



درنا مظفری

زمان برگزاری: ۶۰

نام و نام خانوادگی:

نام مدرسه: شاهد ۱

نام آزمون: علوم هشت

متوسطه ۱

تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۱۱/۰۱

۱ تفسیر اطلاعات دریافتی، در کدام بخش یا بخش‌های دستگاه عصبی انجام می‌شود؟

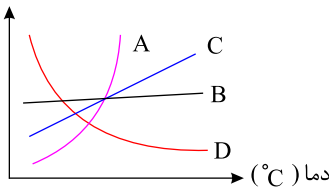
- ① مرکزی و سپس محیطی
- ② فقط محیطی
- ③ محیطی و سپس مرکزی
- ④ فقط مرکزی

۲ کدام ماده زیر، خالص نیست؟

- ① آب قند
- ② نمک طعام
- ③ سود سوزآور
- ④ شکر

۳ باتوجه به نمودار زیر، انحلال‌پذیری مواد A، B، C و D در آب، کدام یک می‌تواند گاز باشد؟

انحلال پذیری



- ① A
- ② B
- ③ C
- ④ D

۴ کدام مورد در بروز دیابت بزرگسالی دخیل نیست؟

- ① عدم تحرک
- ② خوردن بیش از حد کربوهیدرات
- ③ استفاده از نمک بدون ید
- ④ چاقی

۵ کدام گزینه درباره گیرنده‌های صوتی در گوش درست است؟

- ① تازک‌دار
- ② در بخش نیم‌دایره‌ای واقع شده‌اند.
- ③ مژده‌دار
- ④ در گوش میانی هستند.

۶ کدام گزینه نادرست است؟

- ① افزایش یا کاهش ترشح هورمون‌ها، باعث بیماری می‌شود.
- ② با خوردن آب‌میوه، قند خون افزایش می‌یابد.
- ③ هورمون‌های غدد فوق کلیه، باعث کاهش قند خون می‌شود.
- ④ غده هیپوفیز (زیرمغزی) با ترشح بعضی هورمون‌ها در کنترل غدد نقش دارد.

۷ کدام مورد صحیح است؟

- ① کاهش انسولین باعث کاهش قند خون می‌شود.
- ② کاهش انسولین باعث افزایش قند خون می‌شود.
- ③ کبد و ماهیچه‌ها اندام هدف گلوکاگون هستند.
- ④ انسولین در دیابت بزرگسالی به مقدار کم ترشح می‌شود.

۸ هورمون تیروئیدی در خردسالی و بزرگسالی چه تأثیری دارد؟ (به ترتیب)

- ① رشد بهتر اندام‌ها - افزایش هوشیاری
- ② رشد بهتر اندام‌ها - تنظیم قند خون
- ③ تنظیم قند خون - رشد بهتر اندام‌ها
- ④ افزایش هوشیاری - رشد بهتر اندام‌ها

۹ اجزای کدام مخلوط را نمی‌توان به روش سرریز کردن، جدا کرد؟

- ① نفت در آب
- ② روغن در الکل
- ③ روغن در آب
- ④ آب نمک

۱۰ در چه تعداد از اندام‌های زیر، غضروف دیده نمی‌شود؟

الف) نوک بینی ب) لاله گوش پ) محل اتصال استخوان‌ها

- ① سه
- ② یک
- ③ صفر
- ④ دو

۱۱ کدام گزینه صحیح است؟

- ① استخوان‌ها از ابتدا حالت استخوانی دارند.
- ② غضروف با جذب منیزیم به استخوان تبدیل می‌شود.
- ③ بیشتر استخوان‌های ما ابتدا حالت غضروفی دارند.
- ④ غضروف نمی‌تواند به استخوان تبدیل شود.



۱۲) کدام گزینه درست است؟

- ۱) یاخته‌های عصبی از ابتدای آسه به یاخته‌های ماهیچه‌ای متصل است.
- ۲) بخش سفید قشر مخ، مرکز بسیاری از اعمال ارادی بدن است.
- ۳) دو بخش مرکزی و محیطی، اطلاعاتی را از محیط بیرون و درون بدن دریافت می‌کنند.
- ۴) در یاخته‌های عصبی جریان الکتریکی قوی موجود است.

۱۳) تنظیم هورمونی در بدن، چه ماهیتی دارد و سرعت عمل آن به صورت کلی چگونه است؟

- ۱) الکتریکی - زیاد
- ۲) شیمیایی - زیاد
- ۳) الکتریکی - کم
- ۴) شیمیایی - کم

۱۴) یون فرضی ${}_{Z}^{A+2}R^{2+}$ را در نظر بگیرید، اگر $\alpha = 5$ باشد، تعداد الکترون و عدد جرمی و عدد اتمی این یون را بدست آورید؟ (از راست به چپ)

- ۱) ۱۰، ۶۲۲، ۶۱۰
- ۲) ۱۲، ۶۲۲، ۶۱۰
- ۳) ۱۰، ۶۲۰، ۶۱۰
- ۴) ۱۲، ۶۲۰، ۶۱۰

۱۵) کدام عبارت در مورد هورمون رشد درست است؟

- ۱) مغز استخوان برای هورمون رشد یک اندام هدف محسوب می‌شود.
- ۲) افزایش بیش از حد هورمون رشد بعد از سن ۳۰ سالگی موجب افزایش قد زیاد می‌شود.
- ۳) هورمون رشد تنها هورمون مؤثر در رشد استخوان است.
- ۴) هورمون رشد چون از غده هیپوفیز ترشح می‌شود کار بقیه غدد بدن را تنظیم می‌کند.

۱۶) هورمون پاراتیروئیدی با کمک کدام ویتامین موجب افزایش سرعت و میزان جذب کلسیم در روده می‌شود؟

- ۱) B_{12}
- ۲) B_1
- ۳) D
- ۴) E

۱۷) ایزوتوپ‌های خنثی عنصر کربن در چند مورد زیر با یکدیگر متفاوت هستند؟

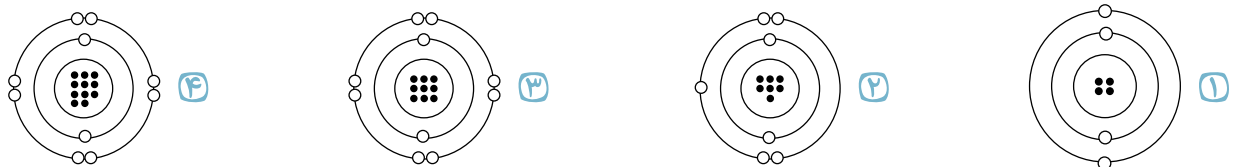
«عدد جرمی - تعداد الکترون - تعداد پروتون - تعداد نوترون»

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

۱۸) برای جداسازی اجزای نفت خام جداسازی مخلوط آب و الکل از روش استفاده می‌شود.

- ۱) برخلاف - تقطیر
- ۲) برخلاف - تبلور
- ۳) همانند - تقطیر
- ۴) همانند - تبلور

۱۹) کدام آرایش الکترونی زیر مربوط به یک یون مثبت است؟ (پروتون • الکترون ○)



۲۰) چه تعداد از عبارات زیر درست است؟

- الف) تخمک‌زایی بعد از بلوغ شروع شده و تا سن حدود ۵۰ سالگی ادامه می‌یابد.
- ب) اسپرم‌زایی بعد از بلوغ شروع شده و تا کهنسالی ادامه می‌یابد.
- پ) بند ناف رابط بین جنین و دستگاه گردش خون مادر است.

- ۱) ۱
- ۲) ۲
- ۳) ۳
- ۴) صفر

پاسخنامه تشریحی

۱) دو بخش مرکزی و محیطی، اطلاعاتی را از محیط بیرون و درون بدن دریافت می‌کنند و پس از تفسیر در بخش مرکزی با کمک بخش محیطی به آنها پاسخ مناسب می‌دهند. ۱ ۲ ۳ ۴

۲) آب قند ← مخلوط است. (آب + قند) ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

سودسوزآور ← ترکیب $NaOH$ شکر ← ترکیب $(C_{12}H_{22}O_{11})$ گلوکز ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

۳) در گازها با افزایش دما، میزان انحلال‌پذیری کاهش می‌یابد، پس ماده D یک گاز است. ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

۴) چاقی، عدم تحرک و خوردن بیش از حد کربوهیدرات و چربی احتمال بروز بیماری قند بزرگسالی را افزایش می‌دهد. ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

۵) گیرنده‌های صوتی، یاخته‌های مژده‌داری هستند که در بخش حلزونی گوش قرار دارند. ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

۶) از غدهٔ لوزالمعده دو هورمون ترشح می‌شود که یکی باعث کاهش و دیگری باعث افزایش قند خون می‌شود. اما هورمون‌های غده فوق کلیوی، فقط می‌توانند باعث افزایش قند خون شوند. ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

۷) کاهش انسولین باعث افزایش قند خون در دیابت جوانی می‌شود. ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

۸) هورمون‌های تیروئیدی در کودکی باعث رشد بهتر اندام‌ها و به‌ویژه مغز و در بزرگسالی باعث افزایش هوشیاری می‌شود. ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

۹) مخلوط‌های نفت در آب، روغن در الکل، روغن در آب به روش سرریز کردن جدا می‌شوند. ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

محلول آب نمک به روش تبخیر حلال جداسازی می‌شود. ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

۱۰) در نوک بینی، لالهٔ گوش و محل اتصال استخوان‌ها، غضروف وجود دارد. ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

۱۱) بیشتر استخوان‌های ما ابتدا از غضروف ساخته شده‌اند و با جذب مواد معدنی مثل کلسیم و فسفر، سخت و به استخوان تبدیل می‌شوند. ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

۱۲) بررسی گزینه‌های نادرست: ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

گزینهٔ (۱): یاخته‌های عصبی از انتهای آسه به یاخته‌های ماهیچه‌ای مرتبط است.

گزینهٔ (۲): بخش خاکستری مخ، مرکز بسیاری از اعمال ارادی بدن است.

گزینهٔ (۴): در یاخته‌های عصبی، جریان الکتریکی ضعیفی وجود دارد.

۱۳) ماهیت تنظیم هورمونی در بدن انسان از نوع شیمیایی است، در حالی که تنظیم عصبی، دارای ماهیت تقریباً الکتریکی است. جدول زیر، مقایسهٔ دستگاه عصبی و دستگاه هورمونی را در شرایط مختلف نشان می‌دهد. ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

موارد مقایسه	دستگاه عصبی	دستگاه هورمونی
نوع پیام	تقریباً الکتریکی	شیمیایی
مسیر انتقال	اعصاب	خون
سرعت نسبی	زیاد	کم
سرعت پاسخ	زیاد	کم
ماندگاری پیام	کم	زیاد

۱۴) ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

عدد اتمی = ۱۲

عدد جرمی = ۲۲

تعداد الکترون = ۱۲ - ۲ = ۱۰

۱۵) هورمون رشد با تأثیر بر مغز استخوان، خون‌سازی را افزایش می‌دهد. بعد از سن ۳۰ سالگی چون در صفحهٔ غضروفی دیگر رشد وجود ندارد، افزایش هورمون رشد در این سن نمی‌تواند موجب افزایش قد شود بلکه اثرات زیان‌بار دیگری خواهد داشت. هورمون رشد اگرچه مهم‌ترین هورمون در رشد است ولی هورمون‌های دیگری از جمله هورمون‌های غدهٔ تیروئید و هورمون‌های جنسی نیز نقش مهمی در رشد دارند. غدهٔ هیپوفیز با انواع هورمون‌هایی که می‌سازد کار بقیهٔ غده را تنظیم می‌کند و هورمون رشد اعمال دیگری از جمله تنظیم رشد را بر عهده دارد. ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

۱۶) غده پاراتیروئیدی به سه روش اصلی سطح کلسیم خون را افزایش می‌دهند: ۱- تجزیهٔ بافت استخوان و ریختن کلسیم به خون ۲- افزایش بازجذب کلسیم از ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

ادرار توسط کلیه ۳- افزایش جذب کلسیم در روده در اثر فعال شدن ویتامین D

۱۷) به اتم‌های کربن متفاوت ایزوتوپ می‌گویند. ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

تعداد الکترون‌ها و پروتون‌های کربن برابرند.

تعداد نوترون‌ها و عدد جرمی متفاوت است.

۱۸) برای جداسازی اجزای نفت خام همانند اجزای مخلوط آب و الکل از روش تقطیر استفاده می‌شود. ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

۱۹) ذرهٔ آمده در گزینهٔ «۴»، دارای ۱۱ پروتون است، اما ۱۰ تا الکترون دارد. پس اتم این ذره یک الکترون از دست داده و به یون مثبت تبدیل شده است. ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

۲۰) موارد (ب) و (پ) درست است. ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

بررسی مورد نادرست:

الف- تخمک‌ها در دوران جنینی به تعداد معینی تولید می‌شوند و بعد از بلوغ معمولاً در هر ماه یک گامت از تخمدان آزاد می‌شود.