

- ۱- در ماهی خون روشن از کدام بخش به اندام ها می رود؟ (آزاد-۶۵)
- (۱) بطن (۲) دهلیز (۳) پیاز آئورتی (۴) آبشش
- ۲- از سلول های مجروح بدن و پلاکت های صدمه دیده کدام ماده آزاد می شود؟ (آزاد-۶۶)
- (۱) فیبرینوژن (۲) پروترومبین (۳) ترومبوپلاستین (۴) ترومبین
- ۳- دستگاه گردش خون کدام جانور بدون مویرگ است؟ (آزاد-۶۸)
- (۱) مارماهی (۲) کرم خاکی (۳) ملخ (۴) سمندر
- ۴- کدام عبارت درباره ی سرخرگ بیشتر صادق است؟ (آزاد-۶۹)
- (۱) خون را از قلب خارج می کند. (۲) خون را به قلب وارد می کند.  
(۳) دارای خون اکسیژن دار است. (۴) دارای خون دی اکسید کربن دار است.
- ۵- کدام رگ ها جریان متناوب خون را به جریان پیوسته تبدیل می کنند؟ (آزاد-۷۰)
- (۱) سیاهرگ ها (۲) سرخرگ ها (۳) رگ های لنفاوی (۴) مویرگ ها
- ۶- صدای اول قلب که قوی، کشیده و گنگ است مربوط به بسته شدن کدام دو دریچه می باشد؟ (آزاد-۷۱)
- (۱) سینی سرخرگ آئورت و سرخرگ ششی (۲) میترال و سه لختی  
(۳) دولختی و سینی سرخرگ ششی (۴) دو لختی و سینی سرخرگ آئورت
- ۷- گره پیشاهنگ در دیواره ی پشتی کدام حفره ی قلب قرار دارد؟ (آزاد-۷۲)
- (۱) دهلیز چپ (۲) بطن راست (۳) دهلیز راست (۴) بطن چپ
- ۸- لخته ی خون شامل کدام است؟ (سراسری-۷۲)
- (۱) فقط گلبول های قرمز و فیبرین (۲) فقط گلبول های قرمز و فیبرینوژن  
(۳) سلول های خون و فیبرینوژن (۴) سلول های خونی و فیبرین
- ۹- کدام ویژگی ساختاری ، سلول های نگهبان روزنه هوایی را برای کاری که انجام می دهند سازگار ساخته است؟ (سراسری-۷۲)
- (۱) فقدان واکوئل (۲) فقدان کلروپلاست  
(۳) غیر یکنواخت بودن دیواره ی سلولی (۴) غیر یکنواخت بودن پوستک
- ۱۰- حفره های قلب ماهی عبارتند از : (آزاد-۷۳)
- (۱) دو دهلیز و یک بطن (۲) یک دهلیز و دو بطن  
(۳) یک دهلیز و یک بطن (۴) دو بطن و دو دهلیز
- ۱۱- تبادل مواد بین خون و بافت های بدن در کدام یک از رگ های زیر صورت می گیرد؟ (آزاد-۷۳)
- (۱) مویرگ (۲) سرخرگ شعاعی (۳) سیاهرگ شعاعی (۴) رگ کیلوسی
- ۱۲- منشأ گلبول های قرمز در افراد بالغ کدام است؟ (آزاد-۷۳)
- (۱) کبد (۲) طحال (۳) مغز قرمز استخوان (۴) گره های لنفی
- ۱۳- کدام یک از گلبول های سفید از دسته ی گرانولوسیت ها هستند؟ (آزاد-۷۳)
- (۱) نوتروفیل ها (۲) لنفوسیت های T (۳) لنفوسیت های B (۴) مونوسیت ها
- ۱۴- اگر توقف انسان در ارتفاعات طولانی شود ، هورمون اریتروپویتین بر کدام یک اثر کرده و موجب افزایش تولید گلبول های قرمز می شود؟ (آزاد-۷۴)
- (۱) غدد لنفاوی (۲) کبد (۳) طحال (۴) مغز استخوان
- ۱۵- به طور معمول کدام استخوان بعد از بلوغ ، در گلبول سازی اهمیت کمتری دارد؟ (سراسری-۷۴)
- (۱) آهیانه (۲) درشت نی (۳) مهره ی کمر (۴) لگن
- ۱۶- در پدیده ی تعریق، قطرات آب از سلول های کدام روزنه خارج و در انتهای کدام آوند ظاهر می شود؟ (آزاد-۷۴)
- (۱) آبی- آبکشی (۲) آبی- چوبی (۳) هوایی- چوبی (۴) هوایی- آبکشی

۱۷- کدام یک از عوامل زیر در صعود شیره ی خام اثر منفی دارد؟ (آزاد- ۷۴)

- (۱) اثر پیوستگی شبکه ی آب  
(۲) نیروی کشش زمین  
(۳) عمل تعرق  
(۴) فشار ریشه ای

۱۸- سلول های نگهبان روزنه هوایی برای تورژانس داخلی ، آب را از کدام سلول ها می گیرند؟ (سراسری- ۷۴)

- (۱) روپوست (۲) آوند چوبی (۳) میان برگ حفره ای (۴) میان برگ نرده ای

۱۹- در یک انسان سالم و بالغ برون ده قلب در دقیقه حدوداً چند سانتی متر مکعب است؟ (سنجش- ۷۵)

- (۱) ۷۰ (۲) ۷۰۰ (۳) ۵۰۰۰ (۴) ۴۹۰۰۰

۲۰- در سمت سرخرگی مویرگ ، مواد غذایی تحت اثر کدام عامل وارد فضای بین سلولی می شود؟ (سنجش- ۷۵)

- (۱) انتشار تسهیل شده (۲) انتشار ساده (۳) فشار خون (۴) فشار اسمزی

۲۱- کدام موج یا امواج مربوط به فعالیت الکتریکی بطن هاست؟ (سراسری- ۷۶)

- (۱) منحصراً P (۲) منحصراً T (۳) T ، QRS (۴) QRS ، P

۲۲- در گردش عمومی، خون به ترتیب از کدام حفره ی قلب خارج شده و پس از تبادل مواد با بافت ها به کدام حفره قلب باز می گردد؟ (آزاد- ۷۷)

- (۱) دهلیز راست- بطن چپ (۲) بطن چپ- دهلیز راست

- (۳) بطن راست- دهلیز چپ (۴) دهلیز چپ- بطن راست

۲۳- دریچه ی سینی سرخرگ ششی انسان سالم مانع برگشت خون به کدام حفره ی قلبی می شود؟ (پیش- ۷۷)

- (۱) بطن راست (۲) دهلیز راست (۳) بطن چپ (۴) دهلیز چپ

۲۴- شته ها که انگل گیاهان اند خرطوم لوله مانند خود را تا کدام بخش برگ فرو می برند؟ (آزاد- ۷۷)

- (۱) آوند چوبی (۲) مزوفیل نرده ای (۳) مزوفیل حفره دار (۴) آوند آبکشی

۲۵- نقش حلقه ی کاسپاری در گیاه سويا، عبارت است از جلوگیری از عبور شیره ی خام ..... (سراسری- ۷۹)

- (۱) از مسیر خارج سلولی (۲) از مسیر درون سلول

- (۳) به طریق انتقال فعال (۴) از طریق آندودرم

۲۶- اگر فشار اسمزی سلول های اپیدرمی به سلول های نگهبان رانده شود سلول های نگهبان روزنه به کدام حالت در می آیند و دهانه روزنه چگونه می شود؟ (آزاد- ۷۹)

- (۱) تورژانس- بسته (۲) پلاسمولیز- باز (۳) تورژانس- باز (۴) پلاسمولیز- بسته

۲۷- ترومبوسیتین در فرایند انعقاد خون، در کدام تبدیل ، مستقیماً نقش دارد؟ (سنجش- ۸۱)

- (۱) پروترومبین به ترومبین (۲) فیبرین به فیبرینوژن

- (۳) ترومبین به پروترومبین (۴) فیبرینوژن به فیبرین

۲۸- افزایش تدریجی کدام یک ، فشار بخار آب را در فضاهای بین سلولی برگ، زیاد می کند؟ (سنجش- ۸۱)

- (۱) تحرک هوا (۲) خشکی هوا (۳) دمای محیط (۴) تعریق

۲۹- شدت تعرق گیاه در کدام یک از شرایط ، کمترین است؟ (سنجش- ۸۱)

- (۱) استقرار روزنه ها در فرورفتگی های روپوست (۲) سقوط همه ی برگ ها

- (۳) گرمای شدید (۴) وزش باد

۳۰- در دستگاه گردش خون ملخ: (سراسری- ۸۲)

- (۱) حرکت ماهیچه های اسکلتی ، خون را به سمت بخش های جلوی بدن می راند.

- (۲) از راه منافذ دریچه دار ، خون به قلب وارد می شود.

- (۳) با انقباض قلب خون از راه منافذ دریچه دار از قلب خارج می شود.

- (۴) مواد غذایی با واسطه ی مویرگ ها بین خون و سلول ها مبادله می شود.

۳۱- کدام نیازی به دستگاه گردش خون ندارد؟ (سنجش- ۸۲)

- (۱) خرچنگ دراز (۲) عنکبوت (۳) هیدر (۴) کرم خاکی

۳۲- کدام گزینه صحیح است؟ (سنجش- ۸۲)

- (۱) اگر خون درون رگ های بسته جریان نداشته باشد، گردش خون باز است.

- (۲) اگر خون در هر گردش دو بار از قلب عبور کند، گردش خون باز است.

- (۳) چون ماهی قلب دو حفره ای دارد ، گردش خون آن باز است.

- (۴) چون منافذ دریچه ای در ملخ هنگام انقباض قلب بسته می شوند ، گردش خون بسته دارد.

۳۳- کدام رابطه درست است؟ (سراسری-۸۲)

- (۱) برون ده قلب =  $\frac{\text{تعداد زنبش قلب در دقیقه}}{\text{حجم ضربه ای}}$
- (۲) برون ده قلب =  $\frac{\text{حجم ضربه ای}}{\text{تعداد زنبش قلب در دقیقه}}$
- (۳) تعداد زنبش قلب  $\times$  برون ده قلب = حجم ضربه ای
- (۴) حجم ضربه ای =  $\frac{\text{برون ده قلب}}{\text{تعداد زنبش قلب در دقیقه}}$

۳۴- در انسان گردش ششی خون از کدام آغاز می شود؟ (سنجش-۸۲)

- (۱) بطن راست (۲) بطن چپ (۳) دهلیز راست (۴) دهلیز چپ

۳۵- هرگاه بین گردش ششی و عمومی خون، تمایزی حاصل نشده باشد، گردش خون را چه می نامند؟ (سنجش-۸۲)

- (۱) باز (۲) بسته (۳) ساده (۴) مضاعف

۳۶- موقعیت کدام دریچه صحیح نمی باشد؟ (سنجش-۸۲)

- (۱) دریچه ی میترا ل بین دهلیز و بطن چپ قرار دارد.  
 (۲) دریچه ی سه لختی بین دهلیز و بطن راست قرار دارد.  
 (۳) دریچه ی سینی شکل در سیاهرگ پایین قلب وجود دارد.  
 (۴) دریچه ی سینی در ابتدای سرخرگ ششی قرار دارد.

۳۷- در انسان کدام دریچه، دهلیز راست را به بطن راست مربوط می کند؟ (سنجش-۸۲)

- (۱) سه لختی (۲) سینی (۳) سیگموئید (۴) میترا ل

۳۸- فرایند انعقاد خون به طور معمول با پیدایش کدام ماده در پلازما آغاز می شود؟ (سراسری-۸۲)

- (۱) پروترومبین (۲) ترومبوپلاستین (۳) فیبرینوژن (۴) ترومبین

۳۹- در کدام، همولنف، جزئی از دستگاه گردش مواد است؟ (سراسری-۸۲)

- (۱) هیدر (۲) ماهی (۳) عنکبوت (۴) عروس دریایی

۴۰- کدام یک در خون سازی دخالت کمتری دارد؟ (سنجش-۸۲)

- (۱) ویتامین B<sub>1</sub> (۲) اسید فولیک (۳) آهن (۴) ویتامین B<sub>12</sub>

۴۱- پلی سیتمی به افزایش غیر عادی ..... در خون گفته می شود. (سنجش-۸۲)

- (۱) گرانولوسیت (۲) لنفوسیت (۳) گلبول قرمز (۴) مونوسیت

۴۲- هماتوکریت نشان دهنده ی میزان کدام است؟ (سنجش-۸۲)

- (۱) فعالیت پلاکت ها (۲) فعالیت گلبول های سفید (۳) سلول های خونی (۴) گلبول های قرمز خون

۴۳- کدام به اگزودرم ریشه نزدیک تر است؟ (سراسری-۸۳)

- (۱) دایره ی محیطیه (۲) آوند چوبی (۳) آوند آبکش (۴) آندودرم

۴۴- بافت اصلی سازنده کدام، تفاوت اساسی با سایرین دارد؟ (سراسری-۸۳)

- (۱) کاردیا (۲) دریچه ی میترا ل (۳) میوکارد (۴) گره پیشاهنگ

۴۵- در کدام سیاهرگ ششی وجود ندارد؟ (سراسری-۸۳)

- (۱) ماهی (۲) کانگورو (۳) چکاوک (۴) کروکودیل

۴۶- در کدام، خون فقط با سلول های دیواره ی داخلی قلب و رگ ها تماس دارد؟ (سراسری-۸۳)

- (۱) ملخ (۲) عنکبوت (۳) سفره ماهی (۴) خرچنگ دراز

۴۷- ساده ترین دستگاه گردش مواد که سلول ها می توانند به طور مستقل به تبادل مواد با محیط پردازند، در کدام جانور می باشد؟ (آزاد-۸۳)

- (۱) خرچنگ دراز (۲) عنکبوت (۳) ملخ (۴) عروس دریایی

۴۸- گردش خون را وقتی ساده می گویند که: (سنجش-۸۳)

- (۱) خون روشن از قلب به اندام ها برسد.  
 (۲) خون از دستگاه تنفس به قلب باز نگردد.  
 (۳) خون از دستگاه تنفس به قلب بر گردد.  
 (۴) مویرگ وجود نداشته باشد.

۴۹- نقش دریچه ی میترا ل کدام است؟ (سنجش-۸۳)

- (۱) انتقال خون از بطن راست به سرخرگ ششی  
 (۲) عدم برگشت خون از سرخرگ آئورت به بطن چپ  
 (۳) انتقال خون از دهلیز راست به بطن چپ  
 (۴) عدم برگشت خون از بطن چپ به دهلیز چپ

۵۰- ابتدا و انتهای گردش ششی خون، کدام است؟ (سنجش-۸۳)

- (۱) بطن راست، دهلیز راست (۲) بطن چپ، دهلیز راست  
 (۳) بطن راست، دهلیز چپ (۴) بطن چپ، دهلیز چپ

۵۱- به رگی سرخرگ گفته می شود که : (سنجش-۸۳)

(۱) خون را از قلب دور می کند.

(۲) دارای خون روشن باشد.

(۳) دارای خون تیره باشد.

(۴) خون را به قلب باز گرداند.

۵۲- در یک انسان سالم بالغ ، به طور معمول، خون باقیمانده در بطن ها، پس از هر سیستول حدود چند میلی لیتر است؟ (سنجش-۸۳)

(۱) ۵۰ (۲) ۷۰ (۳) ۱۰۰ (۴) ۱۲۰

۵۳- سلول های منهدم کننده ی گلبول های پیر(هموگلوبین) خون، تغییر شکل یافته ی کدام است؟ (سنجش-۸۳)

(۱) لنفوسیت B (۲) لنفوسیت T (۳) اریتروسیت (۴) مونوسیت

۵۴- پلاکت ها در مغز استخوان ساخته شده و در ..... نقش دارند. (سنجش-۸۳)

(۱) سیستم ایمنی بدن (۲) تولید پادتن (۳) حمل گازهای تنفسی (۴) انعقاد خون

۵۵- در انسان وجود فاکتور داخلی معده برای کدام ضروری است؟ (سنجش-۸۳)

(۱) ترشح اسید کلریدریک (۲) جذب ویتامین B<sub>12</sub>  
(۳) فعال شدن پپسین (۴) جذب ویتامین B<sub>1</sub> در روده

۵۶- گلبول های سفید ، در عمل دیپدز، ..... (سنجش-۸۳)

(۱) آنتی کور ترشح می کنند (۲) بیگانه خواری می کنند  
(۳) از جدار مویرگ ها عبور می کنند (۴) حرکت نمی کنند

۵۷- کمبود کدام ویتامین، می تواند منجر به کم خونی شود؟ (سنجش-۸۳)

(۱) A (۲) C (۳) K (۴) B<sub>12</sub>

۵۸- کدام اختلال در بروز پلی سیتمی مؤثر است؟ (سنجش-۸۳)

(۱) تکثیر مروزوئیت ها در سلول های خونی (۲) کاهش فاکتور داخلی معده  
(۳) کم کاری مغز استخوان های پهن (۴) ترشح ممتد اریتروپوئیتین

۵۹- کدام سلول، دوام و بقای بیشتری دارد؟ (سنجش-۸۳)

(۱) بازوفیل (۲) ماکروفاژ (۳) لنفوسیت (۴) نوتروفیل

۶۰- قسمت اعظم آبی که گیاه جذب می کند و یا دفع می نماید به ترتیب از کدام طریق است؟ (آزاد-۸۳)

(۱) روپوست- عدسک (۲) آگزودرم- کوتیکول  
(۳) تارهای کشنده- روزنه ها (۴) عدسک- آگزودرم

۶۱- کدام عبارت صحیح است؟ (سنجش-۸۴)

(۱) عروس دریایی ساده ترین دستگاه گردش خون را دارد. (۲) به هنگام آلرژی تعداد نوتروفیل ها افزایش می یابد.  
(۳) در ماهی، خون از سیاهرگ به آبشش می رود. (۴) در ملخ، منافذ دریچه دار قلب، هنگام انقباض بسته می شود.

۶۲- در ماهی ها خونی که در سرخرگ شکمی جریان دارد، ..... است و مسیر این خون به سوی ..... می باشد. (سنجش-۸۴)

(۱) تیره- سر و تنه (۲) روشن- سر و تنه  
(۳) تیره- اندام تنفسی (۴) روشن - اندام تنفسی

۶۳- با توجه به الکتروکاردیوگرام انسان ، انقباض بطن ها، ..... اتفاق می افتند. (سنجش-۸۴)

(۱) بلافاصله بعد از موج P (۲) کمی بعد از موج QRS  
(۳) کمی قبل از موج QRS (۴) بعد از موج T

۶۴- لازمه ی گردش خون مضاعف کدام است؟ (سنجش-۸۴)

(۱) جدا بودن گردش خون ششی از گردش بزرگ (۲) شروع گردش خون از بطن  
(۳) هماهنگی بین انقباض دهلیزها و بطن ها (۴) وجود قلب چهار حفره ای

۶۵- در قلب انسان، جریان الکتریکی به کلاف های (الیاف گرهی) شبکه ی هادی بطن به طور مستقیم از ..... منتقل می شود. (سنجش-۸۴)

(۱) سلول های بطنی (۲) سلول های دهلیزی  
(۳) گره سینوسی- دهلیزی (۴) گره دهلیزی- بطنی

۶۶- در انسان خونی که برای تصفیه ، وارد شش ها می شود، با عبور از دریچه ی ..... وارد شش ها و از طریق دریچه ی ..... وارد بطن چپ

می شود. (سنجش-۸۴)

(۱) سه لختی- سینی (۲) سینی آئورتی- سه لختی  
(۳) سینی- میترال (۴) میترال- سینی آئورتی

۶۷- قسمت عمده ی ضخامت دیواره ی قلب انسان، ..... است. (سنجش-۸۴)

- (۱) آندوکارد  
(۲) میوکارد  
(۳) پرده ی داخلی ابشامه  
(۴) پرده ی خارجی ابشامه

۶۸- جمله را کامل کنید. (سنجش-۸۴)

«گره دهلیزی- بطنی در حد فاصل بین ..... و کمی متمایل به ..... قرار گرفته است.»

- (۱) دهلیزها و بطن ها- دهلیز راست  
(۲) دهلیزها و بطن ها- دهلیز چپ  
(۳) دو بطن- بطن راست  
(۴) دو دهلیز - دهلیز چپ

۶۹- به طور معمول کدام در مورد قلب یک انسان سالم و بالغ صحیح است؟ (سنجش-۸۴)

- (۱) فاصله ی صدای اول تا صدای دوم قلب حدود ۰/۴ ثانیه است.  
(۲) صدای دوم طولانی تر و بم تر از صدای اول است.  
(۳) صدای اول قلب مربوط به بسته شدن دریچه های سینی است.  
(۴) فاصله ی صدای دوم تا صدای اول قلب حدود ۰/۵ ثانیه است.

۷۰- در قلب انسان، انتشار تحریک از دهلیزها به بطن ها، از کدام طریق صورت می گیرد؟ (سنجش-۸۴)

- (۱) گره پیشاهنگ  
(۲) بافت پیوندی  
(۳) اتصال سلول های ماهیچه ای  
(۴) بافت گرهی

۷۱- از صداهای اصلی قلب ، صدای دوم مربوط به کدام است؟ (سنجش-۸۴)

- (۱) باز شدن دریچه های سینی  
(۲) بسته شدن دریچه های دولختی و سه لختی  
(۳) ریزش خون به درون قلب  
(۴) بسته شدن دریچه های سینی

۷۲- صدای اول و دوم قلب را به ترتیب در چه مرحله ای از نوار قلب می تون شنید؟ (گزینه ۲-۸۴)

- (۱) قبل از موج S ، قبل از موج T  
(۲) بعد از موج T ، بعد از موج S  
(۳) بعد از موج S ، بعد از موج T  
(۴) قبل از موج T ، قبل از موج S

۷۳- کدام از عوامل ایجاد خیز نیست؟ (سنجش-۸۴)

- (۱) افزایش سدیم بدن  
(۲) بسته شدن رگ های لنفی  
(۳) تلمبه ی ماهیچه ای  
(۴) کمبود پروتئین در خون

۷۴- به طور معمول کدام از جدار مویرگ عبور نمی کند؟ (سنجش-۸۴)

- (۱) اسیدهای آمینه  
(۲) گلبول سفید  
(۳) گلبول قرمز  
(۴) گازهای تنفسی

۷۵- کدام، از عوامل ایجاد کننده ی خیز(ادم) محسوب می شود؟ (سنجش-۸۴)

- (۱) افزایش پروتئین های پلاسما  
(۲) کاهش مقدار سدیم خون  
(۳) افزایش فشار درون سیاهرگ ها  
(۴) باز بودن مجرای رگ های لنفی

۷۶- در غشای گلبول های قرمز فردی با گروه خونی B<sup>+</sup> ، کدام پروتئین موجود نیست؟ (سراسری-۸۴)

- (۱) پادتن A  
(۲) آنتی ژن B  
(۳) آنتی ژن رزوس  
(۴) آنزیم انیدراز کربنیک

۷۷- در ارتفاعات که فشار اکسیژن هوا کمتر است، بر تعداد کدام سلول های خون افزوده می شود؟ (آزاد-۸۴)

- (۱) اریتروسیت ها  
(۲) مونوسیت ها  
(۳) لنفوسیت ها  
(۴) نوتروفیل ها

۷۸- در عفونت های انگلی، کدام افزایش قابل ملاحظه ای دارد؟ (سنجش-۸۴)

- (۱) نوتروفیل  
(۲) ائوزینوفیل  
(۳) بازوفیل  
(۴) ماستوسیت

۷۹- کدام به طور مستقیم می تواند موجب پلی سیتمی شود؟ (سنجش-۸۴)

- (۱) فقر آهن  
(۲) کمبود فاکتور داخلی  
(۳) پرکاری مغز استخوان  
(۴) خونریزی شدید

۸۰- در تبدیل فیبرینوژن به فیبرین ، کدام به طور مستقیم اثر افزایشنده دارد؟ (سنجش-۸۴)

- (۱) پروترومبین  
(۲) ترومبین  
(۳) ترومبوپلاستین  
(۴) هیپارین

۸۱- کدام در گویچه های قرمز سالم انسان ، وجود ندارد؟ (سنجش-۸۴)

- (۱) آهن  
(۲) انیدراز کربنیک  
(۳) بیلی روبین  
(۴) هموگلوبین

۸۲- در کدام، همولنف در مجاورت سلول ها جریان دارد؟ (سنجش-۸۴)

- (۱) عروس دریایی  
(۲) ماهی  
(۳) کرم خاکی  
(۴) خرچنگ دراز

۸۳- کدام فاقد همولنف است؟ (سنجش-۸۴)

- (۱) ملخ  
(۲) عنکبوت  
(۳) خرچنگ دراز  
(۴) کرم خاکی



- ۸۴- در کدام مویرگ وجود دارد؟ (گزینه ۲-۸۴)
- (۱) بیوه ی سیاه (۲) کرم خاکی (۳) خرچنگ دراز (۴) زنبور سرخ
- ۸۵- نفوذپذیری کدام نسبت به آب کمتر است؟ (سنجش-۸۴)
- (۱) دیواره ی نخستین (۲) لایه ی آندودرمین (۳) غشای سیتوپلاسمی (۴) تیغه ی میانی
- ۸۶- کدام به پریسیکل (دایره ی محیطیه) ریشه نزدیکتر است؟ (گزینه ۲-۸۴)
- (۱) آگزودرم (۲) اشعه ی مغزی (۳) درون پوست (۴) تار کشنده
- ۸۷- کدام علت ایجاد فشار ریشه ای در گیاه است؟ (سنجش-۸۴)
- (۱) انتقال فعال یون ها از دایره ی محیطیه به آوند چوبی (۲) انتشار ساده ی یون ها از دایره ی محیطیه به آوند چوبی (۳) کاهش ورود آب به درون آوند چوبی (۴) تعریق گیاه
- ۸۸- ورود فعال یون ها به طور مستقیم از سلول های ..... به آوند چوبی موجب کاهش پتانسیل آب در این اوند می شود. (سنجش-۸۴)
- (۱) آندودرم (۲) پریسیکل (۳) میان برگ (۴) تارهای کشنده
- ۸۹- سلول های نگهبان که نقش مهمی در باز و بسته شدن روزنه ها بر عهده دارند ، هنگامی که این سلول ها آب از خود خارج کنند، اندازه ی آن ها و در نتیجه منفذ روزنه ها چگونه می شود؟ (آزاد-۸۴)
- (۱) منبسط می شوند- بسته (۲) کوتاه تر- بسته (۳) کوتاه تر- باز (۴) منبسط می شوند- باز
- ۹۰- کدام در باز و بسته شدن روزنه های هوایی ، کمترین تأثیر را دارد؟ (سنجش-۸۴)
- (۱) گرم شدن هوا (۲) تغییرات فشار آب (۳) ساختار سلول های نگهبان روزنه (۴) انبساط عرضی زیاد در سلول های نگهبان روزنه
- ۹۱- تعرق در کدام ناحیه ، به طور معمول ، صورت نمی گیرد؟ (سنجش-۸۴)
- (۱) روپوست ریشه (۲) روپوست ساقه (۳) برگ (۴) شاخه
- ۹۲- طول و قطر دیواره ی شکمی سلول های نگهبان روزنه در گیاهان نسبت به دیواره ی پشتی آن به ترتیب چگونه است؟ (گزینه ۲-۸۴)
- (۱) بیشتر، کمتر (۲) هر دو کمتر (۳) کمتر، بیشتر (۴) هر دو بیشتر
- ۹۳- نوار قلب انسان ثبت ..... نام دارد. (سراسری-۸۵)
- (۱) جریان الکتریکی قلب است و الکتروکاردیوگرام (۲) جریان الکتریکی و مکانیکی قلب است و کاردیوگرام (۳) تغییرات الکتریکی و مکانیکی قلب است و الکتروکاردیوگرام (۴) تغییرات فشار درونی حفره های قلب است و کاردیوگرام
- ۹۴- در مورد مویرگ های انسان ، کدام عبارت نادرست است؟ (سراسری-۸۵)
- (۱) در همه ی بافت ها نفوذپذیری یکسانی ندارد. (۲) در دیواره ی اغلب آن ها ، منافذ کمی وجود دارد. (۳) سطح خارجی آن ها توسط پلی ساکارید پوشیده شده است. (۴) از بافت سنگفرشی یک لایه ای ساخته شده اند.
- ۹۵- در ساختار قلب انسان کدام گزینه در تولید و هدایت تحریک های قلب نقش اساسی دارد؟ (آزاد-۸۵)
- (۱) میوکارد (۲) آندوکارد (۳) بافت گرهی (۴) آبشامه
- ۹۶- کدام رگ ها با دیواره ی قابل ارتجایی خود ، بخشی از انرژی سیستول قلب را در دیواره ی خود ذخیره می کنند و در دیاستول به خون بر می گردانند؟ (آزاد-۸۵)
- (۱) مویرگ ها (۲) رگ های لنفی (۳) سرخرگ ها (۴) سیاهرگ ها
- ۹۷- عامل تنظیم کننده ی تولید گلبول های قرمز کدام ماده است و بر سلول های کدام گزینه اثر می کند؟ (آزاد-۸۵)
- (۱) اکسی توسین- بخش پسین غده ی هیپوفیز (۲) اریتروپویتین- مغز استخوان (۳) هموگلوبین- گره های لنفاوی (۴) پروترومبین- بخش مرکزی غده ی فوق کلیه
- ۹۸- کدام عامل می تواند در کاهش پدیده ی حبابدار شدگی عناصر آوندی مؤثر باشد؟ (سراسری-۸۵)
- (۱) تعریق شدید (۲) تعرق شدید (۳) انجماد (۴) شکستگی ساقه
- ۹۹- در مورد مویرگ های انسان ، کدام عبارت نادرست است؟ (سراسری-۸۵)
- (۱) در همه ی بافت ها نفوذپذیری یکسانی ندارند. (۲) در دیواره ی اغلب آن ها منافذ کمی وجود دارد. (۳) سطح خارجی آن ها توسط پلی ساکارید پوشیده شده است. (۴) از بافت سنگفرشی یک لایه ای ساخته شده اند.
- ۱۰۰- بسته شدن دریچه ی میترا ، هم زمان با کدام است؟ (سنجش-۸۵)
- (۱) انقباض دهلیز چپ (۲) انقباض دهلیز راست (۳) استراحت عمومی قلب (۴) انقباض بطن چپ

۱۰۱- در خون انسان سالم و بالغ ، رگ هایی که از بافت ها به طرف قلب می روند (به ترتیب از راست به چپ) ، حدود ..... هموگلوبین آن ها در

ترکیب با اکسیژن و ..... هموگلوبین آن ها در ترکیب با دی اکسید کربن است. (سنجش-۸۵)

$$\frac{3}{5} - \frac{2}{5} \text{ (۴)} \quad \frac{2}{5} - \frac{3}{5} \text{ (۳)} \quad \frac{3}{4} - \frac{1}{4} \text{ (۲)} \quad \frac{1}{4} - \frac{3}{4} \text{ (۱)}$$

۱۰۲- کدام گزینه صحیح است؟ (سنجش-۸۵)

- (۱) همه ی بی مهرگان، گردش خون باز دارند.  
(۲) هیدر، ساده ترین دستگاه گردش مواد را دارد.  
(۳) در ماهی ، خون روشن به دهلیز وارد می شود.  
(۴) عروس دریایی، دستگاه گردش خون ندارد.

۱۰۳- در انسان کدام ویتامین در انعقاد خون نقش مؤثری دارد؟ (سنجش-۸۵)

A(۱) B<sub>12</sub>(۲) E(۳) K(۴)

۱۰۴- نوار کاسپاری در ..... تشکیل می شود. (سنجش-۸۵)

- (۱) آندودرم ریشه  
(۲) دایره ی محیطیه ی ریشه  
(۳) دایره ی محیطیه ی ساقه  
(۴) آندودرم ساقه

۱۰۵- کاهش کدام در بدن انسان ، می تواند سبب پلی سیتمی شود؟ (سنجش-۸۵)

اریتروپویتین (۱) اکسیژن بافت ها (۲) Fe(۳) ویتامین B<sub>12</sub> (۴)

۱۰۶- سلول های هدف اریتروپویتین ، کدام سلول ها است؟ (سراسری-۸۶)

عصبی (۱) کبدی (۲) بنیادی مغز استخوان (۳) نفرون های کلیوی (۴)

۱۰۷- رگی که خون را از قلب ماهی خارج می کند ، کدام است؟ (سراسری-۸۶)

- (۱) سرخرگ با خون روشن  
(۲) سرخرگ با خون تیره  
(۳) سیاهرگ با خون روشن  
(۴) سیاهرگ با خون تیره

۱۰۸- خونی که از کلیه ی انسان خارج می شود ابتدا از کدام دریچه می گذرد؟ (سنجش-۸۶)

سه لختی (۱) دولختی (۲) سینی آنورتی (۳) سینی ششی (۴)

۱۰۹- علت باز شدن منفذ روزنه ی هوایی ..... سلول های نگهبان و ..... آن ها می باشد. (سنجش-۸۶)

- (۱) خروج آب از- کاهش طول  
(۲) خروج آب از- افزایش طول  
(۳) ورود آب به- افزایش طول  
(۴) ورود آب به- افزایش عرض

۱۱۰- کدام گزینه نادرست است؟ (سنجش-۸۶)

..... در آوند چوبی می شود.

- (۱) خروج آب به طریقه اسمز از آوند چوبی در برگ ها، سبب ایجاد کشش تعرقی  
(۲) ورود فعال یون ها از پریسیکل به آوند چوبی ، باعث کاهش پتانسیل آب  
(۳) چسبندگی مولکول های آب به دیواره ی آوند چوبی ، سبب گسستگی ستون آب  
(۴) نیروی هم چسبی بین مولکول های آب ، سبب کاهش گسستگی ستون آب موجود

۱۱۱- در کدام بخش از دستگاه گردش مواد در ماهی، خون روشن جریان دارد؟ (سنجش-۸۶)

بطن (۱) سرخرگ پشتی (۲) دهلیز (۳) سرخرگ شکمی (۴)

۱۱۲- آنیدراز کربنیک، آنزیم اختصاصی کدام است؟ (سنجش-۸۶)

اریتروسیت (۱) مونوسیت (۲) نوتروفیل (۳) لنفوسیت (۴)

۱۱۳- به طور معمول پلاسمای خون انسان سالم فاقد کدام است؟ (سنجش-۸۶)

اریتروپویتین (۱) پروترومبین (۲) گاماگلوبولین (۳) هموگلوبین (۴)

۱۱۴- در بخش ..... از الکتروکاردیوگرام انسان سالم ، بطن ها کمترین میزان خون را دارند؟ (سنجش-۸۶)

QRS(۱) P (۲) Q(۳) T(۴)

۱۱۵- کدام هورمون از کلیه ترشح می شود؟ (سنجش-۸۶)

اپی نفرین (۱) اریتروپویتین (۲) ضد ادراری (۳) آلدوسترون (۴)

۱۱۶- جهت گیری شعاعی رشته های سلولزی در دیواره ی همه ی سلول های ..... وجود دارد. (سنجش-۸۶)

- (۱) اپیدرم  
(۲) نگهبان روزنه ی هوایی  
(۳) عدسک  
(۴) دایره ی محیطیه

۱۱۷- در کدام جانور، خون نقش انتقال گازهای تنفسی را بر عهده ندارد؟ (سنجش-۸۶)

کرم خاکی (۱) خرچنگ دراز (۲) کوسه ماهی (۳) زنبور عسل (۴)



۱۱۸- در کدام سیستم انتقال مواد با سایرین تفاوت اساسی دارد؟ (سنجش-۸۶)

(۱) عروس دریایی (۲) ملخ (۳) خرچنگ دراز (۴) عنکبوت

۱۱۹- کدام سلول گیاه باقلا تولید سوبرین را بر عهده دارد؟ (سنجش-۸۶)

(۱) دایره ی محیطیه ریشه (۲) آندودرم ساقه  
(۳) دایره ی محیطیه ی ساقه (۴) آندودرم ریشه

۱۲۰- در گیاه سرخس، کشش تعرقی در به حرکت در آوردن آب در ..... مؤثر است. (سنجش-۸۶)

(۱) اسکلتی (۲) تراکئید (۳) عناصر آوندی (۴) فیبر

۱۲۱- در انسان میزان مقاومت دیواره ای و فشار خون در سیاهرگ ها نسبت به سرخرگ های هم اندازه ی خود، به ترتیب چگونه است؟

(سنجش-۸۷)

(۱) کمتر - کمتر (۲) کمتر - بیشتر (۳) بیشتر - کمتر (۴) بیشتر - بیشتر

۱۲۲- به طور معمول پلاسما ی خون انسان فاقد کدام است؟ (سنجش-۸۷)

(۱) ویتامین D (۲) پروترومبین (۳) فیبرین (۴) گاماگلوبولین

۱۲۳- کدام می تواند عاملی برای بروز پلی سیتمی در انسان های بالغ باشد؟ (سنجش-۸۷)

(۱) کم کاری مغز استخوان های جمجمه (۲) کاهش شدید فاکتور داخلی معده  
(۳) افزایش ویتامین B<sub>12</sub> (۴) ترشح زیاد اریتروپویتین

۱۲۴- در مورد گیاهان کدام نادرست است؟ (سنجش-۸۷)

(۱) محل قرار گرفتن روزنه های آبی در برگ همه ی گیاهان یکسان نیست.  
(۲) هوای گرم و خشک می تواند یک عامل بازدارنده ی تعریق باشد.  
(۳) روزنه های آبی با باز و بسته شدن خود، بر میزان تعریق تأثیر می گذارد.  
(۴) افزایش شدت جذب به همراه کاهش تعرق، منجر به تعریق می شود.

۱۲۵- کدام یک ساختار سلولی دارد؟ (سنجش-۸۷)

(۱) آگزودرم (۲) آندودرمین (۳) کوتیکول (۴) سوبرین

۱۲۶- در تغییر مقدار خون بافت ها، کدام مهمترین نقش را دارد؟ (سنجش-۸۷)

(۱) فشار خون منفی قفسه ی سینه (۲) قابلیت ارتجاعی سرخرگ ها  
(۳) حرکات موزون ماهیچه های اسکلتی (۴) ماهیچه های صاف حلقوی سرخرگ های کوچک

۱۲۷- در افراد سالم و بالغ، در هر دوره ی کار قلب، دریچه ی میترال حدود ..... دهم ثانیه بسته می شود. (سنجش-۸۷)

(۱) ۰/۳ (۲) ۰/۴ (۳) ۰/۵ (۴) ۰/۷

۱۲۸- در گیاه لوبیا، لایه ی آندودرمین چند سطح سلول آندودرم را احاطه کرده است؟ (سنجش-۸۷)

(۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۱۲۹- به طور معمول افزایش مقدار کدام یک، سبب کاهش در مقدار تعریق گیاه می شود؟ (سنجش-۸۷)

(۱) جذب ریشه ای (۲) تعرق (۳) فشار آب در داخل گیاه (۴) بخار آب اتمسفر

۱۳۰- کدام شبکه ی مویرگی کامل در بین سرخرگ ها و سیاهرگ هایش ندارد؟ (سنجش-۸۷)

(۱) خرچنگ دراز (۲) مار آبی (۳) دلفک ماهی (۴) کرم خاکی

۱۳۱- در قلب انسان سالم، سلول های ..... به طور مستقیم با خون در تماس هستند. (سنجش-۸۷)

(۱) بافت گرهی (۲) میوکاردا (۳) پریکاردا (۴) آندوکاردا

۱۳۲- در شرایط معمول سرعت هدایت شیره ی خام در کدام گیاه، کمتر است؟ (سنجش-۸۷)

(۱) ادریسی (۲) کاج (۳) بنت قنسول (۴) مو

۱۳۳- در انسان، در اواسط استراحت عمومی قلب، وضعیت دریچه های قلب چگونه است؟ (سنجش-۸۷)

(۱) دریچه های سینی بازاند. (۲) دو لختی و سه لختی بازاند.  
(۳) میترال و سینی آئورتی بسته اند. (۴) هر چهار دریچه بازاند.

۱۳۴- افزایش ..... مانع بروز خیز در انسان می شود. (سنجش-۸۷)

(۱) پروتئین در ادرار (۲) نفوذپذیری مویرگ ها  
(۳) جریان لنف (۴) بازجذب سدیم



۱۳۵- در کدام جانور خون به طور مستقیم در ارتباط با سلول های بدن قرار می گیرد؟ (سنجش-۸۷)

- (۱) خرچنگ دراز (۲) عروس دریایی (۳) کرم خاکی (۴) ماهی حوض
- ۱۳۶- در مورد روزه های آبی، کدام عبارت نادرست است؟ (سنجش-۸۷)

- (۱) با افزایش فشار ریشه ای باز می شوند. (۲) در انتهای آوند چوبی قرار دارند. (۳) در حاشیه ی برگ لادن قرار دارند. (۴) با افزایش فشار ریشه ای به تعریق کمک می کنند.

۱۳۷- صدای دوم قلب انسان ..... ایجاد می شود. (سنجش-۸۷)

- (۱) در زمان انقباض بطن ها (۲) در آغاز انقباض دهلیزها (۳) به علت باز و بسته شدن دریچه های سینی (۴) به علت باز و بسته شدن دریچه های دهلیزی-بطنی

۱۳۸- کدام عبارت صحیح است؟ (سنجش-۸۷)

- (۱) آگرانولوسیت ها در عمل فاگوسیتوز و ترشح هیپارین نقش دارند. (۲) همه ی گرانولوسیت ها در مغز استخوان ساخته می شوند. (۳) نوتروفیل ها از آنوزینوفیل ها ، قدرت آندوسیتوزی کمتری دارند. (۴) برخی گرانولوسیت های تغییر یافته می توانند تا بیش از یک سال زنده بمانند.

۱۳۹- در ایجاد فشار ریشه ای ، کدام عامل مؤثرتر است؟ (سنجش-۸۷)

- (۱) اختلاف پتانسیل آب در سلول های پوست ریشه (۲) نیروی دگرچسبی بین آب و دیواره ی آوندی (۳) نقش فعال دایره ی محیطیه در ترابری یون ها (۴) نیروی هم چسبی مولکول های آب

۱۴۰- کدام عبارت در مورد دستگاه گردش خون ملخ ، نادرست است؟ (سنجش-۸۷)

- (۱) قلب لوله ای شکل در سطح پشتی دارد. (۲) هنگام انقباض قلب ، دریچه های منافذ قلبی ، باز می شوند. (۳) همولنف در فضای بین سلول های بدن گردش می کند. (۴) خون از طریق چند منفذ به قلب باز می گردد.

۱۴۱- در انسان خونی که چشم ها را ترک می کند به همراه خون خارج شده از کبد ، در نهایت، ..... می شوند. (سنجش-۸۷)

- (۱) از طریق یک سرخرگ از بطن راست خارج (۲) از طریق یک سیاهرگ به قلب وارد (۳) با عبور از دریچه ی میترال وارد بطن راست (۴) در اثر دیاستول بطن ها از قلب خارج

۱۴۲- در انسان کاهش کدام می تواند در بروز عارضه ای متفاوت از بقیه نقش داشته باشد؟ (سنجش-۸۷)

- (۱) اریتروپویتین (۲) اریتروسیت ها (۳) فاکتور داخلی معده (۴) پلاکت ها

۱۴۳- از جمله ویژگی های دستگاه گردش خون در خرچنگ دراز ، عبارت است از: (سنجش-۸۷)

- (۱) وجود قلب های لوله ای شکل (۲) وجود شبکه ی مویرگی کامل (۳) خروج تنها یک سرخرگ از قلب (۴) ورود خون غنی از اکسیژن به قلب

۱۴۴- تحریک الکتریکی در بین سلول های عضله ی بطن ها ، ..... منتشر می شود. (سراسری-۸۷)

- (۱) به واسطه ی گره دهلیزی- بطنی (۲) از محل اتصال تارهای ماهیچه ای (۳) توسط الیاف گره دیواره ی بطن (۴) از طریق بافت پیوندی میان تارهای ماهیچه ای

۱۴۵- کدام عبارت در ارتباط با راه های عبور آب جذب شده از طریق ریشه ی گیاهان درست است؟ (سراسری-۸۷)

- (۱) آب در مسیر پروتوپلاستی از درون واکوئل ها عبور نمی کند. (۲) نیروی اسمزی در حرکت آب در مسیر غیر پروتوپلاستی دخالت ندارد. (۳) نیروی دگرچسبی مولکول های آب به دیواره ی آوندهای چوبی مانع حرکت آب به سمت بالا می شود. (۴) تنها نیروی مؤثر در حرکت آب در مسیر پروتوپلاستی نیروی هم چسبی بین مولکول های آب است.

۱۴۶- با انتقال خون فردی که گروه خونی ..... دارد به فردی که گروه خونی ..... دارد پادتن ضد Rh ساخته می شود. (سنجش-۸۸)

- (۱)  $AB^- - B^+$  (۲)  $B^- - O^+$  (۳)  $AB^+ - AB^-$  (۴)  $B^- - O^-$

۱۴۷- در کدام جانور ، نسبت بیشتری از سلول های بدنش در تماس مستقیم با خون قرار دارد؟ (سنجش-۸۸)

- (۱) کرم خاکی (۲) ملخ (۳) هیدر (۴) ماهی

۱۴۸- هنگام باز شدن روزه ی هوایی ، کدام تغییر در سلول های نگهبان مشاهده نمی شود؟ (سنجش-۸۸)

- (۱) فشار آماس در سلول ها افزایش یافته است. (۲) سلول ها عریض تر و طولی تر شده اند. (۳) دیواره ی پشتی نسبت به دیواره ی شکمی بیشتر منبسط شده اند. (۴) طول دیواره ها در محل تماس ثابت باقی مانده است.

۱۴۹- تعریق از طریق روزه ی ..... انجام می شود. (سنجش-۸۸)

- (۱) آبی در منتهی الیه آوندهای چوبی (۲) آبی در منتهی الیه آوندهای آبکشی (۳) هوایی در منتهی الیه آوندهای چوبی (۴) هوایی در منتهی الیه آوندهای آبکشی

۱۵۰- اگر ارتفاع منحنی QRS در الکتروکاردیوگرام فردی ، کوتاه تر از معمول باشد نشانه ی کدام است؟ (سنجش-۸۸)

۱) تنگی دریچه های قلبی ۲) فشار خون مزمن ۳) بزرگ شدن قلب ۴) نرسیدن خون به میوکارد

۱۵۱- با شروع ..... صدای ..... قلب انسان شنیده می شود. (سنجش-۸۸)

۱) دیاستول دهلیزها- دوم ۲) دیاستول بطن ها- اول ۳) سیستول دهلیزها- دوم ۴) سیستول بطن ها- اول

۱۵۲- سلول های کدام قادر به ساختن ماده ی سوبرین می باشند؟ (سنجش-۸۸)

۱) دایره ی محیطیه ۲) آندودرم ۳) اپیدرم ۴) اسکلرانشیم

۱۵۳- در مرحله ی ۰/۳ ثانیه ای از دوره ی کار قلب انسان ، ..... (سراسری-۸۸)

۱) مقداری خون در دهلیزها جمع می شود. ۲) یا انقباض دهلیزها، بطن ها از خون پر می شوند. ۳) با افزایش فشار خون در بطن ها ، دریچه های سینی بسته می شوند. ۴) با افزایش فشار خون در دهلیزها ، دریچه های دهلیزی -بطنی باز می شوند.

۱۵۴- در ماهی حوض، خون پس از عبور از ..... می رود. (سراسری-۸۸)

۱) آبشش ها، ابتدا به اندام ها و سپس به قلب ۲) آبشش ها، ابتدا به اندام ها و سپس به قلب ۳) قلب، ابتدا به اندام ها و سپس به آبشش ها ۴) سیاهرگ شکمی ، بدون عبور از قلب ، به آبشش ها

۱۵۵- گلبول های سفید انسان ، توانایی سنتز ..... را ندارند. (سراسری-۸۸)

۱) هیپارین ۲) هیستامین ۳) ترومبوپلاستین ۴) گاماگلوبولین

۱۵۶- کدام عبارت صحیح است؟ (سراسری-۸۸)

۱) سرعت و جهت حرکت مواد مختلف در آوندهای آبکشی ، متفاوت است. ۲) قند با انتقال غیر فعال از آوند آبکشی به محل های مصرف گیاه می رود. ۳) در گیاه ، آب نمی تواند مانند ترکیبات آلی ، در همه ی جهات حرکت کند. ۴) کربوهیدرات ساخته شده در میان برگ به روش غیر فعال وارد آوند آبکشی می شود.

۱۵۷- کدام عبارت صحیح است؟ (سنجش-۸۸)

۱) همه ی گرانولوسیت ها در مغز استخوان ساخته می شوند. ۲) نوتروفیل ها از ائوزینوفیل ها ، قدرت آندوسیتوزی کمتری دارند. ۳) آگرانولوسیت ها در عمل فاگوسیتوز و ترشح هیپارین نقش دارند. ۴) برخی گرانولوسیت های تغییر یافته می توانند تا بیش از یک سال زنده بمانند.

۱۵۸- به طور معمول برای جلوگیری از خونریزی در هنگام پارگی رگ های انسان، ..... صورت نمی گیرد. (خارج کشور-۸۸)

۱) تغییر حجم پلاکت ها ۲) تولید فیبرینوژن از فیبرین ۳) تولید ترومبین از پروترومبین ۴) انقباض ماهیچه های دیواره ی رگ ها

۱۵۹- جریان خون ماهی حوض، ساده است زیرا خون ..... (خارج کشور-۸۸)

۱) قلب ، پس از عبور از آبشش ها ، به اندام ها می رود. ۲) آبشش ها، پس از عبور از قلب، به اندام ها می رود. ۳) قلب، بدون عبور از آبشش ها ، به اندام ها می رود. ۴) بافت ها، ابتدا از آبشش ها و سپس از قلب عبور می کند.

۱۶۰- در مورد روزه های آبی ، کدام عبارت نادرست است؟ (سنجش-۸۸)

۱) در حاشیه ی برگ لادن قرار دارند. ۲) با افزایش فشار ریشه ای باز می شوند. ۳) در انتهای آوند های چوبی قرار دارند. ۴) با افزایش فشار ریشه ای به تعریق کمک می کنند.

۱۶۱- افزایش ..... مانع بروز خیز در انسان می شود. (سنجش-۸۸)

۱) ترشح آلدوسترون ۲) جریان لنف ۳) پروتئین در ادرار ۴) نفوذپذیری مویرگ ها

۱۶۲- ملخ و کرم خاکی ، ..... دارند. (خارج کشور-۸۸)

۱) تنفس پوستی ۲) گردش خون باز ۳) چینه دان و معده ۴) قلب لوله ای

۱۶۳- کدام عامل ، مانع تشکیل فیبرین می شود؟ (خارج کشور-۸۹)

۱) هیپارین ۲) فیبرینوژن ۳) ترومبوپلاستین ۴) فاکتور ۸

۱۶۴- کدام عبارت در مورد ائوزینوفیل ها نادرست است؟ (سراسری-۸۹)

۱) از انواع گرانولوسیت ها هستند. ۲) از نظر ظاهری به نوتروفیل ها شبیه هستند. ۳) در ترشح ماده ی ضد انعقاد خون نقش دارند. ۴) تعداد آن ها در افراد مبتلا به تب یونجه افزایش می یابد.

۱۶۵- کدام عبارت درست است؟ (سراسری-۸۹)

۱) با تورژسانس سلول های نگهبان روزه ی هوایی، بر طول این سلول ها افزوده می شود. ۲) با پلاسمولیز سلول های نگهبان روزه ی هوایی، این سلول ها از یکدیگر دور می شوند. ۳) در گیاهان با کاهش فشار ریشه ای و بسته شدن روزه های آبی ، تعریق متوقف می شود. ۴) در بذر افشانی هوا، حباب های هوا همراه با پلاسمودسم ها بین تراکئیدها جابجا می شوند.

۱۶۶- در زمان رسم الکتروکاردیوگرام یک فرد سالم ، در فاصله ی Q تا R ..... (سراسری-۸۹)

- ۱) دریچه های دهلیزی -بطنی بسته می شود.
- ۲) فشار خون در بطن ها کاهش می یابد.
- ۳) مقدار زیادی خون در دهلیزها جمع می شود.
- ۴) مانعی برای ورود خون به سرخرگ ششی وجود دارد.

۱۶۷- سرخرگ پشتی ماهی قزل آلا ..... سرخرگ ششی انسان ..... می شود. (سراسری-۸۹)

- ۱) مانند- از دستگاه تنفس خارج
- ۲) مانند- به دستگاه تنفس وارد
- ۳) برخلاف- از دستگاه تنفس خارج
- ۴) برخلاف- به دستگاه تنفس وارد

۱۶۸- کدام عبارت نادرست است؟ (خارج کشور-۸۹)

- ۱) خروج فعال یون ها از پریسیکل به آوند چوبی ، باعث ایجاد فشار ریشه ای می شود.
- ۲) خروج بخار آب از روزنه های هوایی، سبب کشش تعرقی در آوندهای آبکشی می گردد.
- ۳) نیروی هم چسبی بین مولکول های آب ، سبب حرکت آب در مسیر غیر پروتوپلاستی می گردد.
- ۴) اختلاف فشار اسمزی سلول های عرضی ریشه ، سبب حرکت آب در مسیر پروتوپلاستی می گردد.

۱۶۹- کدام ساختار سلولی دارد؟ (سنجش-۸۹)

- ۱) آندودرمین
- ۲) کوتیکول
- ۳) لیگنین
- ۴) انگرودرم

۱۷۰- در خرچنگ دراز، ..... (خارج کشور-۸۹)

- ۱) قلب های لوله ای شکل ، رگ های پشتی و شکمی را به یکدیگر متصل می کنند.
- ۲) قلب ، خون کم اکسیژن را دریافت می کند و پس از تصفیه به بافت ها می رساند.
- ۳) قلب خون پر اکسیژن را از دستگاه تنفس دریافت کرده و به سلول های بدن می فرستد.
- ۴) هنگامی که قلب استراحت می کند ، خون کم اکسیژن از طریق چندین منفذ به قلب باز می گردد.

۱۷۱- کدام عبارت در مورد قلب انسانی سالم و بالغ به درستی بیان شده است؟ (سراسری-۹۰)

- ۱) زایش تحریکات طبیعی قلب در سرتاسر بافت گرهی صورت می گیرد.
- ۲) انتشار تحریک از دهلیزها به بطن ها ، فقط از طریق بافت گرهی ممکن است.
- ۳) گره دوم بزرگتر از گره اول است و بوسیله ی رشته هایی از بافت گرهی به یکدیگر مربوطند.
- ۴) سرعت انتشار تحریکات در الیاف دیواره ی بین دو بطن ، بیش از شبکه ی گرهی دیواره ی میوکارد است.

۱۷۲- کدام عبارت نادرست است؟ (سراسری-۹۰)

- ۱) نوتروفیل ها و ماکروفاژها دارای تعداد زیادی لیزوزوم می باشند.
- ۲) نوتروفیل ها از نظر ساختار و عملکرد به لنفوسیت ها شباهت زیادی دارند.
- ۳) بازوفیل ها همچون ماستوسیت ها می توانند در واکنش های آلرژیک شرکت نمایند.
- ۴) ماکروفاژها مانند نوتروفیل ها قادر به انجام حرکات آمیبی در بافت آسیب دیده هستند.

۱۷۳- ماکروفاژها می توانند ..... (سراسری-۹۰)

- ۱) منشأگرانولوسیتی داشته باشند.
- ۲) طول عمر بیشتر از لنفوسیت ها داشته باشند.
- ۳) در صورت لزوم از مویرگ به بافت وارد شوند.
- ۴) به کمک پادتن ها، میکروب ها را در خون ، فاگوسیتوز کنند.

۱۷۴- مشخصات داده شده ی کدام بی مهره صحیح است؟ (سنجش-۹۰)

- ۱) پلاناریا، از همه ی سلول های بدن خود آمونیاک دفع می کند.
- ۲) ملخ، دارای قلبی لوله ای شکل با منافذ دریچه دار است.
- ۳) مورچه، بیرون بندهای پاها ، ماهیچه های باریک و قدرتمندی دارد.
- ۴) کرم خاکی، با انقباض ماهیچه های حلقوی و طولی زیر پوست خود ریال باریک و دراز می شود.

۱۷۵- کدام عبارت نادرست است؟ (خارج کشور-۹۰)

گره های لنفاوی، .....

- ۱) موادی به داخل خون ترشح می نمایند.
- ۲) حاوی تعداد زیادی ماکروفاژ هستند.
- ۳) از نظر ساختار شبیه به لوزه ها می باشند.
- ۴) در مسیر رگ های لنفی دریچه دار قرار گرفته اند.

۱۷۶- در زمانی که با گوشی صدای دوم قلب انسانی سالم شنیده می شود بلافاصله ..... (خارج کشور-۹۰)

- ۱) دریچه های سینی بسته می شوند.
- ۲) مقدار خون بطن ها افزایش می یابد.
- ۳) دریچه های دهلیزی- بطنی بسته می شوند.
- ۴) دهلیزها شروع به انقباض می نمایند.

۱۷۷- در کدام مرحله، بطن های قلب انسان نسبت به دیگر موارد ، خون کمتری دارد؟ (سنجش-۹۰)

- ۱) بین صدای اول و دوم
- ۲) قبل از صدای اول
- ۳) هم زمان با صدای اول
- ۴) هم زمان با صدای دوم

۱۷۸- کدام عبارت صحیح است؟ (خارج کشور-۹۰)

(۱) به علت وجود لایه ی آندودرمین، آب از آندودرم به دایره ی محیطیه وارد نمی شود.

(۲) همه ی سلول هایی که در گیاهان نقش استحکامی دارند ، غیر زنده محسوب می شوند.

(۳) با حرکت یون های معدنی از آوند چوبی ریشه به پریسیکل ، فشار ریشه ای ایجاد می شود.

(۴) نوار کاسپاری هیچ گاه در اطراف لایه ی سطحی پوست ساقه ی گیاهان تشکیل نمی شود.

۱۷۹- در فرد مبتلا به ..... تعداد اتوزینوفیل ها افزایش می یابد و امکان معالجه ی این شخص با آنتی هیستامین وجود ندارد.

(خارج کشور-۹۰)

(۱) ایدز (۲) آسم (۳) مالاریا (۴) مالتیپل اسکلروزیس

۱۸۰- کدام نادرست است؟ (سراسری-۹۱)

به طور معمول در انسان، ..... مستقیماً خون ..... می کند.

(۱) دو سیاهرگ - تیره را به یکی از حفرات قلب وارد

(۲) چهار سیاهرگ - روشن را به یکی از حفرات قلب وارد

(۳) دو سرخرگ - تیره را از دو حفره ی قلب خارج

(۴) یک سرخرگ - روشن را از یک حفره قلب خارج

۱۸۱- کدام نادرست است؟ (سراسری-۹۱)

به طور معمول در یک فرد بالغ، .....

(۱) انتشار تحریک از دهلیزها به بطن ها از طریق بافت پیوندی غیر ممکن است.

(۲) کاهش سدیم بدن و افزایش پروتئین های خون در بهبود ادم مؤثر می باشد.

(۳) خون جمع آوری شده از روده ی باریک ، از طریق سیاهرگ ها مستقیماً به قلب وارد می شود.

(۴) کاهش  $O_2$  و افزایش  $CO_2$  خون، مستقیماً بر تغییر قطر سرخرگ های کوچک تأثیر گذار است.

۱۸۲- بلافاصله پس از شنیدن صدای اول قلب در یک فرد سالم، ..... (سراسری-۹۱)

(۱) دریچه های سینی بسته می شوند.

(۲) خون در دهلیزها جمع می شود.

(۳) دریچه های دهلیزی - بطنی بسته می شوند.

(۴) فشار خون در بطن ها شدیداً افت می کند.

۱۸۳- در ماهی خاردار..... انسان، خون خارج شده از ..... ابتدا به ..... وارد یم شود. (سراسری-۹۲)

(۱) مانن - روده - قلب (۲) مانند - قلب - روده (۳) بر خلاف - دستگاه تنفس - مغز (۴) بر خلاف - دستگاه تنفس - قلب

۱۸۴- در نقطه ای از منحنی الکتروکاردیوگرام (وسط QR) ..... (سراسری-۹۲)

(۱) دهلیزها خون را برای انقباض آماده می کنند.

(۲) همه ی حفرات قلب در حال استراحت می باشند.

(۳) مانعی برای خروج خون از دهلیز راست وجود دارد.

(۴) مانعی برای خروج خون از بطن چپ وجود دارد.

پاسخنامه سؤالات زیست دوم تجربی

فصل ۶

س	۱	۲	۳	۴	س	۱	۲	۳	۴	س	۱	۲	۳	۴	س	۱	۲	۳	۴
۸۲				*	۵۵		*			۲۸				*	۱				*
۸۳				*	۵۶		*			۲۹			*		۲			*	
۸۴		*			۵۷	*				۳۰			*		۳			*	
۸۵		*			۵۸	*				۳۱		*			۴			*	
۸۶	*				۵۹		*			۳۲			*		۵		*		
۸۷				*	۶۰		*			۳۳	*				۶		*		
۸۸		*			۶۱	*				۳۴			*		۷		*		
۸۹		*			۶۲		*			۳۵		*			۸		*		
۹۰	*				۶۳		*			۳۶		*			۹		*		
۹۱				*	۶۴			*		۳۷			*		۱۰		*		
۹۲				*	۶۵	*			*	۳۸			*		۱۱		*		
۹۳				*	۶۶		*			۳۹		*			۱۲		*		
۹۴		*			۶۷		*			۴۰			*		۱۳		*		
۹۵	*				۶۸		*			۴۱		*			۱۴		*		
۹۶		*			۶۹	*			*	۴۲		*			۱۵		*		
۹۷			*		۷۰	*			*	۴۳			*		۱۶		*		
۹۸				*	۷۱	*			*	۴۴			*		۱۷		*		
۹۹		*			۷۲		*			۴۵			*		۱۸		*		
۱۰۰	*				۷۳		*			۴۶		*			۱۹		*		
۱۰۱				*	۷۴		*		*	۴۷		*			۲۰		*		
۱۰۲	*				۷۵	*				۴۸		*			۲۱		*		
۱۰۳	*				۷۶		*		*	۴۹			*		۲۲		*		
۱۰۴				*	۷۷		*			۵۰		*			۲۳		*		
۱۰۵		*			۷۸		*			۵۱			*		۲۴		*		
۱۰۶	*				۷۹		*		*	۵۲		*			۲۵		*		
۱۰۷		*			۸۰		*		*	۵۳		*			۲۶		*		
۱۰۸				*	۸۱		*		*	۵۴		*			۲۷		*		

ادامه پاسخنامه فصل ۶

س	۱	۲	۳	۴	س	۱	۲	۳	۴	س	۱	۲	۳	۴	س	۱	۲	۳	۴
۱۹۰					۱۶۳	*				۱۳۶	*				۱۰۹			*	
۱۹۱					۱۶۴		*			۱۳۷	*				۱۱۰			*	
۱۹۲					۱۶۵	*				۱۳۸		*			۱۱۱			*	
۱۹۳					۱۶۶	*				۱۳۹		*			۱۱۲			*	
۱۹۴					۱۶۷		*			۱۴۰		*			۱۱۳			*	
۱۹۵					۱۶۸			*		۱۴۱			*		۱۱۴			*	
۱۹۶					۱۶۹	*				۱۴۲	*				۱۱۵			*	
۱۹۷					۱۷۰		*			۱۴۳	*				۱۱۶			*	
۱۹۸					۱۷۱			*		۱۴۴		*			۱۱۷			*	
۱۹۹					۱۷۲			*		۱۴۵		*			۱۱۸			*	
۲۰۰					۱۷۳			*		۱۴۶			*		۱۱۹			*	
۲۰۱					۱۷۴			*		۱۴۷			*		۱۲۰			*	
۲۰۲					۱۷۵			*		۱۴۸			*		۱۲۱			*	
۲۰۳					۱۷۶			*		۱۴۹			*		۱۲۲			*	
۲۰۴					۱۷۷	*				۱۵۰	*				۱۲۳			*	
۲۰۵					۱۷۸	*				۱۵۱		*			۱۲۴			*	
۲۰۶					۱۷۹			*		۱۵۲			*		۱۲۵			*	
۲۰۷					۱۸۰			*		۱۵۳			*		۱۲۶			*	
۲۰۸					۱۸۱			*		۱۵۴			*		۱۲۷			*	
۲۰۹					۱۸۲			*		۱۵۵		*			۱۲۸			*	
۲۱۰					۱۸۳			*		۱۵۶			*		۱۲۹			*	
۲۱۱					۱۸۴	*				۱۵۷			*		۱۳۰			*	
۲۱۲					۱۸۵					۱۵۸		*			۱۳۱			*	
۲۱۳					۱۸۶					۱۵۹			*		۱۳۲			*	
۲۱۴					۱۸۷					۱۶۰		*			۱۳۳			*	
۲۱۵					۱۸۸					۱۶۱		*			۱۳۴			*	
۲۱۶					۱۸۹					۱۶۲	*				۱۳۵			*	