



زمان ۳۵ دقیقه

درس زیست ۱

دبیر آکادمی فدوی

مبحث جامع کتاب

شماره آزمون ۱

نام و نام خانوادگی

۱

گلیکوژن برخلاف است و در جانوران و ساخته می‌شود.

- (۱) فروکتوز، دی‌ساکارید - قارچ‌ها
(۲) لاکتوز، دی‌ساکارید - گیاهان
(۳) ساکارز، پلی‌ساکارید - قارچ‌ها
(۴) سلولز، پلی‌ساکارید - گیاهان

۲

کدام گزینه نادرست بیان شده است؟

- (۱) آنزیم موجود در گویچهٔ قرمز، اسیدکربنیک را تولید و آن را به یون‌های بی‌کربنات و هیدروژن تبدیل می‌کند.
(۲) یون بی‌کربنات با رسیدن به شش‌ها، کربن دی‌اکسید خود را آزاد می‌کند و این گاز به هوا انتشار می‌یابد.
(۳) یون هیدروژن تولیدشده پس از ایجاد اسیدکربنیک با پیوستن به هموگلوبین، مانع اسیدی شدن خون می‌شود.
(۴) در بافت‌ها غلظت پایین اکسیژن در دسترس یاخته‌ها، موجب آزاد شدن آن از هموگلوبین می‌شود.

۳

گیاهانی که قارچ‌ریشه‌ای دارند سایر گیاهان،

- (۱) همانند - ایجاد سطح کافی برای جذب فسفر موردنیاز، با افزایش تارهای کشنده صورت می‌گیرد.
(۲) برخلاف - مواد معدنی می‌توانند بدون عبور از روپوست، به یاخته‌های پوست وارد شوند.
(۳) برخلاف - سطح تماس بیشتر ریشه با خاک، سبب افزایش جذب مواد معدنی می‌شود.
(۴) همانند - جذب مواد معدنی از قبیل فسفات به‌سختی صورت می‌گیرد.

۴

چه تعداد از موارد زیر در رابطه با کلیه‌های انسان به‌درستی بیان شده است؟

- (الف) تمامی یاخته‌های کلافک درون محیط مایع قرار گرفته‌اند.
(ب) تمامی یاخته‌های کپسول کلیوی دارای فشار اسمزی یکسانی در دو طرف غشاء یاخته‌ای خود هستند.
(پ) واحد عملکردی کلیه‌های انسانی از لولهٔ پیچ‌خورده‌ای تشکیل شده که دو طرف آن باز است.
(ت) سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌های درون کلیه درون هرم‌ها قرار گرفته‌اند.
(ث) خون درون کلافک به داخل کپسول بومن تراوش می‌شود.

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

- "در یک یاخته گیاهی مسن و دارای دیواره پسین، لایه ای از دیواره یاخته ای که"
- (الف) بلافاصله بعد از تقسیم هسته تشکیل شده، حاوی نوعی ماده چسبناک است.
- (ب) از چند لایه تشکیل شده، در حفظ شکل و استحکام یاخته مؤثر است.
- (ج) در هنگام تقسیم میان یاخته ایجاد شده، در مجاورت غشا قرار می گیرد.
- (د) بلافاصله در دو طرف تیغه میانی قرار دارد، می توانند مانع رشد یاخته شوند.

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳

گزینه و در رابطه با چرخه ضربان و ساختار قلب صحیح است.

- (الف) در هر دوره کار قلب، ۷/۰ ثانیه، خون با نیروی انقباض ماهیچه ای وارد بطن ها می شود.
- (ب) خون تیره توسط دو سیاهرگ وارد دهلیز راست می شود.
- (ج) بیرونی ترین لایه سطح قلب، نوعی بافت مشابه بافت دیواره حبابک ها است.
- (د) اسکلت فیبری باعث استحکام ساختارهایی می شود که صدای اول و دوم قلب مربوط به آن ها است.

(۲) ج - د

(۱) الف - ب

(۴) الف - د

(۳) ب - ج

کدام عبارت درست است؟

- (۱) در ماهی نابالغ جهت حرکت آب با جهت جریان خون درون رشته های آبششی، ۱۸۰ درجه اختلاف دارند.
- (۲) در ماهی بالغ، سلول های قلب دوحفره ای توسط خون روشن تغذیه می شوند.
- (۳) تمامی دوزیستان، قسمت عمده گازهای تنفسی از راه شبکه مویرگی زیر پوست مبادله می گردد.
- (۴) در قورباغه بالغ هنگام ورود هوا به درون شش ها با پمپ فشار مثبت، بینی باز است.

کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

"در هر جاندار که وجود دارد،"

- (۱) قبل از دهلیز چپ، سینوس سیاهرگی و بعد از بطن، مخروط سرخرگی - برخی یون ها توسط کلیه به صورت ادرار غلیظ دفع می شوند.
- (۲) پوستی نازک برای تبادلات گازی - پیچیده ترین سامانه گردش خون بسته دیده می شود.
- (۳) معدة چهارقسمتی - قلب چهارحفره ای با سامانه گردش مضاعف دیده می شود.
- (۴) کریچه انقباضی برای دفع آب اضافی - مواد غذایی از یک حفره دهانی وارد و مواد دفعی از طریق یک منفذ دفعی خارج می شوند.

"در هر لایه‌ای از لوله گوارش که شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی وجود دارد،"

- (۱) ترشحات یاخته‌های آن در گوارش شیمیایی غذاها و تنظیم فعالیت دستگاه گوارش نقش دارند.
- (۲) نوعی بافت پیوندی که ماده زمینه‌ای شفاف و چسبنده دارد، مشاهده می‌شود.
- (۳) به همراه یکدیگر در دیواره داخلی روده، چین‌های حلقوی را تشکیل می‌دهند.
- (۴) ترکیبی گلیکوپروتئینی با جذب آب، در لغزنده کردن توده غذایی مؤثر است.

چه تعداد از موارد از نظر درستی یا نادرستی مانند عبارت زیر است؟

- "درختان جنگل حرا، اکسیژن را هم از ریشه و هم از ساقه دریافت می‌کنند."
 (الف) بعضی از یاخته‌های زنده گیاهی، ممکن است فاقد هسته و اندامک باشند.
 (ب) بن‌لادی که منشأ بافت‌های آوندی چوب و آبکش است، جزئی از پوست درخت نیست.
 (ج) در محل لان، دیواره نخستین و تیغه میانی وجود دارد.

- | | |
|-------|---------|
| (۱) ۱ | (۲) ۲ |
| (۳) ۳ | (۴) صفر |

در دستگاه گوارش انسان در سمت قرار گرفته است.

- | | |
|--|--|
| (۱) دریچه ابتدای معده همانند روده کور - راست | (۲) دریچه پیلور برخلاف کیسه صفرا - چپ |
| (۳) کولون بالارو همانند کیسه صفرا - راست | (۴) کولون پایین‌رو برخلاف بنداره انتهای مری - چپ |

چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

"بازوفیل"

- (الف) برخلاف نوتروفیل، هسته دوقسمتی روی هم افتاده دارد.
 (ب) همانند ائوزینوفیل، از یاخته‌های بنیادی میلوئیدی منشأ می‌گیرد.
 (ج) برخلاف مونوسیت، سیتوپلاسمی با دانه‌های تیره دارد.
 (د) همانند لنفوسیت، هسته بیضی‌شکل یا گرد دارد.

- | | |
|--------|----------|
| (۱) یک | (۲) دو |
| (۳) سه | (۴) چهار |

در یک انسان سالم می‌توان گفت

- (۱) در مرحله تراوش، همه اجزای تشکیل‌دهنده خوناب در نتیجه فشارخون از کلافک خارج شده و به کپسول بومن وارد می‌شوند.
 (۲) یاخته‌های دیواره بیرونی کپسول بومن در بخش قشری کلیه از نوع خاصی از یاخته‌های پوششی پادار ساخته شده‌اند.
 (۳) به علت وجود ریزپرزهای فراوان در لوله پیچ‌خورده نزدیک مقدار مواد بازجذب‌شده در این قسمت از گردیزه بیش از سایر قسمت‌ها است.
 (۴) در کلیه فرآیند بازجذب و ترشح در ارتباط با هم و در یک جهت رخ می‌دهند.

چه تعداد از موارد زیر دربارهٔ جابه‌جایی مواد در مسیر کوتاه صحیح است؟

- (الف) در مسیر آپوپلاستی همانند مسیر سیمپلاستی، حرکت آب در سطح یاخته یا چند یاخته صورت می‌گیرد.
 (ب) یاخته‌های درون‌پوست، فقط می‌توانند آب و مواد محلول در آب را از درون خود به استوانهٔ آوندی منتقل کنند.
 (ج) یاخته‌های درون‌پوست نمی‌توانند در کاهش فشار اسمزی در یاخته‌های آوند چوبی نقش داشته باشند.
 (د) موادی مانند پروتئین‌ها، نوکلئیک‌اسیدها و حتی ویروس‌های گیاهی می‌توانند از منافذ پلاسمودسم‌ها عبور کنند.

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

کدام گزینه، ویژگی جانورانی است که نسبت به سایر مهره‌داران انرژی بیشتری مصرف می‌کنند و به همین دلیل به اکسیژن بیشتری نیاز دارند؟

- (۱) علاوه بر کلیه‌ها، دارای غدد راست‌روده‌ای هستند که محلول نمک بسیار غلیظ را به روده ترشح می‌کند.
 (۲) سامانهٔ گردش خون مضاعف در آن‌ها بدین ترتیب است که بطن، خون را یک بار به شش‌ها و سپس به بقیهٔ بدن پمپاژ می‌کند.
 (۳) سازوکار فشار منفی فقط در دستگاه تنفسی پرندگان دیده می‌شود.
 (۴) در اثر تشکیل مخرج، لولهٔ گوارشی در آن‌ها شکل گرفته و امکان جریان یک‌طرفهٔ غذا فراهم شده است.

چند مورد عبارت روبه‌رو را به نادرستی تکمیل می‌کنند؟

"در کپسول بومن دیده می‌شود."

- (الف) یاخته‌هایی از نوع پوششی سنگ‌فرشی ساده
 (ب) نوع خاصی از یاخته‌های ماهیچه‌ای به نام پودوسیت
 (پ) یاخته‌هایی با رشته‌های بلند و پاماند
 (ت) یاخته‌هایی از نوع پوششی با هسته در کنار

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

صدای اول قلب صدای دوم قلب

- (۱) همانند - با بسته‌شدن بنداره‌ها، صدا ایجاد می‌شود و برای تشخیص بیماری‌های قلبی به پزشکان کمک می‌کند.
 (۲) همانند - با انقباض دریچه‌ها و باز و بسته شدنشان ایجاد می‌شود.
 (۳) برخلاف - مربوط به بسته‌شدن دریچه‌های دهلیزی- بطنی است.
 (۴) برخلاف - هنگام شروع استراحت بطن‌ها و کوتاه‌تر و واضح‌تر به گوش می‌رسد.

پروتئین خواب، نقش دارد.

- (۱) پروتئین آلبوم - در حفظ فشار اسمزی خون
 (۲) فیبرینوژن - در انعقاد خون
 (۳) گلوبولین - با بازجذب و انتقال یون‌ها
 (۴) فیبرینوژن - در انتقال همهٔ داروها مثل پنی‌سیلین

الف) فراوانترین مادهٔ دفعی آلی ادرار در کبد از طریق ترکیب کربن دی‌اکسید با مادهٔ بسیار سمی حاصل از تجزیهٔ آمینواسیدها به‌وجود می‌آید.

ب) رسوب بلورهای مادهٔ که در آب انحلال‌پذیری کمی دارد، در مفاصل باعث بیماری نقرس می‌شود.

ج) ترشح هورمونی از غدهٔ زیرمغزی پسین همانند ترشح هورمونی از غدهٔ فوق‌کلیه می‌تواند سبب کاهش پتانسیل آب ادرار شود.

(۱) صفر (۲) ۱

(۳) ۲ (۴) ۳

در یک انسان سالم و بالغ، هنگامی که دیافراگم به سمت حرکت می‌کند،

(۱) بالا - ماهیچه‌های ناحیهٔ گردن نیز از حالت استراحت خارج می‌شوند.

(۲) بالا - ماهیچهٔ دیافراگم منقبض شده باعث انقباض شش‌ها می‌شود.

(۳) پایین - انقباض ماهیچه‌های شکمی نیز به تغییر حجم قفسهٔ سینه کمک می‌کند.

(۴) پایین - انقباض ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای خارجی، دنده‌ها و جناغ را به جلو جابه‌جا می‌کند.

چه تعداد از موارد زیر نادرست است؟

الف) خون اندام‌های گوارشی مثل طحال و پانکراس و رودهٔ باریک و رودهٔ بزرگ به سیاهرگ باب می‌پیوندند.

ب) موادمغذی در سیاهرگ باب کبدی بیشتر از سیاهرگ فوق کبدی است.

ج) از مواد مغذی جذب‌شده در کبد گلیکوژن و پروتئین ساخته می‌شود. موادی مانند آهن نیز در آن ذخیره می‌شود.

د) مسیر گردش خون لولهٔ گوارش از سیاهرگ فوق کبدی به بزرگ‌سیاهرگ زیرین و سپس قلب است.

(۱) ۱ (۲) ۳

(۳) ۲ (۴) صفر

کدام مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

"می‌توان گفت برخلاف"

(۱) تعرق - تعریق، می‌تواند موجب تداوم جریان توده‌ای شود.

(۲) شیرهٔ خام - شیرهٔ پرورده، فقط یک‌طرفه از ریشه به سمت برگ حرکت می‌کند.

(۳) نیتروژن - فسفر، در ساختار نوکلئیک‌اسیدها شرکت می‌کند.

(۴) ریزوبیوم‌ها - سیانوباکتری‌ها، باکتری‌هایی هستند که گیاهان برای به‌دست آوردن نیتروژن بیشتر با آن‌ها همزیستی می‌کنند.

چند مورد از جملات زیر به لحاظ درست یا نادرست بودن، مشابه جمله زیر است؟
 "با تزریق ماده مهارکننده انیدرازکربنیک به انسان، مقدار HCO_3^- خون کاهش می‌یابد."
 (الف) هوای دمی همانند هوای بازدمی موجب شیرین‌رنگ شدن محلول آب آهک می‌شود.
 (ب) هر قسمت از بخش هادی تنفس که حلقه‌های غضروفی کامل دارد، تنها درون شش‌ها دیده می‌شود.
 (ج) هوای دمی برخلاف هوای بازدمی موجب زردرنگ شدن محلول برم تیمول بلو می‌گردد.
 (د) هر قسمت از بخش هادی تنفس که درون شش‌ها دیده می‌شود، دارای لایه‌ای غضروفی- ماهیچه‌ای است.

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

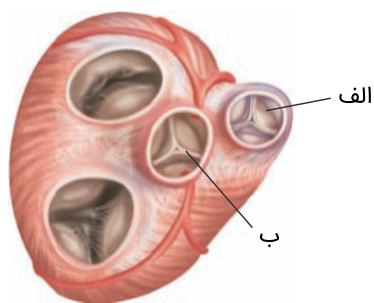
کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) بارگیری آبکشی برخلاف باربرداری آبکشی با مصرف انرژی انجام می‌شود.
 (۲) همه پلاست‌ها (دیسک‌ها) مواد رنگی ذخیره می‌کنند.
 (۳) حدود ۹۰ درصد گیاهان دانه‌دار با قارچ‌ها رابطه همزیستی دارند.
 (۴) روزنه‌های آبی همانند روزنه‌های هوایی می‌توانند باز و بسته شوند.

کدام گزینه در ارتباط با گوارش مواد غذایی صحیح نیست؟

- (۱) آنزیم‌های گوارشی با مصرف آب، مولکول‌های درشت را به مولکول‌های کوچک تبدیل می‌کنند.
 (۲) گوارش بیشتر چربی‌ها در دوازدهه در اثر فعالیت لیپاز لوزالمعده انجام می‌شود.
 (۳) پپسین و پروتئازهای لوزالمعده، پروتئین‌ها را به آمینواسیدها تجزیه می‌کنند.
 (۴) صفرا و حرکات مخلوط‌کننده روده باریک موجب ریزش چربی‌ها می‌شوند.

باتوجه به شکل در کدام گزینه موارد "الف" و "ب" به همراه وظایفشان به درستی بیان شده‌اند؟



- (۱) الف) دریچه دولختی: از بازگشت خون به دهلیز جلوگیری می‌کند.
 (۲) ب) دریچه‌های سینی: از بازگشت خون به بطن جلوگیری می‌کند.
 (۳) الف) سرخرگ اکلیلی: وظیفه رفع نیازهای قلبی را دارد.
 (۴) ب) دریچه سه‌لختی: از بازگشت خون به دهلیز جلوگیری می‌کند.

کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
 "مکانیسم تنظیمی آب بدن انسان ممکن نیست"

- (۱) تحت تأثیر غلظت مواد حل‌شده در خوناب (پلاسما) باشد.
 (۲) با ترشح هورمون ضدادراری همراه باشد.
 (۳) باعث تحریک مرکز تشنگی در زیر هیپوتالاموس شود.
 (۴) هنگام تشنگی بازجذب آب از کلیه را کاهش دهد.

"در شبکه هادی قلب انسان برخلاف"

- (۱) دسته تارهای بطنی - دسته تارهای دهلیزی و بین گرهی، در دو حفره قرار دارند.
- (۲) گره اول - گره دوم، از رگهای اکلیلی تغذیه می کنند.
- (۳) بطن ها - دهلیزها، از پایین به بالا منقبض می شوند.
- (۴) دسته تارهای دهلیزی - دسته تارهای بطنی و بین گرهی، از رگهای اکلیلی تغذیه می کنند.

چند مورد زیر صحیح است؟

- (الف) فشار اسمزی در ابتدای مویرگ ها کمتر از انتهای آن است.
- (ب) بیشترین مقدار خون در سیاهرگ های بدن است.
- (ج) سیاهرگی که خون را به بزرگ سیاهرگ زبرین می ریزد فاقد دریچه لانه کبوتری است.
- (د) تولید لنف هنگام ورزش کاهش می یابد.

- | | |
|--------|----------|
| (۱) یک | (۲) دو |
| (۳) سه | (۴) چهار |

چند مورد از عبارات زیر صحیح هستند؟

- (الف) جدایی کامل بطن ها در همه پرندگان و پستانداران و خزندگان وجود دارد.
- (ب) در ماهیانی که فاقد سخت ترین بافت پیوندی هستند، غدد راست روده ای وجود دارد.
- (پ) در جاندارانی که گردش خون باز دارند امکان وجود لوله های مالپیگی وجود دارد.
- (ت) فراوان ترین ماده دفعی آلی در ادرار برخلاف فراوان ترین ماده دفعی معدنی ادرار، از تغییر نوع ماده نیتروژن دار به دست می آید.

- | | |
|-------|-------|
| (۱) ۱ | (۲) ۲ |
| (۳) ۳ | (۴) ۴ |

چند مورد از عبارات زیر در مورد ماهیان به درستی بیان شده است؟

- (الف) کوسه ماهی برخلاف سفره ماهی، دارای غدد راست روده ای است.
- (ب) تمام ماهیان دارای تمام انواع بافت های پیوندی هستند.
- (پ) همگی دارای گردش خون بسته هستند.

- | | |
|-------|---------|
| (۱) ۱ | (۲) ۲ |
| (۳) ۳ | (۴) صفر |

کدام گزینه در ارتباط با بخش های تشکیل دهنده یاخته جانوری نادرست است؟

- (۱) رناتن (ریبوزوم) در پروتئین سازی نقش دارد.
- (۲) دستگاه گلژی در بسته بندی مواد و ترشح آنها به خارج یاخته نقش دارد.
- (۳) شبکه آندوپلاسمی صاف همانند رناتن (ریبوزوم) در ساختن پروتئین نقش دارد.
- (۴) کافنده تن (لیزوزوم) دارای آنزیم هایی برای تجزیه مواد است.

- (۱) کلیه‌ها توسط دنده‌هایی محافظت می‌شود که به استخوان جناغ متصل هستند.
- (۲) گردیزه که به مجرای جمع‌کننده متصل است با شبکه مویرگی گلومرول ارتباط مستقیم دارد.
- (۳) گردیزه که شبیه قیف است فقط شامل یک دیواره است.
- (۴) هر هرم و ناحیه قشری مربوط به آن، یک لپ کلیه را به وجود می‌آورد.

کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟

۳۴

- (۱) یکی از ساختارهای دفعی بیشتر بی‌مهرگان نفریدی است.
- (۲) ماهیان غضروفی علاوه بر کلیه، غدد راست‌روده‌ای نیز دارند.
- (۳) ماهیان آب شیرین همانند ماهیان آب شور، حجم زیادی از آب را به صورت ادرار رقیق دفع می‌کنند.
- (۴) بنداره خارجی برخلاف بنداره داخلی میزراه دارای انقباضات ارادی است.

کدام گزینه صحیح است؟

۳۵

- (۱) حجم خونی که در هر انقباض قلب از قلب خارج می‌شود را حجم ضربه‌ای می‌گویند.
- (۲) مدت زمان انقباض بطن‌ها ۳/۰ ثانیه است و از موج S شروع می‌شود و تا بعد موج T ادامه دارد.
- (۳) محلی که گلبول‌های قرمز در اواخر عمر خود متلاشی می‌شوند ممکن است دارای مویرگ‌های ناپیوسته باشد.
- (۴) محلی از بدن که جایگاه تولید یاخته‌های خونی است جزء گره‌های لنفی است.

هنگام عبور مواد از غشاء یاخته قطعاً

۳۶

- (۱) طی فرآیند برون‌رانی - سطح غشاء یاخته کاهش می‌یابد.
- (۲) طی فرآیند درون‌بری - کربوهیدرات غشا در مجاور مولکول وارد شده به یاخته است.
- (۳) توسط هر پروتئین غشایی - ATP مصرف می‌شود.
- (۴) در جهت شیب غلظت و به روش تسهیل‌شده - کانال‌های اختصاصی دخالت دارند.

کدام مورد درباره الگوی جریان فشاری ارنست مونس صحیح است؟

۳۷

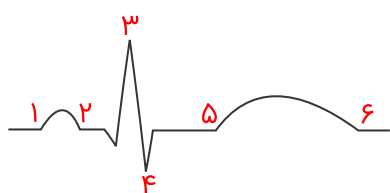
- (۱) قند و مواد آلی در محل مصرف، به روش انتقال فعال وارد یاخته‌های آبکش می‌شوند.
- (۲) با افزایش مقدار مواد آلی، فشار اسمزی یاخته‌های آبکشی افزایش پیدا می‌کند و آب از یاخته‌های آوند آبکش وارد آوند چوبی می‌شود.
- (۳) اگر در یاخته‌های آبکشی، فشار افزایش یابد، محتویات شیرۀ خام، به سوی محل دارای فشار کمتر به حرکت در می‌آید.
- (۴) در محل مصرف، مواد آلی شیرۀ پرورده، با انتقال فعال باربرداری و آن‌جا مصرف یا ذخیره می‌شوند.

- (۱) اوریک اسید به همراه آب وارد لوله‌های مالپیگی می‌شود.
- (۲) قلب، مایع همولنف را به حفره‌های بدن پمپ می‌کند.
- (۳) در کنار یاخته‌ها، مویرگ‌ها به کمک آب میان‌بافتی تبادل مواد غذایی را انجام می‌دهند.
- (۴) اوریک اسید از طریق روده به همراه مواد دفعی دستگاه گوارش دفع می‌شود.

فشار جو از فشار مایع جنب و باعث می‌شود شش‌ها در

- (۱) بیشتر است - در حالت بازدم، کاملاً جمع نشوند.
- (۲) کمتر است - در حالت دم، کاملاً باز شوند.
- (۳) بیشتر است - در حالت بازدم، کاملاً جمع شوند.
- (۴) کمتر است - در حالت دم، کاملاً باز نشوند.

در موقعیت ۶ وضعیت دریچه‌ها به چه صورت است؟ (باتوجه به منحنی الکتروکاردیوگرام پاسخ دهید.)



- (۱) دریچه‌های سینی باز و دریچه‌های دهلیزی بطنی بسته هستند.
- (۲) دریچه‌های سینی بسته و دریچه‌های دهلیزی بطنی باز هستند.
- (۳) دریچه‌های سینی بسته و دریچه‌های دهلیزی بطنی هم در حال بسته شدن است.
- (۴) دریچه‌ها در حال استراحت قرار دارند.