

## БЛАНК ЗАДАНИЙ

муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по  
биологии

Регион Кемеровская область-Кузбасс 2021/22 уч. год

7 класс

### *Уважаемый участник олимпиады!*

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) и тестовые задания.

Время выполнения заданий теоретического тура 2 (два) астрономических часа (120 минут).

Выполнение тестовых заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте тестовое задание и уясните суть вопроса;
- внимательно прочитайте все предложенные варианты ответа и проанализируйте каждый из них, учитывая формулировку задания;
- определите, какой из предложенных вариантов ответа наиболее верный и полный; если требуется выбрать все правильные ответы, их может быть более одного – в этом случае выявите все верные варианты ответа, соответствующие поставленным в задании условиям;
- запишите букву (или буквы), соответствующую выбранному Вами ответу, на черновике или бланке задания;
- продолжайте таким же образом работу до завершения выполнения тестовых заданий;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз проверьте правильность ваших ответов;
- не позднее чем за 10 минут до окончания времени работы начните переносить верные ответы в бланк ответов;
- если потребуется корректировка выбранного Вами варианта ответа, то неправильный вариант ответа зачеркните крестиком и рядом напишите новый.

Предупреждаем Вас, что:

– при оценке тестовых заданий, где необходимо определить один верный ответ, 0 баллов выставляется за неверный ответ, а также если участник отметил несколько ответов (в том числе верный) или все ответы;

– при оценке тестовых заданий, где необходимо определить все правильные ответы, 0 баллов выставляется, если участником отмечены неверные ответы, большее количество ответов, чем предусмотрено в задании (в том числе правильные ответы) или все ответы.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

Максимальная оценка – 28 первичных баллов (итоговых баллов – 100).

**Часть I.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 15 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. Спирогиру изучает наука:**

- а) альгология
- б) лишенология
- в) протистология
- г) бриология

**2. На рисунке представлен организм, который является:**

- а) паразитическим растением
- б) симбиозом гриба и водоросли
- в) хищным грибом
- г) гетеротрофным мхом



**3. К царству Грибы относят:**

- а) хламидомонаду
- б) груздь
- в) инфузорию
- г) черёмуху

**4. Эукариотом является:**

- а) холерный вибрион
- б) синегнойная палочка
- в) кишечная палочка
- г) хлорелла обыкновенная

**5. На фотографии изображена цианобактерия (цианопрокариота).**

**Она имеет:**

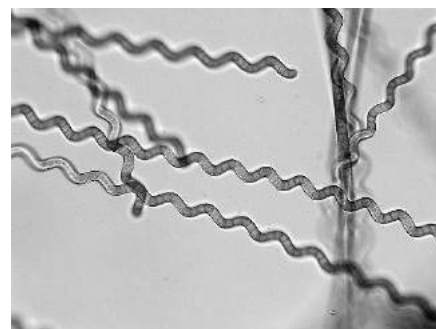
- а) клеточную стенку
- б) митохондрии
- в) хлоропласты
- г) ядро

**6. К семейству крестоцветных не относят:**

- а) капусту
- б) редьку
- в) одуванчик
- г) репу

**7. Хлоропласты есть у:**

- а) бактерий
- б) грибов



- в) животных
- г) водорослей

**8. Чтобы рассмотреть строение клетки растения нужно использовать метод:**

- а) измерения
- б) микроскопии
- в) сравнения
- г) анализа

**9. Бриология изучает:**

- а) плауны
- б) голосеменные
- в) мхи
- г) водоросли

**10. Инфузории-туфельки передвигаются путем согласованного колебания ресничек, расположенных:**

- а) у предротового углубления
- б) на заостренном конце тела
- в) на всей поверхности тела
- г) на тупом конце тела

**11. Стопохождение имеется у:**

- а) медведей
- б) собак
- в) кошек
- г) лошадей

**12. Изображенное животное относят к:**

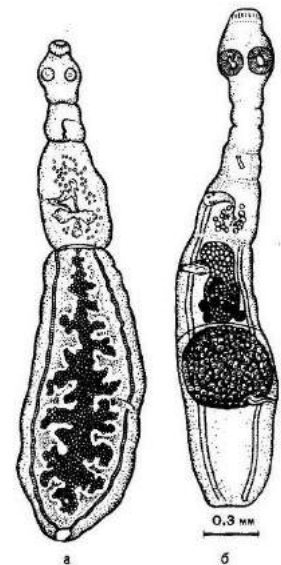
- а) класс Сосальщикообразные
- б) Отряд Планарии
- в) класс Ленточные черви
- г) Тип Круглые черви

**13. У изображенного животного отсутствует система:**

- а) пищеварительная
- б) кровеносная
- в) половая
- г) выделительная

**14. Двойные резцы, растущие на протяжении всей жизни, характерны для:**

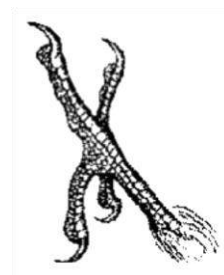
- а) коровы



- б) белки
- в) кролика
- г) ежа

**15. Предположите по изображенной задней конечности птиц, какой образ жизни они ведут:**

- а) плавающие
- б) хищники
- в) болота
- г) лес, на деревьях



**Часть II.** Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5), некоторые задания требуют предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индексы верных ответов/Да и неверных ответов/Нет укажите в матрице знаком «X»

**1. К водорослям относятся:**

- а) спирогира
- б) росянка
- в) хвощ
- г) мукор
- д) мухомор

**2. НЕ размножаются семенами:**

- а) хвощ полевой
- б) сосна обыкновенная
- в) рябина сибирская
- г) папоротник-орляк
- д) ель сибирская

**3. Ядовитые грибы:**

- а) сыроежка ломкая
- б) мухомор красный
- в) груздь белый
- г) свинушка тонкая
- д) шампиньон двуспоровый

**4. Пищеварительная система отсутствует у:**

- а) острицы
- б) кошачьего сосальщика
- в) эхинококка
- г) планарии
- д) бычьего цепня

**5. Патогенными для человека являются следующие простейшие:**

- а) малярийный плазмодий
- б) трипаносома
- в) трубоч
- г) эвглена
- д) фораминифера

**Часть III.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 3. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

**1. Соотнести между собой признак (1-6) и тип строения клетки (А, Б, В), к которым они относятся**

Признак	Тип клетки
1. Есть хлоропласты	А. Бактериальная
2. Питание гетеротрофное (у всех)	Б. Растительная
3. Нет митохондрий	В. Грибная
4. Не имеет ядра	
5. Запасной продукт крахмал	
6. Есть хитин	

Матрица ответа

Признак	1	2	3	4	5	6
Тип клетки						

*Желаем успеха в выполнении заданий!*

## БЛАНК ЗАДАНИЙ

муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по  
биологии

Регион Кемеровская область-Кузбасс 2021/22 уч. год

8 класс

### *Уважаемый участник олимпиады!*

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) и тестовые задания.

Время выполнения заданий теоретического тура 2 (два) астрономических часа (120 минут).

Выполнение тестовых заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте тестовое задание и уясните суть вопроса;
- внимательно прочитайте все предложенные варианты ответа и проанализируйте каждый из них, учитывая формулировку задания;
- определите, какой из предложенных вариантов ответа наиболее верный и полный; если требуется выбрать все правильные ответы, их может быть более одного – в этом случае выявите все верные варианты ответа, соответствующие поставленным в задании условиям;
- запишите букву (или буквы), соответствующую выбранному Вами ответу, на черновике или бланке задания;
- продолжайте таким же образом работу до завершения выполнения тестовых заданий;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз проверьте правильность ваших ответов;
- не позднее чем за 10 минут до окончания времени работы начните переносить верные ответы в бланк ответов;
- если потребуется корректировка выбранного Вами варианта ответа, то неправильный вариант ответа зачеркните крестиком и рядом напишите новый.

Предупреждаем Вас, что:

– при оценке тестовых заданий, где необходимо определить один верный ответ, 0 баллов выставляется за неверный ответ, а также если участник отметил несколько ответов (в том числе верный) или все ответы;

– при оценке тестовых заданий, где необходимо определить все правильные ответы, 0 баллов выставляется, если участником отмечены неверные ответы, большее количество ответов, чем предусмотрено в задании (в том числе правильные ответы) или все ответы.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

Максимальная оценка – 31 первичных баллов (итоговых баллов – 100).



**Часть I.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 15 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. На рисунке представлен организм, который является:**

- а) паразитическим растением
- б) симбиозом гриба и водоросли
- в) хищным грибом
- г) гетеротрофным мхом



**2. К царству грибы относят:**

- а) хламидомонада
- б) груздь
- в) инфузория
- г) черёмуха

**3. Эукариотом является:**

- а) холерный вибрион
- б) синегнойная палочка
- в) кишечная палочка
- г) хлорелла обыкновенная

**4. К семейству крестоцветных не относят:**

- а) капусту
- б) редьку
- в) одуванчик
- г) репу

**5. Чтобы рассмотреть строение клетки растения нужно использовать метод:**

- а) измерения
- б) микроскопии
- в) сравнения
- г) анализа

**6. Инфузории-туфельки передвигаются путем согласованного колебания ресничек, расположенных:**

- а) у предротового углубления
- б) на заостренном конце тела
- в) на всей поверхности тела
- г) на тупом конце тела

**7. Стопохождение имеется у:**

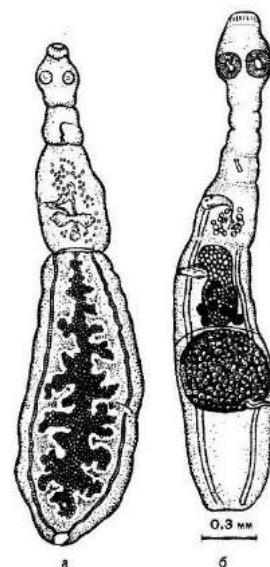
- а) медведей
- б) собак
- в) кошек
- г) лошадей

**8. Изображенное животное относят к:**

- а) класс Сосальщикообразные
- б) Отряд Планарии
- в) класс Ленточные черви
- г) Тип Круглые черви

**9. У изображенного животного отсутствует система:**

- а) пищеварительная
- б) кровеносная
- в) половая
- г) выделительная



**10. Двойные резцы, растущие на протяжении всей жизни, характерны для:**

- а) коровы
- б) белки
- в) кролика
- г) ежа

**11. У ракообразных максиллы – это:**

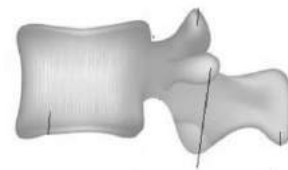
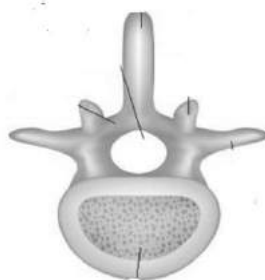
- а) челюстные щупики
- б) верхние челюсти
- в) нижние челюсти
- г) усики

**12. Человек многократно подвергается воздействию холода. Как изменится коэффициент полезного действия (КПД) скелетных мышц при адаптации к этим условиям?**

- а) повысится, так как для согревания организма мышцы будут выделять больше тепла
- б) не изменится, так как КПД мышечного сокращения – биологическая константа
- в) повысится, так как сила сокращения мышц увеличивается
- г) снизится, так как для согревания организма мышцы будут выделять больше тепла

**13. Этот позвонок может быть по счету (если считать от первого шейного позвонка)**

- а) шестым
- б) двадцать третьим
- в) девятым
- г) тринадцатым



**14. Воздухоносной костью черепа (имеющей воздушную полость), является**

- а) носовая
- б) сошник
- в) решетчатая
- г) нижнечелюстная

**15. При помещении в раствор поваренной соли эритроциты уменьшились в объеме. Какова приблизительно концентрация солей в этом растворе?**

- а) 0,9%
- б) 1,9 %
- в) 0,3%
- г) 0,5%

**Часть II.** Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5), некоторые задания требуют предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индексы верных ответов/Да и неверных ответов/Нет укажите в матрице знаком «X»

**1. НЕ размножаются семенами:**

- а) хвощ полевой
- б) сосна обыкновенная
- в) рябина сибирская
- г) папоротник-орляк
- д) ель сибирская

**2. Ядовитые грибы:**

- а) сыроежка ломкая
- б) мухомор красный
- в) груздь белый

- г) свинушка тонкая
- д) шампиньон двуспоровый

**3. Пищеварительная система отсутствует у:**

- а) острицы
- б) кошачьего сосальщика
- в) эхинококка
- г) планарии
- д) бычьего цепня

**4. Патогенными для человека являются следующие простейшие:**

- а) малярийный плазмодий
- б) трипаносома
- в) трубоч
- г) эвглена
- д) фораминифера

**5. После трёхнедельного пребывания в среднегорье (1500 – 2500 м над уровнем моря) у человека наблюдается:**

- а) повышение уровня гемоглобина
- б) снижение количества эритроцитов
- в) снижение минутного объема дыхания
- г) повышение физической работоспособности
- д) снижение объема циркулирующей плазмы

**Часть III.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 6. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

**1. [3 балла] Соотнести между собой признак (1-6) и тип строения клетки (А, Б, В), к которым они относятся**

Признак	Тип клетки
1. Есть хлоропласты	А. Бактериальная
2. Питание гетеротрофное (у всех)	Б. Растительная
3. Нет митохондрий	В. Грибная
4. Не имеет ядра	
5. Запасной продукт крахмал	
6. Есть хитин	

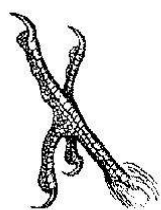
Матрица ответа

Признак	1	2	3	4	5	6
Тип клетки						

2. [3 балла] На рисунке представлены нижние конечности различных видов птиц. Соотнесите их изображения (1-6) с их местообитаниями (А-Д):



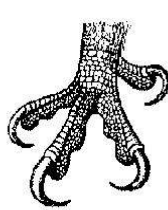
1



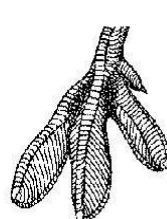
2



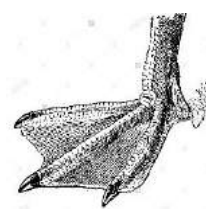
3



4



5



6

А. саванные и полупустынные участки

Б. стволы деревьев

В. водная среды, плавание

Г. хищник

Д. ветки деревьев

Матрица ответов

Конечности птиц	1	2	3	4	5	6
Местообитания						

*Желаем успеха в выполнении заданий!*

**БЛАНК ЗАДАНИЙ**  
**муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по**  
**биологии.**

**Регион Кемеровская область-Кузбасс 2021/22 уч. год**  
**9 класс**

***Уважаемый участник олимпиады!***

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) и тестовые задания.

Время выполнения заданий теоретического тура 2 (два) астрономических часа (120 минут).

Выполнение тестовых заданий целесообразно организовать следующим образом:

– не спеша, внимательно прочитайте тестовое задание и уясните суть вопроса;

– внимательно прочитайте все предложенные варианты ответа и проанализируйте каждый из них, учитывая формулировку задания;

– определите, какой из предложенных вариантов ответа наиболее верный и полный; если требуется выбрать все правильные ответы, их может быть более одного – в этом случае выявите все верные варианты ответа, соответствующие поставленным в задании условиям;

– запишите букву (или буквы), соответствующую выбранному Вами ответу, на черновике или бланке задания;

– продолжайте таким же образом работу до завершения выполнения тестовых заданий;

– после выполнения всех предложенных заданий еще раз проверьте правильность ваших ответов;

– не позднее чем за 10 минут до окончания времени работы начните переносить верные ответы в бланк ответов;

– если потребуется корректировка выбранного Вами варианта ответа, то неправильный вариант ответа зачеркните крестиком и рядом напишите новый.

Предупреждаем Вас, что:

– при оценке тестовых заданий, где необходимо определить один верный ответ, 0 баллов выставляется за неверный ответ, а также если участник отметил несколько ответов (в том числе верный) или все ответы;

– при оценке тестовых заданий, где необходимо определить все правильные ответы, 0 баллов выставляется, если участником отмечены неверные ответы, большее количество ответов, чем предусмотрено в задании (в том числе правильные ответы) или все ответы.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

Максимальная оценка – 39 первичных баллов (итоговых баллов – 100).

**Часть I.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. Представленные на рисунке водоросли относятся к:**

- а) зелёным
- б) диатомовым
- в) бурым
- г) эвгленовым



**2. Грибы, у которых в жизненном цикле развивается сумка со спорами, это:**

- а) базидиомицеты
- б) хитридиомицеты
- в) аскомицеты
- г) дейтеромицеты

**3. Структуры бесполого размножения:**

- а) спорангии
- б) сумки
- в) базидии
- г) склероции

**4. Растение-хищник:**

- а) повилика
- б) петров крест
- в) непентес
- г) заразиха

**5. Фотоавтотрофные бактерии:**

- а) сенная палочка
- б) стафилококк
- в) сальмонелла
- г) анабена

**6. Согласно современной классификации грибы и животные относятся к супергруппе:**

- а) ризарии
- б) архепластидные

- в) опистоконта
- г) альвеоляты

**7. У всех моллюсков имеется:**

- а) раковина
- б) нога
- в) голова
- г) жабра

**8. У ракообразных максиллы – это:**

- а) челюстные щупики
- б) верхние челюсти
- в) нижние челюсти
- г) усики

**9. У паука-крестовика газообмен происходит в:**

- а) лёгких
- б) трахеях и легочных мешках
- в) жабрах
- г) покровах тела

**10. На рисунке изображен череп:**

- а) зайца
- б) бегемота
- в) лося
- г) волка



**11. В дорзо-вентральном (спино-брюшном) направлении уплощена рыба:**

- а) лещ
- б) скат
- в) акула
- г) сом

**12. Стопохождение имеется у:**

- а) медведей
- б) собак
- в) кошек
- г) лошадей

**13. Человек многократно подвергается воздействию холода. Как изменится коэффициент полезного действия (КПД) скелетных мышц при адаптации к этим условиям?**

- а) повысится, так как для согревания организма мышцы будут выделять больше тепла



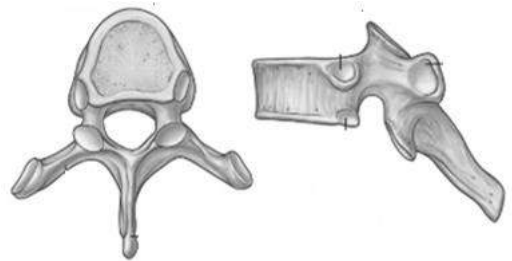
- б) не изменится, так как КПД мышечного сокращения – биологическая константа
- в) повысится, так как сила сокращения мышц увеличивается
- г) снизится, так как для согревания организма мышцы будут выделять больше тепла

**14. При помещении в раствор поваренной соли эритроциты приобрели шарообразный вид. Какова приблизительно концентрация солей в этом растворе?**

- а) 0,9%
- б) 1,5 %
- в) 0,3%
- г) 3%

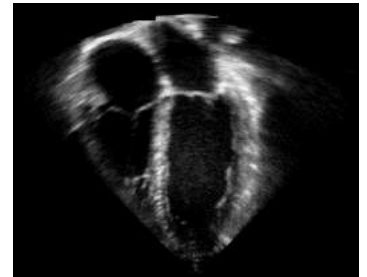
**15. Этот позвонок может быть по счету (если считать от первого шейного позвонка)**

- а) шестым
- б) тринадцатым
- в) двадцатым
- г) двадцать третьим



**16. Изображение сердца человека, представленное на рисунке, получено с помощью метода, позволяющего исследовать внутреннее строение и функцию органа. Для получения изображения использовали:**

- а) воздействие рентгеновских лучей
- б) воздействие ультразвука
- в) воздействие постоянного магнитного поля
- г) регистрацию инфракрасного излучения



**17. Воздухоносной костью черепа (имеющей воздушную полость) является**

- а) носовая
- б) клиновидная
- в) сошник
- г) небная

**18. Для движения или захвата пищи некоторые одноклеточные организмы используют:**

- а) митохондрии
- б) пластиды
- в) лобоподии
- г) плазмалемму

**19. Кроссинговер происходит в:**

- а) анафазе II
- б) анафазе I
- в) профазе II
- г) профазе I

**20. Изображенная на фотографии листовая мозаика у растений – это приспособление к:**

- а) недостатку света
- б) недостатку тепла
- в) избытку света
- г) недостатку влаги



**Часть II.** Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5), некоторые задания требуют предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индексы верных ответов/Да и неверных ответов/Нет укажите в матрице знаком «X»

**1. Черты сходства грибов и растений:**

- а) гетеротрофный способ питания
- б) рост в течение всей жизни
- в) размножение семенами
- г) размножение спорами
- д) образование мочевины

**2. К прокариотам относятся:**

- а) серобактерии
- б) мукор
- в) дрожжи
- г) спиригира
- д) стафилококк

**3. Этих организмов невозможно увидеть без микроскопа:**

- а) ламинария
- б) латимерия
- в) хлорелла
- г) ландыш
- д) планария

**4. Патогенными для человека являются следующие простейшие:**

- а) малярийный плазмодий
- б) трипаносома
- в) трубач
- г) эвглена
- д) фораминифера

**5. После трёхнедельного пребывания в среднегорье (1500 – 2500 м над уровнем моря) у человека наблюдается**

- а) снижение уровня гемоглобина
- б) повышение количества эритроцитов
- в) повышение минутного объема дыхания
- г) повышение объема циркулирующей плазмы
- д) снижение физической работоспособности

**Часть III.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 9. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

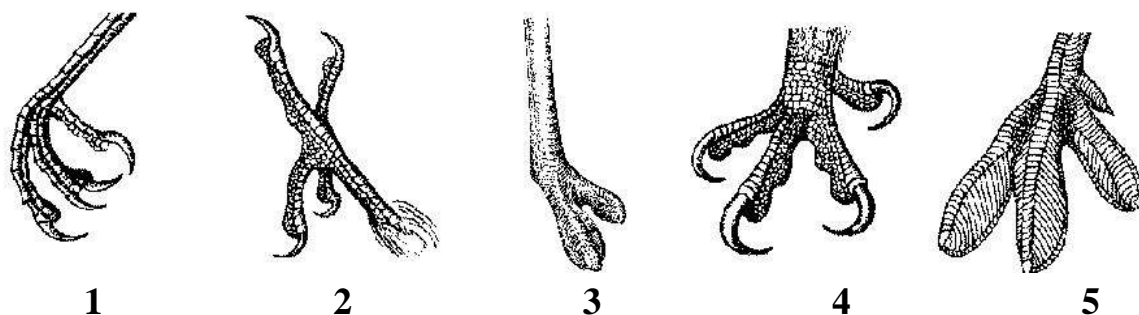
**1. [2,5 балла] Соотнести организм (1-5) и тип питания (А-В), к которому они относятся**

Растение	Тип питания
1. Пурпурные бактерии	А. Фотоавтотроф
2. Берёза повислая	Б. Гетеротроф
3. Белый гриб	В. Хемотроф
4. Шампиньон двуспоровый	
5. Пекарские дрожжи	

Матрица ответа

Растение	1	2	3	4	5
Тип питания					

2. [2,5 балла] На рисунке представлены нижние конечности различных видов птиц. Соотнесите их изображения (1-5) с их местообитаниями (А–Д):

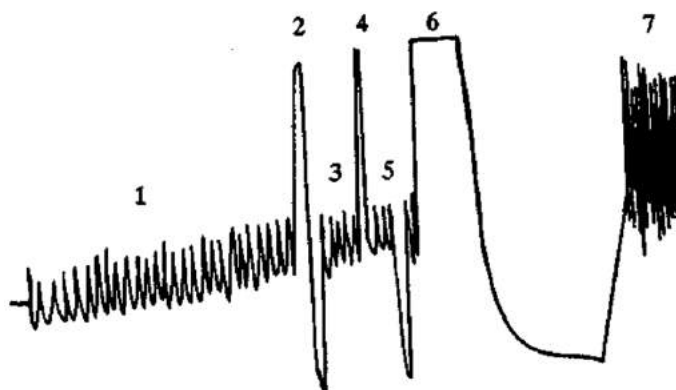


- А. Саванные и полупустынные участки
- Б. Стволы деревьев
- В. Водная среды, плавание
- Г. Хищник
- Д. Ветки деревьев

Матрица ответа

Конечности птиц	1	2	3	4	5
Местообитания					

3. [2 балла] Spiroграфия – метод функциональной диагностики системы внешнего дыхания. Сопоставьте участки спирограммы, обозначенные цифрами (2, 4, 6, 7) с показателями внешнего дыхания (А–Г)



Участки спирограммы	Показатели внешнего дыхания
2.	А. максимальная вентиляция лёгких
4.	Б. жизненная ёмкость лёгких
6.	В. резервный объем вдоха
7.	Г. объем форсированного выдоха

Матрица ответа

Участки спирограммы	2	4	6	7
Показатели внешнего дыхания				

4. [2 балла] Установите соответствие между заболеваниями растений, животных и человека (1-4) и систематическими группами, к которым относятся их возбудители (А-Г)

Заболевания	Возбудители
1. Скарлатина	А. Вирусы
2. Фитофтороз	Б. грибы
3. Желтуха картофеля	В. Бактерии
4. Токсоплазмоз	Г. Простейшие

Матрица ответа

Заболевания	1	2	3	4
Возбудители				

*Желаем успеха в выполнении заданий!*

## БЛАНК ЗАДАНИЙ

муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по  
биологии

Регион Кемеровская область-Кузбасс 2021/22 уч. год

10 класс

### *Уважаемый участник олимпиады!*

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) и тестовые задания.

Время выполнения заданий теоретического тура 2 (два) астрономических часа (120 минут).

Выполнение тестовых заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте тестовое задание и уясните суть вопроса;
- внимательно прочитайте все предложенные варианты ответа и проанализируйте каждый из них, учитывая формулировку задания;
- определите, какой из предложенных вариантов ответа наиболее верный и полный; если требуется выбрать все правильные ответы, их может быть более одного – в этом случае выявите все верные варианты ответа, соответствующие поставленным в задании условиям;
- запишите букву (или буквы), соответствующую выбранному Вами ответу, на черновике или бланке задания;
- продолжайте таким же образом работу до завершения выполнения тестовых заданий;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз проверьте правильность ваших ответов;
- не позднее чем за 10 минут до окончания времени работы начните переносить верные ответы в бланк ответов;
- если потребуется корректировка выбранного Вами варианта ответа, то неправильный вариант ответа зачеркните крестиком и рядом напишите новый.

Предупреждаем Вас, что:

– при оценке тестовых заданий, где необходимо определить один верный ответ, 0 баллов выставляется за неверный ответ, а также если участник отметил несколько ответов (в том числе верный) или все ответы;

– при оценке тестовых заданий, где необходимо определить все правильные ответы, 0 баллов выставляется, если участником отмечены неверные ответы, большее количество ответов, чем предусмотрено в задании (в том числе правильные ответы) или все ответы.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдадите его членам жюри.

Максимальная оценка – 57 первичных баллов (итоговых баллов – 100).

**Часть I.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. Согласно современной классификации живых организмов белый гриб *Boletus edulis* относится к супергруппе:**

- а) Obazoa
- б) Amoebozoa
- в) Archaeplastida
- г) SAR

**2. Большинство лишайников относят к:**

- а) зигомицетам
- б) базидиомицетам
- в) аскомицетам
- г) хитридиомицетам

**3. В клетке спирогиры может накапливаться:**

- а) гликоген
- б) парамилон
- в) багрянковый крахмал
- г) крахмал

**4. Жизненный цикл диатомей:**

- а) гаплобионтный со спорической редукцией
- б) диплобионтный с зиготической редукцией
- в) диплобионтный с гаметической редукцией
- г) гаплобионтный с гаметической редукцией

**5. Харовые водоросли и высшие растения объединяет:**

- а) многоклеточный таллом и наличие плазмодесм
- б) тип жизненного цикла
- в) отсутствие полового размножения
- г) наличие хлорофилла С и фикоэритрина

**6. Диатомовые водоросли имеют:**

- а) жгутики
- б) коккоидный таллом
- в) монадный таллом
- г) присоски



**7. Инфузории-туфельки передвигаются путем согласованного колебания ресничек, расположенных:**

- а) у предротового углубления
- б) на заостренном конце тела
- в) на всей поверхности тела
- г) на тупом конце тела

**8. У ракообразных максиллы – это:**

- а) челюстные щупики
- б) верхние челюсти
- в) нижние челюсти
- г) усики

**9. У паука-крестовика газообмен происходит в:**

- а) лёгких
- б) трахеях и легочных мешках
- в) жабрах
- г) покровах тела

**10. Для хордовых характерно наличие эпителия в покровных тканях:**

- а) однослойного
- б) многослойного
- в) у ланцетника однослойного, у остальных – многослойного
- г) многослойного у ланцетника, у остальных – однослойного

**11. На рисунке изображен череп:**

- а) зайца
- б) бегемота
- в) лося
- г) волка



**12. В дорзо-вентральном (спино-брюшном) направлении уплощена рыба:**

- а) камбала
- б) скат
- в) акула
- г) сом

**13. Что «лишнее» в предлагаемом перечне?**

- а) красный костный мозг
- б) паренхима почки

- в) подкожная жировая клетчатка
- г) лимфатический узел

**14. К эпигенетическим феноменам относится**

- а) сайлент-мутация
- б) хромосомная делеция
- в) геномный импринтинг
- г) сдвиг рамки считывания

**15. Воздухоносной костью черепа (имеющей воздушную полость) является**

- а) носовая
- б) клиновидная
- в) сошник
- г) небная

**16. При помещении в раствор поваренной соли эритроциты уменьшились в объеме. Какова приблизительно концентрация солей в этом растворе?**

- а) 0,9%
- б) 1,9 %
- в) 0,3%
- г) 0,5%

**17. Популярный продукт спортивного питания – ВСАА (*branched-chain amino acids*) – набор аминокислот, которые под действием ферментов митохондрий преобразуются в ацетил-КоА и являются дополнительным источником энергии для работающих мышц. В этот продукт входит:**

- а) триптофан
- б) лейцин
- в) тирозин
- г) аргинин

**18. Согласно современной классификации к царству растений не относятся водоросли:**

- а) хлорелла
- б) ламинария
- в) хара
- г) спирогира

**19. Органоид, имеющий собственный геном и белок-синтезирующую систему:**

- а) пероксисома
- б) амилопласт
- в) рибосома
- г) аппарат Гольджи

**20. Первичная структура РНК стабилизирована:**

- а) сульфатными мостиками
- б) водородными связями
- в) 3'5'-фосфодиэфирными связями
- г) полипептидными связями

**21. На рисунке представлены животные, демонстрирующие:**



- а) правило Аллена
- б) правило Бергмана
- в) принцип (закон) минимума
- г) закон толерантности

**22. Изображенная на фотографии листовая мозаика у растений – это приспособление к:**

- а) недостатку света
- б) недостатку тепла
- в) избытку света
- г) недостатку влаги



**23. Современная научная теория о происхождении жизни на Земле – это:**

- а) биохимическая
- б) панспермии
- в) креационизма
- г) биогенеза

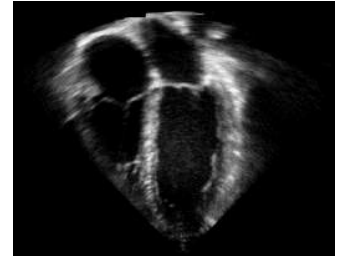
**24. Ихтиостеги считаются примитивными:**

- а) костистыми рыбами
- б) земноводными

- в) рептилиями
- г) млекопитающими

**25. Изображение сердца человека, представленное на рисунке, получено с помощью метода, позволяющего исследовать внутреннее строение и функцию органа. Для получения изображения использовалось:**

- а) воздействие рентгеновских лучей
- б) воздействие постоянного магнитного поля
- в) воздействие ультразвука
- г) регистрация инфракрасного излучения



**Часть II.** Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5), некоторые задания требуют предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индексы верных ответов/Да и неверных ответов/Нет укажите в матрице знаком «X»

**1. Группа Стрептофиты *Streptophyta* объединяет харовые водоросли и высшие растения. Они характеризуются:**

- а) абсолютной (для всех) фототрофностью
- б) двумембранными хлоропластами
- в) содержанием фикобилинов
- г) большинство многоклеточные
- д) отсутствием митохондрий

**2. Для мегагруппы Аморфеи характерно:**

- а) отсутствие фотосинтеза
- б) склонность к образованию ложноножек
- в) наличие хлорофилла
- г) способность к передвижению у отдельных групп
- д) отсутствие рибосом

**3. Для синтеза тРНК характерны процессы:**

- а) процессинг
- б) транскрипция
- в) сплайсинг

- г) репликация
- д) репарация

**4. В состав кожно-мышечного мешка входят эпителий и три слоя мышц у:**

- а) острицы
- б) кошачьего сосальщика
- в) эхинококка
- г) планарии
- д) дождевого червя

**5. С панцирем черепахи срослись:**

- а) ключицы
- б) ребра
- в) все шейные позвонки
- г) хвостовые позвонки
- д) туловищные позвонки

**6. Примером ароморфоза является:**

- а) возникновение второго круга кровообращения
- б) появление полового размножения
- в) видоизменение листьев в колючки
- г) приспособление семян к рассеиванию
- д) исчезновение конечностей у змей

**7. К взаимодействиям между двумя организмами по типу паразитизма относят:**

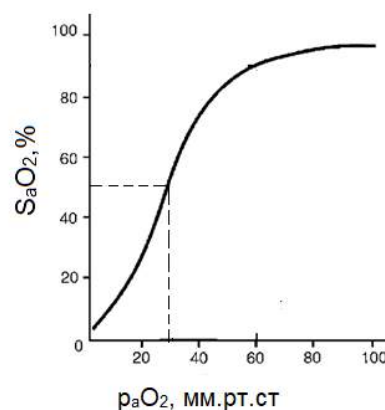
- а) человека кусает комар
- б) муравьев ловит росянка
- в) гриб-вешенка ловит круглых червей
- г) насекомое наездник откладывает яйца в гусеницу
- д) личинки короеда живут в коре деревьев

**8. После трёхнедельного пребывания в среднегорье (1500 – 2500 м над уровнем моря) у человека наблюдается**

- а) снижение уровня гемоглобина
- б) повышение количества эритроцитов
- в) повышение минутного объема дыхания
- г) повышение объема циркулирующей плазмы
- д) снижение физической работоспособности

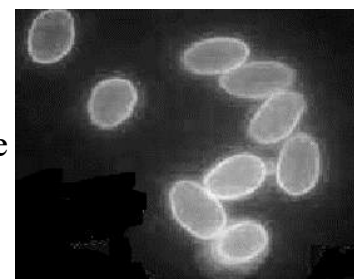
9. Кривая диссоциации оксигемоглобина отражает зависимость насыщения молекул гемоглобина кислородом ( $S_{aO_2}$ ) от парциального давления кислорода в артериальной крови ( $p_{aO_2}$ ). Пунктирной линией показано, что в норме при парциальном давлении кислорода в артериальной крови 26,6 мм рт.ст. 50% гемоглобина превращается в оксигемоглобин. При каких состояниях происходит снижение сродства гемоглобина к кислороду (например, сатурация 50% достигается при  $p_{aO_2}$  35 мм рт.ст.)?

- а) снижение температуры тела
- б) повышение температуры тела
- в) снижение концентрации углекислого газа в крови
- г) кислородное голодание тканей
- д) повышение концентрации углекислого газа в крови



10. На микрофотографии представлены кишечные лямблии, обнаруженные методом иммунофлуоресцентного анализа. Этот метод позволяет определить:

- а) наличие на мембране клеток определенных белков
- б) антигенную специфичность возбудителей болезни
- в) концентрацию клеточных метаболитов в цитоплазме
- г) концентрацию гормонов в плазме крови
- д) наличие антител к собственным тканям организма



**Часть III.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 12. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

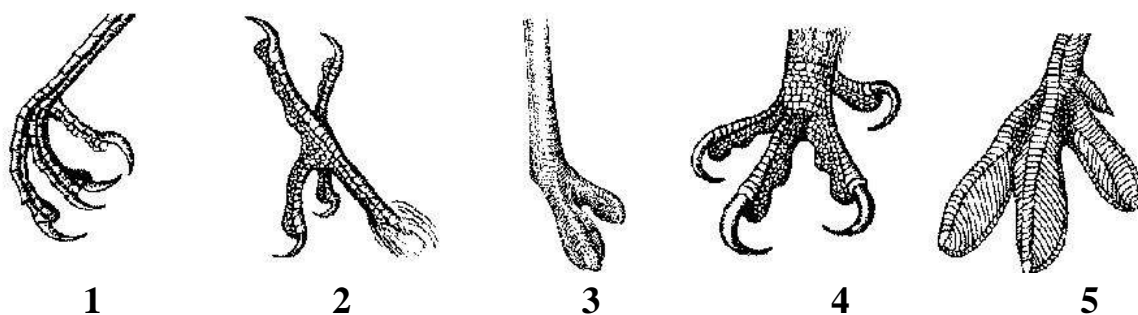
1. [2,5 балла] Соотнесите растения (1-5) и тип питания (А-В), к которому они относятся

Растение	Тип питания
1. Непентес 2. Улотрикс 3. Погремок 4. Кораллина 5. Омела	А. Фотоавтотроф Б. Паразит В. Хищник

Матрица ответа

Растение	1	2	3	4	5
Тип питания					

2. [2,5 балла] На рисунке представлены нижние конечности различных видов птиц. Соотнесите их изображения (1-5) с их местообитаниями (А–Д):



- А. Саванные и полупустынные участки
- Б. Стволы деревьев
- В. Водная среды, плавание
- Г. Хищник в разных метаморфозах обитания
- Д. Ветки деревьев

Матрица ответа

Конечности птиц	1	2	3	4	5
Местообитания					

3. [2,5 балла] Систематизируйте приведенные примеры природного загрязнения (1-5), разбив по видам (А-В):

Пример	Вид загрязнения
1. Кислотный дождь	А. Химический
2. Извержение вулкана	Б. Механический
3. Загрязнения леса пластиковыми бутылками	В. Физический
4. Световое загрязнение	
5. Высокая радиоактивность	

Матрица ответа

Пример	1	2	3	4	5
Фактор					

4. [2,5 балла] Сопоставьте между собой эры жизни (1-5) и наиболее распространенные (доминирующие) организмы (А-Д) этой эры:

Эры жизни	Организмы
1. Архей	А. Сине-зеленые водоросли
2. Протерозой	Б. Плауны
3. Палеозой	В. Цветковые
4. Мезозой	Г. Голосеменные
5. Кайнозой	Д. Зеленые водоросли

Матрица ответа

Эра жизни	1	2	3	4	5
Организмы					



5. [2 балла] Установите соответствие между заболеваниями растений, животных и человека (1-4) и систематическими группами (А-Г), к которым относятся их возбудители

<b>Заболевания</b>	<b>Возбудители</b>
1. Скарлатина	А. Вирусы
2. Фитофтороз	Б. Грибы
3. Желтуха картофеля	В. Бактерии
4. Токсоплазмоз	Г. Простейшие

Матрица ответа

<b>Заболевания</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Возбудители</b>				

*Желаем успеха в выполнении заданий!*

## БЛАНК ЗАДАНИЙ

муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по биологии.

Регион Кемеровская область-Кузбасс 2021/22 уч. год

11 класс

### *Уважаемый участник олимпиады!*

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) и тестовые задания.

Время выполнения заданий теоретического тура 2 (два) астрономических часа (120 минут).

Выполнение тестовых заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте тестовое задание и уясните суть вопроса;
- внимательно прочитайте все предложенные варианты ответа и проанализируйте каждый из них, учитывая формулировку задания;
- определите, какой из предложенных вариантов ответа наиболее верный и полный; если требуется выбрать все правильные ответы, их может быть более одного – в этом случае выявите все верные варианты ответа, соответствующие поставленным в задании условиям;
- запишите букву (или буквы), соответствующую выбранному Вами ответу, на черновике или бланке задания;
- продолжайте таким же образом работу до завершения выполнения тестовых заданий;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз проверьте правильность ваших ответов;
- не позднее чем за 10 минут до окончания времени работы начните переносить верные ответы в бланк ответов;
- если потребуется корректировка выбранного Вами варианта ответа, то неправильный вариант ответа зачеркните крестиком и рядом напишите новый.

Предупреждаем Вас, что:

– при оценке тестовых заданий, где необходимо определить один верный ответ, 0 баллов выставляется за неверный ответ, а также если участник отметил несколько ответов (в том числе верный) или все ответы;

– при оценке тестовых заданий, где необходимо определить все правильные ответы, 0 баллов выставляется, если участником отмечены неверные ответы, большее количество ответов, чем предусмотрено в задании (в том числе правильные ответы) или все ответы.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

Максимальная оценка – 64 первичных баллов (итоговых баллов – 100).

**Часть I.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. Согласно современной классификации живых организмов белый гриб *Boletus edulis* относится к супергруппе:**

- а) Opisthokonta
- б) Amoebozoa
- в) Archaeplastida
- г) SAR

**2. Большинство лишайников относят к:**

- а) зигомицетам
- б) базидиомицетам
- в) аскомицетам
- г) хитридиомицетам

**3. В клетке спирогиры может накапливаться:**

- а) гликоген
- б) парамилон
- в) багрянковый крахмал
- г) крахмал

**4. Жизненный цикл диатомей:**

- а) гаплобионтный со спорической редукцией
- б) диплобионтный с зиготической редукцией
- в) диплобионтный с гаметической редукцией
- г) гаплобионтный с гаметической редукцией

**5. Харовые водоросли и высшие растения объединяет:**

- а) многоклеточный таллом и наличие плазмодесм
- б) тип жизненного цикла
- в) отсутствие полового размножения
- г) наличие хлорофилла С и фикоэритрина

**6. Диатомовые водоросли имеют:**

- а) жгутики
- б) коккоидный таллом
- в) монадный таллом
- г) присоски

**7. Инфузории-туфельки передвигаются путем согласованного колебания ресничек, расположенных:**

- а) у предротового углубления
- б) на заостренном конце тела
- в) на всей поверхности тела
- г) на тупом конце тела

**8. У ракообразных максиллы – это:**

- а) челюстные щупики
- б) верхние челюсти
- в) нижние челюсти
- г) усики

**9. У паука-крестовика газообмен происходит в:**

- а) лёгких
- б) трахеях и легочных мешках
- в) жабрах
- г) покровах тела

**10. Для хордовых характерно наличие эпителия в покровных тканях:**

- а) однослойного
- б) многослойного
- в) у ланцетника однослойного, у остальных – многослойного
- г) многослойного у ланцетника, у остальных – однослойного

**11. На рисунке изображен череп:**

- а) зайца
- б) бегемота
- в) лося
- г) волка



**12. В дорзо-вентральном (спино-брюшном) направлении уплощена рыба:**

- а) камбала
- б) скат
- в) акула
- г) сом

**13. Что «лишнее» в предлагаемом перечне?**

- а) красный костный мозг
- б) паренхима почки

- в) подкожная жировая клетчатка
- г) лимфатический узел

**14. К эпигенетическим феноменам относится**

- а) сайлент-мутация
- б) хромосомная делеция
- в) геномный импринтинг
- г) сдвиг рамки считывания

**15. Воздухоносной костью черепа (имеющей воздушную полость) является**

- а) носовая
- б) клиновидная
- в) сошник
- г) небная

**16. При помещении в раствор поваренной соли эритроциты уменьшились в объеме. Какова приблизительно концентрация солей в этом растворе?**

- а) 0,9%
- б) 1,9 %
- в) 0,3%
- г) 0,5%

**17. Популярный продукт спортивного питания – ВСАА (*branched-chain amino acids*) – набор аминокислот, которые под действием ферментов митохондрий преобразуются в ацетил-КоА и являются дополнительным источником энергии для работающих мышц. В этот продукт входит:**

- а) триптофан
- б) лейцин
- в) тирозин
- г) аргинин

**18. Согласно современной классификации к царству растений не относятся водоросли:**

- а) хлорелла
- б) ламинария
- в) хара
- г) спирогира

**19. Органоид, имеющий собственный геном и белок-синтезирующую систему:**

- а) пероксисома
- б) амилопласт
- в) рибосома
- г) аппарат Гольджи

**20. Первичная структура РНК стабилизирована:**

- а) сульфатными мостиками
- б) водородными связями
- в) 3'5'-фосфодиэфирными связями
- г) полипептидными связями

**21. На рисунке представлены животные, демонстрирующие:**



- а) правило Аллена
- б) правило Бергмана
- в) принцип (закон) минимума
- г) закон толерантности

**22. Изображенная на фотографии листовая мозаика у растений – это приспособление к:**

- а) недостатку света
- б) недостатку тепла
- в) избытку света
- г) недостатку влаги



**23. Современная научная теория о происхождении жизни на Земле – это:**

- а) биохимическая
- б) панспермии
- в) креационизма
- г) биогенеза

**24. Ихтиостеги считаются примитивными:**

- а) костистыми рыбами
- б) земноводными

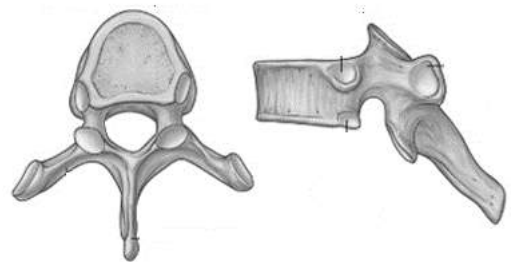
- в) рептилиями
- г) млекопитающими

**25. Человек многократно подвергается воздействию холода. Как изменится коэффициент полезного действия (КПД) скелетных мышц при адаптации к этим условиям?**

- а) повысится, так как для согревания организма мышцы будут выделять больше тепла
- б) не изменится, так как КПД мышечного сокращения – биологическая константа
- в) повысится, так как сила сокращения мышц увеличивается
- г) снизится, так как для согревания организма мышцы будут выделять больше тепла

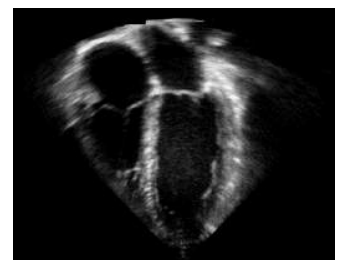
**26. Этот позвонок может быть по счету (если считать от первого шейного позвонка)**

- а) шестым
- б) тринадцатым
- в) двадцатым
- г) двадцать третьим



**27. Изображение сердца человека, представленное на рисунке, получено с помощью метода, позволяющего исследовать внутреннее строение и функцию органа. Для получения изображения использовалось:**

- а) воздействие рентгеновских лучей
- б) воздействие постоянного магнитного поля
- в) воздействие ультразвука
- г) регистрация инфракрасного излучения



**28. Избыток холестерина, формула которого представлена на рисунке, ведет к поражению артерий – атеросклерозу, а недостаток холестерина приводит к разным нарушениям обмена веществ, среди которых – дефицит витамина:**

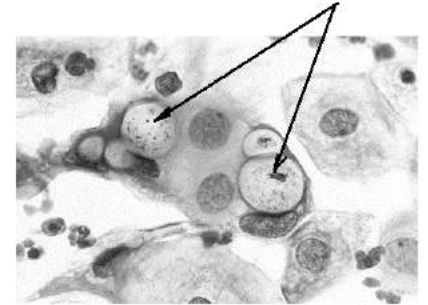




- а) Р (рутина)
- б) В<sub>12</sub> (цианокоболамина)
- в) В<sub>1</sub> (тиамина)
- г) D<sub>3</sub> (холекальциферола)

**29. На рисунке стрелками обозначены внутриклеточные паразиты - хламидии. Они отличаются от вирусов:**

- а) наличием кольцевой ДНК
- б) размером
- в) способностью к синтезу нуклеиновых кислот
- г) неспособностью к синтезу АТФ



**30. Геном коронавируса SARS-CoV-2 представлен:**

- а) линейной ДНК
- б) линейной РНК
- в) кольцевой ДНК
- г) кольцевой РНК

**Часть II.** Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5), некоторые задания требуют предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индексы верных ответов/Да и неверных ответов/Нет укажите в матрице знаком «X»

**1. Группа Стрептофиты Streptophyta объединяет харовые водоросли и высшие растения. Они характеризуются:**

- а) абсолютной (для всех) фототрофностью
- б) двумембранными хлоропластами
- в) содержанием фикобилинов
- г) большинство многоклеточные
- д) отсутствием митохондрий

**2. Для мегагруппы Аморфеи характерно:**

- а) отсутствие фотосинтеза
- б) склонность к образованию ложноножек
- в) наличие хлорофилла
- г) способность к передвижению у отдельных групп
- д) отсутствие рибосом

**3. Для синтеза тРНК характерны процессы:**

- а) процессинг
- б) транскрипция
- в) сплайсинг
- г) репликация
- д) репарация

**4. В состав кожно-мышечного мешка входят эпителий и три слоя мышц у:**

- а) острицы
- б) кошачьего сосальщика
- в) эхинококка
- г) планарии
- д) дождевого червя

**5. С панцирем черепахи срослись:**

- а) ключицы
- б) ребра
- в) все шейные позвонки
- г) хвостовые позвонки
- д) туловищные позвонки

**6. Примером ароморфоза является:**

- а) возникновение второго круга кровообращения
- б) появление полового размножения
- в) видоизменение листьев в колючки
- г) приспособление семян к рассеиванию
- д) исчезновение конечностей у змей

**7. К взаимодействиям между двумя организмами по типу паразитизма относят:**

- а) человека кусает комар
- б) муравьев ловит росянка
- в) гриб-вешенка ловит круглых червей
- г) насекомое наездник откладывает яйца в гусеницу
- д) личинки короеда живут в коре деревьев

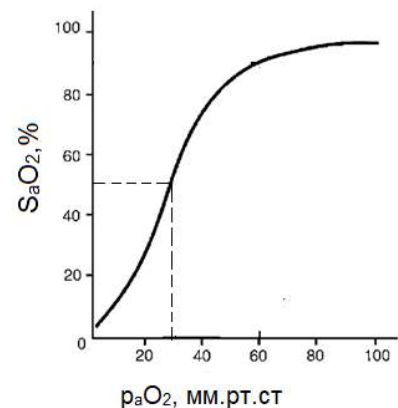
**8. После трёхнедельного пребывания в среднегорье (1500 – 2500 м над уровнем моря) у человека наблюдается**

- а) снижение уровня гемоглобина

- б) повышение количества эритроцитов
- в) повышение минутного объема дыхания
- г) повышение объема циркулирующей плазмы
- д) снижение физической работоспособности

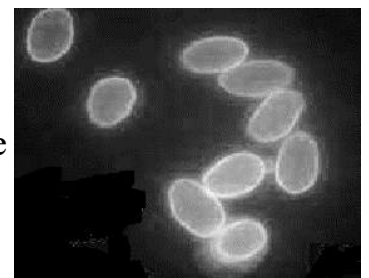
**9. Кривая диссоциации оксигемоглобина отражает зависимость насыщения молекул гемоглобина кислородом ( $S_{aO_2}$ ) от парциального давления кислорода в артериальной крови ( $p_{aO_2}$ ). Пунктирной линией показано, что в норме при парциальном давлении кислорода в артериальной крови 26,6 мм рт.ст. 50% гемоглобина превращается в оксигемоглобин. При каких состояниях происходит снижение сродства гемоглобина к кислороду (например, сатурация 50% достигается при  $p_{aO_2}$  35 мм рт.ст.)?**

- а) снижение температуры тела
- б) повышение температуры тела
- в) снижение концентрации углекислого газа в крови
- г) кислородное голодание тканей
- д) повышение концентрации углекислого газа в крови



**10. На микрофотографии представлены кишечные лямблии, обнаруженные методом иммунофлуоресцентного анализа. Этот метод позволяет определить:**

- а) наличие на мембране клеток определенных белков
- б) антигенную специфичность возбудителей болезни
- в) концентрацию клеточных метаболитов в цитоплазме
- г) концентрацию гормонов в плазме крови
- д) наличие антител к собственным тканям организма



**Часть III.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 14. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

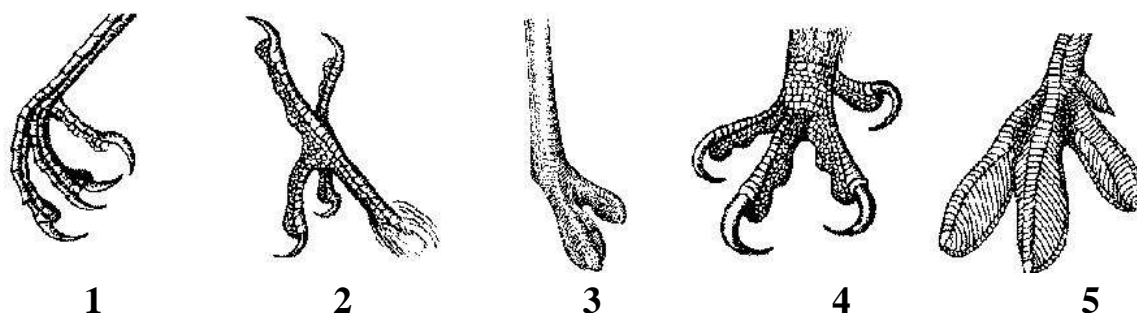
1. [2,5 балла] Соотнесите растения (1-5) и тип питания (А-В), к которому они относятся

Растение	Тип питания
1. Непентес 2. Улотрикс 3. Погремок 4. Кораллина 5. Омела	А. Фотоавтотроф Б. Паразит В. Хищник

Матрица ответа

Растение	1	2	3	4	5
Тип питания					

2. [2,5 балла] На рисунке представлены нижние конечности различных видов птиц. Соотнесите их изображения (1-4) с их местообитаниями (А-Г):



- А. Саванные и полупустынные участки
- Б. Стволы деревьев
- В. Водная среды, плавание
- Г. Хищник в разных метях обитания
- Д. Ветки деревьев

Матрица ответа

Конечности птиц	1	2	3	4	5
Местообитания					

3. [2,5 балла] Систематизируйте приведенные примеры природного загрязнения (1-5), разбив по видам (А-В):

Пример	Вид загрязнения
1. Кислотный дождь	А. Химический
2. Извержение вулкана	Б. Механический
3. Загрязнения леса пластиковыми бутылками	В. Физический
4. Световое загрязнение	
5. Высокая радиоактивность	

Матрица ответа

Пример	1	2	3	4	5
Фактор					

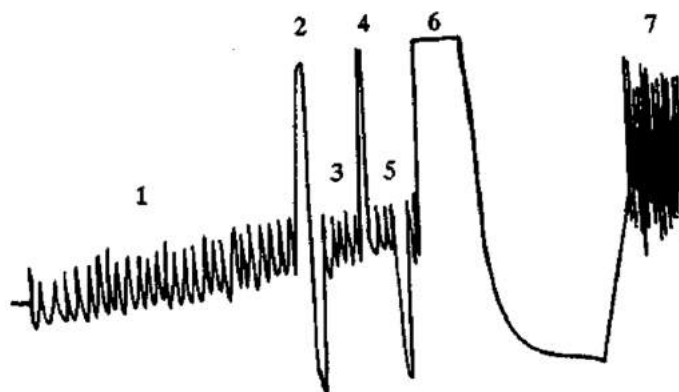
4. [2,5 балла] Сопоставьте между собой эры жизни (1-5) и наиболее распространенные (доминирующие) организмы (А-Д) этой эры:

Эры жизни	Организмы
1. Архей	А. Сине-зеленые водоросли
2. Протерозой	Б. Плауны
3. Палеозой	В. Цветковые
4. Мезозой	Г. Голосеменные
5. Кайнозой	Д. Зеленые водоросли

Матрица ответа

Эра жизни	1	2	3	4	5
Организмы					

3. [2 балла] [2 балла] Spiroграфия – метод функциональной диагностики системы внешнего дыхания. Сопоставьте участки спирограммы, обозначенные цифрами (2, 4, 6, 7) с показателями внешнего дыхания (А-Г)



Участки спирограммы	Показатели внешнего дыхания
2.	А. Максимальная вентиляция лёгких
4.	Б. Жизненная ёмкость лёгких
6.	В. Резервный объем вдоха
7.	Г. Объем форсированного выдоха

Матрица ответа

Участки спирограммы	2	4	6	7
Показатели внешнего дыхания				

5. [2 балла] Установите соответствие между заболеваниями растений, животных и человека и систематическими группами, к которым относятся их возбудители

Заболевания	Возбудители
1. Скарлатина	А. Вирусы
2. Фитофтороз	Б. Грибы
3. Желтуха картофеля	В. Бактерии
4. Токсоплазмоз	Г. Простейшие

Матрица ответа

Заболевания	1	2	3	4
Возбудители				

*Желаем успеха в выполнении заданий!*