

**Задания муниципального этапа
Всероссийской олимпиады школьников по биологии 2017 год
10 класс (max – 103 балла)**

Часть 1. 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).

1. Отличием агроценозов от естественных биоценозов является
 - а) длинные пищевые цепи;
 - б) значительное видовое разнообразие;
 - в) отсутствие саморегуляции;
 - г) действие естественного отбора.

2. Какова главная функция хлорофилла в растениях?
 - а) защита растений от грибковых и вирусных болезней;
 - б) поглощение энергии света;
 - в) выделение углекислого газа;
 - г) превращение листьев растений в ядовитые для насекомых-вредителей.

3. Каким образом происходит распространение плодов и семян у клёна остролистного?
 - а) ветром;
 - б) водой;
 - в) млекопитающими;
 - г) насекомыми.

4. При прорастании семян пшеницы проросток первое время получает питательные вещества из:
 - а) почвы;
 - б) семядоли;
 - в) эндосперма;
 - г) зародышевого корешка.

5. Плод крестоцветного растения капусты огородной называют:
 - а) бобом;
 - б) коробочкой;
 - в) костянкой;
 - г) стручком.

6. Плод картофеля называют:
 - а) коробочкой;
 - б) ягодой;
 - в) столоном;
 - г) клубнем.

7. Орган цветкового растения, предназначенный для защиты его семян, — это:
 - а) семязачаток;
 - б) завязь пестика;
 - в) плод;
 - г) пыльники тычинок.

8. Почка — это:
 - а) конус нарастания;
 - б) зачаточный побег;
 - в) зачаточное растение;
 - г) пазуха листа.

9. Плоды рябины приспособлены к распространению:
- а) насекомыми;
 - б) ветром;
 - в) водой;
 - г) птицами.
10. Какой агротехнический приём используется для усиления отрастания придаточных корней и столонов у картофеля?
- а) рыхление;
 - б) окучивание;
 - в) пасынкование;
 - г) пикировка.
11. Расположение листьев на побегах по несколько в узле (три и более) называют:
- а) очередным;
 - б) супротивным;
 - в) спиральным;
 - г) мутовчатым.
12. У срезанной ветки тополя, поставленной в воду, будут развиваться корни:
- а) боковые;
 - б) воздушные;
 - в) придаточные;
 - г) главные.
13. Максимальные размеры современных представителей простейших:
- а) 2-3 мкм;
 - б) 2-3 мм;
 - в) 2-3 см;
 - г) 2-3 м.
14. Морские раковинные корненожки:
- а) фораминиферы;
 - б) радиолярии;
 - в) солнечники;
 - г) инфузории.
15. Переносчик возбудителя трипаносомоза (сонной болезни):
- а) комнатная муха;
 - б) слепень;
 - в) муха цеце;
 - г) москит.
16. 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.
17. По характеру питания большая ложноконская пиявка:
- а) хищник;
 - б) эктопаразит;
 - в) эндопаразит;
 - г) детритофаг.
18. Опасным представителем паукообразных в Тамбовской области является:
- а) скорпион;
 - б) тарантул;
 - в) каракурт;
 - г) крестовик.

19. Брюхоногие моллюски, способные нанести человеку ядовитый укол:
- а) ципреи;
 - б) оливы;
 - в) конусы;
 - г) мурексы.
20. Представитель древних, примитивных кистеперых рыб, сохранившийся до наших дней:
- а) скат-хвостокол;
 - б) латимерия;
 - в) протоптер;
 - г) панцирная щука.
21. Среди названных рыб и рыбообразных живет в реках, а нерестится в море:
- а) речная минога;
 - б) речная форель;
 - в) речной угорь;
 - г) речной окунь.
22. Наиболее ядовитые секреты кожных желез имеют земноводные из семейства:
- а) жабы;
 - б) квакши;
 - в) древолазы;
 - г) настоящие лягушки.
23. Среди перечисленных змей не ядовита:
- а) песчаная эфа;
 - б) обыкновенный щитомордник;
 - в) гюрза;
 - г) обыкновенная медянка.
24. Американские сумчатые:
- а) опоссумы;
 - б) кенгуру;
 - в) сумчатые муравьеды;
 - г) сумчатые кроты.
25. Многослойный ороговевший эпителий:
- а) образует кожный покров;
 - б) образует железы;
 - в) выстилает полости рта, пищевода;
 - г) выстилает стенки сосудов.
26. Самый горячий орган:
- а) почки;
 - б) сердце;
 - в) мозг;
 - г) печень.
27. Люди, сдающие кровь, называются:
- а) акцепторами;
 - б) реципиентами;
 - в) донорами;
 - г) спонсорами.
28. Существо, имеющее органы другого организма:
- а) химера;
 - б) клон;
 - в) мутант;
 - г) трансген.
29. Какие витамины позволяют сохранить крепкие зубы:
- а) С и D;
 - б) А и D;
 - в) С и Е;
 - г) К и В12.

40. 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.
41. Микроорганизмы, относящиеся к группе шаровидных:
- а) вибрионы, спирохеты, спириллы;
 - б) клостридии, актиномицеты;
 - в) микоплазмы, вибрионы, диплококки;
 - г) микрококки, диплококки, стрептококки, стафилококки.
42. Впервые доказал причину брожения и гниения:
- а) Антони ванн Левенгук;
 - б) Луи Пастер;
 - в) Роберт Кох;
 - г) Илья Ильич Мечников.
43. Благодаря симбиозу клубеньковых бактерий и бобовых растений почва обогащается:
- а) кислородом;
 - б) соединениями азота;
 - в) солями фосфорной кислоты;
 - г) молекулами воды.
44. Для бактерий характерно наличие:
- а) двух и более хромосом;
 - б) клеточной стенки;
 - в) эндоплазматической сети;
 - г) клеточного центра.
45. Анализирующее скрещивание производится с целью установить:
- а) фенотип гетерозиготного организма;
 - б) генотип организма с рецессивным признаком;
 - в) фенотипии;
 - г) генотип организма с доминантным признаком.
46. 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.
47. 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.
48. Причиной множественного аллелизма является:
- а) модификационная изменчивость признака;
 - б) онтогенетическая изменчивость признака;
 - в) рекомбинации генов;
 - г) мутационная изменчивость признаков.

49. В результате скрещивания гомозиготных особей, отличающихся по двум признакам (парам альтернативных признаков), во втором поколении гибридов при независимом наследовании произойдет расщепление по фенотипу:

- | | |
|-----------|-------------|
| а) 1:1; | в) 3:1; |
| б) 1:2:1; | г) 9:3:3:1. |

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

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

Часть 2. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующие предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, – 20 (по 2 балла за каждое тестовое задание).

1. Одноклеточная зелёная водоросль – хламидомонада как представитель царства Растений имеет:

- | | |
|---|-----------|
| 1) клеточную стенку, содержащую хитин; | а) 1,2,3; |
| 2) клеточную стенку, содержащую клетчатку; | б) 2,3,4; |
| 3) хроматофор, содержащий хлорофилл; | в) 1,2,4; |
| 4) ядерное содержимое, находящееся в цитоплазме без оболочки; | г) 2,3,5; |
| 5) запасное вещество крахмал; | д) 2,4,5. |
| 6) ДНК, замкнутую в виде кольца. | |

2. 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 |

3. Гипофиз вырабатывает гормоны:

- | | |
|---------------------------------|---------------|
| 1) кальцитонин; | а) 1, 3, 4 |
| 2) окситоцин; | б) 1, 2, 3, 4 |
| 3) серотонин; | в) 2, 5, 6 |
| 4) соматотропин; | г) 2, 3, 5, 6 |
| 5) тироксин; | д) 2, 4, 6 |
| 6) фолликулостимулирующий (ФСГ) | |

4. 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 | |

5. Выберите три верных ответа из шести. 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. | |

6. 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. | |

7. Выберите два верных ответа из пяти. Генеалогический метод используют для определения:

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

8. Все приведённые ниже характеристики, кроме двух, используют для описания мутационной изменчивости. Определите две характеристики, «выпадающие» из общего списка:

- | | |
|---|----------|
| 1) возникает внезапно у отдельных особей; | а) 1, 2; |
| 2) формируется в результате нарушения мейоза; | б) 3, 5; |
| 3) образуется под воздействием рентгеновских лучей; | в) 4, 5; |
| 4) обладает направленной модификацией; | г) 3, 4; |
| 5) изменяется в пределах нормы реакции | д) 1, 5. |

9. 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. | |

10. 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. | |

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 – 20 (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 и птерозавры.
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 родственных форм, теплокровных животных, которые обитают в более холодном климате, имеют менее крупные размеры тела.
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. Клеточную стенку имеют клетки растений, бактерий и грибов.
18. Ламинария рекомендуется для профилактики эндемического зоба.
19. В процессе эволюции грудная клетка впервые появилась у птиц.
20. 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, – 13.

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 |