



شرکت توسعه انتشارات

پرش_م ۱۱

۱ - با توجه به شکل‌های زیر، برای تهیه‌ی ماده (ب) بهتر است کدام یک از ترکیبات موجود در گزینه‌ها را تجزیه کنیم؟

● ○ ⊗
پ ب الف

⊗ ۴

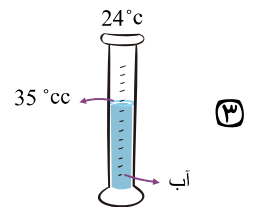
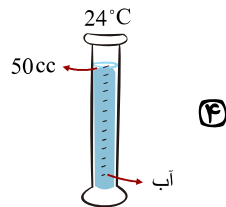
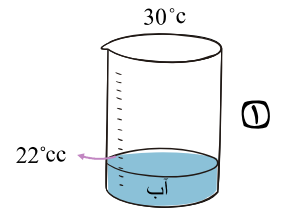
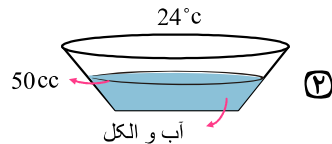
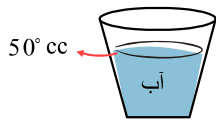
●○ ۳

⊗○ ۲

● ۱

۲ - دانش‌آموزی می‌خواهد اثر سطح تماس آب با هوا را بر میزان تبخیر آن بررسی کند.

او ۵۰ سی‌سی آب را در داخل یک لیوان و در دمای (۲۴°C) اتاق قرار داده است. کدام یک از ظرف‌های زیر می‌تواند انتخاب دانش‌آموز برای این آزمایش باشد؟



۳ - تکه‌ای مقوا را از جایی بالاتر از سطح زمین رها می‌کنیم. افزایش نسبت حاصل از کدام کسر تکه مقوا را دیرتر به زمین می‌رساند؟

سطح / ضخامت ۴

سطح / جرم ۳

ضخامت / ارتفاع ۲

جرم / ارتفاع ۱

۴ - در کدام یک از تغییرات زیر در هر ثانیه مقدار ماده‌ی بیشتری تغییر می‌کند و سرعت «تغییر شیمیایی» بیشتر است؟

سوختن چوب کبریت ۱ زرد شدن برگ درختان ۲ غذاسازی گیاهان ۳ حرارت دادن قند ۴

۵ - نقطه‌ی کور به کجا می‌گویند؟

سلول مخروطی شبکیه ۱ سطح شبکیه ۲ محل خروج عصب بینایی ۳ سطح قرنیه ۴

۶ - کدام قسمت از گوش مسئول بهتر شنیدن صداست؟

لاله‌ی گوش و سه استخوان کوچک ۱ لاله‌ی گوش و پرده‌ی گوش ۲ لاله‌ی گوش و حلزونی ۳ حلزونی و پرده‌ی گوش ۴

۷ - عدسی چشم انسان ساختار دارد و سلول‌های آن می‌کنند.

سلول زنده - حرکت ۱ سلول زنده - تنفس ۲ سلول زنده - تنفس ۳ استوانه‌ای - تغذیه ۴

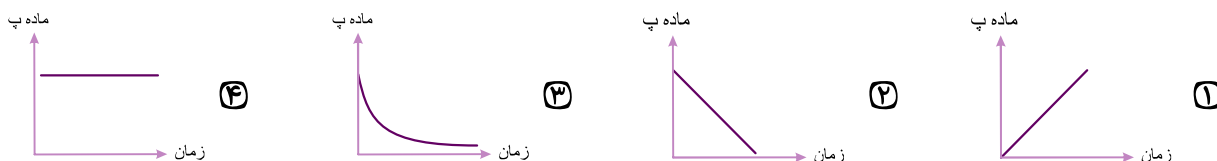


۸- به وسیله سه ترازوی متفاوت وزن یک بسته شکلات، یک بسته شکر و یک بسته نمک را با هر سه ترازو اندازه گیری و در یک جدول یادداشت کرده ایم. کدام ترازو دقت بیشتری دارد؟

ترازو	بسته شکلات	بسته شکر	جرم دقیق: ۱۰ کیلوگرم	جرم دقیق: ۳۰ کیلوگرم
شماره (۱)	۱۹٫۹	۹٫۹	۲۹٫۹	بسته نمک
شماره (۲)	۲۰٫۱	۱۰٫۲	۳۰٫۵	
شماره (۳)	۲۰٫۲	۱۰٫۴	۲۹٫۵	

① ترازوی ۲ ② ترازوی ۳ ③ ترازوی ۱ ④ دقت هر سه ترازو برابر است.

۹- کدامیک از نمودارهای زیر تغییرات ماده‌ی «پ» را با گذشت زمان به درستی نشان می‌دهد؟ پ → ب + الف



۱۰- اگر پرتوی نوری از آب وارد شیشه شود، سرعت آن می‌شود.

① نصف ② بیشتر ③ کمتر ④ دو برابر

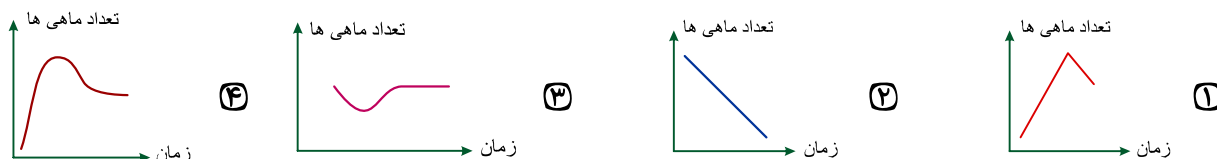
۱۱- کدام گزینه به ترتیب مفصل نیمه متحرک و متحرک هستند؟

① جناغ سینه - مهره‌های ستون فقرات ② مهره‌های ستون فقرات - جناغ سینه ③ جناغ سینه - زانو ④ زانو - مهره‌های ستون فقرات

۱۲- کدام گزینه نادرست است؟

① مراکز اعمال انعکاسی ساده نخاع است. ② اعمال انعکاسی نسبت به محرک داخلی صورت می‌گیرد. ③ با برخورد ناگهانی سوزن با انگشت نخاع احساس درد می‌کند. ④ نخاع مسئول اعمالی است که بی‌اراده و تفکر و ناگهانی اتفاق می‌افتد.

۱۳- در یک دریاچه‌ی کوچک، رفته رفته با گرم شدن آب دریاچه، تعداد ماهی‌ها تا حد مشخصی افزایش پیدا می‌کند، ولی دوباره با افزایش تعداد آن‌ها، به علت نبودن غذای کافی جمعیت آن‌ها کاهش پیدا می‌کند و پس از گذشت یک مدت زمانی، تعداد ماهی‌ها ثابت می‌شود. کدام نمودار روند تکثیر ماهی‌ها را برحسب زمان به درستی نشان می‌دهد؟



۱۴- مغز و نخاع مسئول کنترل کدام دسته از اعمال در بدن ما هستند؟

① اعمال ارادی ② اعمال غیرارادی ③ اعمال ارادی و غیرارادی ④ هیچ‌کدام

۱۵- کدام شکل مفهوم صحیحی را نشان می‌دهد؟

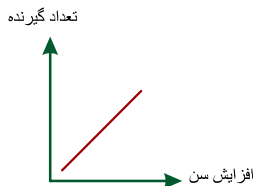


۱۶- یا که در انتهای قرار دارند، طناب محکمی است که خاصیت ارتجاعی یا کشسانی ندارد و وظیفه‌ی آن انتقال نیروی ماهیچه به استخوان است.

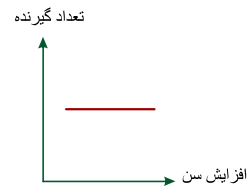
① رباط - تاندون - استخوان ② زردپی - تاندون - اسکلت ③ رباط - زردپی - ماهیچه ④ زردپی - تاندون - ماهیچه



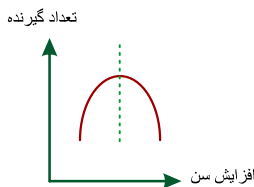
۱۷- رابطه‌ی افزایش سن و تعداد گیرنده‌های چشایی چگونه است؟



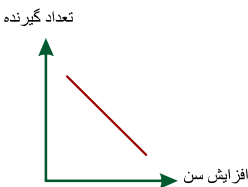
②



①



④



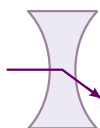
③

۱۸- زمانی که به اجسام دور نگاه می‌کنیم، ضخامت عدسی و زمانی که به اجسام نزدیک نگاه می‌کنیم، می‌شود.
 ① کم - زیاد ② کم - کم ③ زیاد - کم ④ زیاد - تغییری نمی‌کند.

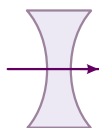
۱۹- در روزهای گرم چه اتفاقی برای پوست و مو می‌افتد؟

① دفع نمک از پوست زیاد می‌شود. ② موی پوست سیخ می‌شود. ③ خون‌رسانی به پوست کم می‌شود. ④ عملکرد لامسه ضعیف می‌شود.

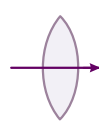
۲۰- اگر یک تک پرتو به وسط عدسی برآمده بتابد، چگونه از آن خارج خواهد شد؟



④



③



②



①

۲۱- فعالیت زیاد در گرما انسان را دچار گرفتگی ماهیچه می‌کند. علت آن کمبود کدام یک از مواد زیر است؟

① اکسیژن ② املاح معدنی ③ آب ④ همه موارد

۲۲- قرار گرفتن در معرض اشعه‌ی آفتاب به داشتن استخوان‌های محکم کمک می‌کند. دلیل آن این است که

① بدن در قبال آفتاب ویتامین D می‌سازد. ② نور آفتاب ویتامین D دارد.
 ③ نور آفتاب فسفر و کلسیم دارد. ④ نور آفتاب بدن را وادار به ساختن کلسیم می‌کند.

۲۳- زهرا می‌خواهد درباره‌ی کپک‌هایی که در شرایط نوری مختلف بر روی تکه‌های نان رشد می‌کند مطالعه کند. او آزمایشی طراحی کرد و مقدارهای

مساوی از یک نان را در شرایط نشان داده شده در جدول زیر قرار داد. کدام مورد را در طراحی این آزمایش اشتباه در نظر گرفته است؟

ظرف (۴)	ظرف (۳)	ظرف (۲)	ظرف (۱) متغیر
$-4^{\circ}C$	$+5^{\circ}C$	$+15^{\circ}C$	$-10^{\circ}C$ دما
تاریک	نیمه تاریک	کم نور	پر نور
شرایط نوری			

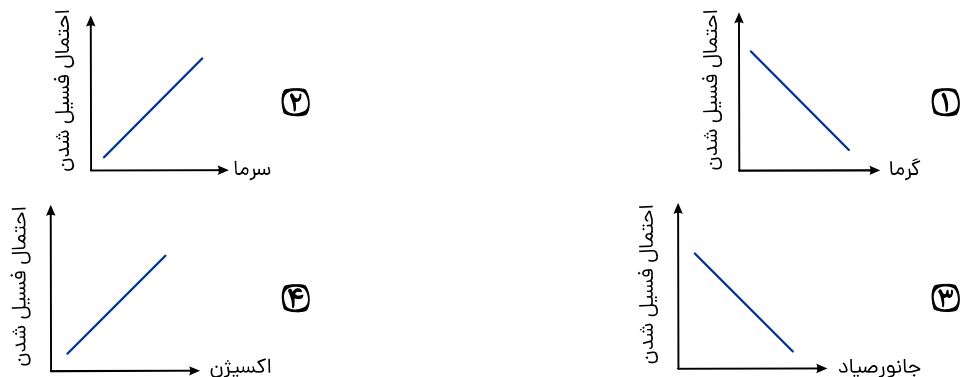
① اندازه‌ی قطعات نان با هم متفاوت بوده است. ② دمای نمونه‌ها متفاوت بوده است.
 ③ محتویات داخل نان‌ها متفاوت بوده است. ④ به نمونه‌ها مقدار متفاوتی نور رسیده است.

۲۴- هر واحد مستقل چشم مرکب، شامل چند قسمت است؟

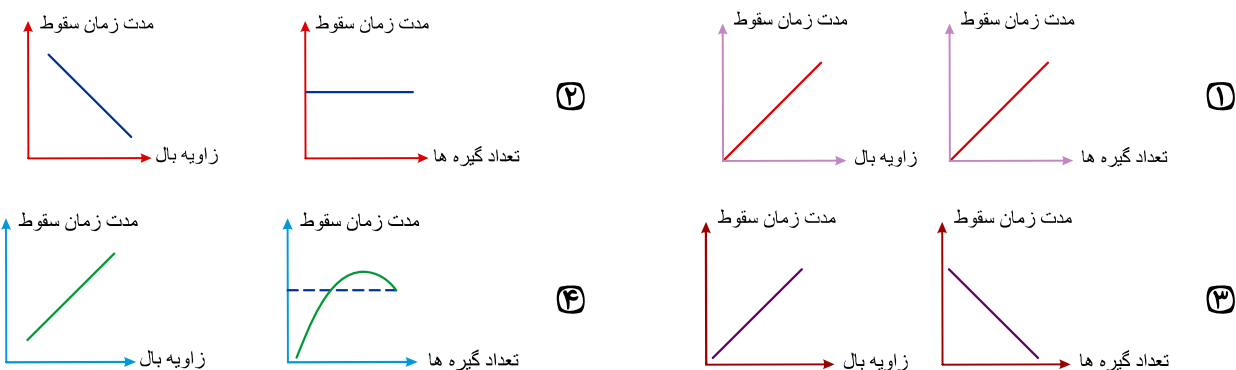
① یک ② دو ③ سه ④ چهار



۲۵ - کدام یک از نمودارهای زیر صحیح نیست؟



۲۶ - در آزمایش فروری چرخان، بررسی بر روی اثرات افزایش زاویه بین دو بال و افزودن تعداد گیره‌های دم بر مدت زمان به زمین رسیدن فروره انجام شده است. کدام گزینه نتایج این بررسی را به درستی نشان داده است؟



۲۷ - علی می‌خواهد در طی یک آزمایش تأثیر مواد معدنی بر رشد گیاهان را بررسی کند. او برای فرضیه‌ی خود دو گروه را مورد آزمایش قرار می‌دهد. گروه اول شامل: «گیاه + نور خورشید + ماسه + مواد معدنی» و گروه دوم شامل: «گیاه +» هستند. کدام گزینه انتخاب صحیحی برای آزمایش علی است؟

- ۱) نور خورشید + گیاه خاک + آب + مواد معدنی
- ۲) فضای تاریک + ماسه + آب
- ۳) فضای تاریک + مواد معدنی + ماسه
- ۴) نور خورشید + ماسه

۲۸ - کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) وقتی دست را از آرنج خم می‌کنیم، ماهیچه‌ی جلوی بازو منبسط می‌شود و طول آن بلند می‌شود.
- ۲) وقتی دست را از آرنج خم می‌کنیم، ماهیچه‌ی جلوی بازو منقبض می‌شود و طول آن کوتاه می‌شود.
- ۳) وقتی دست را از آرنج باز می‌کنیم، ماهیچه‌ی پشت بازو آن منبسط می‌شود و طول آن کوتاه می‌شود.
- ۴) هیچکدام



۲۹ - کدام دو ماهیچه جفت جفت عمل می‌کنند؟

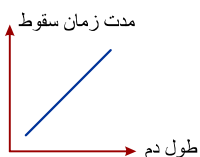
- ۱) جلوی ران و ساق پا
- ۲) جلو و پشت ران
- ۳) پشت ران و ساق پا
- ۴) جلوی ران و جلوی بازو

۳۰ - به ترتیب چند مورد از ماهیچه‌های زیر ارادی و غیرارادی هستند؟ (رگ‌های خونی - مری - ساق پا - ساعد - گردن)

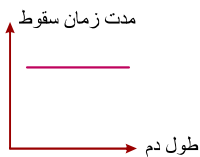
- ۱) سه - دو
- ۲) دو - سه
- ۳) یک - چهار
- ۴) چهار - یک



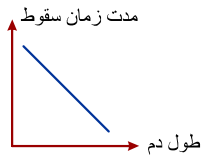
۳۱- نمودارهای زیر رابطه بین طول دم و مدت زمان سقوط فررهی کاغذی را نشان می دهد. کدام نمودار درست است؟



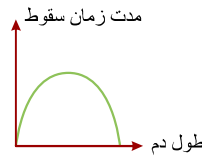
④



③



②



①

۳۲- علی صبح زود روبه روی آبشاری ایستاده و در حال تماشای رنگین کمان است. خورشید در پشت سر علی در سمت و رنگین کمان در سمت جغرافیایی قرار دارد.

④ جنوب- غرب

③ غرب- شرق

② شرق- غرب

① شمال- شرق

۳۳- دکتر برای بیماری سمعک تجویز کرده، اما او بازهم صدا را نمی شنود. کدام یک از موارد زیر ممکن است رخ داده باشد که سمعک برای او کارساز نیست؟

④ آسیب استخوان های میانی

③ پارگی پرده ی صماخ

② قطع عصب شنوایی

① گرفتگی مجرای گوش

۳۴- اگر یک گلدان را از پشت عینک کوچکتر ببینیم، عینک ما از چه نوعی است؟

④ از عدسی استفاده نشده است.

③ آینه فرو رفته

② عدسی برآمده

① عدسی فرو رفته

۳۵- کدام گزینه بخش مرکزی دستگاه عصبی بدن انسان است؟

④ ماهیچه و مغز

③ رشته های عصبی و مخچه

② مغز و نخاع

① نخاع

۳۶- علت زیاد بودن فسیل نهنگ نسبت به سایر پستانداران چیست؟

② به دلیل نبود دشمن (عامل مهاجم)

① به دلیل بزرگ بودن اسکلت این جانور

④ به علت بهتر بودن محیط زندگی نهنگ ها

③ به علت زیاد بودن تعداد نهنگ ها نسبت به سایر پستانداران

۳۷- وقتی یک جسم را سبز می بینیم یعنی جسم

② همه ی رنگ ها را به جز سبز جذب کرده و رنگ سبز را بازتاب می کند.

① همه ی رنگ ها را جذب می کند.

④ همه ی رنگ ها را بازتاب می کند.

③ همه ی رنگ ها از اطراف جسم می گذرد.

۳۸- وقتی نوری را به چشم می تابانیم اگر مغز درست عمل کند باید برای چشم چه اتفاقی بیفتد؟

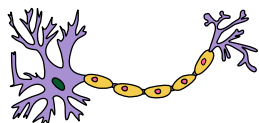
④ پلک بزند.

③ قطر مردمک کم شود.

② قطر مردمک زیاد شود.

① قطر مردمک تغییری نکند.

۳۹- شکل روبه رو مربوط به کدام سلول است؟



② سلول مخروطی

① سلول روده

④ سلول استوانه ای

③ سلول عصبی

۴۰- کدام گزینه یک تغییر شیمیایی مفید را نشان می دهد؟

④ تبدیل شیر به ماست

③ سفید شدن مو

② پوسیدن دندان

① تغییر رنگ فرش در مقابل آفتاب

۴۱- سارا هنگامی که عینک می زند چشم هایش از پشت عینک درشت تر دیده می شود. عیب چشم های او چیست؟ نوع عدسی عینکش کدام است؟

④ نزدیک بین / فرو رفته

③ نزدیک بین / برآمده

② دور بین / فرو رفته

① دور بین / برآمده

۴۲- کدام یک از جانوران زیر جزو آخرین دسته از موجودات زنده پدید آمده در روی زمین اند؟

④ مار

③ صدف

② شیر

① عقاب

۴۳- کدام بخش غضروفی است؟

④ لاله ی گوش و نوک بینی

③ نوک بینی

② پرده ی گوش

① جمجمه



۴۴- فرفره‌ی گروه مبین و دوستانش مدت زمان بیشتری را روی هوا می‌ماند تا به زمین برسد، کدام گزینه می‌تواند تفسیر صحیحی بر این اتفاق باشد؟

- ① هرچه فرفره‌ها از ارتفاع بیشتری رها شوند، دیرتر به زمین می‌رسند.
 ② مبین و دوستانش فرفره را با کاغذ دیگری ساخته‌اند و به انتهای آن گیره وصل کردند.
 ③ فرفره بال‌های پهن‌تری داشته و بر اثر برخورد بیشتر با هوا، دیرتر به زمین رسیده است.
 ④ فرفره‌ی گروه ما زودتر به زمین می‌رسد، چون بال‌های فرفره‌ها نازک است.

۴۵- کدام یک از تغییرات فیزیکی زیر از نظر مفید و مضر بودن با سایر گزینه‌ها تفاوت دارد؟

- ① بارش باران
 ② خشک شدن لباس
 ③ شکستن شاخه‌ی درخت در اثر وزش باد
 ④ دوختن لباس

۴۶- ذره‌بین‌هایی که در تمام میکروسکوپ‌ها به کار می‌روند در همانند یکدیگر هستند.

- ① شفافیت
 ② محل تشکیل کانون
 ③ نوع
 ④ جنس

۴۷- در زیر مراحل‌ی که طی می‌شود تا ما متوجه بو شویم را نشان داده‌ایم. جاهای خالی را پر کنید.

مولکول‌های ذرات بودار در رطوبت بینی حل شده ← دریافت پیام ← از طریق و ارسال پیام به ما متوجه بو می‌شویم.

- ① گیرنده‌های بویایی - مخچه
 ② ماهیچه‌های بینی - مخ
 ③ ماهیچه‌های بینی - مخچه
 ④ گیرنده‌های حس بویایی - مخ

۴۸- کدام یک از حیوانات زیر، دشمن را زودتر می‌بیند و احتمال شکار شدنش کم است؟

- ① اسب
 ② گربه
 ③ خرس
 ④ موش

۴۹- فراوان‌ترین گیرنده‌ها و نزدیک‌ترین آن‌ها به سطح پوست هستند.

- ① گیرنده‌های درد
 ② گیرنده‌های حسی
 ③ رشته‌های عصبی
 ④ گیرنده‌های لمسی

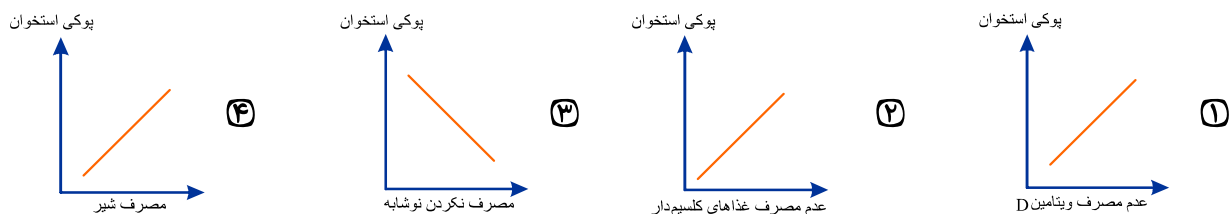
۵۰- کدام گزینه نادرست است؟

- ① در پوست انواع مختلفی گیرنده وجود دارد.
 ② در مارها حس بویایی بسیار قوی و پیشرفته است.
 ③ یک گیرنده‌ی بویایی به همه‌ی بوها واکنش نشان می‌دهد.
 ④ حس لامسه دارای خطاست.

۵۱- کدام گزینه صرفاً ماهیچه‌ای غیرارادی دارد؟

- ① روده
 ② ران پا
 ③ پلک
 ④ بازو

۵۲- کدام نمودار صحیح نیست؟



۵۳- برای تشکیل شدن فسفیل کاملی از بدن جانداران چه عاملی مضر است؟

- ① قرارگیری در درون مواد نفتی
 ② قرارگیری در درون شیرهی درختان
 ③ قرارگیری در معرض عوامل تجزیه کننده
 ④ قرارگیری درون یخچال‌های طبیعی



۵۴- از یک قطعه فلز آهن، چند تکه یا ابعاد کاملاً یکسان بریده شده و جرم آن‌ها را اندازه‌گیری می‌کنیم. جرم کدام نمونه‌ها احتمالاً اشتباه اندازه‌گیری شده است؟

جرم (gr) نمونه	
۱	۱۲٫۵
۲	۹٫۵۸
۳	۱۰
۴	۱۱٫۲۵

- ① نمونه‌ی (۲) و (۴) ② نمونه‌ی (۱) و (۴) ③ نمونه‌ی (۲) و (۳) ④ نمونه‌ی (۱) و (۳)

۵۵- «استخوان بافتی زنده است» منظور از این عبارت چیست؟

- ① استخوان رگ و عصب دارد و رشد می‌کند. ② استخوان در صورت آسیب ترمیم می‌شود.
 ③ استخوان تغذیه و تنفس می‌کند. ④ همه‌ی موارد

۵۶- بیشتر استخوان‌های بدن ما در ابتدا غضروفی نرم بودند و تبدیل غضروف به استخوان سخت تا حدود ۲۰ سالگی ادامه دارد و در بدن ما از غضروف ساخته می‌شود.

- ① بینی ② بند انگشت ③ لاله‌ی گوش ④ حنجره

۵۷- چه تعداد از موارد زیر جزء وظایف اسکلت است؟

(حرکت - حفظ تعادل - تولید گلبول سفید - ذخیره‌ی کلسیم - فرم‌دهی به بدن)

- ① سه ② چهار ③ پنج ④ دو

۵۸- در کدام گزینه رابطه‌ی میان دو مورد ذکر شده با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

- ① تغییر زاویه در بال فرفره - سرعت پرواز ② آلودگی هوا - میزان مرگ و میر
 ③ میزان تیرگی ماده - دمای ماده در مقابل آفتاب ④ تعداد گیره‌های دم فرفره - سرعت پرواز

۵۹- کدام جمله درست است؟

- ① سلول‌های مرده از سلول‌های زنده محافظت می‌کنند. ② سلول‌های چربی، در پوست بیرونی جای دارند.
 ③ سلول‌های چربی، پیاز مو را تقویت می‌کنند. ④ سلول‌های زنده از گیرنده‌های پوستی محافظت می‌کنند.

۶۰- از کدام موارد زیر فسیل بهتری تشکیل می‌شود؟

- ① صدف - حلزون - ماهی‌ها - مار ② ماهی - عروس دریایی - کرم خاکی - هشت پا
 ③ دایناسور - زنبور - کرم خاکی - ماهی ④ ستاره‌ی دریایی - حلزون - ماهی - عنکبوت



پاسخنامه تشریحی

۱ - گزینه ۳ با تجزیه‌ی گزینه‌ی دوم سه ماده‌ی «الف - ب و پ» به دست می‌آید و تجزیه‌ی این سه از یکدیگر سخت‌تر از ترکیب موجود در گزینه‌ی «۳» است.
۲ - گزینه ۴ هدف آزمایش تأثیر سطح تماس آب با هوای محیط بر میزان تبخیر آن است. پس مورد قابل تغییر در این آزمایش شکل ظرف مورد آزمایش است. و دیگر عوامل باید کاملاً ثابت باقی بمانند.

بررسی گزینه‌ها:

- ۱- ظرف دهانه‌ی بزرگتر دارد ولی دما و حجم آب تغییر کرده است.
- ۲- ظرف دهانه‌ی بزرگتر دارد ولی علی‌رغم ثابت بودن دما، حجم و نوع مایع تغییر پیدا کرده است.
- ۳- ظرف دهانه‌ی کوچکتر دارد ولی حجم آب تغییر کرده است.
- ۳ - گزینه ۳ سرعت سقوط هر جسمی به نسبت سطح به جرم آن بستگی دارد و این گونه بر مدت زمان سقوط هم تأثیر می‌گذارد.
- ۴ - گزینه ۱ سرعت سوختن چوب کبریت، بیشتر از تغییرات گزینه‌های دیگر است. هرچه سرعت انجام یک تغییر شیمیایی بیشتر باشد، در هر ثانیه مقدار ماده‌ی بیشتری تولید می‌شود.
- ۵ - گزینه ۳ محل خروج عصب بینایی نقطه‌ی کور است زیرا فاقد سلول‌های گیرنده‌ی نور است.
- ۶ - گزینه ۱ لاله‌ی گوش با جمع آوری صدا و سه استخوان کوچک با تقویت لرزش به بهتر شنیدن کمک می‌کنند.
- ۷ - گزینه ۳ عدسی چشم انسان ساختار سلول زنده دارد و سلول‌های آن تنفس می‌کنند.
- ۸ - گزینه ۳ ترازوی شماره‌ی ۱ جرم هر کدام از بسته‌ها را با اختلاف کمتر از ۰٫۱ نشان می‌دهد ولی در دو ترازوی دیگر، اختلاف حدود ۰٫۵ است. جرم‌هایی که ترازوی شماره‌ی ۱ اندازه‌گیری کرده است به جرم‌های حقیقی نزدیک‌تراند پس دقت ترازوی ۱ بیشتر است.
- ۹ - گزینه ۱ ماده‌ی (پ) در این تغییر شیمیایی به تدریج، تولید شده و بر مقدار آن افزوده می‌شود.
- ۱۰ - گزینه ۳ نور هنگام ورود از محیط رقیق به محیط غلیظ سرعتش کم می‌شود.
- ۱۱ - گزینه ۳ جناغ سینه مفصل نیمه‌متحرک و زانو مفصل متحرک است.
- ۱۲ - گزینه ۲ اعمال انعکاسی نسبت به محرک خارجی صورت می‌گیرد.
- ۱۳ - گزینه ۴ روند تکثیر ماهی‌ها ابتدا صعودی و به سمت بالا بوده، مدت زمانی ثابت باقی‌مانده و پس از آن تا جایی کاهش یافته و بعد از آن به همان تعداد باقی مانده است. تنها نمودار گزینه‌ی ۴ این فرآیند را به درستی نشان می‌دهد.
- ۱۴ - گزینه ۳ مغز و نخاع مسئول کنترل اعمال ارادی و غیرارادی در بدن هستند.
- ۱۵ - گزینه ۳ عدسی‌ها از نوع واگرا (مقعر) هستند، پرتوی نور یک بار هنگام وارد شدن به شیشه دچار شکست می‌شوند و یک بار هنگام خروج از عدسی شیشه‌ای.
- ۱۶ - گزینه ۴ ماهیچه‌ها توسط تاندون یا زردپی به استخوان‌ها متصل می‌شوند.
- ۱۷ - گزینه ۳ افزایش سن و تعداد گیرنده‌های چشایی با یکدیگر رابطه‌ی عکس دارند، هرچه سن بیشتر شود، تعداد گیرنده‌های چشایی کمتر می‌شود.
- ۱۸ - گزینه ۱ زمانی که به اجسام دور نگاه می‌کنیم، ضخامت عدسی کم و زمانی که به اجسام نزدیک نگاه می‌کنیم، ضخامت عدسی زیاد می‌شود.
- ۱۹ - گزینه ۱ به دلیل گرمای هوا تعرق زیاد می‌شود و نمک بیشتری دفع می‌شود.
- ۲۰ - گزینه ۲ نوری که به صورت عمود بر وسط عدسی می‌تابد، بدون شکست از آن خارج می‌شود.
- ۲۱ - گزینه ۱ گرفتگی ماهیچه بر اثر فعالیت زیاد، به دلیل جمع شدن آب در آن و نرسیدن اکسیژن کافی است.
- ۲۲ - گزینه ۱ قرار گرفتن در معرض نور آفتاب باعث می‌شود تا بدن ویتامین D بسازد.
- ۲۳ - گزینه ۲ دمای نمونه‌ها متفاوت بوده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- در صورت مسأله گفته شده که قطعات یکسانی از نان انتخاب شده.
- ۲- چون هدف بررسی تأثیر نور بوده است پس دما باید ثابت باشد.
- ۳- در صورت مسأله گفته شده که مقدارهای مساوی از یک نان انتخاب شده.
- ۴- برای دستیابی به پاسخ باید میزان نورها متفاوت باشد.
- ۲۴ - گزینه ۳ هر واحد مستقل چشم مرکب شامل قرنیه - عدسی و سلول‌های گیرنده است.
- ۲۵ - گزینه ۴ هرچه میزان اکسیژن هوا بیشتر باشد، جسد جاندار زودتر از میان می‌رود و استخوان‌ها قبل از تشکیل فسیل نابود می‌شود، در نتیجه فسیل تشکیل نمی‌شود.
- ۲۶ - گزینه ۳ هرچه بر تعداد گیرنده‌های دم افزوده شود، فرفره سنگین‌تر شده و با سرعت بیشتری پایین می‌آید و مدت زمان کمتری پرواز می‌کند.
- هرچه زاویه‌ی بین دو بال زیاد شود، بال‌ها بازتر شده و برخورد بیشتری با هوا پیدا می‌کنند و سرعت فرفره کاهش پیدا می‌کند؛ در نتیجه، مدت زمان بیشتری پرواز می‌کند.
- ۲۷ - گزینه ۴ فرضیه‌ی مورد نظر آزمایش، بررسی تأثیر مواد معدنی بر رشد گیاه است، پس تنها عاملی که می‌تواند تغییر کند مواد معدنی بوده و عوامل دیگر باید کاملاً ثابت باقی بمانند.
- ۲۸ - گزینه ۲ ماهیچه دو سر در جلوی بازو قرار دارد و در هنگام خم کردن دست از آرنج، ماهیچه منقبض شده و طول آن کوتاه می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ وقتی دست را از آرنج خم می‌کنیم، ماهیچه‌ی جلو بازو منقبض می‌شود و طول آن کوتاه می‌شود.
- ۳ وقتی دست را از آرنج باز می‌کنیم، ماهیچه‌ی پشت بازو منبسط و بازمی‌شود و طول آن بیشتر می‌شود.



- ۲۹ - گزینه ۲ ماهیچه‌های جفت جفت عکس یکدیگر عمل می‌کنند و به یک استخوان متصل هستند. ماهیچه‌های جلو و پشت ران هر دو به یک استخوان مشترک وصل هستند و عکس هم عمل می‌کنند.
- ۳۰ - گزینه ۱ ماهیچه‌های ساق پا، ساعد و گردن ماهیچه‌های اسکلتی و ارادی هستند. ماهیچه‌های رگ‌های خونی و مری ماهیچه‌های صاف و غیرارادی هستند.
- ۳۱ - گزینه ۲ طول دم و مدت زمان سقوط با یکدیگر رابطه‌ی عکس دارند، زیرا با افزایش طول دم فرفره سنگین شده سرعتش بیشتر می‌شود و مدت زمان کمتری پرواز می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱ ← افزایش طول دم بیش از اندازه بر سرعت فرود آمدن اثر می‌کند و فرفره با سرعت سقوط می‌کند.
- گزینه ۳ ← مدت زمان سقوط کاملاً ثابت است و با تغییر طول دم تغییری نمی‌کند.
- گزینه ۴ ← طول دم با مدت زمان سقوط رابطه‌ی مستقیم دارند.
- ۳۲ - گزینه ۲ چون صبح خورشید از شرق طلوع می‌کند و هنگام مشاهده‌ی رنگین کمان باید پشت به خورشید ایستاد، رنگین کمان جلوی علی یعنی غرب تشکیل شده است.
- ۳۳ - گزینه ۲ در اثر قطع عصب شنوایی، صدا از گوش به مخ نمی‌رسد و شخص صدایی را نمی‌شنود.
- ۳۴ - گزینه ۱ عدسی‌های فرو رفته جسم را کوچکتر نشان می‌دهند.
- ۳۵ - گزینه ۲ بخش مرکزی دستگاه عصبی را مغز و نخاع تشکیل می‌دهند. مخچه خود بخشی از مغز است.
- ۳۶ - گزینه ۴ زندگی در دریا و وجود رسوب‌گذاری و داشتن قسمت‌های سخت، مهم‌ترین عامل تشکیل فسیل است. بررسی سایر گزینه‌ها:
- ۱- اندازه‌ی اسکلت جانور تأثیری در بهتر فسیل شدن آن ندارد.
- ۲- تعداد دشمن و تعداد جانور تأثیری در فسیل شدن جانور ندارد.
- ۳۷ - گزینه ۲ رنگی که از اجسام می‌بینیم در واقع همان رنگی است که جسم آن را بازتاب می‌کند.
- ۳۸ - گزینه ۳ اگر مغز درست فرمان دهد با تاباندن نور باید قطر مردمک کم شود.
- ۳۹ - گزینه ۳ طویل بودن و داشتن زائده‌های فراوان از خصوصیات سلول عصبی است.
- ۴۰ - گزینه ۴ فقط تبدیل شیر به ماست یک تغییر شیمیایی مفید است و سه گزینه‌ی دیگر مضر هستند.
- ۴۱ - گزینه ۱ اجسام از پشت عدسی برآمده بزرگ‌تر دیده می‌شوند و تصویر در چشم سارا پشت پرده‌ی شبکیه تشکیل می‌شود.
- ۴۲ - گزینه ۲ شیر از جمله پستانداران است، پستانداران آخرین دسته از موجودات زنده ظاهر شده بر روی کره‌ی زمین هستند.
- ۴۳ - گزینه ۴ لاله‌ی گوش و نوک بینی بخش غضروفی هستند.
- ۴۴ - گزینه ۳ تفسیر، توضیح علمی در مورد یک پدیده یا مشاهده است و فرفره‌ی گروه مبین چون بال‌های پهن‌تری داشته دیرتر به زمین می‌رسد. بررسی سایر گزینه‌ها:
- در این آزمایش ارتفاع - طول دم، جنس کاغذ و گیره‌ها تغییر نمی‌کند.
- ۴۵ - گزینه ۳ در همه‌ی گزینه‌ها تغییر فیزیکی مفید صورت گرفته اما شکستن شاخه‌ی درخت بر اثر ورزش باد، تغییر فیزیکی مضر است.
- ۴۶ - گزینه ۳ ذره‌بین‌هایی که در میکروسکوپ‌ها استفاده می‌شود، همگی برآمده هستند و از نظر شکل مشابه یکدیگرند ولی جنس، شفافیت و محل تشکیل کانون آن‌ها الزاماً یکسان نیست.
- ۴۷ - گزینه ۴ مولکول‌های ذرات بودار در رطوبت بینی حل شده ← دریافت پیام ← از طریق گیرنده‌های حس بویایی و ارسال پیام به مخ ما متوجه بو می‌شویم.
- ۴۸ - گزینه ۱ اسب - به دلیل اینکه چشمانش در دو طرف سرش قرار گرفته و وسعت دیدش را زیاد می‌کند.
- ۴۹ - گزینه ۱ فراوان‌ترین و نزدیک‌ترین گیرنده‌ها به پوست گیرنده‌ی درد است.
- ۵۰ - گزینه ۳ هر گیرنده‌ی بویایی به بویی مخصوص پاسخ می‌دهد.
- ۵۱ - گزینه ۱ ماهیچه‌ی پلک هم ارادی عمل می‌کند و هم غیرارادی ولی ماهیچه‌های روده غیرارادی‌اند.
- ۵۲ - گزینه ۴ ورزش نکردن، مصرف نوشابه و عدم مصرف ویتامین D همگی باعث پوکی استخوان و مصرف شیر و لبنیات از عوامل مؤثر در کاهش پوکی استخوان است.
- ۵۳ - گزینه ۳ قرارگیری در معرض عوامل تجزیه کننده عامل مضر برای تشکیل فسیل کامل است.
- ۵۴ - گزینه ۲ باتوجه به اختلاف اعداد بدست آمده برای جرم قطعه‌های آهن جرم نمونه‌های (۲) و (۳) بسیار به هم نزدیک بوده و نشانگر کم بودن خطای اندازه‌گیری است و اختلاف بسیار زیاد جرم نمونه‌های (۱) و (۴) نشان می‌دهد که اشتباه اندازه‌گیری شده‌اند و خطای زیادی دارند.
- ۵۵ - گزینه ۴ استخوان‌ها دارای رگ و اعصاب هستند و رشد می‌کنند. در صورت آسیب‌دیدگی ترمیم می‌شوند و تغذیه و تنفس می‌کنند، به همین دلیل می‌توانیم بگوییم استخوان‌ها بافتی زنده هستند.
- ۵۶ - گزینه ۳ لاله‌ی گوش در بدن از غضروف ساخته می‌شود.
- ۵۷ - گزینه ۱ حرکت - ذخیره‌ی کلسیم - فرم‌دهی به بدن از وظایف اسکلت است. حفظ تعادل وظیفه‌ی سیستم عصبی است.
- ۵۸ - گزینه ۱ هرچه زاویه‌ی بین دو بال افزایش پیدا کند، برخورد کاغذها با هوا بیشتر شده و سرعت پرواز فرفره کمتر می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:
- ۲: اگر آلودگی هوا افزایش یابد، میزان مرگ و میر افزایش می‌یابد.
- ۳: هرچه میزان تیرگی ماده بیشتر شود، دمای ماده در مقابل آفتاب بیشتر می‌شود.
- ۴: هرچه مقدار گیره‌های دم فرفره بیشتر شود، سرعت پرواز بیشتر می‌شود.



۵۹ - گزینه ۱ سطح پوست را سلول‌های مرده‌ای پوشانده است که از سلول‌های زیرین (زنده) محافظت می‌کنند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

۲- غده‌های چربی باعث ترشح چربی می‌شوند و باعث می‌شوند پوست ما نرم شود و خشک نماند.

۳- سلول‌های چربی در پوست درونی (لایه زیرین پوست) قرار دارد.

۴- چربی زیر پوست و پوست بدن از گیرنده‌های پوستی محافظت می‌کنند.

۶۰ - گزینه ۱ زیرا جانورانی مانند زنبور و عنکبوت و ستاره‌ی دریایی و هشت پا احتمال فسیل شدنشان به خاطر نداشتن قسمت سخت در بدن کم است.

پاسخنامه کلیدی

۱ - ۳

۲ - ۴

۳ - ۳

۴ - ۱

۵ - ۳

۶ - ۱

۷ - ۳

۸ - ۳

۹ - ۱

۱۰ - ۳

۱۱ - ۲

۱۲ - ۲

۱۳ - ۴

۱۴ - ۲

۱۵ - ۲

۱۶ - ۴

۱۷ - ۲

۱۸ - ۱

۱۹ - ۱

۲۰ - ۲

۲۱ - ۱

۲۲ - ۱

۲۳ - ۲

۲۴ - ۳

۲۵ - ۴

۲۶ - ۳

۲۷ - ۴

۲۸ - ۲

۲۹ - ۲

۳۰ - ۱

۳۱ - ۲

۳۲ - ۲

۳۳ - ۲

۳۴ - ۱

۳۵ - ۲

۳۶ - ۴

۳۷ - ۲

۳۸ - ۳

۳۹ - ۳

۴۰ - ۴

۴۱ - ۱

۴۲ - ۲

۴۳ - ۴

۴۴ - ۳

۴۵ - ۳

۴۶ - ۳

۴۷ - ۴

۴۸ - ۱

۴۹ - ۱

۵۰ - ۳

۵۱ - ۱

۵۲ - ۴

۵۳ - ۳

۵۴ - ۲

۵۵ - ۴

۵۶ - ۲

۵۷ - ۱

۵۸ - ۱

۵۹ - ۱

۶۰ - ۱