

**Задания муниципального этапа
Всероссийской олимпиады школьников по биологии 2017 год
11 класс (max – 131 балл)**

Часть 1. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, – 60 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

1. У покрытосеменных растений транспорт органических веществ от листьев к другим органам обеспечивают:

- а) клетки камбия;
- б) ситовидные трубки;
- в) древесинные волокна;
- г) трахеиды и сосуды.

2. Древние древовидные папоротники способствовали:

- а) созданию первичной атмосферы;
- б) образованию болот;
- в) образованию залежей каменного угля;
- г) формированию современного ландшафта.

3. Главный признак, по которому растение относят к классу Однодольные, – это:

- а) строение плода;
- б) способ опыления;
- в) строение зародыша семени;
- г) наличие эндосперма.

4. Растения с параллельным жилкованием листьев, мочковатой корневой системой, стеблем соломиной относят к семейству:

- а) крестоцветных;
- б) сложноцветных;
- в) лилейных;
- г) злаков.

5. Какая растительная ткань участвует в процессе испарения?

- а) покровная;
- б) механическая;
- в) основная;
- г) образовательная.

6. К какому классу и семейству относят ландыш майский?

- а) класс Однодольные, семейство Злаки;
- б) класс Однодольные, семейство Лилейные;
- в) класс Двудольные, семейство Сложноцветные;
- г) класс Двудольные, семейство Паслёновые.

7. Одуванчик относят к растениям семейства:

- а) розоцветных;
- б) крестоцветных;
- в) пасленовых;
- г) сложноцветных.

8. У растений семейства Крестоцветные: капусты, редиса и репы плод –

- а) семянка;
- б) коробочка;
- в) стручок;
- г) орешек.

9. Почему кактусы выживают в условиях пустыни?

- а) у них приостанавливается фотосинтез;
- б) их корни глубоко уходят в почву;
- в) запасают воду в видоизменённых стеблях;
- г) у них интенсивное дыхание.

10. Почему окучивание способствует повышению урожая картофеля?

- а) усиливается образование придаточных корней и столонов;
- б) снижает загрязнение окружающей среды мутагенами;
- в) уменьшается вероятность заболеваний растений;
- г) ускоряется цветение и плодоношение.

11. Стадия заростка в онтогенезе характерна для:

- а) моховидных;
- б) лишайников;
- в) папоротниковидных;
- г) водорослей.

12. Какое приспособление у растений способствует уменьшению испарения воды?

- а) расположение устьиц на нижней стороне листа;
- б) мозаичное расположение листьев на стебле;
- в) ярусное расположение растений в сообществе;
- г) наличие фотосинтезирующей ткани.

13. Углекислый газ, используемый в процессе фотосинтеза, поступает в растение через:

- а) устьица в листьях;
- б) клетки луба;
- в) корневые волоски;
- г) проводящую ткань.

14. Расположение листьев на побегах по несколько в узле (три и более) называют:

- а) очередным;
- б) супротивным;
- в) спиральным;
- г) мутовчатым.

15. У срезанной ветки тополя, поставленной в воду, будут развиваться корни:

- а) боковые;
- б) воздушные;
- в) придаточные;
- г) главные.

16. Максимальные размеры современных представителей простейших:

- а) 2-3 мкм;
- б) 2-3 мм;
- в) 2-3 см;
- г) 2-3 м.

17. Морские раковинные корненожки:

- а) фораминиферы;
- б) радиолярии;
- в) солнечники;
- г) инфузории.

18. Переносчик возбудителя трипаносомоза (сонной болезни):

- а) комнатная муха;
- б) слепень;
- в) муха цеце;
- г) москит.

19. Термиты могут переваривать клетчатку древесины потому, что у них имеются:

- а) мощные челюсти, способные измельчать грубую пищу;
- б) собственные ферменты, способные расщеплять клетчатку;
- в) симбиотические простейшие, способные самостоятельно переваривать клетчатку;
- г) симбиотические бактерии, способные самостоятельно переваривать клетчатку.

20. По характеру питания большая ложноконская пиявка:

- а) хищник;
- б) эктопаразит;
- в) эндопаразит;
- г) детритофаг.

21. Опасным представителем паукообразных в Тамбовской области является:

- а) скорпион;
- б) тарантул;
- в) каракурт;
- г) крестовик.

22. Брюхоногие моллюски, способные нанести человеку ядовитый укол:

- а) ципреи;
- б) оливы;
- в) конусы;
- г) мурексы.

23. Представитель древних, примитивных кистеперых рыб, сохранившийся до наших дней:

- а) скат-хвостокол;
- б) латимерия;
- в) протоптер;
- г) панцирная щука.

24. Среди названных рыб и рыбообразных живет в реках, а нерестится в море:

- а) речная минога;
- б) речная форель;
- в) речной угорь;
- г) речной окунь;

25. Наиболее ядовитые секреты кожных желез имеют земноводные из семейства:

- а) жабы;
- б) квакши;
- в) древолазы;
- г) настоящие лягушки.

26. Современный представитель древних клювоголовых рептилий:

- а) гаттерия;
- б) игуана;
- в) агама;
- г) сцинковый геккон.

27. Среди перечисленных змей не ядовита:

- а) песчаная эфа;
- б) обыкновенный щитомордник;
- в) гюрза;
- г) обыкновенная медянка.

28. Американские сумчатые:

- а) опоссумы;
- б) кенгуру;
- в) сумчатые муравьеды;
- г) сумчатые кроты.

29. Назовите ароморфоз:

- а) отсутствие густого шерстного покрова у слона;
- б) легкие, состоящие из альвеол, у млекопитающих;
- в) наличие длинных тычиночных нитей у злаков;
- г) развитие колюще-сосущего ротового аппарата у комаров.

30. Среди перечисленных грызунов впадает в зимнюю спячку:

- а) обыкновенная белка;
- б) крапчатый суслик;
- в) обыкновенная полевка;
- г) речной бобр.

31. Многослойный ороговевший эпителий:

- а) образует кожный покров;
- б) образует железы;
- в) выстилает полости рта, пищевода;
- г) выстилает стенки сосудов.

32. Самый горячий орган:

- а) почки;
- б) сердце;
- в) мозг;
- г) печень.

33. Люди, сдающие кровь, называются:

- а) акцепторами;
- б) реципиентами;
- в) донорами;
- г) спонсорами.

34. Существо, имеющее органы другого организма:

- а) химера;
- б) клон;
- в) мутант;
- г) трансген.

35. Какие витамины позволяют сохранить крепкие зубы:

- а) С и D;
- б) А и D;
- в) С и Е;
- г) К и В12.

36. Какой отдел головного мозга отвечает за тонус мышц, ориентировочные и сторожевые рефлексы?

- а) мозжечок;
- б) гипоталамус;
- в) продолговатый мозг;
- г) средний мозг.

37. Какое заболевание развивается у взрослого человека при избыточном образовании соматотропина?

- а) карликовость;
- б) гигантизм;
- в) акромегалия;
- г) кретинизм.

38. Возбудителями какого из заболеваний человека являются вирусы?

- а) туберкулез;
- б) стригущий лишай;
- в) амёбиаз;
- г) натуральная оспа.

39. Повреждение продолговатого мозга в первую очередь приводит к:
- а) параличу нижних конечностей;
 - б) нарушению слуха;
 - в) потере координации движений;
 - г) остановке дыхания.
40. Оболочка глаза, расположенная между сетчаткой и белочной оболочкой:
- а) преобразует энергию света в нервный импульс;
 - б) воспринимает свет;
 - в) осуществляет кровоснабжение глазного яблока;
 - г) защищает глаз от механических, химических и биологических повреждений.
41. Как называют взаимоотношения рака-отшельника и актинии?
- а) симбиозом;
 - б) паразитизмом;
 - в) хищничеством;
 - г) конкуренцией.
42. Какое влияние оказывает паразит на промежуточного хозяина?
- а) вступает с ним в симбиотические отношения;
 - б) приносит вред, но не приводит к его гибели;
 - в) способствует повышению его плодовитости;
 - г) усиливает его невосприимчивость к инфекциям.
43. Организмы, разлагающие органические вещества до минеральных:
- а) продуценты;
 - б) консументы I порядка;
 - в) консументы II порядка;
 - г) редуценты.
44. Какой элемент способствовал формированию залежей каменного угля в биосфере?
- а) кислород;
 - б) углерод;
 - в) кремний;
 - г) фосфор.
45. Круговорот химических элементов в биосфере обеспечивает:
- а) деятельность человека, связанная с добычей полезных ископаемых;
 - б) накопление в атмосфере инертных газов;
 - в) неоднократное использование химических элементов организмами;
 - г) обеднение почвы и загрязнение воды.
46. Основной причиной неустойчивости экосистем является:
- а) повышенная численность некоторых видов;
 - б) недостаток пищевых ресурсов;
 - в) несбалансированность круговорота веществ;
 - г) колебание температуры среды.
47. Микроорганизмы, относящиеся к группе шаровидных:
- а) вибрионы, спиросхеты, спириллы;
 - б) клостридии, актиномицеты;
 - в) микоплазмы, вибрионы, диплококки;
 - г) микрококки, диплококки, стрептококки, стафилококки.

48. Впервые доказал причину брожения и гниения:

- а) Антони ван Левенгук;
- б) Луи Пастер;
- в) Роберт Кох;
- г) Илья Ильич Мечников.

49. Благодаря симбиозу клубеньковых бактерий и бобовых растений почва обогащается:

- а) кислородом;
- б) соединениями азота;
- в) солями фосфорной кислоты;
- г) молекулами воды.

50. Для бактерий характерно наличие:

- а) двух и более хромосом;
- б) клеточной стенки;
- в) эндоплазматической сети;
- г) клеточного центра.

51. Анализирующее скрещивание производится с целью установить:

- а) фенотип гетерозиготного организма;
- б) генотип организма с рецессивным признаком;
- в) фенкопии;
- г) генотип организма с доминантным признаком.

52. Взаимодействие аллельных генов по типу кодоминирования имеет место при формировании у человека таких признаков, как:

- а) пигментация кожи;
- б) серповидноклеточная анемия;
- в) 4-я группа крови;
- г) резус-фактор.

53. Гипотеза чистоты гамет предполагает, что гаметы у диплоидных организмов чисты:

- а) по отношению к другому аллелю данного гена;
- б) по отношению к другому гену, неаллельному данному гену;
- в) вследствие того, что не происходит взаимодействия аллельных генов;
- г) так как не происходит взаимодействия неаллельных генов.

54. Причиной множественного аллелизма является:

- а) модификационная изменчивость признака;
- б) онтогенетическая изменчивость признака;
- в) рекомбинации генов;
- г) мутационная изменчивость признаков.

55. Болезнь Дауна у человека связана с появлением лишней хромосомы в 21-й паре, поэтому подобные изменения относят к:

- а) хромосомной перестройке;
- б) геномной мутации;
- в) кроссинговеру;
- г) модификационной изменчивости.

56. Материалом для естественного отбора служит:

- а) мутационная изменчивость;
- б) модификационная изменчивость;
- в) биологический регресс;
- г) относительная приспособленность.

57. В эволюции человека начальные вехи развития искусства обнаружены среди:

- а) неандертальцев;
- б) кроманьонцев;
- в) австралопитеков;
- г) питекантропов.

58. Укажите пример проявления идиоадаптаций у растений:

- а) возникновение семени у голосеменных;
- б) возникновение плода у цветковых;
- в) возникновение нектарников для привлечения насекомых;
- г) появление фотосинтеза.

59. Образование нового вида – это результат:

- а) ароморфоза;
- б) макроэволюции;
- в) микроэволюции;
- г) наследственной изменчивости.

60. Частные морфологические изменения, обеспечивающие приспособленность организмов к определённым условиям среды, называют:

- а) дивергенцией;
- б) конвергенцией;
- в) идиоадаптациями;
- г) ароморфозами.

Часть 2. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующие предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, – 30 (по 2 балла за каждое тестовое задание).

1. Чем отличаются грибы от бактерий?

- 1) составляют группу ядерных организмов (эукариот);
 - 2) относятся к гетеротрофным организмам;
 - 3) размножаются спорами;
 - 4) одноклеточные и многоклеточные организмы;
 - 5) при дыхании используют кислород воздуха;
 - 6) участвуют в круговороте веществ в экосистеме.
- а) 1,2,3;
б) 2,3,5;
в) 1,2,5;
г) 2,4,6;
д) 3,4,5.

2. Голосеменные растения, в отличие от папоротников:

- 1) являются автотрофными организмами;
 - 2) образуют семязачатки;
 - 3) размножаются спорами;
 - 4) не нуждаются в наличии воды при оплодотворении;
 - 5) в процессе жизнедеятельности взаимодействуют с окружающей средой;
 - 6) в основном имеют форму деревьев, реже кустарников.
- а) 1,2,6;
б) 2,4,6;
в) 1,2,4;
г) 3,4,6;
д) 2,4,6.

3. Укажите черты сходства грибов и растений:
- | | |
|---|-----------|
| 1) по типу питания – гетеротрофные организмы; | а) 2,4,5; |
| 2) принадлежат к ядерным организмам; | б) 1,4,5; |
| 3) выполняют роль редуцентов в экосистеме; | в) 3,5,6; |
| 4) имеют клеточное строение; | г) 1,3,6; |
| 5) растут в течение всей жизни; | д) 2,5,6. |
| 6) размножаются только бесполым путем. | |
4. Жизненный цикл печеночного сосальщика включает в себя:
- | | |
|--------------|------------|
| 1) паука; | а) 1, 2 |
| 2) моллюска; | б) 2, 5 |
| 3) муравья; | в) 2, 3, 5 |
| 4) клеща; | г) 4, 5 |
| 5) корову. | д) 2 |
5. К смертельно опасным кишечнорастворимым относятся:
- | | |
|-----------------|---------------|
| 1) аурелия; | а) 1, 4, 5 |
| 2) корнерот; | б) 1, 2, 4, 5 |
| 3) крестовичок; | в) 1, 2, 3 |
| 4) морская оса; | г) 2, 3, 5 |
| 5) гидра. | д) 3, 4 |
6. Функции дермы:
- | | |
|--|------------|
| 1) защищает от проникновения в организм микроорганизмов; | а) 1, 3, 6 |
| 2) участвует в терморегуляции; | б) 1, 2, 4 |
| 3) депо крови; | в) 2, 3, 4 |
| 4) обеспечивает различные виды чувствительности; | г) 2, 4, 5 |
| 5) поглощает УФ лучи; | д) 1, 4, 6 |
| 6) вырабатывает витамин Д. | |
7. Гипофиз вырабатывает гормоны:
- | | | |
|-----------------|----------------------------------|---------------|
| 1) кальцитонин; | 4) соматотропин; | а) 1, 3, 4 |
| 2) окситоцин; | 5) тироксин; | б) 1, 2, 3, 4 |
| 3) серотонин; | 6) фолликулостимулирующий (ФСГ). | в) 2, 5, 6 |
| | | г) 2, 3, 5, 6 |
| | | д) 2, 4, 6 |
8. Роль желчи в пищеварении:
- | | |
|---------------------------------------|------------|
| 1) разрушает эритроциты; | а) 1, 4, 6 |
| 2) расщепляет жиры; | б) 3, 4, 5 |
| 3) эмульгирует жиры; | в) 1, 5, 6 |
| 4) усиливает перистальтику кишечника; | г) 2, 3, 5 |
| 5) убивает микроорганизмы; | д) 2, 3, 4 |
| 6) расщепляет полипептиды. | |

9. К продуцентам биоценозов относят:

- | | |
|----------------------------|-----------|
| 1) гриб-пеницилл; | а) 3,5,6; |
| 2) молочнокислую бактерию; | б) 1,3,6; |
| 3) берёзу повислую; | в) 3,5,6; |
| 4) белую планарию; | г) 1,2,3; |
| 5) серобактерию; | д) 3,4,5. |
| 6) верблюжьёю колючку. | |

10. В экосистеме смешанного леса к первичным консументам относятся:

- | | |
|----------------------|-----------|
| 1) лоси, зубры; | а) 1,3,6; |
| 2) кроты, бурозубки; | б) 1,3,5; |
| 3) зайцы, косули; | в) 1,3,4; |
| 4) клесты, снегири; | г) 2,3,4; |
| 5) волки, лисицы; | д) 2,3,6. |
| 6) синицы, поползни. | |

11. Генеалогический метод используют для определения:

- | | |
|---|----------|
| а) степени влияния факторов среды на формирование признака; | а) 2, 3; |
| 2) характера наследования признака; | б) 1, 2; |
| 3) вероятности передачи признака в поколениях; | в) 3, 5; |
| 4) структуры хромосом и кариотипа; | г) 2, 5; |
| 5) частоты встречаемости патологического гена в популяции. | д) 4, 5. |

12. Углеводы на организменном уровне организации живой материи выполняют функции:

- | | |
|---|-------------|
| 1) глюкоза служит источником энергии в клетке; | а) 3, 5, 6; |
| 2) крахмал и гликоген являются резервными углеводами для растений, грибов и животных; | б) 1, 3, 6; |
| 3) хитин образует покровы тела членистоногих; | в) 2, 3, 4; |
| 4) камеди защищают деревья от проникновения инфекции через раны; | г) 1, 2, 3; |
| 5) гликопротеины образуют гликокаликс на поверхности животной клетки; | д) 3, 4, 5. |
| 6) целлюлоза образует клеточную стенку растений. | |

13. В состав АТФ входят:

- | | |
|------------------------------------|-------------|
| 1) рибоза, | а) 1, 2, 3; |
| 2) дезоксирибоза; | б) 1, 3, 4; |
| 3) аденин; | в) 2, 3, 4; |
| 4) три остатка фосфорной кислоты; | г) 1, 2, 6; |
| 5) один остаток фосфорной кислоты; | д) 1, 3, 4. |
| 6) урацил. | |

14. Установите последовательность ароморфозов в эволюции растений:

- | | |
|--|---------------|
| 1) дифференциация клеток и появление тканей; | а) 4,1,5,3,2; |
| 2) появление семени; | б) 4,1,5,2,3; |
| 3) образование цветка и плода; | в) 4,1,2,3,5; |
| 4) появление хлоропластов; | г) 1,4,5,2,3; |
| 5) формирование корневой системы и листьев. | д) 1,5,2,3,4. |

15. Установите последовательность процессов при видообразовании:

- | | |
|---|---------------|
| 1) распространение в изолированных популяциях полезных признаков; | а) 4,2,5,3,1; |
| | б) 4,1,3,2,5; |
| 2) естественный отбор особей с полезными признаками в изолированных популяциях; | в) 3,4,1,2,5; |
| | г) 1,4,5,2,3; |
| 3) разрыв ареала вида вследствие изменения рельефа; | д) 3,4,2,1,5. |
| 4) появление новых признаков в изолированных популяциях; | |
| 5) образование новых подвидов. | |

Часть 3. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «+» в графе «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать, – 25 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

1. Видовая принадлежность лишайников определяется по грибу.
2. Папоротник – орляк обыкновенный цветет в июне.
3. Мокрицы – это ракообразные, ведущие наземный образ жизни.
4. Самые известные мезозойские рептилии – это динозавры, к которым относятся ихтиозавры, плезиозавры, птерозавры и трилобиты.
5. Нервные центры симпатической нервной системы расположены в стволе головного мозга и крестцовом отделе спинного мозга.
6. Акромегалия развивается при гиперфункции гипофиза в детском возрасте.
7. Т-лимфоциты обеспечивают клеточный иммунитет.
8. У вен максимальная суммарная площадь поперечного сечения.
9. Экология – это наука об окружающей среде.
10. Термин «экология» был создан и однозначно определен Эрнстом Геккелем в 1866 году.
11. Правило Бергмана гласит: среди сходных форм гомойотермных животных наиболее крупными являются те, которые живут в условиях более теплого климата.
12. Денитрификация – это восстановление нитрата NO_3^- до свободного молекулярного азота N_2 .
13. Пероксисомы участвуют в окислительном фосфорилировании.
14. Гладкая ЭПС лучше всего развита в хондроцитах.
15. Клеточные стенки животных класса Ракообразные состоят из хитина.
16. Вибрионы - это неактивные вирусы.

17. Книгу «Происхождение видов путём естественного отбора...» (1859) написал Эразм Дарвин.
18. Естественный отбор в современном обществе людей больше не работает.
19. Синтетическая теория эволюции является синтезом различных дисциплин, прежде всего, генетики и дарвинизма.
20. Человек разумный (*Homo sapiens*), является прямым потомком человека неандертальского (*Homo neanderthalensis*).
21. Дрейф генов — это явление случайного изменения частот аллельных вариантов генов в популяции, обусловленное случайными статистическими причинами.
22. Клеточную стенку имеют клетки растений, бактерий и грибов.
23. Ламинария рекомендуется для профилактики эндемического зоба.
24. В процессе эволюции грудная клетка впервые появилась у птиц.
25. Увеличение содержания гемоглобина в крови человека при недостатке кислорода в условиях высокогорья является физиологической адаптацией.

Часть 4. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, – 16.

1. Установите соответствие между характеристиками и отделами растений: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

ОТДЕЛЫ РАСТЕНИЙ

- | | |
|--|----------------------|
| 1) наличие двух видов побегов: весеннего и летнего | А) Хвощевидные |
| 2) расположение листьев мутовками на прямостоячем стебле | Б) Папоротниковидные |
| 3) развитие спорангиев на нижней стороне листьев | |
| 4) распространение на почвах с повышенной кислотностью | |
| 5) развитие спор в спороносных колосках | |
| 6) наличие перистых листьев – вай | |

2. Сопоставьте животное с характерным для него признаком или свойством.

ПРИЗНАКИ

ЖИВОТНЫЕ

- | | |
|---|-------------------|
| 1. яйцекладущее млекопитающее | А – актиния |
| 2. ультразвуковая эхолокация | Б – скорпион |
| 3. стрекательные клетки | В – минога |
| 4. нелетающая птица | Г – квакша |
| 5. хелицеры | Д – гремучая змея |
| 6. присасывательные диски на пальцах | Е – киви |
| 7. предротовая присасывательная воронка | Ж – утконос |
| 8. термолокация | З – летучая мышь |

3. Установите соответствие между признаками и экосистемами: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИЗНАКИ

ЭКОСИСТЕМЫ

- | | |
|----------------------------------|--------------------|
| 1) доминирование монокультуры | А) ковыльная степь |
| 2) низкая саморегуляция | Б) пшеничное поле |
| 3) разнообразие продуцентов | |
| 4) разветвлённые сети питания | |
| 5) видовое разнообразие животных | |
| 6) короткие пищевые цепи | |

4. Соотнесите углеводы с выполняемыми ими функциями :

УГЛЕВОД

ФУНКЦИЯ

- | | |
|--------------|---|
| 1. Рибоза | А. Входит в состав клеточной стенки грибов |
| 2. Глюкоза | Б. Основной источник энергии для клеток мозга |
| 3. Хитин | В. Входит в состав клеточных стенок растений |
| 4. Целлюлоза | Г. Является запасным углеводом в клетках грибов |
| 5. Гликоген | Д. Препятствует свертыванию крови |
| 6. Гепарин | Е. Входит в состав АТФ |

5. Установите соответствие между особенностями и изгибами позвоночника: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ОСОБЕННОСТИ

ИЗГИБ

- | | |
|--|-----------|
| 1. изгиб направлен вперед | А. Кифоз |
| 2. характерен для поясничного отдела | Б. Лордоз |
| 3. характерен для грудного отдела | |
| 4. формируется первым в шейном отделе | |
| 5. изгиб направлен назад | |
| 6. формируется в грудном отделе у ребенка в возрасте 5-6 месяцев | |