

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС**

**ЧАСТЬ I**

Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного правильного ответа из четырёх возможных. Максимальное количество баллов – 40 (по одному баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который Вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

- 1. Какой научный метод использовали учёные в древности?**  
а) сравнительный; б) описательный; в) экспериментальный; г) исторический.
  - 2. Наука о поведении животных называется:**  
а) этология; б) селекция; в) антропология; г) бионика.
  - 3. Систематизировать живые организмы позволил метод:**  
а) сравнительный; б) описательный; в) экспериментальный; г) исторический.
  - 4. Развитие эволюционных приспособлений животных изучают с помощью метода:**  
а) сравнительный; б) описательный; в) экспериментальный; г) исторический.
  - 5. Законы наследственности Г. Мендель сформулировал, используя метод:**  
а) сравнительный; б) описательный; в) экспериментальный; г) исторический.
  - 6. Учение о биосфере создал:**  
а) Ч. Дарвин; б) Ж. Моно; в) В. Вернадский; г) Ф. Крик.
  - 7. Изучением тканей растений и животных занимается наука:**  
а) цитология; б) экология; в) гистология; г) палеонтология.
  - 8. Одним из ведущих открытий генетики XX века является:**  
а) установление структуры ДНК;  
б) формулировка клеточной теории;  
в) развитие эволюционной теории;  
г) открытие принципов биосинтеза.
  - 9. Бинарная номенклатура характерна для систематики:**  
а) отделов; б) семейств; в) видов; г) родов.
  - 10. К какому уровню организации живой природы относятся изображенные животные:**  
а) организменный;  
б) биосферный;  
в) биогеоценотический;  
г) популяционно-видовой.
- 
- изобра-
- 11. Для какого из представленных организмов характерен автотрофный тип питания?**  
а) кукушкин лён; б) рядовка зелёная; в) микроцецилия Тейлора; г) бронзовка металлическая.
  - 12. Каким способом осуществляет дыхание виноградная улитка?**  
а) жабрами; б) с помощью лёгкого; в) трахеей; г) пучками трахей.
  - 13. Зелёные железы в качестве выделительной системы имеет:**

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС**

а) паук-птицеед; б) махаон обыкновенный; в) американский сигнальный рак; г) жужелица чёрная.

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС**

**14. Живорождение происходит у:**

- а) курицы; б) утконоса; в) саламандры; г) ехидны.

**15. Закон минимума: «Интенсивность биологических процессов зависит от любого фактора, имеющегося в минимальном количестве» был сформулирован:**

- а) К. Линнеем; б) У. Криком; в) Р. Франклином; г) Ю. Либихом.

**16. Взаимоотношения отдельного организма с окружающей средой изучает:**

- а) экология; б) аутоэкология; в) инэкология; г) биология.

**17. В какой среде осуществляется проживание ложноскорпиона?**

- а) наземно-воздушной; б) почвенной; в) водной; г) организменной.

**18. К склерофитам относится:**

- а) рогоз; б) элодея; в) ряска; г) ковыль.

**19. Микогенные экологические факторы определяют влияние:**

- а) растений; б) грибов; в) человека; г) микроорганизмов.

**20. Ель обыкновенная относится к:**

- а) факультативным гелиофитам; б) сциофитам; в) гидатофитам; г) гигрофитам.

**21. Изучение каких экосистем занимается гидробиология?**

- а) болотных; б) лесных; в) засушливых; г) водных.

**22. К гомойотермным животным относятся:**

- а) пресмыкающиеся; б) амфибии; в) птицы; г) рыбы.

**23. Состояние анабиоза характерно для:**

- а) гадюки; б) синицы; в) печеночного сосальщика; г) эвглены зелёной.

**24. Примером мутуализма могут служить отношения:**

- а) человека и термитов; б) коровы и бычьего цепня;  
в) рыбы-клоуна и актинии; г) берёзы и гриба-трутовика.

**25. Кактусы – это:**

- а) склерофиты; б) гигрофиты; в) гелофиты; г) мезофиты.

**26. Известно, что у позвоночных животных кровь красная, а у некоторых беспозвоночных представителей животного мира – голубая. Причём, не просто голубая, а даже самая что ни на есть синяя. Это обусловлено тем, что у этих организмов функциональным аналогом гемоглобина является дыхательный пигмент, который содержит:**

- а) серу; б) железо; в) медь; г) кобальт.

**27. Химическая формула этого органического соединения, известного с давних времён,  $C_6H_{12}O_6$ . Назовите сложные углеводы, построенные из него.**

- а) крахмал, хитин;  
б) целлюлоза, хитин, крахмал;  
в) гликоген, крахмал, целлюлоза;  
г) гликоген, целлюлоза.

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС**

**28. В процессе приготовления куриных яиц происходит денатурация яичных белков. Помимо повышения температуры, денатурация белковой молекулы также вызывается при:**

- а) действию этилового спирта;                      б) ультрафиолетовом излучении;  
в) действию сильных кислот и щелочей;        г) всё вышеперечисленное.

**29. Наружная клеточная мембрана имеет универсальное строение, типичное для всех клеточных мембран. Однако, мембрана животных клеток снаружи покрыта слоем «заякоренных» в плазмолемме углеводов и белков. Назовите его.**

- а) гликокаликс; б) гликоген; в) гликоматрикс; г) гликозид.

**30. Американский биолог, эволюционист Эрнст Майр занимаясь изучением систематики животных, выделил группу, так называемых видов-двойников. В настоящее время виды-двойники известны и в царстве растений. Среди перечисленных критериев, выберите тот, по которому виды внутри данной группы различны.**

- а) морфология; б) ареал обитания; в) способ и сроки размножения; г) число хромосом или их строение.

**31. В результате полного окисления глюкозы образовалось 304 молекулы АТФ. Какое количество молекул глюкозы подверглось окислению?**

- а) 304; б) 152; в) 19; г) 8.

**32. Бескислородный этап энергетического распада (катаболизма) протекает в:**

- а) цитоплазме; б) митохондриях; в) лизосомах; г) нуклеоплазме.

**33. При исследовании под электронным микроскопом изолированной клетки на одной её поверхности были обнаружены реснички, на другой – десмосомы. Какая из поверхностей клетки свободная, а какая контактирующая?**

- а) поверхность с ресничками является свободной, с десмосомами – контактирующей;  
б) поверхность с ресничками является контактирующей, с десмосомами – свободной;  
в) обе поверхности контактирующие;  
г) обе поверхности свободные.

**34. На микрофотографии представлена замкнутая структура, состоящая из большого объёма цитоплазмы с многочисленными ядрами. Назовите эту структуру.**

- а) остеобласт; б) синцитий; в) симпласт; г) овоцит.

**35. В эксперименте с помощью микроманипулятора из клетки удалили центриоль клеточного центра. Каким образом удаление центриоли отразится на дальнейшей жизнедеятельности клетки?**

- а) клетка потеряет способность к митозу;  
б) клетка потеряет способность к синтезу белка;  
в) клетка потеряет способность к синтезу углеводов;  
г) не повлияет на жизнедеятельность клетки.

**36. Строение молекулы какого вида рибонуклеиновой кислоты (РНК) по форме напоминает клеверный лист?**

- а) т-РНК; б) и-РНК; в) р-РНК; г) всех перечисленных видов РНК.

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС**

**37. Многим людям привычно считать грибы осенним лесным урожаем, однако любители «тихой охоты» встречают данный съедобный гриб уже ранней весной. Известно, что он относится к классу аскомицетов. Назовите его.**

а) подберёзовик; б) аспергилл; в) лисичка; г) сморчок.

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС**

**38. Любитель-рыболов, сфотографировавшись с поймавшимся на крючок сазаном, решил подсчитать его возраст. Укажите наиболее простой, не требующий специального лабораторного оборудования, способ подсчета продолжительности жизни пресноводных рыб с хорошо выраженным покровом чешуи.**

- а) вес рыбы умножить на её длину;
- б) количество лучей брюшного плавника соответствует возрасту рыбы;
- в) подсчитать годовые кольца на чешуе;
- г) подсчитать количество чешуек, полученное значение умножить на вес рыбы.

**39. Для обозначения биологического пола используются позаимствованные астрономические символы – ♀ (женский пол) и ♂ (мужской пол). Выберите значение символа, кодирующего мужской пол.**

- а) «посох», знак Асклепия;
- б) «щит и меч», знак Марса;
- в) «копьё», знак Зевса;
- г) «ключ», знак Хирона.

**40. Известно, что собака, когда ей жарко, раскрывает пасть, высовывает язык и начинает дышать в учащённом темпе. Почему так не делает лошадь, когда ей жарко?**

- а) у лошади потовые железы расположены по всему телу, а у собаки их на теле нет;
- б) у лошади короткая уздечка языка, а у собаки длинная;
- в) у лошади нет слюнных желёз, в отличие от собаки;
- г) все ответы верны.

**ЧАСТЬ II**

Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующие предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов – 20 (по два балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который Вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. Способность передвигаться на двух ногах (прямохождение) – важнейшее отличие человека от животных. Укажите морфологические признаки скелета человека, которые появились при переходе гоминид к прямохождению:**

- 1) позвоночник с физиологическими изгибами (S-образный);
  - 2) бочкообразная грудная клетка;
  - 3) свободные верхние конечности;
  - 4) приподнятый свод стопы;
  - 5) подвздошная кость узкая и широкая.
- а) 1, 3, 4; б) 2, 4, 5; в) 1, 3, 5; г) 1, 2, 3.

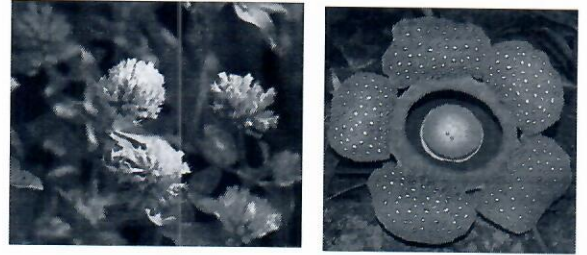
**2. Выберите верные утверждения о биологических системах:**

- 1) элементарная единица живого - молекула ДНК;
  - 2) все живые системы являются открытыми системами;
  - 3) биологические системы поддерживают гомеостаз;
  - 4) цель биологической эволюции - образование видов;
  - 5) в живых системах преобладают такие элементы, как водород и кислород.
- а) 2, 3, 4; б) 2, 3, 5; в) 1, 2, 5; г) 1, 4, 5.

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС**

3. Для отдела, к которому относятся изображенные растения, характерно:

- 1) наличие цветков;
  - 2) способность к двойному оплодотворению;
  - 3) семяпочка не защищена завязью;
  - 4) не образуют плоды;
  - 5) нет специального органа, улавливающего пыльцу.
- а) 1, 3; б) 2, 4, 5; в) только 4; г) 1, 2.



4. Выберите признаки, характерные только для прокариот:

- 1) отсутствие мембранных органелл;
  - 2) наличие цитоскелета;
  - 3) размер до 100 нм в диаметре;
  - 4) наличие кольцевой ДНК;
  - 5) способность к мейозу.
- а) 2, 3; б) 4, 5; в) 1, 2; г) 1, 4.

5. Общими признаками человека и животных являются:

- 1) наличие грудной и брюшной полостей;
  - 2) хорошо развитый мозг;
  - 3) развитые мимические мышцы;
  - 4) одинаковые системы органов;
  - 5) дугообразный изгиб позвоночника.
- а) 1, 5; б) 1, 4; в) 2, 3; г) только 1.

6. Выберите из списка организмы с непостоянной температурой тела:

- 1) птицы;
  - 2) амфибии;
  - 3) млекопитающие;
  - 4) плоские черви;
  - 5) рыбы.
- а) 1, 3, 5; б) 2, 3; в) 2, 5; г) только 5.

7. По отношению к влажности выделяются следующие организмы:

- 1) эвригидридные;
  - 2) стенофагные;
  - 3) эврибатные;
  - 4) эвритермные;
  - 5) стеногидридные.
- а) 1, 2; б) 3, 4; в) 4, 5; г) 1, 5.

8. К эдафическим экологическим факторам относятся:

- 1) продолжительность жизни хозяина;
  - 2) увлажненность;
  - 3) высота над уровнем моря;
  - 4) кислотность;
  - 5) длительность светового дня.
- а) 1, 3; б) 2, 4; в) 3, 5; г) только 3.

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС**

9. Гидростатический скелет (гидроскелет) – это система поддержания определенных размеров и формы тела у мягкотелых животных, возможна благодаря:

- 1) давлению полостной жидкости;
- 2) высокой двигательной активности;
- 3) сокращению мышц;
- 4) высокому слизиобразованию;
- 5) отсутствию кровеносных сосудов.

а) 1, 3, 4; б) 2, 4, 5; в) 1, 3; г) 2, 5.

10. Сделайте описание изображённого на рисунке организма, используя перечисленные ниже признаки:

- 1) размножение путём мейоза;
- 2) облигатный внутриклеточный паразит;
- 3) в неблагоприятных условиях образует споры;
- 4) неклеточная форма жизни;
- 5) поглощение веществ путём фагоцитоза.

а) 2, 4; б) 2, 3, 4; в) 1, 4, 5; г) 1, 3, 5.



### ЧАСТЬ III

Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов – 15 (по одному баллу за каждое тестовое задание).

1. Царство Вирусы отличается от царства Бактерии размером организма.
2. Растения рода Мимоз относятся к классу однодольных растений.
3. Семейство капустные относится к классу однодольных растений.
4. Одним из отрядов класса млекопитающих являются грызуны.
5. Сезонное изменение окраски зайца-беляка относится к абиотическим факторам.
6. Пресмыкающиеся имеют двухкамерное сердце.
7. Приспособленность организмов к экологическим факторам не зависит от регулярности их действия.
8. Растения с коротким вегетационным периодом называются эфемерами.
9. Мутуализм – такое сожительство, при котором ни один из организмов не получает пользы.
10. Схематичное изображение кариотида называется идиограммой.
11. Яйцеклетка млекопитающих была обнаружена российским учёным Карлом Бэрм в 1827 году.
12. Холестерин не образуется в организме, а поступает из вне (например, с пищей или в виде БАДов).
13. Самым прочным видом межклеточного контакта является десмосома.
14. Пучки гладкомышечных клеток, расположенных в стенках артериальных сосудов, постоянно находятся в состоянии сокращения.
15. Жизненную ёмкость лёгких определяют с помощью специального прибора – динамометра.

### ЧАСТЬ IV

Вам предлагаются тестовые задания требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов – 9 (по три балла за каждое тестовое задание). Заполните матрицу ответов в соответствии с требованием задания.

1. Известно, что по отношению к воде, все органические вещества относят к гидрофильным и гидрофобным. Расположите вещества по классификационным группам:

а) гидрофильные; б) гидрофобные.

- |                |              |
|----------------|--------------|
| 1) холестерин; | 2) гликоген; |
| 3) глюкоза;    | 4) фруктоза; |
| 5) актин       | 6) миозин.   |



**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС**

2. Распределите изображенных животных, представителей типа Членистоногих (1 - 6) по классам (а - в).



1



2



3



4



5

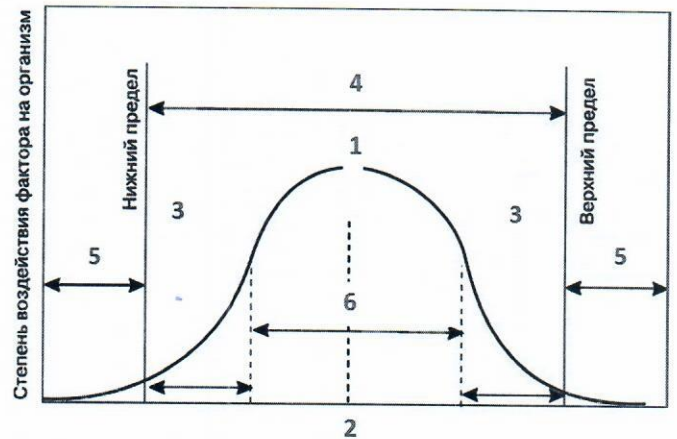


6

а) паукообразные; б) насекомые; в) ракообразные.

3. На рисунке представлена схема действия экологических факторов. Соотнесите цифровые обозначение (1 - 6), выделенные красным цветом на схеме, с их наименованием (а - е):

- а) оптимум;
- б) зона гибели;
- в) стрессовая зона;
- г) интенсивность экологического фактора;
- д) предел выносливости;
- е) зона нормальной жизнедеятельности.



**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС**

Шифр \_\_\_\_\_

**Матрица ответов на задания муниципального этапа  
Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 9 класс  
2021/22 уч. год.**

**ЧАСТЬ I [40 БАЛЛОВ]**

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	a-	a+	a+	b-	δ-	b+	b+	a+	b+	z+
11-20	a+	δ+	b+	b+	δ-	a-	b-	z+	δ+	a+
21-30	z+	b+	δ-	b+	a+	b+	b+	z+	δ-	a-
31-40	b-	a+	δ-	b+	z-	z-	a-	δ-	b-	a+

245

**ЧАСТЬ II [20 БАЛЛОВ]**

№	1	2	3	4	5
1-5	a+	δ-	δ-	a-	z-
6-10	b+	z+	a-	δ-	b-

65

**ЧАСТЬ III [15 БАЛЛОВ]**

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
«Да»		+ -	+ -	++		+ -			+ -	++
«Нет»	++				+ -		++	+ -		

№	11	12	13	14	15
«Да»	++	+ -	-	++	
«Нет»			+		++

45

**ЧАСТЬ IV [9 БАЛЛОВ]**

**Задание 1.**

Органическое вещество	1	2	3	4	5	6
Классификационная группа	a-	δ+	a+	δ-	δ+	δ+

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС**

**Задание 2.**

Членистоногие животные	1	2	3	4	5	6
Класс	a+	a-	b-	b+	δ+	δ+

**Задание 3.**

Цифровое обозначение	1	2	3	4	5	6
Наименование	r-	e-	b+	a-	δ+	g-

55

425