



Шифр

5 3 0 0 5 2

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	10
3	20	12
4	12	9,5
Общий балл	102	58,5

Председатель жюри: Жуков (Г.С. Винонова)

Члены жюри : А.А. (Зинченко Н.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 сдаете 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) *C5Л5Т5П1;
- б) *C5Л5Т∞П1;
- в) ↑C(5)Л1+2+(2)Т(9)+1П1;
- г) *C4Л4Т6П1.

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) амёбы;
- 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 кишечнополостных;
- б) формы существования кишечнополостных;
- 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 выделяются:

- ☒ 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

- ☒ а) 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?

Г А У

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

44. Для хромосомной мутации характерно следующее:

- а) увеличение числа хромосом в гаплоидной клетке;
- б) поворот участка хромосомы на 180° ;
- 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 ствольного 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, 5;
- в) 1, 3, 5;
- г) 2, 3, 5;
- 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).

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

Признак	1	2	3	4	5	6
Отдел						

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

- А. Телофаза
Б. Прометафаза
В. Метафаза
Г. Анафаза
Д. Профаза

	1	2	3	4	5
Фаза	Д	В	Г	Б	А

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

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

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

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

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

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

Б А Б А А Б

Шифр

5	3	0	0	5	2
---	---	---	---	---	---

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

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

27

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			X		
2					X
3	X				
4				X	
5		X			
6					X
7	X				
8		X			
9		X			
10	X				

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

Да	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Нет	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

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 +

Задание 2

	1	2	3	4	5
Фаза	ω +	β -	γ -	δ -	A +

Задание 3.

Признак	1	2	3	4	5	6
Тип желез	А	Б	Б	Б	А	А
	+	+	+	+	+	+

38

Задание 4.

1	2	3	4	5	6
Б	А	Б	А	А	Б
+	+	+	+	-	+

9,5

Максимальное количество баллов - 102

9,5