



۱

کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
در رابطه با نوعی جانور مهره‌دار واجد شش، می‌توان گفت

- ۱) جریان پیوسته‌ای از هوای تازه در مجاورت سطح تنفسی برقرار می‌شود.
 - ۲) مزیت سیستم گردش مواد، انتقال یک‌باره خون روشن به تمام مویرگ‌ها است.
 - ۳) به کمک ماهیچه‌های دهان و حلق هوای پر فشار به شش‌ها رانده می‌شود.
 - ۴) هوای تنفسی به وسیله مکش حاصل از فشار منفی به شش‌ها وارد می‌شود.
- در هر جانوری که به کمک می‌کند قطعاً دور از انتظار نیست.

۲

- ۱) شبکه مویرگی زیرپوستی - مبادله گازها - گردش خون بسته
- ۲) برجستگی‌های کوچک آبششی - افزایش اکسیژن خون - افزایش کارایی تنفس
- ۳) لوله‌های منشعب تنفسی - انتقال گازها - پمپ فشار مثبت
- ۴) تیغه‌ها و رشته‌های آبششی - جریان متفاوت آب و خون - سازوکار فشار منفی

۳

هر جانوری که ساده‌ترین را دارد، فاقد است.

- ۱) گردش خون بسته - سامانه تنفسی پوستی
- ۲) آبشش - دستگاه گردش خون بسته
- ۳) ساختار تنفسی در مهره‌داران - گوارش برون‌یاخته‌ای و بیگانه‌خواری
- ۴) ساختار عصبی - گوارش برون‌سلولی و درون‌سلولی

۴

کدام عبارت درست است؟

- ۱) در ماهی نابالغ جهت حرکت آب با جهت جریان خون درون رشته‌های آبششی، ۱۸۰ درجه اختلاف دارند.
- ۲) در ماهی بالغ، سلول‌های قلب دوحفره‌ای توسط خون روشن تغذیه می‌شوند.
- ۳) تمامی دوزیستان، قسمت عمده گازهای تنفسی از راه شبکه مویرگی زیر پوست مبادله می‌گردد.
- ۴) در قورباغه بالغ هنگام ورود هوا به درون شش‌ها با پمپ فشار مثبت، بینی باز است.

"اسفنج ها"

(الف) برای انتقال مواد سامانه ویژه‌ای ندارند.

(ب) دارای یاخته‌های یقه‌دار هستند که باعث حرکت آب می‌شود.

(ج) جای گردش درونی مایعات آب از طریق حفره میانی وارد می‌شود.

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) صفر

(۳) ۳

کدام عبارت جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

"همه پستانداران حشرات"

(۱) همانند - دارای گردش خون باز هستند.

(۲) همانند - سطوح تنفسی به درون بدن منتقل شده است.

(۳) برخلاف - دارای معده چهارقسمتی هستند.

(۴) برخلاف - دارای پمپ فشار مثبت هستند.

سرخرگ پشته ماهی سرخرگ ششی انسان می‌شود.

(۲) برخلاف - از دستگاه تنفسی خارج

(۱) مانند - از دستگاه تنفسی خارج

(۴) برخلاف - به دستگاه تنفسی وارد

(۳) مانند - به دستگاه تنفسی وارد

کدام گزینه تمام جاهای خالی را به ترتیب از راست به چپ به درستی تکمیل می‌کند؟

"قلب در پستانداران حفره‌ای با گردش خون، در دوزیستان حفره‌ای و گردش خون و در ماهی‌ها قلب حفره‌ای و گردش خون است."

(۲) چهار - مضاعف - سه - ساده - دو - ساده

(۱) چهار - ساده - سه - مضاعف - دو - مضاعف

(۴) سه - مضاعف - چهار - مضاعف - دو - ساده

(۳) چهار - مضاعف - سه - مضاعف - دو - ساده

کدام یک صحیح است؟

(۱) جدایی کامل بطن‌ها در پرندگان و پستانداران و همه خزندگان رخ می‌دهد.

(۲) در گردش مضاعف، خون ضمن یک بار گردش در بدن دو بار از قلب عبور می‌کند.

(۳) سامانه گردش مضاعف از ماهی‌ها به بعد شکل گرفته است.

(۴) ساده‌ترین سامانه گردش بسته در کرم‌های حلقوی و کرم پهن دیده می‌شود.

در ماهی بعد از انقباض بطن، خون از طریق

(۲) سرخرگ پشته به تمام بدن منتقل می‌شود.

(۱) سرخرگ شکمی به آبشش‌ها فرستاده می‌شود.

(۴) سرخرگ شکمی به تمام بدن منتقل می‌شود.

(۳) سیاهرگ شکمی به آبشش‌ها فرستاده می‌شود.