

۱۵۶- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«یکی از شرایط ..... گیاه است.»

- ۱) افزایش خروج قطرات آب از انتها یا لبه برگها، افزایش مقدار فشار ریشه‌های
- ۲) حرکت آب و املاح در آوندهای چوبی، مکش ناشی از سطح بخش‌های هوایی
- ۳) باز شدن روزنه‌های هوایی، جذب آب به دنبال انباشت مواد محلول در یاخته‌های نگهبان روزنه‌های
- ۴) کاهش خروج آب از منفذ بین یاخته‌های نگهبان روزنه‌های هوایی، کاهش بخار آب در هوای اطراف

۱۵۷- سامانه دفعی در زنبور برخلاف سامانه دفعی در کرم خاکی چه مشخصه‌ای دارد؟

- ۱) به روده تخلیه می‌شود.
- ۲) در دو انتها باز است.
- ۳) نزدیک به انتها به صورت مثانه در آمده است.
- ۴) در بخشی از طول با شبکه مویرگی ارتباط دارد.

۱۵۸- کدام مورد، درباره سرخرگی که از محل عصب بینایی وارد کره چشم انسان می‌شود، صحیح است؟

- ۱) ناحیه وسط بخش رنگین چشم را تغذیه می‌کند.
- ۲) در مجاورت داخلی‌ترین لایه کره چشم منشعب می‌شود.
- ۳) انشعابات آن در مجاورت مایعی غیر شفاف و ژله‌ای قرار دارد.
- ۴) انشعابات انتهایی آن به پرده شفاف جلوی چشم وارد می‌شود.

۱۵۹- امروزه پژوهشگران می‌کوشند تا از نوعی رفتار جهت حفظ گونه‌های جانورانی که در معرض خطر انقراض قرار دارند، استفاده کنند. کدام عبارت، درباره این رفتار صحیح است؟

- ۱) همانند رفتار شرطی شدن فعال، فقط تحت تأثیر پاداش آموخته می‌شود.
- ۲) همانند رفتار حل مسئله، حاصل برهم‌کنش ژن‌ها و اثرهای محیطی است.
- ۳) برخلاف رفتار نقش‌پذیری، بر اساس تجارب گذشته و موقعیت جدید برنامه‌ریزی می‌گردد.
- ۴) برخلاف رفتار شرطی شدن کلاسیک، انجام آن نیازمند یک محرک شرطی یا محرک طبیعی است.

۱۶۰- کدام گزینه، در مورد رانش دگره‌ای نادرست است؟

- ۱) در اثر حوادث طبیعی رخ می‌دهد.
- ۲) باعث خارج شدن جمعیت از حالت تعادل می‌شود.
- ۳) در جمعیت‌هایی با اندازه کوچک‌تر تأثیر بیشتری دارد.
- ۴) باعث سازگاری دگره (الل)های باقی‌مانده جمعیت با محیط می‌شود.

۱۶۱- در هر یاخته غده سپردیس (تیروئید) انسان، به منظور تغییر محصول نهایی قند کافت (گلیکولیز) و ورود آن به چرخه

کربس لازم است تا این محصول ابتدا .....

- ۱) در راکیزه (میتوکندری)،  $CO_2$  تولید کند.
- ۲) در درون راکیزه (میتوکندری)، به کوانزیم A متصل شود.
- ۳) در ماده زمینه میان یاخته (سیتوپلاسم)، NADH بسازد.
- ۴) در غشای خارجی راکیزه (میتوکندری)، ATP تولید نماید.

۱۶۲- کدام عبارت، در ارتباط با گیاهان صحیح است؟

- ۱) ضخامت دیواره در یاخته‌های آوند لان‌دار یکنواخت است.
- ۲) در دیواره عرضی یاخته‌های آوند مارپیچی، صفحه آبکشی وجود دارد.
- ۳) میان یاخته (سیتوپلاسم) یاخته‌های آوند حلقوی از بین رفته است.
- ۴) یاخته‌های آوند نردبانی، در جابه‌جا نمودن شیره پرورده نقش اصلی را دارند.

۱۶۳- کدام عبارت، در مورد بخشی از مغز انسان که در تشریح بزاق و اشک نقش دارد، درست است؟

- ۱) دارای شبکه مویرگی ترشح‌کننده مایع مغزی - نخاعی است.
- ۲) یکی از اجزای سامانه کناره‌ای (لیمبیک) محسوب می‌شود.
- ۳) در مجاورت مرکز انعکاس‌های عطسه و سرفه قرار دارد.
- ۴) حاوی برجستگی‌های چهارگانه مغزی است.

۱۶۴- چند مورد می‌تواند از پیامدهای وقوع جهش در دنا (DNA)ی باکتری اشرشیاگلای باشد؟

- الف - تغییر در جایگاه فعال آنزیم تجزیه‌کننده لاکتوز      ب - عدم اتصال مهارکننده به بخشی از ژن  
ج - عدم اتصال لاکتوز به نوعی پروتئین                      د - افزایش فعالیت رنابسپاراز (RNA پلی‌مراز)
- (۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴

- ۱۶۵- کدام عبارت، در ارتباط با ساختار انسولین، درست است؟  
 (۱) بخشی از زنجیره C در ساختار انسولین فعال به کار رفته است.  
 (۲) پیوند شیمیایی بین دو زنجیره A و B فقط در پیش انسولین وجود دارد.  
 (۳) زنجیره B نسبت به زنجیره A، به انتهای آمینی پیش انسولین نزدیک تر است.  
 (۴) در انسولین فعال، بخشی از زنجیره A و B پیش انسولین حذف گردیده است.
- ۱۶۶- سامانه گردشی مضاعف برای نخستین بار در گروهی از جانوران شکل گرفت. کدام ویژگی، درباره این گروه از جانوران نادرست است؟  
 (۱) هوا به وسیله مکش حاصل از فشار منفی به شش های آنها وارد می شود.  
 (۲) لاروی آنها دارای آبخش های خارجی بیرون زده از سطح بدن است.  
 (۳) در شرایطی، باز جذب آب از مثانه آنها به خون افزایش می یابد.  
 (۴) بیشتر تبادلات گازی آنها، از طریق پوست انجام می گیرد.
- ۱۶۷- چند مورد، در ارتباط با کلیه های یک فرد سالم صحیح است؟  
 الف - در پی حضور نوعی ترکیب شیمیایی در خون، از حجم ادرار وارد شده به مثانه کاسته می شود.  
 ب - سرخرگ آوران در اطراف بخش های مختلف گردبزه (نفرون) منشعب می شود.  
 ج - نوعی ترشح درون ریز به طور حتم بر دومین مرحله ساخت ادرار تأثیر گذار است.  
 د - به محض ورود مواد به اولین بخش گردبزه (نفرون) فرایند باز جذب آغاز می شود.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)
- ۱۶۸- کدام عبارت، در مورد ساقه یک گیاه علفی دولپه ای صادق است؟  
 (۱) مرز بین پوست و استوانه آوندی غیرمشخص است.  
 (۲) دسته های آوندی بر روی دوایر متحدالمرکز قرار گرفته اند.  
 (۳) تعداد دسته های آوندی در سمت خارج بیش از سمت داخل است.  
 (۴) مغز که بخشی از سامانه بافت زمینه ای است، به وضوح دیده می شود.
- ۱۶۹- به طور معمول در گوش انسان، با ارتعاش دریچه بیضی، ابتدا کدام اتفاق رخ می دهد؟  
 (۱) استخوان چکشی شروع به لرزش می کند.  
 (۲) مایع درون بخش حلزونی به لرزش در می آید.  
 (۳) کانال های یونی غشای یاخته های عصبی باز می شوند. (۴) مژک های یاخته های درون بخش دهلیزی خم می شوند.
- ۱۷۰- کدام عبارت، در ارتباط با شبکه های یاخته های عصبی دستگاه عصبی روده ای لوله گوارش انسان درست است؟  
 (۱) فقط در لایه ماهیچه های دیواره روده نفوذ می کند.  
 (۲) فقط میزان ترشح را در بخش روده تنظیم می نماید.  
 (۳) می تواند مستقل از دستگاه عصبی خودمختار فعالیت کند.  
 (۴) به ندرت تحت تأثیر دستگاه عصبی خودمختار قرار می گیرد.
- ۱۷۱- در انسان، به منظور ورود مولکول های گلوکز به یاخته های پوششی پرز روده، چند مورد زیر ضروری است؟  
 الف - حضور مولکول های ویژه پروتئینی در غشای یاخته  
 ب - فعالیت پروتئین انتقال دهنده سدیم - پتاسیم  
 ج - انرژی حاصل از شیب غلظت سدیم  
 د - تشکیل کیسه های غشایی
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)
- ۱۷۲- با قطع جوانه رأسی در ساقه یک گیاه جوان، مقدار نوعی هورمون گیاهی در جوانه های جانبی گیاه افزایش و مقدار نوع دیگری هورمون در این جوانه ها کاهش خواهد یافت. در یک گیاه دارای جوانه رأسی ساقه، نقش این دو هورمون به ترتیب کدام است؟  
 (۱) ریزش برگ با تشکیل لایه جداکننده - تحریک ریشه زایی  
 (۲) تأخیر در پیر شدن اندام های هوایی - رشد طولی یاخته ها  
 (۳) تحریک تقسیم یاخته ای - بستن روزنه های هوایی در شرایط خشکی  
 (۴) کاهش رشد گیاه در شرایط نامساعد محیطی - ایجاد یاخته های جدید
- ۱۷۳- در انسان، همه ی یاخته هایی که در طی مراحل تخمک زایی و با تقسیم نامساوی سیتوپلاسم به وجود آمده اند و در رشد و نمو جنین فاقد نقش اند، از نظر ..... به یکدیگر شباهت و از نظر ..... با یکدیگر تفاوت دارند.  
 (۱) داشتن فام تن (کروموزوم) های همتا - تعداد فامینک (کروماتید) های هسته  
 (۲) مقدار دنا (DNA) ی هسته - تعداد فام تن (کروموزوم) های هسته  
 (۳) تعداد سانترومرهای موجود در هسته - محل به وجود آمدن  
 (۴) تعداد میانک (سانتریول) ها - عدد کروموزومی

۱۷۴- کدام عبارت، دربارهٔ اولین پروتئینی که ساختار آن شناسایی شد، صحیح است؟

- ۱) در تشکیل ساختار نهایی آن فقط سه نوع پیوند دخالت دارد.
- ۲) با تغییر یک آمینواسید، ساختار و عملکرد آن می‌تواند به شدت تغییر یابد.
- ۳) هر یک از زنجیره‌های پلی‌پپتیدی آن، به صورت یک زیر واحد تاخوردده است.
- ۴) با دارا بودن رنگ‌دانه‌های فراوان، توانایی ذخیرهٔ انواعی از گازهای تنفسی را دارد.

۱۷۵- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«در .....، ساختاری که به ذخیرهٔ غذا کمک می‌کند و به جانور امکان می‌دهد تا با دفعات کمتر تغذیه، انرژی مورد نیاز خود را تأمین کند، .....»

۱) ملخ - در بالای غدد ترشح‌کنندهٔ آمیلاز قرار دارد.

۲) گوسفند - تا حدود زیادی به آب‌گیری مواد غذایی می‌پردازد.

۳) کرم خاکی - دندان‌هایی برای خرد کردن بیشتر مواد غذایی دارد.

۴) پرند دانه‌خوار - مواد غذایی را ابتدا به بخش عقبی معده وارد می‌نماید.

۱۷۶- به‌طور معمول، با توجه به محل تشکیل زامه (اسپرم)ها و مراحل زامه‌زایی (اسپرم‌زایی) در یک فرد بالغ، کدام عبارت درست است؟

۱) یاخته‌های اسپرماتوسیت ثانویه همانند یاخته‌های زامه‌زا (اسپرماتوگونی) به یکدیگر متصل هستند.

۲) یاخته‌های زام یا یاختک (اسپرماتید) همانند یاخته‌های زامه‌زا (اسپرماتوگونی) هستهٔ فشرده‌ای دارند.

۳) یاخته‌های زامه (اسپرم) برخلاف یاخته‌های زام یا یاختک (اسپرماتید)، ابتدا توانایی حرکت و جابه‌جا شدن را دارند.

۴) یاخته‌های اسپرماتوسیت ثانویه برخلاف زام یا یاخته (اسپرماتوسیت) اولیه، فام‌تن (کروموزوم)های تک کروماتیدی دارند.

۱۷۷- در انسان، کدام مورد، دربارهٔ لایه‌ای از ساختار بافتی دیوارهٔ نای که در تماس با لایهٔ مخاط قرار دارد، صادق نیست؟

۱) تعدادی غدد ترش‌حی دارد.

۲) دارای رگ‌های خونی و اعصاب است.

۳) به لایهٔ غضروفی - ماهیچه‌ای چسبیده است.

۴) یاخته‌های استوانه‌ای مژک‌دار دارد.

۱۷۸- کدام عبارت، نادرست است؟

۱) در جنین انسان، همهٔ یاخته‌های خونی از یاخته‌های بنیادی مغز استخوان به‌وجود می‌آیند.

۲) در یک فرد بالغ، pH خون می‌تواند توسط پروتئینی حاوی چهار رشتهٔ پلی‌پپتیدی تنظیم شود.

۳) در یک فرد بالغ، یاخته‌های بنیادی مغز استخوان می‌تواند منشأ انواع مختلف یاخته‌های خونی باشد.

۴) در جنین انسان، یک نوع یاختهٔ بنیادی می‌تواند در تولید قطعات یاخته‌ای بی‌رنگ و بدون هسته‌ای سهیم باشد.

۱۷۹- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«در جاندارانی که عامل اصلی انتقال صفات وراثتی به غشای یاخته، متصل ..... وجود دارد.»

۱) است، فقط پروتئین‌های هیستونی همراه با دنا (DNA)ی آنها

۲) نیست، فقط یک جایگاه آغاز همانندسازی در دنا (DNA)ی آنها

۳) نیست، در دو انتهای هر یک از رشته‌های این عامل، ترکیباتی متفاوت

۴) است، در ساختار هر واحد تکرارشوندهٔ دنا (DNA)ی آنها، پیوند فسفودی استری

۱۸۰- کدام عبارت، دربارهٔ نوعی یاختهٔ خونی که هستهٔ دو قسمتی روی هم افتاده و میان یاخته‌ای (سیتوپلاسمی) با دانه‌های تیره دارد، درست است؟

۱) می‌تواند پس از شناسایی آنتی‌ژن به سرعت تکثیر شود.

۲) می‌تواند پس از تغییر، به نوعی درشت‌خوار تبدیل شود.

۳) در مواردی باعث می‌شود تا دستگاه ایمنی به مواد بی‌خطر واکنش نشان دهد.

۴) در مواردی، به کمک نوعی بسپار (پلیمر) خود، مرگ برنامه‌ریزی شده‌ای را به راه می‌اندازد.

۱۸۱- با توجه به این که صفت رنگ در نوعی ذرت، صفتی با سه جایگاه ژنی است و هر جایگاه دو دگره (الل) دارد و دگره‌های بارز، رنگ قرمز و دگره‌های نهفته، رنگ سفید را به‌وجود می‌آورند و رخ نمود (فنتوتیپ)های دو آستانهٔ طیف که قرمز و سفید هستند به ترتیب ژن نمود (ژنوتیپ)های AABbCC و aabbcc را دارند، بنابراین ذرت‌هایی که از آمیزش دو ذرت با ژن نمود (ژنوتیپ)های AaBBCC و AAbbCC به‌وجود می‌آیند، از نظر رنگ به کدام ذرت شباهت بیشتری دارند؟

۱) aaBbCC      ۲) AABbCc      ۳) AaBBCC      ۴) AABbCC

۱۸۲- کدام مورد، ویژگی مشترک همه جاندارانی است که بخش عمده فتوسنتز را انجام می‌دهند و در محیط‌های متفاوت

خشکی و آبی زندگی می‌کنند؟

- ۱) آنزیم رنابسپاراز (RNA پلیمرز) در طی بیش از سه مرحله، عمل رونویسی را به انجام می‌رساند.
- ۲) عواملی می‌توانند با عبور از طریق غشاهای درون یاخته‌ای، رونویسی ژن‌ها را تحت تأثیر قرار دهند.
- ۳) رنابسپاراز (RNA پلی‌مرز) می‌تواند به تنهایی نوعی توالی نوکلئوتیدی ویژه شروع رونویسی را شناسایی کند.
- ۴) پروتئین‌ها می‌توانند به‌طور هم‌زمان و پشت‌سر هم توسط مجموعه‌ای از رناتن (ریبوزوم)‌ها ساخته شوند.

۱۸۳- کدام مورد، درباره هر تار ماهیچه اسکلتی بدن انسان صحیح است؟

- ۱) بیشتر انرژی خود را به روش هوازی به‌دست می‌آورد.
- ۲) از به هم پیوستن چند یاخته در دوران جنینی ایجاد شده است.
- ۳) بیشتر انرژی لازم برای انقباض آن از کراتین فسفات به‌دست می‌آید.
- ۴) مقدار زیادی میوگلوبین دارد و انرژی خود را به گندی از دست می‌دهد.

۱۸۴- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«در انسان، ..... پیام‌های بینایی که شبکیه چشم راست را ترک می‌کنند، ..... می‌شوند.»

- ۱) همه - به نهنج (تالاموس) همان سمت وارد
- ۲) همه - به مرکز پردازش‌کننده سمت مقابل فرستاده
- ۳) بخشی از - قبل از رسیدن به نهنج (تالاموس) متقاطع
- ۴) بخشی از - ابتدا به لوب پس‌سری نیمکره همان سمت فرستاده

۱۸۵- همه یاخته‌های تک لاد (هابلوئیدی) موجود در یک گیاه دو جنسی چه مشخصه‌ای دارند؟

- ۱) پس از تشکیل، به یکدیگر متصل باقی می‌مانند.
- ۲) پس از تشکیل، از نظر دیواره دستخوش تغییر می‌شوند.
- ۳) در ابتدای تشکیل، تقسیم رشتمان (میتوز) انجام می‌دهند.
- ۴) در زمان تشکیل، توسط یاخته‌های دوالادی (دیپلوئیدی) احاطه می‌شوند.

۱۸۶- کدام عبارت، در ارتباط با هو هسته‌ای‌ها (یوکاریوت‌ها) نادرست است؟

- ۱) رناتن (ریبوزوم)‌ها، می‌توانند رنا (RNA) های در حال رونویسی را ترجمه نمایند.
- ۲) اولین آمینواسید در انتهای آمینی پلی‌پپتیدهای تازه ساخته شده، متیونین است.
- ۳) در یک مولکول دنا (DNA)، رشته مورد رونویسی برای دو ژن می‌تواند، متفاوت باشد.
- ۴) رنا (RNA) های پیک، ممکن است در حین رونویسی و یا پس از آن دستخوش تغییراتی گردند.

۱۸۷- چند مورد از مطالب زیر، درست است؟

- الف - در همه میوه‌های حقیقی، میوه از رشد تخمدان ایجاد شده است.  
 ب - در همه میوه‌های کاذب، میوه از رشد نهنج به‌وجود آمده است.  
 ج - بعضی میوه‌های بدون دانه، از لقاح یاخته تخم‌زا و زامه (اسپرم) به‌وجود آمده‌اند.  
 د - در بعضی میوه‌های دانه‌دار، فضای تخمدان با دیواره برچه‌ها به‌طور کامل تقسیم شده است.

۱) ۱      ۲) ۲      ۳) ۳      ۴) ۴

۱۸۸- با قرار گرفتن دانه گرده گل میمونی سفید (WW) بر روی گل‌اله گل میمونی صورتی (RW)، کدام رخ نمود

(فنوتیپ) برای رویان و کدام ژن نمود (ژنوتیپ) برای درون دانه (آندوسپرم) مورد انتظار است؟

۱) صورتی - WWR      ۲) صورتی - RRR      ۳) سفید - WRR      ۴) سفید - WWW

۱۸۹- کدام عبارت، در ارتباط با سیستم ایمنی بدن انسان صحیح است؟

- ۱) همه یاخته‌های دندریتی، همواره در درون خون فعالیت می‌کنند.
- ۲) همه یاخته‌های سرطانی، توسط سومین خط دفاعی نابود می‌شوند.
- ۳) همه عوامل بیماری‌زا، با بیگانه‌خواری گویچه‌های سفید از بین می‌روند.
- ۴) همه یاخته‌های قادر به ترشح اینترفرون II، می‌توانند از خون خارج شوند.

۱۹۰- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«در صورت حضور قند مالتوز در محیط باکتری اشرشیا گلائی و به دنبال اتصال فعال کننده به .....

(۱) راه‌انداز، عوامل رونویسی بر روی توالی افزایش‌دهنده قرار می‌گیرند.

(۲) مالتوز، مهارکننده تغییر شکل می‌دهد و از اپراتور جدا می‌گردد.

(۳) رنابسپاراز (RNA پلی‌مراز)، ژن‌های مربوط به سنتز مالتوز رونویسی می‌شوند.

(۴) توالی خاصی از دنا (DNA)، اولین نوکلئوتید مناسب برای رونویسی مورد شناسایی قرار می‌گیرد.

۱۹۱- در گیاهانی که روزنه‌ها به‌طور معمول، به هنگام شب باز می‌شوند، ..... گیاهان C<sub>۴</sub>، ..... به انجام می‌رسد.

(۱) همانند - واکنش‌های چرخه کالوین به هنگام روز

(۲) برخلاف - دو مرحله تثبیت کربن (CO<sub>۲</sub>) در هنگام شب

(۳) برخلاف - تثبیت کربن (CO<sub>۲</sub>) جو در ترکیبی سه کربنی

(۴) همانند - دو مرحله تثبیت کربن (CO<sub>۲</sub>) در یک نوع یاخته

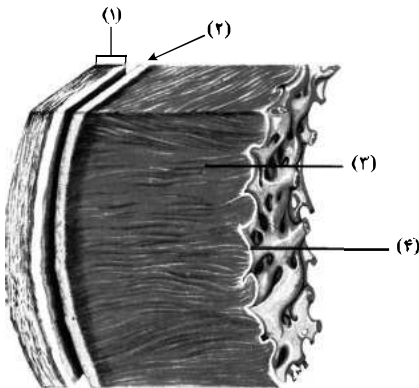
۱۹۲- مطابق با شکل زیر، کدام عبارت صحیح است؟

(۱) بخش ۲ برخلاف بخش ۳، با رشته‌های عصبی در ارتباط است.

(۲) بخش ۱ همانند بخش ۲، بیش از یک نوع رشته پروتئینی دارد.

(۳) بخش ۳ همانند بخش ۴، ساختاری حاوی صفحات بینابینی دارد.

(۴) بخش ۴ برخلاف بخش ۱، یاخته‌هایی با فضاهای بین یاخته‌ای اندک دارد.



۱۹۳- کدام مورد، درباره دو گروه مهم باکتری‌های همزیست با گیاهان صادق است؟

(۱) در بخش‌های زیرزمینی گیاه مستقر می‌شوند.

(۲) در شکل مولکولی نیتروژن جو تغییر ایجاد می‌کنند.

(۳) واکنش‌های مربوط به تثبیت کربن را انجام می‌دهند.

(۴) همه مواد آلی مورد نیاز خود را از گیاهان به دست می‌آورند.

۱۹۴- کدام عبارت، در ارتباط با مراحل انقباض در یک یاخته ماهیچه دوزنقه‌ای بدن انسان نادرست است؟

(۱) به دنبال سست شدن اتصال سر میوزین به اکتین، ATP به ADP تجزیه می‌گردد.

(۲) با چسبیدن یک مولکول ATP به سر میوزین، اتصال سر میوزین با رشته اکتین سست می‌شود.

(۳) به دنبال اتصال یک گروه فسفات به مولکول ADP موجود در سر میوزین، طول ماهیچه کوتاه می‌شود.

(۴) در زمانی که سر میوزین، رشته اکتین را به همراه خود به حرکت در می‌آورد، مولکول ADP رها گردیده است.

۱۹۵- کدام عبارت، در مورد هر سامانه تبدیل انرژی (فتوسنتز) موجود در غشای یک تیلاکوئید گیاه آفتابگردان صحیح است؟

(۱) در هر آنتن گیرنده نور آن، رنگیزه‌های متفاوتی به همراه انواع پروتئین وجود دارد.

(۲) توسط دو مرکز واکنش آن، حداکثر طول موج‌های ۶۸۰ و ۷۰۰ نانومتر جذب می‌شود.

(۳) همواره به ترکیبی الکترون می‌دهد که با دو لایه فسفولیپیدی غشای تیلاکوئید در تماس است.

(۴) تنها با دارا بودن یک آنتن گیرنده نور، انرژی خورشید را جذب و به مرکز واکنش منتقل می‌نماید.

۱۹۶- برای تعیین سرعت و ترکیب شیرۀ پرورده گیاه می‌توان از نوعی جاندار استفاده کرد، کدام ویژگی، درباره این جاندار صادق است؟

(۱) مغز آن، از چند گره مجزا تشکیل شده است.

(۲) همولنف آن از طریق منافذ دریچه‌دار به قلب باز می‌گردد.

(۳) دهانه قیف مژک‌دار سامانه دفعی آن، مستقیماً با مایعات بدن ارتباط دارد.

(۴) تنفس آن از طریق برجستگی‌های کوچک و پراکنده پوستی صورت می‌گیرد.

۱۹۷- چند مورد عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«در انسان، انجام ..... عضلات بدن، متأثر از بخش ..... دستگاه عصبی محیطی است و این بخش در تنظیم

ترشح غدد فاقد نقش است.»

(الف) همه حرکات ارادی - پیکری

(ب) همه حرکات غیرارادی - خودمختار

(ج) فقط بعضی از حرکات ارادی - خودمختار

(د) فقط بعضی از حرکات غیرارادی - پیکری

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۹۸- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«در انسان، به‌منظور انجام هر نوع عمل.....، ماهیچه یا ماهیچه‌های.....»

- (۱) دم - گردن، به افزایش حجم قفسهٔ سینه کمک می‌نماید.
- (۲) بازدم - بین دنده‌های داخلی، به انقباض در می‌آیند.
- (۳) دم - دیافراگم، از حالت گنبدی خارج می‌شود.
- (۴) بازدم - شکمی، از نظر طول کوتاه می‌شود.

۱۹۹- کدام عبارت، در ارتباط با رفتار دگرخواهی نادرست است؟

- (۱) فقط به نفع سایر افراد گروه است.
- (۲) ممکن است مربوط به افرادی باشد که نازا هستند.
- (۳) می‌تواند در بین افرادی رخ دهد که خویشاوند هستند.
- (۴) به‌طور حتم براساس انتخاب طبیعی برگزیده شده است.

۲۰۰- در یک خانواده، مادر گروه خونی AB دارد و علاوه بر داشتن پروتئین D در غشای گویچه‌های قرمز خود، می‌تواند

عامل انعقادی شمارهٔ ۸ را بسازد و پدر گروه خونی B و پروتئین D دارد و فاقد عامل انعقادی شمارهٔ ۸ است. اگر دختر این خانواده، فاقد عامل انعقادی شمارهٔ ۸ و فاقد پروتئین D باشد و بتواند فقط کربوهیدرات A گروه خونی را بسازد، در این صورت، تولد کدام فرزند غیرممکن است؟

- (۱) پسری دارای یک نوع کربوهیدرات گروه خونی و دارای پروتئین D و سالم از نظر فرایند لخته شدن خون
- (۲) پسری با اختلال در فرایند لخته شدن خون و دارای یک نوع کربوهیدرات گروه خونی و فاقد پروتئین D
- (۳) دختری دارای هر دو نوع کربوهیدرات‌های گروه خونی و دارای پروتئین D و سالم از نظر فرایند لخته شدن خون
- (۴) دختری با اختلال در فرایند لخته شدن خون و فاقد هر دو نوع کربوهیدرات‌های گروه خونی و دارای پروتئین D

۲۰۱- کدام عبارت، دربارهٔ هر پادتن موجود در بدن انسان صادق است؟

- (۱) به‌طور مستقیم توسط یاخته‌های پادتن‌ساز تولید می‌گردد.
- (۲) می‌تواند به‌طور اختصاصی به دو مولکول پادگن (آنتی‌ژن) متصل شود.
- (۳) در مبارزه با پادگن (آنتی‌ژن) ابتدا باعث نابودی یاختهٔ بیگانه می‌شود.
- (۴) با رسوب دادن پادگن (آنتی‌ژن) های محلول، باعث غیرفعال شدن آن‌ها می‌گردد.

۲۰۲- در یک فرد بالغ، آهن آزاد شده از هموگلوبین در داخل اندامی از بدن که خون لولهٔ گوارش ابتدا به آن وارد می‌شود،

ذخیره می‌گردد، چند مورد، دربارهٔ این اندام صحیح است؟

الف - در تولید کلسترول نقش دارد.

ب - بر سرعت تولید یاخته‌های قرمز خون تأثیرگذار است.

ج - از طریق یاخته‌های بنیادی خود، گویچه‌های قرمز را تولید می‌نماید.

د - فاصلهٔ یاخته‌های بافت پوششی در مویرگ‌های آن بسیار زیاد است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۰۳- به‌طور معمول، کدام عبارت، دربارهٔ نوعی پردهٔ جنینی که به دیوارهٔ رحم مادر نفوذ می‌کند، نادرست است؟

- (۱) باعث اختلاط خون جنین و مادر می‌شود.
- (۲) تحت تأثیر نوعی پیک شیمیایی توسعه می‌یابد.
- (۳) در انتقال مواد مغذی به جنین نقش مؤثری دارد.
- (۴) حاصل تقسیم و تمایز تعدادی از یاخته‌های بلاستوسیت است.

۲۰۴- کدام عبارت، دربارهٔ هر ناقل عصبی تحریک‌کنندهٔ ماهیچه‌های بدن انسان درست است؟

- (۱) پس از انتقال پیام، توسط آنزیم‌هایی تجزیه می‌گردد.
- (۲) در پایانهٔ اکسون یاختهٔ پیش‌سیناپسی تولید می‌گردد.
- (۳) به جایگاه ویژهٔ خود در درون یاختهٔ پس‌سیناپسی متصل می‌شود.
- (۴) از طریق تأثیر بر نوعی پروتئین کانالی، باعث باز شدن آن می‌گردد.

۲۰۵- در ارتباط با گیاهان، کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«فقط بعضی ..... دارند.»

- (۱) گریچه (واکوئل)ها، گزانتوفیل
- (۲) سبز دیسه (کلروپلاست)ها، کاروتنوئید
- (۳) رنگ دیسه (کروموپلاست)ها، ترکیبات آلكالوئیدی
- (۴) دیسه (پلاست)ها، مقدار فراوانی سبزینه (کلروفیل)