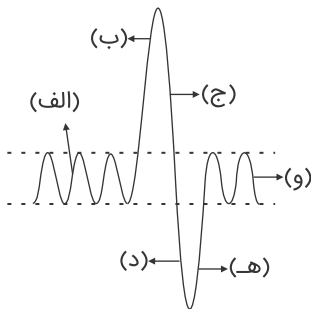


۱ کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟
"..... برخلاف"

- ۱) ماهیچه‌های شعاعی عنبیه - ماهیچه‌های حلقوی در پاسخ به نور زیاد واکنش نشان داده و سبب کم شدن قطر مردمک چشم می‌شوند.
- ۲) ماهیچه‌هایی که تحت کنترل مخچه هستند - ماهیچه‌های حلق تحت کنترل اعصاب پیکری هستند.
- ۳) ماهیچه‌های بنداره خارجی مقعد - هر ماهیچه‌ای که تحت کنترل اعصاب سمپاتیک و پاراسمپاتیک قرار دارد، صاف دیده می‌شود.
- ۴) ماهیچه ابتدای مری - ماهیچه بخش انتهایی آن در هر سارکومر دارای نوار پهن تیره‌رنگ است.

چند مورد از عبارت‌های زیر این جمله را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟
"در نمودار اسپروگرام زیر، در بخشی که با مشخص شده است، هنگامی است که"
الف) "الف" - با ارسال پیام از بصل‌النخاع به یاخته‌های ماهیچه‌ای دیافراگم کلسیم از شبکه سارکوپلاسمی آن آزاد و دیافراگم مسطح شده است.
ب) "ب" - فشار از روی سیاهرگ‌های نزدیک قلب برداشته شده و خون بیشتری وارد دهلیزها می‌شود.
ج) "د" - همانند بخش "ب" تبادل گازهای تنفسی بین حبابک‌ها و مویرگ‌ها با انتشار ساده صورت می‌گیرد.



- ۱) یک مورد
- ۲) دو مورد
- ۳) سه مورد
- ۴) هیچ‌کدام

۳ کدام گزینه درباره نوعی از گیرنده‌های حسی‌ای که مادامی‌که محرک آسیب‌رسان وجود دارد، فرد را از آن محرک آگاه می‌سازند، صحیح است؟
الف) در پی فعالیت شدید تارهای ماهیچه‌ای که مسئول انقباضات سریع هستند، بیشتر تحریک می‌شوند.
ب) می‌توانند با سازوکارهایی، باعث شروع پاسخ‌های ناگهانی و سریع در بدن انسان شوند.
ج) یاخته‌های عصبی هستند که پوششی از جنس بافت پیوندی در اطراف خود ندارند.
د) ممکن است همراه با فرآیندی که منجر به تولید رشته‌های فیبرینی می‌شود، تحریک شوند.

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

۴ چند مورد از موارد زیر درون یک تار ماهیچه‌ای وجود دارد؟
الف. غشاء سلولی
ب. اندامکی که تنفس سلولی دارد.
ج. واحد انقباضی
د. منبع ذخیره کلسیم
ه. گیرنده حس وضعیت

- | | |
|-----------|-----------|
| ۱) ۱ مورد | ۲) ۲ مورد |
| ۳) ۳ مورد | ۴) ۴ مورد |

۵ چند مورد صحیح است؟
الف) هر جانوری که به کمک نیروی آب حرکت کرده و جابه‌جا می‌شود، فاقد یاخته‌های ماهیچه‌ای در ساختار خود است.
ب) هر جانوری که دارای سیستم گردش خون مضاعف است، در دستگاه اسکلتی آن غضروف در کنار استخوان قرار نمی‌گیرد.
ج) در جانور دارای غدد راست‌روده‌ای برخلاف اولین جانوران دارای گردش خون مضاعف، سخت‌ترین بافت پیوندی وجود ندارد.
د) در جانوری که دارای ساده‌ترین ساختار عصبی است، فشار جریان آب به سمت بیرون باعث رانده شدن جانور به سمت مخالف می‌شود.

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

- (۱) سرهای رشته‌های میوزین نسبت به دم آن‌ها به خطوط Z نزدیک‌تر هستند.
- (۲) تعداد رشته‌های میوزین در سارکومرها بیشتر از اکتین است.
- (۳) سرهای میوزین فقط به چهار رشته اکتین موجود در بالا و پایین خود متصل می‌شوند.
- (۴) رشته‌های اکتین متصل به یک خط Z در امتداد هم قرار دارند.

در ارتباط با ماهیچه دوسر بازو کدام گزینه درست است؟

- (۱) با دو عدد زردی به زند زبرین وصل است.
- (۲) درون تارچه‌های خود رگ‌های خونی دارد.
- (۳) درون هر تار خود یک هسته و چند میتوکندری دارد.
- (۴) به هنگام بالا رفتن دست، سارکومرهای آن دچار کاهش طول می‌شوند.

تار تند تار کند

- (۱) همانند - درون خود پروتئین‌های قرمز رنگ با توانایی حمل اکسیژن دارد.
- (۲) برخلاف می‌تواند بدون حضور اکسیژن از کراتین فسفات، مولکول ATP تولید کند.
- (۳) همانند می‌تواند گلوکز را به صورت هوازی درون میتوکندری بسوزاند و نوعی اسید تولید کند.
- (۴) برخلاف - قطعاً در ماهیچه توأم که در سطح پشتی بدن است سبب انجام ورزش دوی صد متر می‌شود.

- چند مورد در ارتباط با عوامل حفاظت‌کننده از اندامی صحیح است که به علت شکل کبد، به صورت نامتقارن در طرفین ستون مهره‌ها قرار دارد؟
- (الف) هر عامل حفاظت‌کننده از بخش بالایی این اندام، از جنس بافت پیوندی استخوانی است.
 - (ب) هر عامل حفاظت‌کننده در برابر فشار مکانیکی به طور مستقیم با استخوان جناغ اتصال ندارد.
 - (ج) نوعی عامل محافظت‌کننده از این اندام که در حفظ موقعیت کلیه نقش مهمی دارد، می‌تواند در اطراف قلب نیز مشاهده شود.
 - (د) نوعی عامل محافظت‌کننده از این اندام که در حفاظت از شش‌ها نیز نقش دارد، می‌تواند با نوعی استخوان نامنظم مفصل تشکیل دهد.

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

کدام گزینه در رابطه با استخوان‌های بدن نادرست است؟

- (۱) یک استخوان می‌تواند تنها در یک مفصل شرکت کند.
- (۲) اختلال در ترشح هورمون می‌تواند منجر به کاهش تراکم استخوان شود.
- (۳) در یک مفصل می‌توان بیش از ۳ استخوان را مشاهده کرد.
- (۴) یاخته‌های استخوانی دارای تعداد کمی زائده هستند.

چند مورد از گزینه‌های زیر، عبارت زیر را به طور صحیح پر می‌کند؟
"اسکلت بر خلاف اسکلت بیشتر نقش دارد."

- (الف) محوری - جانبی - حرکتی
- (ب) جانبی - محوری - حفاظتی
- (پ) محوری - جانبی - حفاظتی
- (ت) جانبی - محوری - حرکتی

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

کدام گزینه جزو اجزای یک مفصل محسوب نمی‌شود؟

- (۱) کپسول مفصلی
- (۲) مایع مفصلی
- (۳) غضروف مفصلی
- (۴) بافت پیوندی سست

"نمی‌توان گفت،"

- الف) رشته‌های کلاژن و نمک‌های کلسیم رسوب شده در ماده زمینه‌ای از عوامل استحکام استخوان‌ها به شمار می‌روند.
 ب) یاخته‌های استخوانی با ساخت و ترشح ماده زمینه‌ای و رشته‌های پروتئینی، باعث قوتور شدن استخوان‌ها می‌شوند.
 پ) پوکی استخوان از عوامل طبیعی تغییرات استخوان به شمار می‌رود.
 ت) استخوان مبتلا به پوکی برخلاف استخوان طبیعی، حفره‌های توخالی کوچک‌تر و بیشتری دارد.

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۴
 (۴) ۳

- "هر نوع بافت استخوانی موجود در استخوان درشت‌نی فردی ۲۰ ساله که مستقیماً با غضروف مفصلی در تماس است، متشکل از سامانه‌های استوانه‌ای هم‌مرکز است."
 الف) در بدن انسان، هر استخوانی که با استخوان پهن واقع در جلوی نای مفصل دارد، قطعاً به ماهیچه مؤثر در خروج حجم ذخیره بازدمی متصل است.
 ب) در بدن انسان، هر استخوانی که با جلویی‌ترین استخوان جمجمه مفصل دارد، قطعاً در تشکیل حفره استخوانی کاسه چشم نقش دارد.
 ج) بلندترین استخوان اسکلت انسان، بخشی از سومین سطح از سطوح متفاوت حیات را تشکیل می‌دهد.

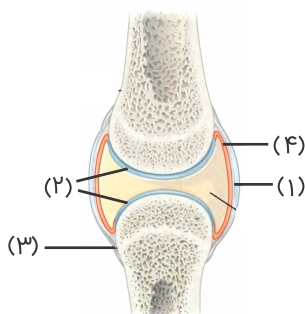
- (۱) یک مورد
 (۲) سه مورد
 (۳) دو مورد
 (۴) صفر مورد

- (۱) هر استخوانی که جز اسکلت جانبی بوده با استخوان یا استخوان‌های دیگر مفصل لولایی تشکیل می‌دهد در تعیین شکل بدن و نیز ایجاد چارچوبی برای استقرار اندام‌های بدن نقش ایفا می‌کند.
 (۲) هر استخوانی که جز اسکلت جانبی بوده و با استخوان یا استخوان‌های ستون مهره‌ها تشکیل مفصل می‌دهد از بخش‌های حساس و حیاتی بدن حفاظت می‌کند.
 (۳) در بدن یک فرد می‌توان بیان داشت که استخوان لگن برخلاف استخوان جمجمه جزئی از اسکلت محوری است.
 (۴) در بدن یک فرد سالم می‌توان بیان داشت که سر استخوان نازک‌نی برخلاف سر استخوان درشت‌نی جزئی از مفصل زانو است.

- (۱) زانو
 (۲) شکم
 (۳) کتف
 (۴) ساعد

"..... دچار"

- (۱) در محیط بی‌وزنی، استخوان - کاهش چگالی می‌شود.
 (۲) افزایش وزن، استخوان را - استحکام بیشتر می‌شود.
 (۳) با ترشح ماده زمینه‌ای توسط یاخته‌های استخوانی تا اواخر سن رشد، استخوان - افزایش توده می‌شود.
 (۴) در دوران جنینی، با افزوده شدن نمک‌های فسفات، تدریجاً استخوان‌ها - سختی می‌شود.



- (۱) بخش ۴ با تولید مایع لغزنده‌ای باعث کاهش اصطکاک در مفصل می‌شود.
 (۲) بخش ۲ در همه مفاصل بدن سر استخوان‌ها را پوشانده است.
 (۳) بخش ۱ همانند خارجی‌ترین لایه در تنه استخوان دراز از جنس بافت پیوندی است.
 (۴) بخش ۳ دارای نمک‌های معدنی در بافت‌های فشرده و اسفنجی خود است.

- ۱) به دنبال انسداد مجاری صفراوی، ممکن است در سخت شدن بافت استخوانی اختلال ایجاد شود و میزان تخریب استخوان افزایش یابد.
- ۲) مصرف نوشابه‌های گازدار می‌تواند باعث کاهش میزان کلسیم موجود در مادهٔ زمینه‌ای هر بافت تشکیل‌دهندهٔ استخوان ران در بدن انسان بالغ شود.
- ۳) مصرف نوعی مادهٔ اعتیادآور که سرعت انعکاس‌های دستگاه عصبی را کاهش می‌دهد، می‌تواند سبب ایجاد حفرات بزرگ‌تر در بافت استخوانی شود.
- ۴) در فردی که تعداد یاخته‌های مژگ‌دار مجاری هادی تنفسی کاهش یافته است، ممکن است احتمال بروز پوکی استخوان و سرطان و حنجره بیشتر باشد.

دربارهٔ ویژگی‌های جانوران بالغی که نیتروژن موردنیاز گیاه توپره‌واش را تأمین می‌کنند، کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟

- ۱) در این جانوران تنفس از طریق انشعابات از لوله‌هایی انجام می‌شود که سطح داخلی انشعابات انتهایی آن‌ها با مایعی پوشیده شده است.
- ۲) در این جانوران برگشت همولنف به قلب از طریق سیاهرگ‌های کوتاه متصل به قلب انجام می‌گیرد.
- ۳) یکی از عواملی که می‌تواند باعث محدودیت حرکت در این جانور شود، از اجزای لازم برای حرکت می‌باشد.
- ۴) در سامانه دفعی این جانور تعداد زیادی لوله ته‌بسته وجود دارد که ماده دفعی نیتروژن‌دار را به درون روده می‌ریزد.

کدام عبارت، در رابطه با گیرنده‌های حس وضعیت، به درستی بیان شده است؟

- ۱) این گیرنده‌ها هنگام سکون بدن به مغز پیام عصبی ارسال نمی‌کنند.
 - ۲) این گیرنده‌ها همانند گیرنده‌های حساس به ارتعاش از نوع مکانیکی هستند.
 - ۳) در بخش‌هایی از بدن قرار گرفته‌اند که فقط از بافت پیوندی متراکم تشکیل شده‌اند.
 - ۴) در بافت پیوندی متصل‌کننده ماهیچه به استخوان، به‌صورت فاقد انشعاب مشاهده می‌شوند.
- در پرندگانی مثل عقاب، ساختار اسکلت از جنس می‌باشد و برای حرکت به‌سمت آسمان، پرنده باید

- ۱) غضروف - به‌سمت زمین نیرو وارد کند.
- ۲) استخوان - به‌سمت زمین نیرو وارد کند.
- ۳) غضروف - به‌سمت آسمان نیرو وارد کند.
- ۴) استخوان - به‌سمت آسمان نیرو وارد کند.

کدام گزینه در ارتباط با رباط به نادرستی بیان شده است؟

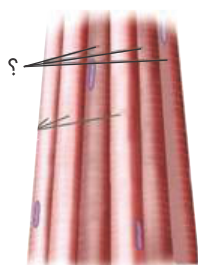
- ۱) می‌تواند هم در داخل و هم در خارج مفصل دیده شود.
- ۲) می‌تواند دو استخوانی که باهم مفصل ندارند را به هم متصل کند.
- ۳) می‌تواند باعث انتقال نیروی انقباض ماهیچه به استخوان شود.
- ۴) از نوعی بافت پیوندی تشکیل شده است که تعداد یاختهٔ کمی در خود دارد.

در ارتباط با تارهای مشخص شده با علامت (؟) می‌توان گفت که

- ۱) رنگدانه‌های شبه هموگلوبینی در مایع میان‌بافتی دارند.
- ۲) معمولاً به مقدار زیادی لاکتیک اسید تولید می‌کنند.
- ۳) می‌توان گفت فعالیت آن‌ها با pH خون رابطهٔ معکوس دارد.
- ۴) پرتحرکی و ورزش باعث تغییر رنگ آن‌ها می‌گردد.

کدام یک از موارد زیر دربارهٔ ترکیبات شیمیایی ادرار و مواد دفعی موجود در آن نادرست است؟

- ۱) در ترکیب ادرار مواد معدنی بسیار بیشتر از مواد آلی حضور دارند.
- ۲) یون‌ها نیز بخش مهمی از ادرار را تشکیل می‌دهند.
- ۳) کراتین فسفات در ماهیچه‌ها در پی تولید ATP از ADP، تولید می‌شود.
- ۴) ماده‌ای که در نتیجهٔ تجزیهٔ آمینواسید و نوکلئوتیدها به دست می‌آید، به همان صورت از بدن دفع نمی‌شود.



- (۱) پشتیبانی - حرکت - خون‌سازی
(۲) کمک به شنیدن - خون‌سازی - ذخیره فسفات
(۳) تکلم - حرکت - ذخیره مواد آلی
(۴) جویدن - ایجاد چارچوب - ذخیره کلسیم

چند مورد در ارتباط با فراوان‌ترین ترکیب آلی ادرار، به‌درستی بیان شده است؟
الف) اندام تولیدکننده آن می‌تواند با ترشح ماده‌ای به دوازدهه، به گوارش چربی‌ها کمک کند.
ب) در نتیجه تولید انرژی در یاخته‌های ماهیچه‌ای ایجاد می‌شود.
ج) اندام دفع‌کننده آن می‌تواند در افزایش خون‌بهر مؤثر باشد.
د) امکان انباشته شدن و دفع آن با فاصله زمانی وجود دارد.

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

کدام گزینه در مورد ساختار تنه استخوان دراز نادرست است؟

- (۱) مجاری هاورس از طریق مجراهای عرضی با یکدیگر ارتباط دارند.
(۲) در بافت متراکم همانند بافت اسفنجی، رگ‌های خونی وجود دارد.
(۳) بافت‌های استخوانی از طریق زوائد سیتوپلاسمی با یکدیگر ارتباط برقرار می‌کنند.
(۴) در کانال مرکزی برخلاف بافت فشرده، مغز زرد وجود دارد.

چه تعداد از موارد زیر باعث کاهش توده استخوانی می‌شوند؟

الف) انجام فعالیت بدنی

ب) اضافه وزن

ج) مصرف نوشیدنی‌های الکلی و دخانیات

د) اختلال در ترشح بعضی هورمون‌ها

پ) کمبود کلسیم غذا

- (۱) ۲
(۲) ۳
(۳) ۴
(۴) ۵

چه تعداد از موارد جمله زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

"در مکانیسم انقباض ماهیچه"

الف) طول رشته‌های اکتین و میوزین برخلاف فاصله بین خطوط Z تغییری نمی‌کند.

ب) نوار تیره و روشن می‌توانند در تماس مستقیم با یون کلسیم آزاد شده قرار بگیرند.

ج) غلظت کلسیم حتی پس از خروج از شبکه آندوپلاسمی، درون این شبکه بیشتر است.

د) برای هر بار اتصال اکتین و میوزین، یون‌های کلسیم آزاد می‌شوند.

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

کدام‌یک از موارد زیر در رابطه با استخوان‌های بدن صحیح نیست؟

(۱) محل اتصال اولین دنده به جناغ پایین‌تر از محل اتصال ترقوه به جناغ است.

(۲) درازترین استخوان بدن در مفصل با دو استخوان شرکت می‌کند.

(۳) محل مفصل استخوان ترقوه و کتف، بالاتر از محل مفصل کتف و بازو است.

(۴) در یک فرد ایستاده، استخوان درشت‌نی برخلاف ران به‌طور کاملاً عمودی قرار دارد.

کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور نادرستی تکمیل می‌نماید؟
 "در دستگاه حرکتی یک انسان بالغ، به دنبال، تراکم تودهٔ استخوانی می‌یابد."

- ۱) افزایش ترشح هورمون کلسی تونین همانند کاهش مصرف نوشابه‌های گازدار - افزایش
- ۲) مصرف نوشیدنی‌های الکلی همانند ترشحات غدد چسبیده به غدهٔ سپری شکل بدن - کاهش
- ۳) کاهش مصرف نوعی مادهٔ معدنی موثر بر فرآیند انعقاد خون بر خلاف مصرف دخانیات - افزایش
- ۴) کمبود نوعی ویتامین دخیل در فعالیت هورمون پاراتیروئیدی بر خلاف افزایش فعالیت بدنی - کاهش

تمامی ماهیچه‌های اسکلتی

- ۱) به‌صورت جفت باعث حرکات اندام‌ها می‌شوند.
- ۲) باعث حرکت استخوان می‌شوند.
- ۳) به‌صورت ارادی کنترل می‌شوند.
- ۴) قابلیت انقباض دارند.

سلول ماهیچه‌ای تند سلول ماهیچه‌ای کند

- ۱) همانند - برای حرکات استقامتی مانند شنا ویژه شده است.
- ۲) همانند - مقدار زیادی رنگدانهٔ قرمز به نام هموگلوبین دارد.
- ۳) بر خلاف - بیشتر انرژی خود را به روش هوازی به دست می‌آورد.
- ۴) بر خلاف - سریع انرژی خود را از دست می‌دهد و خسته می‌شود.

کدام‌یک از گزینه‌های زیر بخش‌های تشکیل‌دهنده مفصل نیست؟

- ۱) انتهای استخوان - غضروف
- ۲) حفره مفصلی - پرده سازنده مایع مفصلی
- ۳) زردپی - کیسول مفصلی
- ۴) مایع مفصلی - غضروف

چه تعداد از موارد زیر در رابطه با بخش‌های شرکت‌کننده در مفاصل متحرک صحیح نیست؟
 الف) در مفصل‌های انگشتان همانند مفصل سر ران به نیم‌لگن، بافت غضروفی سر استخوان‌ها را پوشانده است.
 ب) پردهٔ سازندهٔ مایع مفصلی می‌تواند در مجاورت غضروف قرار داشته باشد.
 ج) مایع مفصلی و غضروف در محل مفاصل باعث افزایش کارایی استخوان‌ها می‌شوند.
 د) در محل مفصل ممکن است بتوان دو قسمت با بافت پیوندی رشته‌ای را دید.

- | | |
|------|------|
| ۱) ۰ | ۲) ۱ |
| ۳) ۲ | ۴) ۳ |

سطح درون تنهٔ استخوان ران می‌باشد.

- ۱) بافت استخوان فشرده
- ۲) بافت اسفنجی
- ۳) مغز زرد
- ۴) بافت پیوندی رشته‌ای

کدام مورد در رابطه با انواع استخوان‌ها صحیح نیست؟

- ۱) استخوان‌های کوتاه دست می‌توانند در مفصل با زند زیرین و زیرین قرار داشته باشند.
- ۲) استخوان جمجمه از استخوان‌های پهن تشکیل شده است.
- ۳) در یک فرد ایستاده درازترین استخوان بدن، در یک مفصل شرکت می‌کند.
- ۴) همهٔ استخوان‌ها در تولید یاخته‌های خونی مؤثر نیستند.

کدام‌یک از ویژگی‌های نوعی مولکول انقباضی ضخیم است؟

- ۱) طول آن حین انقباض کاهش می‌یابد.
- ۲) توانایی نزدیک‌کردن دو خط z به هم را به‌طور مستقیم دارد.
- ۳) برخلاف نوع دیگر مولکول انقباضی در وسط سارکومر هم دیده می‌شود.
- ۴) بخشی از ساختار آن در هر بخش روشن دیده می‌شود.

۴۰

باتوجه به شکل زیر چند مورد به درستی بیان شده است؟

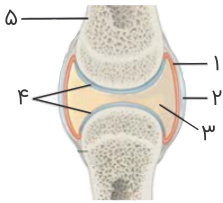
الف) بخش (۳) برخلاف بخش (۲) فاقد یاخته است.

ب) بخش (۴) همانند بخش (۳) به حرکت استخوان‌ها کمک می‌کند.

ج) بخش (۱) همانند بخش (۴) استخوان‌ها را کنار یکدیگر نگه می‌دارد.

د) بخش (۳) توسط بخش (۴) تولید می‌شود.

ه) بخش (۴) همانند (۵) و برخلاف بخش (۲) از جنس بافت پیوندی است.



۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۴۱

توضیحات کدام گزینه درباره مفصل نام برده شده درست است؟

۱) مفصل لولایی: در مفصل بین استخوان بازو و زند زیرین و زبرین، با دو سانتی‌متر کوتاه‌شدن ماهیچه دوسر، استخوان بازو به میزان زیادی حرکت می‌کند.

۲) مفصل گوی کاسه‌ای: مایع مفصلی موجود در حفره مفصلی، به حرکت استخوان‌های شرکت‌کننده در این مفصل در همه جهات کمک می‌کند.

۳) مفصل ثابت: در اسکلت محوری دیده می‌شود و استخوان‌های شرکت‌کننده در آن دارای نوعی بافت پیوندی در اطراف خود هستند.

۴) مفصل لغزنده: در بین قسمت‌های استوانه‌ای مهره‌های ستون فقرات دیده می‌شود و استخوان‌ها می‌توانند در چهار جهت بلغزند.

۴۲

کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟

"استخوان در بخش اسکلت انسان سالم و بالغ قرار دارد و درباره آن می‌توان گفت"

۱) نیم‌لگن - محوری - با استخوان ران همانند استخوان‌های ستون مهره، مفصل تشکیل می‌دهد.

۲) سندان - محوری - در ساختار خود دارای یاخته‌هایی است که رشته‌های پروتئینی تولید می‌کنند.

۳) کتف - جانبی - همانند استخوان بازو، به زردپی (های) عضله دوسر بازو متصل می‌شود.

۴) ران - جانبی - همانند استخوان (های) میچ پا، با استخوان نازک‌نی، مفصل تشکیل می‌دهد.

۴۳

کدام گزینه به درستی ذکر شده است؟

۱) همان‌طور که کمبود ویتامین D باعث پوکی استخوان می‌شود، مصرف ویتامین D نیز قطعاً موجب جلوگیری از آن می‌شود.

۲) زندگی در محیط بی‌وزنی، امکان ابتلا به پوکی استخوان را افزایش می‌دهد.

۳) اختلال در ترشح بعضی هورمون‌ها و مصرف نوشابه‌های گازدار می‌تواند تنها عوامل کاهش تراکم استخوان باشند.

۴) شدت تغییرات تراکم استخوانی در زنان ۲۰ تا ۵۰ ساله از مردان هم‌سن بیشتر است.

۴۴

چه تعداد از موارد زیر صحیح است؟

الف) استخوان‌ها در همه حرکات بدن نقش دارند.

ب) استخوان نازک‌نی با درشت‌نی مفصل تشکیل می‌دهد.

ج) استخوان جمجمه برخلاف استخوان زند زیرین، جزء اسکلت محوری محسوب می‌شود.

د) مفصل بین استخوان بازو و استخوان ترقوه از نوع لولایی است.

۱ (۲)

۱ صفر

۳ (۴)

۲ (۳)

۴۵

چند مورد، درباره بسیاری از ماهیچه‌های اسکلتی بدن یک فرد سالم، درست است؟

الف) دارای انواع تارهای ماهیچه‌ای تند و کند هستند.

ب) به‌صورت جفت باعث حرکت اندام‌ها می‌شوند.

ج) توسط زردپی خود به استخوان متصل‌اند.

د) در تولید لاکتیک اسید نقش دارند.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)