

۱ تنظیم محیط داخلی، کار اختصاصی کدام قسمت از بدن است؟

- ۱ کلیه      ۲ پوست      ۳ ریه      ۴ همه‌ی موارد

۲ به ترتیب، سرخرگ کلیه از ..... منشأ می‌گیرد و خون سیاهرگ کلیه به ..... می‌ریزد.

- ۱ سرخرگ ششی - سیاهرگ زیرین      ۲ سرخرگ آئورت - سیاهرگ زیرین  
۳ سرخرگ ششی - سیاهرگ زیرین      ۴ سرخرگ آئورت - سیاهرگ زیرین

۳ تنظیم محیط داخلی یا ترکیب شیمیایی خون، بیش‌تر به عهده‌ی کدام عضو است؟

- ۱ شش      ۲ کبد      ۳ کلیه      ۴ روده‌ی باریک

۴ چه تعداد از عبارتهای زیر در رابطه با تبادل هوا در شش‌ها به درستی بیان نشده است؟

الف) تبادل گازهای تنفسی بین کیسه‌های هوایی و مویرگ‌های داخل آن‌ها صورت می‌گیرد.  
ب) رگی که خون را برای تبادل به شش‌ها می‌آورد، سرخرگ و رگی که خون را از شش‌ها خارج می‌کند، سیاهرگ است.  
پ) کیسه‌هایی که تبادل هوا در آن‌ها صورت می‌گیرد، در انتهای نایژه‌ها قرار گرفته‌اند.  
ت) اکسیژن از خون وارد کیسه‌های هوایی و کربن دی‌اکسید از کیسه‌های هوایی وارد خون می‌شود.

- ۱ ۴      ۲ ۳      ۳ ۲      ۴ ۱

۵ آزمایشی برای شناسایی کربن دی‌اکسید توضیح دهید.

۶ هوایی که از محیط خارج وارد بینی می‌شود، در حفره بینی چه تغییراتی می‌کند؟

۷ مسیر عبور هوا در دستگاه تنفس را به ترتیب بنویسید.

۸ دو عامل مؤثر در حفظ محیط داخلی بدن را نام ببرید.

۹ دو عامل مؤثر در انجام عمل دم و بازدم را نام ببرید.

۱۰ الف) یاخته‌های قرمز خون توانایی عبور از جدار رگ‌ها و خارج شدن از آنها را دارند. (ص - غ)  
ب) مقدار گازهای تنفسی در هوای دم و بازدمی یکسان است. (ص - غ)

۱۱ کدام عضو جزو دستگاه دفع ادرار نیست؟

- ۱ روده      ۲ مثانه      ۳ میزنای      ۴ کلیه

۱۲ آب از چه راه‌هایی از بدن دفع می‌شود؟ (۳ مورد)

۱۳ کدامیک از وظایف گویچه (گلبول) قرمز است؟

- ۱ دفاع از بدن علیه میکروب‌ها  
۲ شرکت در انعقاد خون  
۳ انتقال گازهای تنفسی  
۴ ایجاد فشار خون

۱۴ مسیر دفع ادرار از لگنچه به خارج، به ترتیب کدام است؟

- ۱ مثانه، میزنای، لوله‌ی جمع‌کننده  
۲ مثانه، لوله‌ی جمع‌کننده، میزراه  
۳ میزراه، مثانه، لوله‌ی جمع‌کننده  
۴ میزنای، مثانه، میزراه

۱۵ پزشک‌ها اغلب از بیمار می‌خواهند تا ترکیب ادرار خود را در آزمایشگاه مشخص کند. به نظر شما این کار چه کمکی به پزشک می‌کند؟

۱۶ از مقایسه‌ی این ارقام، چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

۱۷ شش‌ها در موقع لمس کردن (قبل و بعد از دمیدن در نای) چگونه حس می‌شوند؟

۱۸ در حنجره دو پرده‌ی ماهیچه‌ای وجود دارد که آن‌ها را «طناب‌های صوتی» می‌گویند. عبور هوا از میان این دو قسمت باعث لرزش و تولید صدا می‌شود. به نظر شما انسان به وسیله‌ی جریان هوای بازدم می‌تواند صحبت کند یا جریان هوای دم؟ چرا؟

۱ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. تنظیم محیط داخلی (مایع بین‌یاخته‌ای که یاخته‌های بدن در آن قرار دارند) کار کلیه است.

۲ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. به هر کلیه یک سرخرگ وارد می‌شود. این سرخرگ انشعابی از سرخرگ آئورت می‌باشد که خون را برای تصفیه شدن به این اندام می‌برد. خون تصفیه شده توسط سیاهرگ از کلیه خارج می‌شود و به بزرگ‌سیاهرگ زیرین می‌ریزد.

۳ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۴ گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

الف) نادرست است؛ تبادل گازهای تنفسی بین کیسه‌های هوایی و مویرگ‌هایی که در اطراف آن‌ها قرار دارند، صورت می‌گیرد.

پ) نادرست؛ کیسه‌های هوایی در انتهای نایزک‌های انتهایی در شش‌ها قرار دارند.

ت) نادرست؛ اکسیژن از کیسه‌های هوایی وارد خون و کربن دی‌اکسید از خون وارد کیسه‌های هوایی می‌شود.

۵ دو ظرف حاوی آب آهک تهیه می‌کنیم. در یکی از ظرف‌ها با تلمبه و در دیگری هوای بازدمی را وارد می‌کنیم. به دلیل وجود کربن دی‌اکسید در هوای بازدمی، آب آهک در ظرف دوم کدر یا شیری رنگ می‌شود.

۶ توسط مویرگ‌های خونی فراوانی که در حفره بینی قرار دارد، هوا مرطوب می‌شود و دمای آن متعادل می‌شود و ذرات گرد و غبار آن توسط مخاط و موهای زائد بینی تصفیه می‌شود.

۷ بینی - حلق - نای - نایزه - نایزک‌ها - شش‌ها

۸ دستگاه دفعی - دستگاه تنفس - پوست از طریق عرق کردن

۹ وزن قفسه سینه - مایع جنب - انقباض و انبساط پرده دیافراگم

۱۰ الف) غ

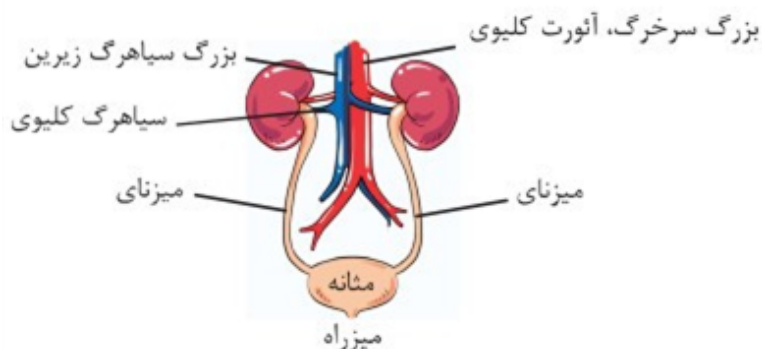
ب) غ

۱۱ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۱۲ عرق - تنفس - ادرار - مدفوع

۱۳ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. وظیفه اصلی گویچه (گلبول) قرمز، انتقال گازهای تنفسی ( $O_2$  و  $CO_2$ ) است.

مسیر خروج ادرار: لوله‌ی جمع‌کننده ← لگنچه ← میزنای ← مثانه ← میزراه



پزشک با مشاهده‌ی ترکیب ادرار می‌تواند متوجه بیماری شود. به عنوان مثال پروتئین و گلوکز نباید در ادرار فرد سالم یافت شوند. وجود این مواد در ادرار نشانه‌ی بیماری است.

با توجه به جدول بعضی از مواد در پلاسما وجود دارند یا میزانشان در پلاسما بیشتر است و بعضی دیگر در ادرار بیشترند. ارقام و اسامی نشان می‌دهند که اوره، یونها و مواد نیتروژن‌دار مواد دفعی اصلی را تشکیل می‌دهند و در ادرار بیشترند. در عوض پروتئین و گلوکز در حالت سلامتی در ادرار یافت نمی‌شوند. ورود گلوکز به ادرار نشان‌دهنده‌ی بیماری دیابت است و ظاهر شدن پروتئین‌های درشت مولکول در ادرار نشان می‌دهد که دیواره‌ی لوله‌های ادراری تخریب شده است.

قبل از دمیدن کم‌حجم و بسیار نرم و شل هستند و رنگ آن‌ها تیره است، اما بعد از دمیدن حجم آن‌ها زیاد بوده، کمی‌سفت‌تر می‌شوند و رنگ آن‌ها روشن می‌باشد.

جریان هوای بازدم - زیرا جریان هوای دم درون ریه‌ها محبوس شده و در بازدم با فشار بیشتر و با اراده و کنترل خود از شش‌ها خارج می‌شود و با عبور از طناب‌های صوتی ایجاد صوت می‌کند.

۱	۱	۲	۳	۴
۲	۱	۲	۳	۴
۳	۱	۲	۳	۴
۴	۱	۲	۳	۴
۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۴	۱	۲	۳	۴