные, но поверхность полушарий гладкая, хотя уже имеются зачатки коры. Большой, мощный мозжечок имеет борозды и извилины; средний мозг также развит.
- 2) Передний мозг всегда крупнее среднего мозга и явственно разделяется на два полушария; в глубинных слоях имеются слабые зачатки будущей коры головного мозга. Мозжечок развит слабо.
- 3) Передний мозг достигает наибольшей величины и сложности, большая часть мозгового вещества сосредоточена в коре полушарий. Промежуточный мозг невелик. Мозжечок крупен и состоит из срединного червячка и прилегающих к нему парных полушарий.

- а) Амфибии б) Рептилии в) Млекопитающие г) Птицы д) Рыбы

1	2	3

5. Чей череп? Вы нашли в лесу черепа разных животных. Выберите, кто хозяин



- а) Заяц
б) Свинья
в) Овца
г) Собака
д) Лошадь

1)

2)

3)

1	2	3

6. «Сердца и сердечки». Подсчитайте количество камер во всех сердцах живых организмов (отдельно для каждой группы организмов)

Грунна А

- 1 карась и 1 окунь
2 жабы и 1 тритон
1 ящерица

Грунна Б

- 1 крокодил
3 голубя
1 налим

Грунна В

- 1 мышь и 1 муравьед
3 окуня
1 варан

7. Объясните биологический термин

а) Антенны – ...

б) Бентос – ...

в) Велигер – ...

г) Глохий – ...

д) Жужжальца – ...

е) Имаго – ...

ж) Комиссура – ...

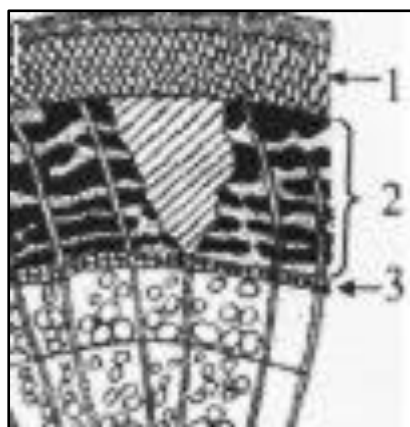
з) Максиллы – ...

и) Параподии – ...

8. Выберите правильные утверждения

- 1) ☐ Мощный слой подкожного жира у морских млекопитающих выполняет теплоизоляционную функцию.
- 2) ☐ В лесных массивах, как правило, благодаря растительности повышается влажность воздуха, ослабевают температурные колебания, гасятся движения воздуха.
- 3) ☐ Организм-паразит зависит от организма-хозяина, но не влияет на него.
- 4) ☐ В течение года длина светового дня, в отличие от иных экологических факторов, изменяются строго закономерно.
- 5) ☐ Реакцию организмов на чередование и продолжительность холодных и теплых периодов года называется фотопериодизмом.
- 6) ☐ Наиболее широко спячка распространена среди животных высоких и умеренных широт.
- 7) ☐ В состоянии анабиоза некоторые организмы могут переносить крайне неблагоприятные условия, в частности, глубокое промерзание при -180°C .
- 8) ☐ Распашка степей привела к сокращению численности и области распространения пушных зверьков соболя и выхухоли.
- 9) ☐ Два вида, обитающие на одной территории, могут иметь одинаковую экологическую нишу.

9. Назовите части древесного стебля, обозначенные на рисунке цифрами 1, 2, 3, укажите функции, которые они выполняют.



10. Многие птицы в период размножения живут парами, а зимой образуют стаи. Объясните, с чем связано временное объединение птиц в стаи?
11. Коралловые полипы живут на сравнительно небольших глубинах. С чем это может быть связано?

12. Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их

¹⁾ Окунь – первичноводное животное, кит – вторичноводное животное. ²⁾ У первичноводных животных есть органы боковой линии, воспринимающие давление, направление движения, скорость течения воды. ³⁾ Передние конечности кита превратились в грудные плавники ⁴⁾ Задние конечности кита видоизменены в хвостовой плавник. ⁵⁾ У окуня и кита жаберное дыхание. ⁶⁾ У китов к крестцовому отделу позвоночника прикреплены тазовые кости.

ОТВЕТЫ:

1. 1) д, 2) г, 3) б, 4) б, 5) г, 6) г, 7) в, 8) б, 9) г
2. 1) а, д; 2) б, г; 3) а, г; 4) б, г, д; 5) а, б, в, г, д
3. АЗ, Б4, В5, Г2, Д1
4. 1г, 2а, 3в
5. 1в, 2а, 3г
6. 1, 2, 4, 6, 7
7. а) Антенны – удлинённые чувствующие придатки на голове у полихет и членистоногих.
б) Бентос – организмы, обитающие на дне водоемов.
в) Велигер – личинка моллюсков с парусом (велумом), представленным лопастями с ресничками.
г) Глохидий – личинка пресноводных двустворчатых, паразитирующая на коже рыб.
д) Жужжальца – видоизменённые задние крылья у двукрылых насекомых.
е) Имаго – взрослая стадия развития у насекомых.
ж) Комиссура – поперечное соединение между нервными стволами или ганглиями.
з) Максиллы – нижние челюсти у членистоногих, расположенные позади мандибул.
и) Параподии – парные туловищные конечности у кольчатых червей.
8. А – 16, Б – 18, В – 17
9. 1 – пробка (покровная ткань), выполняет защитную функцию
2 – луб (лубяные волокна и ситовидные трубки), выполняет механическую функцию и проведение органических веществ
3 – камбий (образовательная ткань), обеспечивает рост дерева в толщину
10. Элементы ответа: 1) с добыванием пищи; 2) с защитой от врагов; 3) с поиском благоприятных мест ночевки и отдыха.
11. Вариант ответа: Вместе с кораллами или внутри них обитают фотосинтезирующие водоросли, поставляющие органическое вещество полипам. А так как фотосинтез возможен только на относительно небольших глубинах, то кораллы не живут глубже.
12. Предложения с ошибками: 3, 5, 6. Исправленный вариант: 3 – задние конечности кита утрачены (хвостовой плавник – складка кожи); 5 – у кита легочное дыхание (а не жаберное); 6 – у китообразных крестцовый отдел позвоночника и пояс задних конечностей не развит.

8 класс

ЗАДАНИЯ ШКОЛЬНОГО ЭТАПА (ШЭ)

• 2015-2016 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3.8 из 6	6.2 из 10	2.5 из 5	4.4 из 6	6.1 из 9	1.4 из 4	0.7 из 2	4.2 из 12	0.4 из 2	0.9 из 3	1.9 из 4	0.9 из 4

1. Выберите ☒ один правильный ответ

1) Микориза – это пример:

- ☐ симбиоза ☐ паразитизма ☐ конкуренции ☐ хищничества

2) К прокариотам относятся:

- ☐ растения ☐ животные ☐ грибы-паразиты ☐ бактерии

3) Гаметы – специализированные клетки, с помощью которых осуществляется:

- ☐ половое размножение ☐ вегетативное размножение
☐ прорастание семян ☐ рост вегетативных органов

4) Новые лизосомы:

- ☐ образуются путем деления оставшихся ☐ синтезируются в аппарате Гольджи
☐ поступают в клетку из межклеточного пространства ☐ производятся митохондриями

5) К какому царству относятся эукариоты с автотрофным способом питания?

- ☐ животных ☐ растений ☐ бактерий ☐ грибов

6) Не имеют клеточного строения:

- ☐ цианобактерии ☐ вирусы ☐ простейшие ☐ хордовые

2. Выберите ☒ два правильных ответа

1) Грибы обладают признаками:

- ☐ животных ☐ вирусов ☐ бактерий ☐ растений

2) В процессе дыхания растения:

- ☐ поглощают кислород ☐ поглощают азот
☐ выделяют фосфор ☐ выделяют углекислый газ

3) К полуавтономным органоидам относятся:

- ☐ лизосомы ☐ митохондрии ☐ ЭПС ☐ хлоропласты

4) Паразитируют в кишечнике:

- ☐ печеночный сосальщик ☐ бычий цепень
☐ аскарида ☐ власоглав

5) В процессе фотосинтеза растения поглощают:

☐ воду и минеральные соли

☐ органические вещества

☐ углекислый газ

☐ кислород

3. Вставьте нужное слово

- 1) Длинный отросток нейрона называется ...
- 2) Взаимопольное сожительство двух организмов —...
- 3) Поджелудочная и половая железы относятся к ...
- 4) Мукор и пеницилл — это ...
- 5) Фитогормоны — это ...

4. Установите соответствие между тканью и ее наличием у организма животного или растения

Ткань	Организм
А) покровная	1) животное
Б) эпителиальная	2) растение
В) соединительная	
Г) механическая	
Д) мышечная	
Е) образовательная	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

5. Верны ли следующие суждения?

Да Нет

- 1) Гриб-трутовик — шляпочный гриб. ☐ Да ☐ Нет
- 2) Размножение — это свойство живых организмов производить потомство. ☐ Да ☐ Нет
- 3) Северный олень обитает в тайге. ☐ Да ☐ Нет
- 4) Животные, обитающие в почве, как правило, слепые, но очень хорошо различают запахи. ☐ Да ☐ Нет
- 5) У сухопутных пресмыкающихся температура тела постоянная, у водных не постоянная. ☐ Да ☐ Нет
- 6) К паразитическим растениям относятся крапива, раффлезия, заразиха, ива. ☐ Да ☐ Нет
- 7) Покрытосеменные (цветковые) — это самые эволюционно молодые растения. ☐ Да ☐ Нет
- 8) Наука, занимающаяся выведением новых сортов растений и пород животных, называется селекция. ☐ Да ☐ Нет
- 9) Взаимовыгодное сосуществование двух видов организмов называется — сообщество. ☐ Да ☐ Нет

6. Подберите соответствующий термин для данного определения

- 1) Расположение листьев в кроне кустарника или дерева относительно друг друга, обусловленное особенностями освещенности — ...
- 2) Личинка чешуекрылых насекомых — ...
- 3) Видоизмененный яйцеклад у некоторых насекомых, выполняющий функции защиты и нападения — ...
- 4) Передний конец тела ленточного червя, несущий органы прикрепления к кишечнику хозяина — ...

7. Установите правильную последовательность, в которой, предположительно, возникли перечисленные классы животных

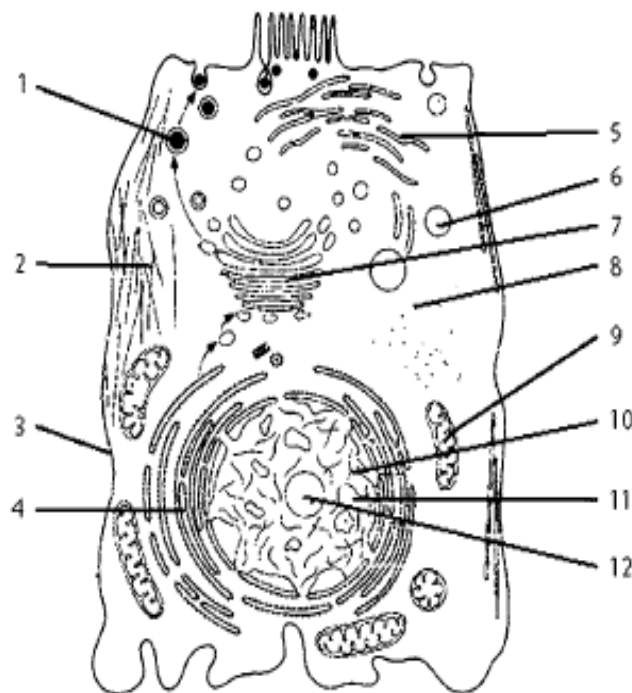
- А) многощетинковые кольчецы
- Б) насекомые
- В) саркодовые
- Г) сосальщики
- Д) пресмыкающиеся
- Е) хрящевые рыбы

Ответ:

1	2	3	4	5	6

8. Запишите названия частей животной клетки, указанных на схеме

№	Название части клетки
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	



- 9. Как человек может заразиться печёночным сосальщиком?
- 10. Почему людей разных рас относят к одному виду?
- 11. Какие меры предосторожности необходимо соблюдать, чтобы избежать пищевых отравлений? Приведите четыре аргумента.
- 12. 15 апреля 1875 года воздушный шар «Зенит», на борту которого находились три воздухоплавателя, достиг высоты 8000 метров. Когда шар приземлился, то в живых остался только один человек... Что послужило причиной гибели людей?

ОТВЕТЫ:

- 1. 1) симбиоза, 2) бактерии, 3) половое размножение, 4) синтезируются в аппарате Гольджи
5) растений, 6) вирусы
- 2. 1) животных, растений; 2) поглощают кислород, выделяют углекислый газ; 3) митохондрии, хлоропласты; 4) бычий цепень, аскарида; 5) воду и минеральные соли, углекислый газ
- 3. 1) ... аксон, 2) ... симбиоз (мутуализм), 3) ... смешанной секреции, 4) ... плесневые грибы,
5) ... гормоны растений

4. A2, B1, B1, Г2, Д1, E2
5. 1) Нет, 2) Да, 3) Нет, 4) Да, 5) Нет, 6) Нет, 7) Да, 8) Да, 9) Нет
6. 1) ... листовая мозаика; 2) ... гусеница; 3) ... жало; 4) ... сколекс
7. 3, 4, 1, 2, 6, 5
8. 1) пищеварительная вакуоль, 2) цитоскелет ИЛИ микротрубочки ИЛИ микрофиламенты, 3) мембрана, 4) шероховатая ЭПС или гранулярная ЭПС, 5) гладкая ЭПС, 6) лизосома, 7) комплекс Гольджи, 8) рибосома, 9) митохондрия, 10) хроматин ИЛИ хромосома, 11) ядро ИЛИ ядерный сок ИЛИ ядерный матрикс, 12) ядрышко
9. *Элементы правильного ответа:* 1) Цисты печеночного сосальщика встречаются на растениях, растущих вблизи водоемов, на заливных лугах. 2) Если человек возьмет в рот травинку, то циста может попасть в организм, человек заразится.
10. *Элементы правильного ответа:* 1) Люди всех рас имеют сходное строение и процессы жизнедеятельности. 2) Люди всех рас имеют одинаковый набор хромосом. 3) От меж расовых браков рождается потомство, способное к размножению.
11. *Элементы правильного ответа:* 1) Необходимо употреблять только доброкачественную пищу. 2) Обращать внимание на срок годности продуктов. 3) Не употреблять консервы со вздувшимися крышками. 4) Тщательно мыть руки перед едой (тщательно мыть овощи и фрукты и не пить сырой воды из водоёмов и др.)
12. *Элементы правильного ответа:* 1) Свойство гемоглобина связывать кислород имеет жизненно важное значение для организма. 2) Иногда люди гибнут от недостатка кислорода в организме, окруженные самым чистым воздухом. Это может случиться с человеком, оказавшимся в условиях пониженного давления (на больших высотах), где в разреженной атмосфере очень низкое парциальное давление кислорода. Парциальное давление кислорода – часть общего давления, которая приходится на долю кислорода в атмосфере. 3) Причиной гибели людей стало резкое снижение парциального давления кислорода на большой высоте. На больших высотах (7–8 км) артериальная кровь по своему газовому составу приближается к венозной; все ткани тела начинают испытывать острый недостаток в кислороде, что и приводит к тяжелым последствиям. 4) Подъем на высоту более 5000 м обычно требует пользования особыми кислородными приборами.

• 2016–2017 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3.1 из 5	5.7 из 12	4.6 из 6	3.6 из 6	4 из 6	4.9 из 12	3.5 из 10	2.6 из 6	1.5 из 3	1.5 из 4	0.7 из 2	1.1 из 4

1. Выберите ☒ один правильный ответ

1) За счет деления каких клеток стебель растет в толщину?

- | | |
|--|--|
| ☐ За счет клеток конуса нарастания | ☐ За счет клеток древесины |
| ☐ За счет клеток камбия | ☐ За счет клеток сердцевины |
| ☐ За счет клеток оснований междоузлий | |

2) Явление замора, т.е. массовой гибели рыб, вызывается:

- ☐ нехваткой пищи ☐ недостатком кислорода
☐ отсутствием света ☐ наличием паразитов

3) Накопление энергии происходит в:

- ☐ лизосомах ☐ митохондриях ☐ гладкой ЭПС ☐ ядре

4) Разновидностью какой ткани является кровь?

- ☐ эпителиальной ☐ мышечной ☐ соединительной ☐ нервной

5) Ткань, в состав которой входят глиальные клетки – это

- ☐ эпителиальная ☐ мышечная ☐ соединительная ☐ нервная

2. Выберите несколько правильных ответов (от одного до пяти)

1) Хищниками являются:

- ☐ бражник «мёртвая голова» ☐ волосатик ☐ корабельный червь
☐ нереис ☐ наutilus

2) Для лишайников характерно:

- ☐ вегетативное размножение частями таллома
☐ синтез лишайниковых кислот
☐ грибы, входящие в состав лишайников, могут встречаться как свободноживущие формы
☐ водоросли, входящие в состав лишайников, могут встречаться как свободноживущие формы
☐ грибы и водоросли, входящие в состав лишайников, могут размножаться половым путем

3) Привлечение насекомых-опылителей цветковым растениям могут обеспечивать структуры:

- ☐ венчик ☐ нижние листья побега ☐ почки
☐ нектарники ☐ чашечка

4) В хелицерах паука находятся железы:

- ☐ ядовитые ☐ пищеварительные ☐ паутинные
☐ половые ☐ слюнные

5) Способностью отбрасывать хвост с последующей его регенерацией обладают:

- ☐ степная агама ☐ серый геккон ☐ длинноногий сцинк
☐ ушастая круглоголовка ☐ обыкновенный хамелеон

3. Ответьте кратко на вопросы:

- 1) Орган, способный воспринимать сладкое, горькое, кислое, соленое или комбинацию этих видов вкусовых раздражителей ...
- 2) Полый мышечный орган, разделенный внутри на четыре камеры ...
- 3) Центр приема и анализа информации ...
- 4) Самый легкий орган человека ...
- 5) Часть тела, количество которой не знает ни один владелец ...
- 6) Что является зеркалом души? ...

4. Продолжи фразу по смыслу...

- 1) Лечи легкую болезнь, чтобы не пришлось ...
- 2) Здоровье дороже ...
- 3) Захворать – один день, а поправляться – ...
- 4) Лакомств тысячи, а здоровье ...
- 5) Не в меру еда – болезнь и ...
- 6) Чем лучше пищу разжухешь, тем ...

5. Установите соответствие между особенностями строения животных и группами, к которым их относят в зависимости от вида потребляемой пищи

Особенности строения

- А) хорошо развиты клыки
- Б) клыки отсутствуют
- В) слепая кишка короткая или редуцирована
- Г) желудок имеет несколько отделов
- Д) кишечник во много раз длиннее тела
- Е) однокамерный железистый желудок

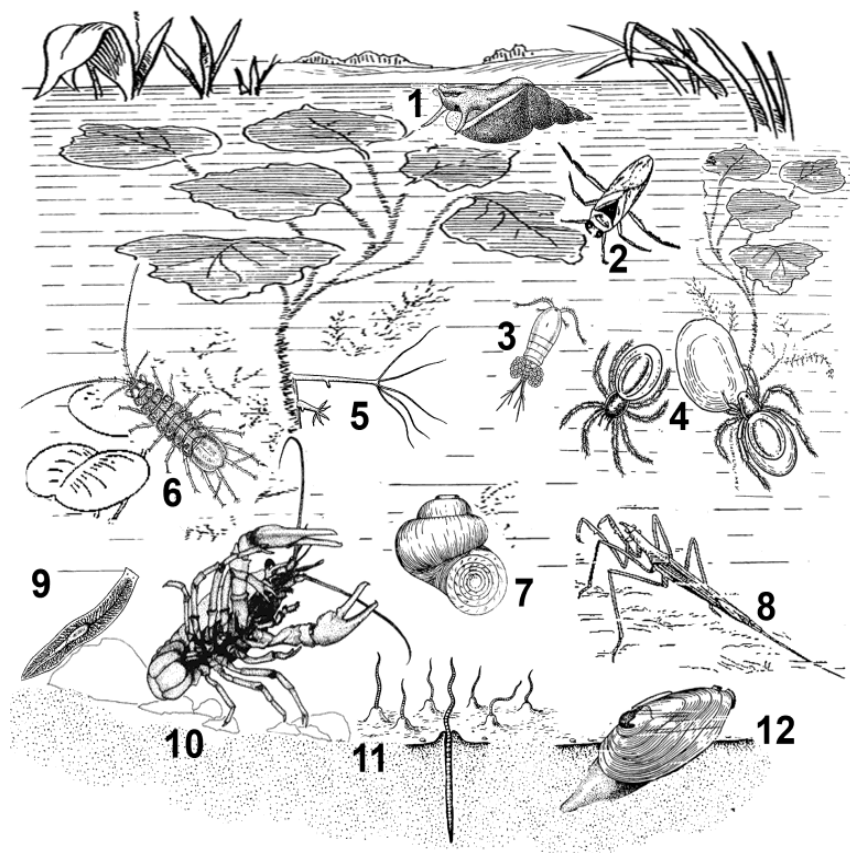
Группы животных

- 1) травоядный
- 2) хищник

В ответе запишите цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

6. Установите соответствие между животными (1 – 12) и типами их органов дыхания (А – Г):



Органы дыхания:

- А) жабры
- Б) трахеи
- В) лёгкие
- Г) трахеи и легкие
- Д) специализированных органов дыхания нет, дышит всей поверхностью тела

Животные	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Органы дыхания												

7. Установите соответствие между паразитами (1–10) и способами заражения хозяев (А – Е):

Паразит:

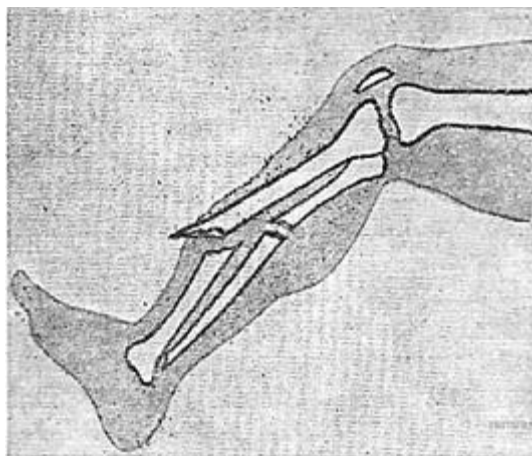
- 1) аскарида
- 2) бычий цепень (заражение промежуточного хозяина)
- 3) лямблия
- 4) малярийный плазмодий (заражение промежуточного хозяина)
- 5) печёночный сосальщик (заражение основного хозяина)
- 6) печёночный сосальщик (заражение промежуточного хозяина)
- 7) трихинелла
- 8) филярии (заражение окончательного хозяина)
- 9) чесоточный зудень
- 10) широкий лентец (заражение окончательного хозяина)

Способ заражения:

- А) при употреблении загрязнённой воды или пищи
- Б) при употреблении в пищу мяса
- В) при употреблении в пищу рыбы
- Г) при укусе кровососущего насекомого
- Д) при бытовом или половом контакте с больным
- Е) активное проникновение паразита через покровы хозяина

Паразит	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Способ заражения										

8. Какой вид травмы показан на рисунке? Какие кости повреждены? Какие меры первой помощи следует принять в первую очередь?



9. О каком насекомом идет речь?

Около 100 лет тому назад при помощи этого насекомого у шведов в Гранденбурге проходили выборы губернатора (бургомистра), – пишет П.И. Мариковский. – Претенденты на эту должность садились вокруг стола и клали на него бороды. На середину стола помещали насекомое. Бургомистром избирался тот, на чью бороду оно заползало”.

10. Почему, согласно русской пословице, голову нужно держать в холоде? Как, согласно этой же пословице, нужно держать ноги и живот? У какого известного полководца эта пословица была любимой?

11. Известно, что кровь у человека красного цвета. Тогда почему аристократов называют «голубой кровью»?

12. Как объяснить, что у одного раненого кровь медленно сочилась из сосуда, а у другого была ключом? Свой ответ объясните

ОТВЕТЫ:

1. 1) ☒ за счет клеток камбия 3) ☒ митохондриях 5) ☒ нервная
2) ☒ недостатком кислорода 4) ☒ соединительной
2. 1) ☒ бражник «мёртвая голова», ☒ волосатик, ☒ корабельный червь
2) ☒ вегетативное размножение частями таллома
☒ синтез лишайниковых кислот
☒ водоросли, входящие в состав лишайников, могут встречаться как свободноживущие формы
3) ☒ венчик, ☒ нектарники, ☒ чашечка
4) ☒ ядовитые
5) ☒ серый геккон, ☒ длинноногий сцинк
3. 1) Язык, 2) Сердце, 3) Головной мозг, 4) Легкие, 5) Волосы, 6) Глаза
4. 1) ... лечить тяжелую, 2) ... богатства, 3) ... семь недель, 4) ... одно, 5) ... беда,
6) ... дольше проживешь
5. A2, B1, B2, Г1, Д1, Е2
6. 1В, 2Б, 3Д, 4Г, 5Д, 6А, 7А, 8Б, 9Д, 10А, 11Д, 12А
7. 1А, 2А, 3А, 4Г, 5А, 6Е, 7Б, 8Г, 9Д, 10В
8. *Элементы правильного ответа:* 1) Открытый перелом большой берцовой кости. 2) Закрытый перелом малой берцовой кости. 3) В первую очередь необходимо остановить кровотечение наложением жгута и давящей повязки. 4) Далее зафиксировать голень шинами в голеностопном и коленном суставах. 5) Наложить асептическую повязку. 6) Госпитализировать пострадавшего.
9. Это вошь
10. *Элементы правильного ответа:* 1) Держи голову в холоде – именно тогда ты сможешь быстро принимать решения и трезво мыслить. 2) Живот в голоде, а ноги в тепле – именно тогда ты сможешь быстро двигаться, и точно не заработаешь простуду, если ноги содержишь в тепле. 3) У Александра Суворова.
11. В Испании так говорили о людях со светлой кожей (в отличие от смуглых мавров), вены которых выглядят голубыми (на фоне светлой кожи), будто по ним течет голубая кровь.
12. *Элементы правильного ответа:* 1) У первого была повреждена вена. 2) По венам кровь движется к сердцу и давление в венах низкое. 3) У второго была повреждена артерия. 4) По артериям кровь движется от сердца и поэтому давление в них высокое.

ЗАДАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА (МЭ)

• 2015-2016 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2.5 из 5	7.4 из 12	2.3 из 4	2.4 из 6	4.4 из 10	1.6 из 5	2.2 из 12	1.1 из 6	0.8 из 5	0.7 из 4	0.6 из 3	1.7 из 8

1. Выберите ☒ один правильный ответ

1) Представителями какого класса являются червяги?

- ☐ круглоротые ☐ рептилии ☐ млекопитающие ☐ амфибии

2) Как белый медведь в природе охотится на пингвинов?

- ☐ сбивает лапой в воздухе ☐ поджидает в засаде
☐ догоняет вплавь ☐ никак

3) Кости крыши черепа относятся к костям:

- ☐ воздухоносным ☐ плоским ☐ губчатым ☐ трубчатым

4) Эритроциты, помещённые в гипертонический раствор:

- ☐ лопаются, освобождая содержимое в окружающую среду
☐ уменьшаются в объёме и сморщиваются
☐ сохраняют дисковидную форму за счёт активации систем переноса электролитов
☐ слипаются (агглютинируют) с образованием осадка

5) Поперечнополосатые волокна свойственны мышечным тканям, которые обеспечивают:

- ☐ повороты глазного яблока ☐ сужение зрачка
☐ сжатие стенок лимфатических сосудов ☐ расширение зрачка

2. Выберите ☒ три правильных ответа

1) Поперечнополосатая мышечная ткань, в отличие от гладкой,

- ☐ состоит из многоядерных клеток
☐ состоит из вытянутых клеток с овальным ядром
☐ обладает большей скоростью и энергией сокращения
☐ составляет основу скелетной мускулатуры
☐ располагается в стенках внутренних органов
☐ сокращается медленно, ритмично, непроизвольно

2) Неправильная осанка может привести к:

- ☐ смещению и сдавливанию внутренних органов
☐ нарушению кровоснабжения внутренних органов
☐ растяжению связок в тазобедренном суставе
☐ нарушению мышечного и связочного аппарата стопы
☐ деформации грудной клетки
☐ увеличению содержания минеральных веществ в костях

3) Рецепторы – это нервные окончания, которые

- ☐ воспринимают информацию из внешней среды
☐ воспринимают информацию из внутренней среды
☐ воспринимают возбуждение, передающееся к ним по двигательным нейронам
☐ располагаются в исполнительном органе
☐ преобразуют воспринимаемые раздражения в нервные импульсы
☐ реализуют ответную реакцию организма на раздражение из внешней и внутренней среды

4) Особенности скелета, свойственные только человеку, –

- | | |
|--|---|
| ☐ наличие ключиц | ☐ наличие пятипалых конечностей |
| ☐ наличие подбородочного выступа | ☐ S-образная форма позвоночного столба |
| ☐ облегчение массы костей верхних конечностей | ☐ сводчатая стопа |

3. Прочитайте текст, выберите пропущенные термины из предложенного перечня и впишите их в приведённую ниже таблицу

ДВИЖЕНИЕ КРОВИ В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА

Сердце человека разделено сплошной перегородкой на левую и правую части. В левой части сердца содержится только ... (А) кровь. Сосуды, пронизывающие всё наше тело, по строению неодинаковы. ... (Б) – это сосуды, по которым кровь движется от сердца. У человека имеется два круга кровообращения. Камера сердца, от которой начинается большой круг кровообращения, называется ... (В), а заканчивается большой круг в ... (Г).

Перечень терминов:

- 1) Вена
- 2) Артерия
- 3) Капилляр
- 4) Левый желудочек
- 5) Правый желудочек
- 6) Правое предсердие
- 7) Артериальная кровь
- 8) Венозная кровь

А	
Б	
В	
Г	

4. Установите соответствие между строением и функциями отростков нейрона и их названием:

Строение и функции

- А) обеспечивает проведение сигнала к телу нейрона
- Б) снаружи покрыт миелиновой оболочкой
- В) короткий и сильно ветвится
- Г) участвует в образовании нервных волокон
- Д) обеспечивает проведение сигнала от тела нейрона

Отростки нейрона

- 1) аксон
- 2) дендрит

А	Б	В	Г	Д

5. Верны ли суждения? (Отметьте ☒ «Да» или «Нет»)

- | | Да | Нет |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 1) Основную массу древесины сосны составляют сосуды и механические волокна. | ☐ | ☐ |
| 2) Продукты фотосинтеза движутся по ситовидным трубкам сверху вниз. | ☐ | ☐ |
| 3) В жилке листа флоэма находится снизу, а ксилема – сверху. | ☐ | ☐ |
| 4) Кислород выделяется всеми зелёными растениями. | ☐ | ☐ |
| 5) Корни растений могут осуществлять фотосинтез. | ☐ | ☐ |
| 6) Кровь таракана бесцветная, так как она не содержит гемоглобина. | ☐ | ☐ |

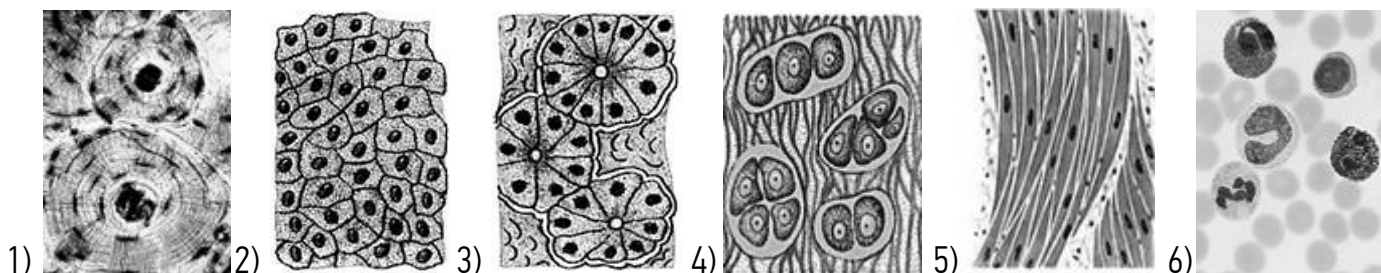
- | | Да | Нет |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 7) Сократительные вакуоли есть у всех инфузорий. | ☐ | ☐ |
| 8) Камчатский краб – это рак-отшельник, для которого характерно слабое развитие брюшного отдела. | ☐ | ☐ |
| 9) Двоякодышащие рыбы – вымершая группа рыб, от которой произошли наземные позвоночные. | ☐ | ☐ |
| 10) Характерной особенностью млекопитающих является живорождение. | ☐ | ☐ |

6. Установите последовательность усложнения организации животных в процессе исторического развития органического мира на Земле

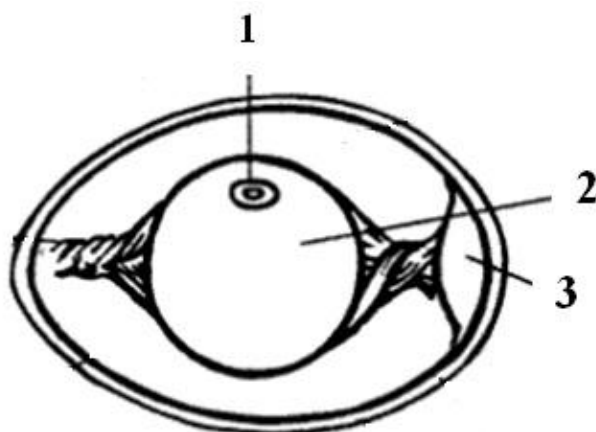
- 1) возникновение лучевой симметрии тела
- 2) возникновение нервной системы узлового типа
- 3) появление выделительных канальцев
- 4) образование наружного скелета
- 5) образование костного внутреннего скелета

--	--	--	--	--

7. Запишите названия тканей человека и назовите к какому типу тканей они относятся



8. Что обозначено на рисунке цифрами 1, 2, 3? Укажите функцию всех структур



9. Объясните, почему прудовая лягушка, активна днем, а травяная – в сумерках и утром?
10. В чем заключается биосоциальная природа человека?
11. Почему человек без опасных последствий употребляет в пищу белки в виде мяса, рыбы, яиц, а вводить белки сразу в кровь для питания больных ни в коем случае нельзя?

12. Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их

- ¹⁾ В 1883 г. И. П. Павлов сообщил об открытом им явлении фагоцитоза, которое лежит в основе клеточного иммунитета. ²⁾ Иммунитет – это невосприимчивость организма к инфекциям и чужеродным веществам – антителам. ³⁾ Иммунитет может быть специфическим и неспецифическим. ⁴⁾ Специфический иммунитет – это реакция организма на действие неизвестных чужеродных агентов. ⁵⁾ Неспецифический иммунитет обеспечивает организму защиту только от известных организму антигенов.

ОТВЕТЫ:

1. 1) амфибии, 2) никак, 3) плоским, 4) уменьшаются в объёме и сморщиваются, 5) повороты глазного яблока
2. 1) ☒ состоит из многоядерных клеток
☒ обладает большей быстротой и энергией сокращения
☒ составляет основу скелетной мускулатуры
 2) ☒ смещению и сдавливанию внутренних органов
☒ нарушению кровоснабжения внутренних органов
☒ деформации грудной клетки
 3) ☒ воспринимают информацию из внешней среды
☒ воспринимают информацию из внутренней среды
☒ преобразуют воспринимаемые раздражения в нервные импульсы
 4) ☒ наличие подбородочного выступа
☒ S-образная форма позвоночного столба
☒ сводчатая стопа
3. А) Артериальная кровь, Б) Артерия, В) Левый желудочек, Г) Правое предсердие
4. А2, Б1, В1, Г2, Д1
5. 1) Нет, 2) Нет, 3) Да, 4) Да, 5) Да, 6) Да, 7) Нет, 8) Да, 9) Нет, 10) Нет
6. 1, 3, 2, 4, 5
7. 1) костная – соединительная; 2) плоский эпителий – эпителиальная; 3) железистый эпителий – эпителиальная; 4) хрящевая – соединительная; 5) гладкомышечная – мышечная; 6) кровь – соединительная
8. 1) зародышевый диск – оплодотворённая яйцеклетка, из которой развивается цыплёнок
 2) желток – запас питательных веществ
 3) воздушная камера – необходима для дыхания зародыша и выведения воды из яйца
9. *Элементы ответа:* 1) Высыхание кожи опасно для лягушки. 2) Прудовая лягушка постоянно находится около водоема, поэтому активна днем. 3) Травяная – находится вдали от водоема, и поэтому активна во влажные периоды суток – утром и вечером.
10. *Элементы ответа:* 1) Человек является биологическим существом, потому что, как и все живые организмы обладает свойствами живого организма - обмен веществ, рост, развитие, размножение

и т.д. 2) Но в то же время, он является социальным существом, так как он живет и развивается в обществе. Его становление как человека возможно только в процессе воспитания и обучения в обществе.

11. *Элементы ответа:* 1) белки в пищеварительном тракте (в желудке) расщепляются до аминокислот ферментами; 2) в кровь попадают уже аминокислоты и разносятся к клеткам тканей; 3) введение в кровь чужеродных белков вызовет иммунную реакцию, отторжение, возможна даже гибель больного.

12. *Предложения с ошибками:* 1, 2, 4, 5.

Исправления: 1) – явление фагоцитоза открыл И.И. Мечников; 2) – чужеродные вещества – это не антитела, а антигены; 4) – специфический иммунитет вырабатывается в ответ на проникновение известного, определенного антигена; 5) – неспецифический иммунитет может возникнуть в ответ на проникновение любого антигена

• 2016-2017 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1 из 4	6.4 из 11	1.6 из 6	6.1 из 12	3.9 из 8	1.7 из 4	2.4 из 4	2.2 из 4	2.8 из 12	1 из 14	0.5 из 4	2.1 из 12

1. Выберите ☒ один правильный ответ

1) *Не является функцией семядолей*

- ☐ всасывание углеводов из эндосперма
☐ вегетативное размножение

- ☐ запасание жиров
☐ фотосинтез

2) *Захватывает пищу челюстями*

- ☐ карась ☐ ланцетник ☐ минога ☐ китовая акула

3) *Ткань, образующая основную массу языка –*

- ☐ скелетная поперечно-полосатая мышечная ☐ гладкая мышечная
☐ плотная волокнистая соединительная ☐ эпителиальная

4) *Наибольшее влияние на артериальное давление оказывает*

- ☐ вязкость крови ☐ перепад давлений
☐ длина сосуда ☐ диаметр просвета сосуда

2. Выберите ☒ несколько правильных ответов

1) *Какие признаки характерны для среды обитания червей-паразитов, обитающих в организме человека?*

- ☐ обилие легко усвояемой пищи ☐ отсутствие естественных врагов
☐ постоянство температуры ☐ резкие колебания водно-солевого режима

2) *Для исследования желудочно-кишечного тракта применяют следующие методы*

- ☐ фиброгастродуоденоскопию ☐ фиброколоноскопию
☐ ректороманоскопию ☐ рентген органов грудной полости

3) Для «световых» листьев двудольных растений, в отличие от «теневых», характерны следующие особенности строения и функционирования:

- ☐ наличие более мощной кутикулы, воскового налета или опушения
- ☐ более крупные клетки всех тканей, слагающих листовую пластинку
- ☐ хорошо развитая механическая ткань
- ☐ преобладание столбчатого мезофилла

4) Гортань – участок дыхательной системы...

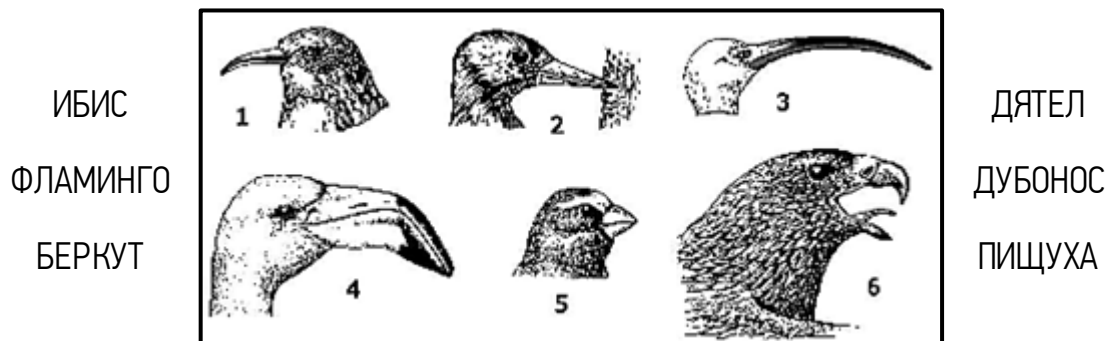
- ☐ образована несколькими хрящами, самый крупный хрящ – щитовидный
- ☐ непосредственно переходит в носоглотку
- ☐ не содержит голосовой аппарат
- ☐ при раздражении рецепторов гортани возникает кашель

3. Укажите последовательность событий при развитии и метаморфозе головастика

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| А) исчезновение наружных жабр | Г) выход на сушу; |
| Б) появление задних конечностей | Д) исчезновение желточного мешка; |
| В) полная редукция хвоста | Е) появление рта |

1	2	3	4	5	6

4. Установите соответствие между рисунком клюва и птицей, которой он принадлежит. Опишите характер пищи и способ ее добывания для каждого случая



Номер клюва	Птица	Характер пищи и способ ее добывания

5. Верно ли суждение? («Да» или «Нет»)

- | | |
|---|--|
| 1) Характерной особенностью всех млекопитающих является живорождение. | ☐ Да ☐ Нет |
| 2) Рудиментарные органы сохраняются в течение всей жизни у всех представителей данного вида. | ☐ Да ☐ Нет |
| 3) Плацента – орган, в котором развивается зародыш. | ☐ Да ☐ Нет |
| 4) Фотосинтез у водорослей происходит в хроматофорах. | ☐ Да ☐ Нет |
| 5) Передача вируса иммунодефицита человека (ВИЧ) от зараженного человека здоровому возможна только через кровь. | ☐ Да ☐ Нет |
| 6) В малом круге кровообращения артерии несут бедную кислородом кровь, а вены – насыщенную кислородом кровь. | ☐ Да ☐ Нет |

- 7) У всех беспозвоночных животных оплодотворение внешнее.
8) Семязачаток голосеменных – это видоизмененный спорангий.

☐ Да ☐ Нет
☐ Да ☐ Нет

6. Кратко ответьте на вопросы:

- 1) Клетки различных организмов способны захватывать твердые и жидкие вещества. Как называется процесс захвата и поглощения крупных твёрдых частиц одноклеточными организмами или некоторыми клетками многоклеточных животных и человека?
- 2) Живой организм способен существовать при нормальном течении метаболических процессов. Как называется физиологический процесс, способствующий поддержанию гомеостаза, в результате получения из окружающей среды кислорода и удаления из организма в газообразном состоянии некоторой части продуктов метаболизма организма?
- 3) Сердечно-сосудистая система – система органов, которая обеспечивает циркуляцию крови в организме человека и животных. Различают несколько видов кровеносных сосудов. Как называется самый крупный непарный кровеносный сосуд большого круга кровообращения?
- 4) Назовите фамилию выдающегося биолога, одного из основоположников сравнительной патологии, эволюционной эмбриологии и отечественной микробиологии, иммунологии. Получил Нобелевскую премию (1908) за создание учения о фагоцитозе и теорию иммунитета.

7. Установите соответствие между внутренними органами человека и характерными для них болезнями

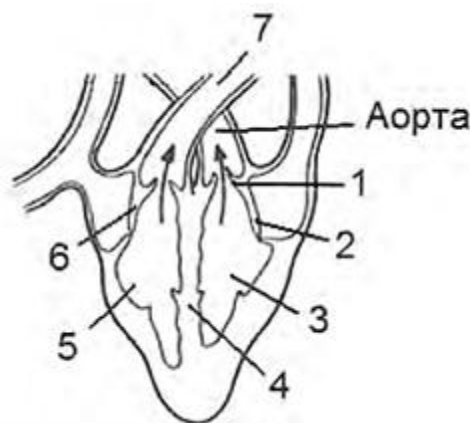
- | | | | |
|------------------|-------------------------|------------|---------------|
| А) Толстая кишка | В) Поджелудочная железа | 1) Нефрит | 3) Панкреатит |
| Б) Желудок | Г) Почки | 2) Гастрит | 4) Колит |

8. Установите соответствие между витаминами и заболеваниями, связанными с их нехваткой

- | | | | |
|--------------|------------------------|---------------------------|----------|
| А) витамин D | В) витамин С | 1) куриная слепота | 3) рахит |
| Б) витамин А | Г) витамин В1 (тиамин) | 2) бери-бери (полиневрит) | 4) цинга |

9. Сердце

- 1) Определите фазу сердечного цикла
- 2) Опишите состояние клапанов и движение крови.
- 3) Определите части сердца, обозначенные цифрами:



10. Задача «Пробирки»

В пяти пробирках находятся:

- 1) бактерии
- 2) бактериофаги (вирусы, которые паразитируют на бактериях)
- 3) споры плесневых грибов
- 4) антибиотик
- 5) вода

Предложите свою последовательность действий: как с помощью чашек Петри с универсальной питательной средой определить, где что находится?

11. У птиц легкие заключены в жесткую грудную клетку и не растягиваются. Как же птицы делают вдох?

12. У Шерлока Холмса новое дело о краже фамильных драгоценностей. Грабитель не оставил никаких улик, лишь несколько капель крови. Известный детектив знает, как разгадать загадку, потому что грабитель один из четырех друзей, причем все они имеют разную группу крови. Наудачу у доктора Ватсона при себе оказался набор сывороток всех четырех групп крови. Помогите Холмсу найти вора.

- 1) Заполните таблицу групп крови, с указанием антигенов эритроцитов (агглютиногенов) и антител плазмы крови (агглютининов).

Группа крови	Эритроциты	Плазма или сыворотка
	агглютиногены А, В	агглютинины α , β
I		
II		
III		
IV		

- 2) Объясните, как определить группу крови грабителя.

ОТВЕТЫ:

1. 1) ☒ вегетативное размножение 3) ☒ скелетная поперечно-полосатая мышечная
2) ☒ карась 4) ☒ диаметр просвета сосуда
2. 1) ☒ обилие легко усвояемой пищи ☒ отсутствие естественных врагов
☒ постоянство температуры
- 2) ☒ фиброгастродуоденоскопию ☒ фиброколоноскопию
☒ ректороманоскопию
- 3) ☒ наличие более мощной кутикулы, воскового налета или опушения
☒ хорошо развитая механическая ткань
☒ преобладание столбчатого мезофилла
- 4) ☒ образована несколькими хрящами, самый крупный хрящ – щитовидный
☒ при раздражении рецепторов гортани возникает кашель

3. 1Д, 2Е, 3А, 4Б, 5Г, 6В

4.

№	Птица	Характер пищи и способ ее добывания
1)	пищуха	Извлечение насекомых из трещин коры.
2)	дятел	Клюв приспособлен для выдалбливания дупел в стволах деревьев. Питается насекомыми.
3)	ибис	Питаются водными беспозвоночными, иногда мелкой рыбой, земноводными, пресмыкающимися. Клюв помогает искать корм на мелководье (на дне, в иле).
4)	фламинго	Отцеживание из воды мелких растений и животных.
5)	дубонос	Клюв приспособлен для раскусывания и размельчения семян.
6)	беркут	Клюв приспособлен для разрывания мяса.

5. 1) Нет, 2) Да, 3) Нет, 4) Да, 5) Нет, 6) Да, 7) Нет, 8) Да
6. 1) Фагоцитоз, 2) Дыхание, 3) Аорта, 4) Илья Мечников
7. А4, Б2, В3, Г1
8. А3, Б1, В4, Г2
9. 1) Систола (сокращение) желудочков
2) Створчатые клапаны закрыты, полулунные открыты. Кровь поступает в аорту и легочную артерию.
3) 1 – полулунный клапан, 2 – двустворчатый клапан, 3 – левый желудочек, 4 – межжелудочковая перегородка, 5 – правый желудочек, 6 – полулунный клапан, 7 – легочная артерия
10. 1) Содержимое каждой из пробирки наносим на чашки Петри. Вырастут только бактерии и плесневые грибы, остальные не вырастут. 2) После этого обрабатываем обе выросшие чашки содержимым каждой из оставшихся пробирок: Вода никак не подействует ни на одну чашку. При обработке антибиотиком на чашке Петри с бактериями появятся бляшки (участки, где клетки бактерий разрушены). При обработке бактериофагами на чашке Петри с бактериями появятся бляшки, которые со временем будут увеличиваться в размерах.
11. *Элементы ответа:* Наличие воздушных мешков. Изменяется объем воздушных мешков. При подъеме крыльев в полете мешки растягиваются и воздух проходит через легкие
12. 1)

Группа крови	Эритроциты	Плазма или сыворотка
	агглютиногены А, В	агглютинины α, β
I	–	α, β
II	A	β
III	B	α
IV	A, B	–

- 2) Если агглютинация не происходит со всеми сыворотками, то группа крови I
Если агглютинация с сывороткой I, III групп крови, то это II группа крови
Если с сыворотками I, II, то – III
Если агглютинация происходит со всеми группами крови, кроме IV, значит это IV

ЗАДАНИЯ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЭТАПА (РЭ)

• 2015-2016 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2.5 из 5	2.7 из 8	5.5 из 8	4.8 из 6	4.9 из 8	1.2 из 2	0.2 из 2	1.4 из 4	0.6 из 5	0.5 из 2	0.1 из 1	2.3 из 6

1. Выберите ☒ один правильный ответ

- 1) *Определите, в какой последовательности проходит звуковая волна в ухе человека:*
- ☐ наковальня, барабанная перепонка, молоточек, стремя, овальное окно, жидкость во внутреннем ухе
 - ☐ стремя, наковальня, молоточек, барабанная перепонка, овальное окно, жидкость во внутреннем ухе
 - ☐ барабанная перепонка, наковальня, молоточек, стремя, овальное окно, жидкость во внутреннем ухе
 - ☐ барабанная перепонка, молоточек, наковальня, стремя, овальное окно, жидкость во внутреннем ухе

2) Простейшая рефлекторная дуга включает:

- ☐ возбуждающие чувствительный, вставочный и двигательный нейроны
☐ возбуждающие чувствительный и тормозной двигательный нейроны
☐ возбуждающие двигательный и чувствительный нейроны
☐ возбуждающие чувствительный и двигательный нейроны и тормозной вставочный нейрон

3) Раздражитель, на который существует врожденная реакция, называется:

- ☐ условным ☐ оборонительным ☐ безусловным ☐ индифферентным

4) В лимфу из кишечника человека всасываются:

- ☐ аминокислоты ☐ вода ☐ простые сахара ☐ жирные кислоты

5) Излишки углеводов у человека накапливаются в виде гликогена в:

- ☐ тимусе ☐ селезенке ☐ печени ☐ поджелудочной железе

2. Ответьте конкретно:

- 1) Сколько раз в течение года у человека происходит замена вещества кости?
- 2) Сколько пальцев на ногах у жителей племен каланга и вадолео, проживающих в пустыне Калахари и в долине реки Замбези? (Явление связано с мутацией в одном гене.)
- 3) Сколько процентов составляют от веса тела человека мышцы?
- 4) Какое количество белковых молекул входит в состав миофибриллы мышечного волокна?
- 5) Сколько слуховых косточек насчитывается в среднем ухе человека?
- 6) Какое количество желчи выделяется у взрослого человека за сутки?
- 7) Сколько больших чашечек расположено в почке?
- 8) Сколько малых чашечек расположено в почке?

3. Установите соответствие между видом рефлекса и его характеристикой:

ХАРАКТЕРИСТИКА

ВИД РЕФЛЕКСА

- А) врожденные, сохраняются всю жизнь
 Б) видоспецифичны
 В) эти рефлексы осуществляются функциями коры
 Г) действие этих рефлексов осуществляется низшими отделами центральной нервной системы
 Д) пример таких рефлексов: выделение слюны при виде лимона
 Е) пример таких рефлексов: чихание, глотание
 Ж) являются результатом жизненного опыта
 З) могут исчезать и снова появляться

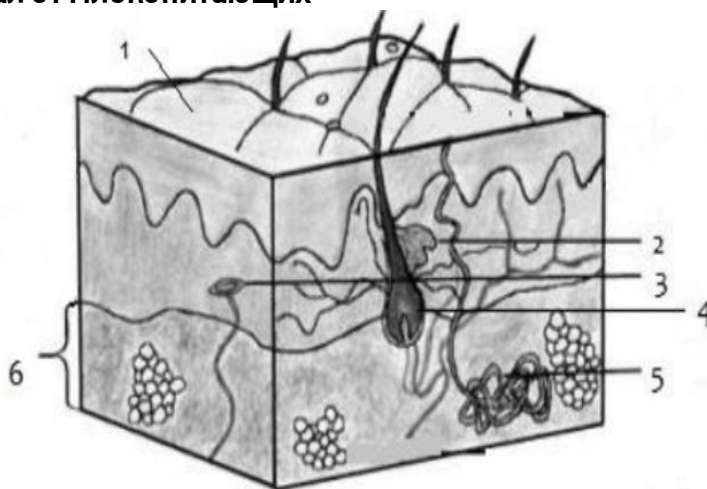
- 1) безусловные
 2) условные

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З

4. Сложное строение кожи человек унаследовал от млекопитающих

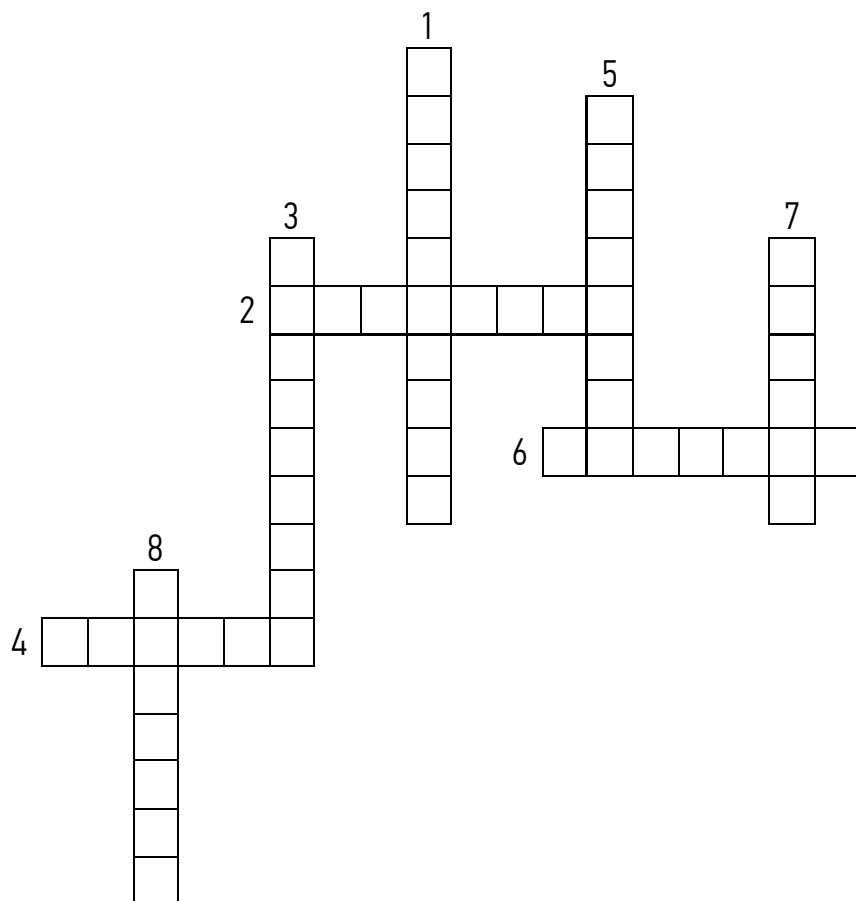
Подпишите все цифры на данном рисунке:

- А) корневая луковица
- Б) наружный эпителий
- В) сальная железа
- Г) подкожная жировая клетчатка
- Д) потовая железа
- Е) нервное окончание



А	Б	В	Г	Д	Е

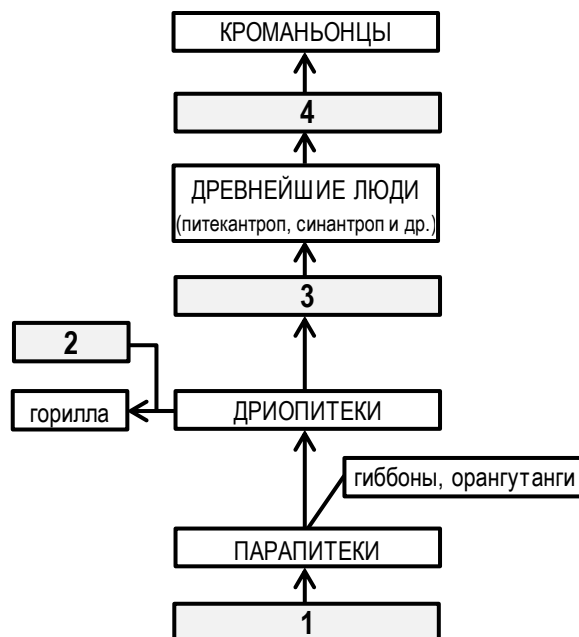
5. Кроссворд «Зрение»



- 1) Цветовая слепота
- 2) Передняя наиболее выпуклая прозрачная часть глазного яблока
- 3) Прозрачное тело, расположенное внутри глазного яблока
- 4) Устаревшее название отверстия, через которое проникают в глаз световые лучи
- 5) Внутренняя оболочка глаза
- 6) Часть строения глаза, название которого с латинского переводится «радуга»
- 7) Оно и Адамово, и раздора, и глазное
- 8) Геометрические фигуры в сетчатке

- 15 апреля 1875 года воздушный шар «Зенит», на борту которого находились три воздухоплавателя, достиг высоты 8000 метров. Когда шар приземлился, то в живых остался только один человек. Что же послужило причиной гибели людей?
- Сердце человека сокращается ритмично, поэтому кровь поступает в кровеносные сосуды порциями. Однако по кровеносным сосудам кровь течет непрерывным потоком. Как Вы можете это объяснить?

8. Запишите звенья в эволюции человека, обозначенные цифрами



9. Перечислите меры, которые, по-Вашему, следует предпринять, чтобы повысить шансы на успех операции по трансплантации органов. Свой ответ обоснуйте.
10. Космонавтам, попавшим в условия невесомости, кажется, что они перевернулись вниз головой. Особенно это ощущение усиливается при закрытых глазах. Объясните это явление
11. Почему, если нырнуть под воду, все предметы кажутся расплывчатыми с неясными контурами, а очень мелкие предметы вообще не видны?
12. Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их

¹⁾ Надпочечники являются парными железами. ²⁾ Надпочечники состоят из мозгового и коркового вещества. ³⁾ Адреналин и тироксин являются гормонами надпочечников. ⁴⁾ При повышении содержания адреналина в крови увеличивается просвет кровеносных сосудов кожи. ⁵⁾ Тироксин уменьшает содержание сахара в крови. ⁶⁾ При повышенном содержании адреналина в крови увеличивается частота сердечных сокращений.

ОТВЕТЫ:

1. 1) ☒ барабанная перепонка, молоточек, наковальня, стремя, овальное окно, жидкость во внутреннем ухе
2) ☒ возбуждающие двигательный и чувствительный нейроны, 3) ☒ безусловным
4) ☒ жирные кислоты, 5) ☒ печени
2. 1) два, 2) по два, 3) до 40%, 4) две, 5) три, 6) 1000-1800 мл, 7) 2-4, 8) 6-12
3. А1, Б1, В2, Г1, Д2, Е1, Ж2, З2
4. А4, Б1, В2, Г6, Д5, Е3
5. 1. Дальтонизм, 2. Роговица, 3. Хрусталик, 4. Зрачок, 5. Сетчатка, 6. Радужка, 7. Яблоко, 8. Палочки
6. См. № 12 на стр. 78
7. Непрерывный ток крови в сосудах объясняется эластичностью стенок артерий и сопротивлением току крови, возникающим в мелких кровеносных сосудах. Благодаря этому сопротивлению кровь

задерживается в крупных сосудах и вызывает растяжение их стенок. Растягиваются стенки артерий и при поступлении крови под давлением из сокращающихся желудочков сердца при систоле. Во время диастолы кровь из сердца в артерии не поступает, стенки сосудов, отличающихся эластичностью, спадают и продвигают кровь, обеспечивая непрерывное движение ее по кровеносным сосудам.

8. 1 – насекомоядные, 2 – шимпанзе, 3 – австралопитеки, 4 – неандертальцы
9. *Элементы ответа:* Возможны пересадки собственной ткани донора ему же. Например, при обширных ожогах или пластических операциях. В этом случае достаточно обеспечить стерильность операции и нормальное поступление в пересаженную ткань питательных веществ. Это *аутотрансплантация*. Возможны пересадки тканей и органов от донора с идентичным генотипом – однояйцевого близнеца. Это *изотрансплантация*. Отторжения, как правило, не происходит. При пересадке органов и тканей от донора, отличающегося по генотипу, могут возникать серьезные проблемы. Это *аллотрансплантация*. Меры, направленные против отторжения трансплантата: 1) Подбор пар донор-реципиент по группам крови. 2) Подбор пар донор-реципиент на основании тестов по взаимодействию лимфоцитов и тканевых антигенов *in vitro*. 3) Удаление лимфоцитов перед пересадкой (прижившийся трансплантат может считать клетки хозяина чужеродными и начать с ними бороться). 4) Использование препаратов для блокировки иммунитета. 5) Противовоспалительные средства (угнетают жизнедеятельность моноцитов и макрофагов).
10. См. № 6 на стр. 44
11. В воздушной среде внешняя роговая оболочка глаза собирает световые лучи, создает изображение на сетчатке, а хрусталик лишь немного помогает в этом. Однако под водой действие роговицы сводится к нулю вследствие того, что показатели преломления воды и жидкости, находящейся внутри нашего глаза, почти одинаковы и лучи, не преломляясь, прямо проходят сквозь роговицу. Под водой мы становимся как бы дальнотзорными.
12. *Предложения с ошибками:* 3, 4, 5. *Исправления:* 3 – тироксин это гормон щитовидной железы; 4 – сужается просвет кровеносных сосудов; 5 – тироксин регулирует обмен веществ, а инсулин снижает уровень сахара в крови

• 2016-2017 учебный год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3.4 из 8	7.7 из 12	3.6 из 10	4.5 из 9	1 из 3	2.7 из 4	4.2 из 6	1.7 из 2	0.3 из 2	0.9 из 2	0.9 из 4	1.8 из 5

1. Выберите один правильный ответ

1) Человеку ввели неизвестный гормон и при измерении определенных параметров в его организме получили следующие результаты: усилилось потребление тканями кислорода и питательных веществ; повысилась температура тела; ускорилось расщепление жиров. Попробуйте определить, какой гормон, скорее всего, был введен.

а) ☐ Паратгормон

в) ☐ Эстроген

д) ☐ Вазопрессин

б) ☐ Тироксин

г) ☐ Глюкагон

2) Минимальное количество костей, в норме участвующих у человека в образовании сустава:

а) ☐ 1

б) ☐ 2

в) ☐ 3

г) ☐ 4

3) На рисунке схематично представлены некоторые виды (1-3) переломов плечевой кости у человека. В рамках оказания первой помощи транспортную иммобилизацию с помощью специальных шин необходимо выполнить в случае перелома, изображенного под номером:

а) ☐ только 3

в) ☐ только 2 и 3

б) ☐ только 1 и 2

г) ☐ 1, 2 и 3



4) На практическом занятии по химии школьник, нарушив технику безопасности, случайно вылил несколько капель концентрированной серной кислоты на кисть руки. При оказании помощи юному химику КАТЕГОРИЧЕСКИ НЕЛЬЗЯ:

а) ☐ обезболивать б) ☐ вызывать «скорую помощь» в) ☐ промывать рану проточной водой

г) ☐ приливать небольшое количество раствора щелочи на кисть для нейтрализации кислоты

5) Скорость кровотока у человека наибольшая в:

а) ☐ большой подкожной вене ноги

в) ☐ бедренной артерии

б) ☐ малой подкожной вене ноги

г) ☐ капиллярах печени

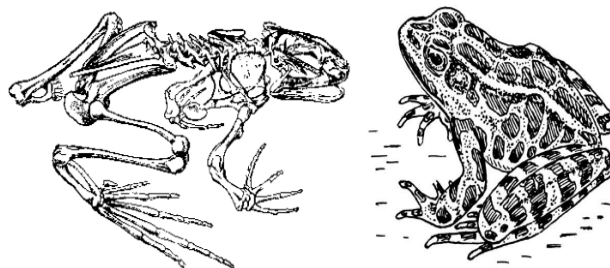
6) Бесхвостые амфибии могут осуществлять длинные прыжки, отталкиваясь от грунта задними конечностями. При взгляде на лягушку сбоку определите, сколько рычагов в скелете задействовано при таком прыжке?

а) ☐ 3

б) ☐ 4

в) ☐ 5

г) ☐ 6



7) Птицы, летающие на больших высотах, никогда не испытывают нехватки кислорода. Это связано с тем, что при двойном дыхании газообмен происходит:

а) ☐ в легких и воздушных мешках

в) ☐ в бронхах, трахеях и воздушных мешках

б) ☐ в легких, бронхах и воздушных мешках

г) ☐ только в легких, при вдохе и выдохе

8) Яйцекладущие млекопитающие выкармливают детёнышей молоком. Их молочные железы:

а) ☐ имеют одну пару сосков

б) ☐ имеют несколько пар сосков

в) ☐ сосков не имеют, молоко выделяется на кожу через протоки молочных желёз

г) ☐ отсутствуют совсем, их заменяют сальные с жировым секретом

2. Выберите несколько правильных ответов

1) У человека белки перевариваются ферментами, которые выделяют:

а) ☐ печень

в) ☐ слюнные железы

д) ☐ тонкий кишечник

б) ☐ желудок

г) ☐ поджелудочная железа

2) Коленный рефлекс может быть охарактеризован как:

а) ☐ оборонительный

в) ☐ приобретенный

д) ☐ ориентировочный

б) ☐ врожденный

г) ☐ безусловный

- 3) *Переохлаждение характеризуется:*
- а) ☐ расширением периферических сосудов г) ☐ учащением дыхания
 б) ☐ сужением периферических сосудов д) ☐ понижением артериального давления
 в) ☐ урежением дыхания
- 4) *Только с помощью электронного микроскопа (разрешение 0,1 – 1 нм) можно увидеть:*
- а) ☐ яйцеклетку лягушки в) ☐ вирусные частицы д) ☐ большинство бактерий
 б) ☐ хлоропласты растений г) ☐ белковые молекулы
- 5) *Клыки всегда отсутствуют в зубной системе:*
- а) хоботных в) грызунов д) зайцеобразных
 б) парнокопытных г) непарнокопытных

3. Установите соответствие между «народными» названиями ряда заболеваний и общепринятыми в современной медицине

«Народные» названия:

Официальные названия:

- | | | |
|--------------------|---------------------------|-------------------------|
| 1) падучая болезнь | А) стенокардия напряжения | Л) отравление спорыньей |
| 2) Антонов огонь | Б) гидраденит | М) эпилепсия |
| 3) грудная жаба | В) корь | Н) бронхиальная астма |
| 4) молочница | Г) сухая гангрена | |
| 5) сучье вымя | Д) алкогольный делирий | |
| 6) свинка | Е) брюшной тиф | |
| 7) белая горячка | Ж) ишемический инсульт | |
| 8) ячмень | З) кандидоз влагалища | |
| 9) кондратий | И) паротит | |
| 10) злая корча | К) мейбомит | |

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

4. Выберите верные суждения

- ☐ Красные водоросли могут расти на глубине, ниже границы проникновения света красного и синего спектра.
- ☐ Дрожжи осуществляют молочнокислое брожение.
- ☐ Черешок ориентирует листовую пластинку относительно света.
- ☐ В древесине сосны отсутствуют настоящие сосуды.
- ☐ Во время покоя у семян процессы жизнедеятельности не прекращаются.
- ☐ Взрослый овод питается кровью теплокровных животных, прежде всего, крупного рогатого скота.
- ☐ У птиц хорошо развиты передний мозг и мозжечок.
- ☐ Гормон гастрин стимулирует обильную секрецию слюны желудочного сока.
- ☐ Сросшиеся крестцовые позвонки у человека являются признаком, связанным с прямохождением.
- ☐ Холестерин однозначно следует исключать из рациона питания человека.
- ☐ Длину пищевых цепей ограничивает потеря энергии.

- 12) ☐ Биомасса живых организмов на каждой последующей ступени пищевой цепи всегда меньше биомассы организмов предыдущей ступени.
- 13) ☐ Николай Иванович Вавилов создал в Санкт-Петербурге мировую коллекцию культурных растений.
- 14) ☐ Предметом исследования биологии являются общие и частные закономерности организации, развития, обмена веществ, передачи наследственной информации.

5. Подсчитайте количество камер во всех сердцах живых организмов

(Отдельно для каждой группы)

Группа А

1 карась, 1 окунь, 2 жабы,
1 тритон, 1 ящерица

Группа Б

1 крокодил, 3 голубя,
1 налим

Группа В

1 мышь, 1 муравьед, 3
окуня, 1 варан

6. На рисунке ниже представлена пищевая цепь в некой экосистеме. В результате интенсивной хозяйственной деятельности человека была резко снижена численность консумента 3.



Используя условные обозначения (А и Б) укажите, как в ближайшее время это повлияет на численность остальных звеньев пищевой цепи

- 1) Продуцент А) численность понизится
2) Консумент 1 Б) численность повысится
3) Консумент 2
4) Консумент 4

Звенья пищевой цепи

Изменения численности

1	2	3	4

7. Определите происхождение болезней, приведённых в списке

Запишите номер каждой из болезней в списке в соответствующую ячейку таблицы.

Список болезней человека: 1) ветряная оспа 3) инфаркт миокарда 5) малярия
2) синдром Дауна 4) дизентерия 6) туляремия

Наследственное заболевание	Приобретенное заболевание	
	инфекционное	неинфекционное

8. Сергей пришёл к врачу из-за плохого самочувствия. Врач дал ему направление на анализ, результаты которого показали, что количество лейкоцитов равно $2,5 \times 10^8$ при норме $4-9 \times 10^9$. Какой анализ предложил сдать врач и какой диагноз он поставил на основе полученных результатов? Выберите ответы из следующего списка и запишите в таблицу их номера.

- 1) нарушение углеводного обмена 4) снижение иммунитета
2) кислородная недостаточность 5) анализ кала
3) анализ крови

Анализ	Диагноз

9. Почему нельзя пить морскую воду?

10. Почему перегрев опасен для человека и животных?

11. Укажите функции почек млекопитающих животных и человека

12. Установите последовательность продвижения различных веществ по организму человека:

А) Для молекул воды

--	--	--	--	--	--	--	--

- | | | | |
|------------|--------------------|-------------------------|----------------------|
| 1) желудок | 3) пищевод | 5) воротная вена печени | 7) нижняя полая вена |
| 2) печень | 4) ротовая полость | 6) правое предсердие | |

Б) Для глюкозы

--	--	--	--	--	--	--	--

- | | | | |
|----------------------|-------------------------|----------------|--------------------|
| 1) правое предсердие | 3) воротная вена печени | 5) печень | 7) тонкий кишечник |
| 2) желудок | 4) правый желудочек | 6) нижняя вена | |

В) Для кислорода

--	--	--	--	--	--	--	--

- | | | | |
|-------------|------------|------------------|---------------------------------|
| 1) трахея | 3) гортань | 5) аорта | 7) кровеносные капилляры легких |
| 2) альвеолы | 4) бронхи | 6) легочная вена | |

Г) Для молекул жира

--	--	--	--	--	--	--	--

- | | | | |
|---------------------|-----------------------------------|----------------------|---------------|
| 1) правый желудочек | 3) желудок | 5) правое предсердие | 6) полые вены |
| 2) тонкий кишечник | 4) лимфатические сосуды кишечника | 7) легочные артерии | |

Д) Для аминокислот

--	--	--	--	--	--	--	--

- | | | | |
|-------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|
| 1) воротная вена печени | 3) тонкий кишечник | 5) легкие | 7) правое предсердие |
| 2) правый желудочек | 4) нижняя полая вена | 6) легочная артерия | |

ОТВЕТЫ:

- 1) б, 2) б, 3) г, 4) г, 5) в, 6) в, 7) г, 8) в
- 1) б, г, д; 2) а, б, г; 3) а, в, д; 4) в, г; 5) а, в, д
- 1М, 2Г, 3А, 4З, 5Б, 6И, 7Д, 8К, 9Ж, 10Л
- 1, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 13, 14
- А – 16, Б – 18, Г – 17
- 1Б, 2А, 3Б, 4А
- Наследственное – 2; инфекционное – 1, 4, 5, 6; неинфекционное – 3
- Анализ – 3, диагноз – 4
- Концентрация соли в морской воде выше, чем в клетках человека. При питье такой воды наступает обезвоживание организма
- При перегреве происходит нарушение терморегуляции, ускоряются процессы потери воды из организма, снижается активность мозга из-за нехватки кислорода. Это приводит к постепенному угнетению жизнедеятельности, жажде, к тепловым ударам, потере сознания.
- 1) Поддержка водно-солевого обмена (удаление воды и минеральных солей). 2) Поддержание кислотно-щелочного равновесия. 3) Удаление лекарственных препаратов, ядов и других веществ. 4) Синтез биологически активных веществ (стимуляция процесса кроветворения, повышение кровяного давления).
- А) 4315276, Б) 2735614, В) 3142765, Г) 3246517, Д) 3147265



КУБОК ГАГАРИНА

олимпиада школьников



www.kubok-gagarina.ru



vk.com/kubok_gagarina



kubokgagarina@list.ru



(347) 246-45-29, (347) 246-45-30



г. Уфа, пр. Октября, 132/3, офис 301