



نام و نام خانوادگی:

زمان برگزاری: ۳۰ دقیقه



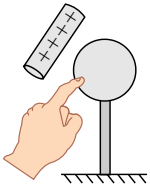
نام آزمون: علوم هشتم آزمون جامع تستی

تاریخ آزمون:

۱ در کدام وسیله نوری، تصویر حقیقی تشکیل می‌شود؟

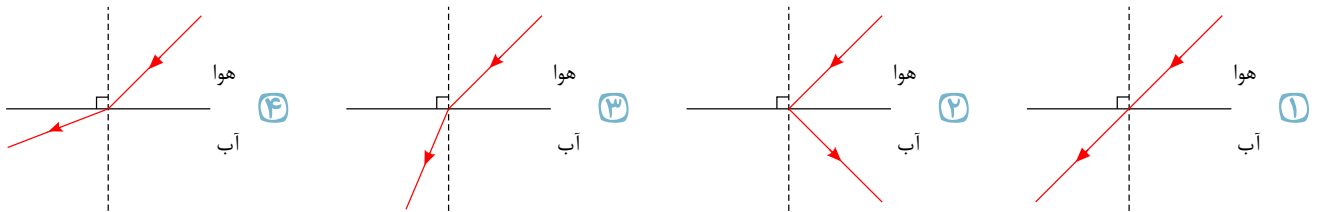
- ① آینه تخت ② عدسی واگرا ③ آینه کاو ④ آینه کوژ

۲ در شکل روبه‌رو، میله‌ای با بار مثبت را به یک کره رسانای خنثی نزدیک می‌کنیم، ما در حالی که روی عایقی ایستاده‌ایم، نوک انگشت دستان را از همان سمت به کره تماس می‌دهیم. دست ما دارای چه باری می‌شود؟



- ① بار منفی ② بار مثبت
③ هم بار منفی و هم بار مثبت ④ هیچ نوع باری

۳ در کدام یک از گزینه‌های زیر، مسیر پرتو درست رسم شده است؟



۴ اگر یک آهن‌ربا را به کمک یک نیروسنج از جایی آویزان کنیم و یک میله آهنی را مطابق شکل در زیر آن قرار دهیم، نیروسنج چه عددی را نشان می‌دهد؟



- ① عددی برابر با وزن آهن‌ربای آویزان ② عددی کمتر از وزن آهن‌ربای آویزان
③ عددی بیشتر از وزن آهن‌ربای آویزان ④ عددی برابر با مجموع وزن آهن‌ربا و میله آهنی

۵ کدام گزینه از نقش‌ها یا وظایف بیضه‌ها در مردان نیست؟

- ① تولید یاخته‌های جنسی نر ② تولید هورمون‌های مردانه
③ تحریک رشد استخوان‌ها و ماهیچه‌ها ④ ترشح هورمون‌های افزایش قند خون

۶ پروتون‌ها و الکترون‌های اتم سدیم از چه نظر با هم تفاوت دارند؟

- ① جرم و مکان ② جرم و تعداد
③ اندازه‌ی بار و تعداد ④ مکان و اندازه‌ی بار

۷ کدام گزینه صحیح است؟

- ① تولید مثل باکتری از نوع جنسی است. ② تولید مثل انسان از نوع غیرجنسی است.
③ بعضی جانداران هر دو تولیدمثل را دارند. ④ مخمر تولید مثل جنسی دارد.

۸ در یک جسم خنثی:

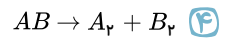
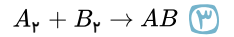
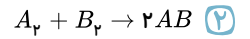
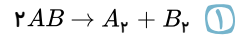
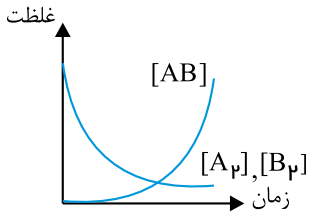
- ① تعداد پروتون‌ها با تعداد الکترون‌ها برابر است. ② تعداد الکترون‌ها با تعداد نوترون‌ها برابر است.
③ تعداد نوترون‌ها با تعداد پروتون‌ها برابر است. ④ تعداد نوترون‌ها و الکترون‌ها و پروتون‌ها باهم برابر است.

۹ کدام گزینه، نوعی مخلوط است؟

- ① آب‌اکسیژنه ② دی‌اکسید کربن ③ گرافیت ④ هوا



۱۰ با توجه به نمودار تغییر غلظت مواد موجود در یک واکنش با گذشت زمان، کدام یک از معادله‌های شیمیایی زیر برای این واکنش صحیح است؟



۱۱ اگر بدانیم یون Zn^{2+} ۲۸ عدد الکترون دارد و تعداد نوترون‌هایش ۴ واحد از تعداد پروتون‌هایش بیشتر است، عدد جرمی آن کدام است؟

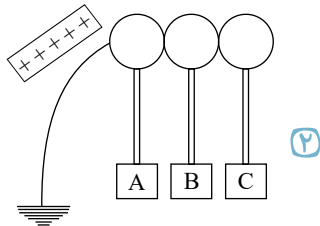
۴ ۶۰

۳ ۶۴

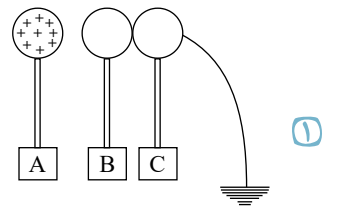
۲ ۳۰

۱ ۳۴

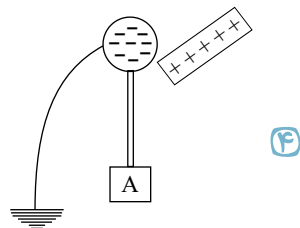
۱۲ در کدام یک از حالت‌های زیر، جهت حرکت الکترون‌ها به سمت زمین است؟ (کره‌ها هم‌اندازه، هم جنس و فلزی هستند.)



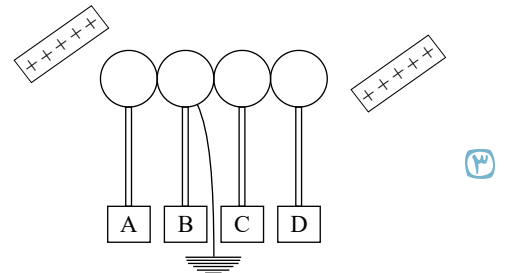
(کره‌های A, B و C خنثی هستند.)



(کره A باردار مثبت و کره‌های B و C خنثی هستند.)



(اندازه بار میله کم‌تر از بار کره است.)



(همه کره‌ها خنثی هستند.)

۱۳ کدام رابطه صحیح است؟

۴ هوازگی + انتقال = فرسایش

۳ فرسایش = هوازگی + انتقال

۲ فرسایش + انتقال = هوازگی

۱ فرسایش + هوازگی = انتقال

۱۴ کدام گزینه صحیح است؟

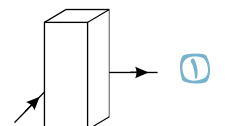
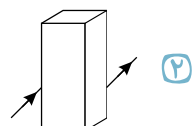
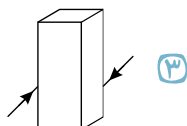
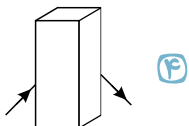
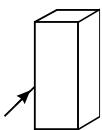
۱ در نورون، هسته و همه اندامک‌ها در بخشی به نام جسم یاخته‌ای تجمع یافته‌اند.

۲ پاسخ‌های انعکاسی بسیار سریع، بدون اراده و تفکر و اغلب برای حفاظت از بدن انجام می‌شوند.

۳ به مجموعه‌ای از دندریت‌ها و آکسون‌های بلند که در کنار هم قرار گرفته‌اند، تار عصبی می‌گویند.

۴ ساقه مغز، بخشی در زیر مخچه است که مخ و مخچه را به نخاع وصل می‌کند.

۱۵ مطابق شکل زیر، یک پرتو نور به صورت مایل به یک قطعه شیشه ضخیم برخورد کرده است و از آن خارج شده است. پرتو نور خروجی از این قطعه شیشه، در کدام گزینه به صورت صحیح رسم شده است؟





- ۱۶) چند مورد از موارد زیر از نظر درستی و نادرستی مشابه عبارت مطرح شده است؟
 «در چشم انسان، گیرنده‌های مخروطی و استوانه‌ای نسبت به یاخته‌های عصبی شبکیه خارجی‌تر قرار گرفته‌اند»
 - مرکز حس بینایی در بخشی از قشر مخ قرار دارد که از بخش پیشانی کوچک‌تر است.
 - هر گیرنده مخروطی به هر سه رنگ اصلی حساسیت دارد.
 - یاخته‌های گیرنده شنوایی، یاخته‌های بدون مزه هستند که در گوش داخلی قرار دارند.
 - یک نوع گیرنده در بافت پوششی بینی قرار دارد که باعث می‌شود بوهای مختلف را احساس کنیم.

۱ ۴

۲ ۳

۳ ۲

۴ ۱

- ۱۷) اگر میزان شکست نور در یک منشور برای رنگ‌های قرمز، زرد و سبز را به ترتیب با n_r ، n_y و n_g نشان دهیم، کدام رابطه زیر صحیح است؟

۴ $n_r > n_y > n_g$

۳ $n_y > n_g > n_r$

۲ $n_g > n_y > n_r$

۱ $n_r = n_y = n_g$

- ۱۸) فرض کنید در دمای ۲۰ درجه سلسیوس و فشار معین، به ترتیب ۴۷ گرم نمک پتاسیم نیترات و ۰٫۰۰۰۴۱ گرم گاز اکسیژن در ۱۰۰ گرم آب حل می‌شود. مقدار نمک پتاسیم نیترات و اکسیژن قابل حل در ۱۰۰ گرم آب در دمای ۴۰ درجه سلسیوس و همان فشار، به ترتیب از راست به چپ کدام گزینه می‌تواند باشد؟ (عددها برحسب گرم است).

۴ $۰٫۰۰۰۰۶۵ - ۳۴$

۳ $۰٫۰۰۰۱۲۱ - ۳۴$

۲ $۰٫۰۰۰۰۶۵ - ۷۷$

۱ $۰٫۰۰۰۱۲۱ - ۷۷$

- ۱۹) پروتون نوترون

- ۱) برخلاف - فاقد بار الکتریکی است.
 ۲) همانند - در اثر مالش دو جسم به یکدیگر به راحتی کنده شده و از یک جسم به جسم دیگر منتقل می‌شود.
 ۳) همانند - در هسته اتم قرار دارد.
 ۴) برخلاف - جرم کم‌تری از الکترون دارد.

- ۲۰) کدام گزینه در مورد پنبه نسوز نادرست است؟

- ۱) مقاومت زیادی در برابر گرما و کشش دارد.
 ۲) در تهیه لباس‌های ضدحریق استفاده می‌شود.
 ۳) در زیرسازی راه آهن استفاده می‌شود.
 ۴) در برخی کشورها استفاده از آن ممنوع است.

پاسخنامه تشریحی

۱ آینه تخت، آینه کوزل (همگرا)، فقط تصویر مجازی از جسم تشکیل می‌دهند. آینه کاو (واگرا)، تصویر حقیقی از جسم را تشکیل می‌دهد. ۱ ۲ ۳ ۴

۲ بارهای مثبت که در اثر القا رانده شده، به کره رفته، از کره به انگشت منتقل شده‌اند. الکترون‌ها از زمین به طرف بدن ما می‌آیند و کره را خنثی میکنند. انگشت مثل سیم رابط عمل می‌کند. هیچ تغییری در انگشت ایجاد نمی‌شود و فقط کره را خنثی می‌کند. حال اگر در نظر بگیریم که ما روی عایق ایستاده‌ایم، می‌توان گفت الکترون از انگشت به کره منتقل شده و انگشت ما دارای بار مثبت شده است.

دست ما دارای بار مثبت می‌شود، زیرا الکترون‌ها از سمت دست ما به کره و به سمتی که بار مثبت تعداد بیشتری دارد، می‌رود. در نتیجه، انگشت دست ما دارای بار مثبت می‌شود.

۳ آب از هوا غلیظ تر است. بنابراین پرتو نور هنگام شکست در مرز این دو محیط، به خط عمود نزدیک می‌شود. ۱ ۲ ۳ ۴

۴ در حالت عادی نیروی وزن آهن‌ربا، نیروسنج را به طرف پایین می‌کشد و عدد وزن نشان داده می‌شود. به دلیل وجود نیروی جاذبه بین آهن معمولی و آهن‌ربا، نیرویی رو به پایین به آهن‌ربای آویزان وارد می‌شود که باعث می‌شود نیروسنج بیشتر از حالت عادی رو به پایین کشیده شود و عددی بیشتر از وزن آهن‌ربای آویزان را نشان دهد.

۵ به جز گزینه ۴، بقیه گزینه‌ها مربوط به وظایف بیضه‌ها هستند. ۱ ۲ ۳ ۴

۶ پروتون و الکترون از نظر جرم، مکان قرارگیری و اندازه‌ی بار الکتریکی با هم متفاوت هستند. ۱ ۲ ۳ ۴

۷ بعضی جانداران هر دو تولیدمثل را دارند. تولیدمثل باکتری و مخمر، غیرجنسی میباشد و تولیدمثل انسان از نوع جنسی است. ۱ ۲ ۳ ۴

۸ در جسم‌های متعادل و خنثی تعداد الکترون‌های اتم‌ها با تعداد پروتون‌هایشان برابر است. ۱ ۲ ۳ ۴

۹ آب اکسیژنه: ماده خالص (ترکیب) ۱ ۲ ۳ ۴

دی‌اکسید کربن: ماده خالص (ترکیب)

گرافیت: ماده خالص (عنصر)

هوا: مخلوطی از اکسیژن و نیتروژن

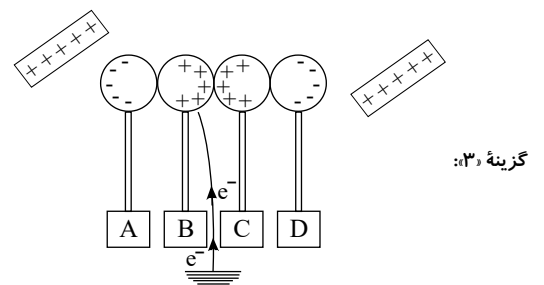
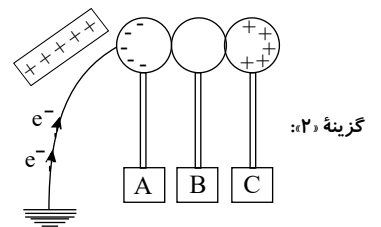
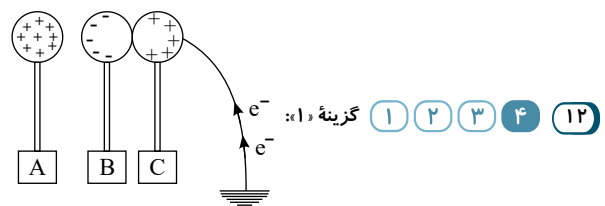
۱۰ مواد اولیه واکنش $[A_p]$ و $[B_q]$ در ابتدای واکنش مقدارشان زیاد است و به تدریج با پیشرفت واکنش غلظت آنها کم می‌شود. برعکس ماده حاصل $[AB]$ ، در ابتدای واکنش مقدارش صفر است و به تدریج با پیشرفت واکنش و ترکیب شدن $[A_p]$ و $[B_q]$ ، غلظت آن زیاد می‌شود. باید به موازنه واکنش هم توجه شود. تعداد A ، ۲ و تعداد B هم ۲ است، پس AB هم ضریب ۲ می‌گیرد. ۱ ۲ ۳ ۴

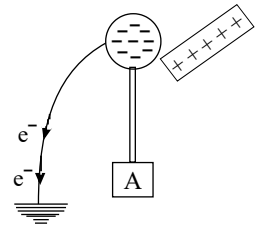
۱۱ ۱ ۲ ۳ ۴

$$Zn^{2+} \Rightarrow e = p - 2 = 28 \Rightarrow p = 30$$

$$n = p + 4 = 34$$

$$\text{عدد جرمی} = n + p = 34 + 30 = 64$$





گزینه ۴:

۱۳ سنگ‌های هوازده به راحتی جابه‌جا می‌شوند. به این فرایند، فرسایش می‌گویند.

۱۴ بررسی گزینه‌های نادرست:

رد گزینه ۱: در نورون، هسته و بیشتر اندامک‌ها در بخشی به نام جسم یاخته‌ای تجمع یافته‌اند.

رد گزینه ۳: به دندریت یا آکسون بلند، تار عصبی گفته می‌شود و مجموعه‌ای از تارهای عصبی در کنار هم، که با غلافی احاطه شده‌اند، عصب را تشکیل می‌دهند.

رد گزینه ۴: ساقه مغز، بخشی در زیر مخ و جلوی مخچه است که می‌تواند این دو بخش را به نخاع متصل کند.

۱۵ هنگامی که یک پرتو نور به‌صورت مایل از هوا (جسم رقیق) وارد شیشه (جسم غلیظ) می‌شود، سرعت آن کاهش می‌یابد و به‌خط عمود نزدیک‌تر می‌شود و هنگامی که از شیشه خارج می‌شود و دوباره وارد هوا می‌گردد، سرعت آن افزایش یافته و از خط عمود دورتر می‌شود. در نتیجه پرتو ورودی و خروجی نور با هم موازی هستند.

۱۶ عبارت مطرح شده در صورت سؤال درست است. طبق شکل زیر، گیرنده‌های مخروطی و استوانه‌ای در سطح خارجی‌تر از یاخته‌های عصبی شبکه قرار دارند.

بررسی موارد:

- مرکز حس بینایی، بخش پس‌سری قشر مخ است که از بخش پیشانی کوچک‌تر است. (درست)

- با توجه به کتاب درسی، گیرنده‌های مخروطی سه نوع‌اند که هر کدام به یکی از رنگ‌های اصلی حساسیت دارند. (نادرست)

- گیرنده‌های صوتی یاخته‌های مژده‌داری‌اند که در بخش حلزونی گوش داخلی قرار دارند. (نادرست)

- تنوع گیرنده‌هایی که در بافت پوششی بینی قرار دارند، زیاد است و یک نوع نیستند. (نادرست)



۱۷ رنگ‌های نور سفید هنگام عبور از منشور به‌ترتیب از کمترین انحراف (شکست نور) تا بیشترین انحراف (شکست نور) عبارتند از: قرمز - نارنجی - زرد - سبز - آبی - نیلی - بنفش، پس بدین ترتیب رنگ قرمز کمتر از زرد و سبز بیشتر از این دو شکست نور دارد و رابطه به‌صورت $n_g > n_y > n_r$

۱۸ مقدار حل‌شدن برخی مواد مانند نمک پتاسیم نیترات در آب با افزایش دما، افزایش می‌یابد، پس مقدار قابل حل این نمک در دمای ۴۰ درجه سلسیوس بیشتر از

دمای ۲۰ درجه سلسیوس است (پس ۷۷ گرم می‌تواند درست باشد نه ۳۴ گرم) و مقدار حل‌شدن برخی مواد در آب مانند گاز اکسیژن در فشار ثابت با افزایش دما کاهش می‌یابد، پس مقدار قابل حل گاز اکسیژن در دمای ۴۰ درجه سلسیوس باید از ۰/۰۰۰۴۱ گرم کمتر باشد؛ بنابراین گزینه ۱، درست است.

۱۹ هسته اتم‌ها از ذره‌های ریزی به نام پروتون و نوترون ساخته شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: پروتون بار مثبت دارد و نوترون بدون بار الکتریکی است.

گزینه ۲: پروتون‌ها، در هسته با نیرویی قوی نگه داشته شده و در اثر مالش دو جسم با یک دیگر کنده نمی‌شوند.

گزینه ۴: پروتون، جرم بیش‌تری از الکترون دارد.

۲۰ از خرده‌سنگ‌های آذرین در زیرسازی راه آهن استفاده می‌شود، نه پنبه نسوز.

پاسخنامه کلیدی

۱	۱	۲	۳	۴
۲	۱	۲	۳	۴
۳	۱	۲	۳	۴
۴	۱	۲	۳	۴
۵	۱	۲	۳	۴

۶	۱	۲	۳	۴
۷	۱	۲	۳	۴
۸	۱	۲	۳	۴
۹	۱	۲	۳	۴
۱۰	۱	۲	۳	۴

۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۵	۱	۲	۳	۴

۱۶	۱	۲	۳	۴
۱۷	۱	۲	۳	۴
۱۸	۱	۲	۳	۴
۱۹	۱	۲	۳	۴
۲۰	۱	۲	۳	۴