**ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП ОЛИМПИАДЫ ПО БИОЛОГИИ 2020-2021 учебный год**

**Задания 10-11 класс**

**Время выполнения 120 минут**

**Максимальная оценка – 73 балла.**

**Часть 1.**

*Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество 30 баллов.*

1. **Плод киви – это:**

а) ягода;

б) тыквина;

в) многокостянка;

г) многосемянная коробочка.

1. **Спорофит (бесполое поколение) плауна булавовидного развивается из:**

а) яйцеклетки;

б) сперматозоида;

в) зиготы;

г) споры.

1. **Стебель участвует в формировании колючек у:**

а) дикой сливы;

б) осота;

в) белой акации;

г) опунции.

1. **Имеют корневища:**

а) одуванчик;

б) купена;

в) берёза;

г) георгин.

1. **Формула цветка**\***О3+3Т3+3 П1 характерна для:**

а) паслена чёрного и томата;

б) пырея ползучего и мятлика;

в) ландыша майского и купены лекарственной;

г) тюльпана и лилии регале

1. **Крахмал у покрытосеменных образуется в:**

а) митохондриях;

б) вакуолях;

в) пластидах;

г) цитоплазме.

1. **Верхушка оси вегетативной почки представляет собой:**

а) зачаточный бутон;

б) основание побега;

в) зачаточный лист;

г) конус нарастания.

1. **Корнеплод редиса – это видоизменеие:**

а) главного корня;

б) придаточного корня;

в) стебля и главного корня;

г) стебля.

1. **Вторичная моча отличается от первичной:**

а) повышенным  содержанием  ионов  калия  и  глюкозы  и  пониженным содержанием натрия;

б) повышенным содержанием мочевины, глюкозы и пониженным содержанием натрия;

в) повышенным  содержанием  натрия,  калия  и  пониженным  содержанием мочевины;

г) повышенным  содержанием  натрия,  мочевины  и  пониженным  содержанием глюкозы.

1. **В состав клеточной стенки высших растений входит:**

а) только целлюлоза;

б) только целлюлоза и пектины;

в) целлюлоза и хитин;

г) целлюлоза, гемицеллюлозы, пектины, белки.

1. **Этиопласты – это:**

а) пластиды, развивающиеся из пропластид в темноте;

б) пластиды, накапливающие крахмал;

в) пластиды, имеющие оранжевую или красную окраску;

г) пластиды, развивающиеся при обработке этиленом.

1. **Устьица закрываются:**

а) при недостатке углекислого газа;

б) при недостатке кислорода;

в) при недостатке воды;

г) при недостатке минеральных веществ

1. **Однополые цветки характерны для:**

а) картофеля;

б) огурца;

в) гороха;

г) яблони.

1. **Среди беспозвоночных животных ко вторичноротым относятся:**

а) бодяга;

б) морские звёзды;

в) морской гребешок;

г) молочная планария.

1. **Одомашненные человеком насекомые относятся к отрядам**

а) равнокрылые и чешуекрылые;

б) прямокрылые и полужесткокрылые;

в) перепончатокрылые и двукрылые;

г) перепончатокрылые и чешуекрылые

1. **Какое из перечисленных животных не относится к брюхоногим моллюскам?**

а) морской ангел;

б) морской чертик;

в) морское блюдечко;

г) морской гребешок.

1. **У какого из перечисленных моллюсков наиболее крупные и сложные органы равновесия?**

а) морской гребешок;

б) морское блюдечко;

в) кальмар;

г) устрица.

1. **У кого из этих насекомых развитие проходит с полным превращением**

а) мексиканский таракан;

б) китайская дубовая павлиноглазка;

в) палочник австралийский;

г) малайский листовидный кузнечик.

1. **Ракообразных из какого отряда нельзя найти в пресном озере?**

а) веслоногие;

б) ветвистоусые;

в) десятиногие;

г) усоногие.

1. **Какое из перечисленных животных является гермафродитом?**

а) дафнии;

б) паук-крестовик;

в) перловица;

г) виноградная улитка.

1. **Какие органы выделения у рыб?**

а) почки;

б) метанефридии;

в) мальпигиевы сосуды;

г) клоака.

1. **Два круга кровообращения имеется у:**

а) ехидны;

б) ската-хвостокола;

в) налима;

г) нереиды.

1. **Где расположены рецепторы вкуса у рыб?**

а) во рту и на теле;

б) только во рту;

в) только на усиках;

г) вкус рыбы не различают.

1. **Из какой части пестика развивается околоплодник?**

а) из семязачатка;

б) из стенок завязи;

в) из столбика;

г) из рыльца.

1. **К каким животным относится кобылка?**

а) грызунам;

б) копытным;

в) сумчатым;

г) прямокрылым.

1. **К пуриновым основаниям относятся:**

а) аденин и гуанин;

б) тимин и аденин;

в) гуанин и цитозин;

г) аденин и урацил.

1. **Значение экологического  фактора,  при  котором  наблюдается наибольшая численность данного вида, называется:**

а) биотическим;

б) лимитирующим;

в) ограничивающим;

г) оптимальным.

1. **Бактерии, использующие в качестве источника углерода ацетат натрия, относятся к:**

а) миксотрофам;

б) гетеротрофам;

в) фотоавтотрофам;

г) хемоавтотрофам.

1. **Транспорт жирных кислот крови осуществляется с помощью:**

а) глюкагона;

б) миоглобина;

в) сывороточного альбумина;

г) казеина.

1. **У какого соединения молекула – тройная спираль?**

а) ДНК;

б) РНК;

в) коллагена;

г) фибрина

**Часть 2.**

*Выберите несколько правильных ответов. Максимальное количество 20 баллов.*

1. **Пучковый камбий образует:**

а) протофлоэму;

б) протоксилему;

в) пробку;

г) метаксилему;

д) эпидерму.

1. **Конечным продуктом бактериального брожения может быть кислота:**

а) молочная;

б) ортофосфорная;

в) масляная;

г) серная;

д) муравьиная.

1. **В бактериальной клетке не встречаются компоненты:**

а) пили;

б) центриоли;

в) лизосома;

г) мезосомы;

д) рибосомы.

1. **Большие гнездовые колонии чистиковых птиц на севере называют «птичьими базарами». Их возникновение связано с тем, что:**

а) не хватает удобных мест для устройства гнезд;

б) гнездящиеся здесь птицы всегда охотятся большими стаями;

в) птенцам легче выжить, так как возвращающиеся с добычей взрослые птицы кормят не только своих птенцов, а всех подряд;

г) продукты жизнедеятельности колонии птиц попадают в море, вследствие этого биомасса планктона увеличивается, что привлекает рыб, служащих птицам кормом;

д) коллективная защита птенцов от хищников более эффективна.

1. **К функциям внеклеточных полисахаридов у бактерий относятся:**

а) прикрепление клетки к частицам субстрата;

б) образование биопленки;

в) антигенные свойства;

г) защита от высыхания;

д) защита от выедания животными.

1. **Промежуточным хозяином широкого лентеца может быть:**

а) рыба;

б) корова;

в) прудовик;

г) веслоногие раки;

д) свинья.

1. **Из перечисленных групп беспозвоночных вредителями сельскохозяйственных растений могут быть представители:**

а) паукообразных;

б) круглых червей;

в) брюхоногих моллюсков;

г) ракообразных;

д) кольчатые черви.

1. **Гипофиз:**

а) расположен на дорсальной поверхности мозга;

б) содержит нервную и секреторную ткани;

в) входит в состав среднего мозга;

г) состоит из нескольких долей;

д) связан с гипоталамусом.

1. **Для сердечной мышцы характерны следующие признаки:**

а) состоит из поперечнополосатых волокон;

б) состоит из гладкомышечных клеток;

в) сокращается непроизвольно;

г) иннервируется соматической нервной системой;

д) иннервируется вегетативной нервной системой.

1. **Инстинктивное поведение:**

а) генетически детерминировано;

б) генетически не детерминировано;

в) является результатом обучения;

г) не является результатом обучения;

д) не нуждается во внешнем пусковом стимуле.

**Часть 3**

Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите варианты ответа «да»(+) или «нет»(-). *Максимальное количество 15 баллов.*

1. У папоротников гаметы образуются в результате мейоза.
2. Металлически-синяя окраска крыльев бабочек, как правило, обусловлена неналичием синего пигмента, а их физическим строением.
3. Отделом желудка жвачных, соответствующим однокамерному желудку млекопитающих, является книжка.
4. Рептилии получают кислород через лёгкие и кожу.
5. В состоянии покоя нейроны мозга запасают глюкозу, превращая её в гликоген.
6. Все белки являются ферментами.
7. Наличие пигментов у бактерий указывает на их способность к фотосинтезу.
8. Гены, находящиеся в митохондриальной ДНК, у человека наследуются поженской линии.
9. Вхождение чужеродной ДНК в клетку не всегда для нее летально, особенно для эукариотической.
10. Все клетки эукариотических организмов имеют ядро.
11. Кокон бабочки-шелкопряда состоит из белка.
12. Гормоны щитовидной железы регулируют энергетический обмен.
13. Рёбра соединены с позвоночником с помощью суставов.
14. Большая часть нейронов у человека сосредоточена в коре головного мозга.
15. Углекислый газ переносится как плазмой крови, так и эритроцитами.

**Часть 4.** Максимальное количество 8 баллов.

**Задание 1.**

Установите соответствие между перечисленными растениями и типами образуемых ими плодов:

|  |  |
| --- | --- |
| **Растения:** | **Плоды:** |
| А) фундук;  Б) паслён;  В) ежевика;  Г) одуванчик;  Д) овёс. | 1) семянка;  2) зерновка;  3) орех;  4) многокостянка;  5) ягода. |

 **Задание 2**

Определите соответствие между отделами головного мозга и находящимися в них функциональными центрами:

|  |  |
| --- | --- |
| **Отделы головного мозга** | **Функциональные центры** |
| 1 гипоталамус  2 продолговатый мозг  3 чёрная субстанция среднего мозга  4 мозжечок  5 зона Брока  6 миндалина (амигдала) | А дыхательный, сосудодвигательный  Б реализации двигательных навыков письма  В голода и жажды  Г речи  Д страха и агрессии  Е поддержания тонуса мышц, синтеза дофамина |

**Задание 3**

Установите соответствие между генотипами организмов, которые скрещиваются, и расщеплением по фенотипу у потомства при полном доминировании и отсутствии сцепления по обоим парам генов.

|  |  |
| --- | --- |
| **Генотипы:** | **Расщепление по фенотипу**: |
| 1) AaBВ × Aabb;  2) AaВb × aaBb;  3) AaBb × AaBb;  4) Aabb × aabb. | А) 3 : 1;  Б) 9 : 3 : 3 : 1;  В) 3 : 3 : 1 : 1;  Г) 1 : 1. |

**Задание 4**

Соотнесите каждый из белков с типом нуклеотидов, которые являются одним из субстратов или продуктами осуществляемой этим белком реакции.

|  |  |
| --- | --- |
| **Белки** | **Нуклеотиды** |
| 1) тубулин | А) адениловые |
| 2) крахмалсинтаза | Б) гуаниловые |
| 3) целлюлозосинтетаза | В) уридиловые |
| 4) факторы элонгации трансляции | Г) цитидиловые |
| 5) кинезин |  |