

1. درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. (1 نمره)
  - a) کلیه راست قدری پایین تر از کلیه چپ قرار دارد.
  - b) فشاری که دیواره سرخرگ باز شده، در هنگام بسته شدن به خون وارد می کند، فشار کمینه نام دارد.
  - c) تورم یاخته های نگهبان روزنه باعث بسته شدن منفذ روزنه هوایی می شود.
  - d) بافت کلانشیم بر خلاف اسکلرانشیم دیواره پسین ندارد.
2. جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. (1 نمره)
  - a) هر هرم کلیه و ناحیه قشری مربوط به آن را؛ ..... می نامند.
  - b) موج ..... از نوار قلب، مربوط به فعالیت الکتریکی دهلیزها می باشد.
  - c) سامانه بافت پوششی در اندام های مسن گیاه، ..... نامیده می شود.
  - d) درونی ترین لایه پوست، که به عنوان سدی در مقابل آب و مواد محلول عمل می کند، ..... نام دارد.
3. اجزای بافت پیوندی را نام ببرید و نوع بافت پیوندی را در "زردپی" بنویسید. (1 نمره)
4. آنزیم های موجود در بزاق را نام ببرید. (0/5 نمره)
5. دو نقش مهم صفرا را بنویسید. (0/5 نمره)
6. نام هورمون ترشح شده از دوازدهه و نقش آن را بنویسید. (0/5 نمره)
7. در ارتباط با سیستم تنفسی به پرسش های زیر پاسخ کوتاه دهید. (1 نمره)
  - a) مخاط مژک دار در دستگاه تنفسی انسان در کدام بخش خاتمه می یابد؟
  - b) بیشترین مقدار حمل اکسیژن در خون انسان به چه روشی است؟
  - c) در فرایند دم در انسان، انقباض کدام یک از ماهیچه های بین دنده ای نقش دارد؟
  - d) سیستم تنفسی در کرم خاکی از چه نوعی است؟
8. عوامل بروز "خیز" یا "ادم" را نام ببرید. (چهار مورد) (1 نمره)
9. از پروتئین های خوناب، پروتئینی با نقش: حفظ فشار اسمزی و نقش ایمنی، به ترتیب نام ببرید. (0/5 نمره)
10. ویژگی های هسته و سیتوپلاسم را در سلول های ائوزینوفیل بنویسید. (1 نمره)

11. در تنظیم هورمونی تولید گویچه های قرمز: (1 نمره)

(a) نام هورمون موثر چیست؟

(b) آیا این هورمون در شرایط عادی هم ترشح می شود؟

(c) این هورمون از کجا به خون ترشح می شود؟

12. چه ویژگی هایی از ساختار کلافاک آن را برای عمل تراوش متناسب کرده است؟ آن ها را بنویسید. (1 نمره)

13. توضیح دهید مثانه دوزیستان چگونه به جانور برای مقابله با شرایط خشکی محیط کمک می کند؟ (1 نمره)

14. جنس دیواره نخستین و ویژگی های این دیواره را بنویسید. (1 نمره)

15. رنگیزه های موجود در واکوئل و کلروپلاست (سبز دیسه) را به ترتیب نام ببرید و بیان کنید رنگیزه موجود در ریشه

هویج چه نام دارد؟ (1 نمره)

16. بیان کنید مریستم نخستین ساقه در کدام بخش های ساقه قرار دارد؟ (0/5 نمره)

17. انواع مریستم های پسین را نام ببرید و بیان کنید که فعالیت هر یک از آن ها به سمت داخل و خارج، به ترتیب چه

بافتی را ایجاد می کند؟ (1/5 نمره)

18. نحوه قرارگیری آوند ها را در ساقه گیاه تک لپه و دو لپه، با هم مقایسه کنید. (0/75 نمره)

19. بیان کنید برای رنگ آمیزی مضاعف (با استفاده از دو رنگ) در برش های گیاهی، از چه رنگهایی استفاده می شود؟

آن ها را نام ببرید. (0/5 نمره)

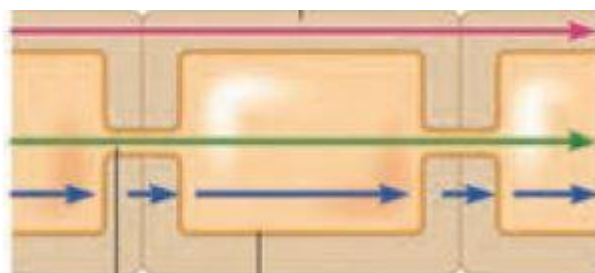
20. روپوست تره را در محلول های 0/5 درصد KCL، آب خالص و آب نمک 4 درصد در روشنایی قرار می دهیم و پس از

15 دقیقه روپوست را در یک قطره از همان مایعی که درون آن قرار داشت، زیر میکروسکوپ نگاه می کنیم. در کدام

محلول ها روزنه ها باز و در کدام بسته اند؟ (0/75 نمره)

21. شکل زیر شیوه های انتقال مواد در مسیرهای کوتاه را نشان می دهد. هر مسیر را نام گذاری کنید و بنویسید در کدام

مسیر، حرکت از طریق پلاسمودسم ها صورت می گیرد؟ (1 نمره)



22. بیان کنید عبور آب از غشای سلول ها با چه روش هایی صورت می گیرد؟ (از روش های انتقال مواد) (0/5 نمره)

23. دو گروه مهم از باکتری های تثبیت کننده نیتروژن را نام ببرید. (0/5 نمره)

24. عوامل موثر در انتقال آب و مواد معدنی را در مسیرهای بلند نام ببرید. (0/5 نمره)

25. بیان کنید که کاهش کربن دی اکسید و کاهش شدید رطوبت هوا به ترتیب چه تاثیری بر رفتار روزنه ای گیاهان دارند؟ (0/5 نمره)

موفق باشید

