

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ

(МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП)

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР

возрастная группа (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 сдаете его членам жюри.

Максимальная оценка – 63 балла.

БЛАНК ЗАДАНИЙ
Всероссийской олимпиады школьников по биологии
2025/26 учебный год, 10 класс.

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. Тело водорослей представлено:

- а) побегом с придаточными корнями;
- б) побегом с ризоидами;
- в) только побегом;
- г) талломом;

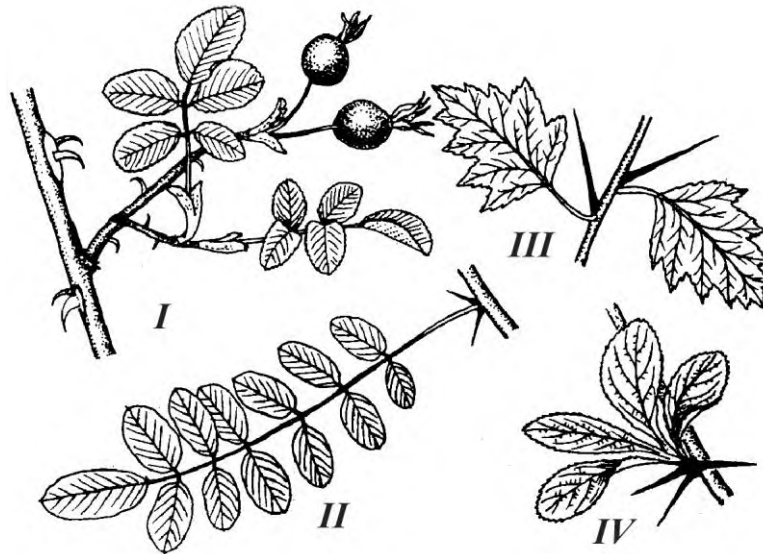
2. На гаметофите (заростке) папоротника – щитовника мужского формируются:

- а) спорангии, антеридии;
- б) только архегонии;
- в) архегонии и антеридии;
- г) только антеридии.

3. Процесс, при котором сливаются содержимое двух вегетативных клеток от разных особей, физиологически исполняющих функцию гамет называется:

- а) изогамия;
- б) гетерогамия;
- в) оогамия;
- г) конъюгация.

4. На рисунке представлены примеры аналогичных органов у растений (I–IV). Растение, у которого колючки являются видоизменением



прилистника:

- а) I;
- б) II;
- в) III;
- г) IV.

5. Личиночная стадия развития всегда отсутствует у моллюсков:

- а) головоногих;
- б) двустворчатых;
- в) брюхоногих;
- г) панцирных.

6. В биохимии существует много терминов, которые являются созвучными или похожими друг на друга. Прочитайте утверждение и выберите тот вариант ответа, который больше соответствует этому утверждению. Этот белок можно обнаружить только в эпителиальной ткани.

- а) Карнитин.
- б) Кератин.
- в) Каротин.
- г) Креатин.

7. Функциональной единицей строения почки является:

- а) сегмент;
- б) долька;
- в) доля;
- г) нефрон.

8. Какую из перечисленных структур можно найти только у представителей позвоночных животных?

- а) Гемолимфа.
- б) Амбулакральная система.
- в) Жаберные дуги.
- г) Мускульная нога.

9. Самую кислую среду из перечисленных компартментов клетки имеют:

- а) митохондрии;
- б) лизосомы;
- в) ЭПР;
- г) цитоплазма.

10. Кортикальные гранулы ооцита, это видоизмененные –

- а) митохондрии;
- б) пероксисомы;
- в) лизосомы;
- г) диктиосомы аппарата Гольджи.

11. Отдел желудка жвачных парнокопытных, из которого отрывается полупереваренная пища для вторичного пережевывания:

- а) рубец;
- б) сетка;
- в) книжка;
- г) сычуг.

12. Нормальные показатели давления здорового человека – 120/80 мм ртутного столба. Данные показатели количественно отражают:

- а) артериальное и венозное давление;
- б) артериальное давление в разные фазы сердечного цикла;
- в) давление в предсердиях и желудочках;
- г) давление в большом и малом кругах кровообращения.

13. Гаструла ланцетника представляет собой:

- а) стадию эмбрионального развития, на которой многоклеточный зародыш имеет форму пузырька, стенка которого состоит из одного слоя клеток;
- б) стадию эмбрионального развития, на которой у зародыша имеются два зародышевых листка (два слоя клеток - эктодерма и энтодерма);
- в) стадию эмбрионального развития, на которой у зародыша образуется нервная пластинка, хорда и третий слой клеток (мезодерма);
- г) стадию эмбрионального развития, на которой у зародыша происходит формирование отдельных органов.

14. Камни, образующиеся в желчном пузыре при желчекаменной болезни, образуются из соединений:

- а) фосфата кальция;
- б) урата кальция;
- в) оксалата кальция;
- г) холестерина.

15. Популяция пресноводных рачков дафний состоит:

- а) круглогодично из одних самцов;
- б) круглогодично из одних самок;
- в) летом — только из самок, зимой — только из самцов;
- г) летом — только из самок, осенью — из самок и самцов

16. Функции «главного абиотического редуцента» в наземных экосистемах выполняют:

- а) бактерии и грибы;
- б) дожди (ливни);
- в) ветры (ураганы);
- г) пожары.

17. Какой из следующих примеров представляет собой тип конкуренции, известный как межвидовая конкуренция?

- а) Олени и волки конкурируют за место обитания.
- б) Два вида пчёл борются за один и тот же вид цветков для питания.
- в) Различные особи одного вида птиц борются за территорию гнездования.
- г) Внутрипопуляционная конкуренция за пищевые ресурсы среди мышей.

18. Третичная структура транспортных белков и ферментов в процессе выполнения ими своих функций:

- а) не изменяется;
- б) изменяется;
- в) переходит во вторичную структуру;
- г) переходит в четвертичную структуру.

19. Из приведенных ниже продуктов наибольшее соотношение ненасыщенных жирных кислот к насыщенным имеет:

- а) сливочное масло;
- б) растительное масло;
- в) маргарин;
- г) хозяйственное мыло.

20. При денатурации белков не происходит разрушения их:

- а) первичной структуры;
- б) вторичной структуры;
- в) третичной структуры;
- г) четвертичной структуры.

21. В овогенезе отсутствует фаза:

- а) размножения;
- б) роста;
- в) созревания;
- г) формирования.

22. Из представленного списка животных-паразитов, выберите объект, у которого органы фиксации представлены клапанами, действующими по принципу капкана:

- а) *Dactylogyrus vastator* - Дактилогирус вастатор.
- б) *Diplozoon paradoxum* - Спайник парадоксальный.
- в) *Polystoma integerrimum* - Лягушачья многоустка.
- г) *Gyrodactylus elegans* - Гиродактилус элегантный.

23. С большей скоростью через плазматическую мембрану сможет проникнуть:

- а) кислород;
- б) вода;
- в) ион натрия;
- г) глюкоза.

24. Какой тип проводящего пучка характерен для корня растения, диаграмма цветка которого представлена на рисунке?



- а) Биколлатеральный.
- б) Радиальный.
- в) Центроксилемный.
- г) Коллатеральный.

25. Какое из следующих утверждений о видообразовании является верным?

- а) симпатрическое видообразование происходит только при географической изоляции;
- б) аллопатрическое видообразование связано с генетической изоляцией;
- в) дрейф генов увеличивает генетическое разнообразие в популяции;
- г) гибриды между видами обычно более жизнеспособны, чем исходные виды.

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 – 25 (по 2,5 балла за каждое тестовое задание). Индексы верных ответов /Да и неверных ответов /Нет укажите в матрице знаком «X» или «+».

1. Из представленного списка животных-паразитов, выберите объект, для которого не характерна смена хозяев:
 - а) *Diplozoon paradoxum* - Спайник парадоксальный.
 - б) *Leucochloridium paradoxum* - Лейкохлоридий парадоксальный.
 - в) *Polystoma integerrimum* - Лягушачья многоустка.
 - г) *Ascaris lumbricoides* - аскарида человеческая.
 - д) *Opisthorchis felinus* - Кошачья двуустка.

2. **Флагеллин имеют в своём составе:**
- а) *Escherichia coli*
 - б) *Balantidium coli*
 - в) *Salmonella Typhimorium*
 - г) *Vibrio alginolyticus*
 - д) *Ancylostoma duodenale*
3. **Промежуточный мозг у человека:**
- а) включает таламус;
 - б) отвечает за сокращение мышц;
 - в) включает третий желудочек головного мозга;
 - г) является частью переднего мозга;
 - д) включает эпифиз.
4. **Гаплоидный набор хромосом характерен для:**
- а) клеткам кишечника *Trichocephalus trichiurus*.
 - б) Клетки гемолимфы самца *Apis mellifera*.
 - в) Клетки ножки спорангия *Polytrichum commune*.
 - г) Сперматозоида летучей мыши *Plecotus auritus*.
 - д) Эпителиальных клеток яйцевода *Dendrocoelum lacteum*.
5. **Партеногенетическое размножение в жизненном цикле печеночного сосальщика:**
- а) невозможно;
 - б) происходит на стадии мирацидия;
 - в) происходит на стадии спороцисты;
 - г) происходит на стадии рении;
 - д) происходит в организме крупного рогатого скота.
6. **Различные виды насекомых из отряда Жесткокрылые питаются:**
- а) нектаром и цветочной пылью;
 - б) разлагающимися органическими веществами;
 - в) кровью позвоночных животных и человека;
 - г) другими насекомыми;
 - д) древесиной.
7. **Ключевыми ферментами, принимающими участие в акросомальной реакции, являются:**
- а) протеазы;
 - б) нуклеазы;
 - в) гиалуронидазы;
 - г) редуктазы;
 - д) коллагеназы.

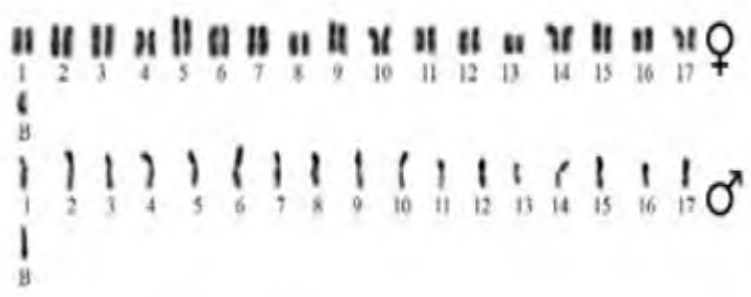
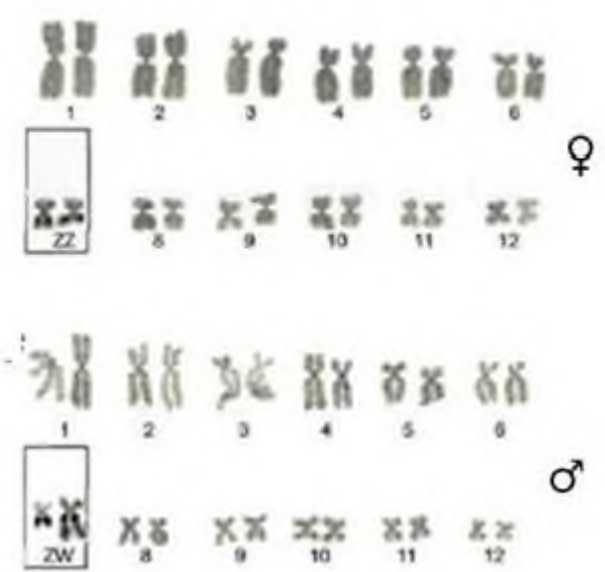
8. За окраску венчика петунии отвечает комплекс генов в том числе:
AN-1 и AN-11 – отвечают за биосинтез пигмента антоциана
AN-2 – контролирует (активирует) окраску отгиба венчика
AN-4 – контролирует (активирует) окраску трубки венчика
Чтобы цветок был окрашен в районе отгиба особь должна быть доминантной гомозиготной по генам AN-2 и:
а) рецессивной гомозиготной по генам AN-1 и AN-11.
б) доминантной гомозиготной по генам AN-1 и AN-11.
в) гетерозиготной по гену AN-4.
г) рецессивной по гену AN-4.
д) рецессивной гомозиготной по гену AN-1 и доминантной гомозиготной по гену AN-11.
9. Какая из перечисленных адаптаций является примером конвергентной эволюции?
а) развитие обтекаемой формы тела у акул и дельфинов;
б) развитие «шестого пальца» у малой и большой панды;
в) увеличение размеров у крупных хищников в ледниковый период;
г) эволюция ядовитых желез у змей;
д) развитие крыла у птиц, рукокрылых и насекомых.
10. Выберите верные утверждения о ренин-ангиотензин-альдостероновой системе:
а) в системе имеются ферменты, которые относят к классу гидролаз;
б) ангиотензин I напрямую влияет на секрецию альдостерона;
в) ренин способствует превращению ангиотензина I в ангиотензин II;
г) система способствует увеличению кровяного давления;
д) альдостерон задерживает натрий и воду в организме.

Часть 3. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия или последовательности событий. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 13. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

Задание 1. [мах. 3 балла] Соотнесите кариограммы самца и самки двух видов животных (А и Б) с признаками (1 – 6), характерными для них.

Ответ запишите в таблицу в бланке ответов.

Кариограммы	самца и самки вида А	самца и самки вида Б
Признаки		

Кариограмма самца и самки вида А	
Кариограмма самца и самки вида Б	

Признаки:

- 1) Женский пол гетерогаметный.
- 2) Гаплодиплоидное определение пола.
- 3) Самцы образуются из неоплодотворённых яйцеклеток.
- 4) Кариограмма животного рода *Pseudis*, удивительной лягушки *Pseudis tocantins*.
- 5) Пол определяется половыми хромосомами.
- 6) Кариограмма животного рода *Partamona*, безжаловой пчелы *Partamona heller*.

Задание 2. [3 балла].

Установите соответствие между органами растений и их видоизменениями.

Органы растения:

1. Корень.
2. Побег.
3. Лист.

Видоизменения:

- А. Колючки барбариса
- Б. Корнеклубень батата
- В. Луковица тюльпана
- Г. Корневище имбиря
- Д. Филлокладий иглицы
- Е. Столон картофеля

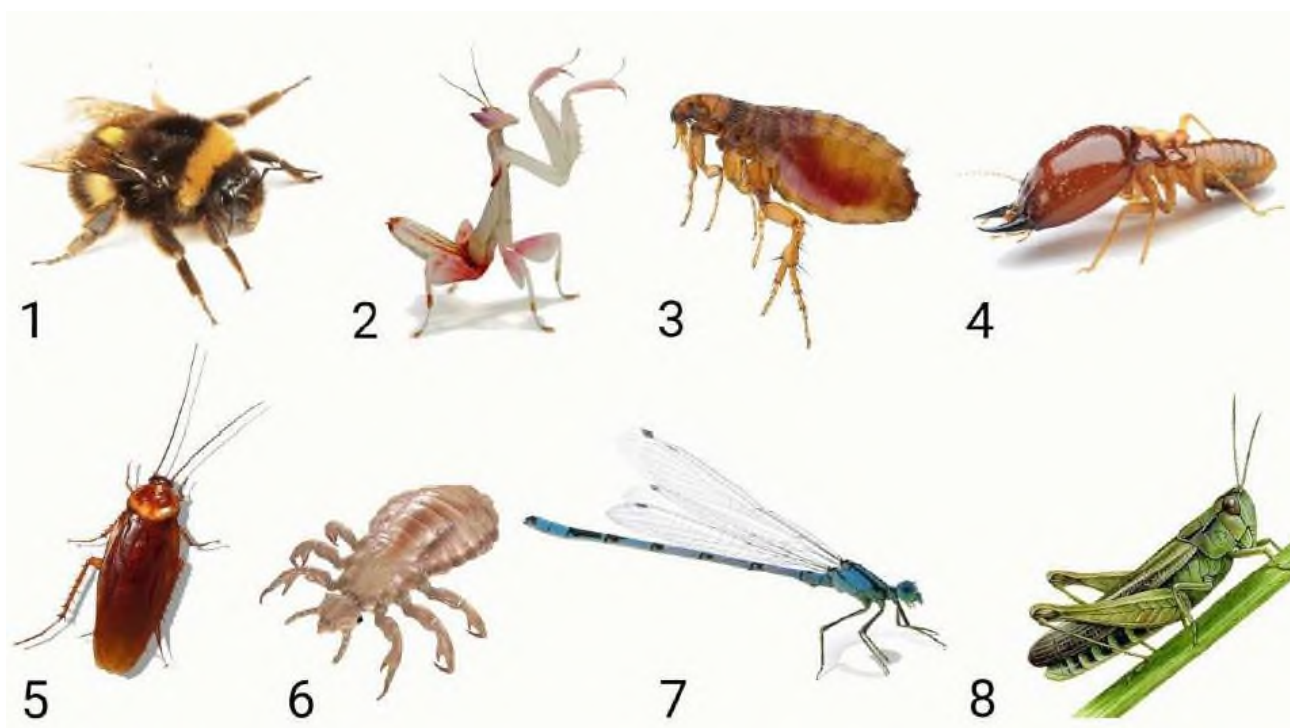
Ответ запишите в таблицу в бланке ответов.

Органы растений	1	2	3
Видоизменения			

Задание 3. [маx. 4 балла]. На рисунке изображены животные, обозначенные цифрами от 1 до 8. Укажите, какие из них относятся к следующим группам: А. Растительноядные, Б. Хищники; В. Паразиты, Г. Всеядные.

Ответ запишите в таблицу в бланке ответов.

Группы	А	Б	В	Г
Животные				



Задание 4. [маx. 3 балла] Соотнесите форменные элементы крови человека (А, Б) с признаками (1 – 6), характерными для них.

- 1) в 1мл крови их 180 – 380 тыс.;
- 2) в 1мл крови их 4,5 – 5 млн.;
- 3) имеют неправильную форму;
- 4) имеют форму двояковогнутого диска;
- 5) живут от нескольких суток до нескольких лет;
- 6) живут около 120 суток.

А. Эритроциты.

Б. Тромбоциты.

Ответ запишите в таблицу в бланке ответов.

Признаки	1	2	3	4	5	6
Форменные элементы крови						