

**Тексты заданий для муниципального этапа олимпиады
по БИОЛОГИИ**

**Муниципальный этап
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
по БИОЛОГИИ
2022/2023 учебного года**

Комплект заданий для учеников 11 классов

Номер задания	Баллы
1	34
2	32
3	34
Общий балл	100

Уважаемый участник Олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические тестовые (письменные) задания.

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;
- **Закончив решение теста, внимательно перенесите ответы в матрицу ответов! Проверяется только матрица, текст заданий и черновики не проверяются!**

Предупреждаем Вас, что:

- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить один *правильный ответ (часть 1)*, 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 (часть 2)*, 0 баллов выставляется, если участником отмечено большее количество ответов, чем предусмотрено в задании (в том числе

правильные ответы). Два балла выставляется при полном соответствии эталонному ответу, 1 балл – при наличии одной ошибки.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

Максимальная оценка – 100 баллов.

Время на выполнение заданий - 2 часа.

Желаем вам успеха!

Часть 1. Выберите один верный ответ. За каждое выполненное задание начисляется 1 балл. За выбор нескольких ответов выставляется 0 баллов! Всего за раздел – 34 балла.

1. У ресничных червей есть:

- а) светочувствительные глазки;
- б) анальное отверстие;
- в) примитивная кровеносная система;
- г) метанефридиальная выделительная система;
- д) диффузная нервная система.

2. Какие микроорганизмы способны образовывать споры:

- а) стафилококки;
- б) сарцины;
- в) бациллы;
- г) спириллы;
- д) вибрионы.

3. Микроорганизм, являющийся облигатным анаэробом:

- а) возбудитель столбняка;
- б) стафилококк;
- в) холерный вибрион;
- г) кишечная палочка;
- д) азотобактер.

4. В состав клеточных мембран входят:

- а) полисахариды и белки;
- б) полисахариды и холестерол;
- в) фосфолипиды, белки и нуклеотиды;
- г) фосфолипиды, гликопротеиды и белки;
- д) фосфолипиды, гликопротеиды, полисахариды.

5. Цианид – сильнодействующий яд, потому что он является ингибитором:

- а) фотосинтеза;
- б) синтеза белков;
- в) переноса электронов в дыхательной цепи;
- г) окисления жирных кислот;
- д) репликации ДНК.

6. Капсулы нефронов находятся в:

- а) лоханке почки;
- б) мозговом слое почки;
- в) корковом слое почки;
- г) мочевом пузыре;
- д) мочеточнике.

7. Морские ежи и морские звёзды могут использовать для передвижения:

- а) параподии;
- б) амбулакральные ножки;
- в) членистые ходильные ножки;
- г) метаподии;
- д) реснички.

8. Изменения, происходящие в плодах при созревании (цвет, строение и химический состав), вызваны:

- а) содержанием CO_2 в атмосфере;
- б) изменением продолжительности светового дня;
- в) синтезом этилена в плодах;
- г) изменением концентрации индолилуксусной кислоты в плодах;
- д) изменением средней суточной температуры.

9. Фторацетат является аналогом ацетата, но при включении в обмен веществ дает неметаболизируемое вещество, которое является ингибитором аконитазы. Его можно использовать при исследовании обмена веществ в качестве ингибитора одного из метаболических путей:

- а) гликолиза;
- б) цикла Кальвина;
- в) цикла Кребса;
- г) ацетогенеза;
- д) орнитинового цикла.

10. При цитогенетическом обследовании клеток из амниотической полости был обнаружен следующий набор половых хромосом. Это означает, что у матери родится:

- а) мальчик, больной синдромом Клайнфельтера;
- б) девочка, больная синдром Шерешевского-Тернера;
- в) фенотипически здоровая девочка;
- г) фенотипически здоровый мальчик;
- д) мальчик с синдромом Дауна.



11. Лодки знаменитого путешественника Т. Хейердала были изготовлены из растения:

- а) камыш озерный;
- б) осока пузырчатая;
- в) папирус;
- г) клубнекамыш морской;
- д) аир болотный.

12. Лекарственным растением семейства Мятликовые (Злаки) является:

- а) ландыш;
- б) солодка;
- в) девясил;
- г) кукуруза;
- д) просо.

13. В процессе органогенеза человека из мезодермы образуется:

- а) подкожно-жировая клетчатка;
- б) желудок;
- в) эпителий ротовой полости;
- г) спинной мозг;
- д) аппендикс.

14. 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;
- д) осетру русскому.

15. Апоптоз – это процесс:

- а) перехода бактериальной клетки в состояние споры;
- б) запрограммированной смерти клетки;
- в) разрушения клетки в неблагоприятных условиях внешней среды;
- г) неравного деления клетки, когда одна из частей не содержит ядра;
- д) развития яйцеклетки без оплодотворения.

16. Молекулы глюкозы в составе целлюлозы связаны друг с другом:

- а) альфа 1,4 – гликозидными связями;
- б) альфа 1,6 – гликозидными связями;
- в) бета 1,6 – гликозидными связями;
- г) бета 1,4 – гликозидными связями;
- д) гамма 1,3 – гликозидными связями.

17. При дистрофии в организме человека в последнюю очередь начинают разрушаться:

- а) белки;
- б) углеводы;
- в) жиры;
- г) полисахариды;
- д) полифосфаты.

18. Ветроопыляемые растения обычно обладают следующими признаками:

- а) имеют очень много мелкой пыльцы;
- б) имеют крупный околоцветник;
- в) имеют ярко окрашенный венчик;
- г) обладают всеми этими признаками.

19. Из отделов сложного желудка настоящий желудок жвачных парнокопытных – это:

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

20. Половой процесс (конъюгация) характерен для:

- а) хламидомонады;
- б) эвглены;
- в) спирогиры;
- г) улотрикса;
- д) хлореллы.

21. Муравьи-листорезы используют срезанные листья растений:

- а) в пищу;
- б) для строительства гнёзд;
- в) для выкармливания личинок;
- г) для выращивания грибов, которыми питаются;
- д) для защиты от врагов.

22. Мозолистое тело соединяет:

- а) спинной и головной мозг
- б) большие полушария головного мозга
- в) гипоталамус и гипофиз
- г) мозжечок и большие полушария головного мозга.
- д) мост и средний мозг.

23. Гибридомы это:

- а) клетки, полученные путём слияния нормальных и опухолевых клеток;
- б) клетки, полученные путём слияния протопластов с нормальными клетками;
- в) клетки, полученные путём слияния паренхимных и других нормальных клеток;
- г) клетки, полученные путём слияния яйцеклетки и другой нормальной клетки;
- д) клетки, полученные слиянием растительной и бактериальной клетки.

24. Пенициллин подавляет у бактерий:

- а) синтез ДНК;
- б) синтез РНК;
- в) синтез белка;
- г) синтез клеточной стенки;
- д) синтез мембранных липидов.

25. Вертлуг – это:

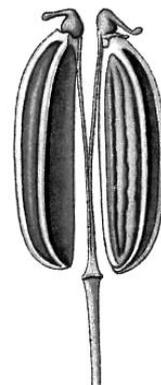
- а) часть конечности насекомого;
- б) часть тела ракообразного;
- в) конечность паука;
- г) кость позвоночного животного;
- д) видоизмененный корень.

26. Ягодой является плод:

- а) черешни;
- б) банана;
- в) земляники;
- г) лещины;
- д) малины.

27. Представленный на рисунке тип плода называется:

- а) листовка;
- б) зерновка;
- в) орешек;
- г) вислоплодник;
- д) семянка.



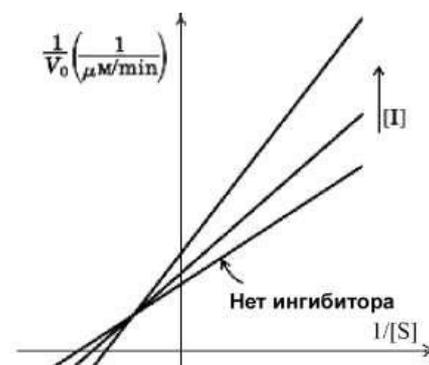
28. На рисунке изображён:

- а) коралловый полип;
- б) усоногий рак;
- в) личинка медузы;
- г) серпула;
- д) многощетинковый червь.



29. Кинетика ферментативной реакции, осуществляемой ферментом в присутствии ингибитора, представлена на графике Лайнуивера-Бэрка, где I – концентрация ингибитора. Каков тип ингибирования?

- а) конкурентное ингибирование;
- б) неконкурентное ингибирование;
- в) смешанное ингибирование;
- г) нельзя определить.

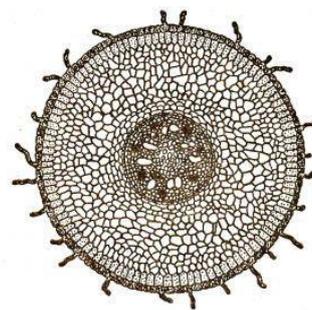


30. В 1934 году трое учёных были удостоены Нобелевской премии по медицине за открытие одного из витаминов. Все началось с того, что исследователь Уильям Мёрфи в эксперименте на собаках, у которых была искусственно вызвана анемия, обнаружил, что подопытные собаки, которым давали в пищу большое количество печени, успешно излечивались от этого недуга. Затем учёные Джордж Уипл и Джордж Майнот выявили новый противонаемийный фактор – витамин, который непосредственно отвечал за это лечебное свойство. В состав данного витамина входят ионы:

- а) марганца;
- б) кобальта;
- в) цинка;
- г) молибдена;
- д) никеля.

31. В какой зоне корня выполнен поперечный срез на рисунке:

- а) проведения;
- б) растяжения;
- в) всасывания;
- г) деления;
- д) чехлика.

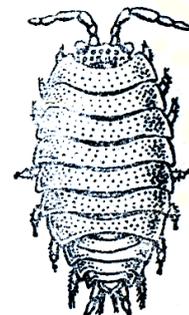


32. На поставленных в воду черенках ивы, тополя развиваются:

- а) главные корни;
- б) боковые корни;
- в) придаточные, а на них боковые корни;
- г) главные, а на них боковые корни;
- д) боковые, а на них придаточные корни.

33. Орган дыхания животного, изображенного на рисунке:

- а) жабры;
- б) легочные мешки;
- в) трахеи;
- г) легкие;
- д) кожа.



34. При окраске мазка крови азур-2-эозином по Романовскому-Гимза лаборант обнаружил клетки округлой формы, имеющие двухдольчатое ядро и специфические гранулы, которые были окрашены в фиолетово-пурпурный цвет. Назовите эти клетки:

- а) нейтрофилы;
- б) моноциты;
- в) эозинофилы;
- г) базофилы
- д) эритроциты.

Часть 2. Выберите все верные ответы. За верное выполнение задания (полное совпадение с эталоном) начисляется 2 балла. За наличие одной ошибки (пропущен один верный ответ или добавлен один лишний) – 1 балл. В остальных случаях выставляется 0 баллов. Всего за раздел – 32 баллов.

1. Выберите грибы, относящиеся к группе пластинчатых:

- а) маслята;
- б) шампиньоны;
- в) сыроежка;
- г) подосиновик;
- д) опенок.

2. Что содержит зародышевый мешок:

- а) вегетативное ядро;
- б) генеративное ядро;
- в) яйцеклетку;
- г) антиподы;
- д) синергиды.

3. Какие ферменты участвуют в репликации ДНК:

- а) эндонуклеазы;
- б) каталаза;
- в) нейроминидаза;
- г) ДНК-полимераза;
- д) полинуклеотидлигаза.

4. Хлорофилл непосредственно участвует в функционировании:

- а) цикла Кальвина;
- б) фиксации углекислого газа;
- в) фотолиза воды;
- г) фотосистемы I;
- д) фотосистемы II.

5. К видоизменениям побега относятся:

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

6. Какие из названных веществ являются нейромедиаторами в ЦНС:

- а) ацетилхолин;
- б) адреналин;
- в) гамма-аминомасляная кислота;
- г) норадреналин;
- д) глутамат.

7. Клеточная стенка растительных клеток:

- а) расположена снаружи цитоплазматической мембраны;
- б) содержит в своем составе пектин, целлюлозу и гемицеллюлозу;
- в) состоит из хитина и гемицеллюлозы;
- г) состоит из муреина;
- д) состоит из актиновых филаментов и микротрубочек.

8. Выберите признаки экологического видообразования:

- а) обострение борьбы за существование между особями вида;
- б) географическая изоляция между популяциями;
- в) освоение новых условий обитания в пределах старого ареала;
- г) расселение на новые территории (расширение ареала).

9. Признаки, общие для рыб и головастиков лягушки:

- а) имеют два круга кровообращение, трехкамерное сердце;
- б) имеют один круг кровообращение, двукамерное сердце;

- в) имеют легкие;
- г) имеют жабры;
- д) имеют орган боковой линии.

10. Выберите признаки, характерные для IV группы крови:

- а) в эритроцитах агглютиногены (изоантигены) отсутствуют;
- б) человек с этой группой крови является универсальным донором;
- в) в плазме агглютинины отсутствуют;
- г) в плазме содержатся агглютинины α ;
- д) в эритроцитах содержатся агглютиногены (изоантигены) А, В.

11. Какие растения относятся к злаковым?

- а) рис;
- б) гречиха;
- в) рапс;
- г) сорго;
- д) ячмень.

12. Для кишечнорастных животных характерны:

- а) многоклеточность;
- б) двуслойность;
- в) трёхслойность;
- г) центральная нервная система;
- д) билатеральная симметрия.

13. К двудомным растениям относятся:

- а) ольха;
- б) лещина;
- в) сосна;
- г) облепиха;
- д) ива.

14. Генные мутации вызывают у человека:

- а) болезнь Тея-Сакса;
- б) синдром Дауна;
- в) синдром Клайнфельтера;
- г) синдром Шерешевского–Тернера;
- д) фенилкетонурию.

15. Триплоидные клетки присутствуют в семенах:

- а) фасоли;
- б) стрелолиста;
- в) частухи;
- г) гороха;
- д) ясеня.

16. В почечном клубочке в норме практически не фильтруются:

- а) гемоглобин;
- б) глюкоза;
- в) мочевины;
- г) альбумин плазмы;
- д) вода.

Часть 3. Пять заданий на сопоставление. Сопоставьте цифры из левого столбца и буквы из правого. За каждое верное сопоставление Вы можете получить 1 балл. Максимум 34 балла.

1. Установите соответствие между организмами (1 – 8) и функциональной группой биоценоза (А – В), к которой они относятся (максимум 8 баллов).

Организм	Группа
1) цианобактерии; 2) сапрофитные бактерии; 3) серобактерии; 4) кишечнополостные; 5) сапрофитные грибы; 6) железобактерии; 7) простейшие; 8) водородные бактерии.	А) продуценты; Б) консументы; В) редуценты.

2. Установите соответствие между клеточными органоидами (1 – 6) и их функцией (А – Е), максимум 6 баллов.

Органоид	Функция
1) Мембрана. 2) Аппарат Гольджи. 3) Митохондрия. 4) Хлоропласт. 5) Рибосома. 6) Лизосома.	А) Рецепторная. Б) Секреторная. В) Синтез белка. Г) Фотосинтез. Д) Окислительное фосфорилирование. Е) Гидролиз биополимеров

3. Установите соответствие между видоизменениями клеточной стенки (1 - 5) и веществом, которое пропитывает клеточную стенку (А - Д) – максимум 5 баллов.

Видоизменение стенки	Вещество
1) Одревеснение	А) кутин
2) Опробковение	Б) кремнезем
3) Ослизнение	В) камеди
4) Минерализация	Г) лигнин
5) Кутинизация	Д) суберин

4. Установите соответствие между видом растений (1 - 10) и их семейством (А - Д) – максимум 10 баллов.

Вид растений	Семейство
1) Красавка белладонна	А) Лютиковые
2) Пастушья сумка	Б) Розоцветные
3) Лапчатка прямостоячая	В) Бобовые
4) Желтушник седоватый	Г) Паслёновые
5) Кровохлебка лекарственная	Д) Крестоцветные
6) Калужница болотная	
7) Дурман вонючий	
8) Термопсис ланцетный	
9) Чистяк весенний	
10) Солодка голая	

5. Установите соответствие между суставом (1 - 5) и его типом (А - В) – максимум 5 баллов.

Сустав	Тип сустава
1) Лучезапястный	А) Простой
2) Плечевой	Б) Сложный
3) Лучелоктевой	В) Комбинированный
4) Атлanto-затылочный	
5) Межфаланговый	