УТВЕРЖДАЮ

Заместитель председателя оргкомитета, заместитель начальника отдела образования, спорта и туризма администрации Октябрьского района г. Гродно

 Т.А.Ипатова

01.10.2018

**Задания первого этапа республиканской олимпиады**

**по биологии (2018/2019 учебный год)**

**11 класс**

Уважаемые участники олимпиады!

Вам предлагаются задания, включающие две части (А и Б).

**Часть А** состоит из четырех заданий**:**

*Задание 1* – определение правильности суждения;

*Задание 2* – знание терминов;

*Задание 3* – сопоставление утверждений или показателей;

*Задание 4* – 30 тестов, на каждое из которых предлагается 4-5 ответов.

**Часть Б** включает 4 задания, требующих более детального рассмотрения вопросов.

Работа рассчитана на 2 часа. Черновики сдаются с работой, но не проверяются.

**Будьте внимательны! Желаем успеха!**

**Республиканская олимпиада по биологии**

**І этап (городской)**

**2018/2019 учебный год**

**11 класс**

Уважаемые участники олимпиады!

Вам предлагаются задания, включающие две части (А и Б).

Часть А содержит:

*Задание 1* – определение правильности суждения;

*Задание 2* – знание терминов;

*Задание 3* – сопоставление утверждений или показателей;

*Задание 4* – 30 тестов, на каждое из которых предлагается 4-5 ответов.

Часть Б включает 2 задания, требующих более детального рассмотрения вопросов, и одну задачу по экологии.

*Будьте внимательны! Желаем успеха*.

**Часть А**

**Задание 1.** *Определите правильность суждений.*

*Отметьте знаком «+» правильные суждения, а ошибочные знаком «-».*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Суждение** | **Отметка** |
| 1. | У крокодилов четырехкамерное сердце |  |
| 2. | Птицы — эндотермные животные |  |
| 3. | У однодольных растений между ксилемой и флоэмой находится камбий  |  |
| 4. | При гиповитаминозе следует уменьшить прием витаминов |  |
| 5. | У сосны мужские половые клетки неподвижные |  |
| 6. | Для первичной коры корня характерно отсутствие проводящих тканей |  |
| 7. | Во время отдыха количество сахара в крови увеличивается |  |
| 8. | Тромбоциты крови человека обеспечивают транспорт гормонов |  |
| 9. | В среднем ухе млекопитающих непосредственно к барабанной перепонке примыкает молоточек |  |
| 10. | Железо по содержанию в организме животных относится к макроэлементам |  |

**Задание 2.** *Впишите термины, соответствующим определениям.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Понятие** | **Термин** |
| 1. | Органы растений, участвующие в бесполом размножении |  |
| 2. | Орган птицы, стенки которого богаты железами, выделяющими вещества для формирования белка и оболочки яйца |  |
| 3. | Вещество, препятствующее свертыванию крови в организме человека. |  |
| 4. | Способ опыления растений с цветками, раскрывающимися днем, с длинным венчиком, с яркой окраской, но без запаха |  |
| 5. | Процесс образования органических веществ с использование энергии света |  |
| 6. | Половое поколение папоротника |  |
| 7. | Совокупность организмов одного вида |  |
| 8. | Наука и взаимосвязи живых организмов и факторов среды |  |
| 9. | Ответная реакция организма на раздражение с участием нервной системы. |  |
| 10. | Бесцветные пластиды в растительной клетке |  |

**Задание 3.** *Сопоставьте два утверждения или показателя (обозначены буквами А и Б) и дайте ответ в форме: А > Б; А < Б; А = Б. Знак «>», «<» или «=» внесите в средний столбец таблицы.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | А. Содержание эритроцитов в крови костных рыб |  | Б. Содержание эритроцитов в крови птиц |
| 2. | А. Оптимальная температура прорастания семян моркови |  | Б. Оптимальная температура прорастания семян фасоли |
| 3. | А. Средний размер тела подвидов бурого медведя, обитающих в северных районах |  | Б. Средний размер тела подвидов бурого медведя, обитающих в южных районах |
| 4. | А. Число шейных позвонков у бурозубки обыкновенной |  | Б. Число шейных позвонков у бегемота |
| 5. | А. Интенсивность протекания физиологических процессов у живых организмов, находящихся в анабиозе |  | Б. Интенсивность протекания физиологических процессов у живых организмов, находящихся в зимней спячке |
| 6. | А. Концентрация сахара в крови спящего человека |  | Б. Концентрация сахара в крови бодрствующего человека |
| 7. | А. Продолжительность систолы предсердий |  | Б. Продолжительность систолы желудочков |
| 8. | А. Содержание палочек в сетчатке глаза человека |  | Б. Содержание колбочек в сетчатке глаза человека |
| 9. | А. Энергетический выход при спиртовом брожении |  | Б. Энергетический выход при молочнокислом брожении |
| 10. | А. Количество взмахов крыла за 1 с у махаона |  | Б. Количество взмахов крыла за 1 с у пчелы |

**Задание 4.** *Выберите один правильный ответ и внесите его в бланк ответов.*

1. Фитоценоз + зооценоз + микоценоз + микробоценоз = … .

а) ярус; б) биотоп; в) биоценоз; г) агроэкосистема.

2. Вследствие загрязнения атмосферы оксидами серы (SO2 и SO3):

а) опресняется морская вода; б) выпадают кислотные осадки; в) уменьшается концентрация СО2;

г) появляются трансгенные организмы.

3. Одним из признаков, объединяющих вид Человек разумный со всеми представителями типа, к которому он относится, является:

а) внутриутробное развитие; б) питание зародыша через плаценту; в) дифференциация зубов на резцы, клыки и коренные; г) наличие в пищеварительной трубке у эмбриона жаберных щелей.

4. Выберите признаки, отличающие бесполое размножение от полового:

1) поддерживает длительное существование видов; 2) обеспечивает значительную комбинативную изменчивость; 3) в основе ряда его способов лежит процесс деления резервных соматических клеток; 4) в размножении может участвовать видоизмененный подземный побег; 5) одним из его способов является почкование.

а) 1, 2, 3; б) 1, 4, 5; в) 2, 4, 5; г) 3, 4, 5.

5. Дан список понятий, три из которых можно отнести к одном биохимическому процессу в клетке:

1) АТФ; 2) НАДФ·Н+Н+; 3) пептидная связь;4) хлоропласты; 5) кристы.

Определите, что это за процесс, и какие два понятия непосредственно к нему не относятся:

а) процесс – гликолиз; «лишние» понятия – 1, 5;

б) процесс – фотосинтез; «лишние» понятия – 3, 5;

в) процесс – биосинтез белка; «лишние» понятия – 2, 4;

г) процесс – кислородный этап аэробного дыхания; «лишние» понятия – 1, 4.

6. Орел-карлик в Беларуси является:

а) охраняемым видом; б) видом-эдификатором; в) объектом птицеводства; г) объектом промысловой охоты.

7. Моллюски – это название:

а) типа; б) рода; в) класса; г) царства.

8. У взрослой лягушки кровеносный сосуд, несущий артериальную кровь от легких, впадает в:

а) аорту; б) левое предсердие; в) желудочек сердца; г) правое предсердие.

9. Выберите признаки, характерные для камбия:

1) состоит из живых клеток, способных к делению; 2) наружные оболочки клеток часто утолщены и покрыты слоем воска; 3) обеспечивает рост корней и побегов в толщину; 4) относится к покровным тканям растений.

а) 1, 2; 2) 1, 3; 3) 1, 4; 4) 2, 3.

10. Укажите, к какому отряду и классу относятся животные:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Животное | Отряд | Класс |
| 1) нутрия 2) уж обыкновенный 3) белка обыкновенная 4) саламандра огненная  | а) Хищные б) Грызуны в) Сумчатые г) Хвостатые д) Чешуйчатые е) Насекомоядные  | ж) Земноводные з) Млекопитающие и) Пресмыкающиеся |

а) 1аз; 2гж; 3бз; 4ги; б) 1бз; 2ди; 3бз; 4гж; в) 1ги; 2дж; 3вз; 4еж; г) 1ез; 2ги; 3аж; 4дз.

11. Укажите, какой механизм усиления теплоотдачи у человека наиболее эффективен при температуре окружающей среды +28◦С и высокой влажности воздуха:

а) усиление потоотделения; б) уменьшение потоотделения; в) сужение кровеносных сосудов кожи; г) расширение кровеносных сосудов кожи.

12. Организмы, являющиеся консументами, - это:

1 - анабена; 2 - петров крест; 3 - повилика полевая; 4 - клевер пашенный; 5 - рододендрон; 6 - можжевельник обыкновенный; 7 - пырей ползучий; 8 - секвойя.

а) 1, 4, 5, 6, 7, 8; б) 2, 4, 5, 6, 7, 8; в) 3, 4, 5, 6, 7, 8; г) 2, 3; д) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

13. Волос кролика состоит из белка:

а) актина; б) миозина; в) тубулина; г) виментина; д) кератина.

14. Из энтодермы в процессе органогенеза формируются структуры:

1 - печень; 2 - поджелудочная железа; 3 - хрящевая ткань; 4 - спинной мозг; 5 - хорда; 6 - волосы; 7 - ногти; 8 - глаза; 9 - щитовидная железа; 10 - тела позвонков.

а) 3, 4, 5, 8, 10; б) 1, 2, 5, 9; в) 4, 6, 7, 8; г) 4, 5, 6, 8, 10; д) 3, 5, 6, 8.

15. Биотические взаимоотношения между раком-отшельником и актинией являются примером:

а) комменсализма; б) протокооперации; в) квартиранства; г) паразитизма; д) конкуренции.

16. Для синтеза белка не требуется обязательное наличие:

а) аминокислот; б) комплекса Гольджи; в) тРНК; г) иРНК; д) рибосом.

17. Вызывающий СПИД вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) поражает:

а) Т-хелперы (лимфоциты); б) В-лимфоциты; в) антигены; г) все виды лимфоцитов; д) тромбоциты.

18. Аммонификация — это процесс превращения:

а) NO2¯ → NO3¯, б) N2 → NH4⁺; в) NH4⁺→ NO2¯; г) атомов азота в органических соединениях в NH3; д) нет правильного ответа.

19. Непереваренные остатки пищи у инфузории туфельки удаляются:

а) через сократительные вакуоли; б) через порошицу; в) в любом месте клеточной мембраны; г) через клеточный рот (цистом).

20. Первыми прокариотами на Земле вероятней всего были:

а) бактерии - возбудители заболеваний; б) бактериофаги; в) актиномицеты; г) хемосинтезирующие бактерии; д) молочнокислые бактерии.

21. Укажите, какой перечень типов плодов точно соответствует приведенному перечню растений:

капуста, липа, фасоль, одуванчик, картофель.

а) стручок, костянка, стручок, семянка, крылатка;

б) стручок, орех, боб, семянка, ягода;

в) стручок, орешек, стручок, крылатка, коробочка;

г) семянка, костянка, боб, семянка, ягода.

22. Мембрана вакуоли растительной клетки - это:

а) тегумент; б) кутикула; в) тонопласт; г) тилакоид; д) тургор.

23. Для насекомоядных растений потребляемые ими членистоногие являются основным источником:

а) воды, необходимой для прорастания семян;

б) магния и цинка, необходимых для роста и развития;

в) углеводов;

г) азота, необходимого для образования белка;

д) ненасыщенных жирных кислот, необходимых для выживания в экстремальных условиях природной среды.

24. Покровными у растений являются ткани:

1 - феллоген; 2 - эпиблема; 3 - эндодерма; 4 - флоэма; 5 - перицикл; 6 - перидерма.

а) 2, 6; б) 2; в) 2, 3, 4, 6; г) 1, 3, 5; д) 1, 2, 3, 6.

25. У представителей каких классов животных в секрете слюнных желез содержатся пищеварительные ферменты?

1 - насекомые; 2 - хрящевые рыбы; 3 - птицы; 4 - паукообразные; 5 - костные рыбы; 6 - млекопитающие.

а) 3, 6; б) 1, 4, 6; в) 2, 3, 5, 6; г) 1, 3, 4, 5; д) 6.

26. Укажите виды рыб, для которых характерно живорождение.

1 - молот-рыба; 2 - колюшка трехиглая; 3 - белуга; 4 - протоптерус; 5 - скат-хвостокол; 6 - кунья акула.

а) 1, 3, 4, 6; б) 1, 5, 6; в) 2, 4, 6; г) 1, 3, 5; д) 2, 6.

27. Самопроизвольное отбрасывание конечностей, хвоста или других частей тела у животных - это:

а) танатоз; б) регенерация; в) автотомия; г) автогамия; д) автоинвазия.

28. Не входит в состав тонкого кишечника человека кишка:

а) двенадцатиперстная; б) подвздошная; в) слепая; г) тощая; д) нет верного ответа.

29. В крови II группы можно обнаружить:

1 - агглютиноген А; 2 - агглютиноген В; 3 - агглютинин β; 4 - агглютинин α.

а) 1, 3; б) 2, 4; в) 1, 4; г) 2, 3; д) 1, 2.

30. К немембранным структурам клетки относятся:

1 - рибосомы; 2 - митохондрии; 3 - комплекс Гольджи; 4 - эндоплазматический ретикулум; 5 - ядро; 6 - пластиды; 7 - центриоли.

а) 1, 7; б) 1, 2, 6; в) 3, 4, 7; г) 2, 3, 5; д) 3, 5, 6, 7.

**Часть Б**

**Задание 5***.* Рассмотрите процесс деления клетки, выполните задания и ответьте на вопросы.

1) Какой процесс деления клеток изображен на рисунке?

2) Какие стадии процесса деления клетки изображены на рисунке? Ответ запишите в таблицу.

|  |  |
| --- | --- |
| Стадия | Название |
| А |  |
| Б |  |
| В |  |
| Г |  |
| Д |  |
| Е |  |
| Ж |  |

3) Назовите стадию процесса деления клетки, которая не изображена на рисунке.

4) Определите, какое количество хромосом содержится в ядре клетки на стадии: А и Г.

5) Определите, какое количество хроматид содержится в ядре на стадии: А и Г.

**Задание 6.**

*Рассмотрите строение взрослых паразитических червей (А—Г) и отдельные стадии, встречающиеся в цикле их развития (1—7). Выполните задания.*

1) Найдите соответствие между паразитическими червями и стадиями, которые встречаются в цикле их развития. Ответ запишите в таблицу:

|  |  |
| --- | --- |
| Взрослый паразитический червь | Стадия в цикле развития |
| А |  |
| Б |  |
| В |  |
| Г |  |

2) Определите, как называются стадии, обозначенные на рисунке цифрами: 3, 4, 5, 6

3) Запишите видовые названия паразитических червей.

**Задание 7.** *Решите задачу и внесите ответ в бланк ответов.*

Продуценты биогеоценоза охотничьего угодья накапливают 2,4 \* 107 кДж энергии. На какое количество песцов можно выдать лицензию охотнику, если биомасса популяции песцов в охот­ничьем угодье составляет одну четвертую часть биомассы всех консументов второго порядка и половина популяции должна со­храниться? В 1 кг консументов второго порядка запасается 50 кДж энергии. Масса одного песца равна 30 кг. *Процесс трансформации энергии с одного трофического уровня на другой про­текает в соответствии с правилом Линдемана*.