

به نام خدا

آزمون جامع تستی پایه دهم تجربی (درس اختصاصی)					
ردیف	نام درس	ضریب	تعداد سؤال	شماره سؤال	زمان (دقیقه)
۱	ریاضی ۱	۴	۲۰	۸۰ تا ۶۱	۳۵
۲	فیزیک ۱	۳	۲۰	۱۰۰ تا ۸۱	۲۵
۳	شیمی ۱	۴	۲۰	۱۲۰ تا ۱۰۱	۲۰
۴	زیست شناسی ۱	۴	۲۰	۱۴۰ تا ۱۲۱	۲۰
---	جمع	---	۸۰	---	۱۰۰

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.

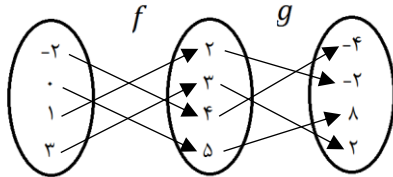
۶۱- کدام تعریف زیر برای تابع صحیح می باشد؟

- (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 می شود.
- (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 می شود.
- (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 می شود.
- (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 می شود.

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

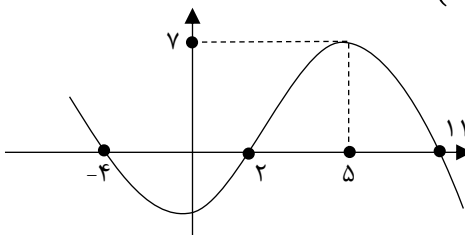
- (۱) -۸ (۲) ۸ (۳) ۶ (۴) -۶

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؟



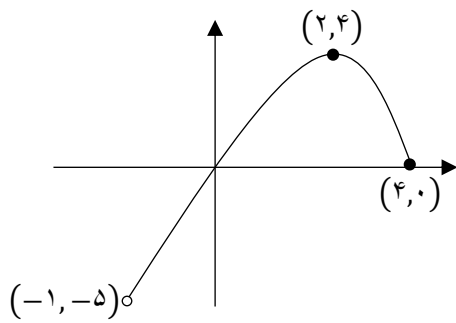
- (۱) -۲ (۲) ۳ (۳) -۶ (۴) ۹

۶۵- طول یک مستطیل (x) ، چهار واحد بیش تر از عرض آن می باشد. کدام رابطه‌ی زیر مساحت مستطیل را بر حسب تابعی از طول آن بیان می کند؟

- (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) $[-3, 2]$

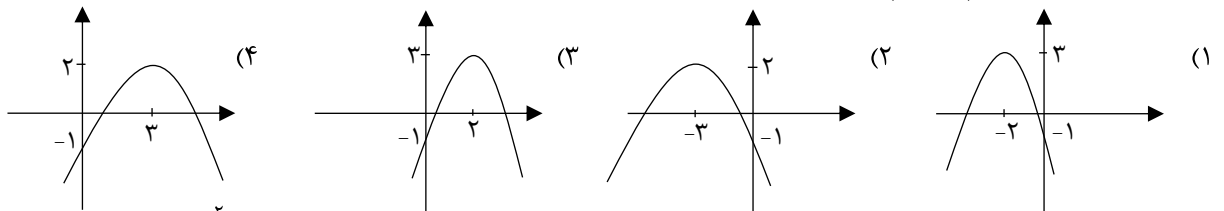
۶۹- نمودار یک تابع خطی از نقاط $(4, 3)$ و $(0, 3)$ می‌گذرد. حاصل $f(-1) \times f(-4)$ کدام است؟

(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 $f(7) = 6f(9) + g(9) + (f(2))^2$ 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 ها 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؟

$3^{50} \times 2^{50}$ (۴)

2×3^{99} (۳)

3^{100} (۲)

3×2^{99} (۱)

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؟

۲۹۸۰ (۴)

۲۸۸۰ (۳)

۲۸۴۰ (۲)

۲۸۰۰ (۱)

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

۷ (۴)

۸ (۳)

۹ (۲)

۱۰ (۱)

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؟

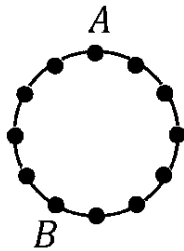
۱۹۵ (۴)

۱۸۵ (۳)

۱۷۵ (۲)

۱۶۵ (۱)

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



۲۴ (۲)

۲۰ (۱)

۴۸ (۴)

۳۲ (۳)

زمان پیشنهادی: ۲۵ دقیقه

فیزیک

۸۱- کدام گزینه از یکاهای زیر همگی اصلی هستند؟

(۲) متر - ساعت - شدت روشنایی

(۱) متر - گرم - ثانیه

(۴) ثانیه - مول - متر مربع

(۳) متر - کیلوگرم - آمپر

۸۲- 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؟

$42/5 \pm 0/05cm$ (۴)

$4/25 \pm 0/05cm$ (۳)

$4/25 \pm 0/1cm$ (۲)

$42/5 \pm 0/1cm$ (۱)

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

۸ (۴)

۷/۸ (۳)

۱۰ (۲)

۷۸ (۱)

۸۴- جسمی روی سطح افقی تحت اثر نیروی افقی F با سرعت ثابت $\frac{4}{5}m$ حرکت می کند. اگر نیروی اصطکاک جنبشی $200N$ باشد، کار نیروی F در هر دقیقه چند کیلوژول است؟

- (۱) ۰/۸ (۲) ۳ (۳) ۴۸ (۴) ۴۸۰

۸۵- جسمی به وزن $40N$ از ارتفاع h بدون سرعت اولیه رها می شود تا سقوط کند. اگر نیروی مقاومت هوا بر آن ناچیز بوده و در ارتفاع $4m$ از سطح زمین، انرژی جنبشی آن $20J$ باشد، ارتفاع h چند متر است؟ $(g = 10 \frac{m}{s^2})$

- (۱) ۹ (۲) ۱۰ (۳) ۲۰ (۴) ۵

۸۶- گلوله ای از ارتفاع ۵ متری سطح زمین، با تندی اولیه $\frac{2}{5}m$ در راستای قائم رو به پایین پرتاب می شود. انرژی جنبشی این گلوله پس از ۱ متر پایین آمدن، چند برابر می شود؟ $(g = 10 \frac{m}{s^2})$ و مقاومت هوا ناچیز فرض شود)

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸

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

- (۱) ۸۰ (۲) ۸ (۳) ۴۰ (۴) ۴

۸۸- 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.

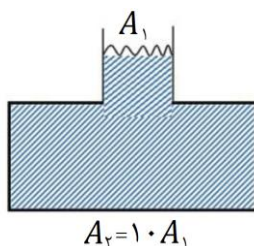
(۳) نیروی هم چسبی بین مولکول های جیوه بزرگ تر از نیروی دگرچسبی بین مولکول های جیوه و شیشه است.

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

۸۹- فشار هوای بالا استخری 70 سانتی متر جیوه است. در عمق چند متری استخر فشار کل برابر 80 سانتی متر جیوه است؟ (چگالی آب $\frac{g}{cm^3}$ و چگالی جیوه $\frac{13}{5} \frac{g}{cm^3}$)

- (۱) ۱۰ (۲) $13/5$ (۳) $1/35$ (۴) ۱

۹۰- در شکل مقابل مساحت کف ظرف 10 برابر مساحت سطح آزاد مایع است. مقداری مایع به ظرف اضافه می کنیم به طوری که افزایش نیروی وارد بر کف ظرف 5 نیوتون شود، وزن مایع اضافه شده چند نیوتون است؟



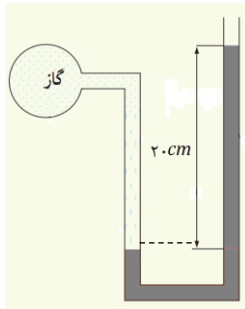
- (۱) $1/5$ (۲) $0/5$

- (۳) ۵ (۴) ۱۰

۹۱- 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

۹۲- 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) $1/1 \times 10^5$

۹۳- 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.

۹۴- 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) $\frac{2}{3}$

۹۵- یک دماسنج مایعی که براساس تغییر حجم درج شده، دمای 10°C را 50 و دمای 160°C را 320 درجه نشان می دهند. وقتی این دماسنج درجه (-40) را نشان می دهد دما چند درجه سلسیوس است؟

- (۱) -10 (۲) ۴۰ (۳) -40 (۴) ۱۰

۹۶- مجموع دمای محیطی بر حسب کلوین و درجه سلسیوس 600 می باشد. دمای محیط چند درجه سلسیوس است؟

- (۱) $163/5$ (۲) ۳۲۷ (۳) ۳۰۰ (۴) $436/5$

۹۷- اگر دمای یک جسم آهنی را 250°C افزایش دهیم، چگالی آن تقریباً درصد می یابد.

$$\left(\alpha_{\text{آهن}} = 1/2 \times 10^{-5} \frac{1}{^\circ\text{C}} \right)$$

- (۱) $0/3$ - افزایش (۲) $0/3$ - کاهش (۳) $0/9$ - افزایش (۴) $0/9$ - کاهش

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

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

۹۹- درون ظرفی 480g آب θ درجه سلسیوس وجود دارد، 120 گرم آب صفر درجه سلسیوس به آن اضافه می کنیم، دمای تعادل 20°C می شود. دمای آب اولیه ظرف (θ) چند درجه سلسیوس بوده است؟ (تبادل گرمایی ظرف ناچیز است)

- (۱) ۲۵ (۲) ۳۰ (۳) ۳۵ (۴) ۴۰

۱۰۰- اگر دمای آب از 275K تا 281K به تدریج افزایش یابد، حجم آن چگونه تغییر می کند؟

- (۱) ابتدا کاهش و سپس افزایش می یابد. (۲) به تدریج کاهش می یابد.
 (۳) به تدریج افزایش می یابد. (۴) ابتدا افزایش و سپس کاهش می یابد.

شیمی

زمان پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

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

- (۱) $n_4 - n_3 - \text{آبی}$ (۲) $n_4 - n_3 - \text{سبز}$ (۳) $n_6 - n_3 - \text{سبز}$ (۴) $n_6 - n_3 - \text{آبی}$

۱۰۲- چند عبارت درست است؟

- (الف) همه دانشمندان معتقدند که سرآغاز جهان با انفجاری مهیب همراه بوده است.
 (ب) فراوان ترین عنصر سازنده ی زمین و فراوان ترین عنصر سازنده ی مشتری هلیوم است.
 (ج) دما و اندازه ی ستاره تعیین می کند که چه عنصرهایی باید در آن ستاره ساخته شود.
 (ت) اغلب هسته هایی که نسبت $\frac{N}{P}$ در آنها برابر یا بیش تر از $1/5$ ناپایدار هستند.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۳- 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

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

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

۱۰۵- عنصر منیزیم دارای سه ایزوتوپ است و جرم میانگین آن $24/348 \text{ amu}$ 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.

۱۰۶- 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) $^{65}_{30}\text{X}$

۱۰۷- کدام عبارت نا درست است؟

(۱) نور کلیدی است که با استفاده از آن می توان رازهای آفرینش را رمزگشایی کرد.

(۲) از رادیوایزوتوپ ^{59}Fe برای تصویربرداری از دستگاه گردش خون استفاده می شود.

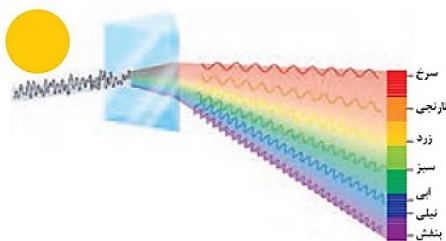
(۳) طیف عنصرها طیفی پیوسته است.

(۴) توده های سرطانی یاخته هایی هستند که رشد غیرعادی و سریع دارند.

۱۰۸- 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؟

- (۱) $107/84$ (۲) $107/89$ (۳) $107/88$ (۴) $107/86$

۱۰۹- 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 چشم انسان فقط می توان این طیف پیوسته از نور خورشید را مشاهده کرد.

(۴) این طیف پیوسته فقط شامل هفت موج رنگی است.

۱۱۰- 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.

۱۱۱- کدام یک از عبارات 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 پیمانهای جذب و یا نشر می کند.
- (۴) بور با کوانتومی در نظر گرفتن انرژی الکترون، موفق شد طیف نشری عنصرها را توضیح دهید.

۱۱۲- کدام مطلب در مورد لایه ی الکترونی درست است؟

- (۱) در لایه ی چهارم، چهار زیرلایه با شماره های ۱ و ۲ و ۳ و ۴ وجود دارد.
- (۲) گنجایش الکترون زیرلایه های f و d به ترتیب ۱۰ و ۱۴ الکترون است.
- (۳) زیرلایه ی پنجم یک اتم، ۱۸ الکترون می گیرد.
- (۴) عدد کوانتومی اول و دوم برای زیرلایه ی $4f$ به ترتیب ۴ و ۲ است.

۱۱۳- در یون تک اتمی M^{3+} تفاوت شمار نوترون ها و الکترون ها برابر ۱۲ است. عدد اتمی عنصر M را به دست آورید؟

- (۱) ۳۳ (۲) ۴۲ (۳) ۳۵ (۴) ۴۵

۱۱۴- $10^{20} \times 18/06$ اتم آهن به ترتیب چند مول و چند گرم است؟ $(1 \text{ mol Fe} = 56 \text{ g})$

- (۱) $10^{20} \times 0/5$ ، 112×10^{-3} (۲) 2×10^{-3} ، 112×10^{-3}
- (۳) $10^{20} \times 0/5$ ، 28×10^{-3} (۴) $3/01 \times 10^{-3}$ ، $168/5 \times 10^{-3}$

۱۱۵- چند عبارت درست است؟

- الف) جرم $10^{23} \times 6/0.2$ اتم هیدروژن برابر با یک گرم است و جرم اتمی نامیده می شود.
 ب) تعداد اتم های موجود در ۲۷ گرم Al با تعداد اتم های موجود در یک گرم هیدروژن برابر است. (${}^1H, {}^{27}Al$)
 ج) جرم یک پروتون و یک نوترون تقریباً با هم برابر و حدود 1 amu است.
 د) 1 amu برابر با $\frac{1}{12}$ جرم ایزوتوپ ${}^{12}C$ است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۶- کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) اگر تعداد الکترون یون های A^+ و B^{3-} برابر باشند، اختلاف عدد اتمی این دو عنصر برابر ۳ است.
 (۲) در کاتیون Hg^{2+} ، تعداد کل الکترون ها برابر ۱۵۸ است. (${}_{80}Hg$)
 (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 گونه ی ${}^{132}_{Z}C$ و ${}^{132}_{Z+1}D$ ، ایزوتوپ یکدیگر هستند.

۱۱۷- عنصر M با کدام عنصر هم گروه است؟

(۱) ${}_{9}F$ (۲) ${}_{7}N$ (۳) ${}_{8}O$ (۴) ${}_{6}C$

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

(۱) $AlBr_3$ (۲) $NaCl$ (۳) Al_2O_3 (۴) CaF_2

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

(۱) ۳، ۷ (۲) ۴، ۷ (۳) ۳، ۸ (۴) ۴، ۸

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

(۱) $[Ar] 4s^2 4p^4 - 24$ (۲) $[Ar] 4s^2 4p^2 - 22$
 (۳) $[Ar] 3d^1 4s^2 4p^4 - 34$ (۴) $[Ar] 3d^1 4s^2 4p^2 - 32$

۱۲۱- کدام یک از ویژگی های گیاهان خودرو نیست؟

- (۱) در همه ی مناطق زمین به تعداد زیاد وجود دارد.
(۲) می توانند در محیط ها و اقلیم های مختلف به آسانی برویند.
(۳) به طور سریع رشد و زادآوری می کنند.
(۴) در مدت نسبتاً کوتاه به تولیدکنندگی زیاد برسند.

۱۲۲- چند مورد جمله ی زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«فرایند ، برای انتقال مواد از ATP استفاده می کند.»

- الف) آگزوسیتوز (برون رانی) ب) انتشار ج) آندوسیتوز (درون بری) د) انتشار تسهیل شده
ه) انتقال فعال و) اسمز

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۲۳- کدام عبارت درست است؟

- (۱) آسیاب شدن غذا در دهان، تاثیر مستقیم در گوارش مکانیکی و شیمیایی آن دارد.
(۲) درشت مغذی ها، همانند ریزمغذی ها در روده ی انسان جذب می شوند.
(۳) گوارش شیمیایی، یعنی هر واکنشی که توسط آنزیم ها صورت می گیرد.
(۴) بخش های مختلف لوله ی گوارش انسان، توسط ماهیچه های حلقوی به نام اسفنکتر (بنداره) از هم جدا می شوند.

۱۲۴- چند مورد از عبارات زیر درباره ی صفرا درست است؟

- الف) میزان کلسترول صفرا ارتباط مشخصی با میزان چربی غذا ندارد.
ب) صفرا و کیموس، همزمان به دوازدهه وارد می شوند.
ج) PH کیموس معده را در دوازدهه افزایش می دهد.
د) جذب برخی مواد مانند بیلی روبین و کلسترول را افزایش می دهد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۲۵- در انسان، سکرترین برخلاف گاسترین،.....

- (۱) ترشح بی کربنات را به خون افزایش می دهد.
(۲) از سلول های سازنده خود به خون وارد می شود.
(۳) محرک ترشح پروتئازهای فعال در لوزالمعده می باشد.
(۴) در خنثی نمودن کیموس اسیدی موجود در دوازدهه نقش دارد.

۱۲۶- چند مورد جمله ی زیر را به درستی تکمیل می کند؟

در مرجانیان نظیر هیدر آب شیرین،

- (الف) سلول هایی وجود دارد که آنزیم های گوارشی را به درون حفره ی گوارشی ترشح می کنند.
(ب) مایعات درون حفره، مستقیماً مواد غذایی و اکسیژن را برای تمام سلول های بدن فراهم می کند.
(ج) سلول های فاگوسیتوزی دیواره ی حفره ی گوارشی، مواد غذایی را به روش فاگوسیتوز دریافت می کنند.
(د) کربن دی اکسید حاصل از تنفس سلولی و مواد دفعی دیگر، به مایعات درون حفره وارد می شوند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۲۷- کدام مورد در دیواره نای و نایژک های انتهایی انسان یافت می شود؟

- (۱) حلقه های غضروفی فراوان
(۲) سلول های ترشح کننده ماده مخاطی
(۳) سلول های پوششی تاژک دار
(۴) سلول های تولیدکننده عامل سطح فعال

۱۲۸- کدام یک از حجم های تنفسی زیر در تبادل گازها شرکت نمی کند؟

- (۱) هوای ذخیره دمی (۲) هوای ذخیره بازدمی (۳) هوای باقیمانده (۴) هوای مرده

۱۲۹- در فردی حجم تنفسی در دقیقه معادل ۹۰۰۰ میلی لیتر است، اگر این فرد ۱۵ بار در دقیقه تنفس کند، حجم بخش هادی دستگاه تنفس این فرد، چند میلی لیتر است؟

- (۱) ۱۵۰ میلی لیتر (۲) ۲۰۰ میلی لیتر (۳) ۶۰۰ میلی لیتر (۴) ۴۵۰ میلی لیتر

۱۳۰- کدام عبارت در مورد انسان درست است؟

- (۱) با انقباض ماهیچه ی دیافراگم، هوا وارد شش ها می شود.
(۲) با انقباض ماهیچه ی دیواره ی مویرگ ها، مقدار خون در بافت ها تغییر می کند.
(۳) با به استراحت درآمدن ماهیچه های دریچه ی دولختی، خون وارد بطن چپ می شود.
(۴) با به استراحت درآمدن ماهیچه ی مخطط، مقدار ادرار در مثانه افزایش می یابد.

۱۳۱- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) در دیواره آئورت در مقایسه با بزرگ سیاهرگ زیرین، ماهیچه های صاف بیشتر است.
(۲) در ابتدای همه مویرگ ها ماهیچه های حلقوی جریان خون را تنظیم می کند.
(۳) رسوب کلسترول در دیواره رگ های کرونر (اکلیلی) سبب سکتة قلبی و مرگ ماهیچه های قلبی می شود.
(۴) مویرگ های مغز برخلاف مویرگ های طحال ممکن است، دارای هیچ منفذی نباشد.

۱۳۲- گرده دارای آنزیم برای انعقاد خون و گلبول قرمز دارای آنزیمی برای تولید ماده است.

- (۱) پروترومبیناز- کربنیک انیدراز
(۲) آمیلاز- آلبومین
(۳) پروترومبیناز - بی کربنات
(۴) پروتئاز- لسیتین

۱۳۳- مونوسیت نوعی گلبول سفید خون است که

- (۱) بزرگ ترین گلبول و دارای سیتوپلاسم دانه دار است.
(۲) مانند لنفوسیت های بافت لنفی، فاقد سیتوپلاسم دانه دار است.
(۳) مانند نوتروفیل، هسته سه قسمتی و سیتوپلاسم دانه دار دارد.
(۴) برخلاف لنفوسیت از سلول بنیادی لنفوئیدی منشا گرفته است.

۱۳۴- در انسان خون پس از خروج از ابتدا به می رود.

- (۱) روشن- لوله ی گوارش- قلب
(۲) تیره- لوله ی گوارش- کبد
(۳) روشن- کبد - روده
(۴) تیره- کلیه ها- دهلیز چپ

۱۳۵- ماده دفعی نیتروژن دار در ملخ و پروانه مونارک به ترتیب عبارت است از:

- (۱) اوره- اوریک اسید (۲) اوریک اسید- اوره (۳) اوره- اوره (۴) اوریک اسید- اوریک اسید

۱۳۶- نوع بافت پوششی در دیواره بیرونی کیسول بومن و دیواره لوله های پیچیده نزدیک به ترتیب کدام است؟

- (۱) ساده سنگفرشی- ساده سنگفرشی
(۲) ساده مکعبی - ساده مکعبی
(۳) ساده مکعبی - ساده سنگفرشی
(۴) ساده سنگفرشی- ساده مکعبی

۱۳۷- کدام عبارت در مورد ساختار یا عمل کلیه، نادرست است؟

- (۱) شبکه ی اول مویرگی بین دو سرخرگ تشکیل می شود.
(۲) تمام مواد دفعی پلاسما(خوناب)، از طریق گلومرول(کلافاک) وارد نفرون می شوند.
(۳) از دیواره ی سرخرگ آوران، آنزیمی به نام رنین به خون ترشح می شود.
(۴) شکل و ساختار سلول های پوششی، در تمام نقاط مختلف نفرون، متفاوت است.

۱۳۸- چند مورد از موارد زیر از وظایف دیواره سلولی محسوب می شود؟

- (الف) کنترل(واپایش) تبادل مواد بین سلول ها (ب) حفظ شکل یاخته ها (ج) حفظ استحکام پیکر گیاه
(د) جلوگیری از خروج عوامل بیماری زا (ه) تولید پلی ساکاریدهای غیر رشته ای

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵



۱۳۹- می توان گفت در یک سلول گیاهی قطعاً.....

(۱) پروتوپلاست وجود دارد. (۲) دیواره پسین وجود دارد.

(۳) تیغه میانی منحصر به همان یاخته است. (۴) دیواره وجود دارد.

۱۴۰- کاروتنوئیدها..... هستند و عامل رنگ قرمز گوجه فرنگی در اندامک وجود دارد.

(۱) فقط در رنگ دیسه ها- رنگ دیسه

(۲) در رنگ دیسه ها و کلروپلاست ها- رنگ دیسه

(۳) فقط در رنگ دیسه ها - واکوئل (کریچه)

(۴) در رنگ دیسه ها و کلروپلاست ها- واکوئل (کریچه)

موفق باشید

مرکز آزمون دبیرستان ماندگار البرز