

۱- نمی توان گفت در رونویسی در پروکاریوت ها در هر مرحله ای که قطعاً خواهد شد.

- ۱) آخرین پیوند فسفودی استری ایجاد می شود - پیوندهای هیدروژنی، شکسته X
- ۲) رشته رنا از رشته الگو جدا می شود - آخرین پیوند هیدروژنی، تشکیل ✓
- ۳) هر دو رشته DNA به یکدیگر متصل می شوند - پیوند هیدروژنی، تشکیل X
- ۴) نخستین پیوند هیدروژنی شکسته می شود - نخستین پیوند بین جفت بازهای مکمل، تشکیل X

۲- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«در هر مرحله از فرایند رونویسی که به طور قطع»

- ۱) نوعی توالی ویژه در حرکت رنابسپاراز مؤثر است - پیوند هیدروژنی بین نوکلئوتیدهای حاوی ریبوز و دئوکسی ریبوز می شکند.
- ۲) پیوند های هیدروژنی بین نوکلئوتیدهای رنا و دنا شکسته می شوند - در تمام مرحله ، بخش هایی از دنا و رنا در اتصال با یکدیگر قرار دارند.
- ۳) تعداد فسفات های آزاد شده از ریبونوکلئوتیدها در یاخته افزایش می یابد - در بخش هایی از مولکول دنا دو رشته از هم فاصله دارند.
- ۴) رنای تازه ساخت در تمام طول خود با دنا در تماس است - به دنبال ورود دو رشته پلی نوکلئوتیدی به آنزیم ، رشته از آن خارج می شود.

۳- چند مورد از جملات زیر به طور نادرست بیان شده است؟

- الف) هر رنابسپارازی که در تولید متنوع ترین گروه مولکول های زیستی نقش دارد ، قادر به رونویسی از ژن دنابسپاراز است.
- ب) تغییری که منجر به داسی شدن گویچه های قرمز انسان می شود، باعث تغییر یک جهت نوکلئوتید رشته الگو می شود.
- ج) بیشترین فعالیت مربوط به هر رنابسپارازی با توانایی تولید همه انواع رناها، فقط در مرحله G₂ چرخه یاخته ای قابل مشاهده است.
- د) هر یک از توالی های سه نوکلئوتیدی ژن ها، رمز مربوط به قرارگیری یک آمینواسید در زنجیره پلی پپتیدی را ذخیره کرده اند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۴- در رابطه با استرپتوکوکوس نومینیا، چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- «پیوندهای هیدروژنی که در حین رونویسی از ژن مربوط به ساخت نوعی پروتئین درون باخته ای، در عقب آنزیم رنابسپاراز شکسته می شوند، میان نوکلئوتیدهایی برقرار هستند که همگی»
- ۱) واحد قندی با تعداد کربن کم تر نسبت به گلوکز می باشند.
 - ۲) دارای یک پیوند فسفات - فسفات در ساختار خود می باشند.
 - ۳) می توانند در جایگاه فعال انواعی از آنزیم های بسپارازی قرار گیرند.
 - ۴) در پی فرایندی درون هسته باخته مصرف شده و فسفات آزاد می کنند.

۵- برای تکمیل عبارت زیر کدام مورد مناسب نیست؟ (کنکور سراسری دیماه ۱۴۰۱)
 «هر بسپاری که به طور کامل ساخته شده و محصول مستقیم یکی از رشته های دنا (DNA) ی هسته اوگلاست، است.»

- (۱) در طی ساخته شدن، به تدریج از رشته الگو جدا شده
 (۲) حاصل فعالیت بیش از یک کاتالیزور زیستی ✓
 (۳) در طی فرایندی سه مرحله ای تولید شده ✓
 (۴) دارای دو انتهای متفاوت ✓

بسیاری از
 E. coli

۶- به هنگام رونویسی از روی نوعی ژن در یاخته مورد مطالعه مزلسون و استال، وقوع کدام گزینه قابل انتظار است؟

- (۱) ساخته شدن زنجیره کوتاهی از RNA، در مرحله ای رخ می دهد که شکسته شدن پیوند بین نوکلئوتیدها با قند متفاوت غیر محتمل است. ✓
 (۲) شکسته شدن پیوندهای هیدروژنی بین دتوکسی ریبونوکلئوتیدها مقدم بر تشکیل پیوند هیدروژنی بین ریبونوکلئوتیدهاست. X
 (۳) بیشترین میزان آزاد شدن گروه فسفات درون هسته در مرحله ای رخ می دهد که توالی خاصی از DNA شناسایی نمی شود.
 (۴) نخستین توالی شناسایی شده توسط رنابسپاراز بخشی از ژن است که پیوندهای هیدروژنی آن شکسته نمی شوند.

۷- در جانداران، در فرایند همانندسازی فرایند رونویسی هر ژن،
 A ← T → A
 X

- (۱) همانند- باز آلی آدنین در مقابل تیمین رشته الگو قرار می گیرد. ✓
 (۲) برخلاف- چکین نقطه آغاز در مسیر فعالیت آنزیم ایجاد می شود
 (۳) همانند- خاصیت نوکلئازی آنزیم باعث تصحیح اشتباهات و ویرایش می شود
 (۴) برخلاف- از نوکلئوتیدهای آزاد تک فسفات برای ساخت رشته نوکلئیک اسید جدید استفاده می شود

۸- چند مورد از موارد زیر به ویژگی مشترک آنزیم دنابسپاراز و رنابسپاراز اشاره نمی کند؟

- الف- توانایی شکستن پیوند کووالان X
 ب- توانایی شکستن پیوند هیدروژنی ✓
 ج- توانایی شکستن پیوند فسفودی استر ✓
 د- توانایی تشکیل پیوند فسفودی استر X
- (۱) ۱ (۱) (۲) ۲ (۲) (۳) ۳ (۳) (۴) ۴ (۴)

۹- چند مورد از موارد زیر درباره هر دو ژن مجاور یکدیگر در مولکول دنا، نادرست است؟

- الف- ممکن بین راه انداز آن ها، بخش ژن مشاهده شود. ✓
 ب- رشته مورد رونویسی هر دوی آن ها، الزاما با یکدیگر مشابه است. X
 ج- رنابسپارازها ضمن رونویسی آن ها، همواره در یک جهت حرکت می کنند. X
 د- جایگاه آغاز رونویسی آن ها، همواره در نزدیکی یکدیگر مشاهده می شود.
- (۱) ۱ (۱) (۲) ۲ (۲) (۳) ۳ (۳) (۴) ۴ (۴)

۱۰- کدام یک از گزینه های زیر در رابطه با ژن های مختلف و رونویسی از آن ها به شیوه متفاوتی نسبت به سایر گزینه ها بیان شده است؟

- (۱) هر دو ژن مجاور هم که رنابسپار ازها به هنگام رونویسی از آن ها به یک دیگر نزدیک می شوند، راه اندازهایی دارند که در نزدیک ترین فاصله ممکن از هم، قرار دارند.
- (۲) همه رنابسپارازهایی که در تولید مستقیم نوعی رنای پیک یکپارچه نقش دارند، قادر به انجام رونویسی از روی توالی های اینترون و اگزون ژن می باشند.
- (۳) همه رنابسپارازهایی که جهت حرکت یکسانی در طول DNA دارند، با الگو قراردادن رشته یکسانی از DNA، به تولید رنای پیک می پردازند.
- (۴) رشته متفاوتی از هر دو ژن مجاور که در حد فاصل بین راه انداز آن ها توالی قابل رونویسی وجود ندارد، توسط رنابسپار از الگو قرار می گیرد.

۱۱- چند مورد جمله ی زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«هر پروتئینی که سبب جدا شدن فسفات از نوکلئوتیدهای آزاد درون یاخته شود،.....»

(الف) در تولید پیوند فسفودی استر دخالت دارد. (ب) می تواند سطح انرژی یاخته را تغییر دهد.

(ج) در همانند سازی ماده ی وراثتی نقش دارد. (د) یک آنزیم درون یاخته ای است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲- در یاخته تیروئید انسان، در نوعی فرایند که در یک چرخه یاخته ای، بخشی از ماده وراثتی اصلی می تواند بارها الگو

قرار بگیرد فرایندی که فقط در دومین مرحله اینترفاز از چرخه یاخته ای انجام می شود، می توان گفت

(۱) برخلاف - نوعی آنزیم با توانایی آزاد کردن انرژی، می تواند واکنشی انرژی خواه را به پیش ببرد.

(۲) همانند - کاتالیزورهای زیستی اتصال دهنده تکپارها، مستقیماً توانایی تشکیل انواعی از پیوندها را دارند.

(۳) برخلاف - محصولات نهایی فرایند، در اتصال با رشته الگوی فعالیت آنزیم(ها) باقی نمی مانند.

(۴) همانند - آنزیم ها در شروع فرایند به نوعی توالی نوکلئوتیدی در ساختار ژن متصل می شود.

۱۳- چند مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟

در دنیای زنده، نوعی نوکلئیک اسید می تواند»

* پس از تولید در یک یاخته یوکاریوتی، در یاخته دیگری از همان جاندار مشاهده شود.

* با تأثیر آنزیم (هایی) در هسته، بخشی هایی از رنای از دست بدهد و به صورتی در آید که همه بخش های آن ترجمه شود.

* با حضور در جایگاه فعال نوعی آنزیم پروتئینی در سیتوپلاسم، به یک عامل کربوکسیل متصل شود.

* بدون اتصال به بخشی از ساختار غشای یاخته، دارای تعداد برابری نوکلئوتید و پیوند فسفودی استر باشد.

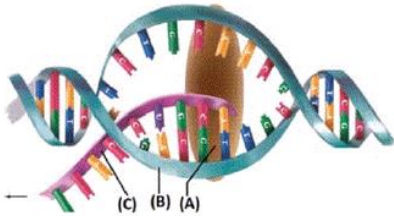
(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۴- در یاخته های سازنده آنزیم مرگ برنامه ریزی در انسان، هر *

- (۱) آنزیمی، در ساختار اول خود پیوند پپتیدی دارد. X
 (۲) رنابسپاراز، می تواند چند ژن متفاوت را رونویسی کند.
 (۳) آنزیمی که در سیتوپلاسم فعالیت می کند، خارج از هسته تولید می شود. X
 (۴) کروموزوم، تمام ژن های آن فرد را دارد. X

۱۵- با توجه به شکل، کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«بخش مشخص شده با حرف»



- (۱) A، به کمک توالی های نوکلئوتیدی ویژه ای در دنا، اولین نوکلئوتید مناسب را به طور دقیق شناسایی می کند.
 (۲) A، قبل از آن که توالی کوتاهی از ریبونوکلئوتیدها ایجاد شود، سبب شکستن پیوندهای غیر اشتراکی مولکول دنا می شود.

(۳) B، در بخشی از خود که قابلیت رونویسی شدن دارند، سبب جدا شدن آنزیم از مولکول دنا و رنای تازه ساخت می شود.

(۴) C، پس از تشکیل آخرین پیوندهای هیدروژنی بین دو رشته دنا بخش هایی از خود را که اینترون نامیده می شوند، حفظ می کند.

۱۶- در جاننداری که تمامی ژن ها توسط یک نوع آنزیم رونویسی می شود. (در این جاندار به طور حتم،)

(۱) فشردگی ماده وراثتی توسط ساختارهای خاص تشکیل شده از مولکول های هیستون انجام می شود.

(۲) مایع بین یاخته ای در حفظ وضع درونی پیکر آن نقش ایفا می کند

(۳) اطلاعات ژنی خود را تنها در درون یک مولکول دنا ذخیره می کند

(۴) بخشی از انرژی دریافتی خود را به صورت گرما از دست می دهد

۱۷- فرض می کنیم در قطعه ای از مولکول دنا (rRNA) یک یاخته جانوری فعال، دو ژن سازنده رنای رناتنی

(rRNA)، با فاصله ای در پشت سر هم قرار دارند. در صورتی که رنابسپارازهای این دو ژن، در دو جهت متفاوت حرکت

کنند، کدام مورد نادرست است؟ (سراسری تیر-۱۴۰۲)

(۱) ممکن است راه انداز این دو ژن، به یکدیگر نزدیک باشند.

(۲) ممکن است بسپارهای ساخته شده در بیان ژن ها دخالت داشته باشند.

(۳) به طور حتم، رشته رمزگذار یک ژن با رشته رمزگذار ژن دیگر، متفاوت است.

(۴) به طور حتم، از روی توالی های سه تایی رنای مورد نظر، پلی پپتیدهایی ساخته می شود.

۵- برای تکمیل عبارت زیر کدام مورد مناسب نیست؟ (کنکور سراسری دیماه ۱۴۰۱)

«هر بسپاری که به طور کامل ساخته شده و محصول مستقیم یکی از رشته های دنا (DNA) ی هسته اوگلاست، است.»

- (۱) در طی ساخته شدن، به تدریج از رشته الگو جدا شده
 (۲) حاصل فعالیت بیش از یک کاتالیزور زیستی
 (۳) در طی فرایندی سه مرحله ای تولید شده
 (۴) دارای دو انتهای متفاوت

۶- به هنگام رونویسی از روی نوعی ژن در یاخته مورد مطالعه مزلسون و استال، وقوع کدام گزینه قابل انتظار است؟

- (۱) ساخته شدن زنجیره کوتاهی از RNA، در مرحله ای رخ می دهد که شکسته شدن پیوند بین نوکلئوتیدها با قند متفاوت غیر محتمل است.
 (۲) شکسته شدن پیوندهای هیدروژنی بین دئوکسی ریبونوکلئوتیدها مقدم بر تشکیل پیوند هیدروژنی بین ریبونوکلئوتیدهاست.
 (۳) بیشترین میزان آزاد شدن گروه فسفات درون هسته در مرحله ای رخ می دهد که توالی خاصی از DNA شناسایی نمی شود.
 (۴) نخستین توالی شناسایی شده توسط رنابسپاراز بخشی از ژن است که پیوندهای هیدروژنی آن شکسته نمی شوند.

۷- در جانداران، در فرایند همانندسازی فرایند رونویسی هر ژن،

- (۱) همانند- باز آلی آدنین در مقابل تیمین رشته الگو قرار می گیرد.
 (۲) برخلاف- چندین نقطه آغاز در مسیر فعالیت آنزیم ایجاد می شود
 (۳) همانند- خاصیت نوکلئازی آنزیم باعث تصحیح اشتباهات و ویرایش می شود
 (۴) برخلاف- از نوکلئوتیدهای آزاد تک فسفات برای ساخت رشته نوکلئیک اسید جدید استفاده می شود

۸- چند مورد از موارد زیر به ویژگی مشترک آنزیم دنابسپاراز و رنابسپاراز اشاره نمی کند؟

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| الف- توانایی شکستن پیوند کووالان | ب- توانایی شکستن پیوند هیدروژنی |
| ج- توانایی شکستن پیوند فسفودی استر | د- توانایی تشکیل پیوند فسفودی استر |
| ۱ (۱) | ۲ (۲) |
| ۳ (۳) | ۴ (۴) |

۹- چند مورد از موارد زیر درباره هر دو ژن مجاور یکدیگر در مولکول دنا، نادرست است؟

- الف- ممکن بین راه انداز آن ها، بخش ژن مشاهده می شود.
 ب- رشته مورد رونویسی هر دوی آن ها، الزاما با یکدیگر مشابه است.
 ج- رنابسپارازها ضمن رونویسی آن ها، همواره در یک جهت حرکت می کنند.
 د- جایگاه آغاز رونویسی آن ها، همواره در نزدیکی یکدیگر مشاهده می شود.
- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|

۱۰- کدام یک از گزینه های زیر در رابطه با ژن های مختلف و رونویسی از آن ها به شیوه متفاوتی نسبت به سایر گزینه ها بیان شده است؟

- (۱) هر دو ژن مجاور هم که رنابسپار ازها به هنگام رونویسی از آن ها به یک دیگر نزدیک می شوند، راه اندازهایی دارند که در نزدیک ترین فاصله ممکن از هم، قرار دارند.
- (۲) همه رنابسپارازهایی که در تولید مستقیم نوعی رنای پیک یکپارچه نقش دارند، قادر به انجام رونویسی از روی توالی های اینترون و اگزون ژن می باشند.
- (۳) همه رنابسپارازهایی که جهت حرکت یکسانی در طول DNA دارند، با الگو قراردادن رشته یکسانی از DNA، به تولید رنای پیک می پردازند.
- (۴) رشته متفاوتی از هر دو ژن مجاور که در حد فاصل بین راه انداز آن ها توالی قابل رونویسی وجود ندارد، توسط رنابسپار از الگو قرار می گیرد.

۱۱- چند مورد جمله ی زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«هر پروتئینی که سبب جدا شدن فسفات از نوکلئوتیدهای آزاد درون یاخته شود،.....»

(الف) در تولید پیوند فسفودی استر دخالت دارد. (ب) می تواند سطح انرژی یاخته را تغییر دهد.

(ج) در همانند سازی ماده ی وراثتی نقش دارد. (د) یک آنزیم درون یاخته ای است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲- در یاخته تیروئید انسان، در نوعی فرایند که در یک چرخه یاخته ای، بخشی از ماده وراثتی اصلی می تواند بارها الگو قرار بگیرد فرایندی که فقط در دومین مرحله اینترفاز از چرخه یاخته ای انجام می شود، می توان گفت

- (۱) برخلاف - نوعی آنزیم با توانایی آزاد کردن انرژی، می تواند واکنشی انرژی خواه را به پیش ببرد.
- (۲) همانند - کاتالیزورهای زیستی اتصال دهنده تکپارها، مستقیماً توانایی تشکیل انواعی از پیوندها را دارند.
- (۳) برخلاف - محصولات نهایی فرایند، در اتصال با رشته الگوی فعالیت آنزیم(ها) باقی نمی مانند.
- (۴) همانند - آنزیم ها در شروع فرایند به نوعی توالی نوکلئوتیدی در ساختار ژن متصل می شود.

۱۳- چند مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟

در دنیای زنده، نوعی نوکلئیک اسید می تواند «

- * پس از تولید در یک یاخته یوکاریوتی، در یاخته دیگری از همان جاندار مشاهده شود.
- * با تأثیر آنزیم (هایی) در هسته، بخشی هایی از رنای از دست بدهد و به صورتی در آید که همه بخش های آن ترجمه شود.
- * با حضور در جایگاه فعال نوعی آنزیم پروتئینی در سیتوپلاسم، به یک عامل کربوکسیل متصل شود.
- * بدون اتصال به بخشی از ساختار غشای یاخته، دارای تعداد برابری نوکلئوتید و پیوند فسفودی استر باشد.

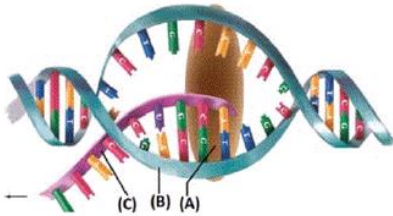
(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۴- در یاخته های سازنده آنزیم مرگ برنامه ریزی در انسان، هر *

- ۱) آنزیمی، در ساختار اول خود پیوند پپتیدی دارد.
- ۲) رنابسپاراز، می تواند چند ژن متفاوت را رونویسی کند.
- ۳) آنزیمی که در سیتوپلاسم فعالیت می کند، خارج از هسته تولید می شود.
- ۴) کروموزوم، تمام ژن های آن فرد را دارد.

۱۵- با توجه به شکل، کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«بخش مشخص شده با حرف»



- ۱) A، به کمک توالی های نوکلئوتیدی ویژه ای در دنا، اولین نوکلئوتید مناسب را به طور دقیق شناسایی می کند.
- ۲) A، قبل از آن که توالی کوتاهی از ریبونوکلئوتیدها ایجاد شود، سبب شکستن پیوندهای غیر اشتراکی مولکول دنا می شود.

۳) B، در بخشی از خود که قابلیت رونویسی شدن دارند، سبب جدا شدن آنزیم از مولکول دنا و رنای تازه ساخت می شود.

۴) C، پس از تشکیل آخرین پیوندهای هیدروژنی بین دو رشته دنا بخش هایی از خود را که اینترون نامیده می شوند، حفظ می کند.

۱۶- در جاننداری که تمامی ژن ها توسط یک نوع آنزیم رونویسی می شود. (در این جاندار به طور حتم،)

۱) فشردگی ماده وراثتی توسط ساختارهای خاص تشکیل شده از مولکول های هیستون انجام می شود.

۲) مایع بین یاخته ای در حفظ وضع درونی پیکر آن نقش ایفا می کند

۳) اطلاعات ژنی خود را تنها در درون یک مولکول دنا ذخیره می کند

۴) بخشی از انرژی دریافتی خود را به صورت گرما از دست می دهد

۱۷- فرض می کنیم در قطعه ای از مولکول دناي (rRNA) یک یاخته جانوری فعال، دو ژن سازنده رنای رناتنی

(rRNA)، با فاصله ای در پشت سر هم قرار دارند. در صورتی که رنابسپارازهای این دو ژن، در دو جهت متفاوت حرکت

کنند، کدام مورد نادرست است؟ (سراسری تیر-۱۴۰۲)

۱) ممکن است راه انداز این دو ژن، به یکدیگر نزدیک باشند.

۲) ممکن است بسپارهای ساخته شده در بیان ژن ها دخالت داشته باشند.

۳) به طور حتم، رشته رمزگذار یک ژن با رشته رمزگذار ژن دیگر، متفاوت است.

۴) به طور حتم، از روی توالی های سه تایی رنای مورد نظر، پلی پپتیدهایی ساخته می شود.

۵- برای تکمیل عبارت زیر کدام مورد مناسب نیست؟ (کنکور سراسری دیماه ۱۴۰۱) ۱

«هر بسپاری که به طور کامل ساخته شده و محصول مستقیم یکی از رشته های دنا (DNA) ی هسته اوگلاست، است.»

- (۱) در طی ساخته شدن، به تدریج از رشته الگو جدا شده
 (۲) حاصل فعالیت بیش از یک کاتالیزور زیستی
 (۳) در طی فرایندی سه مرحله ای تولید شده
 (۴) دارای دو انتهای متفاوت

۶- به هنگام رونویسی از روی نوعی ژن در یاخته مورد مطالعه مزلسون و استال، وقوع کدام گزینه قابل انتظار است؟ ۱

- (۱) ساخته شدن زنجیره کوتاهی از RNA، در مرحله ای رخ می دهد که شکسته شدن پیوند بین نوکلئوتیدها با قند متفاوت غیر محتمل است.
 (۲) شکسته شدن پیوندهای هیدروژنی بین دئوکسی ریبونوکلئوتیدها مقدم بر تشکیل پیوند هیدروژنی بین ریبونوکلئوتیدهاست.
 (۳) بیشترین میزان آزاد شدن گروه فسفات درون هسته در مرحله ای رخ می دهد که توالی خاصی از DNA شناسایی نمی شود.
 (۴) نخستین توالی شناسایی شده توسط رنابسپاراز بخشی از ژن است که پیوندهای هیدروژنی آن شکسته نمی شوند.

۷- در جانداران، در فرایند همانندسازی فرایند رونویسی هر ژن، ۱.

- (۱) همانند- باز آلی آدنین در مقابل تیمین رشته الگو قرار می گیرد.
 (۲) برخلاف- چندین نقطه آغاز در مسیر فعالیت آنزیم ایجاد می شود
 (۳) همانند- خاصیت نوکلئازی آنزیم باعث تصحیح اشتباهات و ویرایش می شود
 (۴) برخلاف- از نوکلئوتیدهای آزاد تک فسفات برای ساخت رشته نوکلئیک اسید جدید استفاده می شود

۸- چند مورد از موارد زیر به ویژگی مشترک آنزیم دنابسپاراز و رنابسپاراز اشاره نمی کند؟ بیج

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| الف- توانایی شکستن پیوند کووالان | ب- توانایی شکستن پیوند هیدروژنی |
| ج- توانایی شکستن پیوند فسفودی استر | د- توانایی تشکیل پیوند فسفودی استر |
| ۱ (۱) | ۲ (۲) |
| ۳ (۳) | ۴ (۴) |

۹- چند مورد از موارد زیر درباره هر دو ژن مجاور یکدیگر در مولکول دنا، نادرست است؟ بجد ۳

- الف- ممکن بین راه انداز آن ها، بخش ژن مشاهده می شود.
 ب- رشته مورد رونویسی هر دوی آن ها، الزاما با یکدیگر مشابه است.
 ج- رنابسپارازها ضمن رونویسی آن ها، همواره در یک جهت حرکت می کنند.
 د- جایگاه آغاز رونویسی آن ها، همواره در نزدیکی یکدیگر مشاهده می شود.
- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|

۱۰- کدام یک از گزینه های زیر در رابطه با ژن های مختلف و رونویسی از آن ها به شیوه متفاوتی نسبت به سایر گزینه ها بیان شده است؟ ۴

- (۱) هر دو ژن مجاور هم که رنابسپار ازها به هنگام رونویسی از آن ها به یک دیگر نزدیک می شوند، راه اندازهایی دارند که در نزدیک ترین فاصله ممکن از هم، قرار دارند.
- (۲) همه رنابسپارازهایی که در تولید مستقیم نوعی رنای پیک یکپارچه نقش دارند، قادر به انجام رونویسی از روی توالی های اینترون و اگزون ژن می باشند.
- (۳) همه رنابسپارازهایی که جهت حرکت یکسانی در طول DNA دارند، با الگو قراردادن رشته یکسانی از DNA، به تولید رنای پیک می پردازند.
- (۴) رشته متفاوتی از هر دو ژن مجاور که در حد فاصل بین راه انداز آن ها توالی قابل رونویسی وجود ندارد، توسط رنابسپار از الگو قرار می گیرد.

۱۱- چند مورد جمله ی زیر را به درستی تکمیل می کند؟ (ب)

«هر پروتئینی که سبب جدا شدن فسفات از نوکلئوتیدهای آزاد درون یاخته شود،»

(الف) در تولید پیوند فسفودی استر دخالت دارد. (ب) می تواند سطح انرژی یاخته را تغییر دهد.

(ج) در همانند سازی ماده ی وراثتی نقش دارد. (د) یک آنزیم درون یاخته ای است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۲- در یاخته تیروئید انسان، در نوعی فرایند که در یک چرخه یاخته ای، بخشی از ماده وراثتی اصلی می تواند بارها الگو

قرار بگیرد فرایندی که فقط در دومین مرحله اینترفاز از چرخه یاخته ای انجام می شود، می توان گفت ۳

- (۱) برخلاف - نوعی آنزیم با توانایی آزاد کردن انرژی، می تواند واکنشی انرژی خواه را به پیش ببرد.
- (۲) همانند - کاتالیزورهای زیستی اتصال دهنده تکپارها، مستقیماً توانایی تشکیل انواعی از پیوندها را دارند.
- (۳) برخلاف - محصولات نهایی فرایند، در اتصال با رشته الگوی فعالیت آنزیم(ها) باقی نمی مانند.
- (۴) همانند - آنزیم ها در شروع فرایند به نوعی توالی نوکلئوتیدی در ساختار ژن متصل می شود.

۱۳- چند مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟ ۴

در دنیای زنده، نوعی نوکلئیک اسید می تواند «

- * پس از تولید در یک یاخته یوکاریوتی، در یاخته دیگری از همان جاندار مشاهده شود.
- * با تأثیر آنزیم (هایی) در هسته، بخشی هایی از رنای از دست بدهد و به صورتی در آید که همه بخش های آن ترجمه شود.
- * با حضور در جایگاه فعال نوعی آنزیم پروتئینی در سیتوپلاسم، به یک عامل کربوکسیل متصل شود.
- * بدون اتصال به بخشی از ساختار غشای یاخته، دارای تعداد برابری نوکلئوتید و پیوند فسفودی استر باشد.

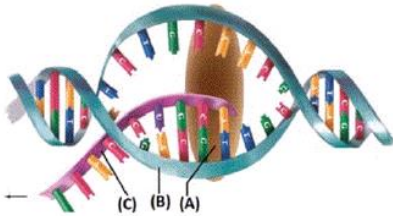
یک (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴)

۱۴- در یاخته های سازنده آنزیم مرگ برنامه ریزی در انسان، هر *۲

- (۱) آنزیمی، در ساختار اول خود پیوند پپتیدی دارد.
- (۲) رنابسپاراز، می تواند چند ژن متفاوت را رونویسی کند.
- (۳) آنزیمی که در سیتوپلاسم فعالیت می کند، خارج از هسته تولید می شود.
- (۴) کروموزوم، تمام ژن های آن فرد را دارد.

۱۵- با توجه به شکل، کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟ ۴

«بخش مشخص شده با حرف»



- (۱) A، به کمک توالی های نوکلئوتیدی ویژه ای در دنا، اولین نوکلئوتید مناسب را به طور دقیق شناسایی می کند.
- (۲) A، قبل از آن که توالی کوتاهی از ریبونوکلئوتیدها ایجاد شود، سبب شکستن پیوندهای غیر اشتراکی مولکول دنا می شود.

(۳) B، در بخشی از خود که قابلیت رونویسی شدن دارند، سبب جدا شدن آنزیم از مولکول دنا و رنای تازه ساخت می شود.

(۴) C، پس از تشکیل آخرین پیوندهای هیدروژنی بین دو رشته دنا بخش هایی از خود را که اینترون نامیده می شوند، حفظ می کند.

۱۶- در جاننداری که تمامی ژن ها توسط یک نوع آنزیم رونویسی می شود. (در این جاندار به طور حتم، ۴.

(۱) فشردگی ماده وراثتی توسط ساختارهای خاص تشکیل شده از مولکول های هیستون انجام می شود.

(۲) مایع بین یاخته ای در حفظ وضع درونی پیکر آن نقش ایفا می کند

(۳) اطلاعات ژنی خود را تنها در درون یک مولکول دنا ذخیره می کند

(۴) بخشی از انرژی دریافتی خود را به صورت گرما از دست می دهد

۱۷- فرض می کنیم در قطعه ای از مولکول دنا (rRNA) یک یاخته جانوری فعال، دو ژن سازنده رنای رناتنی

(rRNA)، با فاصله ای در پشت سر هم قرار دارند. در صورتی که رنابسپارازهای این دو ژن، در دو جهت متفاوت حرکت

کنند، کدام مورد نادرست است؟ (سراسری تیر-۱۴۰۲) ۴

(۱) ممکن است راه انداز این دو ژن، به یکدیگر نزدیک باشند.

(۲) ممکن است بسپارهای ساخته شده در بیان ژن ها دخالت داشته باشند.

(۳) به طور حتم، رشته رمزگذار یک ژن با رشته رمزگذار ژن دیگر، متفاوت است.

(۴) به طور حتم، از روی توالی های سه تایی رنای مورد نظر، پلی پپتیدهایی ساخته می شود.

۱- کدام گزینه جمله زیر را به درستی کامل می کند؟

«هر لوله حاوی مواد دفعی در ملخ که دو سر آن باز است و فاقد دریچه می باشد» روده در راسته روده

(۱) همانند - لوله نفرون کلیه انسان، در باز جذب یون ها نقش دارد.

(۲) برخلاف - لوله نفیدی، هم در دفع و هم در تنظیم اسمزی دخالت دارد.

(۳) همانند - لوله نفیدی، مواد تراوش شده از مویرگ ها را دریافت می کند.

(۴) برخلاف - لوله نفرون کلیه انسان، از طریق منفذی مستقیماً به بیرون بدن راه دارد. روده X

۲- کدام موارد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

« هر جانوری با قطعاً »

(الف) تنفس آبششی محدود به نواحی خاص بدن - برای دفع مواد نیتروژن دار نیازمند انرژی زیستی است. X

(ب) غدد نمکی نزدیک چشم یا زبان - نسبت به پستانداران انرژی بیشتری مصرف می کند. X

(ج) مغز استخوان در اسکلت خود - حداقل بخشی از مواد دفعی خود را از راه کلیه دفع می کند.

(د) غدد راست روده ای - سامانه گردش خون بسته و ساده دارد.

(۱) ج، د (۲) الف، ج (۳) ب، ج، د (۴) ب، د

سایبان غشایی + مایع استخوان

۳- کدام ویژگی مشترک همه ماهی های آب شور، است؟

(۱) تعدادی از یاخته های خونی آن ها توسط مغز استخوان تولید می شود. استخوان X

(۲) توسط ساختار ویژه ای محلول نمک بسیار غلیظ را به روده ترشح می کنند.

(۳) خون پس از عبور از سینوس سیاهرگی ابتدا به حفره کوچک تر قلب وارد می شود

(۴) به دلیل فشار اسمزی کم تر مایعات بدن نسبت به محیط، آب می تواند وارد بدن شود. X

۴- برخی از جانوران مهره دار در بخشی از زندگی خود تنفس آبششی و در بخشی دیگر، تنفس ششی و پوستی دارند.

کدام جمله در مورد تمام این جانوران درست است؟ درزیستان

(۱) در زمانی که تنفس ششی دارند، هوا به وسیله مخ حاصل از فشار منفی به شش ها وارد می شود. X

(۲) جدایی کامل بطن ها پس از عبور از مرحله زندگی تنفس آبششی، در قلب آن ها مشاهده می شود.

(۳) مپانه این جانوران تحت شرایطی که نیاز به کاهش فشار اسمزی خون دارند، بزرگ می شود.

(۴) در زمانی که تنفس آبششی دارند، مواد دفعی نیتروژن دار با انتشار ساده از غدد راست روده ای دفع می شوند. X

۵- مطابق با مطالب کتاب درسی، کدام عبارت دربارهٔ دفع و تنظیم فشار اسمزی در جانوران، درست است؟

- ۱) سخت پوستان، مواد دفعی نیترژن دار را به کمک پروتئین های غشایی از آبشش ها دفع می کنند.
- ۲) همه ماهیان ساکن آب شور، یون ها را از طریق غدد راست روده ای و آبشش ها دفع می کنند.
- ۳) مثانه در مهره داری که هوا را با فشار وارد شش ها می کند، محل ذخیره آب و یون هاست.
- ۴) به طور معمول، ماهیان آب شیرین برخلاف ماهیان آب شور، آب زیادی می نوشند.

۶- با توجه به مطالب کتاب درسی در ارتباط با سامانه های دفعی جانوران، کدام عبارت صحیح می باشد؟

- ۱) در بعضی از مهره دارانی که تنوع روش های تنفسی بیشتری در طول عمر خود دارند، در پی باز جذب آب از مثانه حجم آن افزایش می یابد.
- ۲) بعضی از جانورانی که خون در سرخرگ و سیاهرگ رشته آبششی خلاف جهت هم حرکت می کنند، محلول نمک بسیار غلیظ را به روده ترشح می کنند.
- ۳) در بعضی از مهره دارانی که کیسه هایی کارایی تنفس جانور را افزایش می دهد، دفع نمک از طریق مجرای غده در نوک منقار، صورت می گیرد.
- ۴) در بعضی از بی مهرگانی که همولنف از طریق منافذ دریچه دار وارد قلب می شود، لوله های مالپیگی به بخش قطوری از روده جانور متصل می شوند.

۷- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در مهره داران، سامانه های گردش مواد ساده و مضاعف می توانند از نظر مشابه باشند و از لحاظ متفاوت باشند.»

الف) نقش بیشتر هموگلوبین در حمل گریبن دی اکسید نسبت به اکسیژن - عدم عبور خون روشن از درون قلب
 ب) بالاتر بودن موقعیت دهلیز نسبت به بطن - خون رسانی با خون روشن به یاخته های قلب
 ج) خروج یک رگ از هر بطن - ورود خون به فضای درونی دهلیز از طریق یک نوع رگ
 د) ضخیم تر بودن دیواره بطن نسبت به دهلیز - خروج سیاهرگ از اندام تنفسی

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۸- به طور معمول، کدام عبارت دربارهٔ مهره دارانی صادق است که کارایی تنفس آن ها نسبت به پستانداران افزایش یافته است؟ (سراسری خارج ۹۹)*

- ۱) در بخش حجیم انتهای مری، مواد غذایی را ذخیره می نمایند.
- ۲) نمک اضافی را از طریق غدد نمکی نزدیک چشم با زبان به بیرون می رانند.
- ۳) با باز جذب زیاد آب در کلیه ها، فشار اسمزی مایعات بدن (هومئوستازی) را تنظیم می کنند.
- ۴) خون اکسیژن دار به یکباره به تمام مویرگهای اندام های آن ها وارد می شود.

۹- کدام گزینه، دربارهٔ دستگاه های گردش مواد و دفع مواد زائد در جانوران به درستی بیان شده است؟

- ۱) به هنگام خشک شدن محیط جانوری که خون روشن و تیره در قلب آن مخلوط می شود، باز جذب آب در مثانه آغاز می گردد.
- ۲) در ماهیانی که آب زیادی نمی نوشند همانند سخت پوستان، مواد زائد نیتروژن دار با انتشار ساده تنها از طریق آبشش ها دفع می شوند.
- ۳) کلیه (ها)ی گروهی از جانوران که جدایی بطن ها در گروهی از اعضای آن ها به طور کامل انجام نشده است، ممکن نیست توانمندی زیادی در باز جذب آب داشته باشد.
- ۴) در جانوری با قلب پشتی، ترکیبات زائد نیتروژن دار به همراه آب و یون ها به مجراهایی وارد می شوند.

۱۰- کدام عبارت، در ارتباط با پارامسی نادرست است؟ (سراسری خ ۱۴۰۰)

- ۱) واکوئل دفعی، در تنظیم فشار اسمزی آن نقش دارد.
- ۲) واکوئل گوارشی، ذره های غذایی را از حفره گوارشی در یافت می نماید.
- ۳) واکوئل غیر انقباضی، محتویات خود را از طریق منفذی به خارج می ریزد.
- ۴) واکوئل موجود در انتهای حفره دهانی، می تواند محتویات نوعی اندامک را دریافت کند.

۱۱- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ (سراسری ۱۴۰۱)

«در نوعی جانور بی مهره، آبشش ها به نواحی خاصی محدود می شوند. در این جانور.....»

- ۱) انشعابات حفره گوارشی به تمام نواحی بدن نفوذ می کند.
- ۲) نوعی سازوکار تهویه ای، تبدلات گازی را ممکن می سازد.
- ۳) مواد دفعی نیتروژن دار از طریق عضو ویژه تنفسی دفع می شود.
- ۴) رشته های عصبی با یاخته های مژک دار خط جانبی تماس دارند.

۱۲- کدام عبارت، در ارتباط با سامانهٔ گردش مواد موجود در اسفنج ها، به طور قطع صحیح است؟

- ۱) یاخته های عامل حرکت آب، دارای چند زائده غشایی بلند در ساختار خود هستند.
- ۲) جهت زنش تاژک یاخته های یقه دار، یک طرفه بوده و به سمت بزرگ ترین سوراخ (های) اسفنج است.
- ۳) آب از طریق سوراخ های دیواره به حفره هایی وارد و پس از آن از سوراخ های بزرگ تری خارج می شود.
- ۴) یاخته های سازنده منفذ، با کمک یکدیگر منافذ را تشکیل داده و کمترین تعداد را در دیواره پیکر آن دارند.

۱۳- جانورانی که در دستگاه گردش مواد آن ها، مایعی اختصاصی برای جابه جایی مواد دارند، کدام مورد برای تکمیل

عبارت زیر مناسب است؟ جانوری که دارای است، واجد نوعی سامانه گردش مواد است که در آن، مشاهده می شود.»

- ۱) نوعی طناب عصبی واجد دورشته متصل به هم در بعضی نقاط - اتصال مستقیم یک سرخرگ دریچه دار به قلب
- ۲) اسکلت استخوانی و شبکه مویرگی زیرپوستی - گردش خون مضاعف و عملکرد دو تلمبه ای قلب
- ۳) ساده ترین ساختار عصبی در میان جانوران - فاصله بسیار کوتاه انتشار مواد تا یاخته ها
- ۴) دو حفرهٔ بطنی در ساختار قلب خود - حفظ آسان فشار در سامانه گردش مضاعف

۱۴- کدام مورد، صحیح است؟

۱) در دستگاه گردش مواد حشرات مایعات خارج شده از قلب، ابتدا بر روی سطح فوقانی لوله گوارش ریخته می شوند.

- ۲) در دستگاه گردش مواد کرم خاکی، همه دریاچه های موجود، بدون مصرف انرژی و به سمت داخل قلب باز می شوند. ۲:۱ ~~X~~
- ۳) در دستگاه گردش مواد حشرات، دریاچه هایی که به سمت قلب باز می شوند، نسبت به دیگر دریاچه ها آن، تعداد کمتری دارند. ~~X~~
- ۴) در دستگاه گردش مواد کرم خاکی، رگ های موازی با راستای بدن مشاهده می شوند ~~X~~ فقط در انتها با یکدیگر مرتبط هستند.

۱۵- مشخصه نوعی جانور مهره دار که هر دو نوع خون موجود در قلب آن، همراه با هم وارد رگی می شوند که ابتدا به

دوشاخه تقسیم می شود، کدام است؟

- ۱) همانند کروکودیل، در حفظ فشار سامانه گردش خود، توانا است.
- ۲) همانند اره ماهی، خون را در اولین تلمبه فقط به یک نوع اندام می ریزد.
- ۳) برخلاف طوطی رس خوار، واجد فشارخون بالایی در رگ های خود است.
- ۴) برخلاف کوسه ماهی، فقط از یک روش برای تأمین اکسیژن بافت های بدن بهره می برد.

۱۶- چند مورد، درباره همه جانوران مهره داری که هر دو نوع خون موجود در حفرات قلب آن ها به صورت همزمان به دو

رگ خونی متفاوت وارد می شوند و دارای کیسه های هوادار می باشند، صادق است؟

- الف: بزرگ ترین حفرات قلبی این جانوران توسط یک دیواره به طور کامل جدا شده اند.
- ب: دارای گویچه های قرمز فاقد هسته در جریان خون خود هستند که توانایی حمل اکسیژن را دارند
- ج: فشار اسمزی مایعات بدن جانور، به کمک توانایی بازجذب زیاد آب در کلیه(ها) تنظیم می شود.
- د: آب دریا یا غذای نمک دار مصرف کرده و نمک اضافی را از طریق غدد نمکی از بدن خود دفع می کنند.

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۱۷- چند مورد تنها درباره برخی از جانوران دارای آبشش درست است؟

- الف: قلبی شکمی دارند و دست کم یک سرخرگ، خون روشن را از قلب خارج می کند
- ب: در آبشش آن ها، تبادل گازهای تنفسی با همولنف اطراف آبشش انجام می گیرد.
- ج: در دستگاه گردش مواد این جانوران، قلب به صورت دو تلمبه عمل می کند.
- د: درون حفره های قلب خود، تنها یک نوع خون به لحاظ میزان اکسیژن دارند

۱) صفر ۱(۲) ۲(۳) ۳(۴)

۱- کدام گزینه جمله زیر را به درستی کامل می کند؟

« هر لوله حاوی مواد دفعی در ملخ که دو سر آن باز است و فاقد دریچه می باشد »

- ۱) همانند - لوله نفرون کلیه انسان، در بازجذب یون ها نقش دارد.
- ۲) برخلاف - لوله نفیدی، هم در دفع و هم در تنظیم اسمزی دخالت دارد.
- ۳) همانند - لوله نفیدی، مواد تراوش شده از مویرگ ها را دریافت می کند.
- ۴) برخلاف - لوله نفرون کلیه انسان، از طریق منفذی مستقیماً به بیرون بدن راه دارد.

۲- کدام موارد ، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

« هر جانوری با ، قطعاً »

- الف) تنفس آبششی محدود به نواحی خاص بدن - برای دفع مواد نیتروژن دار نیازمند انرژی زیستی است.
- ب) غدد نمکی نزدیک چشم یا زبان - نسبت به پستانداران انرژی بیشتری مصرف می کند.
- ج) مغز استخوان در اسکلت خود- حداقل بخشی از مواد دفعی خود را از راه کلیه دفع می کند.
- د) غدد راست روده ای- سامانه گردش خون بسته و ساده دارد.

۱) ج، د ۲) الف، ج ۳) ب، ج، د ۴) ب، د

۳- کدام ویژگی مشترک همه ماهی های آب شور، است؟

- ۱) تعدادی از یاخته های خونی آن ها توسط مغز استخوان تولید می شود.
- ۲) توسط ساختار ویژه ای محلول نمک بسیار غلیظ را به روده ترشح می کنند.
- ۳) خون پس از عبور از سینوس سیاهرگی ابتدا به حفره کوچک تر قلب وارد می شود
- ۴) به دلیل فشار اسمزی کم تر مایعات بدن نسبت به محیط، آب می تواند وارد بدن شود.

۴- برخی از جانوران مهره دار در بخشی از زندگی خود تنفس آبششی و در بخشی دیگر، تنفس ششی و پوستی دارند.

کدام جمله در مورد تمام این جانوران درست است؟

- ۱) در زمانی که تنفس ششی دارند، هوا به وسیله مکش حاصل از فشار منفی به شش ها وارد می شود.
- ۲) جدایی کامل بطن ها پس از عبور از مرحله زندگی تنفس آبششی، در قلب آن ها مشاهده می شود.
- ۳) مثانه این جانوران تحت شرایطی که نیاز به کاهش فشار اسمزی خون دارند، بزرگ می شود.
- ۴) در زمانی که تنفس آبششی دارند، مواد دفعی نیتروژن دار با انتشار ساده از غدد راست روده ای دفع می شوند.

۵- مطابق با مطالب کتاب درسی، کدام عبارت دربارهٔ دفع و تنظیم فشار اسمزی در جانوران، درست است؟

- ۱) سخت پوستان، مواد دفعی نیتروژن دار را به کمک پروتئین های غشایی از آبشش ها دفع می کنند.
- ۲) همه ماهیان ساکن آب شور، یون ها را از طریق غدد راست روده ای و آبشش ها دفع می کنند.
- ۳) مثانه در مهره داری که هوا را با فشار وارد شش ها می کند، محل ذخیره آب و یون هاست.
- ۴) به طور معمول، ماهیان آب شیرین برخلاف ماهیان آب شور، آب زیادی می نوشند.

۶- با توجه به مطالب کتاب درسی در ارتباط با سامانه های دفعی جانوران، کدام عبارت صحیح می باشد؟

- ۱) در بعضی از مهره دارانی که تنوع روش های تنفسی بیشتری در طول عمر خود دارند، در پی بازجذب آب از مثانه حجم آن افزایش می یابد.
- ۲) بعضی از جانورانی که خون در سرخرگ و سیاهرگ رشته آبششی خلاف جهت هم حرکت می کنند، محلول نمک بسیار غلیظ را به روده ترشح می کنند
- ۳) در بعضی از مهره دارانی که کیسه هایی کارایی تنفس جانور را افزایش می دهند، دفع نمک از طریق مجرای غده در نوک منقار صورت می گیرد.
- ۴) در بعضی از بی مهرگانی که همولنف از طریق منافذ دریچه دار وارد قلب می شود، لوله های مالپیگی به بخش قطوری از روده جانور متصل می شوند.

۷- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- «در مهره داران، سامانه های گردش مواد ساده و مضاعف می توانند از نظر مشابه باشند و از لحاظ متفاوت باشند.»
- الف) نقش بیشتر هموگلوبین در حمل کربن دی اکسید نسبت به اکسیژن - عدم عبور خون روشن از درون قلب
 ب) بالاتر بودن موقعیت دهلیز نسبت به بطن - خون رسانی با خون روشن به یاخته های قلب
 ج) خروج یک رگ از هر بطن - ورود خون به فضای درونی دهلیز از طریق یک نوع رگ
 د) ضخیم تر بودن دیواره بطن نسبت به دهلیز - خروج سیاهرگ از اندام تنفسی
- ۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۸- به طور معمول، کدام عبارت درباره همه مهره دارانی صادق است که کارایی تنفس آن ها نسبت به پستانداران افزایش یافته است؟ (سراسری خارج ۹۹)*

- ۱) در بخش حجیم انتهای مری، مواد غذایی را ذخیره می نمایند.
- ۲) نمک اضافی را از طریق غدد نمکی نزدیک چشم با زبان به بیرون می رانند.
- ۳) با باز جذب زیاد آب در کلیه ها، فشار اسمزی مایعات بدن (هومئوستازی) را تنظیم می کنند.
- ۴) خون اکسیژن دار به یکباره به تمام مویرگهای اندام های آن ها وارد می شود.

۹- کدام گزینه، دربارهٔ دستگاه های گردش مواد و دفع مواد زائد در جانوران به درستی بیان شده است؟

- ۱) به هنگام خشک شدن محیط جانوری که خون روشن و تیره در قلب آن مخلوط می شود، باز جذب آب در مئانه آغاز می گردد.
- ۲) در ماهیانی که آب زیادی نمی نوشند همانند سخت پوستان، مواد زائد نیتروژن دار با انتشار ساده تنها از طریق آبشش ها دفع می شوند.
- ۳) کلیه (ها)ی گروهی از جانوران که جدایی بطن ها در گروهی از اعضای آن ها به طور کامل انجام نشده است، ممکن نیست توانمندی زیادی در باز جذب آب داشته باشد.
- ۴) در جانوری با قلب پشتی، ترکیبات زائد نیتروژن دار به همراه آب و یون ها به مجراهایی وارد می شوند.

۱۰- کدام عبارت، در ارتباط با پارامسی نادرست است؟ (سراسری خ ۱۴۰۰)

- ۱) واکوئل دفعی، در تنظیم فشار اسمزی آن نقش دارد.
- ۲) واکوئل گوارشی، ذره های غذایی را از حفره گوارشی در یافت می نماید.
- ۳) واکوئل غیر انقباضی، محتویات خود را از طریق منفذی به خارج می ریزد.
- ۴) واکوئل موجود در انتهای حفره دهانی، می تواند محتویات نوعی اندامک را دریافت کند.

۱۱- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ (سراسری ۱۴۰۱)

«در نوعی جانور بی مهره، آبشش ها به نواحی خاصی محدود می شوند. در این جانور،»

- ۱) انشعابات حفره گوارشی به تمام نواحی بدن نفوذ می کند.
- ۲) نوعی سازوکار تهویه ای، تبادلات گازی را ممکن می سازد.
- ۳) مواد دفعی نیتروژن دار از طریق عضو ویژه تنفسی دفع می شود.
- ۴) رشته های عصبی با یاخته های مژک دار خط جانبی تماس دارند.

۱۲- کدام عبارت، در ارتباط با سامانهٔ گردش مواد موجود در اسفنج ها، به طور قطع صحیح است؟

- ۱) یاخته های عامل حرکت آب، دارای چند زائده غشایی بلند در ساختار خود هستند.
- ۲) جهت زنش تاژک یاخته های یقه دار، یک طرفه بوده و به سمت بزرگ ترین سوراخ (های) اسفنج است.
- ۳) آب از طریق سوراخ های دیواره به حفره هایی وارد و پس از آن از سوراخ های بزرگ تری خارج می شود.
- ۴) یاخته های سازنده منفذ، با کمک یکدیگر منافذ را تشکیل داده و کمترین تعداد را در دیواره پیکر آن دارند.

۱۳- جانورانی که در دستگاه گردش مواد آن ها، مایعی اختصاصی برای جابه جایی مواد دارند، کدام مورد برای تکمیل

عبارت زیر مناسب است؟ جانوری که دارای است، واجد نوعی سامانه گردش مواد است که در آن، مشاهده می شود.»

- ۱) نوعی طناب عصبی واجد دورشته متصل به هم در بعضی نقاط - اتصال مستقیم یک سرخرگ دریچه دار به قلب
- ۲) اسکلت استخوانی و شبکه مویرگی زیرپوستی - گردش خون مضاعف و عملکرد دو تلمبه ای قلب
- ۳) ساده ترین ساختار عصبی در میان جانوران - فاصلهٔ بسیار کوتاه انتشار مواد تا یاخته ها
- ۴) دو حفرهٔ بطنی در ساختار قلب خود - حفظ آسان فشار در سامانه گردش مضاعف

۱- کدام گزینه جمله زیر را به درستی کامل می کند؟ ۱

« هر لوله حاوی مواد دفعی در ملخ که دو سر آن باز است و فاقد دریچه می باشد »

- ۱) همانند - لوله نفرون کلیه انسان، در بازجذب یون ها نقش دارد.
- ۲) برخلاف - لوله نفردی، هم در دفع و هم در تنظیم اسمزی دخالت دارد.
- ۳) همانند - لوله نفردی، مواد تراوش شده از مویرگ ها را دریافت می کند.
- ۴) برخلاف - لوله نفرون کلیه انسان، از طریق منفذی مستقیماً به بیرون بدن راه دارد.

۲- کدام موارد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟ ۱

« هر جانوری با ، قطعاً »

- الف) تنفس آبششی محدود به نواحی خاص بدن - برای دفع مواد نیتروژن دار نیازمند انرژی زیستی است.
- ب) غدد نمکی نزدیک چشم یا زبان - نسبت به پستانداران انرژی بیشتری مصرف می کند.
- ج) مغز استخوان در اسکلت خود- حداقل بخشی از مواد دفعی خود را از راه کلیه دفع می کند.
- د) غدد راست روده ای- سامانه گردش خون بسته و ساده دارد.

۱) ج، د ۲) الف، ج ۳) ب، ج، د ۴) ب، د

۳- کدام ویژگی مشترک همه ماهی های آب شور، است؟ ۳

- ۱) تعدادی از یاخته های خونی آن ها توسط مغز استخوان تولید می شود.
- ۲) توسط ساختار ویژه ای محلول نمک بسیار غلیظ را به روده ترشح می کنند.
- ۳) خون پس از عبور از سینوس سیاهرگی ابتدا به حفره کوچک تر قلب وارد می شود
- ۴) به دلیل فشار اسمزی کم تر مایعات بدن نسبت به محیط، آب می تواند وارد بدن شود.

۴- برخی از جانوران مهره دار در بخشی از زندگی خود تنفس آبششی و در بخشی دیگر، تنفس ششی و پوستی دارند.

کدام جمله در مورد تمام این جانوران درست است؟ ۳

- ۱) در زمانی که تنفس ششی دارند، هوا به وسیله مکش حاصل از فشار منفی به شش ها وارد می شود.
- ۲) جدایی کامل بطن ها پس از عبور از مرحله زندگی تنفس آبششی، در قلب آن ها مشاهده می شود.
- ۳) مثانه این جانوران تحت شرایطی که نیاز به کاهش فشار اسمزی خون دارند، بزرگ می شود.
- ۴) در زمانی که تنفس آبششی دارند، مواد دفعی نیتروژن دار با انتشار ساده از غدد راست روده ای دفع می شوند.

۵- مطابق با مطالب کتاب درسی، کدام عبارت دربارهٔ دفع و تنظیم فشار اسمزی در جانوران، درست است؟ ۳

- ۱) سخت پوستان، مواد دفعی نیتروژن دار را به کمک پروتئین های غشایی از آبشش ها دفع می کنند.
- ۲) همه ماهیان ساکن آب شور، یون ها را از طریق غدد راست روده ای و آبشش ها دفع می کنند.
- ۳) مثانه در مهره داری که هوا را با فشار وارد شش ها می کند، محل ذخیره آب و یون هاست.
- ۴) به طور معمول، ماهیان آب شیرین برخلاف ماهیان آب شور، آب زیادی می نوشند.

۶- با توجه به مطالب کتاب درسی در ارتباط با سامانه های دفعی جانوران، کدام عبارت صحیح می باشد؟ ۴

- ۱) در بعضی از مهره دارانی که تنوع روش های تنفسی بیشتری در طول عمر خود دارند، در پی بازجذب آب از مثانه حجم آن افزایش می یابد.
- ۲) بعضی از جانورانی که خون در سرخرگ و سیاهرگ رشته آبششی خلاف جهت هم حرکت می کنند، محلول نمک بسیار غلیظ را به روده ترشح می کنند
- ۳) در بعضی از مهره دارانی که کیسه هایی کارایی تنفس جانور را افزایش می دهند، دفع نمک از طریق مجرای غده در نوک منقار صورت می گیرد.
- ۴) در بعضی از بی مهرگانی که همولنف از طریق منافذ دریچه دار وارد قلب می شود، لوله های مالپیگی به بخش قطوری از روده جانور متصل می شوند.

۷- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ ۱

- «در مهره داران، سامانه های گردش مواد ساده و مضاعف می توانند از نظر مشابه باشند و از لحاظ متفاوت باشند.»
- الف) نقش بیشتر هموگلوبین در حمل کربن دی اکسید نسبت به اکسیژن - عدم عبور خون روشن از درون قلب
 ب) بالاتر بودن موقعیت دهلیز نسبت به بطن - خون رسانی با خون روشن به یاخته های قلب
 ج) خروج یک رگ از هر بطن - ورود خون به فضای درونی دهلیز از طریق یک نوع رگ
 د) ضخیم تر بودن دیواره بطن نسبت به دهلیز - خروج سیاهرگ از اندام تنفسی
- ۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۸- به طور معمول، کدام عبارت درباره همه مهره دارانی صادق است که کارایی تنفس آن ها نسبت به پستانداران افزایش یافته است؟ (سراسری خارج ۹۹)* ۳

- ۱) در بخش حجیم انتهای مری، مواد غذایی را ذخیره می نمایند.
- ۲) نمک اضافی را از طریق غدد نمکی نزدیک چشم با زبان به بیرون می رانند.
- ۳) با باز جذب زیاد آب در کلیه ها، فشار اسمزی مایعات بدن (هومئوستازی) را تنظیم می کنند.
- ۴) خون اکسیژن دار به یکباره به تمام مویرگهای اندام های آن ها وارد می شود.

- ۹- کدام گزینه، دربارهٔ دستگاه های گردش مواد و دفع مواد زائد در جانوران به درستی بیان شده است؟ ۴
- ۱) به هنگام خشک شدن محیط جانوری که خون روشن و تیره در قلب آن مخلوط می شود، باز جذب آب در مئانه آغاز می گردد.
 - ۲) در ماهیانی که آب زیادی نمی نوشند همانند سخت پوستان، مواد زائد نیتروژن دار با انتشار ساده تنها از طریق آبشش ها دفع می شوند.
 - ۳) کلیه (ها)ی گروهی از جانوران که جدایی بطن ها در گروهی از اعضای آن ها به طور کامل انجام نشده است، ممکن نیست توانمندی زیادی در باز جذب آب داشته باشد.
 - ۴) در جانوری با قلب پشتی، ترکیبات زائد نیتروژن دار به همراه آب و یون ها به مجراهایی وارد می شوند.

۱۰- کدام عبارت، در ارتباط با پارامسی نادرست است؟ (سراسری خ ۱۴۰۰)

- ۱) واکوئل دفعی، در تنظیم فشار اسمزی آن نقش دارد.
- ۲) واکوئل گوارشی، ذره های غذایی را از حفره گوارشی در یافت می نماید.
- ۳) واکوئل غیر انقباضی، محتویات خود را از طریق منفذی به خارج می ریزد.
- ۴) واکوئل موجود در انتهای حفره دهانی، می تواند محتویات نوعی اندامک را دریافت کند.

۱۱- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ (سراسری ۱۴۰۱)

«در نوعی جانور بی مهره، آبشش ها به نواحی خاصی محدود می شوند. در این جانور،»

- ۱) انشعابات حفره گوارشی به تمام نواحی بدن نفوذ می کند.
- ۲) نوعی سازوکار تهویه ای، تبادلات گازی را ممکن می سازد.
- ۳) مواد دفعی نیتروژن دار از طریق عضو ویژه تنفسی دفع می شود.
- ۴) رشته های عصبی با یاخته های مژک دار خط جانبی تماس دارند.

۱۲- کدام عبارت، در ارتباط با سامانهٔ گردش مواد موجود در اسفنج ها، به طور قطع صحیح است؟ ۲

- ۱) یاخته های عامل حرکت آب، دارای چند زائده غشایی بلند در ساختار خود هستند.
- ۲) جهت زنش تاژک یاخته های یقه دار، یک طرفه بوده و به سمت بزرگ ترین سوراخ (های) اسفنج است.
- ۳) آب از طریق سوراخ های دیواره به حفره هایی وارد و پس از آن از سوراخ های بزرگ تری خارج می شود.
- ۴) یاخته های سازنده منفذ، با کمک یکدیگر منافذ را تشکیل داده و کمترین تعداد را در دیواره پیکر آن دارند.

۱۳- جانورانی که در دستگاه گردش مواد آن ها، مایعی اختصاصی برای جابه جایی مواد دارند، کدام مورد برای تکمیل

عبارت زیر مناسب است؟ جانوری که دارای است، واجد نوعی سامانه گردش مواد است که در آن، مشاهده می شود. ۲

- ۱) نوعی طناب عصبی واجد دورشته متصل به هم در بعضی نقاط - اتصال مستقیم یک سرخرگ دریچه دار به قلب
- ۲) اسکلت استخوانی و شبکه مویرگی زیرپوستی - گردش خون مضاعف و عملکرد دو تلمبه ای قلب
- ۳) ساده ترین ساختار عصبی در میان جانوران - فاصلهٔ بسیار کوتاه انتشار مواد تا یاخته ها
- ۴) دو حفرهٔ بطنی در ساختار قلب خود - حفظ آسان فشار در سامانه گردش مضاعف

