

Задания для муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по биологии в 2016/2017 учебном году

10 класс

Поздравляем Вас с участием в муниципальном этапе Всероссийской олимпиады школьников по биологии! Отвечая на вопросы и выполняя задания, не спешите, так как ответы не всегда очевидны и требуют применения не только биологических знаний, но и общей эрудиции, логики и творческого подхода. Максимально Вы сможете набрать 102 балла. Успеха Вам в работе!

Рекомендуемый проходной балл для участия в региональном этапе Всероссийской олимпиады школьников по биологии – 61.

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). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

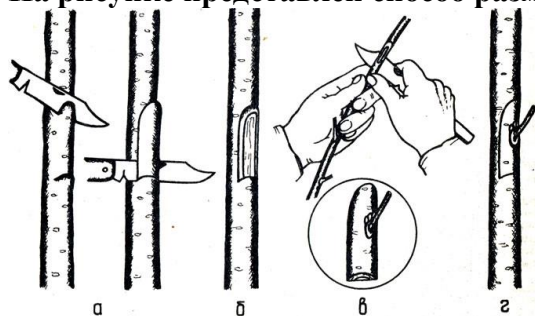
1. **Плауны размножаются:**
- а) только вегетативно;
 - б) спорами и вегетативно;
 - в) семенами и вегетативно;
 - г) только спорами.

2. **Изображенное на рисунке растение:**



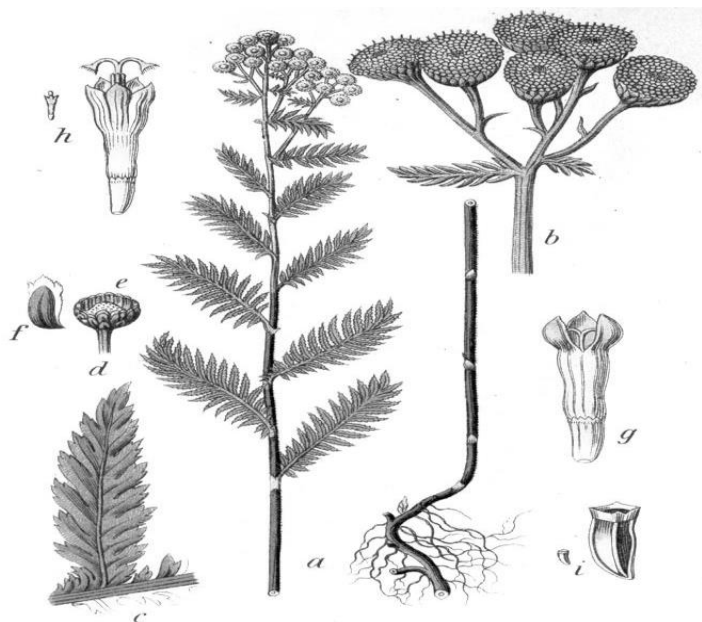
- а) двудомное ветроопыляемое;
 - б) однодомное ветроопыляемое;
 - в) однодомное насекомоопыляемое;
 - г) двудомное насекомоопыляемое.
3. **В черешках листьев подорожника большого длинные прочные тяжи образованы тканью:**
- а) колленхимой;
 - б) склеренхимой;
 - в) флоэмой;
 - г) паренхимой.
4. **Укажите, у какого растения плод - ягода:**
- а) картофеля;
 - б) малины;
 - в) арбуза;
 - г) земляники.

5. На рисунке представлен способ размножения растений:



- а) клонирование;
- б) черенкование;
- в) прививка;
- г) почкование.

6. На рисунке представлено известное цветковое многолетнее растение, часто встречающиеся вдоль дорог, на опушках леса, пустырях, вырубках, около жилья. Цветет с конца июля до глубокой осени.



Небольшие корзинки состоят из цветков:

- а) только трубчатых;
- б) только язычковых;
- в) только ложноязычковых;
- г) трубчатых и ложноязычковых.

7. К царству грибов не относится возбудитель:

- а) мучнистой росы крыжовника;
- б) фитофтороза томата;
- в) хлебной ржавчины;
- г) кольцевая гниль картофеля.

8. Устьица растения закрываются при:

- а) недостатке углекислого газа;
- б) избытке освещения;
- в) недостатке воды;
- г) избытке минеральных веществ.

9. К трубчатым грибам относятся:

- а) шампиньоны;
- б) маслята;
- в) мухоморы;
- г) грузди.

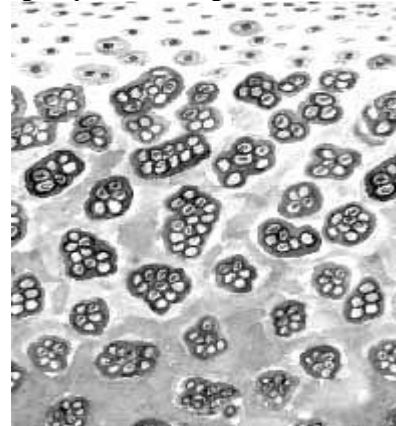
10. На рисунке изображены бактерии, которые по форме относят к:



- а) коккам;
- б) вибрионам;
- в) спириллам;
- г) бациллам.

11. **Подвижный шейный отдел позвоночника впервые появился у:**
а) латимерии;
б) ехидны;
в) лягушки;
г) ящерицы.
12. **Мантийная полость у моллюсков - это:**
а) вторичная полость тела;
б) первичная полость тела;
в) пространство между мантией и телом;
г) пространство между мантией и раковинной.
13. **Жужжальца имеются у представителей отряда:**
а) жесткокрылые;
б) двукрылые;
в) прямокрылые;
г) перепончатокрылые.
14. **Для всех бактерий характерно:**
а) брожение;
б) фиксация азота из атмосферы;
в) синтез органических веществ из неорганических с использованием солнечной энергии;
г) расщепление органических веществ.
15. **В организме человека, зараженного эхинококком, может быть найдена стадия жизненного цикла этого паразита:**
а) онкосфера;
б) спорозоит;
в) адолескарий;
г) циркарий.
16. **К бактериям, способным синтезировать органические вещества из неорганических с использованием солнечной энергии, относятся:**
а) стафилококки;
б) клубеньковые;
в) эвглена зеленая;
г) сине-зеленые водоросли.

17. **Органические вещества, образовавшиеся в листе, могут осуществлять путь в следующей последовательности:**
а) клетки мякоти листа – ситовидные трубки – клетки запасочной ткани;
б) сосуды – клетки мякоти листа – клетки запасочной ткани;
в) ситовидные трубки – сосуды – клетки мякоти листа;
г) клетки мякоти листа – сосуды – клетки запасочной ткани.
18. **Одну пару усиков имеют:**
а) многоножки;
б) скорпионы;
в) клещи;
г) дафнии.
19. **Плавательный пузырь имеется у:**
а) камбалы;
б) акулы;
в) леща;
г) ската .
20. **Заболевание человека, вызываемое вирусом:**
а) оспа;
б) сальмонеллез;
в) сибирская язва;
г) брюшной тиф.
21. **На рисунке изображена ткань:**

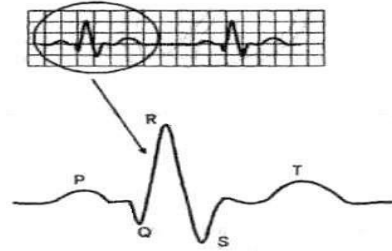


- а) костная;
б) хрящевая;

- в) жировая;
- г) кровь.

22. На рисунке представлен фрагмент типичной электрокардиограммы человека. Комплекс QRS отражает следующий процесс:

- а) возбуждение предсердий;
- б) восстановление состояния желудочков после сокращения;
- в) возбуждение желудочков;
- г) одновременное возбуждение предсердий и желудочков.



23. У человека обнаружена в моче глюкоза, ацетон, кетоновые тела, наблюдается жажда, чувство голода. Эти эффекты связаны с недостатком гормона:

- а) глюкагона;
- б) тироксина;
- в) кортизола;
- г) инсулина.

24. Центры ориентировочных рефлексов на зрительные и слуховые раздражители расположены в:

- а) спинном мозге;
- б) мозжечке;
- в) продолговатом мозге;
- г) среднем мозге.

25. Периферический отдел слухового анализатора представлен:

- а) слуховым нервом;
- б) ушной раковиной;
- в) улиткой;
- г) полукружными каналами.

26. Кость, изображенная на рисунке, относится к следующему отделу скелета человека:

- а) скелет пояса верхних конечностей;
- б) скелет пояса нижних конечностей;
- в) скелет туловища;
- г) скелет верхних конечностей.



27. Желчь вырабатывается:

- а) печенью;
- б) желчным пузырем;
- в) поджелудочной железой;
- г) железами тонкого кишечника.

28. Вторичная моча образуется в процессе:

- а) фильтрации;
- б) обратного всасывания;
- в) диффузии;
- г) пиноцитоза.

29. Оболочка мышцы образована тканью:

- а) плотной соединительной;
- б) эпителиальной;
- в) поперечнополосатой скелетной;
- г) гладкой мышечной тканью.

30. Во время вдоха:

- а) наружные межреберные мышцы сокращаются, а диафрагма опускается вниз;
- б) внутренние межреберные мышцы сокращаются, а диафрагма опускается вниз;
- в) внутренние межреберные мышцы сокращаются, а диафрагма поднимается вверх;
- г) наружные мышцы сокращаются, а диафрагма поднимается вверх.

31. Пример правильно отражающий последовательную смену растений при вторичной сукцессии:

- а) мхи – лишайники – травянистые растения;
- б) лишайники – травянистые растения – мхи;
- в) лишайники – мхи – травянистые растения;
- г) травянистые растения – мхи – лишайники.

32. Пример комменсализма:

- а) лысуха и сазаны;
- б) цианобактерии и рыбы;
- в) светолюбивые травы и ель;
- г) муравей и тля

33. Почва – это пример вещества в биосфере по В.И. Вернадскому:

- а) биогенного;
- б) биокосного;
- в) косного;
- г) неживого.

34. Ароморфозом является:

- а) наличие у комара колюще-сосущего ротового аппарата;
- б) наличие у коров четырехкамерного желудка;
- в) образование пятипалых конечностей у наземных позвоночных;
- г) сокращение срока вегетации у растений, произрастающих в суровом климате.

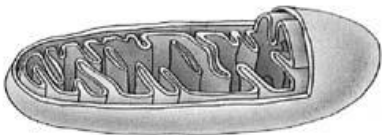
35. Случайное изменение частот генов в генофонде популяции – это:

- а) дрейф генов;
- б) саморегуляция;
- в) модификация;
- г) адаптация.

36. Аналогичными органами являются:

- а) спинной плавник акулы и спинной плавник касатки;
- б) ядовитые железы змей и слюнные железы млекопитающих;
- в) усики гороха и иглы кактуса;
- г) молочные и потовые железы млекопитающих.

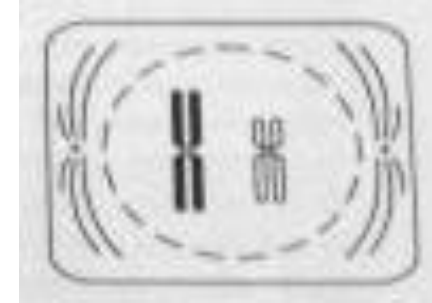
37. Функцией органоида, изображённого на рисунке, является:



- а) окисление органических веществ до углекислого газа и воды;
- б) образование лизосом;
- в) первичный синтез глюкозы;

г) накопление и образование секрета.

38. Укажите фазу и тип деления исходной диплоидной клетки, изображенной на рисунке:



- а) профаза митоза;
- б) телофаза митоза;
- в) профаза II мейоза;
- г) метафаза I мейоза.

39. Гаплоидный набор хромосом характерен для соматических клеток:

- а) ламинарии;
- б) плауна булабовидного;
- в) маршанции;
- г) хвоща полевого.

40. На кристах митохондрий образуется количество АТФ:

- а) 34;
- б) 36;
- в) 38;
- г) 2.

41. Для выделения рибосом с целью изучения их химического состава используют метод:

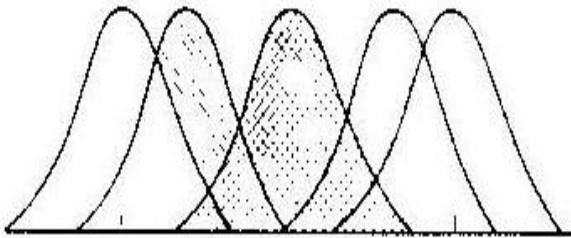
- а) электрофореза;
- б) центрифугирование;
- в) культуры клеток и тканей;
- г) микрохирургии.

42. Близнецовый метод позволяет:

- а) определить влияние наследственных и средовых факторов на развитие признака;

- б) прогнозировать рождение близнецов;
- в) определить тип наследования признаков;
- г) выявить геномную мутацию.

43. Изучите график одного из типов естественного отбора, выберите утверждение, которое соответствует его характеристике:



- а) отбор особей со средним значением признака в популяции;
- б) деление популяции на несколько групп обитающих на одной территории;
- в) отбор в пользу дигетерозигот;
- г) сохранение неизменности признака за счет неменяющихся условий среды.

44. Примером бесполого размножения является

- а) партеногенез у пчел;
- б) спорообразование у сфагнума;
- в) выметывание икры у рыб;
- г) семенное размножение у ели.

45. Клетки эпидермиса человека имеют 46 хромосом. В Количество хромосом в анафазу митоза составляет:

- а) 46;
- б) 23;
- в) 92;
- г) 184.

46. Движение цитоплазмы обеспечивают:

- а) микротрубочки;
- б) микрофиламенты;
- в) клеточный центр;
- г) центриоли.

47. Вероятность рождения высоких детей у гетерозиготных родителей с низким ростом (низкорослость доминирует над высоким ростом):

- а) 0%;
- б) 50%;
- в) 75%;
- г) 25%.

48. Гибридомы для производства антител получают методом:

- а) соматической гибридизацией;
- б) трансплантацией ядер;
- в) микроклонального размножения;
- г) хромосомной инженерией.

49. Внехромосомные факторы наследственности бактерии, состоящие из небольших кольцевых молекул ДНК, используемые в генной инженерии называются:

- а) нуклеоидами;
- б) плазмидами;
- в) векторами;
- г) рестриктазами.

50. Свойством умеренного бактериофага является:

- а) лизис бактериальных клеток;
- б) размножение внутри живых бактериальных клеток;
- в) изменение свойств бактериальных клеток;
- г) отсутствие специфичности действия.

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. Споры мхов служат для:
 - I. фотосинтеза;
 - II. размножения;
 - III. расселения;
 - IV. симбиоза с грибами;
 - V. образования гаметофита в цикле воспроизведения мхов.
 - а) I, III, V;
 - б) I, II, III;
 - в) II, III, IV;
 - г) II, III, V.
2. Коленный рефлекс может быть охарактеризован как:
 - I. безусловный;
 - II. приобретенный;
 - III. ориентировочный;
 - IV. врожденный ;
 - V. оборонительный .
 - а) I, III, IV;
 - б) I, II, V;
 - в) I, IV, V;
 - г) II, III, V
3. Смена хозяев необходима для завершения жизненного цикла:
 - I. острице;
 - II. бычьему цепню;
 - III. широкому лентецу;
 - IV. пиявке медицинской;
 - V. чесоточному зудню.
 - а) II, III;
 - б) II, IV;
 - в) I, II, V;
 - г) I, II, III.
4. Жизненно важные функции гидры, для выполнения которых у нее нет специализированных клеток:
 - II. дыхание;
 - III. выделение;
 - IV. пищеварение;
 - V. движение;
 - V. размножение.
 - а) I, II, III;
 - б) I, II;
 - в) II, III, IV;
 - г) IV, V.
5. Грызущий ротовой аппарат характерен для:
 - I. таракана рыжего;
 - II. капустницы;
 - III. тли;
 - IV. комнатной мухи;
 - V. стрекозы.
 - а) II, IV;
 - б) I, IV, V;
 - в) I, V;
 - г) I, II.
6. К идиоадаптациям могут быть отнесены:
 - I. мимикрия;
 - II. покровительственная окраска;
 - III. предохранительная окраска;
 - IV. половой диморфизм;
 - V. паразитизм.
 - а) I, II, IV;
 - б) I, IV, V;
 - в) I, III, V;
 - г) I, II, III.

7. У человека углеводы перевариваются ферментами, которые выделяют:
I. слюнные железы;
II. желудок;
III. поджелудочная железа;
IV. печень;
V. тонкий кишечник.
а) I, II, IV;
б) I, IV, V;
в) I, III, V;
г) I, II, III.
8. Гидрофитом является:
I. рдест пронзеннолистный;
II. стрелолист обыкновенный;
III. кубышка желтая;
IV. уруть мутовчатая;
V. сусак зонтичный.
а) I, II, IV;
б) I, IV, V;
в) II, III, V;
г) II, III, IV.
9. Плацента - это:
I. сосуд, служащий для перемещения питательных веществ зародышу;
II. орган, обеспечивающий условия для развития плода;
III. орган, образующийся из яичника;
IV. орган, образующийся из разросшихся ворсинок оболочки зародыша и измененной слизистой оболочки матки с кровеносными сосудами;
V. видоизмененная слизистая оболочка матки.
а) II, IV;
б) II, V;
в) II, III;
г) I, II.

10. Синтез АТФ в клетке происходит:
I. в цитоплазме;
II. в комплексе Гольджи;
III. в хлоропластах;
IV. в митохондриях;
V. на плазмалемме.
а) I, III, IV;
б) I, IV, V;
в) I, III, V;
г) I, II, IV.

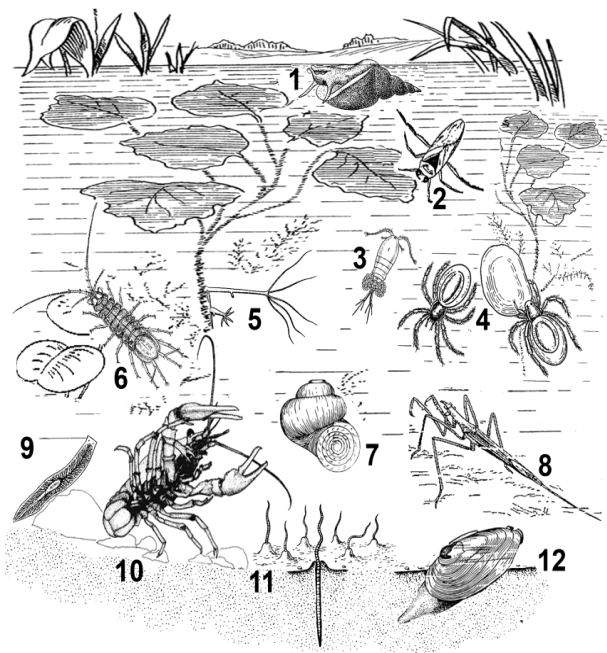
Часть 3. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать –20.

1. Дрожжи осуществляют молочнокислое брожение.
2. У круглых червей полость тела заполнена паренхимой.
3. Спорынья относится к подцарству низших грибов.
4. Наследственный аппарат кишечной палочки находится в цитоплазме.
5. Бактериофаги – вирусы, избирательно поражающие бактериальные клетки.
6. Ребро относится к губчатым костям..
7. Парасимпатический отдел вегетативной нервной системы стимулирует образование желудочного сока.
8. Центр терморегуляции находится в продолговатом мозге.
9. В неактивной форме гормон окситоцин вырабатывает гипофиз.
10. Слуховая труба обеспечивает проведение звуковых волн на улитку.
11. Аппендикс человека и многососковость – пример сравнительно-анатомических доказательств эволюции
12. Половые гормоны у человека образуются только в половых железах.
13. Таежный клещ – консумент II порядка.
14. Нуклеиновые кислоты могут выполнять транспортную функцию.
15. Световая фаза фотосинтеза протекает в строме хлоропластов.
16. Мул получен путем отдаленной гибридизации.

17. Преимущество бактерий как объектов биотехнологии состоит в том, что свойства нового штамма-продуцента не изменяются и не теряются на протяжении длительного времени в процессе его непрерывного культивирования.
18. Результат деятельности денитрифицирующих бактерий – образование нитратов в почве.
19. При использовании эмбриологических доказательств эволюции учитывают количество детёнышей в помёте.
20. Грамотрицательные бактерии имеют сложно устроенную клеточную стенку, имеющую наружную мембрану поверх слоя пептидогликана.

Часть 4. Вам предлагается 3 тестовых заданий, требующих установления соответствия. Заполните матрицу ответа в соответствии с требованием задания. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 12.

1. Установите соответствие между животными (1 – 12) и типами их органов дыхания (А – Г):



Органы дыхания:
 А) жабры;
 Б) трахеи;
 В) лёгкие;
 Г) трахеи и лёгкие;
 Д) специализированных органов дыхания нет, дышит всей поверхностью тела.

2. Установите соответствие между растениями и характерными для них видоизменениями побегов.

Растения

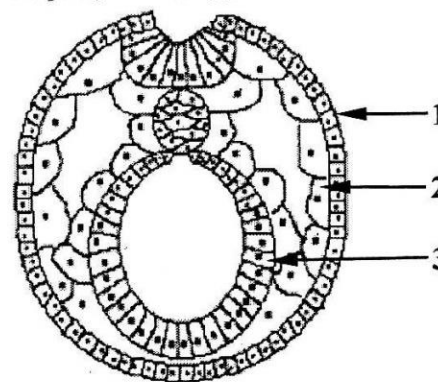
- 1 – осот;
- 2 – земляника;
- 3 – гладиолус;
- 4 – нарцисс;
- 5 – топиамбур;
- 6 – ландыш.

Видоизменения

побега:

- А – корневище;
- Б – клубень;
- В – луковица;
- Г – клубнелуковица;
- Д – усы.

3. Установите соответствие между зародышевыми листками (1, 2, 3) и органами, которые из них образуются



Органы:

- А – щитовидная железа;
- Б – печень;
- В – сетчатка глаза;
- Г – трапециевидная мышца;
- Д – эпидермис кожи;
- Е – мочеточник.

4. Установите соответствие между конечными продуктами (1–12), получаемыми в различных биотехнологических производствах и участвующими в них микроорганизмами (А–И):

Конечный продукт

биотехнологического процесса:

- 1) инсектицидные препараты;
- 2) ацидофилин;
- 3) витамин В12;
- 4) белково-витаминные концентраты;
- 5) нитрагин;
- 6) лейцин.

Микроорганизмы:

- А) пропионовокислые бактерии;
- Б) бациллы;
- В) дрожжи;
- Г) кишечная палочка;
- Д) клубеньковые бактерии;
- Е) молочнокислые бактерии