**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП**

**ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ**

**ПО БИОЛОГИИ**

**2018/2019 уч. г.**

**10 класс (max – 92 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). Индекс ответа, который Вы считаете наиболее полным и правильным, укажите на своих листах.

1.Зоохория – это:

а) распространение плодов и семян растений посредством животных;

б) заразное заболевание животных;

в) наука о распространении животных на Земле;

г) использование животных для «биологической борьбы» с вредителями.

2.Прививку используют для размножения растений в связи с тем, что:

а) это быстрый способ размножения;

б) сохраняется желаемый набор генетических признаков;

в) от одного растения можно получить больше прививочного материала, чем семян;

г) в результате получают крепкие и здоровые растения.

3.Часть ананаса, употребляемая в пищу, представляет собой:

а) разросшуюся часть стебля;

б) стенки завязи;

в) простой плод;

г) соплодие.

4.У земляники побег:

а) лазающий;

б) ползучий;

в) вьющийся;

г) лежачий.

|  |  |
| --- | --- |
| 5. В корзинке растения, изображенного на рисунке, цветки:а) язычковые; б) трубчатые;в) воронковидные;г) ложноязычковые.6. Сосуды ксилемы в период активного функционирования растения:а) живые, но их клеточные оболочки одревесневают;б) живые, но их ядро исчезает;в) живые, цитоплазма остается только около клеточной оболочки; г) мертвые. | **http://artmaki.su/wp-content/uploads/2017/09/oduvanchik-8.jpg** |

##### 7. Примером отрицательного хемотаксиса является:

##### а) движение эвглены зеленой к источнику света;

##### б) движение амебы протей от источника света;

##### в) движение инфузории-туфельки к бактериям;

##### г) движение инфузории-туфельки от кристаллика соли.

##### 8. Плазмиды бактерий – это:

##### а) фрагменты ДНК;

##### б) выросты мембраны;

##### в) органоиды;

##### г) споры.

##### 9.Частота пульсации сократительных вакуолей одноклеточных определяется:

##### а) способом питания;

##### б) концентрацией солей в окружающей среде;

##### в) количеством непереваренных остатков в клетке;

##### г) временем суток.

##### 10. Хемосинтетики – это:

##### а) сапрофиты;

##### б) фототрофы;

##### в) автотрофы;

##### г) симбионты.

##### 11. В жизненном цикле спорофит преобладает у:

##### а) спирогиры;

##### б) сфагнума;

##### в) ламинарии;

##### г) маршанции.

##### 12. Женским гаметофитом у покрытосеменных растений является:

##### а) семяпочка;

##### б) пестик;

##### в) пыльцевая трубка;

##### г) зародышевый мешок.

##### 13. Половое размножение неизвестно у следующего представителя простейших:

##### а) амеба-протей;

##### б) малярийный плазмодий;

##### в) инфузория-туфелька;

##### г) инфузория-трубач.

##### 14. Сернокислый стронций может входить в состав скелета следующих простейших:

##### а) фораминиферы;

##### б) радиолярии;

##### в) солнечники;

##### г) инфузории.

##### 15. Переносчик возбудителя лейшманиоза:

##### а) комнатная муха;

##### б) слепень;

##### в) муха цеце;

##### г) москит.

##### 16. Одиночный коралл – это:

##### а) гидра;

##### б) полип;

##### в) актиния;

##### г) медуза.

##### 17. Обыкновенный волосатик паразитирует в:

##### а) беспозвоночных (личинки);

##### б) беспозвоночных (личинки и взрослые черви);

##### в) позвоночных (личинки);

##### г) позвоночных (личинки и взрослые черви).

##### 18. Среди многоножек детритофагом является:

##### а) кивсяк;

##### б) костянка;

##### в) геофил;

##### г) сколопендра.

##### 19. Брюхоногие моллюски, способные питаться древесиной:

##### а) морской финик;

##### б) морское сверло;

##### в) ксилофаг;

##### г) корабельный червь.

##### 20. Вставьте пропущенное название животного в знаменитой фразе «Если бы Создатель действительно щедро наделил свое лучшее создание собственным обликом, креационист, несомненно, сделал бы вывод, что Бог похож на …»

##### а) дельфина;

##### б) кальмара;

##### в) льва;

##### г) лебедя.

##### 21. Брюхоногий моллюск:

##### а) морской заяц;

##### б) морской волк;

##### в) морской медведь;

##### г) морская лисица.

##### 22. Козелок – это:

##### а) детеныш козы;

##### б) род полорогих млекопитающих;

##### в) вырост наружной слуховой раковины некоторых млекопитающих;

##### г) вырост летательной перепонки рукокрылых.

23. Наибольшей длины тела среди червей достигает:

а) бычий цепень;

б) линеус;

в) австралийский земляной червь;

г) свайник-великан.

24. Среди перечисленных земноводных внутреннее оплодотворение использует:

а) сибирский углозуб;

б) обыкновенный тритон;

в) краснобрюхая жерлянка;

г) обыкновенная чесночница.

25. Под какой буквой изображена хрящевая ткань:

а) А;

б) Б;

в) В;

г) Г.

|  |
| --- |
|  |
| А | Б |
|  |
| В | Г |

26. Какой гормон оказывает на организм следующие эффекты: влияет на рост, участвует в реакциях адаптации при наличии стресса, участвует в формировании органов иммунной системы?

а) тестостерон;

б) адреналин;

в) тироксин;

г) тимозин.

27. Спирометрия показала, что жизненная емкость легких (разница между объёмами воздуха в лёгких при полном вдохе и полном выдохе) испытуемого равна 3800 мл. Какой дыхательный объём (то есть объём спокойного вдоха/выдоха) характерен для данного человека?

а) 2500 мл;

б) 1500 мл;

в) 1000 мл;

г) 500 мл.

28. В какой отдел сердца поступает кровь из полых вен:

а) А;

б) Б;

в) В;

г) Г.

29. Самая длинная мышца человека:

а) дельтовидная;

б) четырёхглавая;

в) портняжная;

г) широчайшая мышца спины.

30. В вечернее время повышается концентрация гормона:

а) адреналина;

б) тироксина;

в) мелатонина;

г) серотонина.

31. Для улучшения пищеварения рекомендуется во время приема пищи:

а) смотреть комедийный фильм;

б) читать детектив;

в) разговаривать с другом по телефону;

г) красиво сервировать стол.

32. Группа крови человека определяется

а) особыми белками плазмы крови;

б) белками мембраны эритроцитов;

в) белками мембраны лейкоцитов;

г) белками мембраны тромбоцитов.

33. В чем физиологический смысл пословицы: "У стpаха глаза велики"?

а) при испуге активируется симпатический отдел нервной системы, а симпатические влияния вызывают расширение зрачка;

б) при испуге активируется парасимпатический отдел нервной системы, а парасимпатические влияния вызывают расширение зрачка;

в) при испуге сокращается глазодвигательная мышца, что вызывает увеличение размера глаз;

г) рефлекторно расширяются глаза, чтобы лучше оценивать окружающую обстановку.

34. У человека обнаpужены пpизнаки увеличения в объёме щитовидной железы. О недостатке какого вещества в пище и воде в этой местности следует думать?

а) брома;

б) йода;

в) кальция;

г) цинка.

35. Конкурентные отношения в водоёме складываются между:

а) прудовиком и прудовой лягушкой;

б) ряской и роголистником;

в) судаком и лещом;

г) карпом и элодеей.

36. В пищевых цепях грызуны, как правило, бывают

а) консументами первого порядка;

б) консументами второго порядка;

в) редуцентами;

г) продуцентами.

37. Термин экология был предложен:

а) А. Тенсли;

б) Э. Геккелем;

в) Ж.Б. Ламарком;

г) Ч. Дарвин.

38. Как называется благоприятная зона экологического фактора:

а) пессимумом;

б) оптимумом;

в) минимумом;

г) максимум.

39. Что означает словосочетание "бочка Либиха":

а) бочка в которой сидел Либих;

б) образное представление правила Либиха;

в) факторы ограничивающие обилие вида;

г) правило конкурентного исключения.

40. Совокупность особей одного вида, единого происхождения, занимающую определённый участок, называют:

а) популяцией;

б) сообществом;

в) биомом;

г) экосистемой.

41. Кто впервые доказал причину брожения и гниения:

а) А. Левенгук;

б) Л.Пастер;

в) Р.Кох;

г) Э.Ру.

42. Стафилококки - шаровидные микроорганизмы, расположенные:

а) по четыре клетки;

б) в виде цепочки;

в) в виде гроздей «винограда»;

г) попарно.

43. Чем представлен ядерный аппарат микробной клетки:

а) плазмидами, полирибосомами;

б) пептидогликаном;

в) нуклеоидом, вакуолями;

г) нуклеоидом, плазмидами.

44. Какова функция бактериальных пилей:

а) органоиды движения;

б) прикрепление микробов к субстратам и передача генетического материала от донора к реципиенту;

в) органоиды, участвующие в обмене веществ;

г) осуществляют биосинтез белка.

45. Комплекс с ДНК образуют белки:

а) интегральные;

б) периферические;

в) рецепторные;

г) гистоновые.

46. ДНК участвует во многих сложных процессах, но к одному из перечисленных все-таки не имеет прямого отношения. К какому?

а) трансформация;

б) репликация;

в) транскрипция;

г) трансляция.

47. Плешивость – признак, который является доминантным у мужчин и рецессивным у женщин. Вероятность рождения девочки, не имеющей данного признака, у гетерозиготных родителей составляет:

а) 25%;

б) 75%;

в) 0%;

г) 100%.

48. Моногенной патологией не является:

а) фенилкетонурия;

б) гемофилия А;

в) дальтонизм;

г) синдром Дауна.

49. Процесс восстановления поврежденной структуры ДНК носит название:

а) транскрипция;

б) репарация;

в) трансляция;

г) трансдукция.

50. Наследование окраски у кур определяется взаимодействием неаллельных генов по типу доминантного эпистаза. Доминантный аллель гена А определяет черную окраску оперения, а рецессивный аллель а – белую. Кроме того, имеется ген-подавитель окраски I, ингибирующее действие которого проявляется только в доминантном состоянии (II, Ii). Какой генотип имеют куры с черной окраской оперения:

а) AAII;

б) aaII;

в) AAii;

г) aaii.

**Часть 2.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который Вы считаете наиболее полным и правильным, укажите на своих листах.

1. Признаки, характерные для цветковых растений, произрастающих в воде: 1) плохое развитие или отсутствие механической ткани; 2) хорошее развитие механической ткани; 3) хорошее развитие древесины; 4) наличие крупных межклетников в тканях корней, листьев, стебля; 5) подводные листья не имеют устьица.

а) 2, 4;

б) 2, 3;

в) 1, 3;

г) 1, 4, 5;

д) 3, 5.

2. В образовании скелета губок могут участвовать:

1) карбонат кальция; 2) фосфат кальция; 3) сульфат меди;
4) диоксид кремния; 5) сульфат стронция.

а) 1, 2;

б) 1, 4;

в) 2, 3, 5;

г) 4, 5;

д) 2.

3. Процессы, участвующие в возникновении чувства голода у здорового взрослого человека: 1) увеличение количества промежуточных продуктов метаболического распада жировых отложений; 2) понижение теплопродукции; 3) мощное сокращение пустого желудка; 4) сухость во рту и в области глотки; 5) увеличение количества глюкозы.

а) 1, 3, 5;

б) 1, 2, 4;

в) 2, 3, 4;

г) 2, 4, 5;

д) 1, 4, 5.

4. Обязательные части химического синапса: 1) пресинаптическая терминаль; 2) пузырьки с медиатором; 3) коннексоны; 4) постсинаптическая мембрана; 5) шванновские клетки.

а) 1, 3, 5;

б) 1, 2, 4;

в) 2, 3, 4;

г) 2, 4, 5;

д) 1, 4, 5.

5.Задачами экологии на популяционно-видовом уровне является изучение:
1) взаимосвязи организма и среды; 2) потока вещества, энергии, информации; 3) изменение структуры популяции; 4) взаимодействие популяций разных видов; 5) изменения возрастно-полового состава популяции.

а) 1, 2, 3, 4;

б) 1, 2, 3, 5;

в) 1, 3, 5;

г) 2, 4;

д) 1, 2.

6. Приспособление животных к условиям среды с разным уровнем увлажнения обеспечивают: 1) плотные покровы тела – чешуя, хитин;
2) наличие симбионтов в задней кишке хордовых; 3) наличие у насекомых целлюлозы бактерий и протист 4) жировые депо; 5) выделение нерастворимых продуктов обмена – гуанин, мочевая кислота.

а) 1, 2, 3, 4;

б) 1, 2, 3, 5;

в) 1, 3, 4;

г) 1, 4, 5;

д) 2, 3, 4.

7. Обмен генетической информации у бактерий осуществляется путем:
1) конъюгации; 2) трансформации; 3) кроссинговера; 4) трансдукции;
5) копуляции.

а) 2, 3, 4, 5;

б) 1, 2, 4;

в) 1, 3, 5;

г) 2, 4, 5;

д) 2, 4.

8. Отец не может передать сыну такой признак, как: 1) альбинизм;
2) дальтонизм; 3) фенилкетонурию; 4) гемофилию; 5) голубой цвет глаз.

a) 1, 2, 4, 5;

б) 2, 5;

в) 2, 4;

г) 4, 5;

д) 1, 2, 5.

9. Хлоропласты и митохондрии: 1) содержат ионы К+;
2) содержат коферменты окислительно-восстановительных реакций;
3) содержат белки; 4) могут синтезировать ДНК; 5) не содержат ДНК.

а) 1, 2, 3, 4, 5;

б) 2, 3, 4, 5;

в) 1, 2, 3, 4;

г) 1, 2, 4, 5;

д) 2, 4, 5.

10. Белки, выполняющие транспортную функцию, это: 1) сывороточный альбумин; 2) гемоглобин; 3) миоглобин; 4) гамма-глобулин; 5) фибриноген.

a) 1, 2, 3;

б) 1, 2, 4;

в) 2, 4;

г) 1, 2, 4, 5;

д) 1, 4, 5.

**Часть 3.** Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. На своих листах укажите номер задания, номер суждения и вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

1. Основные запасы воды в клетках растений находятся в пластидах.
2. Архегонии и антеридии – половые органы папоротников.

##### Ломехуза – жук, поддерживающий мутуалистические (взаимовыгодные) отношения с муравьями.

##### Яд гадюковых змей обладает исключительно нейротоксическим действием.

1. Нервные центры парасимпатической нервной системы расположены в стволе головного мозга и крестцовом отделе спинного мозга.
2. Микседема развивается при гиперфункции щитовидной железы у взрослых людей.
3. Моноциты превращаются в макрофаги.
4. Минимальная скорость движения крови в венах.
5. Средообразующую роль в биогеоценозе играет зооценоз.
6. Симбиоз и нейтрализм – антагонистические отношения.
7. Итальянский клоп широко распространен в Италии и относится к паразитам человека.
8. Хемосинтезирующие бактерии имели огромное значение для обогащения атмосферы кислородом.
9. Аппарат Гольджи участвует в синтезе липидов, поэтому хорошо развит в клетках жировой ткани.
10. Ядро имеется во всех клетках растений, кроме ситовидных трубок.
11. Клеточная стенка грибов состоит из муреина.
12. Плазмиды – элемент прокариотного генома.
13. В процессе двойного оплодотворения один из спермиев сливается с двумя ядрами центральной клетки, образуя гаплоидный эндосперм.
14. Агробиоценоз характеризуется как устойчивая система, имеются очень разветвлённые сети питания.
15. Филогенетические ряды учёные составляют из ископаемых организмов, эволюционно связанных друг с другом.
16. Морфофизиологический прогресс – возникновение в ходе эволюции признаков, которые существенно повышают уровень организации живых организмов.

**Часть 4.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 12. Запишите ответы на своих листах в соответствии с требованиями заданий.

**1. Сопоставьте тип опыления и названия растений. На своих листах укажите соответствие.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тип опыления** | **Растения** |
| 1. ветром;
2. летающими насекомыми;
3. летучими мышами;
4. муравьями;
5. самоопыление (без участия опылителя и ветра).
 | А) Недотрога.Б) Рожь.В) Львиный зев.Г) Копытень.Д) Агава. |

1. **Сопоставьте животное с характерным для него признаком или свойством.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Признаки** | **Животные** |
| 1. гнезда из пены2. неотения3. ихтиофагия4. ядовитый укус5. оотека6. дыхательная трубка7. кастовая структура общества8. повышенная холодоустойчивость | А – скопаБ – тараканВ – термитГ – веслоногая лягушкаД – сибирский углозубЕ – щелезубЖ – водяной скорпионЗ – амбистома |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Признаки** | **Экосистемы** |
| 1. ведущая роль естественного отбора;
2. имеет дополнительные источники энергии, приносимые человеком;
3. значительное разнообразие видов;
4. значительная часть веществ изымается человеком;
5. единственным источником энергии являются продуценты, усваивающие энергию солнца;
6. ведущая роль искусственного отбора.
 | А) природная экосистемаБ) агроэкосистема |

**4. Сопоставьте названные биохимические процессы и структуры, в которых эти процессы протекают.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Биохимический процесс** | **Клеточная структура** |
| 1) фотосинтез | А) цитоплазма |
| 2) гидролиз белков | Б) ядро |
| 3) гликолиз | В) хлоропласты |
| 4) репликация ДНК | Г) шероховатая эндоплазматическая сеть |
| 5) биосинтез белка | Д) лизосома |
| 6) цикл Кребса | Е) митохондрии |