



Шифр  
5 3 0 0 5 0

30 ноября 2016

Муниципальный этап  
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ  
по БИОЛОГИИ  
2016/2017 учебного года

Комплект заданий для учеников 10 классов

Номер задания	Максимальное количество баллов	Полученные баллы
1	50	27
2	20	2
3	20	16
4	12	9,5
Общий балл	102	54,5

Председатель жюри: Зинес (П.С. Виланова)

Члены жюри: З (Зинесов А.А.)

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

### ***Уважаемый участник Олимпиады!***

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) и тестовые задания.

*Выполнение теоретических (письменных) заданий целесообразно организовать следующим образом:*

- не спеша, внимательно прочитайте задание и определите, наиболее верный и полный ответ;
- отвечая на теоретический вопрос, обдумайте и сформулируйте конкретный ответ только на поставленный вопрос;
- если Вы отвечаете на задание, связанное с заполнением таблицы или схемы, не старайтесь детализировать информацию, вписывайте только те сведения или данные, которые указаны в вопросе;
- особое внимание обратите на задания, в выполнении которых требуется выразить Ваше мнение с учетом анализа ситуации или поставленной проблемы. Внимательно и вдумчиво определите смысл вопроса и логику ответа (последовательность и точность изложения). Отвечая на вопрос, предлагайте свой вариант решения проблемы, при этом ответ должен быть кратким, но содержать необходимую информацию;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и решений.

*Выполнение тестовых заданий целесообразно организовать следующим образом:*

- не спеша, внимательно прочитайте тестовое задание;
- определите, какой из предложенных вариантов ответа наиболее верный и полный;
- обведите кружком букву, соответствующую выбранному Вами ответу;
- продолжайте таким образом работу до завершения выполнения тестовых заданий;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов;
- если потребуется корректировка выбранного Вами варианта ответа, то неправильный вариант ответа зачеркните крестиком, а новый выбранный ответ обведите кружком.

*Предупреждаем Вас, что:*

- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить один *правильный ответ*, 0 баллов выставляется как за неверный ответ, а также, если участником отмечены несколько ответов (в том числе правильный), или все ответы;
- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить все *правильные ответы*, 0 баллов выставляется, если участником отмечено 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 - 102 балла.

Время на выполнение заданий- 3 час.

***Желаем вам успеха!***

**Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 50 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Номер ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.**

**1. В какой микроскоп можно увидеть лизосому?**

- а) световой;
- ☒ б) электронный;
- в) стереоскопический;
- г) школьный.

**2. Общим органоидом эукариотической и прокариотической клетки НЕ является:**

- а) плазматическая мембрана;
- ☒ б) рибосомы;
- в) цитоплазма;
- г) эндоплазматическая сеть.

**3. К сапротрофным бактериям относятся:**

- а) туберкулезная палочка;
- б) железобактерии;
- ☒ в) молочно-кислые бактерии;
- г) азотфиксирующие бактерии.

**4. Назовите признак, характерный для животной и грибной клеток:**

- а) автотрофное питание;
- ☒ б) гетеротрофное питания;
- в) неограниченный рост;
- г) наличие клеточной оболочки.

**5. Из камбия образуются:**

- а) покровные ткани;
- б) первичные проводящие ткани;
- в) вторичные проводящие ткани;
- ☒ г) кора и сердцевина.

**6. Наряду с испарением, всасыванию и поднятию воды способствует:**

- ☒ а) стеблевое давление;
- б) корневое давление;
- в) активность ферментов;
- г) активный транспорт.

**7. К видоизмененным подземным побегам относят:**

- а) корнеплоды моркови;
- б) корневища пырея;
- ☒ в) корневые отпрыски малины;
- г) воздушные корни орхидей.

**8. Женский гаметофит цветковых растений представлен:**

- а) эндоспермом;
- б) двумя архегониями;
- ☒ в) зародышевым мешком;
- г) пыльцевым зерном.

9. Формула цветка фасоли:

- а)  $*C_5L_5T_5P_1$ ;
- ☒ б)  $*C_5L_5T_{\infty}P_1$ ;
- в)  $\uparrow C(5)L_1+2+(2)T(9)+1P_1$ ;
- г)  $*C_4L_4T_6P_1$ .

10. У покрытосеменных растений, в отличие от голосеменных,

- а) оплодотворение не зависит от воды;
- ☒ б) происходит двойное оплодотворение;
- в) в семенах имеется эндосперм;
- г) семя образуется из семязачатка.

11. Для представителей семейства крестоцветные характерен плод:

- а) семянка;
- ☒ б) ягода;
- в) стручок;
- г) боб.

12. Развитию боковых корней способствует:

- ☒ а) удаление верхушки главного корня;
- б) полив и рыхление почвы;
- в) прищипка верхушки побега;
- г) удаление части листьев.

13. Одними из первых наземных растений являются:

- а) моховидные;
- ☒ б) плауновидные;
- ☒ в) хвощевидные;
- г) риниофиты.

14. Клетки какой ткани содержат хлоропласты?

- а) эндодерма;
- ☒ б) мезофилл;
- в) мезодерма;
- г) эктодерма.

15. Миксотрофное питание характерно для:

- а) инфузории;
- б) малярийного плазмодия;
- в) амебы;
- ☒ г) эвглены.

16. Приспособление паразитических червей для обитания в организме хозяина - это

- а) длина тела;
- б) отсутствие кровеносной системы;
- в) отсутствие дыхательной системы;
- ☒ г) наличие плотной кутикулы.

17. Органы дыхания пауков представлены

- ☒ а) трахеями;
- б) легочными мешками;

- в) легочными мешками и трахеями;
- г) бронхами.

**18. Выделительная система насекомых представлена**

- а) метанефридиями;
- ☒ б) мальпигиевыми сосудами;
- в) первичными почками;
- г) вторичными почками.

**19. Вторичными анаэробами являются**

- ☐ а) клещи;
- ☒ б) дождевые черви;
- ☒ в) аскариды;
- ☐ г) личинки майского жука.

**20. Размножение малярийного паразита в крови человека происходит в**

- ☒ а) лейкоцитах;
- б) эритроцитах;
- в) тромбоцитах;
- г) лимфоцитах.

**21. Полип и медуза - это**

- а) различные виды кишечноротовых;
- ☒ б) формы существования кишечноротовых;
- в) стадии жизненного цикла;
- г) хозяин и паразит.

**22. Пресмыкающиеся обитают**

- а) только на суше, размножаются в воде;
- б) только в воде, размножаются на суше;
- ☒ в) на суше и в воде, размножаются на суше;
- ☒ г) на суше и в воде, размножаются в воде.

**23. Наличие у головастика одного круга кровообращения и двухкамерного сердца - доказательства происхождения земноводных от**

- а) пресмыкающихся;
- б) ланцетника;
- в) моллюсков;
- ☒ г) рыб.

**24. К холоднокровным животным относятся представители классов**

- а) млекопитающих и птиц;
- б) птиц и пресмыкающихся;
- ☒ в) пресмыкающихся и земноводных;
- г) млекопитающих и пресмыкающихся.

**25. Для всех хордовых характерно наличие**

- ☒ а) сердца;
- б) нервной трубки;
- в) легких;
- ☐ г) черепа.

**26. Избыток глюкагона в крови**

- а) стимулирует превращение гликогена в глюкозу;
- б) ускоряет половое созревание;
- в) уравнивает процессы возбуждения и торможения;
- г) усиливает белковый обмен.

**27. Вегетативная нервная система человека отвечает за**

- а) регуляцию деятельности печени;
- б) различение звуковых импульсов;
- в) регуляцию деятельности скелетной мускулатуры;
- г) сокращение лицевых мышц.

**28. Учащение дыхания человека во время бега - это рефлекс**

- а) условный;
- б) безусловный;
- в) индивидуальный;
- г) не наследуемый.

**29. Зрелые эритроциты человека**

- а) содержат фибрин;
- б) не имеют ядер;
- в) содержат антитела;
- г) способны к передвижению.

**30. Антитела выделяют:**

- а) эритроцитами;
- б) базофилами;
- в) лимфоцитами;
- г) тромбоцитами.

**31. Веществом, препятствующим свертыванию крови, является:**

- а) тромбин;
- б) тромбопластин;
- в) фибрин;
- г) гепарин.

**32. У маленьких детей нет:**

- а) резцов;
- б) клыков;
- в) малых коренных зубов;
- г) больших коренных зубов.

**33. Соляную кислоту в желудке вырабатывают клетки:**

- а) главные
- б) обкладочные;
- в) добавочные;
- г) эндокринные.

**34. Центры защитных дыхательных движений расположены в одном из отделов мозга:**

- а) промежуточном;
- б) среднем

- в) продолговатом
- г) спинном.

**35. Обратному всасыванию в почечных канальцах не подвергаются:**

- а) глюкоза;
- ☒ б) мочевины;
- в) витамины;
- г) аминокислоты.

**36. Переход избытка глюкозы в гликоген находится под контролем гормона:**

- ☒ а) поджелудочной железы;
- б) надпочечников;
- в) гипофиза;
- г) щитовидной железы.

**37. Площадь дыхательной поверхности легких увеличивают**

- а) альвеолы;
- б) бронхиолы;
- в) листки плевры;
- ☒ г) легочные капилляры.

**38. У растений суккулентов хорошо развита ткань:**

- а) воздухоносная;
- б) механическая;
- ☒ в) проводящая;
- г) водоносная.

**39. Какие признаки отличают человека от других млекопитающих?**

- а) наличие коры головного мозга
- ☒ б) S-образный позвоночник
- в) теплокровность —
- г) четырехкамерное сердце. —

**40. Редупликация или удвоение ДНК происходит:**

- ☒ а) в синтетический период интерфазы;
- б) в постсинтетический период интерфазы;
- в) в предсинтетический период интерфазы;
- г) во всех выше перечисленных периодах.

**41. Присоединение аминокислот к т-РНК является частью процесса**

- а) гидролиза;
- ☒ б) трансляции;
- в) гликолиза;
- г) репликации.

**42. Реакцией матричного синтеза не является:**

- а) синтез РНК;
- ☒ б) синтез глюкозы;
- в) синтез белка;
- г) синтез ДНК.

43. Какой антикодон транспортной РНК соответствует триплету ГТА в молекуле ДНК?

- а) ГТА;
- б) ГУА;
- в) ЦАУ;
- г) ЦАТ.

ГТА  
УАУ

44. Для хромосомной мутации характерно следующее:

- а) увеличение числа хромосом в гаплоидной клетке;
- б) поворот участка хромосомы на  $180^\circ$ ;
- в) удвоение нуклеотидов в ДНК;
- г) изменение числа хромосом по отдельным парам.

45. При анализирующем скрещивании одна из родительских особей должна обязательно иметь:

- а) один рецессивный ген;
- б) рецессивный фенотип;
- в) гетерозиготный генотип;
- г) разные аллели одного гена.

46. Какая из экологических единиц включает в себя абиотические факторы?

- а) экосистема;
- б) биоценоз;
- в) популяция;
- г) вид.

47. Закон биогенной миграции атомов создал

- а) Н. И. Вавилов
- б) В. И. Вернадский
- в) К. А. Тимирязев
- г) А. И. Опарин

48. Примером первичной сукцессии является:

- а) зарастание мелководного озера;
- б) восстановление леса после пожара;
- в) заболачивание луга;
- г) зарастание железнодорожной насыпи.

49. Гетеротрофный тип питания характерен для всех перечисленных организмов, кроме:

- а) азотфиксирующих бактерий;
- б) молочнокислых бактерий;
- в) болезнетворных бактерий;
- г) цианобактерий.

50. Получить штаммы бактерий, вырабатывающие полезные человеку вещества, можно с помощью:

- а) генной инженерии;
- б) клеточной инженерии;
- в) селекции;
- г) эффекта гетерозиса.



**Часть II.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. Отличительными признаками высших растений являются:**

1) наличие центральной вакуоли в клетке; 2) наличие целлюлозной клеточной стенки; 3) наличие дифференцированных тканей; 4) способность к фотосинтезу; 5) деление тела на органы.

а) только 1, 3;

б) только 2, 5;

в) только 3, 5;

☒ г) 2, 3, 4, 5,

**2. Восходящий ток веществ у березы осуществляется:**

1) по флоэме; 2) по ксилеме; 3) по трахеям; 4) по трахеидам; 5) по ситовидным трубкам; 6) по ситовидным клеткам.

☒ а) 1, 6;

б) 2, 3;

в) 1, 5, 6;

г) 2, 3, 4;

☒ д) 2, 3, 5.

**3. При половом размножении покрытосеменных растений:**

1) споры образуются путем мейоза; 2) споры имеют редуцированный набор хромосом; 3) яйцеклетка развивается в архегонии; 4) один спермий оплодотворяет яйцеклетку, другой - синергиду; 5) спермии развиваются в антеридии.

а) 1, 2;

☒ б) 1, 3, 4;

в) 2, 3, 5;

г) 1, 2, 4;

д) 2, 4, 5.

**4. Представители типа Круглые черви обладают следующими признаками:**

1) наличие первичной полости тела; 2) нервная система стволового типа; 3) имеют замкнутый кишечник; 4) имеют незамкнутую кровеносную систему; 5) являются раздельнополыми.

а) 1, 2, 5;

б) 2, 3, 5;

☒ в) 1, 4, 5;

г) 2, 4, 5;

д) 3, 4, 5.

**5. Укажите животных, относящихся к отряду грызунов: 1) белка; 2) пищуха; 3) дикобраз; 4) барсук; 5) ондатра.**

☒ а) 1, 2, 3;

☒ б) 1, 2, 5;

в) 1, 3, 5;

г) 2, 3, 4;

6. Гормон окситоцин: 1) Стимулирует сокращение матки; 2) Вырабатывается гипофизом; 3) Транспортируется в заднюю долю гипофиза; 4) Стимулирует выделение молока в период лактации путем сокращения миоэпителиальных клеток молочной железы; 5) Влияет на выработку молока в период лактации

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

7. Какие особенности скелета человека связаны с прямохождением?

1) сводчатая стопа; 2) уплощенная грудная клетка; 3) увеличение мозговой части черепа; 4) развитие подбородочного выступа; 5) высокий лоб.

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

8. Условные рефлексы характеризуются следующим: 1) рефлекторные дуги временны, замыкаются в переднем мозге; 2) рефлекторные дуги постоянны, замыкаются в спинном мозге и в стволе; 3) являются врожденными; 4) видоспецифичны; 5) индивидуальны.

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

9. Вирусы, в отличие от бактерий, характеризуются следующим: 1) являются одноклеточными; 2) имеют нуклеиновую кислоту; 3) не имеют клеточного строения; 4) имеют капсид; 5) имеют органоиды.

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

10. Какие процессы происходят в профазе 1-го деления мейоза? 1) конъюгация гомологичных хромосом; 2) кроссинговер 3) выстраивание хромосом вдоль экватора; 4) расхождение гомологичных хромосом; 5) разрушение ядерной оболочки.

- а) 1, 2;
- б) 1, 4;
- в) 1, 2, 5;
- г) 2, 3, 4;
- д) 2, 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, которое можно набрать – 20 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

- нет 1. У сосны и ели проводящую функцию в флоэме выполняют трахеиды. нет
- нет 2. На поверхности клеток эпидермиса откладывается вещество кутина, препятствующее испарению воды.
- нет 3. Узловая нервная система появилась у моллюсков.
- да 4. Дыхание простейших обычно осуществляется всей поверхностью тела.
- нет да 5. Любая поперечнополосатая мышечная ткань способна к самовозбуждению.
- да 6. Крылья насекомых и крылья птиц являются аналогичными органами.
- да 7. Космополитами чаще всего являются организмы с широким диапазоном толерантности по отношению ко всем факторам.
- нет 8. У пресмыкающихся разделение артериальной и венозной крови происходит полностью.
- да 9. Ногти и копыта состоят из одних и тех же структурных элементов.
- да 10. У нелетающих птиц имеются воздушные мешки.
- нет 11. Глюкоза и жирные кислоты всасываются в тонком кишечнике в кровь.
- нет 12. Поджелудочная железа и печень являются железами смешанной секреции.
- нет 13. Вторичную структуру белка образуют пептидные и водородные связи.
- да 14. В подготовительный период энергетического обмена синтезируются две молекулы АТФ.
- да 15. Двумембранными органоидами являются пластиды и митохондрии.
- нет да 16. Появление у здоровых родителей детей, больных гемофилией – пример комбинативной изменчивости.
- да 17. Выделение кислорода у растений происходит в световую фазу фотосинтеза.
- нет 18. Конъюгация и кроссинговер происходят в профазу второго деления мейоза.
- да 19. Не все ферменты имеют белковую природу.
- нет 20. Примером ароморфоза является появление цветка у покрытосеменных растений.

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

**Задание 1. [макс. 3 балла]. Установите соответствие между характерными признаками (1-6) и отделом растений (А,Б).**

	Признак	Отдел
Б	1. Не имеют корней	А) Плауновидные
Б	2. Отсутствуют проводящие ткани	
А	3. В жизненном цикле доминирует спорофит	Б) Моховидные
Б	4. В жизненном цикле доминирует гаметофит	
А	5. Имеют корневище и придаточные корни	
А	6. Имеют настоящие проводящие ткани.	

Признак	1	2	3	4	5	6
Отдел	Б	Б	А	Б	А	А

Задание 2. [мах. 3 балла] Установите последовательность фаз митоза (А-Д)

А. Телофаза

Б. Прометафаза

В. Метафаза

Г. Анафаза

Д. Профаза

	1	2	3	4	5
Фаза	Г	Д	В	Б	А

Задание 3. [мах. 3 балла]. Установите соответствие между признаком (1-6) и типом желез (А -В).

Признак	Тип железы
А 1. Имеют выводные протоки	А) Внешней секреции
Б 2. Выделяют секрет в кровь	Б) Внутренней секреции
Б 3. Продуктом секреции являются гормоны	
Б 4. Выводные протоки отсутствуют	
А 5. Выделяют секрет в полости или на поверхность тела.	
А 6. Не выделяют гормонов	

Признак	1	2	3	4	5	6
Тип железы	А	Б	Б	Б	А	А

Задание 4. [мах. 3 балла]. Установите соответствие между типами деления эукариотических клеток (А-Б) и их характеристиками (1-6).

Характеристика	Тип деления
Б 1. Состоит из двух делений	А) митоз
А 2. Не изменяет набор хромосом в клетке	Б) мейоз
Б 3. Приводит к редукции набора хромосом в клетке	
А 4. Состоит из одного деления	
Б 5. Происходит при образовании спор у растений	
А 6. Приводит к рекомбинации наследственной информации	

Процесс	1	2	3	4	5	6
Характеристика	Б	А	Б	А	А	Б

Шифр

Р 3 0 0 5 0

Бланк ответов 10 класс

## Часть 1

Тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных.  
Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 50 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

	а	б	в	г	
1		✓			1
2		✓			0
3	✓				1
4				✓	0
5				✓	0
6	✓				0
7			✓		0
8			✓		1
9			✓	✗	1
10		✓		✗	1
11		✓			0
12	✓				1
13		✓			0
14		✓			1
15				✓	1
16				✓	1
17	✓				0
18		✓			1
19			✓		1
20	✓				0
21		✓			0
22			✓		1
23				✓	1
24			✓		1
25	✓				0
26	✓				1
27		✓			0
28		✓			1
29	✓				0
30			✓		1
31				✓	1
32				✓	0
33		✓			1
34		✓			0
35		✓			1
36	✓				1
37				✓	0
38			✓		0
39		✓			1
40	✓				1

	а	б	в	г	
41		✓			1
42		✓			1
43			✓		0
44	✓				0
45			✓		0
46		✓			0
47		✓			1
48				✓	1
49	✓				0
50				✓	0

275

Часть 2. Тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 2 балла за каждое тестовое задание).

	а	б	в	г	д
1				✓	
2	✓				145
3		✓			
4			✓		
5		✓			
6				✓	
7	✓				
8	✓				
9				✓	
10	✓				

25

Часть 3. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Да	4	6	7	9	10	14	15	16	17	18
Нет	7	2	7	5	8	11	12	14	18	20

165

Часть 4. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 12 баллов (по 3 балла за каждое задание)

Задание 1.

Признак	1	2	3	4	5	5
Отдел	B+	B+	A+	B+	A+	A+

35

Задание 2

	1	2	3	4	5
Фаза	Г -	Д -	В +	Б -	А +

15

Задание 3.

Признак	1	2	3	4	5	6
Тип желез	A	B	B	B	A	A
	+	+	+	+	+	+

38

Задание 4.

1	2	3	4	5	6
B	A	B	A	B	A
+	+	+	+	+	-

2,55  
9,58

Максимальное количество баллов - 102