

باسمه تعالی
جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی

دفترچه سؤالات آزمون پیشرفت تحصیلی

[دوره دوم متوسطه نظری]

مرحله دوم سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵ (۹۵/۱۲/۲)

پایه دهم ریاضی فیزیک (دفترچه شماره ۲)

کد دفترچه : ۵

کد داوطلبی :

نام و نام خانوادگی :

تعداد سؤال :	۷۵ سؤال	ساعت شروع :	۰۹:۳۵ صبح
مدت پاسخ گویی:	۱۰۰ دقیقه	ساعت پایان :	۱۱:۱۵ صبح

ردیف	عنوان درس	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی
۱	ریاضی ۱	۲۰	۸۶	۱۰۵	۳۰
۲	هندسه ۱	۱۵	۱۰۶	۱۲۰	۲۵
۳	فیزیک ۱	۲۰	۱۲۱	۱۴۰	۲۵
۴	شیمی ۱	۲۰	۱۴۱	۱۶۰	۲۰

✓ به پاسخهای نادرست، نمره منفی تعلق می گیرد.
✓ استفاده از ماشین حساب، مجاز نمی باشد.

توجه :

نام درس: ریاضی ۱	تعداد سؤال: ۲۰	مدت پاسخگویی: ۳۰ دقیقه	ضریب (در محاسبه تراز کل): ۴	
۸۶- در یک همایش علمی ۸۰ نفری، ۳۵ نفر مقاله خود را به صورت سخنرانی و ۳۰ نفر به صورت پوستر ارائه کرده‌اند. اگر ۱۲ نفر از ارائه کنندگان مقاله، به دو صورت سخنرانی و پوستر باشد، آنگاه چه تعداد از ارائه کنندگان مقاله در قالب سخنرانی، پوستر ارائه نداده‌اند؟	(۱) ۲۳	(۲) ۲۵	(۳) ۳۰	(۴) ۳۵
۸۷- اگر \mathbb{Z} به عنوان مجموعه‌ی مرجع باشد، آنگاه بزرگترین عضو W' برابر است با:	(۱) صفر	(۲) -۱	(۳) ۱	(۴) ۲
۸۸- جمله‌ی سوم یک دنباله خطی ۱۱ و جمله‌ی ششم آن ۲۳ است، جمله‌ی عمومی آن به صورت است.	(۱) $a_n = 5n - 4$	(۲) $a_n = 3n + 2$	(۳) $a_n = 4n - 1$	(۴) $a_n = 5n + 3$
۸۹- جمله عمومی کدام دنباله زیر درجه ۲ است؟	(۱) ۲, ۵, ۱۰, ۱۷, ...	(۲) ۲, ۵, ۱۵, ۲۰, ...	(۳) ۷, ۱۱, ۱۵, ۱۹, ...	(۴) ۶, ۷, ۸, ۱۵, ...
۹۰- یک کوه یخی ده هزار تنی، هر روز و از همان روز اول یک پنجم جرم خود را از دست می‌دهد، پس از گذشت پنج روز چه مقدار از آن باقی می‌ماند؟	(۱) چیزی از آن باقی نمی‌ماند.	(۲) حدود $\frac{1}{3}$	(۳) تقریباً نصف	(۴) حدود $\frac{2}{3}$
۹۱- اگر زاویه α در ناحیه سوم و $\sin \alpha = 3 \cos \alpha$ در این صورت حاصل $\sin^2(\alpha) + 2 \tan(\alpha)$ برابر است با:	(۱) $\frac{5}{1}$	(۲) $\frac{5}{4}$	(۳) $\frac{6}{1}$	(۴) $\frac{6}{9}$
۹۲- در مثلث ABC اگر $AB = BC = 8$ و $A = 30^\circ$ آنگاه مساحت مثلث ABC برابر است با:	(۱) $4\sqrt{3}$	(۲) $8\sqrt{3}$	(۳) $16\sqrt{3}$	(۴) $32\sqrt{3}$
۹۳- حاصل عبارت $\sqrt[3]{(2-\sqrt{3})} \times \sqrt[6]{7+4\sqrt{3}}$ برابر است.	(۱) -۲	(۲) ۱	(۳) صفر	(۴) ۲

۹۴- اگر $a + \frac{1}{a} = 3$ آنگاه حاصل $a^2 + \frac{1}{a^2}$ برابر کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴) ۹

۹۵- به فرض $x = \sqrt[3]{2} + 1$ در این صورت حاصل $x^3 - 3x^2 + 3x + 5$ برابر است با:

- (۱) ۸ (۲) ۱۲ (۳) ۱۶ (۴) ۲۰

۹۶- حاصل عبارت $\frac{1}{\sqrt{x}-1} + \frac{1}{\sqrt{x}+1} - \frac{2\sqrt{x}}{x-1}$ کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) صفر (۳) ۱ (۴) ۲

۹۷- در حل معادله $x^2 + 8x - 9 = 0$ به روش مربع کامل، رابطه $(x+4)^2 = k$ ظاهر شده است. مقدار k برابر است با:

- (۱) ۴ (۲) ۹ (۳) ۱۶ (۴) ۲۵

۹۸- کدام عبارت زیر اتحاد نیست؟

- (۱) $(2x-3)(4x^2+6x+9) = 8x^3 - 27$ (۲) $(2x-1)(4x^2-2x+1) = 8x^3 + 1$
 (۳) $(2x+3)(4x^2-6x+9) = 8x^3 + 27$ (۴) $(2x+1)(4x^2-2x+1) = 8x^3 + 1$

۹۹- به ازای چه مقداری از m معادله $4x^2 - 2x + m = 0$ ریشه مضاعف دارد؟

- (۱) -0.25 (۲) -0.16 (۳) 0.16 (۴) 0.25

۱۰۰- نمودار سهمی $y = x^2 + ax + b$ محور x ها را در نقاطی به طول ۱- و ۲ قطع می کند. حاصل $a + b$ کدام است؟

- (۱) -۳ (۲) -۲ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۰۱- مجموعه جواب نامعادله $|2x-1| \leq 5$ به صورت بازه است.

(۱) $[-2, 1]$ (۲) $[-2, 2]$ (۳) $[-2, 0]$ (۴) $[-2, 3]$

۱۰۲- در جدول تعیین علامت عبارت $p(x) = \frac{x(x-3)^2}{x^2+x-2}$ ، علامت $p(x)$ در عبور از چند نقطه تغییر می کند؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۳- به ازای چه مقادیری از k ، عبارت $A = kx^2 + 4x + 1$ همواره منفی است.

(۱) $k > 4$ (۲) $k < 16$ (۳) $k > 16$ (۴) هیچ مقدار k

۱۰۴- کدام رابطه زیر تابع نیست؟

(۱) رابطه‌ی بین هر شخص و علاقه هنری آن.
 (۲) ارتفاعی که به یک کوه نسبت داده می شود.
 (۳) قیمتی که به اجناس یک فروشگاه نسبت داده می شود.
 (۴) رابطه بین هر شخص ایرانی و کد ملی آن شخص.

۱۰۵- به فرض $A = \{a, b\}$ و $B = \{1, 2\}$ چند رابطه از A به B می توان نوشت که تابع باشد. ($a \neq b$)

(۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸

نام درس: هندسه ۱	تعداد سؤال: ۱۵	مدت پاسخگویی: ۲۵ دقیقه	ضریب (در محاسبه تراز کل): ۲
------------------	----------------	------------------------	-----------------------------

۱۰۶- نقطه A و خط d در یک صفحه قرار دارند. حداکثر چند نقطه در این صفحه وجود دارد که از A به فاصله 5 و از d به فاصله 2 واحد باشد؟

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۰۷- کدام گزینه درست است؟

(۱) در هر مثلث، اندازه بزرگترین زاویه، از چهار برابر اندازه کوچکترین زاویه کوچکتر است.
 (۲) در هر مثلث، اندازه هر ارتفاع از اندازه هر سه ضلع مثلث کوچکتر است.
 (۳) از هر رأس یک n ضلعی محدب به تعداد $(n-2)$ قطر می گذرد.
 (۴) مجموع اندازه زاویه‌های داخلی هر n ضلعی محدب برابر $180(n-2)$ درجه است.

۱۰۸- نقطه‌ای روی محیط یک مثلث قائم الزاویه وجود دارد که فاصله آن از رأس قائمه و وتر به یک اندازه است. این نقطه روی این مثلث قرار دارد.

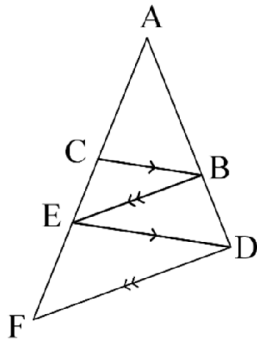
(۱) عمود منصف یک ضلع (۲) میانه یک ضلع (۳) نیم‌ساز یک زاویه حاده (۴) وسط یک ضلع

۱۰۹- کدام یک از قضیه‌های زیر دو شرطی نیست؟

(۱) اگر $\triangle ABC$ قائم الزاویه باشد، $(\hat{A} = 90^\circ)$ آنگاه $BC^2 = AB^2 + AC^2$
 (۲) اگر یک چهار ضلعی متوازی الاضلاع باشد، آنگاه قطرهای منصف یکدیگرند.
 (۳) اگر یک چهار ضلعی لوزی باشد، آنگاه قطرهای بر هم عمودند.
 (۴) اگر یک چهارضلعی مستطیل باشد، آنگاه اضلاع مجاور بر هم عمودند.

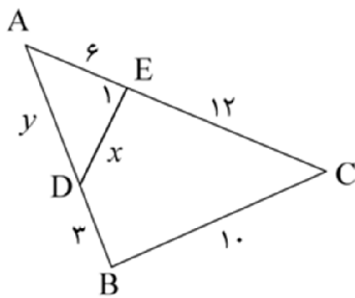
- ۱۱۰- در مثلث $\triangle ABC$ ، نیمساز زاویه داخلی A ضلع BC را در نقطه D قطع می‌کند. کدام گزینه همواره درست است؟
 (۱) $BA > BD$ (۲) $DA > DB$ (۳) $AB > AD$ (۴) $DB > DA$

۱۱۱- با توجه به شکل کدام رابطه همواره درست است؟



- (۱) $AE^2 = AE \cdot AF$
 (۲) $AC^2 = AE \cdot AF$
 (۳) $AC^2 = EC \cdot EF$
 (۴) $AE^2 = AC \cdot AF$

۱۱۲- با توجه به شکل حاصل $9x - 5y$ کدام است؟ ($\hat{B} = \hat{E}_1$)



- (۱) صفر
 (۲) $\frac{\sqrt{5}}{2}$
 (۳) ۲
 (۴) ۱

۱۱۳- در دو مثلث متشابه، نسبت مساحت‌ها $\frac{2}{3}$ نسبت اضلاع متناظر است. مساحت مثلث بزرگتر چندبرابر مساحت مثلث کوچکتر است؟

- (۱) $1/5$ (۲) $2/25$ (۳) $2/75$ (۴) ۳

۱۱۴- در یک دوزنقه به طول قاعده‌های ۳، ۷ و ارتفاع ۱۰ واحد، فاصله نقطه تقاطع دو قطر از قاعده بزرگتر چقدر است؟

- (۱) ۷ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴) ۱۰

۱۱۵- یک لوزی همواره کدام ویژگی را ندارد؟

- (۱) قطرهای نیمساز زاویه‌های نظیر هستند.
 (۲) قطرهای عمود منصف یکدیگر هستند.
 (۳) قطرهای مساویند.
 (۴) دوبرابر جذر مجموع مربعات قطرهای مساوی محیط آن است.

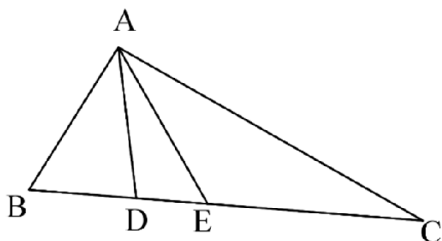
۱۱۶- یک n ضلعی منتظم ۹ قطر دارد، اگر اندازه بزرگترین قطرش ۱۰ واحد باشد، محیط n ضلعی برابر است با:

- (۱) ۲۵ (۲) ۳۰ (۳) ۴۰ (۴) ۲۴

۱۱۷- اگر یکی از زاویه‌های مثلث قائم الزاویه ای 15° و اندازه میانه وارد بر وتر آن 4 باشد، آنگاه مساحت این مثلث چقدر است؟

- (۱) ۸ (۲) ۱۰ (۳) $8\sqrt{3}$ (۴) $12\sqrt{3}$

۱۱۸- در شکل مقابل مساحت مثلث ACE سه برابر مساحت مثلث ADE و دو برابر مساحت مثلث ABD است. نسبت $\frac{DE}{BC}$ کدام است؟



- (۱) $\frac{3}{8}$
 (۲) $\frac{2}{11}$
 (۳) $\frac{3}{11}$
 (۴) $\frac{1}{11}$

۱۱۹- مساحت شکل حاصل از برخورد نیمساز زوایای داخلی مستطیلی به ابعاد ۳ و ۵ چند است؟

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

۱۲۰- اگر وسط اضلاع چهارضلعی محدب را به طور متوالی به هم وصل کنیم، محیط شکل حاصل، مساوی آن چهارضلعی است.

- (۱) مجموع طول قطرهای (۲) دو برابر مجموع طول قطرهای
(۳) دو برابر مجموع طول اضلاع مقابل (۴) حاصل ضرب طول قطرهای

نام درس: فیزیک ۱	تعداد سؤال: ۲۰	مدت پاسخگویی: ۲۵ دقیقه	ضریب (در محاسبه تراز کل): ۴
------------------	----------------	------------------------	-----------------------------

۱۲۱- یکای اندازه گیری باید چه ویژگی داشته باشد؟

- (۱) ثابت باشد (۲) در دسترس همگان باشد
(۳) تغییر نکند و قابلیت باز تولید داشته باشد (۴) مقدار معینی از هر کمیت باشد

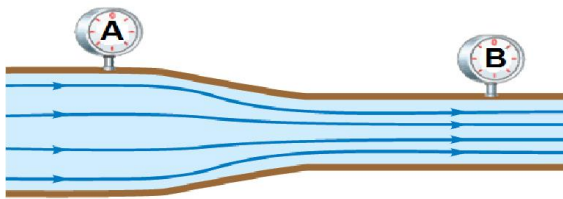
۱۲۲- کدام یک از جمله های زیر درست است؟

- (۱) انرژی پتانسیل به حرکت یک جسم وابسته است. (۲) انرژی پتانسیل ویژگی یک سامانه است نه ویژگی یک جسم منفرد.
(۳) انرژی پتانسیل به مکان اجسام نسبت به یکدیگر، بستگی ندارد. (۴) انرژی جنبشی کمیتی مربوط به یک سامانه است.

۱۲۳- اتومبیلی از سرازیری یک جاده معمولی پایین می رود، برای این حرکت می توان گفت:

- (۱) تغییر انرژی پتانسیل برابر تغییر انرژی جنبشی است. (۲) انرژی مکانیکی جسم پایسته است.
(۳) انرژی مکانیکی جسم در حال کاهش است. (۴) کاهش انرژی جنبشی برابر انرژی تلف شده است.

۱۲۴- با توجه به شکل مقابل کدام گزینه زیر صحیح است؟



- (۱) فشار سنج B عدد کمتری را نشان می دهد. (۲) فشار سنج A عدد کمتری را نشان می دهد.
(۳) هر دو فشار سنج اعداد مشابهی را نشان می دهند. (۴) چون جنس شاره مشخص نشده است نمی توان اظهار نظر کرد.

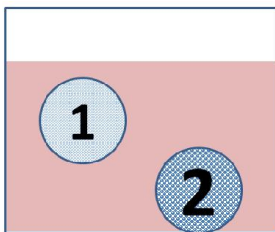
۱۲۵- کشش سطحی در مایعات، حاصل...

- (۱) تاثیر نیروی گرانشی بر سطح مایع است. (۲) نیروی جاذبه بین مولکول های سطح مایع است.
(۳) فشاری است که از طرف هوا بر سطح مایع وارد می شود. (۴) کم شدن فاصله بین مولکول های سطح مایع است.

۱۲۶- توریجلی با اختراع بارومتر توانست:

- (۱) فشار جو را اندازه گیری کند. (۲) فشار یک شاره محصور را اندازه گیری نماید.
(۳) نشان دهد فشار هوا به ارتفاع از سطح دریا بستگی دارد. (۴) گزینه ۱ و ۳

۱۲۷- دو کره با شعاع یکسان را در سطح آب رها می کنیم، کره ۲ فوراً به کف ظرف می رود در حالی که کره ۱ در مایع غوطه ور می ماند. می توان گفت:



- (۱) نیروی شناوری وارد بر هر دو کره یکسان است. (۲) نیروی شناوری وارد بر کره ۱ بیشتر از کره ۲ است.
(۳) نیروی شناوری وارد بر کره ۱ بیشتر از وزن آن است. (۴) نیروی شناوری وارد بر کره ۲ صفر است.

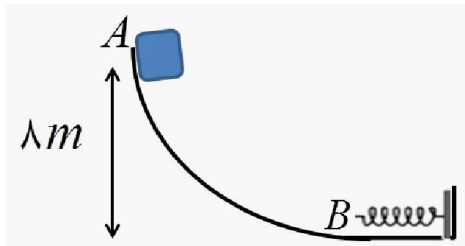
۱۲۸- هر گاه انرژی جنبشی جسمی به جرم m که با سرعت v در حرکت است با انرژی جنبشی جسم دیگری به جرم ۲m که با سرعت v' در حال

حرکت است برابر باشد در این صورت نسبت $\frac{v'}{v}$ کدام است؟

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

۱۲۹- مطابق شکل جعبه ای به جرم 2 kg که در نقطه A دارای سرعت $5 \frac{m}{s}$ است به سمت پایین حرکت می کند اگر کار نیروی اصطکاک در مسیر

AB برابر ۵ ژول باشد. انرژی پتانسیل کشسانی ذخیره شده در فنر چقدر است؟ (فقط در مسیر AB اصطکاک وجود دارد) $g = 10 \frac{m}{s^2}$



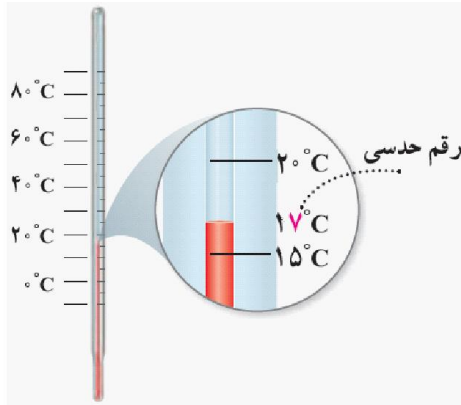
(۱) 185 J

(۲) 160 J

(۳) 180 J

(۴) 190 J

۱۳۰- گزارش درست اندازه گیری توسط دماسنج شکل مقابل به همراه خطای آن در کدام گزینه می باشد؟



(۱) $17\text{c} \pm 0.5\text{c}$

(۲) $17\text{c} \pm 3\text{c}$

(۳) $17\text{c} \pm 2/5\text{c}$

(۴) $17\text{c} \pm 5\text{c}$

۱۳۱- طرز کار سامانه افشانه عطر نمونه ای از کاربرد کدام مبحث فیزیکی است؟

- (۱) پدیده پخش (۲) اصل پاسکال (۳) شناوری (۴) اصل برنولی

۱۳۲- از کدام دماسنج ها در مراکز پرورش گل و باغداری استفاده می شود؟

- (۱) دماسنج گازی (۲) دماسنج مقاومت پلاتینی (۳) دماسنج بیشینه- کمینه (۴) تف سنج

۱۳۳- کدام یک از موارد زیر مزیت ترموکوپل به حساب می‌آید؟

- (۱) اندازه گیری دماهای صفر تا 270°C -
 (۲) اندازه گیری دماهای پایین تر از 1372°C
 (۳) جرم کوچک محل اتصال
 (۴) گزینه ۱ و ۲

۱۳۴- آب با آهنگ $125 \frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$ از یک لوله خارج می‌شود. این آهنگ بر حسب $\frac{\text{lit}}{\text{min}}$ چه مقدار می‌شود؟ (هر لیتر معادل 1000 سانتی متر مکعب است)

- (۱) $7/5$ (۲) $0/125$ (۳) 7500 (۴) 75

۱۳۵- حجم بتن مصرفی در یک ستون $2/5 \text{ m}^3$ است. اگر چگالی آن $2/4 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ باشد وزن این ستون چند نیوتن است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

- (۱) 6×10^4 (۲) 6000 (۳) 960 (۴) 9600

۱۳۶- اگر اتومبیلی به جرم $0/5$ تن تحت تاثیر نیروی ثابت، سرعتش در مدت معینی از $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به $30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ برسد کار نیروی برآیند در این مدت چند کیلو

ژول خواهد بود؟

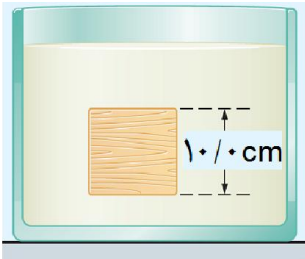
- (۱) 4×10^5 (۲) 10000 (۳) 200 (۴) 5000

۱۳۷- موتور یک بالابر در مدت زمان معینی $4/0 \text{ kJ}$ انرژی الکتریکی دریافت می‌کند و در این مدت $1000/0 \text{ J}$ انرژی صرف گرم شدن اجزای موتور و کابل بالابر می‌شود، بازده موتور بالابر چند درصد است؟

- (۱) 25% (۲) 75% (۳) 66% (۴) 80%

۱۳۸- جسمی مکعبی به طول ضلع $10/0 \text{ cm}$ درون شاره ای غوطه ور و در حال تعادل است. فشار در بالا و زیر جسم به ترتیب برابر $85/0 \text{ kPa}$ و

$87/0 \text{ kPa}$ است. چگالی شاره چند کیلو گرم بر متر مکعب است؟ $(g = 10 \frac{N}{kg})$

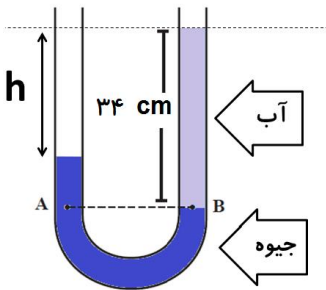


- (۱) ۱۰۰۰
(۲) ۹۰۰
(۳) ۲۰
(۴) ۲۰۰۰

۱۳۹- در چه دمایی مقیاس سلسیوس و فارنهایت یک عدد را نشان می دهد؟

- (۱) ۴۰ (۲) ۴ (۳) -۴۰ (۴) -۴

۱۴۰- در شکل زیر h چند سانتی متر است؟ $(\rho_{\text{Hg}} = 13/6 \frac{g}{\text{cm}^3}, \rho_{\text{ب}} = 1 \frac{g}{\text{cm}^3})$



- (۱) ۲/۵
(۲) ۲۹
(۳) ۳۰
(۴) ۳۱/۵

نام درس: شیمی ۱	تعداد سؤال: ۲۰	مدت پاسخگویی: ۲۰ دقیقه	ضریب (در محاسبه تراز کل): ۳
-----------------	----------------	------------------------	-----------------------------

۱۴۱- علی کنترل پرژکتور کلاس را برداشته و به سمت همکلاسی های خود گرفته و کلیدهای مختلف آن را فشار می دهد. همکلاسی هایش:

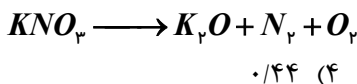
- (۱) نوری با شدت یکسان را در چشمی کنترل می بینند.
(۲) نوری با رنگ های مختلف را در چشمی کنترل می بینند.
(۳) نوری با رنگ یکسان و شدت متفاوت در چشمی کنترل می بینند.
(۴) خروج نور را از چشمی کنترل نمی بینند.

۱۴۲- چند مورد از عبارتهای داده شده درست است.

- (آ) نور سفید خورشید، گستره ای پیوسته از رنگ هایی با هفت طول موج متفاوت است.
(ب) نور زرد لامپ های بزرگراه ها و خیابان ها به دلیل وجود گاز نئون در آنهاست.
(پ) مطابق ساختار لایه ای اتم، الکترون در هر لایه ای که باشد در همه نقاط پیرامون هسته حضور می یابد.
(ت) انتقال الکترون از لایه $n = 2 \rightarrow n = 3$ طول موج کمتری نسبت به انتقال $n = 2 \rightarrow n = 5$ دارد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۳- نسبت مجموع ضرایب فرآورده ها به مواد واکنش دهنده پس از موازنه معادله واکنش زیر کدام است.



- (۱) ۳/۲۵ (۲) ۲/۵ (۳) ۲/۲۵ (۴) ۰/۴۴

۱۴۴- محلول اکسید در آب خاصیت دارد و pH محلول آن از ۷ است.

- (۱) K_2O - بازی - کوچک تر
(۲) SO_3 - بازی - کوچک تر
(۳) NO_2 - اسیدی - بزرگ تر
(۴) MgO - بازی - بزرگ تر

۱۴۵- کدام آرایش الکترون - نقطه ای زیر برای مولکول CS_2 درست است. (S_{16} و C_6)

- (۱) $\ddot{S} - \ddot{C} - \ddot{S}$ (۲) $\ddot{S} = C = \ddot{S}$ (۳) $\ddot{S} = C \equiv S$ (۴) $\ddot{S} - C \equiv S$

۱۴۶- در چند مورد نام ترکیب داده شده درست نیست؟

- (آ) CO : کربن اکسید
 (ب) N_2O_3 : دی نیتروژن تترا اکسید
 (پ) SO_3 : مونو گوگرد تری اکسید
 (ت) PCl_3 : فسفر تری کلرید

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۷- با توجه به نمادهای ${}^{24}_{11}A$, ${}^{24}_{11}B$, ${}^{23}_{11}C$, ${}^{25}_{12}D$, ${}^{26}_{12}E$, ${}^{26}_{13}F$ که به اتم‌های موجود در یک نمونه طبیعی مربوط است چند مورد از عبارت‌های داده شده درست است.

(آ) شش نماد فوق مربوط به چهار نوع عنصر مختلف است.

(ب) تعداد پروتون ${}^{24}_{11}A$ فقط با تعداد پروتون‌های یک عنصر دیگر در این نمونه برابر است.

(پ) اتم‌های ${}^{23}_{11}C$, ${}^{24}_{11}B$ در یک خانه از جدول تناوبی قرار دارند.

(ت) چگالی دو اتم ${}^{25}_{12}D$, ${}^{26}_{12}E$ با هم یکسان است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۸- اگر اختلاف تعداد پروتون و نوترون ${}^x_{14}A$ برابر ۳ و اختلاف تعداد پروتون و نوترون ${}^y_{13}A$ برابر با ۵ و همچنین درصد فراوانی ایزوتوپ سنگین‌تر ۷۰ درصد باشد، جرم اتمی میانگین A کدام است.

(۱) ۱۸/۴ (۲) ۱۷/۶ (۳) ۳۲/۴ (۴) ۳۱/۶

۱۴۹- جای خالی عبارت زیر با کدام گزینه کامل می‌شود.

اوزون که اکسیژن است، در مولکول خود پیوند اشتراکی دارد و در لایه تابش را جذب کرده و پرتوهای را

به زمین گسیل می‌دهد. از آنجا که واکنش پذیری اوزون از اکسیژن است وجود آن در هوایی که تنفس می‌کنیم

(۱) دگرشکل - دو - تروپوسفر - فرابنفش - فروسرخ - کم‌تر - ضرری ندارد.

(۲) ایزوتوپ - سه - استراتوسفر - فروسرخ - فرابنفش - بیش‌تر - زیانبار است.

(۳) آلوتروپ - دو - استراتوسفر - فروسرخ - فرابنفش - کم‌تر - ضرری ندارد.

(۴) دگرشکل - سه - استراتوسفر - فرابنفش - فروسرخ - بیش‌تر - زیانبار است.

۱۵۰- کدام یک از موارد زیر سبب کاهش ردپای کربن دی‌اکسید می‌شود.

(آ) استفاده از ششوار برای خشک کردن مو (ب) بازگردانی کاغذهای باطله

(پ) استفاده از وسایل نقلیه عمومی به جای وسایل شخصی (ت) استفاده از خودرو گازسوز به جای بنزین سوز

(۱) آ (۲) پ و ت (۳) ب و پ و ت (۴) آ و ب و ت

۱۵۱- حجم کدام نمونه‌های گاز داده شده در دمای صفر درجه سلسیوس و فشار یک اتمسفر با هم برابر است.



(۱) آت (۲) ب و پ (۳) آ و ب (۴) پ و ت

۱۵۲- با توجه به جدول زیر که بخشی از جدول دوره‌ای عناصرها است چند مورد از عبارت‌های داده شده (آ تا ت) درست نیست.

H								He
Li	Be		B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg		Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca					Se	Br	Kr

(آ) خواص شیمیایی F با O, Ne مشابه است.

(ب) عنصرهای B و C هم‌خانواده هستند.

(پ) Na و Mg هر دو در واکنش با O ترکیبی یونی با نسبت ۱ به ۱ ایجاد می‌کنند.

(ت) Li مانند K با آب واکنش می‌دهد و گاز هیدروژن آزاد می‌کند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۳- یک کیسه پلاستیکی پلی اتیلن $(-CH_2-CH_2-)_n$ 7 گرم جرم دارد. اگر 10^{12} اکسیسه پلاستیکی تولید شده در یک سال سوزانده شود چند گرم کربن دی‌اکسید به هوا کره وارد خواهد شد.



۱۵۴- در دوره چهارم جدول تناوبی، چند عنصر وجود دارد و در این دوره کدام زیرلایه‌ها از الکترون پر می‌شود.



۱۵۵- اگر محصول سوختن ناقص متان (CH_4) ، کربن مونوکسید و بخار آب باشد، از سوختن ناقص $4/8$ گرم متان در STP چند لیتر کربن مونوکسید تولید می‌شود. ($H = 1, C = 12, O = 16 \text{ g.mol}^{-1}$)



۱۵۶- آرایش الکترون - نقطه‌ای عنصری از دوره دوم جدول تناوبی به صورت $\ddot{A}:$ می‌باشد. کدام عبارت درباره این عنصر درست نیست.

(۱) با گرفتن دو الکترون به آرایش پایدار گاز نجیب بعد از خود می‌رسد.

(۲) به گروه ۱۶ جدول دوره‌ای عناصرها تعلق دارد.

(۳) در شرایط مناسب با تشکیل پیوند اشتراکی با اتم H ، مولکولی دو اتمی می‌سازد.

(۴) ساختار لوویس مولکول دو اتمی آن به صورت $\ddot{A}=\ddot{A}:$ است.

۱۵۷- کدام عبارت داده شده درست است.

(۱) روند تغییر فشار در هوا کره دلیلی بر لایه‌ای بودن آن است.

(۲) در لایه تروپوسفر با افزایش ارتفاع از سطح زمین دما افزایش می‌یابد.

(۳) تغییرات آب و هوایی زمین در لایه استراتوسفر رخ می‌دهد.

(۴) حدود ۷۵ درصد جرم هوا کره در لایه تروپوسفر قرار دارد.

۱۵۸- برخی فلزها مانند آهن در واکنش با اکسیژن دو نوع اکسید تولید می‌کنند. در واقع آهن با اکسیژن ترکیب و نخست به تبدیل می‌شود و سپس این ترکیب با اکسیژن محیط به اکسایش می‌یابد. این ترکیب‌ها به ترتیب و نامیده می‌شود.



۱۵۹- تعداد اتم‌ها یا مولکول‌ها در کدام نمونه با بقیه متفاوت است.



۱۶۰- چند مورد از عبارتهای داده شده درست نیست.

- (آ) منابع زمینی هلیوم از هواکره سرشارتر و برای تولید هلیوم در مقیاس صنعتی مناسبتر است.
 (ب) هوای مایع علاوه بر نیتروژن، اکسیژن و آرگون، دارای کربن دی‌اکسید نیز می‌باشد.
 (پ) چگالی گاز کربن مونوکسید از هوا کم‌تر و قابلیت انتشار آن در محیط کم است.
 (ت) نیتروژن دی‌اکسید مهم‌ترین گاز گلخانه‌ای است و نقش تعیین کننده در آب و هوای کره زمین دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

نام درس:	نظر سنجی پایانی	تعداد سؤال: ۵
----------	-----------------	---------------

۱۶۱- سطح کیفی سؤالات این آزمون را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

(۱) عالی (۲) خوب (۳) متوسط (۴) ضعیف

۱۶۲- نظم و نحوه برگزاری این مرحله از آزمون پیشرفت تحصیلی را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

(۱) عالی (۲) خوب (۳) متوسط (۴) ضعیف

۱۶۳- مدت پاسخ‌گویی در نظر گرفته شده برای این آزمون را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

(۱) مجموع زمان در نظر گرفته شده، بیشتر از نیاز بود

(۲) مجموع زمان در نظر گرفته شده، مناسب بود

(۳) مجموع زمان در نظر گرفته شده، کمتر از نیاز بود

۱۶۴- میزان تناسب تدریس دروس با بودجه‌بندی اعلام شده آزمون، چگونه بود؟

(۱) تناسب کامل داشت (۲) تا حدی تناسب داشت (۳) تناسب کمی داشت (۴) در جریان بودجه بندی نیستم

۱۶۵- نتیجه (تراز) آزمون خود را چگونه پیش بینی می‌کنید؟

(۱) عالی (تراز بیش از ۷۰۰۰) (۲) خوب (تراز ۵۵۰۰ تا ۷۰۰۰) (۳) متوسط (تراز ۴۵۰۰ تا ۵۵۰۰) (۴) ضعیف (تراز کمتر از ۴۵۰۰)