**Олимпиада школьников Агро 2019-2020 учебный год**

**Задания очного тура по БИОЛОГИИ**

|  |  |
| --- | --- |
| Задания с ответами | Балл |
|

|  |
| --- |
| №1 (Балл 2) |
| Коробочка на ножке у представителей моховидных это |
| 1 |  | плод |
| 2 |  | спорангий |
| 3 |  | гаметофит |
| 4 |  | спорофит |

 | 2 |
|

|  |
| --- |
| №2 (2) |
| Выберите ткань, состоящую только из живых клеток… |
| 1 |  | меристема |
| 2 |  | пробка |
| 3 |  | древесина |
| 4 |  | камбий |

 | 2 |
|

|  |
| --- |
| №3 (2) |
| Генетическая информация в ДНК записана в виде |
| 1 |  | двуспиральной структуры |
| 2 |  | последовательности азотистых оснований |
| 3 |  | сложной трёхмерной структуры |
| 4 |  | чередующихся связей дезоксирибозы и фосфата |

 | 2 |
|

|  |
| --- |
| №4 (2) |
| Укажите название непрерывного необратимого процесса исторического развития живых организмов, вследствие которого они изменяются и совершенствуются |
| 1 |  | наследственность |
| 2 |  | борьба за существование |
| 3 |  | эволюция |
| 4 |  | естественной отбор |

 | 2 |
|

|  |
| --- |
| №5 (2) |
| Укажите геологическую эру, к которой относится появление покрытосемянности |
| 1 |  | мезозойская |
| 2 |  | архейская |
| 3 |  | кайнозойская |
| 4 |  | протерозойская |
| 5 |  | палеозойская |

 | 2 |
|

|  |
| --- |
| №6 (2) |
| Больший размер имеет ... легкое |
| 1 |  | Правое |
| 2 |  | Левое |
| 3 |  | Одинаковые |

 | 2 |
|

|  |
| --- |
| №7 (2) |
| Каким образом графически изображается реакция организма на изменение действия экологического фактора? |
| 1 |  | Гистограмма |
| 2 |  | Кривая |
| 3 |  | График |
| 4 |  | Диаграмма |

 | 2 |
|

|  |
| --- |
| №8 (2) |
| Что проходит через гортань |
| 1 |  | воздух |
| 2 |  | еда |
| 3 |  | воздух и пища |

 | 2 |
|

|  |
| --- |
| №9 (2) |
| Исходя из чего рассчитываются предельно допустимые выбросы вредных веществ?  |
| 1 |  | количество источников загрязнения |
| 2 |  | высота расположения источников загрязнения |
| 3 |  | наличие водоемов вблизи источников загрязнения |
| 4 |  | распределение выбросов во времени и пространстве |

 | 2 |
|

|  |
| --- |
| №10 (2) |
| Дыхательные движения регулируются дыхательным центром, размещенным в |
| 1 |  | промежуточном мозге |
| 2 |  | коре больших полушарий |
| 3 |  | продолговатом мозге |

 | 2 |
|

|  |
| --- |
| №11 (2) |
| К представителям ракообразных относят |
| 1 |  | дафнию |
| 2 |  | креветку |
| 3 |  | большого прудовика |
| 4 |  | мокрицу |

 | 2 |
|

|  |
| --- |
| №12 (2) |
|  К экологическим группам птиц по месту обитания относят |
| 1 |  | насекомоядных птиц |
| 2 |  | лесных птиц |
| 3 |  | хищных птиц |
| 4 |  | водоплавающих птиц |

 | 2 |
|

|  |
| --- |
| №13 (2) |
| Экологическая группа растений определяется по |
| 1 |  | отношению к фактору среды |
| 2 |  | числу тычинок |
| 3 |  | расположению почек относительно поверхности почвы |
| 4 |  | типу корневой системы |

 | 2 |
|

|  |
| --- |
| №14 (2) |
| Обмен веществ происходит |
| 1 |  | только у теплокровных хордовых |
| 2 |  | только у холоднокровных хордовых |
| 3 |  | у всех хордовых |
| 4 |  | у всех животных организмов |

 | 2 |
|

|  |
| --- |
| №15 (4) |
| Распределите по очередности (начиная с древнейшей) эры истории Земли |
| 1 | архeйская |
| 2 | протeрозойская |
| 3 | палеозойская |
| 4 | мезозойская |
| 5 | кайнозойская |
| Ответ: | 1 2 3 4 5 |

 | 4 |
|

|  |
| --- |
| №16 (14) |
| При микроскопическом исследовании клеток поджелудочной железы животного обнаружена разветвленная гранулярная эндоплазматическая сеть, занимающая большую часть цитоплазмы. Объясните это явление. |
| Ответ: | <Развернутый ответ и файлы вложения> |

Гранулярная эндоплазматическая сеть обеспечивает синтез белков и хорошо развита в клетках, специализированных на их секреции, в таких органах, как, например, поджелудочная железа (пищеварительные ферменты, гормоны). Белки, синтезированные в гранулярной эндоплазматической сети, могут временно накапливаться внутри клеток (белки, предназначенные на экспорт, например, в поджелудочной железе). Этим объясняется значительное развитие гранулярной ЭПС в клетках этого органа. | 14 |
|

|  |
| --- |
| №17 (14) |
| Объясните, в чем заключаются причины обмеления рек в горной и равнинной местностях? |
| Ответ: | <Развернутый ответ и файлы вложения> |

Обмеление рек в настоящее время связано с целым комплексом причин. Естественные причины вызывают обратимые подъемы и понижения уровня воды в реках, как в горах, так и на равнине, это связано с метеорологическим условиями сезонов года, которые определяют количество осадков и среднесуточные температуры. Ряд биотических факторов также оказывает влияние на полноводность речных систем (развитие определенных групп организмов – сине-зеленых водорослей, водных макрофитов, некоторых млекопитающих). В настоящее время деятельность человека оказывает огромное влияние на состояние водных объектов планеты. Основными направлениями воздействия являются: вырубка леса по берегам рек, строительство плотин и водохранилищ, использование водных ресурсов для орошения аграрных систем, осушение болотных экосистем. Особое значение леса имеют в горных местностях, где препятствуя стоку грунтовых вод, они задерживают влагу. | 14 |
|

|  |
| --- |
| №18 (12) |
| Какие явления в жизни белки-летяги, связанные с клеточными процессами, показаны на схемах А и Б? |
| Ответ: | <Развернутый ответ и файлы вложения> |

Схема А. На схеме показана суть процессов митоза, непрямого деления, являющегося основным способом деления эукариотных клеток. Биологическое значение митоза состоит в строго одинаковом распределении редуплицированных хромосом между дочерними клетками, что обеспечивает образование генетически равноценных клеток и сохраняет преемственность в ряду клеточных поколений. Митоз – один из фундаментальных процессов онтогенеза. Митотическое деление обеспечивает рост многоклеточных эукариот за счёт увеличения популяций клеток тканей.Схема Б. Схемой иллюстрируется процесс оплодотворения – слияния половых клеток с гаплоидным набором хромосом (n). В результате оплодотворения образуется диплоидная клетка – зигота (2n), это начальный этап развития нового организма. | 12 |
|

|  |
| --- |
| №19 (14) |
| Высокорослую петунию опылили пыльцой с гомозиготного организма, имеющего нормальную высоту стебля. В потомстве было получено 20 растений нормальной высоты и 10 высокорослых растений. Какому расщеплению соответствует данное скрещиваниеОтвет |
| 1 |  | 3:1 |
| 2 |  | 1:1 |
| 3 |  | 4:1 |
| 4 |  | 5:1 |

 | 14 |
|

|  |
| --- |
| №20 (14) |
| Ученики на лабораторной работе использовали микроскопы. Объектив у них был ×40, а окуляр – ×15. При каком увеличении ученики изучали препараты под микроскопом? |
| Ответ: | <Развернутый ответ и файлы вложения> |

Увеличение микроскопа определяется как произведение увеличения объектива на увеличение окуляра (40×15=600). Ученики изучали препараты при 600-кратном увеличении. | 14 |
| ИТОГО | 100 |