

به نام خدا

آزمون جامع تستی پایه دهم ریاضی (دروس اختصاصی)					
ردیف	نام درس	ضریب	تعداد سؤال	شماره سؤال	زمان (دقیقه)
۱	ریاضی ۱	۴	۲۰	۸۰ تا ۶۱	۳۵
۲	هندسه ۱	۴	۱۰	۹۰ تا ۸۱	۱۵
۳	فیزیک ۱	۴	۲۰	۱۱۰ تا ۹۱	۲۵
۴	شیمی ۱	۳	۲۰	۱۳۰ تا ۱۱۱	۲۰
---	جمع	---	۷۰	---	۹۵

توجه ۱) به ازای هر سه پاسخ غلط، یک نمره منفی دارد.

توجه ۲) پاسخ به سؤالات فقط با مداد مشکی نرم، علامت گذاری و به طور کامل سیاه گردد.

ریاضی

زمان پیشنهادی: ۳۵ دقیقه

۶۱- کدام تعریف زیر برای تابع صحیح می باشد؟

(۱) یک تابع از مجموعه A به مجموعه B ، رابطه‌ای بین این دو مجموعه است که در آن به هر عضو از B دقیقاً یک عضو از A نسبت داده می‌شود.

(۲) یک تابع از مجموعه A به مجموعه B ، رابطه‌ای بین این دو مجموعه است که در آن به هر عضو از B حداقل یک عضو از A نسبت داده می‌شود.

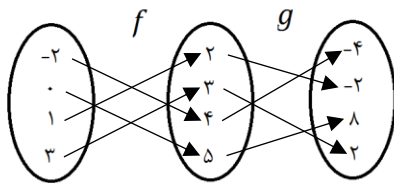
(۳) یک تابع از مجموعه A به مجموعه B ، رابطه‌ای بین این دو مجموعه است که در آن به هر عضو از A دقیقاً یک عضو از B نسبت داده می‌شود.

(۴) یک تابع از مجموعه A به مجموعه B ، رابطه‌ای بین این دو مجموعه است که در آن به هر عضو از A حداقل یک عضو از B نسبت داده می‌شود.

۶۲- اگر رابطه‌ی $f = \{(5, a+3), (7, 8), (5, 7), (7, 3a+b)\}$ تابع باشد مقدار $a-b$ کدام است؟

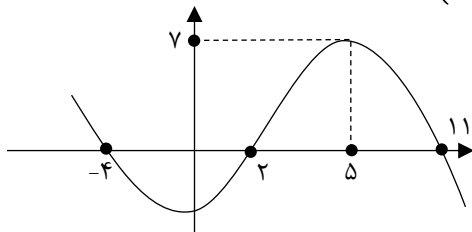
- (۱) -۸ (۲) ۸ (۳) ۶ (۴) -۶

۶۳- در شکل زیر نمایش پیکانی تابع‌های f و g نشان داده شده است. حاصل $f(g(2)) + g(f(1))$ برابر است با:



- (۱) -۲ (۲) ۲ (۳) ۶ (۴) -۶

۶۴- نمودار تابع f به صورت مقابل رسم شده است. اگر $f(3m+2) + f(5) = 7$ باشد، حاصلضرب مقادیر ممکن برای m کدام است؟



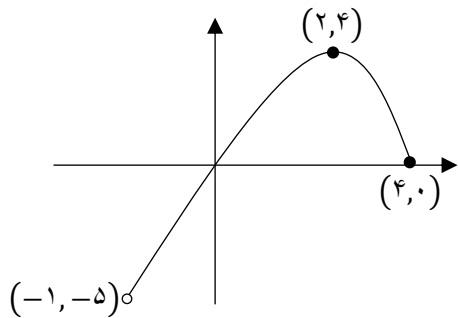
- (۱) -۲ (۲) ۳ (۳) -۶ (۴) ۹

۶۵- طول یک مستطیل (x) ، چهار واحد بیش‌تر از عرض آن می‌باشد. کدام رابطه‌ی زیر مساحت مستطیل را برحسب تابعی از طول آن بیان می‌کند؟

- (۱) $S = x^2 + 4x$ (۲) $S = x^2 - 4x$ (۳) $S = x^2 - 8x$ (۴) $S = x^2 + 8x$

۶۶- برد تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 & x > 0 \\ 3x + 1 & x \leq 0 \end{cases}$ کدام است؟

- (۱) $(0, +\infty)$ (۲) $[1, +\infty)$ (۳) $[-\frac{1}{3}, +\infty)$ (۴) \mathbb{R}



۶۷- نمودار تابع f به صورت مقابل رسم شده است. دامنه‌ی آن کدام است؟

(۱) $[-5, 4]$ (۲) $[-5, 4)$

(۳) $(-1, 4]$ (۴) $[-1, 4)$

۶۸- برد تابع خطی $f(x) = 2x + 5$ برابر $[1, 11]$ می‌باشد. دامنه‌ی این تابع کدام است؟

(۱) $[-3, 8]$ (۲) $[-2, 6]$ (۳) $[-2, 3]$ (۴) $[-3, 2]$

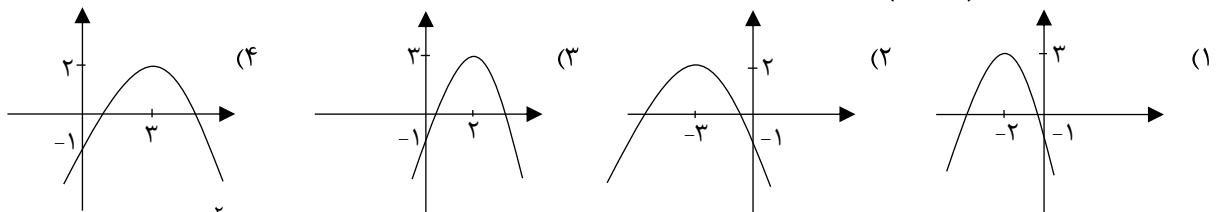
۶۹- نمودار یک تابع خطی از نقاط $(4, 3)$ و $(0, 3)$ می‌گذرد. حاصل $f(-1) \times f(-4)$ کدام است؟

(۱) ۹ (۲) -۹ (۳) ۸ (۴) -۸

۷۰- دامنه‌ی تابع $f(x) = \sqrt{|x-3|} - 4$ کدام است؟

(۱) $\mathbb{R} - [-1, 7]$ (۲) $\mathbb{R} - (-1, 7)$ (۳) $[-1, 7]$ (۴) $(-1, 7)$

۷۱- نمودار تابع $y = -(x-2)^2 + 3$ کدام است؟



۷۲- اگر f تابعی ثابت و g تابعی همانی باشند و رابطه‌ی $f(7) = 6f(9) + g(9)$ برقرار باشد حاصل

$f(f(-2)) + g(g(-3))$ کدام است؟

(۱) ۶ (۲) -۶ (۳) ۹ (۴) صفر

۷۳- نمودار تابع f ، یک سهمی است که از نقاط $(1, -2)$ و $(2, -3)$ می‌گذرد و محور y را در نقطه‌ای به عرض ۱ قطع می‌کند.

حاصل $f(-1) + f(-2)$ کدام است؟

(۱) ۱۹ (۲) ۱۸ (۳) ۱۷ (۴) ۱۶

۷۴- با ارقام ۰، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۸، ۹ چند عدد چهار رقمی زوج با ارقام غیر تکراری می‌توان نوشت؟

(۱) ۷۴۰ (۲) ۷۵۰ (۳) ۷۶۰ (۴) ۷۷۰

۷۵- یک آزمون چند گزینه‌ای شامل ۱۰ سوال ۴ گزینه‌ای و ۵ سوال ۲ گزینه‌ای (بله - خیر) است. فردی قصد دارد به سوال‌ها صورت تصادفی جواب دهد. او به چند روش می‌تواند این کار را انجام دهد اگر بتواند سوال‌ها را بدون جواب هم بگذارد؟

(۱) $4^{10} \times 3^5$ (۲) $5^{10} \times 2^5$ (۳) $5^{10} \times 3^5$ (۴) $5^{10} \times 4^5$

۷۶- جدول های کنار خیابانی را که شامل ۱۰۰ جدول می باشد می خواهیم با سه رنگ متمایز رنگ کنیم به طوری که هیچ دو جدول کنار هم هم رنگ نباشند. به چند طریق می توان این کار را انجام داد؟

(۴) $3^{50} \times 2^{50}$

(۳) 2×3^{99}

(۲) 3^{100}

(۱) 3×2^{99}

۷۷- با حروف کلمه «جهانگردی» و بدون تکرار حروف چند کلمه ی ۸ حرفی می توان نوشت که حروف کلمه ی «جهان» کنار هم باشند؟

(۴) ۲۹۸۰

(۳) ۲۸۸۰

(۲) ۲۸۴۰

(۱) ۲۸۰۰

۷۸- اگر $P(n, 3) = 210$ باشد مقدار n برابر است با:

(۴) ۷

(۳) ۸

(۲) ۹

(۱) ۱۰

۷۹- گل فروشی در فروشگاه خود ۱۰ نوع گل مختلف دارد. او در هر دسته گل از ۷ تا ۹ شاخه گل متمایز قرار می دهد. وی چند دسته گل می تواند درست کند؟

(۴) ۱۹۵

(۳) ۱۸۵

(۲) ۱۷۵

(۱) ۱۶۵

۸۰- در شکل مقابل ۱۲ نقطه بر روی دایره قرار گرفته اند چند چهارضلعی می توان تشکیل داد که AB قطر آن باشد؟



(۲) ۲۴

(۱) ۲۰

(۴) ۴۸

(۳) ۳۲

زمان پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

هندسه

۸۱- یک مثلث متساوی الاضلاع به ضلع $\sqrt{6}$ را به سه مثلث همنهشت تقسیم کرده ایم، در یکی از مثلث های همنهشت فاصله ی نقطه ی همرسی (محل برخورد) ارتفاع ها از نزدیک ترین رأس مثلث کدام است؟

(۴) $\frac{\sqrt{6}}{3}$

(۳) $\sqrt{2}$

(۲) $\frac{\sqrt{6}}{2}$

(۱) $\sqrt{3}$

۸۲- برای اینکه مثلثی به اضلاع ۱۰ و $a - 1$ و $2a + 3$ قابل رسم باشد، حدود a باید به کدام صورت باشد؟

(۴) $\frac{8}{3} < a < 6$

(۳) $\frac{7}{3} < a < 5$

(۲) $\frac{8}{3} < a < 8$

(۱) $3 < a < 6$

۸۳- کدام n حکم کلی «به ازای هر عدد طبیعی n عبارت $n^2 + n + 41$ عددی اول است» را نقض می کند؟

(۴) ۱۷

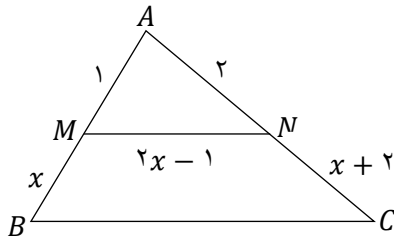
(۳) ۴۰

(۲) ۳۹

(۱) ۳

۸۴- در مثلثی اندازه های دو ضلع ۱۰ و ۱۵ واحد است. مجموع ارتفاع های وارد بر این دو ضلع، برابر ارتفاع ضلع سوم است. اندازه ی ضلع سوم کدام است؟

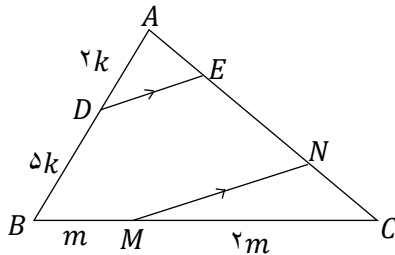
- (۱) ۶ (۲) ۷ (۳) $\frac{7}{5}$ (۴) ۸



۸۵- در شکل مقابل $MNCB$ دوزنقه است. اندازه ی پاره خط BC کدام است؟

- (۱) $\frac{7}{5}$ (۲) ۹ (۳) ۸ (۴) $\frac{6}{5}$

۸۶- در شکل روبرو پاره خط های DE و MN موازیند. اگر $MN - DE = 12$ باشد، حاصل $MN + DE$ کدام است؟



- (۱) ۲۸ (۲) ۳۰ (۳) ۲۴ (۴) ۳۶

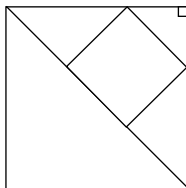
۸۷- مجموع تعداد اضلاع و اقطار یک $n + 1$ ضلعی، نصف تعداد اقطار یک $2n$ ضلعی است. کدام n است؟

- (۱) ۶ (۲) ۲ (۳) ۸ (۴) ۴

۸۸- طول یک مستطیل دو برابر عرض آن است و نیمساز زاویه های مستطیل را رسم کرده ایم. محیط مستطیل چند برابر محیط مربع ایجاد شده در درون آن است؟

- (۱) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ (۲) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ (۳) $\frac{4\sqrt{2}}{3}$ (۴) $\frac{4\sqrt{3}}{3}$

۸۹- در شکل مقابل هر دو چهارضلعی مربع اند. مساحت مربع بزرگ تر چند برابر مساحت کوچکترین مثلث است؟



- (۱) ۱۲ (۲) ۱۶ (۳) ۱۸ (۴) ۲۴

۹۰- اگر خط d با صفحه ی p موازی باشد، هر صفحه ی غیرموازی با p و گذرنده از d :

- (۱) می تواند عمود بر d باشد.
 (۲) می تواند عمود بر p باشد.
 (۳) الزاماً فصل مشترکی با p و عمود بر d دارد.
 (۴) الزاماً فصل مشترکی با p و موازی بر d دارد.



۹۱- کدام گزینه از یکاهای زیر همگی اصلی هستند؟

(۱) متر - گرم - ثانیه

(۲) متر - ساعت - شدت روشنایی

(۳) متر - کیلوگرم - آمپر

(۴) ثانیه - مول - متر مربع

۹۲- طول یک جسم با خط کشی که بر حسب میلی متر مندرج شده، اندازه گیری شده است. این طول را بر حسب سانتی متر چگونه می توان نوشت؟

(۱) $42/5 \pm 0/1 \text{ cm}$

(۲) $4/25 \pm 0/1 \text{ cm}$

(۳) $4/25 \pm 0/05 \text{ cm}$

(۴) $42/5 \pm 0/05 \text{ cm}$

۹۳- در یک لیوان که از مایعی به چگالی $0/8 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3}$ لبریز است، یک قطعه ی آهن به جرم ۷۸ گرم و چگالی $7/8 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3}$ به آرامی فرو می بریم. چند گرم از مایع از لیوان بیرون می ریزد؟

(۱) ۷۸

(۲) ۱۰

(۳) ۷/۸

(۴) ۸

۹۴- جسمی روی سطح افقی تحت اثر نیروی افقی F با سرعت ثابت $4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ حرکت می کند. اگر نیروی اصطکاک جنبشی 200 N باشد، کار نیروی F در هر دقیقه چند کیلوژول است؟

(۱) ۰/۸

(۲) ۳

(۳) ۴۸

(۴) ۴۸۰

۹۵- گلوله ای از ارتفاع ۵ متری سطح زمین، با تندی اولیه ی $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ در راستای قائم رو به پایین پرتاب می شود. انرژی جنبشی این گلوله پس از ۱ متر پایین آمدن، چند برابر می شود؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ و مقاومت هوا ناچیز فرض شود)

(۱) ۲

(۲) ۴

(۳) ۶

(۴) ۸

۹۶- اتومبیلی با بازده ۲۰ درصد هنگامیکه با تندی ثابت $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ حرکت می کند در هر 100 km مقدار 5 lit سوخت مصرف می کند. انرژی شیمیایی بنزین $4 \times 10^7 \frac{\text{J}}{\text{L}}$ می باشد. توان مفید اتومبیل چند کیلووات است؟

(۱) ۸۰

(۲) ۸

(۳) ۴۰

(۴) ۴

۹۷- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) ویژگی های فیزیکی نانو لایه ها، همچون نانو ذره ها، به طور قابل توجهی تغییر می کند.

(۲) نقطه ذوب طلا به اندازه ی آن بستگی دارد.

(۳) نیروی هم چسبی بین مولکول های جیوه بزرگ تر از نیروی دگر چسبی بین مولکول های جیوه و شیشه است.

(۴) علت تراکم پذیری گازها نسبت به مایع ها، بیش تر بودن تندی حرکت مولکول ها در حالت گازی است.

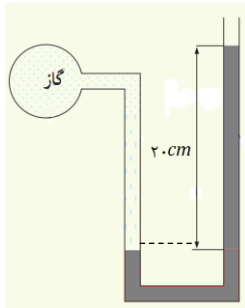
۹۸- فشار هوای بالا استخری ۷۰ سانتی متر جیوه است. در عمق چند متری استخر فشار کل برابر ۸۰ سانتی متر جیوه است؟
 (چگالی آب $1 \frac{g}{cm^3}$ و چگالی جیوه $13/5 \frac{g}{cm^3}$)

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۳/۵ (۳) ۱/۳۵ (۴) ۱

۹۹- درون لوله u شکل، مقداری آب ریخته شده است، اگر در شاخه بزرگ تر، نفت تا ارتفاع 30 cm ریخته شود، سطح آب در لوله نازک نسبت به حالت اول چند سانتی متر بالا می رود؟ (مساحت قسمت بزرگ ۲ برابر قسمت نازک است و $\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}$ و $\rho_{\text{نفت}} = 0/8 \frac{g}{cm^3}$)

- (۱) ۸ (۲) ۱۶ (۳) ۲۴ (۴) ۳۲

۱۰۰- در شکل زیر فشار گاز در مخزن چند پاسکال است؟ (فشار هوا 10^5 و چگالی آب $1 \frac{g}{cm^3}$ و $g = 10 \frac{m}{s^2}$)



- (۱) $1/0.2 \times 10^{-5}$ (۲) $1/0.2 \times 10^5$
 (۳) $1/0.1 \times 10^{+5}$ (۴) $1/1 \times 10^5$

۱۰۱- درون ظرفی مقداری جیوه موجود است و یک گلوله آهنی بر سطح آن شناور است. اگر به تدریج آب روی جیوه بریزیم در وضع گلوله‌ی آهنی چه تغییری حاصل می شود؟

- (۱) کمی پایین تر می رود. (۲) کمی بالاتر می رود.
 (۳) تغییر حاصل نمی شود. (۴) به علت فشار آب، کاملاً در جیوه فرو می رود.

۱۰۲- شلنگی دارای دو سطح مقطع متفاوت می باشد اگر قطر یک سطح آن ۳ برابر دیگری باشد و جریان لایه‌ای در آن برقرار کنیم و تندی آب در لوله بزرگ $2 \frac{m}{s}$ باشد تندی آب در لوله کوچک چند $\frac{m}{s}$ خواهد شد؟

- (۱) $\frac{2}{9}$ (۲) ۶ (۳) ۱۸ (۴) $\frac{2}{3}$

۱۰۳- یک دماسنج مایعی که براساس تغییر حجم درج شده، دمای 10°C را ۵۰ و دمای 160°C را ۳۲۰ درجه نشان می دهند. وقتی این دماسنج درجه (-40) را نشان می دهد دما چند درجه سلسیوس است؟

- (۱) -۱۰ (۲) ۴۰ (۳) -۴۰ (۴) ۱۰

۱۰۴- اگر ۴ کیلوگرم آب 10°C را با 6 kg آب 50°C مخلوط کنیم و دمای تعادل 25°C شود، در حین تبادل گرما چند ژول گرما تلف شده است؟ ($C_{\text{آب}} = 4000 \frac{J}{kg K}$)

- (۱) 2×10^5 (۲) $3/6 \times 10^5$ (۳) $1/8 \times 10^5$ (۴) 4×10^5

شیمی

زمان پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

۱۱۱- در طیف نشری خطی اتم هیدروژن، بازگشت الکترون برانگیخته از لایه‌ی الکترونی به باعث ایجاد نور مرئی می شود.

(۱) $n_5 - n_4 - n_3$ آبی (۲) $n_5 - n_4 - n_3$ سبز (۳) $n_4 - n_3 - n_2$ سبز (۴) $n_4 - n_3 - n_2$ آبی

۱۱۲- چند عبارت درست است؟

- الف) همه دانشمندان معتقدند که سرآغاز جهان با انفجاری مهیب همراه بوده است.
 ب) فراوان ترین عنصر سازنده‌ی زمین و فراوان ترین عنصر سازنده‌ی مشتری هلیم است.
 ج) دما و اندازه‌ی ستاره تعیین می‌کند که چه عنصرهایی باید در آن ستاره ساخته شود.
 ت) اغلب هسته‌هایی که نسبت $\frac{N}{P}$ در آنها برابر یا بیش تر از $\frac{1}{5}$ ناپایدار هستند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۳- دانشمندان با کمک دستگاهی به نام از پرتوهای گسیل شده از مواد گوناگون اطلاعات زیادی به دست آوردند و با کمک دستگاهی به نام جرم دقیق اتم ها را اندازه گرفتند.

- (۱) طیف سنج - ترازوی بسیار دقیق (۲) پرتوسنج - ترازوی بسیار دقیق
 (۳) طیف سنج - طیف سنج جرمی (۴) پرتوسنج - طیف سنج جرمی

۱۱۴- کدام مقایسه در مورد انرژی امواج الکترومغناطیس درست است؟

- (۱) ریزموج ها > پرتوهای فرابنفش > پرتوهای فروسرخ > پرتوهای ایکس
 (۲) ریزموج ها > پرتوهای فروسرخ > پرتوهای ایکس > پرتوهای گاما
 (۳) ریزموج ها > پرتوهای فرابنفش > پرتوهای گاما > پرتوهای فروسرخ
 (۴) امواج رادیویی > پرتوهای فرابنفش > پرتوهای فروسرخ > ریزموج ها

۱۱۵- عنصر منیزیم دارای سه ایزوتوپ است و جرم میانگین آن $24/308 \text{ amu}$ است. به نظر شما درصد فراوانی کدام ایزوتوپ بیش تر است؟

(۱) ^{25}Mg (۲) ^{26}Mg (۳) ^{24}Mg (۴) اظهار نظر درستی نمی توان کرد.

۱۱۶- تعداد ذرات باردار موجود در یون $^{27}_{13}\text{Al}^{3+}$ با تعداد نوترون های کدام گونه برابر است؟

(۱) $^{54}_{25}\text{X}$ (۲) $^{44}_{21}\text{X}$ (۳) $^{56}_{26}\text{X}$ (۴) $^{65}_{30}\text{X}$

۱۱۷- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) نور کلیدی است که با استفاده از آن می توان رازهای آفرینش را رمزگشایی کرد.
 - (۲) از رادیویزوتوپ ^{59}Fe برای تصویربرداری از دستگاه گردش خون استفاده می شود.
 - (۳) طیف عنصرها طیفی پیوسته است.
 - (۴) توده های سرطانی یاخته هایی هستند که رشد غیرعادی و سریع دارند.
- ۱۱۸- نقره دارای دو ایزوتوپ با جرم های $106/9$ و $108/9$ است. اگر درصد فراوانی ایزوتوپ سبک تر آن برابر 52 درصد باشد جرم اتمی متوسط نقره کدام است؟

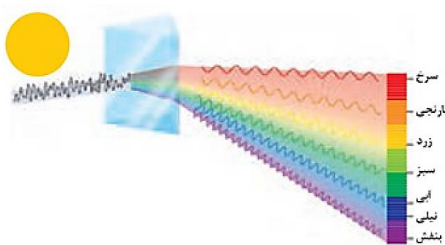
۱۰۷/۸۶ (۴)

۱۰۷/۸۸ (۳)

۱۰۷/۸۹ (۲)

۱۰۷/۸۴ (۱)

۱۱۹- در مورد تصویر زیر کدام عبارت درست نیست؟



- (۱) نور سفید را نشان می دهد که پس از عبور از منشور تجزیه شده است.
- (۲) طیف حاصل، گستره ای از رنگ های سرخ تا بنفش را شامل می شود.
- (۳) به وسیله ی چشم انسان فقط می توان این طیف پیوسته از نور خورشید را مشاهده کرد.
- (۴) این طیف پیوسته فقط شامل هفت موج رنگی است.

۱۲۰- کدام مطلب نادرست است؟

- (۱) نمک های مس اگر در شعله قرار گیرند، رنگ شعله به سبزی می گراید.
- (۲) رنگ شعله تمامی نمک های لیتیم قرمز رنگ است.
- (۳) خط های طیفی همه ی عنصرها در ناحیه ی مرئی قرار می گیرد.
- (۴) بررسی طیف نشری خطی یک نمونه، می تواند به شناسایی فلزهای موجود در آن کمک کند.

۱۲۱- کدام یک از عبارت های زیر نادرست است؟

- (۱) اتم همانند کره ای است که هسته ی بسیار کوچک و سنگینی دارد.
- (۲) درون هسته، محل قرار گرفتن پروتون و نوترون است و الکترون ها در اطراف هسته می باشند.
- (۳) الکترون هنگام انتقال از یک لایه به لایه ی دیگر انرژی را به صورت پیمانه ای جذب و یا نشر می کند.
- (۴) بور با کوانتومی در نظر گرفتن انرژی الکترون، موفق شد طیف نشری عنصرها را توضیح دهد.

۱۲۲- کدام مطلب در مورد لایه‌ی الکترونی درست است؟

(۱) در لایه‌ی چهارم، چهار زیرلایه با شماره‌های ۱ و ۲ و ۳ و ۴ وجود دارد.

(۲) گنجایش الکترون زیرلایه‌های f و d به ترتیب ۱۰ و ۱۴ الکترون است.

(۳) زیرلایه‌ی پنجم یک اتم، ۱۸ الکترون می‌گیرد.

(۴) عدد کوانتومی اول و دوم برای زیرلایه‌ی $4f$ به ترتیب ۴ و ۲ است.

۱۲۳- در یون تک اتمی ${}^{75}\text{M}^{3+}$ تفاوت شمار نوترون‌ها و الکترون‌ها برابر ۱۲ است. عدد اتمی عنصر M را به دست آورید؟

- (۱) ۳۳ (۲) ۴۲ (۳) ۳۵ (۴) ۴۵

۱۲۴- $10^{20} \times 18/0.6$ اتم آهن به ترتیب چند مول و چند گرم است؟ ($1 \text{ mol Fe} = 56 \text{ g}$)

- (۱) 112×10^{-3} ، 0.5×10^{-3} (۲) 112×10^{-3} ، 2×10^{-3}

- (۳) 28×10^{-3} ، 0.5×10^{-3} (۴) $168/5 \times 10^{-3}$ ، $3/0.1 \times 10^{-3}$

۱۲۵- چند عبارت درست است؟

(الف) جرم $10^{23} \times 6/0.2$ اتم هیدروژن برابر با یک گرم است و جرم اتمی نامیده می‌شود.

(ب) تعداد اتم‌های موجود در ۲۷ گرم Al با تعداد اتم‌های موجود در یک گرم هیدروژن برابر است. (${}^{27}\text{Al}$, ${}^1\text{H}$)

(ج) جرم یک پروتون و یک نوترون تقریباً با هم برابر و حدود 1 aum است.

(د) 1 aum برابر با $\frac{1}{12}$ جرم ایزوتوپ ${}^{12}\text{C}$ است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۶- کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

(۱) اگر تعداد الکترون یون‌های A^+ و B^{3-} برابر باشند، اختلاف عدد اتمی این دو عنصر برابر ۳ است.

(۲) در کاتیون Hg^{2+} ، تعداد کل الکترون‌ها برابر ۱۵۸ است. (${}_{80}\text{Hg}$)

(۳) عدد جرمی اتم A با ۹ پروتون، ۹ الکترون و ۱۰ نوترون متفاوت با اتم B با ۱۰ پروتون، ۱۰ الکترون و ۹ نوترون است.

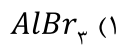
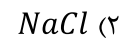
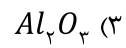
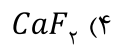
(۴) دو گونه‌ی ${}^{132}_{Z}\text{C}$ و ${}^{132}_{Z+1}\text{D}$ ، ایزوتوپ یکدیگر هستند.

۱۲۷- عنصر ${}^{15}\text{M}$ با کدام عنصر هم‌گروه است؟

- (۱) ${}^9\text{F}$ (۲) ${}^7\text{N}$ (۳) ${}^8\text{O}$ (۴) ${}^6\text{C}$



۱۲۸- در کدام یک از ترکیبات زیر کاتیون و آنیون هم الکترون هستند؟



۱۲۹- در اتم سلنیوم (^{34}Se) چند زیرلایه دارای الکترون و چند لایه ی پر وجود دارد؟ (به ترتیب از راست به چپ)

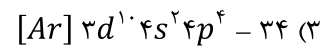
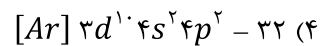
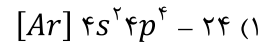
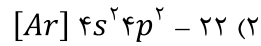
۴، ۸ (۴)

۳، ۸ (۳)

۴، ۷ (۲)

۳، ۷ (۱)

۱۳۰- عدد اتمی و آرایش الکترونی عنصری را بنویسید که در تناوب چهارم و گروه چهاردهم قرار دارد؟



موفق باشید

مرکز آزمون دبیرستان ماندگار البرز