

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО **БИОЛОГИИ**
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
2025/2026 учебный год

11 класс

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические тестовые (письменные) задания.

Время на выполнение заданий – **120 мин.**

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 цифру / 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 потребуются корректировка выбранного Вами варианта ответа, то неправильный вариант ответа зачеркните крестиком, а новый выбранный ответ обведите кружком;
- **Закончив решение теста, внимательно перенесите ответы в бланк ответов! Проверяется только бланк ответов, текст заданий и черновики не проверяются!**

Предупреждаем Вас, что:

- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить один *правильный ответ*, 0 баллов выставляется 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, *критерии оценивания даны в заданиях.*
- Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

Максимальная оценка - 108 баллов.

Желаем вам успеха!

Не забывайте перенести ответы в бланк ответов!

Часть 1. Выберите один правильный ответ из предложенных. Каждое верно выполненное задание оценивается в 1 балл. Максимум за блок – 40 баллов.

1. Отличительной особенностью всех красных водорослей является то, что в их жизненном цикле жгутиковые формы:

- а) имеют единственный задний жгутик;
- б) имеют два равных передних жгутика;
- в) имеют два неравных передних жгутика;
- г) полностью отсутствуют.

2. Половое поколение папоротника развивается из:

- а) яйцеклетки;
- б) сперматозоида;
- в) зиготы;
- г) споры.

3. У брюссельской капусты человек использует в пищу:

- а) побеги 1 порядка;
- б) побеги 2 порядка;
- в) соцветия;
- г) листья.

4. Алейроновые зёрна содержатся в клетках запасящей паренхимы семян некоторых растений. Они образуются при созревании:

- а) из лейкопластов;
- б) вакуолей;
- в) митохондрий;
- г) лизосом.

5. Приспособлением к какому способу распространения обладает растение на фотографии?

- а) анемохория;
- б) гидрохория;
- в) энтомохория;
- г) эпизоохория.



6. Миграцию по организму хозяина осуществляют личинки:

- а) власоглава и аскариды;
- б) острицы и трихинеллы;
- в) аскариды и острицы;
- г) трихинеллы и аскариды.

7. Конечность паука, обозначенная стрелкой, это:

- а) педипальпа;
- б) хелицера;
- в) мандибула;
- г) первая ходильная нога.



8. Какое из перечисленных животных линяют?

- а) аскарида;
- б) дождевой червь;
- в) морская звезда;
- г) планария.

9. Признаком рыб у головастика лягушки являются:

- а) парные плавники;
- б) жабры;
- в) жаберные крышки;
- г) трехкамерное сердце.

10. Две дуги аорты функционируют у:

- а) ланцетника;
- б) земноводных;
- в) рыб;
- г) птиц.

11. Данная зубная формула: $i \ 3/3; c \ 1/1; pm \ 4/4; m \ 2/3 = 42$, принадлежит:

- а) кролику;
- б) барсуку;
- в) волку;
- г) кабану.

12. Сколько шейных позвонков у Нубийского жирафа?

- а) 7;
- б) 8;
- в) 17;
- г) 24.

13. Поперечнополосатые волокна свойственны мышечным тканям, которые обеспечивают:

- а) перистальтику тонкого кишечника;
- б) изменения положения хрящей гортани;
- в) сжатие стенок желчного пузыря;
- г) сужение зрачка.

14. В процессе органогенеза у человека из мезодермы образуется:

- а) дерма кожи;
- б) желудок;
- в) бронхи;
- г) спинной мозг.

15. Почечные чашки, сливаясь, образуют

- а) мочеточник;
- б) почечную лоханку;
- в) собирательные трубочки;
- г) почечные пирамиды.

16. Ядра первых нейронов симпатической нервной системы расположены в:

- а) нервных узлах вдоль спинного мозга;
- б) в боковых рогах спинного мозга;
- в) нервных узлах, имеющих в регулируемом органе;
- г) в стволовой части головного мозга.

17. В отличие от дендритов, аксоны:

- а) проводят возбуждение к телу нейрона;
- б) проводят возбуждение от тела нейрона;
- в) проводят возбуждение к рецепторам;
- г) не способны к проведению возбуждения.

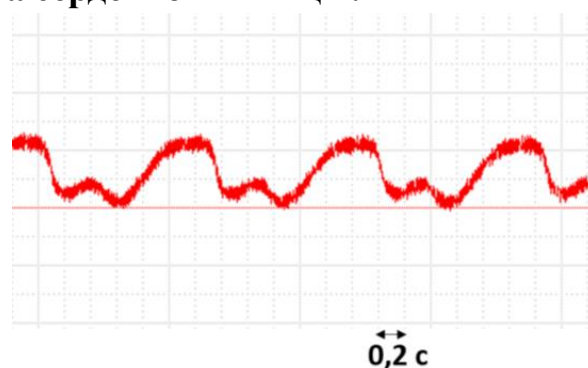
18. Гормонами надпочечников являются:

- а) адреналин и кортикостероиды;
- б) тироксин и альдостерон;
- в) инсулин и норадреналин;
- г) адренокортикотропный.

19. На рисунке представлена механограмма сердечной мышцы.

Определите по ней примерную среднюю продолжительность систолы желудочков.

- а) 0,1–0,2 с;
- б) 0,3–0,4 с;
- в) 0,6–0,8 с;
- г) 1 с.



20. Парасимпатическая нервная система увеличивает:

- а) давление крови;
- б) перистальтику кишечника;
- в) частоту сердечных сокращений;
- г) способность к обучению.

21. Содержащийся в слюне лизоцим

- а) расщепляет белки;
- б) расщепляет углеводы;
- в) расщепляет жиры;
- г) расщепляет муреин.

22. Причиной обнаружения глюкозы в моче больного сахарным диабетом II типа, который только недавно манифестировался, может являться:

- а) повышение уровня инсулина в крови;
- б) выделение больших объёмов мочи;
- в) нарушение целостности почечного фильтра;
- г) снижение уровня всасывания глюкозы тканями.

23. Какие клетки синтезируют иммуноглобулины?

- а) плазматические клетки;
- б) тучные клетки;
- в) Т-лимфоциты;
- г) макрофаги.

24. Что НЕ характерно для эпителиальной ткани?

- а) пограничное положение;
- б) выраженное межклеточное вещество;
- в) высокая способность к регенерации;
- г) отсутствие кровеносных сосудов.

25. Галактозный оперон кишечной палочки содержит блок из трёх структурных генов, которыми закодировано три белка. Первый содержит 196, второй – 218, третий – 309 аминокислот. Длина оперона вместе с регуляторной частью – 1648 нм. Определите, сколько нуклеотидов в кодирующей зоне и какова длина этой зоны?

- а) 723 нуклеотида, длина 245 нм.
- б) 2169 нуклеотидов, длина 1648 нм.
- в) 2169 нуклеотидов, длина 737 нм.
- г) 723 нуклеотида, длина 1648 нм.

26. Какой из перечисленных газов является гормоном растений?

- а) ацетилен;
- б) этилен;
- в) этан;
- г) метан.

27. Фотосинтетическими пигментами высших растений НЕ являются:

- а) хлорофиллы;
- б) каротиноиды;
- в) ксантофиллы;
- г) фикобилины.

28. При случайном сочетании 20 естественных аминокислот в полипептиде, состоящем из 10 аминокислот, может образоваться:

- а) 2 000 000 комбинаций;
- б) 20 000 000 000 комбинаций;
- в) 10 000 000 000 000 комбинаций;
- г) 100 000 000 000 000 000 комбинаций.

29. У кошек чёрный цвет обуславливается находящимся в X-хромосоме аллелем, другой аллель в этом локусе вызывает рыжую окраску шерсти. Гетерозиготы имеют пёструю окраску. В потомстве от скрещивания рыжей кошки с чёрным котом можно ждать:

- а) пёструю кошку; пёстрого кота;
- б) чёрного кота; рыжую кошку;
- в) пёструю кошку; рыжего кота;
- г) пёструю кошку; чёрного кота.

30. Сера входит в состав такой аминокислоты, как:

- а) серин;
- б) гистидин;
- в) метионин;
- г) триптофан.

31. Из названных биохимических процессов НЕ характерен(-о) для клеток растений:

- а) гликолиз;
- б) окислительное фосфорилирование;
- в) фотодыхание;
- г) синтез мочевины.

32. Диссоциация эукариотических рибосом на субъединицы идет следующим образом:

- а) 70S: 40S+30S;
- б) 80S: 60S+ 40S;
- в) 70S: 50S+30S;
- г) 80S: 50S+ 30S.

33. Незаменимой аминокислотой для человека является:

- а) глицин;
- б) аланин;
- в) серин;
- г) валин.

34. В семье 4 ребенка. Все они имеют разные группы крови. Какие группы крови у их родителей?

- а) I (0) и II (A:A);
- б) I (0) и III (B:B);
- в) II(A:0) и III (B:0);
- г) IV(A:B) и III (B:B).

35. Эпигенетические эффекты связаны с:

- а) ацетилированием гистоновых белков;
- б) нонсенс мутациями;
- в) миссенс мутациями;
- г) инверсиями.

36. Кроссинговер происходит в профазе I на стадии:

- а) зиготены;
- б) лептотены;
- в) диплотены;
- г) пахитены.

37. Из перечисленных животных наибольшее количество пищи в единицу времени, по сравнению с собственным весом, требуется:

- а) слону;
- б) бурому медведю;
- в) синице;
- г) ястребу-перепелятнику.

38. Что произойдёт с озимыми злаками, если высадить их весной одновременно с яровыми?

- а) взойдут и дадут урожай быстрее яровых;
- б) образуют вегетативные органы, но не перейдут к цветению;
- в) взойдут и засохнут из-за недостатка влаги и высоких температур;
- г) ничем не будут отличаться от яровых.

39. Какие условия приемлемы для роста и развития психрофильных ацидофилов?

- а) температуры выше 10°С и pH выше 8;
- б) температура ниже 10°С и pH выше 8;
- в) температура ниже 10°С и pH ниже 6;
- г) температура выше 15°С и pH ниже 6.

40. Какое из описаний действия гормона является неверным?

- а) глюкагон стимулирует гликогенолиз;
- б) тироксин активизирует обмен веществ;
- в) адреналин сужает все кровеносные сосуды;
- г) окситоцин стимулирует сокращение матки.

Часть 2. Выберите все верные ответы. Полностью верная комбинация ответов оценивается в 2 балла, частично верная, с одной ошибкой (пропущена одна буква или добавлена одна лишняя) – в 1 балла, не верный ответ (содержащий 2 и более ошибки) – в 0 баллов. Всего за блок 40 баллов.

41. К заболеваниям, вызванным вирусами, относятся:

- а) корь;
- б) гонорея;
- в) холера;
- г) грипп;
- д) гепатит А.

42. Двойное оплодотворение характерно для:

- а) сосны обыкновенной;
- б) ряски трехдольной;
- в) кукушкиного льна;
- г) клевера лугового;
- д) тисса ягодного.

43. Семейство бобовые характеризуется следующими признаками:

- а) соцветие головка, кисть;
- б) соцветие кисть или завиток;
- в) плод боб;
- г) плод стручок;
- д) формула цветка $\text{Ч}_{(5)} \text{Л}_{(5)} \text{Т}_{(5)} \text{П}_1$.

44. К съедобным культурам семейства зонтичных относят:

- а) вех;
- б) сельдерей;
- в) тмин;
- г) кориандр;
- д) горчица.

45. К видоизменениям побега относятся:

- а) луковицы лилии;
- б) клубни топинамбура;
- в) клубни картофеля;
- г) клубни георгина;
- д) клубни батата.

46. Соцветие сложный щиток имеют:

- а) сирень;
- б) укроп;
- в) калина;
- г) рябина;
- д) морковь.

47. Какие плоды покрытосеменных растений формируются из цветков с нижней завязью?

- а) боб фасоли;
- б) тыква дыни;
- в) коробочка тюльпана;
- г) ягода смородины;
- д) яблоко рябины.

48. Какие из перечисленных ниже веществ могут откладываться в пластидах цветковых растений?

- а) целлюлоза;
- б) белки;
- в) крахмал;
- г) лигнин;
- д) суберин.

49. Для выполнения каких жизненно важных функций организма у гидры нет специализированных клеток?

- а) дыхание;
- б) выделение;
- в) движение;
- г) пищеварение;
- д) размножение.

50. Найдите признаки, общие для насекомых и ракообразных:

- а) мальпигиевы сосуды;
- б) наличие антенн;
- в) незамкнутая кровеносная система;
- г) наличие мандибул;
- д) одноветвистое строение конечностей.

51. Какие из представленных признаков характеризуют жизненный цикл и морфологию паразитического червя эхинококка:

- а) промежуточный хозяин – рачок;
- б) промежуточный хозяин – корова;
- в) основной хозяин – волк;
- г) основной хозяин – человек;
- д) длина тела взрослого червя 10 м.

52. У человека белки перевариваются ферментами, которые выделяют:

- а) печень;
- б) желудок;
- в) слюнные железы;
- г) поджелудочная железа;
- д) тонкий кишечник.

53. В клетках растений может происходить синтез:

- а) фосфолипидов;
- б) гликогена;
- в) нуклеотидов;
- г) аминокислот;
- д) кератина.

54. Для процесса фотосинтеза характерно:

- а) фотолиз воды;
- б) фотофосфорилирование;
- в) синтез углеводов;
- г) восстановление НАДФ⁺;
- д) восстановление НАД⁺.

55. Из названных аминокислот придают белкам суммарный положительный заряд:

- а) аргинин;
- б) метионин;
- в) лизин;
- г) гистидин;
- д) изолейцин.

56. Метаболической ролью цикла трикарбоновых кислот является:

- а) завершение окисления углеводов;
- б) поставка метаболических предшественников для биосинтеза некоторых аминокислот;
- в) поставка НАДН для дыхательной цепи;
- г) поставка НАДФН для реакций биосинтеза;
- д) образование АТФ или ГТФ.

57. К дыхательным белкам относятся:

- а) гемоглобин;
- б) казеин;
- в) миоглобин;
- г) альбумин;
- д) инсулин.

58. К какой функциональной группе организмов в биоценозе можно отнести водное растение пузырчатку?

- а) продуценты;
- б) редуценты;
- в) консументы 1-го порядка;
- г) консументы 2-го порядка;
- д) консументы 3-го порядка.

59. Биогенный тип происхождения имеют следующие виды полезных ископаемых:

- а) торф;
- б) кварц;
- в) известняк;
- г) медная руда;
- д) нефть.

60. Из Эфиопского (Абиссинского) центра происхождения культурных растений (по Н.И. Вавилову) происходят:

- а) твердая пшеница;
- б) табак;
- в) огурец;
- г) кофе;
- д) банан.

Часть 3. Установите соответствие. Сопоставьте цифры из одного столбца и буквы из другого. За каждое верное сопоставление начисляется 1 балл. (всего за блок – 28 б.).

61. Соотнесите функции (1–6) с органоидами клетки (А – Е) [маx. 6 баллов]:

Функции:	Органоиды:
1. рецепторная;	а. мембрана;
2. секреторная;	б. хлоропласт;
3. синтез белка;	в. лизосома;
4. фотосинтез;	г. аппарат Гольджи;
5. окислительное фосфорилирование;	д. рибосома;
6. гидролиз биополимеров.	е. митохондрия.

62. Распределите роды грибов (1–6) по соответствующим экологическим группам (А – В) [маx. 6 баллов]:

Род грибов:	Экологическая группа:
1. шампиньон;	А. ксилофилы;
2. опёнок осенний;	Б. почвенные сапротрофы;
3. мухомор;	В. микоризные грибы.
4. маслёнок;	
5. вешенка;	
6. строчок.	

63. К веществам (А–Д) подберите соответствующие им типы ковалентных связей (1–5) [маx. 5 баллов]:

Тип связи:	Вещество и его компоненты:
1. фосфодиэфирная;	А. Связи между гидроксильными группами нуклеотидов в цепи нуклеиновой кислоты;
2. пептидная;	Б. Связь между аминокислотами в первичной структуре белка;
3. О – гликозидная;	В. Связь между мономерами в крахмале;
4. сложноэфирная;	Г. Связь между азотистым основанием и моносахаридом в нуклеотиде;
5. N – гликозидная.	Д. Связь между жирной кислотой и глицерином в молекуле жира.

64. Соотнесите кости мозгового отдела черепа (А-Д) и их описание (1-5) [маx. 5 баллов]:

Описание:	Кость:
1. участвует в образовании основания черепа;	А. Затылочная кость;
2. принимает участие в образовании основания черепа и заднего отдела его крыши;	Б. Клиновидная кость;
3. легкая и хрупкая, состоящая из двух пластинок;	В. Лобная кость;
4. содержит воздухоносную пазуху, сообщающуюся спереди с носовой полостью;	Г. Решетчатая кость;
5. составляет центральную часть свода черепа.	Д. Теменная кость.

65. Соотнесите названия гормонов (1-6) с группой, к которой они относятся по своему химическому строению (А-В) [маx. 6 баллов].

Гормон:	Группа:
1. кортизол;	А. стероиды;
2. альдостерон;	Б. пептиды;
3. инсулин;	В. производные аминокислот.
4. тироксин;	
5. соматотропин;	
6. норадреналин.	

Перенесите свои ответы в бланк ответов!