**Вопросы и ответы «Интеллектуальный марафон III».**

|  |  |
| --- | --- |
| **Млекопитающие** | |
| 1. **Классификационным признаком отряда Хищные звери является:**  * Скорость бега * Умение маскироваться * Строение зубов * Наличие охотничьего инстинкта | * Строение зубов |
| 1. **Млекопитающие каких отрядов имеют конечности в виде ласт?** | **Ластоногие и китообразные** |
| 1. **В каких отрядах встречаются звери, покрытые иглами? Приведите примеры.** | Отряд Грызуны (дикобраз), Отряд Насекомоядные (ёж), Отряд Однопроходные (ехидна) |
| 1. **Класс Млекопитающие – процветающая группа позвоночных животных. Объясните, какие ароморфозы позволили им достичь биологического прогресса.** | 1. 4-х камерное сердце и полное разделение артериальной и венозной крови 2. Высокая и постоянная температура тела, механизмы терморегуляции 3. Живорождение и выкармливание потомства молоком 4. Высокий уровень организации центральной нервной системы, сложные формы поведения |
| 1. **Докажите, что утконос и ехидна по своему уровню организации ниже, чем настоящие звери.** | * Утконос и ехидна – яйцекладущие млекопитающие животные, у которых терморегуляционные функции развиты хуже, чем у настоящих зверей. Есть роговой клюв и клоака. * Нервная система этих животных примитивнее. Кора мозга развита слабее. |
| **Митоз, мейоз.** | |
| **1. Интенсивный синтез белка, удвоение ДНК и увеличение количества органелл происходит в:**  а) анафазе г) профазе б) метафазе д) интерфазе  в) телофазе | д) интерфазе |
| **2. Расположите по порядку периоды жизни клетки:**  а) анафаза г) профаза б) метафаза д) интерфаза  в) телофаза | д,г,б,а,в |
| **3. Биологическое значение митоза заключается в том, что:**  а) из всех одиночных родительских клеток получаются две новые  б) обеспечивается точная передача генетической информации  в) все клетки организма становятся абсолютно одинаковыми  г) абсолютно все клетки организма становятся соматическими | б) обеспечивается точная передача генетической информации |
| **4. У человека в соматических клетках 46 хромосом. Сколько хромосом содержится в:**  а) сперматозоиде б) яйцеклетке в) клетке кожи г) оплодотворенной яйцеклетке | а) сперматозоиде 23  б) яйцеклетке 23  в) клетке кожи 46  г) оплодотворенной яйцеклетке 46 |
| **5. В митозе и в мейозе идет:**  а) коньюгация б) кроссинговер  в) репликация ДНК г) образование веретена деления | в) репликация ДНК г) образование веретена деления |
| **Эволюционные изменения** | |
| 1. **Какими путями достигается биологический прогресс?** | 1. Ароморфоз – скачкообразное, крупное изменение, приводящее к резкому повышению уровня организации. 2. Идеодаптация – изменение, не влияющее на общий уровень организации, в результате которого возникают частые приспособления к определённым условиям среды. 3. Дегенерация - упрощение организации, позволяющее приспособиться, например, к паразитическому образу жизни. |
| 1. **У каких позвоночных животных появились суставы и как это повысило уровень их организации?** | 1. Суставы появились у земноводных 2. Сустав – это устройство, позволяющее создать систему рычагов для активного передвижения как в воде, так и на суше |
| 1. **Из предложенных утверждений выберите правильные:** 2. Окраска шерсти белого медведя – покровительственная 3. Окраска жирафа – угрожающая 4. Внешнее сходство некоторых мух с осами является примером мимикрии 5. Форма тела леща является маскировкой под корягу 6. Яркая окраска божьей коровки предупреждает птицу о том, что насекомое несъедобно 7. Чередование тёмных и светлых полос у зебры свидетельствует об агрессивности этих животных | **135** |
| 1. **Победителями во внутривидовой конкуренции в конечном итоге оказываются:** 2. Определённые генотипы и фенотипы 3. Отдельные особи 4. Виды | 1. Определённые генотипы и фенотипы |
| 1. **Соотнесите друг с другом гомологичные органы растений:**   А) арбуз 1) побег лютика едкого  Б) клубень картофеля 2) плод томата  В) огурец  Г) кочан капусты  Д) луковица тюльпана  Е) хурма | |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | А | Б | В | Г | Д | Е | | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | |
| **Вопросы по химии** | |
| 1. **Среди элементов второй группы максимальный радиус атома:** 2. Бериллий 2. Барий 3. Кадмий 4. Цинк | 1. Барий |
| 1. **Кислую реакцию среды имеет раствор:** 2. Нитрата кальция 3. Хлорида алюминия 3. Хлорида стронция 4. Сульфата цезия | 1. Хлорида алюминия |
| 1. **Установите соответствие между формулой соли и степенью окисления углерода в ней:**   А) К2СО3 1) -4  Б) Са(НСО3)2 2)-2  В) НСООNa 3) 0  Г) NaНС2О4 4) +2  5) +3  6) +4 | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **А** | **Б** | **В** | **Г** | | **6** | **6** | **4** | **5** | |
| 1. **При взаимодействии 40л кислорода и 40л водорода останется в избытке:** 2. 20л водорода 3. 10л кислорода 4. 10л водорода 5. 20л кислорода` | **4**  **Уравнение химической реакции: 2Н2 + О2 = 2Н2О** |
| **5. Используя метод электронного баланса, составить уравнение реакции**  КNO3 + Mg + H2O → NH3 + Mg(OH)2 + KOH  Определите окислитель и восстановитель | **Mg0 -2e →Mg+2 восстановитель**  **N+5 +8e →N-3 окислитель**  **KNO3 + 4Mg + 6H2O → NH3 + 4Mg(OH)2 + KOH** |
| **Логарифмы** | |
| 1. **Решить уравнение: Log5(7-x) = log5(3-x) +1** | **Решение:**  **7-х = 15-5х; 4х=8; Х=2**  **Ответ: х=2** |
| 1. **Решите уравнение: (x+5)(x+2)log-1-x(x+9)=0** | **Решение:**  **-9<Х<-1. x≠-2**  **1) х=-5, подходит**  **2) х=-2, не подходит**  **3) х=-8, подходит**  **Ответ: -8, -5** |
| 1. **Решите уравнение. В ответ запишите целое решение.** | **Решение:**  **Log3x(log3x – 2)=log327**  **(Log3x)2 – 2log3x -3 = 0**  **Log3x = 3**  **x=27 - подходит**  **Log3x = -1**  **x=1/3 - подходит**  **Ответ: 27** |
| 1. **При каких значениях а параметра уравнение:**     **имеет единственное решение?** | **Решение: (x+1)2 = ax**  **X2 +(2-a)x +1 = 0**  **D=0**  **4-4a+a2 -4=0**  **a=0 не подходит; a=4, х=1**  **Ответ: 4** |
| 1. **Вычислить:**   6 log32 log43 log54 log65 log76 log87 | **Решение:**  **6(log32/log34) log54 log65 log76 log87=**  **6(log42/log45) log65 log76 log87 =**  **… = 6log8 2 = 2**  **Ответ: 2** |
| **Объёмы** | |
| 1. **Площадь поверхности куба 24. Найдите его объем.** | **Решение:**  **Площадь одной грани 4,**  **ребро 2, объем 8.**  **Ответ: 8** |
| 1. **Найдите объем многогранника**   **http://spisivay.ru/img/ege/b9mat1.png** | **Решение:**  **V=4\*4\*2 – 2\*2\*1 = 28** |
| 1. **Найдите объем многогранника**   **b9.183** | **Решение:**  **7\*4\*1 – 2\*1\*1 = 26** |
| 1. **Ребро куба равно 4. Найдите объем закрашенной части, если F и Е - середины двух ребер.** | **Решение:**  **V= 1/8 Vкуба**  **V= 4\*4\*4 / 8 = 8**  **Ответ: 8** |
| 1. **Многогранники представляют часть куба. Найдите объемы этих многогранников, если сторона куба 4 см.**   **msoB53B**  **msoB53B** | **1) 16 2) 32 3) 8 4) 24 5) 8** |