

Задания

для проведения вступительных испытаний по биологии.

Задание 1. Тест (В тестовом задании необходимо выбрать один верный ответ).

1. Какие соединения значимы в поддержании осмотического давления в клетке: а) белки; б) АТФ; в) NaCl; г) жиры; д) витамины.
2. Воотикновение потенциала действия на мембране клетки объясняется:
а) разностью концентраций ионов натрия и калия внутри и вне клетки;
б) разрывом водородных связей между молекулами воды; в) полярностью воды;
г) химическим составом мембраны; д) разностью концентраций углеводов внутри и вне клетки.
3. Какое из свойств воды обусловлено ее полярностью:
а) теплопроводность; б) теплоемкость; в) способность растворять полярные соединения; г) способность растворять неполярные соединения; д) плотность.
4. Растворимые в воде углеводы:
а) гликоген; б) целлюлоза; в) хитин; г) крахмал; д) фруктоза.
5. Для поддержания pH внутриклеточной среды организма на уровне 6,9 служат анионы: а) угольной кислоты; б) фосфорной кислоты; в) серной кислоты; г) уксусной кислоты; д) соляной кислоты.
6. Ионы кальция необходимы в организме человека для:
а) образования рибосом в клетке; б) свертывания крови; в) кроветворения;
г) проведения нервного импульса; д) осуществления межклеточных контактов.
7. По солевому составу внеклеточная и внутриклеточная жидкости различаются. Каких ионов и соединений в клетке больше, чем вне клетки:
а) K^+ , Mg^{2+} , фосфаты; б) Na^+ , Ca^{2+} , Cl^- ; в) SO_4^{2-} , Cl^- , нитраты; г) HCO_3^- , Ca^{2+} , глюкоза; д) HCl, H_2O , CO_2 .
8. У человека общее содержание воды от массы тела составляет ~ 60 %, из них больше всего приходится на воду: а) внутрисосудистую; б) межклеточной жидкости; в) внутриклеточную; г) внутримолочную; д) ликвора.
9. Какая концентрация минеральных солей в клетке обеспечивает постоянство осмотического давления и поступление воды в клетку:
а) 2,5%; б) 0,9%; в) 0,5 %; г) 2 %; д) 10%.
10. Какую функцию минеральные соли в организме и клетке не выполняют:
а) поддержание постоянства pH внутренней среды организма; б) обеспечивают постоянство осмотического давления в клетке; в) активизация ферментов; г) входят в состав органических веществ; д) служат катализаторами химических реакций.
11. Листопад характерен для деревьев и кустарников. А у трав (например, у крапивы) листья опадают:

а) по одному с весны до осени; б) все сразу осенью; в) не опадают совсем; г) по одному в определенный период года; д) нет листьев совсем.

12. У птиц сохранились признаки их предков. Это признаки:

1) размножение путем откладывания яиц; 2) наличие правой дуги аорты с артериальной кровью; 3) в скелете легкие трубчатые кости; 4) четырехкамерное сердце; 5) роговая чешуя на задних конечностях; 6) теплокровность; 7) наличие клоаки.

а) 1,3,4, 7; б) 1, 2, 5, 6; в) 1,2, 5, 7; г) 3, 4, 5, 6; д) 4, 5, 6, 7.

13. Скелет у представителей типа Хордовых подтипа Бесчерепных: а) хрящевой; б) соединительнотканый; в) костный; г) костно-хрящевой; д) скелет редуцирован.

14. Какая из названных костей не относится к плечевому поясу у амфибий:

а) воронья кость; б) лопатка; в) плечевая кость; г) ключица; д) грудина.

15. Какой из гормонов учащает работу сердца человека:

а) тироксин; б) ацетилхолин; в) норадреналин; г) вазопрессин; д) дофамин.

16. Работа сердца человека состоит из нескольких фаз, объединенных в сердечный цикл:

а) сердечный цикл из двух фаз; б) сердечный цикл из трех фаз; в) сердечный цикл из четырех фаз; г) сердечный цикл состоит из одной фазы; д) сердечный цикл не делится на фазы.

17. Сердце ритмично и порциями выбрасывает кровь в аорту, но кровоток по сосудам непрерывен. Чем обеспечивается непрерывность кровотока?

а) венозными клапанами и мышечным сокращением стенок сосудов;

б) эластичностью сосудов и колебаниями их стенок; в) присасывающим действием грудной клетки при вдохе; г) разностью давления крови в начале и конце круга кровообращения; д) кровоток пульсирующий, а не непрерывный.

18. Какой процесс происходит в потовых железах кожи человека?

а) очистка тканевой жидкости; б) очистка лимфы; в) очистка крови; г) поглощение воды; д) удаление избытка аммиака.

19. Где вырабатывается витамин D в коже человека?

а) в базальном слое эпидермиса; б) в подкожной жировой клетчатке;

в) в собственно коже; г) в блестящем слое эпидермиса; д) в А-клетках кожи.

20. Какова роль соматической нервной системы?

а) управление движениями; б) управление органами чувств; в) управление работой сердца; г) управление работой желудка; д) управление высшей нервной деятельностью.

Задание 2. Запишите термин (понятие) по определению.

1. Специальные чувствительные образования, воспринимающие внешние и внутренние раздражения; сигналы от них поступают по сенсорным нейронам в ЦНС. В биохимии это молекулярные комплексы на поверхности клеток, способные распознавать молекулы, другие клетки.

2. Совокупность твердых тканей, служащих опорой тела или его отдельных частей, а также защищающих тело от механических повреждений; может находиться как внутри организма, так и снаружи.

3. Совокупность всех видов животных какой-либо местности, страны или геологического периода.

4. Примитивная форма полового процесса у одноклеточных организмов, при которой происходит слияние клеточного содержимого двух особей, гаметы не образуются; характерна для равножгутиковых зеленых водорослей и хитридиевых грибов.
5. Ультрамикроскопические органеллы округлой или грибовидной формы; не имеют мембранного строения, образуются в ядрышке и присутствуют в клетках всех живых организмов.
6. Минеральные соли поступают из корней в листья растений по
7. Нервные импульсы с чувствительных нейронов на двигательные передают нейроны
8. Совокупность реакций, направленных на запасание энергии, получаемой в результате расщепления органических веществ клетки.
9. Свободно перемещаются в межклеточном веществе клетки крови
10. Ответная реакция организма на раздражение без участия нервной системы.

Задание 3. Выберите верные утверждения (*Ответ запишите в виде цифр, расположенных в порядке возрастания*)

1. Значительный избыток жирорастворимых витаминов может привести к отравлению.
2. Утолщение корней может происходить у растений за счет деятельности камбия.
3. Микобионт - компонент микоризы.
4. "Головка" чеснока является видоизмененным побегом.
5. Лямблиоз - заболевание бактериальное.
6. Недолговечные ползучие и стелющиеся надземные побеги относятся к категории надземных столонов - усов.
7. Граница коры и древесины проходит по камбию.
8. Соцветие типа дихазий дало четыре ветвления, и в соцветии образовалось тридцать два цветка.
9. У большинства насекомых сердце трубчатое.
10. Клетки нейроглии, образуя скопления, создают ганглии.

Задание 4. Эволюционный ряд

1. Расположите органы животных в процессе их эволюционного возникновения: а)большие полушария мозга, б)Мальпигиевы сосуды, в)кровеносные сосуды, г)кожно-мышечный мешок, д)фасеточные глаза.
2. Расположите органы растений в процессе их эволюционного возникновения: а)эпидермис, б)хлоропласты, в)пыльцевое зерно, г)зародышевый мешок, д)корень.
3. Расположите органы растений в процессе их эволюционного возникновения: а)эндосперм, б)архегоний, в)пестик, г)зооспоры, д)придаточные корни, е)вайи.

Задание 5. Задача

На уроке биологии на лабораторной работе учитель выдал микроскопы. Объектив у микроскопа был х40, а окуляр - х15. Подсчитайте, при каком увеличении учащиеся рассматривали микропрепараты.