**Непрерывная олимпиада по биологии 11 класс 4 этап**

 **Часть А**

**Задание 1.** **Выберите правильные суждения и занесите в бланк ответов номер этого суждения.**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Белки — это полимеры, состоящие из аминокислот, объединенных пептидными связями |
|  | Репликация — это процесс в котором происходит синтез транспортных РНК |
|  | Фермент — это белок, способный катализировать биохимическую реакцию |
|  | В прокариотической клетке нет ДНК |
|  | Эвтрофикация водоемов — это обогащение биогенными элементами |
|  | В регуляции мышечного сокращения важную роль играет изменение концентрации ионов Са2+ |
|  | Первая пара конечностей у паукообразных антеннулы |
|  | Вирус СПИДа поражает Т-лимфоциты |
|  | Афферентные нейроны — это нейроны чувствительные |
|  | Жидкую часть крови называют плазмой |

**Задание 2.** **Исходя из определений соответствующих понятий, определите название термина и запишите его в бланк ответов.**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | Совокупность реакций синтеза органических веществ, используемых организмом для построения и обновления клеток и тканей |
| 2 | Скачкообразное и устойчивое изменение генетического материала, передающееся по наследству |
| 3 | Наука о методах создания новых и улучшения существующих штаммов микроорганизмов, сортов растений и пород животных |
| 4 | Использование человеком живых организмов и биологических процессов для промышленного получения продуктов |
| 5 | Насекомые, обитающие в жилище человека или рядом с ним называются  |
| 6 | Обмен газов в лёгких на вдохе и выдохе у птиц получил название |
| 7 | Свободноживущая личинка гидроидных медуз называется |
| 8 | Структурной основой рефлекса является  |
| 9 | Отросток нейрона, по которому возбуждение передается к другим нейронам или к рабочему органу |
| 10 | Кровеносные сосуды, несущие кровь от органов и тканей к сердцу |

**Задание 3. Сопоставьте два утверждения или показателя (обозначены буквами А и Б), приведённые в каждом пункте этого раздела и дайте ответ в форме: А>Б; А<Б; А=Б. Значок >, < или = внесите в среднюю графу в бланке ответов.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А1. Эластичность стенок вен |  | Б1. Эластичность стенок артерий |
| А2. Продолжительность сиcтолы предсердий |  | Б2. Продолжительность систолы желудочков |
| А3. Толщина мышечной стенки правого желудочка |  | Б3. Толщина мышечной стенки левого желудочка |
| А4 Число камер сердца у тритона |  | Б4 Число камер сердца у лягушки |
| А5 Число отделов головного мозга у гадюки |  | Б5 Число отделов головного мозга у собаки |
| А6 Число нуклеотидов в пре-мРНК, транскрибированной с эукариотического гена  |  | Б6Число нуклеотидов в мРНК эукариотического гена во время трансляции |
| А7Количество энергии связываемое и усваиваемое продуцентами |  | Б7Количество энергии связываемое и усваиваемое консументами І порядка |
| А8 Количество хроматид в профазе II мейоза в ядре. |  | А8 Количество хроматид в профазе митоза в ядре. |

**Часть Б**

**Задание 4**

**1.Клетку как структурную и функциональную единицу организмов** изучает наука:

1) гистология; 3) эмбриология;

2) цитология; 4) экология.

**2. Наличие центриолей и отсутствие клеточной стенки характерно для клеток:**

1) грибов; 3) растений;

2) бактерий; 4) животных.

**3. В наибольшем количестве в клетке содержится:**

1) тРНК; 3) рРНК;

2) иРНК; 4) они находятся в равных количествах.

**4. В ядре клеток образуются:**

а) ДНК; б) иРНК; в) тРНК; г) рРНК; д) белки-гистоны.

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

**5. В чем проявляется сходство между процессами фаго- и пиноцитоза?**

а) клеткой поглощаются растворенные вещества; б) происходит секреция веществ из клетки; в) требуют затрат АТФ; г) не нуждаются в наличии света.

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

**6. Для любой вирусной частицы характерны следующие признаки:**

а) наличие только одного типа нуклеиновой кислоты; б) наличие липидного капсида;

в) отсутствие рибосом; г) способность к самовоспроизведению вне клеток живых организмов.

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

**7.Сколько типов гамет образует организм с генотипом ААЬЬ при независимом наследовании признаков?**

1) один; 3) четыре;

2) два; 4) восемь.

**8. Закономерности наследственности и изменчивости организмов изучает наука:**

1) экология; 3) генетика;

2) гистология; 4) цитология.

**9.** **Гриб пыльная головня относится к трофическому уровню:**

1) продуцентов; 2)редуцентов; 3) консументов 1-го порядка;

4) консументов 2-го порядка.

**10. Расположите форменные элементы крови в порядке возрастания их количества в 1 мм3 крови здорового взрослого человека: а)эритроциты; б)лейкоциты; в)тромбоциты.**

1)а→б →в; 3) б→а→ в;

2) б→ в→ а; 4) в →б → а.

**11. Орган женской половой системы, являющийся основным местом выработки эстрогенов, — это:**

1) матка; 3)яйцевод;

2) яичник; 4) маточная труба.

**12. Наиболее распространенными в живых организмах элементами являются**:

 1)C,0,S,N; 2)H,C,0,N; 3)0,P,S,C; 4)N,P,S,0.

**13. Вода обладает способностью растворять вещества, поскольку ее молекулы**:

1) полярны; 2) имеют малые размеры;

 3) содержат атомы, соединенные ионной связью;

4) образуют между собой водородные связи.

**14. Во время дифференциации:**

1) клетки теряют значительную часть своей генетической информации;

2) в каждой клетке многоклеточного организма происходит в единицу времени экспрессия только одного гена;

3) могут образовываться различные штаммы прокариотов;

4) только часть генов данной клетки активна в одно и то же время.

**15. Молекула крахмала состоит из остатков**:

1) глюкозы; 2) фруктозы; 3) фруктозы и глюкозы; 4) глюкозы и галактозы.

**16. Сколько цитидиловых нуклеотидов содержится во фрагменте молекулы ДНК, если в нем обнаружено 100 тимидиловых нуклеотидов, что составляет 20 % от общего количества нуклеотидов в этом фрагменте ДНК?**

1) 50; 3) 150;

2) 100; 4) 200.

**17. Пищеварительные ферменты, содержащиеся в лизосомах, синтезируют:**

1) каналы гладкой ЭПС; 2) рибосомы шероховатой ЭПС;

3) цистерны комплекса Гольджи; 4) сами лизосомы.

**18. Пластиды растительных клеток могут содержать:**

1) пигменты; 2) белки и крахмал; 3) пигменты, крахмал, белки и масла;

4) пигменты и вредные продукты метаболизма.

**19. Организмы, живущие за счет органического источника углерода, — это:**

1) автотрофы; 2) гетеротрофы; 3) хемотрофы; г)фототрофы.

**20. Хлорофилл поглощает из солнечного спектра преимущественно лучи:**

1) красные; 2) сине-фиолетовые;

3) красные и сине-фиолетовые; 4) сине-фиолетовые и зеленые.

**21. Количество триплетов генетического кода, кодирующих аминокислоты, составляют:**

1) 16; 2) 20; 3) 61; 4) 64.

**22. К анализирующему скрещиванию относится**: 1)АахАа; 2)ААх Аа;

3) Аа х аа; 4) АА х аа.

**23. Общим признаком для грибов и многих растений является:**

1) наличие пластид; 3) спорообразование;

2) резервный углевод — крахмал; 4) продукт выделения — мочевина.

**24. Запасание питательных веществ в стебле преимущественно** обеспечивают:

1) сосуды ксилемы; 3) ситовидные трубки;

2) лубяные волокна; 4) клетки паренхимы.

**25.** **Плоды стручок и боб являются:**

а) сборными; б) сухими; в) многосемянными; г) невскрывающимися с тонким околоплодником; д) сочными с деревянистым околоплодником.

1)а, в, г; 3)б,д;

2) б, в; 4) в, д.

**26. Укажите стадию жизненного цикла моховидных, обозначенную на схеме цифрой 1:**



1) диплоидный спорофит; 2) диплоидный гаметофит;

3) гаплоидный спорофит; 4) гаплоидный гаметофит.

**27. Охарактеризуйте строение семян голосеменных:**

а) семя состоит из зародыша, эндосперма и семенной кожуры; б) семя не имеет запаса питательных веществ; в) эндосперм формируется в семязачатке до оплодотворения; г) зародыш отсутствует.

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

**28. Расположите животных в порядке их эволюционной продвинутости:**

а) белка; б) анаконда; в) палоло; г) гигантская саламандра; д) садовая улитка; е) линь.

I) в→ д→ е →г→ б→а; 3) д→е→ в →б→г→а;

2)в→е→д→а→б→г; 4)д→в→е→б→г →а.

**29. В Красную книгу Республики Беларусь занесено животное:**

1) филин; 3) сизый голубь;

2) грач; 4) полевой жаворонок.

**30. Какие признаки характерны для насекомых**:

а) внутренний хитинизированный скелет; б) отсутствие сердца; в) только прямое развитие; г) наличие трахей; д) происхождение от древних кольчатых червей?

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

**Часть В**

**1.Установите соответствие между видом иммунитета у человека и способом его приобретения:**

|  |  |
| --- | --- |
| Вид иммунитета | Способ приобретения |
| 1) естественный | а) после перенесенной в детстве краснухи |
| *2)* искусственный | б) после введения противодифтерийной сыворотки |
|  | в) передача антител от матери к ребенку через плаценту |
| г) выработка антител после введения ослабленных возбудителей паротита |

**2.Укажите, каких животных характеризуют перечисленные признаки:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Признак** | **Животное** |
| 1)раздельнополость2) органы выделения — мальпигиевы сосуды3) наличие окологлоточного нервного кольца | а)мухаб)паук-крестовикв) дождевой червь |

**3. Выявите организмы с соответствующей формой бесполого размножения:**

|  |  |
| --- | --- |
| Форма бесполого размножения | Организм |
| 1) простое деление клетки | а) кукушкин лен |
| 2) почкование | б) дрожжи |
| 3) спорообразование | в) инфузория туфелька |
|  | г) сальвиния |
|  | д) гидра |

**4**.**Решите задачу, решение запишите в бланк ответов.**

У человека катаракта и полидактилия определяются доминантными аутосомными генами, находящимися на расстоянии 32 морганид друг от друга. Один из супругов гетерозиготен по обоим признакам. При этом катаракту он унаследовал от одного родителя, полидактилию – от другого. Второй супруг имеет нормальный прозрачный хрусталик и нормальную пятипалую кисть. Какова вероятность (в процентах) рождения в семье ребенка, имеющего нормальный прозрачный хрусталик и нормальную пятипалую кисть?