|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1** | **درستی یا نادرستی جملات زیر را بدون ذکر دلیل با علامت (ص) و (غ) مشخص کنید:**  **الف)امروزه بسیاری از بیماری ها مانند قند و افزایش فشار خون درمان شده اند.**  **ب)اگر یاخته های کناری معده ، تخریب شوند فرد به کم خونی خطرناکی دچار می شود.**  **ج)گازهای تنفسی تنها در صورتی که محلول در آب باشند می توانند بین خون و شش ها مبادله شوند.**  **د)همه آلکالوئیدها اعتیاد آورند و در ساختن مسکن ها و آرام بخش ها و داروهای ضدسرطان به کار می روند.**  **ه)لایه ی میانی سرخرگ ها دارای ماهیچه ی صاف همراه با رشته های الاستیک کمی است.**  **و)در مسیرسیمپلاستی، ویروس های گیاهی می توانند به بافتهای گیاهی وارد شوند.** | **1.5** |
| **2** | **هر یک از عبارت های زیر را با کلمات مناسب کامل کنید:**  **الف)بالاترین سطح سازمان یابی حیات ......................... است.**  **ب)مولکولهای حاصل از گوارش لیپیدها به ........................... و سپس به خون وارد می شوند.**  **ج) در گویچه ی قرمز، آنزیمی به نام .................................. هست که کربن دی اکسید را با آب ترکیب می کند.**  **د)رسوب بلورهای اسید اوریک در مفاصل باعث ایجاد بیماری....................... می شود.**  **ه)مریستم نخستین ریشه توسط .......................... محافظت می شود.**  **و)کودهایی که مواد معدنی را به آهستگی آزاد می کنند و به نیازهای جانداران شباهت بیشتری دارند......................**  **نام دارند.**  **ی)مویرگ های پیوسته فاصله ی بین یاخته هایش ناچیز و در .............................. یافت می شود.** | **2** |
| **3** | **برای کامل کردن هر یک از عبارت های زیر ،از بین کلمات داخل پرانتز ،کلمه ی مناسب را انتخاب کنید:**  **الف)هر چه تفاوت بین مولکولهای آب در واحد حجم، در دو سوی غشا (کمتر-بیشتر) باشد فشار اسمزی کمتر است.**  **ب)پروتئازهای لوزالمعده درون (لوزالمعده – روده باریک) فعال هستند.**  **ج)ماهیچه ی میان بند در هنگام دم به حالت ( گنبدی – مسطح ) در می آید.**  **د)موقعیت قرارگیری کلیه ی چپ از کلیه ی راست ( بالاتر – پایین تر) است.**  **ه)بعضی آوندهای چوپی از به دنبال هم قرار گرفتن یاخته های کوتاهی به نام (تراکئید - عنصرآوندی) تشکیل می شود.**  **و)آنتوسیانین یک ترکیب رنگی است که در (ریشه - ساقه) چغندرقند به فراوانی وجود دارد.**  **ی)بیشتر سیاهرگ های بدن در قسمتهای (سطحی - عمقی)بدن قرار گرفته اند.** | **1.75** |
|  | **ادامه در صفحه 2** |  |
| **4** | **به پرسش های زیر پاسخ کوتاه دهید:**  **الف)کدام بافت پیوندی تعداد رشته های کلاژنش زیاد ولی یاخته ها و ماده زمینه ای اندک دارد؟**  **ب)در پرندگان دانه خوار، غذا بعد از معده وارد چه قسمتی می شود؟**  **ج)مرکز تنفس در کدام قسمت مغز، مدت زمان دم را تنظیم می کند؟**  **د)خون کدام دهلیز، دارای اکسیژن بیشتری است؟**  **ه)راس هر هرم کلیه به چه سمتی قرار دارد؟**  **و)لایه ی پوستک از چه ترکیباتی ساخته شده است؟** | **1.5** |
| **5** | **در مورد دستگاه گوارش به سوالات زیر پاسخ دهید:**  **الف)نام یک آنزیم در بزاق را بنویسید ؟ نقش آن را بیان کنید؟**  **ب)صفرا توسط چه بخشی ساخته می شود؟ و در چه مکانی ذخیره می شود؟** | **1** |
| **6** | **در مورد قلب به سوالات زیر پاسخ دهید:**  **الف)چرا ضخامت بطن چپ بیشتر است؟**  **ب)کدام گره در عقب دریچه ی سه لختی واقع شده است؟**  **ج)با توجه به منحنی الکتروکاردیوگرام صدای دوم قلب به طور تقریبی در کدام قسمت منحنی قرار می گیرد، نشان دهید؟** | **0.75** |
| **7** | **به سوالاتی درباره ی خون پاسخ دهید:**  **الف)کدام یاخته های خونی سفید، دارای هسته ی دو قسمتی روی هم افتاده اند و سیتوپلاسم دارای دانه های تیره است؟**  **ب)کارکرد صحیح اسیدفولیک به کدام ویتامین وابسته است؟**  **ج)در خونریزی های شدید چه عاملی در تولید لخته خون نقش اصلی را برعهده دارد؟** | **0.75** |
| **8** | **در مورد تبادل مواد در مویرگ ها به سوالات زیر پاسخ دهید.**  **الف) اختلاف فشار خون با فشار اسمزی در سر سیاهرگی مویرگ کمتر است یا سر سرخرگی مویرگ؟**  **ب) در سمتی از مویرگ که فشار خون بیشتر است چه موادی نمی توانند از مویرگ خارج شوند؟** | **0.5** |
| **9** | **ادامه در صفحه3**  **شکل زیرسامانه ی گردش باز و بسته را نشان می دهد :**    **الف) کدام شکل مربوط به گردش مواد در ملخ و کدام مربوط به کرم خاکی است ؟**  **ب) در سامانه گردش باز چه مایعی به حفره های بدن پمپ می شود؟** | **0.75** |
| **10** | **در مورد فرایند تشکیل ادرار به سوالات زیر پاسخ دهید.**  **الف) برای اینکه فشار تراوشی در مویرگهای کلافک به حد کافی باشد چه سازوکار ویژه ای وجود دارد؟**  **ب) یاخته های دیواره ی لوله ی پیچ خورده ی نزدیک چگونه سطح بازجذب خود را افزایش داده اند؟** | **0.75** |
| **11** | **با توجه به شکل دیواره درونی و بیرونی کپسول بومن به سوالات زیر پاسخ دهید.**  **الف) نام بخشی که با علامت سوال مشخص شده است را بنویسید؟**  **ب)دیواره ی درونی کپسول بومن از چه سلولهایی تشکیل شده است؟** | **0.5** |
| **12** | **واژه های زیر را تعریف کنید.**  **الف) لان :**  **ب) کروموپلاست (رنگ دیسه ):** | **1.25** |
| **13** | **در مورد پوست درخت به سوالات زیر پاسخ دهید.**  **الف) با کندن پوست درخت کدام لایه در برابر آسیب های محیطی قرار می گیرد؟**  **ب) پیراپوست (پریدرم ) از چه بخش هایی تشکیل شده، نام هر بخش را بنویسید.** | **1.25** |
|  | **ادامه در صفحه4** |  |
| **14** | **درختان حرا برای مقابله با کمبود اکسیژن چه سازگاری پیدا کرده اند؟** | **0.5** |
| **15** | **شکل روبرو برش عرضی از ساقه ی گیاهی است.**  **الف) شکل مربوط به یک گیاه تک لپه ای است یا دولپه ای ؟**  **ب) نام بخش های مشخص شده را بنویسید.** | **0.75** |
| **16** | **در مورد گویچه های قرمز به سوالات زیر پاسخ دهید.**  **الف) چرا در انسان و بسیاری از پستانداران گویچه های قرمز هسته و بیشتر اندامک های خود را از دست داده اند؟**  **ب)تخریب گویچه های قرمز آسیب دیده در کدام اندام صورت می گیرد؟** | **0.75** |
| **17** | **یک تفاوت مریستم نخستین با پسین را بیان کنید.** | **0.5** |
| **19** | **در مورد جذب و انتقال مواد در گیاهان به سوالات زیر پاسخ دهید.**  **الف) دو شکل رایج جذب نیتروژن در گیاهان کدامند؟**  **ب) علت تغییر رنگ گل ادریسی در خاکهای اسیدی چیست؟**  **ج) چرا با مرگ گیاهان تیره ی پروانه واران ، گیاخاک غنی از نیتروژن ایجاد می شود؟**  **د) با ورود کدام یونها به سلولهای نگهبان روزنه منفذ آن باز می شود؟** | **2.25** |
| **20** | **هر یک از جانوران زیر چه سامانه دفعی دارند؟**  **الف)پروانه : ب) خرچنگ:**  **موفق باشید.** | **0.5** |