

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	۲	۱۰	۹۰ تا ۸۱	۱۵
۲	فیزیک ۱	۴	۲۰	۱۱۰ تا ۹۱	۲۵
۳	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- در مثلث قائم الزاویه‌ای که یکی از زوایای آن 60° می‌باشد ارتفاع وارد بر وتر $\sqrt{6}$ می‌باشد. مساحت آن برابر است با:

- (۱) $2\sqrt{3}$ (۲) $4\sqrt{3}$ (۳) $6\sqrt{3}$ (۴) $12\sqrt{3}$

۶۲- مساحت شش ضلعی منتظم به ضلع ۳ کدام است؟

- (۱) $27\sqrt{3}$ (۲) $18\sqrt{3}$ (۳) $\frac{27\sqrt{3}}{2}$ (۴) $9\sqrt{3}$

۶۳- با فرض اینکه $\frac{\pi}{2} \leq x \leq \pi$ باشد حاصل $\sqrt{1 + 2\sqrt{\sin^2 x \cdot \cos^2 x}}$ کدام است؟

- (۱) $\sin x + \cos x$ (۲) $\cos x - \sin x$ (۳) $\sin x - \cos x$ (۴) $-\sin x - \cos x$

۶۴- زاویه بین دو خط $y = x + 2$ و $y - \sqrt{3}x = 2$ چقدر است؟

- (۱) 60° (۲) 45° (۳) 30° (۴) 15°

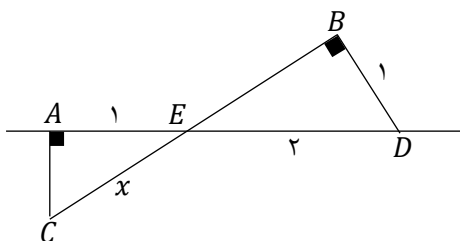
۶۵- تساوی $1 - \cot^2 x = \frac{1}{\sin^4 x} + \frac{m}{\sin^2 x}$ به ازای کدام مقدار m همواره برقرار است؟

- (۱) $m = 2$ (۲) $m = -2$ (۳) $m = \pm 1$ (۴) $m = -3$

۶۶- در مثلث $\triangle ABC$ با فرض اینکه $\hat{A} = 90^\circ$ می‌باشد حاصل $\frac{2 \sin B + 3 \cos C}{5 \cos B + 5 \sin C}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{3}{5} \cot B$ (۲) $\frac{3}{5} \tan B$ (۳) $\frac{5}{3} \tan B$ (۴) 1

۶۷- در شکل روبه‌رو دو زاویه‌ی \hat{A} و \hat{B} قائم‌اند. مقدار x کدام است؟



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

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

۶۸- اگر $\tan 240^\circ = \sqrt{3}$ باشد حاصل $\sin 240^\circ$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ (۲) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۳) $-\frac{1}{2}$ (۴) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$

۶۹- کدام یک تساوی های زیر همیشه برقرار است؟ (n عدد طبیعی بزرگ تر یا مساوی ۲ بوده و a و b اعداد حقیقی دلخواه می باشند).

(۱) $\sqrt[n]{a^n} = a$ (۲) $\sqrt[n]{a^n} = (\sqrt[n]{a})^n$ (۳) $\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{ab}$ (۴) $\sqrt[2]{a} \times \sqrt[2]{b} = \sqrt[2]{ab}$

۷۰- حاصل عبارت $\sqrt{5-2\sqrt{6}} + \sqrt{4+2\sqrt{3}}$ کدام است؟

(۱) $\sqrt{2} + \sqrt{3} - 1$ (۲) $2\sqrt{3} - \sqrt{2} + 1$ (۳) $\sqrt{2} - 2\sqrt{3} + 1$ (۴) $\sqrt{2} + 2\sqrt{3} - 1$

۷۱- اگر $27 = x^{x^{x^{\dots}}}$ باشد مقدار x کدام است؟

(۱) $\sqrt[9]{3}$ (۲) $\sqrt[3]{3}$ (۳) $\sqrt[27]{3}$ (۴) $\sqrt[3]{27}$

۷۲- حاصل $\frac{\sqrt[5]{\sqrt[7]{\sqrt[8]{\sqrt[4]{\sqrt[2]{2}}}}}}{\sqrt[5]{\sqrt[4]{\sqrt[3]{\sqrt[2]{2}}}}}$ کدام است؟

(۱) $\frac{1}{\sqrt[5]{2}}$ (۲) $\sqrt[5]{2}$ (۳) $\frac{1}{\sqrt[6]{2}}$ (۴) $\sqrt[6]{2}$

۷۳- مقدار عددی عبارت $A = \left(\sqrt[4]{27}\right)^{\frac{4}{3}} - \left(\cdot/125\right)^{\frac{1}{3}} + \left(\sqrt[4]{5\sqrt[3]{2}}\right)^{\frac{4}{3}}$ کدام است؟

(۱) ۱۱ (۲) ۱۲ (۳) ۱۳ (۴) ۱۴

۷۴- حاصل کسر $\frac{x^3 - x^2 - 12x}{8x^2 + 16x}$ پس از ساده شدن کدام کسر است؟

(۱) $\frac{(x-2)(x^2+3)}{8}$ (۲) $\frac{(x+2)(x^2+3)}{8}$ (۳) $\frac{(x-2)(x^2+3)}{4}$ (۴) $\frac{(x+2)(x^2-3)}{8}$

۷۵- برای گویا کردن مخرج کسر $\frac{1}{\sqrt{x}-1}$ چند بار از اتحاد مزدوج استفاده می شود؟

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۸

۷۶- گویا شده ی کسر $\frac{1}{\sqrt[2]{4+\sqrt[2]{2+1}}}$ کدام است؟

(۱) $\sqrt[2]{4} - 1$ (۲) $\sqrt[2]{4} + 1$ (۳) $\sqrt[2]{2} - 1$ (۴) $\sqrt[2]{2} + 1$

۷۷- ریشه‌ی معادله‌ی $(3^{x+1} + 9^x)^2 + (2^{x+1} - 9^x)^2 = 72$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) ۲ (۴) ۳

۷۸- با فرض اینکه a عدد حقیقی دلخواهی بین صفر و یک باشد چه تعداد از نامساوی‌های زیر درست است /

- (الف) $\sqrt[5]{a} > \sqrt[3]{a}$ (ب) $a^{100} > a^{50}$ (ج) $a^{\frac{1}{2}} > a^{\frac{2}{3}}$ (د) $\frac{1}{a^5} > \frac{1}{a^6}$

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۹- با فرض اینکه $x > 1$ و $x^2 + \frac{1}{x^2} = 6$ حاصل $x^3 - \frac{1}{x^3}$ کدام است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۲ (۳) ۱۴ (۴) ۱۶

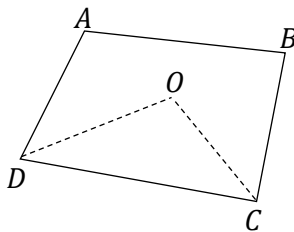
۸۰- عبارت گویای $A = \frac{4}{x^2-9} + \frac{x}{x^2-64} - \frac{x+3}{x^2+64}$ به ازای چه مقدارهایی از x تعریف نمی‌شود؟

- (۱) ۳، -۳، ۴ (۲) ۲، ۳، -۳ (۳) ۸، ۳، -۳ (۴) ۴، ۳، -۳

هندسه

زمان پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

۸۱- در چهار ضلعی $ABCD$ نیمساز دو زاویه D و C همدیگر را در O قطع می‌کنند. اندازه زاویه \widehat{DOC} کدام است؟



(۱) $\frac{A}{2}$ (۲) $\frac{A+B}{2}$

(۳) $\frac{B}{2}$ (۴) $\frac{D+A+B+C}{2}$

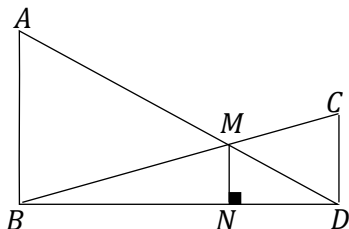
۸۲- در مثلثی زاویه‌ها با اعداد ۲ و ۳ و ۵ متناسب هستند. نقطه هم‌رسی ارتفاع‌ها در این مثلث در هم‌رس است.

- (۱) وسط وتر (۲) راس زاویه بزرگ‌تر (۳) خارج (۴) داخل

۸۳- اگر $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = \frac{5}{3}$ باشد، حاصل $\frac{2a+3c+5e+10}{2b+3d+5f+6}$ کدام گزینه می‌تواند باشد؟

- (۱) $\frac{5}{3}$ (۲) $\frac{a+5}{b+3}$ (۳) گزینه ۱ و ۲ (۴) قابل محاسبه نیست

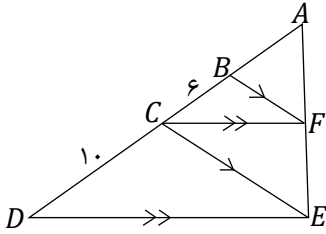
۸۴- در شکل روبرو، $AB \parallel CD \parallel MN$ و $AB = 7$ و $CD = 3$ است. اندازه MN است؟



(۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{5}$

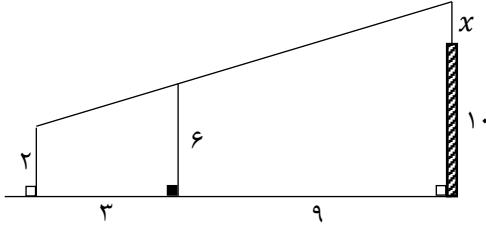
(۳) $\frac{2}{1}$ (۴) $\frac{2}{4}$

۸۵- در شکل مقابل $BF \parallel CE$ و $CF \parallel DE$ و $BC = ۶$ و $DC = ۱۰$ طول AD کدام است؟



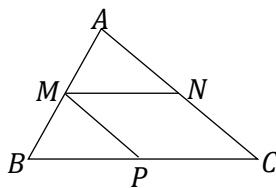
- (۱) ۹
- (۲) ۲۵
- (۳) ۳۱
- (۴) ۱۵

۸۶- در شکل روبرو مقدار x کدام است؟



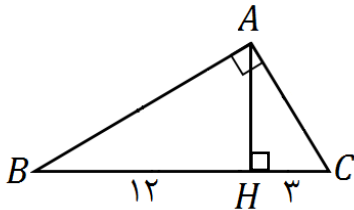
- (۱) ۸
- (۲) ۱۶
- (۳) ۹
- (۴) ۴

۸۷- در شکل مقابل $MN \parallel BC$ و $MP \parallel AC$ است. اگر $AN = ۵$ و $NC = ۶$ و $PC = ۷$ باشد، اندازه BP کدام است؟



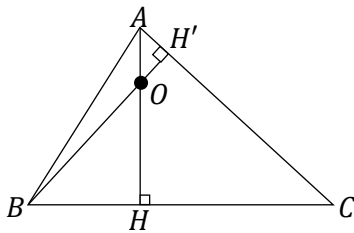
- (۱) ۴/۸
- (۲) ۶/۸
- (۳) ۸/۲
- (۴) ۸/۴

۸۸- در مثلث قائم الزویه $\hat{A} = ۹۰^\circ$ ، ارتفاع وارد بر وتر، ضلع مقابل را به اندازه $HC = ۳$ و $BH = ۱۲$ قطع کرده است. محیط مثلث ABC کدام است؟



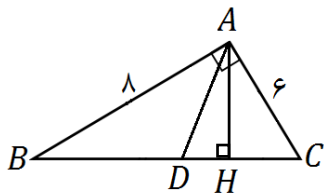
- (۱) $۳\sqrt{۵} + ۵$
- (۲) $۳(۳\sqrt{۵} + ۵)$
- (۳) $۱۵ + \sqrt{۵}$
- (۴) $۱۵ + ۲\sqrt{۵}$

۸۹- در مثلث ABC ارتفاع های AH و BH' رسم شده است. اگر $OH = ۶$ و $OH' = ۴$ و $AO = ۵$ ، آنگاه طول BH کدام است؟



- (۱) ۳/۵
- (۲) ۳
- (۳) ۴/۵
- (۴) ۴

۹۰- در مثلث قائم الزویه $\hat{A} = ۹۰^\circ$ ، که $AC = ۶$ و $AB = ۸$ ، نیمساز زاویه A را رسم می کنیم تا ضلع مقابل را در D قطع کند. اگر AH ارتفاع وارد بر وتر باشد طول DH کدام است؟



- (۱) $\frac{۲۴}{۳۵}$
- (۲) $\frac{۲۰}{۱۵}$
- (۳) $\frac{۲۰}{۳۵}$
- (۴) $\frac{۲۴}{۱۵}$

۹۱- اگر به سرعت متحرکی $5 \frac{m}{s}$ افزوده شود، انرژی جنبشی آن ۳۶ برابر می شود. سرعت اولیه ی این متحرک، چند متر بر ثانیه است؟

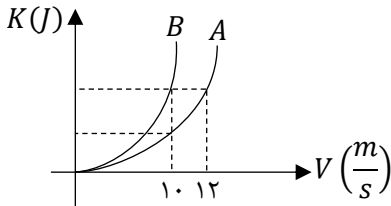
۳۱ (۴)

۲۱ (۳)

۱۱ (۲)

۱ (۱)

۹۲- نمودار تغییرات انرژی حرکتی بر حسب تندی دو جسم A و B مطابق شکل روبه رو است. جرم جسم A چند برابر جرم جسم B است؟



$\frac{5}{6}$ (۲)

$\frac{6}{5}$ (۱)

$\frac{25}{36}$ (۴)

$\frac{36}{25}$ (۳)

۹۳- آسانسوری به جرم 400 kg از حال سکون با نیروی ثابت 5000 N به طرف بالا کشیده می شود. پس از 5 m بالا رفتن، تندی آسانسور به چند متر بر ثانیه می رسد؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$ و از نیروی اصطکاک چشم پوشی کنید)

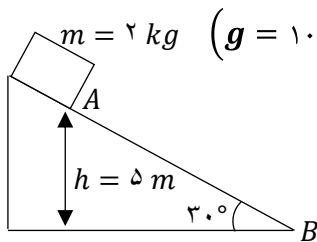
۵ (۴)

۴ (۳)

۱۶ (۲)

۲۵ (۱)

۹۴- اگر در سطح شیب دار زیر، اندازه ی نیروی اصطکاک، برابر یک دهم وزن جسم باشد و جسم از نقطه ی A (به ارتفاع 5 m) به نقطه ی B برسد، کار نیروی گرانش زمین روی جسم، در این جابه جایی چند ژول است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)



۵۰ (۲)

۴۰ (۱)

۱۰۰ (۴)

۶۰ (۳)

۹۵- گلوله ای با سرعت $20 \frac{m}{s}$ از سطح زمین، رو به بالا پرتاب می شود. گلوله در برگشت با سرعت $18 \frac{m}{s}$ به زمین برخورد می کند. چند درصد انرژی مکانیکی اولیه ی گلوله، در طول مسیر، تلف شده است؟ (سطح زمین، مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی است.)

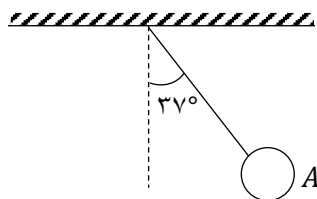
۹۰ (۴)

۱۸ (۳)

۱۹ (۲)

۱۰ (۱)

۹۶- مطابق شکل زیر، آونگ به طول $1/25$ متر، با سرعت V از وضعیت نشان داده شده (نقطه ی A) عبور می کند. کمترین مقدار V چند متر بر ثانیه باشد تا ریسمان بتواند به وضعیت افقی برسد؟ (از مقاومت هوا صرف نظر شود، $g = 10 \frac{m}{s}$ و $\sin 37^\circ = 0.6$)



$2\sqrt{5}$ (۲)

۲ (۱)

۴ (۴)

$\sqrt{5}$ (۳)

۹۷- گلوله ای در شرایط خلأ از سطح زمین با سرعت اولیه ی $20 \frac{m}{s}$ در امتداد قائم، به طرف بالا پرتاب می شود. در چند متری سطح زمین، انرژی جنبشی گلوله نصف انرژی پتانسیل گرانشی آن است؟

۳۵ (۴)

۳۰ (۳)

۲۰ (۲)

۱۵ (۱)

۹۸- ارتفاع یک سد ۱۰۰ متر است. توان الکتریکی مولدی که در پایین این سد قرار دارد، تقریباً برابر با 200 MW است. اگر ۸۰ درصد کار نیروی گرانشی به انرژی الکتریکی تبدیل شود، در هر ثانیه چند متر مکعب آب باید روی پره های توربین بریزد؟ (جرم هر متر مکعب آب را 1000 kg بگیرید.)

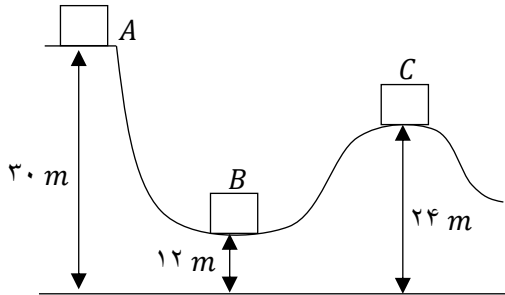
(۴) $2/5 \times 10^5$

(۳) $1/6 \times 10^5$

(۲) ۲۵۰

(۱) ۱۶۰

۹۹- در شکل زیر، اصطکاک ناچیز است و ارابه بدون سرعت اولیه، از حالت A رها می شود. نسبت سرعت ارابه در حالت B به سرعت آن در حالت C ، کدام است؟



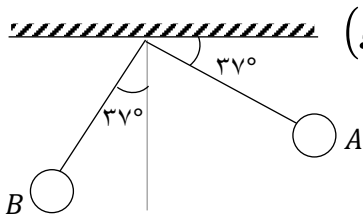
(۲) ۳

(۱) ۲

(۴) $\sqrt{3}$

(۳) $\sqrt{2}$

۱۰۰- مطابق شکل زیر، آونگی که طول نخ آن 1 m و جرم وزنه ی آن 0.5 kg است. از نقطه ی A رها می شود و در طرف مقابل تا نقطه ی B بالا می رود. کار نیروی وزن در جابه جایی از A تا B چند ژول است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



(۲) -۱

(۱) ۱

(۴) -۲

(۳) ۲

۱۰۱- کشش سطحی در مایع ها، حاصل کدام است؟

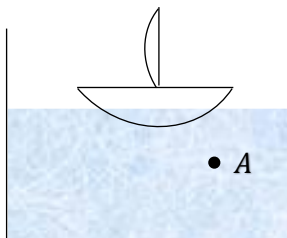
(۲) تأثیر نیروی گرانشی زمین بر مایع

(۱) نیروی هم چسبی بین مولکول ها

(۴) نیروی رانشی، بین مولکول هایی است که خیلی به هم نزدیک شده اند.

(۳) فشاری است که از طرف هوا، بر مایع وارد می شود.

۱۰۲- مطابق شکل زیر، قایق پلاستیکی کوچک روی سطح آب شناور است. اگر به نقطه ی A چند قطره مایع ظرف شویی اضافه کنیم



(۱) قایق پیوسته به سمت راست حرکت می کند.

(۲) قایق پیوسته به سمت چپ حرکت می کند.

(۳) ابتدا قایق به سمت راست حرکت می کند و سپس متوقف می شود.

(۴) ابتدا قایق به سمت چپ حرکت می کند و سپس متوقف می شود.

۱۰۳- بیشینه کار نیروی ثابت F در طی جابه جایی d برابر 70 ژول است. اگر با ثابت ماندن اندازه ی نیرو و جابه جایی، زاویه ی بین

نیرو و جابه جایی را 60° کنیم، کار این نیرو چند ژول می شود؟ ($\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$)

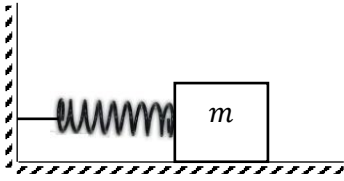
(۴) ۷۰

(۳) ۳۰

(۲) ۳۵

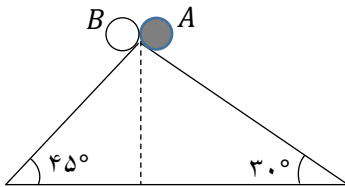
(۱) $35\sqrt{2}$

۱۰۴- مطابق شکل جسمی در مقابل یک فنر فشرده قرار دارد. پس از رها شدن جسم، انرژی پتانسیل کشسانی ۳۲ ژول کاهش می‌یابد. با صرف نظر از نیروی اتلافی، کار نیروی فنر چند ژول است؟



(۱) ۳۲ (۲) -۳۲

(۳) کم‌تر از ۳۲ (۴) بیش‌تر از ۳۲



۱۰۵- در شکل مقابل جرم جسم A دو برابر جرم جسم B است. هر دو جسم از حال سکون روی سطوح صیقلی رها می‌شوند. اندازه تندی جسم A در پایین سطح چند برابر تندی جسم B در پایین سطح است؟ $(g = 10 \frac{m}{s^2})$

(۴) ۲

(۳) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

(۲) $\sqrt{2}$

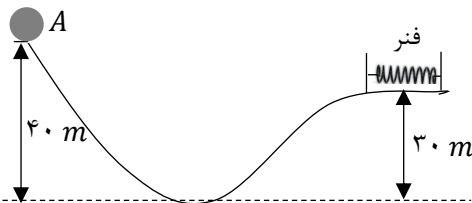
(۱) ۱

۱۰۶- جسمی در هوا در حال سقوط است. در ثانیه‌ی سوم سقوط ۲۰ متر پایین آمده و انرژی پتانسیل گرانشی آن ۱۰۰ ژول کاهش یافته است. در این صورت:

(۱) انرژی جنبشی آن الزاماً ۱۰۰ ژول افزایش یافته است. (۲) انرژی جنبشی آن کم‌تر از ۱۰۰ ژول افزایش یافته است.

(۳) انرژی جنبشی آن بیش‌تر از ۱۰۰ ژول افزایش یافته است. (۴) انرژی جنبشی آن الزاماً ۱۰۰ ژول کاهش یافته است.

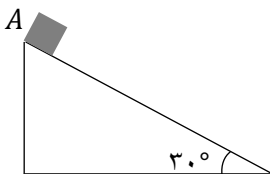
۱۰۷- جسمی به جرم 2 kg از نقطه‌ی A رها شده و به فنری برخورد کرده و آن را فشرده می‌کند. اگر حداکثر انرژی ذخیره شده در فنر 100 J باشد و به ازای هر متر حرکت جسم در مسیر، ۴ ژول از انرژی جسم کاسته شود، از نقطه‌ی شروع یعنی A تا پایان حرکت پس از فشردن کامل فنر، چند متر حرکت کرده است؟ $(g = 10 \frac{m}{s^2})$



(۱) ۲۰ (۲) ۲۵

(۳) ۳۰ (۴) ۴۰

۱۰۸- جسمی به جرم 2 kg را مطابق شکل از نقطه‌ی A با تندی $4 \frac{m}{s}$ تماس بر سطح، به طرف پایین سطح پرتاب می‌کنیم. اگر پس از ۱۰ متر جابه‌جایی جسم روی سطح، تندی آن به $7 \frac{m}{s}$ برسد، اندازه نیروی اصطکاک چند نیوتون است؟ $(g = 10 \frac{m}{s^2})$



(۱) $10/6$ (۲) $3/2$

(۳) $6/7$ (۴) $4/3$

۱۰۹- اتومبیلی به جرم 1200 kg از حال سکون در یک جاده افقی به حرکت در می‌آید و پس از ۲۴ ثانیه تندی آن به $72 \frac{km}{h}$ می‌رسد. توان متوسط موتور اتومبیل چند کیلو وات است؟

(۴) ۲۴

(۳) ۲۰

(۲) ۱۲

(۱) ۱۰

۱۱۰- کدام گزینه در مورد ویژگی های فیزیکی مواد در مقیاس نانو درست است؟

- (۱) علم نانو، شاخه ای از علوم است که تغییر در ویژگی های فیزیکی مواد را بر حسب اندازه ی آنها بررسی و توصیف می کند.
- (۲) ویژگی های فیزیکی مواد از قبیل نقطه ی ذوب، رسانندگی الکتریکی و گرمایی به طور چشم گیری در مقیاس نانو تغییر می کند.
- (۳) ویژگی های فیزیکی تمام مواد شامل جامدها، مایع ها و گازها در مقیاس نانو تغییر می کند.
- (۴) هر سه مورد صحیح است.

شیمی

زمان پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

۱۱۱- آرایش الکترونی اتم عنصری با عدد اتمی ۳۳، مشابه آرایش الکترونی کدام عنصر است؟

- (۱) $51A$ (۲) $23B$ (۳) $49C$ (۴) $19D$

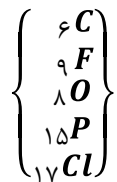
۱۱۲- آرایش الکترونی فشرده ی عنصری که با A هم دوره و با هم B هم گروه است کدام است؟

- (۱) $[36Kr]4d^1 5s^2 5p^3$ (۲) $[36Kr]4d^1 5s^2 5p^5$
 (۳) $[18Ar]3d^1 4s^2 4p^3$ (۴) $[18Ar]3d^1 4s^2 4p^5$

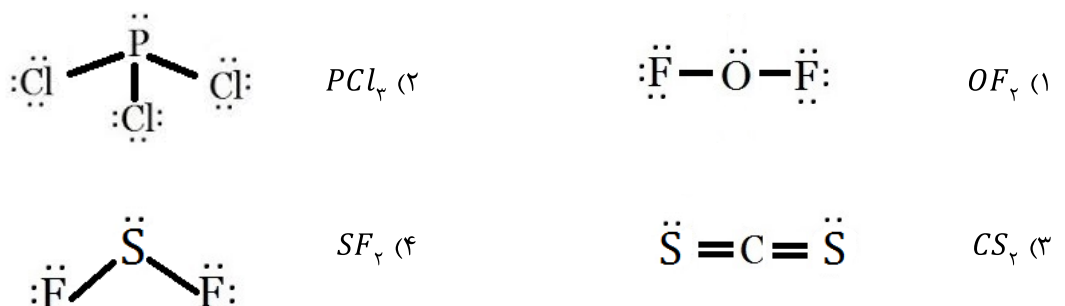
۱۱۳- چند جمله از جملات زیر درست است؟

- (آ) تعداد الکترون ها در بیرونی ترین زیرلایه ی Ca و Zn با هم برابر است.
 (ب) در همه ی عنصرهای دسته ی d در تناوب چهارم، بیرونی ترین زیرلایه از الکترون پر است.
 (پ) زیرلایه های یک لایه ی اصلی، هم انرژی هستند.
 (ت) همه ی عناصر «گازهای نجیب» دارای آرایش np^6 هستند.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۱۱۴- ساختار لوئیس کدام یک درست نشان داده شده است؟



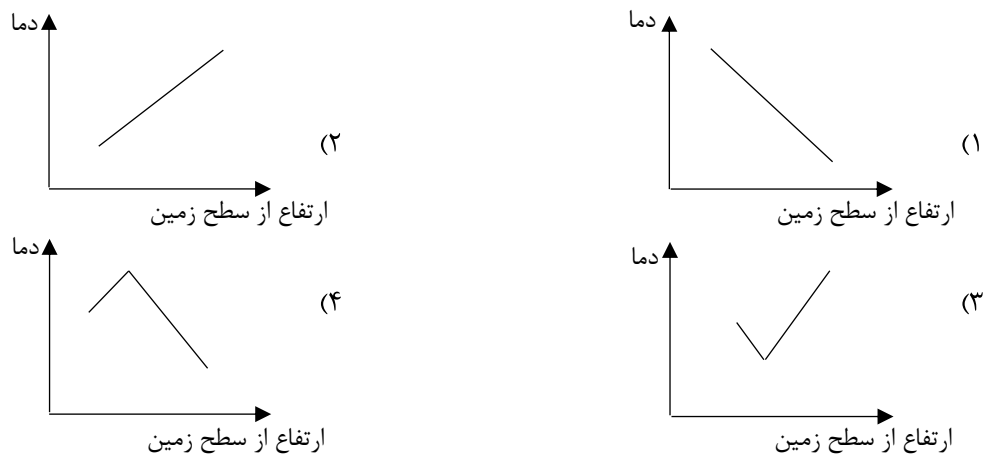
۱۱۵- فرمول ترکیب حاصل از کدام گونه‌ها درست نشان داده شده است؟



۱۱۶- کدام نامگذاری درست است و پیوند از نوع کووالانسی است؟



۱۱۷- نمودار کلی تغییر دمای استراتسفر کدام می تواند باشد؟



۱۱۸- در واکنش $CuSO_4 + KI \rightarrow CuI + I_2 + K_2SO_4$ پس از موازنه نسبت مجموع ضرایب واکنش دهنده‌ها به مجموع

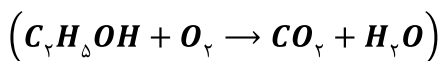
ضرایب فراورده‌ها چقدر است؟



۱۱۹- در واکنش $K_3P + \dots \rightarrow KF + AlP$ پس از موازنه، ضریب ماده‌ی مجهول چقدر است؟



۱۲۰- در معادله‌ی نمادی سوختن اتانول، پس از موازنه مجموع ضرایب فراورده‌ها پس از موازنه چقدر است؟



۱۲۱- کدام جمله نادرست است؟

(۱) در ترموسفر، با دور شدن از سطح زمین، به ازای هر کیلومتر، دمای هوا $6^\circ C$ کم می‌شود.

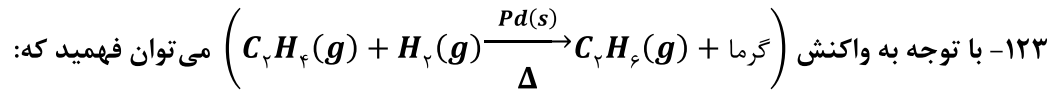
(۲) در لایه‌های بالای هوا کره، علاوه بر اتم‌ها و مولکول‌ها، ذرات باردار نیز وجود دارد.

(۳) در صورت وجود مقدار کافی اکسیژن، از سوختن یک هیدروکربن، CO_2 , H_2O بدست می‌آید.

(۴) درصد اجزای تشکیل دهنده‌ی هوا کره به ترتیب: نیتروژن < اکسیژن < آرگون ، است.

۱۲۲- کدام جمله درست است؟

- (۱) هر تغییر شیمیایی، فقط شامل یک واکنش شیمیایی است.
 (۲) از معادله‌ی نمادی، مواردی همچون دما، فشار، حالت فیزیکی و جنبه‌های ایمنی مشخص می‌شود.
 (۳) زنگار آهن ترد و شکننده است و فرمول آن به صورت Fe_3O_4 است.
 (۴) اتانول حل شده در استون را به صورت $C_2H_5OH(aq)$ نشان می‌دهند.

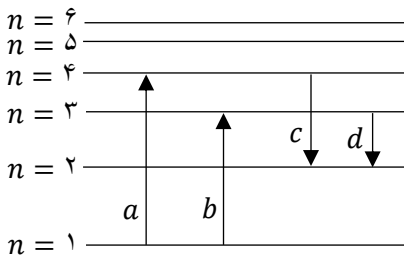


(۱) واکنش گرماگیر بوده و در فاز گازی انجام می‌شود.

(۲) از فلز پلاتین به عنوان کاتالیزگر واکنش استفاده می‌شود.

(۳) قانون پایستگی جرم در آن رعایت نشده است.

(۴) برای انجام واکنش نیاز به گرما داریم.



۱۲۴- از انتقالات مقابل، کدام مربوط به طیف نشری با طول موج کوتاه‌تر است؟

(۱) c

(۳) a

(۲) d

(۴) b

۱۲۵- لایه‌ی ظرفیت عنصرهای ۳۴ و ۲۳ به ترتیب چند الکترون دارد؟

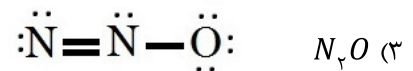
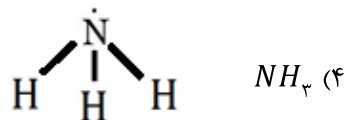
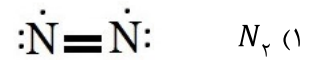
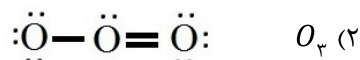
(۴) ۴ و ۳

(۳) ۶ و ۲

(۲) ۴ و ۳

(۱) ۶ و ۵

۱۲۶- ساختار لوئیس کدام یک درست نشان داده شده است؟



۱۲۷- کدام درست است؟

(۱) نور زردی که از ستارگان مشاهده می‌شود دارای دمای $3500^{\circ}K - 2500^{\circ}K$ است.

(۲) هر چه طول موج نوری کوتاه‌تر باشد، انرژی آن نیز کم‌تر است.

(۳) در حالت پایه، اتم بالاترین انرژی و پایدارترین وضعیت را دارد.

(۴) هر چه طول موج نور کوتاه‌تر باشد، میزان شکست آن از منشور، بیش‌تر است.



۱۲۸- در دوره‌ی چهارم جدول تناوبی، آرایش الکترونی چند عنصر به ns^1 و چند عنصر به $d^1 3d$ ختم می‌شود؟

(۴) ۳ و ۸

(۳) ۲ و ۸

(۲) ۳ و ۶

(۱) ۲ و ۶

۱۲۹- اولین سری عناصر سری d ، بین گروه‌های و قرار داشته و عدد اتمی اولین عنصر آنها است.

(۴) ۲ و ۱۳ - ۱۹

(۳) ۲ و ۱۳ - ۲۱

(۲) ۳ و ۱۲ - ۱۹

(۱) ۳ و ۱۲ - ۲۱

۱۳۰- چند مورد از موارد زیر جزء خواص نیتروژن است؟

- (a) کاربرد در انجماد مواد غذایی
- (b) دومین درصد فراوانی در اتمسفر
- (c) کاربرد در فضای میان پنجره‌ها
- (d) فراورده‌ی حاصل از سوختن ناقص هیدروکربن‌ها
- (e) جزئی از هوای کره که نقطه جوش کم‌تری دارد.

(۴) ۵

(۳) ۴

(۲) ۳

(۱) ۲

موفق باشید

مرکز آزمون دبیرستان ماندگار البرز