

I. Обведите номера верных утверждений, а номера неверных зачеркните

|   |   |
|---|---|
| - | 1. У элемента N 10 на внешнем электронном уровне 2 электрона  |
| + | 2. Элемент N 1 может отдать 1 электрон  |
| - | 3. Внешний уровень элемента N 9 может принять 2 электрона   |
| - | 4. Связь в молекуле сероводорода ковалентная неполярная   |
| + | 5. Электроотрицательность у Cl больше, чем у H  |
| - | 6. Электроотрицательность у K больше, чем у Cl  |
| - | 7. При растворении кристалл фторида натрия распадается на молекулы NaF                                    |
| - | 8. При pH 12 концентрация протонов выше, чем при pH 10  |
| - | 9. В состав большинства белков входят азот и фосфор   |
| + | 10. Вода - полярный растворитель, она хорошо растворяет многие вещества с полярными связями               |
| - | 11. "Головы" фосфолипидов неполярны   |
| + | 12. "Хвосты" фосфолипидов обращены внутрь мембраны клетки   |
| + | 13. Большинство молекул белков имеют полярные и неполярные участки  |
| + | 14. Гемоглобин - белок, он имеет четвертичную структуру   |
| - | 15. В сильноокислой среде все ферменты инактивируются   |
| + | 16. Молекулы ДНК в растворе несут заряд   |
| + | 17. Крахмал, целлюлоза и гликоген - полисахариды  |
| - | 18. Крахмал – линейный полимер глюкозы  |
| + | 19. Клетки могут возникать путем слияния предшествующих клеток  |
| + | 20. Все клетки имеют ДНК, РНК, мембрану и рибосомы  |
| + | 21. При гидролизе белков образуются аминокислоты  |
| + | 22. При гидролизе целлюлозы поглощается вода  |
| + | 23. Кожаный ремень состоит из белка   |
| + | 24. Роговица глаза состоит из клеток  |
| - | 25. Артериальная кровь не смешивается с венозной в сердце среди позвоночных только у птиц и млекопитающих |
| + | 26. Челюстной сустав хрящевых рыб у млекопитающих находится в полости среднего уха                        |
| - | 27. Для членистоногих характерно сердце, расположенное на брюшной стороне тела                            |
| + | 28. Моллюски могут иметь внутренний органический скелет   |
| + | 29. При повышении концентрации глюкозы в крови секреция инсулина в норме усиливается                      |
| - | 30. Легкие в ходе эволюции позвоночных впервые появляются у амфибий                                       |

II. Тестовые задания с несколькими правильными ответами (от 0 до 5), номера правильных ответов обведите, неправильных – зачеркните.

1. Известно, что каждая хромосома несет только один аллель данного гена. Выберите клетки, в которых число аллелей как минимум нескольких сотен (или всех) хромосомных генов не равно двум

|                             |                              |
|-----------------------------|------------------------------|
| 1. клетка кишечника мужчины | 2. клетка кишечника женщины  |
| 3. эритроцит петуха         | 4. эритроцит человека        |
| 5. клетка плода банана      | 6. клетка эндосперма пшеницы |

**Правильный ответ - 1456**

2. У человека непосредственно из головного мозга (минуя спинной) сигналы могут передаваться к

|                                 |                                   |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1. сердцу                       | 2. межреберным мышцам при дыхании |
| 3. мышцам рук при игре в теннис | 4. желудку                        |
| 5. слюнным железам              | 6. почкам                         |

**Правильный ответ - 145**

III. Задания на соотнесение, Проставьте ЦИФРЫ в нужную строку (в некоторых строках могут фигурировать несколько цифр, а в некоторых – ни одной)

1. Соотнесите признаки с названием организмов

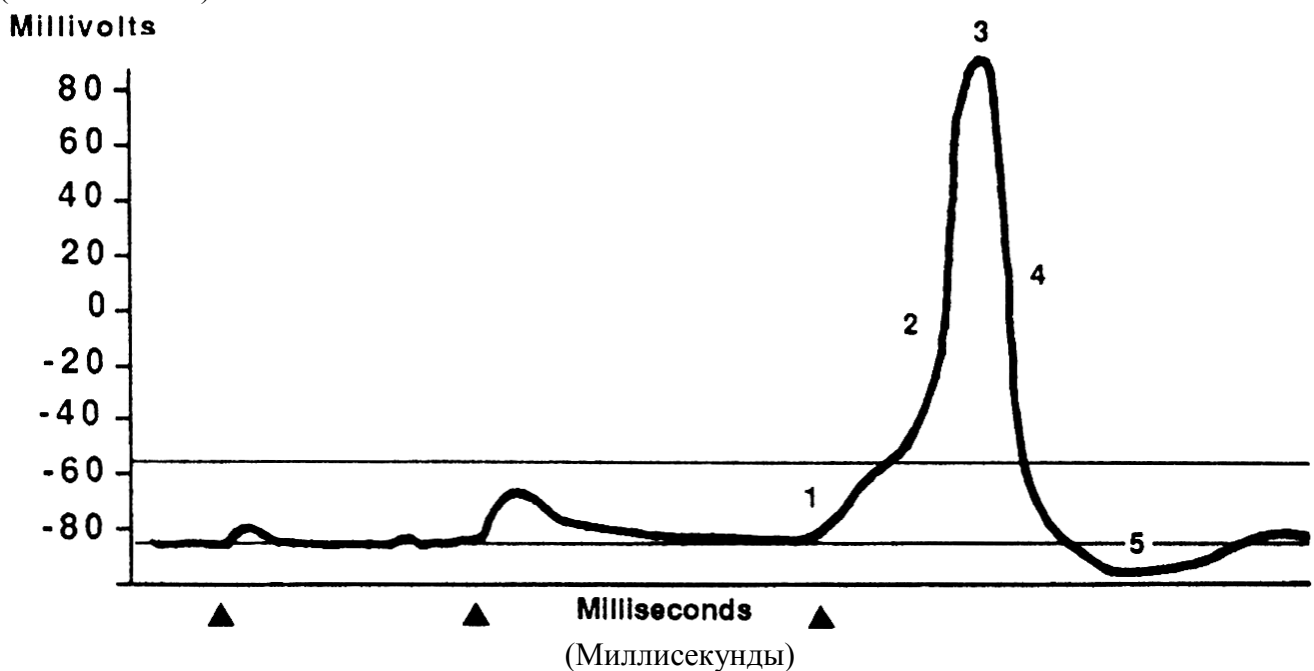
- А) есть брюшная нервная цепочка 12  
Б) есть головной мозг 123  
В) кровеносная система незамкнутая 13  
Г) есть предсердия и желудочек 3  
Д) рост сопровождается линьками 1  
Е) глаза сложные (фасеточные) 1  
Ж) гермафродит 2

1 – речной рак, 2 – дождевой червь, 3 – кальмар

IV. Анализ графиков (результатов экспериментов, наблюдений).

1. На графиках ниже показаны изменения мембранного потенциала (МП) (напряжения на мембране) нервной клетки. Стрелки внизу – стимулы, действующие на клетку. Известно, что в покое внутри клетки больше ионов калия и отрицательно заряженных молекул белков, а снаружи больше ионов натрия и хлора. Внутренняя сторона мембраны в покое заряжена отрицательно по отношению к наружной. Ионы могут проходить сквозь мембрану только через специальные белки-каналы, причем во время нервного импульса проходят только без затрат энергии клеткой. В покое каналы для ионов калия открыты, а для ионов натрия – закрыты. Цифрой 3 на графике обозначена «вершина» нервного импульса – потенциала действия (ПД).

(Милливольты)



Исходя из этих данных и данных, показанных на графике, выберите верные, на Ваш взгляд, утверждения из предложенных ниже.

1. ПД возникает, если МП достигает до порога в -70 мВ
2. Фаза 2 возникает из-за входа в клетку ионов калия
3. В фазе 4 из клетки могут выходить ионы калия
4. В фазе 5 для возбуждения клетки понадобится более сильный стимул, чем в покое
5. ПД длится около 5 миллисекунд

**Правильный ответ - 3,4**