

تعداد کل سؤال‌های آزمون: ۱۳۰ سؤال مدت پاسخگویی: ۱۶۵ دقیقه

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخگویی (دقیقه)
اختصاصی	ریاضی (۱)	۲۰	۱-۲۰	۳	۳۰ دقیقه
	هندسه (۱)	۲۰	۲۱-۴۰	۵	۲۵ دقیقه
	آشنا				
عمومی	فیزیک (۱)	۲۰	۴۱-۶۰	۸	۳۰ دقیقه
	شیمی (۱)	۲۰	۶۱-۸۰	۱۲	۲۰ دقیقه
	فارسی (۱)	۱۰	۸۱-۹۰	۱۶	۱۵ دقیقه
	عربی، زبان قرآن (۱)	۱۰	۹۱-۱۰۰	۱۸	۱۵ دقیقه
	دین و زندگی (۱)	۲۰	۱۰۱-۱۲۰	۲۰	۱۵ دقیقه
	زبان انگلیسی (۱)	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۲۳	۱۵ دقیقه
جمع		۱۳۰			۱۶۵

طراحان

ریاضی (۱)	بهرام حلاج - علی آزاد - مهرداد استقلالیان - مسعود برملا - محمد قرقچیان - نریمان فتح‌اللهی - علی مرشد - بهنام کلاهی - رضا سیدنجفی
هندسه (۱)	محمد قرقچیان - امیرحسین ابومحبوب - نریمان فتح‌اللهی - بهنام کلاهی - هادی فولادی - امیر مالمیر
فیزیک (۱)	لیلا خداوردیان - آرمان کلبعلی - ندا مجیدی - میلاد طاهر عزیزی - بهرام حقیقی - امید عباسی - آرمین راسخی - فرشاد لطف‌اله‌زاده - مرتضی شعبانی
شیمی (۱)	میرحسن حسینی - امیرحسین قرائی - عباس هنرجو - فردین علیدوست - محمد صفیرزاده - امیرمحمد کنگرانی - امیر حاتمیان
فارسی (۱)	حسن افتاده - سعید جعفری - حسین پرهیزگار - محسن فدایی
عربی، زبان قرآن (۱)	ابوبالبل درانی - مرتضی کاظم شیرودی - امیدرضا عاشقی - مجید همایی
دین و زندگی (۱)	امیرمهدی افشار - محسن بیانی - مرتضی محسنی کبیر
زبان انگلیسی (۱)	مجتبی درخشان - محسن رحیمی - عقیل محمدی‌روش

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
ریاضی (۱)	رضا سیدنجفی	علی مرشد - حنا عابدینی - مهدی بحر کاظمی - مهد خاکی	الهه شهبازی
هندسه (۱)	امیرحسین ابومحبوب	حنا عابدینی - فرازداگوی تهرانی - کورش حیاتی	سرژ یقیازاریان تبریزی
فیزیک (۱)	امید خالدی	یوسف الهویردی‌زاده - مهدی بحر کاظمی - حلما حاجی‌نقی - کیارش صانعی	علیرضا همایونخواه
شیمی (۱)	ساجد شیری طرزم	احسان پنجه‌شاهی - ایمان حسین‌نژاد - مهدی سهامی سلطانی - امیررضا حکمت‌نیا	امیرحسین مرتضوی
فارسی (۱)	شیوا نظری	مرتضی منشاری - الهام محمدی - رامیلا عسگری	الناز معتمدی
عربی، زبان قرآن (۱)	محسن رحمانی	فاطمه منصورخاکی - اسماعیل یونس‌پور - کیانا یوسف‌زاده	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۱)	امیرمهدی افشار	سکینه گلشنی - رامیلا عسگری	زهره قموشی
زبان انگلیسی (۱)	عقیل محمدی‌روش	فاطمه نقدی - رحمت‌اله استیری - ایلپا حبیبی	سوگند بیگلری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه اختصاصی	سیدعلی موسوی‌فرد	مدیر گروه عمومی	الهام محمدی
مسئول دفترچه اختصاصی	حنا عابدینی	مسئول دفترچه عمومی	حبیبه محبی
حروف‌نگار و صفحه‌آرا اختصاصی	لیلا عظیمی	حروف‌نگار و صفحه‌آرا عمومی	فاطمه علیاری
گروه مستندسازی	مدیر گروه: محیا اصغری مسئول دفترچه: امیرحسین مرتضوی	مدیر گروه: محیا اصغری مسئول دفترچه: فریبا رثوفی	
ناظر چاپ	حمید عباسی		

ریاضی (۱)

۳۰ دقیقه

مجموعه، الگو و دنباله / مثلثات
فصل ۱ تا پایان و فصل ۲
تا پایان نسبت‌های مثلثاتی
صفحه‌های ۱ تا ۳۵

۱- اختلاف کمترین مقدار طبیعی n که به ازای آن بازه $[-n + 5, 2n - 4]$ حداقل n عدد طبیعی را شامل شود با مرکز بازه کدام است؟

- (۱) $\frac{3}{2}$ (۲) ۲ (۳) $\frac{5}{2}$ (۴) ۳

۲- اگر $B' \subseteq A'$ باشد، متمم مجموعه $(A \cap B) \cup (A - B) \cup (B - A)$ برابر با کدام مجموعه است؟

- (۱) A (۲) B (۳) $A \cap B'$ (۴) B'

۳- متمم چه تعداد از مجموعه‌های زیر در مجموعه اعداد طبیعی، متناهی است؟

الف) اعداد اول سه رقمی

ب) اعدادی که نسبت به ۳ باقیمانده ۰، ۱ یا ۲ دارند.

پ) اعداد مربع کامل

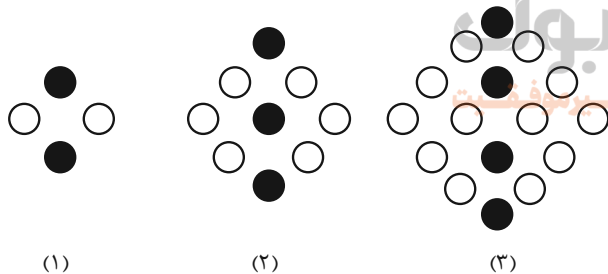
ت) اعدادی که حداقل ۳ رقمی هستند.

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۴- مجموعه‌های A و B زیرمجموعه‌هایی از مجموعه مرجع U هستند. اگر $n(A' \cup B') = 39$ ، $n(A' \cap B') = 19$ و $n(A \cap B') = 13$ باشند، آنگاه $n(B \cap A')$ کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴) ۹

۵- در الگوی شکل زیر، اختلاف تعداد دایره‌های توپر و دایره‌های توخالی در شکل شماره ۱۵ چقدر از تعداد دایره‌های توخالی در شکل نوزدهم کمتر است؟



- (۱) ۱۵۴
(۲) ۱۵۵
(۳) ۱۵۶
(۴) ۱۵۷

۶- اگر جمله عمومی یک الگوی خطی باشد، به صورتی که رابطه $t_{n-1} + t_{n+2} = n$ برقرار باشد، آنگاه t_7 کدام است؟

- (۱) $\frac{5}{2}$ (۲) $\frac{3}{4}$ (۳) ۱ (۴) $\frac{1}{2}$

۷- اگر جملات یک الگوی درجه دوم به صورت $a, -8, -9, -8, b, \dots$ باشند، حاصل $2a - b$ کدام است؟

- (۱) -۵ (۲) -۱۰ (۳) -۱۵ (۴) ۵

۸- طول اضلاع مثلث قائم‌الزاویه‌ای که محیط آن ۳۰ می‌باشد، جملات متوالی یک دنباله حسابی هستند. مساحت آن کدام است؟

- (۱) $\frac{12}{5}$ (۲) $\frac{37}{5}$ (۳) $\frac{62}{5}$ (۴) ۳۶

۹- در یک دنباله حسابی صعودی، بین دو عدد ۱۸۲ و ۲۲ چند واسطه حسابی درج کنیم تا اختلاف بزرگترین و کوچکترین واسطه برابر ۱۵۰ شود؟

- (۱) ۴۲ (۲) ۴۰ (۳) ۳۶ (۴) ۳۱

۱۰- جمله اول یک دنباله هندسی نزولی، مثبت است و قدرنسبت این دنباله هندسی برابر با r است. اگر سه جمله متوالی این دنباله اضلاع مثلث

قائم‌الزاویه باشند، حاصل $(r^4 + r^2)^{-1}$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱- تویی از هر ارتفاعی رها گردد پس از برخورد با زمین ثلث ارتفاع قبل خود بالا می‌رود. توپ را از زمین به هوا پرتاب می‌کنیم تا به ارتفاع ۱۰ متری برسد، اگر مسافت طی شده توسط توپ بین هر دو برخورد متوالی آن را با زمین d_n بنامیم. d_1 چند برابر d_7 می‌باشد؟

(۱) ۲۷ (۲) $\frac{1}{27}$ (۳) ۹ (۴) $\frac{1}{9}$

۱۲- در یک دنباله هندسی صعودی، اختلاف جملات چهارم و دوم برابر $\frac{21}{4}$ و مجموع جملات چهارم و پنجم برابر ۴۲ است. نسبت جمله چهارم به جمله دوم در این دنباله کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۸

۱۳- بین دو عدد $\frac{1}{8\sqrt{2}}$ و ۱۲۸ چند واسطه هندسی با قدرنسبت $\sqrt[4]{2}$ می‌توان درج کرد؟

(۱) ۴۱ (۲) ۴۲ (۳) ۸۳ (۴) ۸۴

۱۴- اگر اعداد x ، y و ۵ سه جمله متوالی از یک دنباله حسابی و اعداد y^2 ، $x-y$ و ۲۵ سه جمله متوالی از یک دنباله هندسی باشند، کمترین مقدار ممکن برای $x^2 + y^2$ کدام است؟

(۱) $\frac{925}{16}$ (۲) $\frac{425}{36}$ (۳) $\frac{925}{36}$ (۴) $\frac{425}{16}$

۱۵- سه جمله متوالی یک دنباله هندسی به صورت $a-3, a+1, a+9$ می‌باشند. در کدام گزینه سه جمله متوالی یک دنباله حسابی آمده است؟

(۱) $a-5, 7, a+4$ (۲) $a-3, a, 10$ (۳) $2a-1, 2a+1, 18$ (۴) $a+3, 2a, 16$

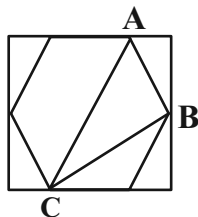
۱۶- بین اعداد ۴ و ۲۴، دو عدد را به نحوی قرار می‌دهیم که ۳ عدد اول تشکیل دنباله هندسی صعودی و ۳ عدد آخر تشکیل دنباله حسابی بدهند، اختلاف این دو عدد برابر کدام است؟

(۱) ۲ (۲) ۵ (۳) ۷ (۴) ۸

۱۷- شخصی به فاصله ۴۰ متری از پای ستونی که مجسمه‌ای روی آن قرار دارد ایستاده است. اگر زاویه رویت انتها و ابتدای مجسمه با سطح افقی 25° و 45° باشد، ارتفاع مجسمه چند متر است؟ ($\tan 25^\circ = \frac{5}{12}$)

(۱) ۱۶ (۲) ۱۸ (۳) ۲۰ (۴) ۲۲

۱۸- در شکل زیر، یک شش ضلعی منتظم با ضلعی به طول ۲ واحد، درون یک مستطیل محاط شده است. نسبت محیط مثلث ABC به محیط مستطیل کدام است؟



(۱) $\frac{3+\sqrt{3}}{2\sqrt{3}+4}$ (۲) $\frac{3+\sqrt{3}}{4\sqrt{3}+8}$ (۳) $\frac{\sqrt{3}+1}{2\sqrt{3}+4}$ (۴) $\frac{\sqrt{3}+1}{4\sqrt{3}+8}$

۱۹- در یک دوزنقه متساوی‌الساقین به محیط ۲۰ واحد قاعده بزرگ ۳ برابر قاعده کوچک است. اگر θ زاویه بین قاعده بزرگ و ساق دوزنقه باشد و داشته باشیم $\cos \theta = \frac{1}{3}$ ، مساحت دوزنقه کدام است؟

(۱) $4\sqrt{2}$ (۲) $8\sqrt{2}$ (۳) $16\sqrt{2}$ (۴) $32\sqrt{2}$

۲۰- در هرم مربع‌القاعده به ضلع قاعده ۴ و ارتفاع ۵، در صورتی که زاویه رأس هر یک از وجوه جانبی α باشد، $\sin \alpha$ کدام است؟

(۱) $\sqrt{\frac{29}{33}}$ (۲) $\frac{4\sqrt{29}}{33}$ (۳) $\frac{5}{4\sqrt{29}}$ (۴) $\frac{5}{29}$

۲۵ دقیقه

هندسه (۱)

ترسیم‌های هندسی و

استدلال

ترسیم‌های هندسی، استدلال

تا پایان استقرا و استنتاج

صفحه‌های ۹ تا ۲۴

۲۱- در مثلث دلخواه ABC به مرکز کدام یک از نقاط زیر، می‌توان دایره‌ای رسم کرد که لزوماً از هر سه رأس

مثلث ABC عبور کند؟

(۱) محل تلاقی عمود منصف‌های اضلاع مثلث ABC

(۲) محل تلاقی ارتفاع‌های وارد بر اضلاع مثلث ABC

(۳) محل تلاقی نیمسازهای زوایای داخلی مثلث ABC

(۴) محل تلاقی میانه‌های اضلاع مثلث ABC

۲۲- نقیض گزاره «مربع هر عدد حقیقی، عددی مثبت است» به کدام صورت درست است؟

(۱) مربع هر عدد حقیقی، عددی منفی است.

(۲) مربع هر عدد حقیقی، عددی منفی و یا صفر است.

(۳) عددی حقیقی وجود دارد که مربع آن عددی منفی باشد.

(۴) عددی حقیقی وجود دارد که مربع آن عددی مثبت نباشد.

۲۳- فاصله نقطه A از خط d برابر ۶ واحد است. چند نقطه در صفحه شامل نقطه A و خط d می‌توان یافت که از خط d به فاصله ۴ واحد و

از نقطه A به فاصله ۱۰ واحد باشد؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۴- در شکل زیر در مثلث ABC ، عمودمنصف ضلع BC و نیمساز داخلی زاویه \hat{B} ، یکدیگر را در نقطه D واقع بر ضلع AC قطع می‌کنند.

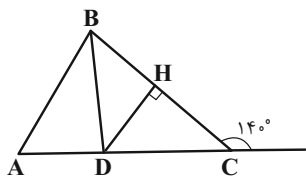
اندازه زاویه \hat{A} کدام است؟

۵۰° (۲)

۴۵° (۱)

۷۰° (۴)

۶۰° (۳)



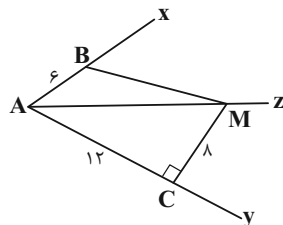
۲۵- در شکل زیر نقطه M روی نیمساز زاویه \hat{A} قرار دارد. طول پاره‌خط MB کدام است؟

۶ (۱)

۸ (۲)

۹ (۳)

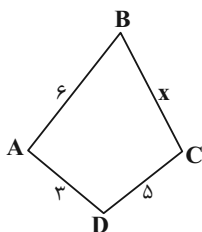
۱۰ (۴)



۲۶- در مثلث ABC ، $\hat{A} > 90^\circ$ و $\hat{B} > \hat{C}$ است. اگر میانه AM را رسم کنیم، کدام گزینه لزوماً درست است؟

- (۱) $AC > AM$ (۲) $AB > AM$ (۳) $BM > AM$ (۴) $AB > AC$

۲۷- بیشترین مقدار طبیعی ممکن برای محیط چهار ضلعی شکل زیر کدام است؟

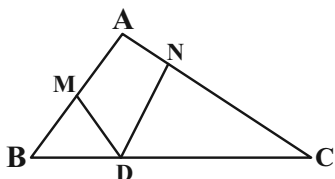


- (۱) ۲۵
(۲) ۲۶
(۳) ۲۷
(۴) ۲۸

۲۸- چند مثلث متمایز ABC می‌توان رسم کرد که در آن $BC=6$ ، $AC=5$ و مساحت مثلث برابر $S=18$ باشد؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۴

۲۹- در شکل زیر $\hat{A} = 54^\circ$ ، $BM = BD$ و $CN = CD$ است. اندازه زاویه \hat{NDM} کدام است؟



- (۱) 66° (۲) 63°
(۳) 60° (۴) 57°

۳۰- نقطه O محل برخورد نیمسازهای زوایای داخلی مثلث ABC است. اگر $AB < AC < BC$ ، $OA = x - 1$ ، $OB = 4x - 2$ و

$OC = 2x + 8$ باشد، حدود x کدام است؟

- (۱) $1 < x < 3$ (۲) $x < 5$ (۳) $\frac{1}{3} < x < 3$ (۴) $\frac{1}{3} < x < 5$

آزمون (آشنا) - پاسخ دادن به این سؤالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

۳۱- کدام گزینه، نمی‌تواند تعداد جواب‌های مسأله زیر باشد:

«دو نقطه A و B به فاصله x از هم قرار دارند. چند نقطه وجود دارد که از A به فاصله y و از B به فاصله z باشد؟»

- (۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) بی‌شمار

۳۲- دو خط متقاطع d_1 و d_2 و نقطه O مفروض‌اند. چند نقطه در صفحه وجود دارد که از این دو خط به یک فاصله باشد و از نقطه O به

فاصله ۵ سانتی‌متر باشد؟

- (۱) ۲ (۲) حداقل ۲ (۳) ۴ (۴) حداکثر ۴

۳۳- روی محیط مثلث قائم‌الزاویه ABC ($\hat{A} = 90^\circ$) نقطه‌ای وجود دارد که از رأس‌های B و C به فاصله ۵ سانتی‌متر و از رأس A به فاصله

۳ سانتی‌متر قرار دارد. اندازه وتر این مثلث کدام است؟

- (۱) $3\sqrt{20}$ (۲) $4\sqrt{5}$ (۳) ۲۰ (۴) $5\sqrt{20}$

۳۴- کدام چهارضلعی را نمی‌توان رسم کرد؟

- (۱) مستطیلی که طول یک ضلع آن ۴ و طول قطر آن ۱۰ باشد.
- (۲) متوازی‌الاضلاعی که طول ضلع‌هایش ۳ و ۵ و طول یک قطر آن ۶ باشد.
- (۳) مستطیلی که طول قطر آن ۱۰ و زاویه بین دو قطر ۶۰° باشد.
- (۴) لوزی که طول ضلع آن ۵ و طول یک قطر آن ۱۲ باشد.

۳۵- در مثلث متساوی‌الساقین ABC ($AB = AC$) ساق AB را از طرف B تا نقطه D امتداد می‌دهیم، به طوری که $BD = BC$. اگر

$CD = AC$ ، آنگاه نقطه هم‌مرسی عمودمنصف‌های مثلث ACD کجا واقع است؟

- (۱) درون $\triangle ACD$
- (۲) بیرون $\triangle ACD$
- (۳) نقطه C
- (۴) وسط AD

۳۶- ارتفاع‌های مثلث ABC در نقطه H درون این مثلث هم‌رس هستند. اگر $\hat{BHC} = 110^\circ$ و $BH = AH$ ، آنگاه اندازه کوچکترین زاویه

مثلث ABC کدام است؟

- (۱) 50°
- (۲) 60°
- (۳) 40°
- (۴) 70°

۳۷- در مثلث ABC که زاویه‌ها به نسبت ۲، ۳ و ۷ است، زاویه بزرگ‌تر A بوده و D محل تلاقی سه نیمساز است. حاصل

$\hat{ADB} + \hat{ADC} - \hat{BDC}$ کدام است؟

- (۱) 105°
- (۲) 75°
- (۳) 60°
- (۴) 90°

۳۸- در مثلث ABC نیمساز داخلی زاویه A ضلع BC را در نقطه D قطع می‌کند، کدام نامساوی همواره صحیح است؟

- (۱) $BA > BD$
- (۲) $DA > DB$
- (۳) $AB > AD$
- (۴) $DB > DA$

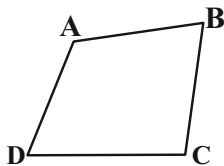
۳۹- در چهارضلعی $ABCD$ شکل مقابل، AB کوچک‌ترین ضلع و DC بزرگ‌ترین ضلع‌اند. کدام گزینه لزوماً صحیح است؟

(۱) $\hat{B} > \hat{D}$

(۲) $\hat{A} < \hat{C}$

(۳) $\hat{B} > \hat{C}$

(۴) $\hat{B} < \hat{C}$



۴۰- در اثبات یک قضیه به روش اثبات غیرمستقیم یا برهان خلف از کدام اصل استفاده می‌شود؟

(۱) فرض را درست می‌گیریم و به حکم درست دست می‌یابیم.

(۲) فرض را نادرست می‌گیریم و به حکم نادرست می‌رسیم.

(۳) حکم را نادرست می‌گیریم و با فرض نادرست مواجه می‌شویم.

(۴) حکم را درست می‌گیریم و به فرض درست می‌رسیم.

فیزیک (۱)

۳۰ دقیقه

فیزیک و اندازه‌گیری /
ویژگی‌های فیزیکی مواد

فصل ۱ و فصل ۲ تا ابتدای

فشارسنج هوا (بارومتر)

صفحه‌های ۱ تا ۳۷

۴۱- می‌خواهیم حرکت یک توپ والیبال را در هوای ملایم مدل‌سازی کنیم. چند مورد از عبارتهای زیر برای مدل‌سازی توپ مناسب است؟

الف) توپ را به عنوان ذره در نظر می‌گیریم.

ب) تأثیر مقاومت هوا را در نظر می‌گیریم.

پ) چرخش توپ در هوا را در نظر نمی‌گیریم.

ت) نیروی گرانشی وارد بر توپ را ثابت در نظر می‌گیریم.

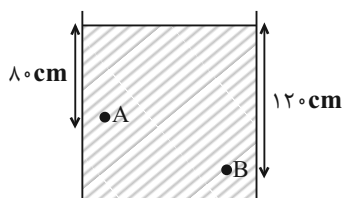
۳ (۴)

۴ (۳)

۱ (۲)

۲ (۱)

۴۲- در شکل زیر فشار هوا در محل آزمایش ۷۴cmHg و فشار کل در نقطه A برابر با ۱۰۸kPa است. فشار کل در نقطه B چند cmHg

 است؟ $(g = 10 \frac{m}{s^2}$ و $\rho_{Hg} = 13/5 \frac{g}{cm^3}$)


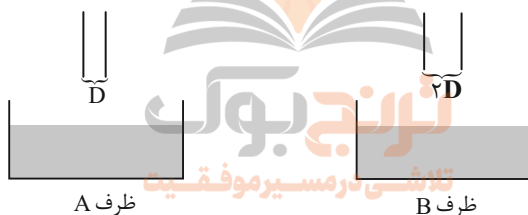
۸۳ (۱)

۸۵ (۲)

۹ (۳)

۶ (۴)

۴۳- اگر سطح داخلی دو لوله موئین شیشه‌ای و تمیز را به طور کامل با لایه‌ای نازک از روغن چرب کنیم و آن‌ها را وارد آب کنیم. کدام گزینه صحیح می‌باشد؟



۱) سطح آب درون لوله ظرف A پایین‌تر از سطح آب درون لوله ظرف B است.

۲) سطح آب در هر دو لوله در ظرف‌های A و B به صورت فرو رفته است.

۳) سطح آب در لوله‌ها بالاتر از سطح آب درون ظرف است.

۴) به دلیل چرب بودن لوله‌ها نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های آب کمتر از نیروی دگرچسبی مولکول‌های آب و شیشه است.

۴۴- مطابق شکل زیر، ظرفی با جرم ناچیز که محتوی مقداری آب است را روی یک نیروسنج قرار داده‌ایم. اگر نیروی وارد بر کف ظرف از طرف

مایع را با F و وزن مایع را با W نشان دهیم، کدام گزینه درست است؟

 ۱) $W > F$

 ۲) $W = F$

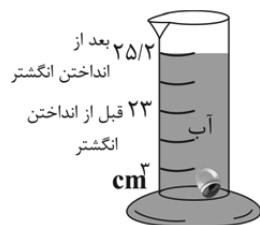
 ۳) $W < F$

۴) قابل تشخیص نیست.



۴۵- با توجه به جدول داده شده و استوانه مدرج زیر که حجم آب را برحسب سانتی‌متر مکعب، قبل و بعد از انداختن انگشتر به درون ظرف نشان

می‌دهد، جنس انگشتر ۲۳/۱ گرمی که از فلز خالص درست شده است، کدام است؟



ماده	آلومینیوم	نقره	طلا	پلاتین
($\frac{kg}{m^3}$) چگالی	$2/7 \times 10^3$	$10/5 \times 10^3$	$19/3 \times 10^3$	$21/4 \times 10^3$

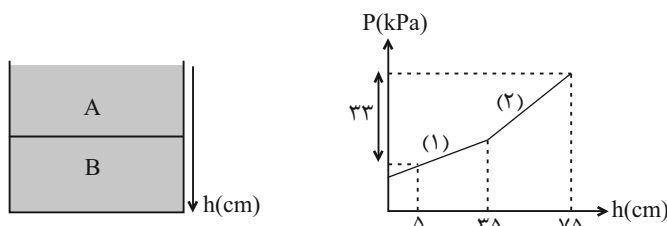
۱) آلومینیوم

۲) نقره

۳) طلا

۴) پلاتین

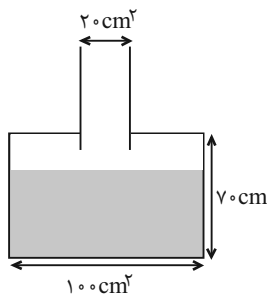
۴۶- در ظرفی مطابق شکل زیر دو مایع مخلوط نشدنی وجود دارد. اگر شیب خط در قسمت دوم نمودار دو برابر شیب خط در قسمت اول آن



باشد، چگالی مایع A چند $\frac{g}{cm^3}$ است؟

- (۱) ۳
(۲) ۶
(۳) ۳۰۰۰
(۴) ۶۰۰۰

۴۷- ظرفی مطابق شکل زیر دارای ۵ لیتر آب است. اگر بیشترین نیرویی که کف ظرف می‌تواند از طرف مایع درون آن تحمل کند تا نشکند، ۸۰ نیوتن باشد؛ حداکثر چند کیلوگرم آب می‌توانیم به ظرف اضافه کنیم؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}$ و $g = 10 \frac{m}{s^2}$)



- (۱) ۲/۲
(۲) ۳
(۳) ۸
(۴) ۲

۴۸- بادکنکی با حجم ۳ لیتر از گازی با چگالی $\frac{1}{5} \frac{kg}{m^3}$ پر شده است و جرم آن ۱۴ گرم است. اگر گاز داخل بادکنک را خارج کرده و آن را با



هوایی با چگالی $\frac{1}{2} \frac{kg}{m^3}$ با همان حجم پر کنیم جرمش چند گرم می‌شود؟

- (۱) ۱۲/۶ (۲) ۱۳/۱ (۳) ۱۳/۶ (۴) ۱۴/۶

۴۹- فشار وارد بر سطحی $\frac{mg}{km(ms)^2}$ بیان شده است. مقدار این فشار در SI چقدر است؟

- (۱) 8×10^2 (۲) 8×10^8 (۳) 8×10^5 (۴) 8×10^{11}

۵۰- اگر قطره‌ای از یک مایع را روی سطح یک شیشه تمیز بریزیم، مایع به صورت زیر، روی شیشه قرار می‌گیرد. حال اگر لوله موئینی از جنس

این شیشه را داخل ظرفی از این مایع قرار دهیم، سطح مایع درون لوله ... از سطح آن مایع در ظرف قرار می‌گیرد و با کاهش قطر لوله

موئین سطح مایع ... می‌رود.

(۱) پایین‌تر - پایین‌تر (۲) بالاتر - بالاتر

(۳) پایین‌تر - بالاتر (۴) بالاتر - پایین‌تر

۵۱- چه تعداد از گزاره‌های زیر درست هستند؟

(الف) در ساختار بلورین NaCl ، هر یون کلر با چهار یون سدیم در ارتباط است.

(ب) در ذرات سازنده جامد بی شکل شیشه، هر اتم اکسیژن با سه اتم سیلیسیم در ارتباط است.

(ج) جامدهای بی شکل به آرامی سرد می‌شوند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۵۲- در چه تعداد از گزاره‌های زیر می‌توان به مفهوم نیروهای بین مولکولی پی برد؟

«دافعه در فاصله‌های خیلی نزدیک، جاذبه در قطره آب آویزان، کوتاه‌برد بودن، قطره‌های شبنم روی برگ درختان»

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۵۳- دو پیمانه 200cc و 360cc در اختیار داریم که مدرج نشده‌اند. کدام یک از حجم‌های زیر را نمی‌توان با استفاده از این دو پیمانه اندازه‌گیری

کرد؟ (تبدیل واحد غیر SI)



(۲) 184000mm^3

(۱) 128cm^3

(۴) 158cm^3

(۳) 0.276dm^3

۵۴- در رابطه فیزیکی $A = 3BC^2 + \frac{\sqrt{D}}{2C} + BE$ ، اگر کمیت A برحسب m^2s^{-2} و کمیت B برحسب s^{-4} باشد، کدام عبارت قابل

محاسبه می‌باشد؟

(۱) $2C + 2\sqrt{E}$ (۲) $\frac{C+D}{2E}$ (۳) $C\sqrt{E} + D$ (۴) $A - \Delta E$

۵۵- چه تعداد از تبدیل واحدهای زیر درست است؟

(الف) $2 \times 10^{-6} \text{MPa} = 2 \times 10^7 \frac{\mu\text{g}}{\text{cm} \cdot \text{s}^2}$

(ب) $0.02 \text{mg} \frac{\text{cm}^2}{\text{ns}^2} = 3 \times 10^6 \text{J}$

(پ) $4 \times 10^{-6} \text{kN} = 4 \times 10^2 \frac{\text{g} \cdot \text{mm}}{\text{s}^2}$

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۵۶- شکل زیر صفحه یک ترازوی رقمی را نشان می‌دهد. دقت اندازه‌گیری این ترازو چند میکروگرم می‌باشد؟



(۲) ۰/۰۱

(۱) ۰/۱

(۴) ۱۰۰

(۳) ۱۰

۵۷- چه تعداد از عبارات زیر درست است؟

الف) اگر در یک لیوان آب مقداری نمک بریزیم، پس از مدتی به دلیل حرکت نامنظم و کاتوره‌ای ذرات نمک، تمام آب شور می‌شود.

ب) ذرات جسم جامد به دلیل نیروی گرانشی که به هم وارد می‌کنند در کنار یکدیگر می‌مانند.

پ) فاصله ذرات سازنده مایع از جامد بیشتر است.

ت) مایع‌ها و گازها حجم و شکل مشخصی ندارند.

(۴) ۳

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) صفر

۵۸- ... از کمیت‌های اصلی و ... از کمیت‌های فرعی می‌باشند.

(۲) جرم و زمان - طول و نیرو

(۱) طول و جرم - مساحت و نیرو

(۴) نیرو و دما - سرعت و شدت جریان

(۳) حجم و جرم - زمان و انرژی

۵۹- بزرگی نیروی وارد بر پرده گوش یک شناگر در عمق ۶ متری از سطح آب ساکن، چند نیوتون است؟ (مساحت پرده گوش را 1cm^2 در نظر

$$\text{بگیرید، } P_0 = 10^5 \text{ Pa, } \rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \text{ و } g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$$

(۴) ۱۶

(۳) ۱/۶

(۲) ۶

(۱) ۰/۶

۶۰- چگالی فلز B، $2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ از چگالی فلز A کمتر است. اگر جرم کره توپری از فلز B به قطر ۴cm برابر با ۲۵۶g باشد، جرم مکعب توپری از فلز

A به ضلع ۲cm چند گرم است؟ ($\pi = 3$)

(۴) ۱۶۰

(۳) ۹۶

(۲) ۸۰

(۱) ۴۸

یک روز، یک درس: روزهای یکشنبه در سایت کانون www.kanoon.ir به درس فیزیک اختصاص دارد. شما می‌توانید خلاصه‌درس‌ها و آزمونک مربوط به درس فیزیک را در این روز از قسمت تازه‌ها در سایت کانون و نیز صفحه مقطع خود دریافت کنید.

شیمی (۱)

۲۰ دقیقه

کیهان زادگاه الفبای هستی

فصل ۱ تا پایان نشر نور و

طیف نشری

صفحه‌های ۱ تا ۲۳

۶۱- اگر توالی $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$ مربوط به روند تشکیل عنصرها باشد، چند مورد از مطالب زیر، صحیح است؟

- ماده B طی یک فرایند شیمیایی از ماده A تولید می‌شود.
- ماده A با دریافت انرژی زیاد، به ماده B تبدیل می‌شود.
- جرم مولی مواد موجود در واحد C، بیشتر از واحد A است.

• اگر عناصری مانند لیتیم و کربن را در واحد C در نظر بگیریم، عنصر طلا می‌تواند در واحد B باشد.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۶۲- کدام عبارت‌ها درست هستند؟

الف) می‌توان گفت همیشه در نمونه‌ای طبیعی از عنصری معین که همه اتم‌ها عدد اتمی یکسانی دارند، جرم برخی از اتم‌ها متفاوت است.

ب) در کاتیون عنصری با بار $3+$ که تعداد الکترون‌ها ۷ واحد کمتر از تعداد نوترون‌هاست و $A = 50$ است، نسبت عدد اتمی به عدد جرمی برابر با $0/46$ است.

ج) اغلب هسته‌هایی که نسبت عدد اتمی به ذرات خنثی هسته کمتر یا مساوی با $\frac{2}{3}$ است، ناپایدارند.

د) می‌توان گفت در لیتیم و هیدروژن با افزایش عدد جرمی در ایزوتوپ‌های آن، پایداری آن کم‌تر می‌شود.

(۱) الف و د (۲) الف و ب (۳) ب و ج (۴) ج و د

۶۳- چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست است؟ (نماد عناصر فرضی است)

آ) ایزوتوپ‌های یک عنصر همگی خواص شیمیایی یکسان اما خواص فیزیکی کاملاً متفاوت دارند.

ب) اگر در یون $69X^{3+}$ تفاوت شمار نوترون‌ها و الکترون‌ها برابر 10 باشد، اتم $71Y$ می‌تواند یکی از ایزوتوپ‌های X باشد. (نمادها فرضی است).

پ) اگر تعداد الکترون‌های A^{3+} و B^{2-} با هم برابر و مجموع تعداد پروتون‌های این دو یون برابر 21 باشد، عدد اتمی A برابر 15 است.

ت) عنصر X با 35 عنصر Z 17 هم‌گروه و با عنصر Y 21 هم‌دوره است.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۶۴- چند مورد از عبارت‌های زیر درست هستند؟

• در غده تیروئید ناسالم، شکل پروانه‌ای آن از بین می‌رود.

• در مراکز رادیولوژی انبارهایی جهت ذخیره و نگهداری طولانی مدت تکنسیم وجود دارد.

• با افزایش مقدار یون حاوی تکنسیم در غده تیروئید، امکان تصویربرداری فراهم می‌شود.

• از 118 عنصر شناخته شده، 92 عنصر اول جدول تناوبی عنصرها، طبیعی و 26 عنصر بعدی ساختگی هستند.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۶۵- با مشخص کردن جایگاه یک عنصر در جدول تناوبی، چند مورد از مفاهیم زیر در مورد آن مشخص می‌گردد؟

• تعداد ایزوتوپ‌ها • شماره گروه و دوره • عدد اتمی

• عدد جرمی • تعداد نوترون • تعداد الکترون

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۶۶- کدام مورد نادرست است؟ ($H = 1 \text{ g.mol}^{-1}$)

(۱) ترتیب: $e < \text{amu} < p < n$ ، مقایسه جرم یک عدد (واحد) از موارد داده شده را به درستی نشان می‌دهد.

(۲) یک الگوی مناسب در شمارش تعداد ذره‌های یک نمونه ماده، پیدا کردن جرم نمونه از شمار واحدهای موجود در آن است.

(۳) اگر جرم مولی مولکول‌های H_2O و NH_3 به ترتیب ۱۸ و ۱۷ گرم بر مول باشد، جرم $3/01 \times 10^{23}$ مولکول NO_2 ، ۲۳ گرم است.

(۴) 1 amu جرمی معادل $1/66 \times 10^{-24}$ گرم دارد.

۶۷- اتمی با عدد اتمی ۲۹ دارای ۳ ایزوتوپ با تعداد نوترون‌های ۳۴، ۳۵ و x است. اگر درصد فراوانی آنها به ترتیب ۵۰، ۳۰ و ۲۰ باشد و جرم

اتمی میانگین آنها برابر $63/9 \text{ amu}$ باشد، x کدام است؟

(۱) ۳۵ (۲) ۳۷ (۳) ۳۹ (۴) ۴۱

۶۸- کدام موارد از عبارتهای زیر درست است؟ ($K = 39, \text{Ne} = 20; \text{g.mol}^{-1}$)

(الف) جرم ۱ مول پتاسیم با ۲ مول نئون برابر است.

(ب) یک مول CO_2 شامل $1/806 \times 10^{24}$ اتم است.

(پ) جرم نسبی الکترون و بار نسبی نوترون هر دو صفر هستند.

(ت) جرم اتمی میانگین اولین عنصر جدول تناوبی دقیقاً برابر 1 amu است.

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

۶۹- عنصر X دارای ۲ ایزوتوپ پایدار در طبیعت است که در یون X^{2+} در ایزوتوپ (۱) و (۲) این عنصر، اختلاف تعداد نوترون‌ها و الکترون‌ها

به ترتیب برابر ۶ و ۸ است. اگر جمع جبری عدد جرمی این ایزوتوپ‌ها برابر ۱۳۰ باشد و جرم اتمی میانگین عنصر X برابر $65/4 \text{ amu}$

باشد. درصد فراوانی ایزوتوپ (۱) چند برابر درصد فراوانی ایزوتوپ (۲) است و این عنصر در کدام گروه و دوره از جدول تناوبی قرار دارد؟

(جرم اتمی تقریباً برابر عدد جرمی در نظر گرفته شود.)

(۱) $\frac{3}{7}$ - گروه ۱۳ و دوره ۴ (۲) $\frac{7}{3}$ - گروه ۱۲ و دوره ۴

(۳) $\frac{7}{3}$ - گروه ۱۳ و دوره ۴ (۴) $\frac{3}{7}$ - گروه ۱۲ و دوره ۴

۷۰- تعداد اتم‌ها در کدام گزینه بیشتر است؟ ($O = 16, C = 12, H = 1; \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) ۶ لیتر گاز اوزون (O_3) با چگالی $1/8 \text{ g.L}^{-1}$ (۲) ۱/۵۴ مول کلسیم

(۳) ۰/۲۵ مول آمونیاک (NH_3) (۴) ۴ گرم متان (CH_4)

۷۱- کدام گزینه نادرست است؟ ($\text{Cu} = ۶۴, \text{O} = ۱۶, \text{Fe} = ۵۶, \text{Kr} = ۸۴, \text{F} = ۱۹, \text{N} = ۱۴ : \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) تعداد اتم‌های موجود در ۱۸۹ گرم گاز Kr برابر تعداد مولکول‌های موجود در ۷۲ گرم گاز O_۲ است.

(۲) جرم ۲ عدد مولکول ۲ اتمی فلوئور در حدود $۱/۲۶ \times ۱۰^{-۲۲}$ گرم است.

(۳) جرم ۱ اتم نیتروژن به تقریب $۶/۶۴ \times ۱۰^{-۲۲}$ گرم است.

(۴) ۱/۰۸۳۶ × ۱۰^{۲۴} اتم مس، ۱۱۵/۲ گرم جرم دارد.

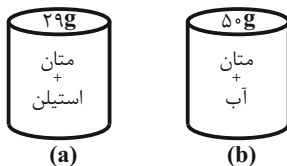
۷۲- عنصر مس دارای دو ایزوتوپ با عددهای جرمی ۶۳ و ۶۵ است. اگر جرم اتمی میانگین مس ۶۳/۵ amu باشد، در ۱۲۷ گرم از عنصر مس

چند مول نوترون وجود دارد؟ (عدد اتمی مس برابر ۲۹ است. عدد جرمی و جرم اتمی را تقریباً یکسان در نظر بگیرید.)

۶۹ (۱) ۸۷ (۲) ۵۱ (۳) ۳۳ (۴)

۷۳- با توجه به شکل‌های زیر، اگر شمار مول‌های متان (CH_۴) نمونه b، دو برابر شمار مول‌های متان نمونه a و شمار مول‌های آب نمونه b،

دو برابر شمار مول‌های استیلن (C_۲H_۲) نمونه a باشد، مجموع شمار اتم‌های هیدروژن نمونه b، چند برابر مجموع شمار اتم‌های کربن



نمونه a است؟ ($\text{C} = ۱۲, \text{H} = ۱, \text{O} = ۱۶ : \text{g.mol}^{-1}$)

۵ (۱)

۱/۲۵ (۳)

۷۴- چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟ (جرم اتمی را برابر با عدد جرمی در نظر بگیرید)

(آ) شمار اتم‌ها در ۰/۲ گرم سدیم بیشتر از شمار اتم‌ها در ۰/۲ گرم منیزیم است.

(ب) یک نمونه طبیعی از عنصر هیدروژن، مخلوطی از سه ایزوتوپ است که خواص فیزیکی و شیمیایی وابسته به جرم (مانند چگالی) در آنها متفاوت است.

(پ) تعداد نوترون موجود در ۰/۲ مول ^{۵۶}Fe با تعداد اتم موجود در ۱/۲ مول متان (CH_۴) برابر است.

(ت) در یون عنصر ^ZX ممکن نیست تعداد نوترون‌ها با تعداد الکترون‌ها برابر باشد. (X شبه‌فلز نمی‌باشد)

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۷۵- چند مورد از موارد زیر درست می‌باشند؟

• ویژگی‌های خورشید و دیگر اجسام آسمانی را می‌توانیم به صورت غیرمستقیم اندازه‌گیری کنیم.

• نمی‌توانیم با استفاده از دستگاه طیف‌سنج اطلاعاتی از پرتوهای گسیل شده به دست آوریم.

• بیشترین شکست نور در هنگام عبور از منشور متعلق به رنگ بنفش است که بلندترین طول موج را هم دارد.

• طول موج زرد از رنگ سبز کوتاه‌تر و انرژی‌اش بیشتر از آن است.

• یکی از ویژگی‌های موج، انرژی موج است که آن را با λ نشان می‌دهند.

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۷۶- چند مورد از موارد زیر نادرست اند؟

- (الف) تابلهای تبلیغاتی ساخته شده با لامپ نئون، بلندترین طول موج ناحیه مرئی را گسیل می‌کنند.
 (ب) هر نمکی شعله رنگی مخصوص به خود را دارد.
 (ج) پرتوهای گسیل شده از شعله ترکیبات فلز سدیم از پرتوهای گسیل شده از شعله ترکیبات فلز لیتیم انرژی بیشتری دارند.
 (د) ممکن است ترکیبی از فلز لیتیم یافت گردد که رنگ شعله سرخ نداشته باشد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۷- چه تعداد از عبارتهای زیر نادرست است؟

- (الف) امواج موجود در طیف مرئی به ترتیب انرژی: بنفش > آبی > نیلی > سبز > نارنجی > زرد > سرخ می‌باشند.
 (ب) برخلاف طیف مرئی، طیف نشری خطی گسسته بوده و تعداد محدودی از طول موجها شامل می‌شود.
 (پ) امواج نشر شده از کنترل تلویزیون مستقیماً با چشم قابل مشاهده می‌باشند.
 (ت) شعله بسیاری از فلزها یا ترکیبهای آنها رنگ منحصر به فردی دارد و فقط باریکه بسیار کوتاهی از طیف مرئی است.
 (ث) دانشمندان نور رسیده از ستارگان را با دستگاه طیف‌سنج جرمی تجزیه کرده و نوع عنصرهای آنها را تشخیص می‌دهند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۸- کدام مورد از عبارتهای زیر درست اند؟

- (الف) با توجه به رنگ شعله‌های مختلف عناصر می‌توان آنها را از نظر دمای شعله با هم مقایسه کرد.
 (ب) طول موج قرمز بیشترین شکست را در منشور نسبت به سایر طول موجهای مرئی دارد.
 (پ) طیف مرئی بخش کوچکی از طیف نور خورشید است که بی‌نهایت طول موج رنگی در آن وجود دارد.
 (ت) نور زرد لامپهای آژادراهها و خیابانها به دلیل وجود بخار گاز نئون می‌باشد.

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

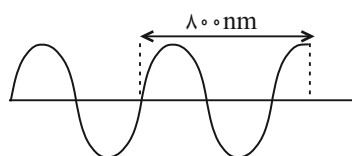
۷۹- چند عبارت زیر نادرست است؟

- نور زرد رنگ چراغ بزرگراهها به خاطر وجود Na(s) در آنهاست.
 - می‌توان گفت اگر شعله‌ای رنگی باشد، قطعاً به خاطر وجود یک فلز یا نمک آن در شعله است.
 - می‌توان گفت اگر فلز یا نمکی را درون شعله‌ای بپاشیم، شعله قطعاً رنگی می‌شود.
 - شیمی‌دانها به فرایندی که در آن یک ماده شیمیایی با جذب انرژی از خود پرتوهای الکترومغناطیسی در ناحیه مرئی گسیل می‌کند، نشر می‌گویند که با عبور آن از منشور طیف نشری خطی به دست می‌آید.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸۰- کدام گزینه درست است؟

- (۱) در طیف نشری خطی هیدروژن، با افزایش طول موج، فاصله خطهای رنگی افزایش می‌یابد.
 (۲) طیف نشری خطی دو عنصر مختلف، می‌تواند یکسان باشد.
 (۳) با افزایش عدد اتمی عنصر، تعداد خطوط رنگی در ناحیه مرئی طیف نشری خطی آن بیشتر می‌شود.



(۴) پرتوی مقابل، می‌تواند مربوط به امواج فرسرخ باشد.

۱۵ دقیقه

فارسی (۱)

ستایش، ادبیات تعلیمی،
ادبیات پایداری (پاسداری ۱)
مقیقت
درس ۱ تا ۳
صفحه ۱۰ تا ۳۶

۸۱- کدام گروه از واژه‌های زیر مترادف نیستند؟

- (۱) زهی، خوشا، آفرین، شگفتا
(۲) خیره، سرگشته، حیران، فرومانده
(۳) هنگامه، غوغا، داد و فریاد، شلوغ
(۴) نموده، نشان داده، ارائه کرده، آشکار کرده

۸۲- معنای همه واژه‌ها در کدام گزینه درست است؟

- (۱) سخره: ریشخند / حازم: احتیاط / غبطه: رشک بردن / جافی: ستمگر
(۲) فلق: فجر / نمط: طریقه / تیمار: غم / نادره: شگفت‌آور
(۳) عمارت کردن: آبادان / فروغ: پرتو / گلبن: بوته یا درخت گل / کام: دهان
(۴) عامل: والی / میعاد: وعده / برازندگی: لایق / ورطه: مهلکه

۸۳- در کدام عبارت غلط املایی به چشم می‌خورد؟

- (۱) حاضران به یک زبان دعا و ثنایی که فراخور بود، به ادا رسانیدند.
(۲) صواب چنان دانست که جایگاهی از نظر خلق پنهان بساخت.
(۳) صحبت پادشاه و غربت جوار او به گرمابه گرم ماند که هر که بیرون بود به آرزو خواهد که اندرون شود.
(۴) جز به آب شمشیر، چرک وجود او از اعراض دوستان این دولت زایل نتوان کرد.

۸۴- در کدام یک از گزینه‌های زیر، آرایه «حسن تعلیل» وجود ندارد؟

- (۱) چو سرو از راستی برزد علم را / ندید اندر جهان تاراج غم را
(۲) درختان را دوست می‌دارم / که به احترام تو قیام کرده‌اند / و آب را که مهر مادر توست
(۳) به زیورها بیاریند وقتی خوب رویان را / تو سیمین تن چنان خوبی که زیورها بیارایی
(۴) ابر از آن بر سر گل‌های چمن زار بگرید / که خزان بیند و آشفتن گل‌های چمنزار

۸۵- کدام بیت فاقد «حسن آمیزی» است؟

- (۱) عشق از خاکستر ما ریخت رنگ آسمان / این شرار شوخ اول در دل آدم گرفت
(۲) تو را به مثل من ای دوست میل چون باشد / که حاصلم همه چشمی تر است و جانی خشک
(۳) نبود نقش دو عالم که رنگ الفت بود / زمانه طرح محبت نه این زمان انداخت
(۴) گرچه زلف عنبرین پر پیچ و تاب افتاده است / پیش ما نازک خیالان آن کمر پیچان تر است

۸۶- در بیت گزینه ... همه آرایه‌های «مجاز، حس آمیزی و تضاد» یافت می‌شود.

- | | |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------|
| (۱) ناله‌ای از صائب آتش‌زبان باید شنید | (۱) ای که خون در پیکرت از بی‌غمی افسرده است |
| (۲) حرف تلخی هم از آن شیرین‌زبان باید شنید | (۲) وصف شکر تا به چند از طوطیان باید شنید؟ |
| (۳) عیب خود را از زبان دشمنان باید شنید | (۳) دوستان را دیده‌های عیب‌بین پوشیده است |
| (۴) یک عرق حرف از جبین منفعل باید شنید | (۴) شور حاجت تا کی از حرص دودل باید شنید |

۸۷- نوع حذف فعل نوشته‌شده در مقابل کدامیک از گزینه‌های زیر، نادرست است؟

- (۱) هم‌نشین نیک، بهتر از تنهایی است و تنهایی، بهتر از هم‌نشین بد: (قرینه لفظی)
- (۲) سعدیا! مرد نکونام نمیرد هرگز: (قرینه معنایی)
- (۳) شمشیر، هر چیز را به دو پاره کرد: هر چه در سوی تو بود، حسینی شد و دیگر سو بود، یزیدی: (قرینه لفظی)
- (۴) نوروز جشن جهان است؛ روز شادمانی زمین و آسمان و سرشار از هیجان هر آغاز: (قرینه معنایی)

۸۸- الگوی گروه اسمی کدامیک از گزینه‌های زیر، با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

- | | |
|----------------------|------------------------|
| (۱) گوشه روشن تاریخ | (۲) حکم آزادی زندانیان |
| (۳) دیوار نوساز حیاط | (۴) غبطه بزرگ زندگانی |

۸۹- کدام یک از گزینه‌ها در رابطه با مفهوم کلی بیت زیر، صحیح است؟

«گل به همه رنگ و برازندگی / می‌کند از پرتو من زندگی»

- (۱) زیبایی گل بهتر از زیبایی چشمه است.
- (۲) غرور و تکبر
- (۳) تواضع و فروتنی
- (۴) زندگی بخش بودن

۹۰- مفهوم کدام عبارت با بیت آن همخوانی ندارد؟

- (۱) پیران قبیله خویش را حرمت دار لیکن به ایشان مولع نباش تا همچنان که هنر ایشان همی‌بینی عیب نیز بتوانی دید.
- آدمی پیر چه شد حرص جوان می‌گردد
- (۲) به زبان دیگر مگو و به دل دیگر مدار تا گندم نمای جو فروش نباشی.
- نفاق و زرق نبخشد صفای دل حافظ
- (۳) به هر نیک و بد زود شادان و زود اندوهگین مشو که این فعل کودکان باشد.
- حافظا چون غم و شادی جهان در گذر است
- (۴) و از آموختن ننگ مدار تا از ننگ رسته باشی.
- بهر آن است که من خاطر خود خوش دارم

اگر تو ز آموختن سر بتابی

نجوید سر تو همی سروری را

۱۵ دقیقه

ذاک هو الله

المواعظُ العَدَدِيَّةُ مِنْ رَسُولِ
اللهِ (متن درس + الأعدادُ مِنْ
واحدٍ إلى مئة)
درس ۱ و ۲
صفحه‌های ۱ تا ۲۰

عربی، زبان قرآن (۱)

۹۱- عَيْنٌ جَمْعاً مَفْرُودَةً الْخَطَأُ:

(۱) الأجزاء ← الجزء

(۳) الأئمة ← الإمام

(۲) الموعظ ← الموعظة

(۴) الينابيع ← الينبع

۹۲- «إِنِّي رَأَيْتُ سَبْعَةَ لَاعِبِينَ يَمَارِسُونَ عَلَى أَرْضِ الْمَلْعَبِ لِمُوجَهَةِ فَرِيقِ النَّصْرِ!»:

(۱) بی‌گمان من هفت تا از بازیکنان را دیدم که در زمین ورزشگاه، برای مواجهه با تیم النصر تمرین می‌کردند!

(۲) همانا هشت بازیکن را دیدم که در زمین باشگاه برای مقابله با تیم النصر تمرین می‌کرد!

(۳) قطعاً من هفت بازیکن را که در زمین ورزشگاه برای رویارویی با تیم النصر تمرین می‌کردند، دیدم!

(۴) به‌درستی هفت بازیکن را دیده بودم که برای رویارویی با تیم النصر در زمین ورزشگاه تمرین می‌کردند!

۹۳- عَيْنُ الْخَطَأِ فِي تَرْجُمَةِ الْعِبَارَاتِ التَّالِيَةِ:

(۱) الطالب! لا تكتب شيئاً على شجرة غصونها نضرة! (ای) دانش‌آموز! روی درختی که شاخه‌هایش تر و تازه است چیزی ننویس!

(۲) كان المعلمُ يُدرِّسُ جيِّداً و الطلابُ كانوا يَستمعونَ بِدَقَّةٍ! معلم به خوبی درس می‌داد و دانش‌آموزان با دقت گوش می‌دادند!

(۳) أنا ما سافرتُ إلى إيرانِ حتى الآن؛ لكنني أحبُّ أن أسافر! من تاکنون به ایران سفر نکرده‌ام، اما دوست داشتم که سفر کنم!

(۴) أنظرُ إلى الشجرةِ الجميلةِ التي نمتُ من حبةٍ صغيرةٍ! به درخت زیبا نگاه می‌کنم که از دانه‌ای کوچک رشد کرد!

۹۴- عَيْنُ الْخَطَأِ فِي تَرْجُمَةِ الْعِبَارَاتِ:

(۱) وَصَلَ الْمُسَافِرَانِ إِلَى الْمَطَارِ فِي السَّاعَةِ الثَّامِنَةِ! مسافران در ساعت هشت به فرودگاه رسیدند!

(۲) الفصل الثاني في السنة الإيرانية فصل الصيف! دومین فصل در سال ایرانی فصل تابستان است!

(۳) اليوم السادس من أيام الأسبوع يوم الخميس! روز ششم از روزهای هفته روز پنجشنبه است!

(۴) إنَّ طعامَ الإثنينِ لا يكفي الثلاثة! قطعاً دو غذا برای سه نفر، کافی است!

۹۵- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجُمَةِ:

(۱) أنظروا إلى الشمس التي جذوتها مُستعرة! به خورشیدی که پرتو آن فروزان بود، نگاه کردند!

(۲) يَجِبُ عَلَيْنَا أَنْ نَسْتَفِيدَ مِنْ أَنْعَمِ اللَّهِ الْمُنْهَمِرَةِ! ما باید از نعمت‌های ریزان خدا استفاده کنیم!

(۳) لا تزرعُ العُدوانَ لأنَّ من زرعَه حَصَدَ الخسران! دشمنی کشت نکنیم، زیرا هرکس آن را کاشت، زیان درو کرد!

(۴) أصبحتُ غصونُ الأشجارِ في الربيعِ نضرةً! شاخه درختان در بهار، تر و تازه می‌شود!

٩٦- عین الضمیر المناسب للفراغ:

«كُلُّ ... سَمِعَتَا خَبْرَ انتصارِ مقاتلى الإسلام!»

(١) كُما (٢) كُم (٣) هُما (٤) نا

٩٧- عین العدد يختلف عن الباقي من حيث المعنى (ترتيبي أو أصلي):

(١) سأكتبُ التمرينَ الخامسَ إلى التاسعِ فى الورقة! (٢) طالعنا اليوم فى المدرسة الفصلَ الثالثَ من الدرس!

(٣) طلبتُ من صديقى أن يُعطينى واحداً من كُتبه فقط! (٤) قال الفلاحُ لزوجته: علينا أن نحصدَ القطعةَ الثانيةَ من أرضنا!

٩٨- عین عبارةً جاءَ فيها جمع سالم للمذكر:

(١) أطلبُ منكم رعاية قوانين المرور! (٢) نحنُ نساعدُ مساكينَ المدينة!

(٣) أُنْهَى المَجْنُونُ! لماذا جَلَسْتَ هنا؟ (٤) الجُنُودُ الإِيرانِيُّونَ رَجَعُوا إِلَى وطنِهِم!

٩٩- عین الخطأ من حيث العدد و المعدود:

(١) نحن ذهبنا إلى الجبل مع صديقينِ إثنينِ آخرين! (٢) رأينا أحد عشر كوكباً فى السماء الليلة الماضية!

(٣) هناك ثالثُ كُتُبٍ فى غرفتى! (٤) عليكم أن يقرؤوا كلَّ تسعة نصوصٍ حتى نهاية السنه!

١٠٠- عین الخطأ عن الفعل الماضى:

(١) نحن تكلمنا بصوت عالٍ (بلند) جداً! (٢) معلمات المدرسة ذهبن إلى الملعب!

(٣) اليوم ذلك الزملاء خدماً الفقراء! (٤) اصطدمت (تصادف كرد) سيارت الأجرة بالجدار!



۱۵ دقیقه

تفکر و اندیشه

هدف زندگی، پر پرواز

درس ۱ و ۲

صفحه‌های ۱۱ تا ۳۶

دین و زندگی (۱)

۱۰۱- هدف اصلی انسان به همان میزان که بزرگ و ضامن خوشبختی است، نیازمند چیست؟

(۱) ملاک و معیار دقیق

(۲) همت بزرگ و اراده محکم

(۳) متنوع بودن استعدادهاى انسان

(۴) زیرکی و هوشمندی در انتخاب سرچشمه خوبی‌ها

۱۰۲- کدام یک از گزاره‌های زیر به صورت صحیح آمده است؟

(۱) اگر هدف‌های دنیوی اصل قرار گیرند، مانع رسیدن به هدف‌های اخروی نمی‌شوند.

(۲) انسان به دنبال هدف‌هایی است که از طریق آن استعدادهاى گوناگون خویش را به کمال برساند.

(۳) لازمه تقرب به خدا این است که کارهایی مانند کسب مال و ثروت، کنار گذاشته شود.

(۴) اختلاف در هدف‌ها و غایت‌های انسان، ریشه در بی‌نهایت‌طلبی او دارد.

۱۰۳- کدام گزاره به صورت صحیح ذکر نشده است؟

(۱) انسان‌ها به میزانی که خوبی‌ها را کسب می‌کنند به خدا نزدیک‌تر می‌شوند.

(۲) تلاش برای رسیدن به نعمت‌های دنیا نه تنها بد نیست، بلکه ضروری و خوب است.

(۳) گیاهان به صورت طبیعی و حیوانات به صورت غریزی به سوی هدف خویش در حرکت‌اند.

(۴) اگر کسی هدف‌های محدود و پایان‌پذیر را به عنوان هدف اصلی برگزیند، به تمام آن می‌رسد.

۱۰۴- به ترتیب، صحیح یا غلط بودن هر کدام از عبارات زیر در کدام گزینه به درستی مشخص گردیده است؟

الف) خداوند براساس رحمت و حکمت خود، ما را راهنمایی کرده و معیار انتخاب اهداف را مشخص نموده است.

ب) انسان به دلیل دارا بودن استعدادهاى گوناگون مادی و معنوی در زندگی خود، همواره در حال انتخاب هدف است.

ج) امیرالمؤمنین علی (ع) رشد و تکامل خود را زیر نظر و با تربیت پیامبر اکرم (ص) آغاز کرد و جلوه‌گاه همه کمالات و زیبایی‌ها شد.

د) معمولاً آدم‌های زیرک و هوشمند هدف‌های خود را به گونه‌ای انتخاب می‌کنند که به قول معروف «با یک تیر چند نشان بزنند».

(۱) غ - غ - ص - ص (۲) غ - غ - ص (۳) ص - غ - ص - ص (۴) غ - غ - ص - غ

۱۰۵- از این بیت زیبای مولوی کدام موضوع دریافت می‌گردد؟

 «ای دوست، شکر بهتر یا آن که شکر سازد؟
خوبی قمر بهتر، یا آن که قمر سازد؟»

(۱) بی‌نهایت‌طلبی انسان را در انتخاب اهداف اصلی، می‌توان یافت.

(۲) می‌توان با یک تیر، چند نشان زد و در دنیا به آرامش رسید.

(۳) به علت نوع نگاه و اندیشه انسان‌ها، نیازمند معیار و ملاک هستیم.

(۴) انتخاب خداوند به عنوان هدف اصلی زندگی، بهترین انتخاب است.

۱۰۶- نشانه‌های گرامی داشته‌شدن انسان توسط خداوند در نظام هستی، در کدام گزینه به صورت صحیح ذکر شده و رستگاری انسان

در چه صورت محقق می‌شود؟

(۱) خداوند آن‌چه در آسمان‌ها و زمین است، برای انسان آفریده و توانایی بهره‌مندی از آنها را به انسان داده - خودشناسی

(۲) خداوند آن‌چه در آسمان‌ها و زمین است، برای انسان آفریده و توانایی بهره‌مندی از آنها را به انسان داده - تقرب به خداوند

(۳) خداوند، پیشوایان پاک و دلسوزی را همراه با کتاب راهنما برای ما فرستاده تا راه حق را نشان دهند - خودشناسی

(۴) خداوند، پیشوایان پاک و دلسوزی را همراه با کتاب راهنما برای ما فرستاده تا راه حق را نشان دهند - تقرب به خداوند

۱۰۷- عامل دوری ما از خداوند و فراموشی یاد او کدام مورد می‌باشد و هدف و مسیر حرکت هرکس با سرمایه‌هایش چه رابطه‌ای دارد؟

- (۱) غفلت‌ها - تناقض
 (۲) عدم تفکر - تناسب
 (۳) عدم تفکر - تناقض
 (۴) غفلت‌ها - تناسب

۱۰۸- کدام‌یک از گزینه‌های زیر، راه‌های نفوذ شیطان را به درستی تبیین می‌کند؟

- (۱) سرگرم کردن به آرزوهای سراب‌گونه
 (۲) غافل کردن از خدا و یاد او
 (۳) ایجاد کینه و دشمنی میان مردم
 (۴) وسوسه کردن و فریب دادن

۱۰۹- با توجه به آیه ۲۵ سوره محمد، شیطان چه چیزی را برای گناهکاران در نظرشان زینت داد و چه کسانی را با آرزوهای طولانی فریفته است؟

- (۱) لذت‌های زودگذر دنیایی - کسانی که نماز را به دلیل عدم تعقل به مسخره و بازی گرفتند.
 (۲) لذت‌های زودگذر دنیایی - کسانی که بعد از روشن شدن هدایت پشت به حق کردند.
 (۳) اعمالشان - کسانی که بعد از روشن شدن هدایت پشت به حق کردند.
 (۴) اعمالشان - کسانی که نماز را به دلیل عدم تعقل به مسخره و بازی گرفتند.

۱۱۰- عبارت «من فقط شما را به گناه دعوت کردم. این خودتان بودید که دعوت مرا پذیرفتید» با کدام آیه ارتباط معنایی دارد و

وضعیت مشترک دوزخیان و شیطان در کدام گزینه به درستی نمایان شده است؟

- (۱) «و نفسی و ما سؤاها فالهمها فجورها و تقواها» - «امروز خود را سرزنش کنید نه مرا، نه من می‌توانم به شما کمک کنم ...»
 (۲) «و نفسی و ما سؤاها فالهمها فجورها و تقواها» - «خداوند به شما وعده حق داد؛ اما من وعده‌ای دادم و خلاف آن عمل کردم.»
 (۳) «إِنَّا هَدَيْنَاهُ السَّبِيلَ إِمَّا شَاكِرًا وَّ إِمَّا كَفُورًا» - «خداوند به شما وعده حق داد؛ اما من وعده‌ای دادم و خلاف آن عمل کردم.»
 (۴) «إِنَّا هَدَيْنَاهُ السَّبِيلَ إِمَّا شَاكِرًا وَّ إِمَّا كَفُورًا» - «امروز خود را سرزنش کنید نه مرا، نه من می‌توانم به شما کمک کنم ...»

تبدیل نمونه سؤال‌های امتحانی به تست

۱۱۱- آیات شریفه: «إِنَّا هَدَيْنَاهُ السَّبِيلَ إِمَّا شَاكِرًا وَّ إِمَّا كَفُورًا» و «وَنَفْسٍ وَّ مَا سَوَّاهَا فَأَلْهَمَهَا فُجُورَهَا وَتَقْوَاهَا». به کدام یک از سرمایه‌های

انسان اشاره دارد؟

- (۱) قوه تعقل و تفکر - راهنمایان الهی
 (۲) اراده و اختیار انسان - شناخت خیر و نیکی و گرایش به آن
 (۳) وجود نفس ملامت‌کننده - فطرت خداآشنا
 (۴) وجود پیامبران و امامان و پیشوایان دلسوز - نفس لوآمه

۱۱۲- هر کدام از عبارت‌های «بازداشتن از راحت‌طلبی» و «مانع شدن از خوشی‌های زودگذر دنیایی» به ترتیب، مربوط به کدام

سرمایه‌های وجودی انسان است؟

- (۱) عقل - عقل
 (۲) عقل - نفس لوآمه
 (۳) نفس لوآمه - نفس لوآمه
 (۴) نفس لوآمه - عقل

۱۱۳- چرا انسان وقتی در خود می‌نگرد یا به تماشای جهان می‌نشیند خدا را می‌یابد؟

- (۱) به دلیل وجود قدرت تفکر و تعقلی که در انسان نهفته است.
 (۲) چون دارای سرشتی خداآشنا می‌باشد.
 (۳) زیرا گرایش انسان به نیکی و زیبایی همواره در وجود او قرار دارد.
 (۴) به علت اختیار ویژه‌ای که انسان می‌تواند راه درست را همواره برگزیند.

۱۱۴- مبنای قرآنی این مصراع شعر از مولوی که می‌گوید: «چون که صد آمد نود هم پیش ماست» در کدام گزینه به درستی مشخص شده است؟

- (۱) «آن کس که سرای آخرت را بطلبد و برای آن سعی کند و مؤمن باشد، پاداش داده خواهد شد.»
- (۲) «هرکس نعمت و پاداش دنیا را بخواهد، نعمت و پاداش دنیا و آخرت نزد خداست.»
- (۳) «ای مردم هیچ کس بیهوده آفریده نشده تا خود را سرگرم کارهای لهو کند.»
- (۴) «بگو نماز، تمامی اعمالم و زندگی و مرگ من برای خداست.»

۱۱۵- وجود کدام سرمایه در انسان‌ها سبب می‌شود که در مقابل گناه و زشتی واکنش نشان دهد و حضرت علی (ع) تعبیر دشمن‌ترین دشمن را برای کدام عامل سقوط به کار بردند؟

- (۱) گرایش انسان به نیکی‌ها - نفس اماره
- (۲) گرایش انسان به نیکی‌ها - شیطان
- (۳) تفکر و تعقل - نفس اماره
- (۴) تفکر و تعقل - شیطان

۱۱۶- رستگاری و رشد و کمال انسان با گام برداشتن به سوی کدام عبارت شریفه تحقق می‌یابد؟

- (۱) «إِنَّا هَدَيْنَاهُ السَّبِيلَ إِمَّا شَاكِرًا وَإِمَّا كَفُورًا»
- (۲) «و ما خلقنا السماوات و الارض و ما بينهما لاعین»
- (۳) «فعد الله ثواب الدنيا والآخرة»
- (۴) «فَأَلْهَمَهَا فُجُورَهَا وَ تَقْوَاهَا»

۱۱۷- پندار شیطان، سوگند شیطان و راه نفوذ شیطان به ترتیب، در کدام گزینه به درستی آمده است؟

- (۱) برتر بودن از آدمیان - بازداشتن از بهشت - ایجاد کینه و دشمنی میان مردم
- (۲) برتر بودن از آدمیان - رساندن به لذت‌های زودگذر دنیایی - بازداشتن از پیروی از عقل و وجدان
- (۳) برتر بودن از آدمیان - فریب انسان - وسوسه کردن و فریب دادن
- (۴) نزدیک بودن به انسان - فریب انسان - بازداشتن از پیروی از عقل و وجدان

۱۱۸- با استفاده از کدام سرمایه درونی انسان می‌تواند مسیر درست زندگی را از راه‌های غلط تشخیص دهد و آثار پایبندی به آن چیست؟

- (۱) عقل - برگزیدن راه رستگاری و دوری از شقاوت
- (۲) عقل - دریافت حقایق و دوری از جهل و نادانی
- (۳) اختیار - دریافت حقایق و دوری از جهل و نادانی
- (۴) اختیار - برگزیدن راه رستگاری و دوری از شقاوت

۱۱۹- هریک از عبارتهای «یاری کردن آدمی در پیمودن راه حق»، «دوست نزدیک‌تر از من به من است» و «سرزنش و ملامت کردن خود در برابر گناه» به ترتیب، به کدام سرمایه‌ها اشاره دارد؟

- (۱) ارسال انبیا - میل به خوبی و نفرت از بدی - نفس لوآمه
- (۲) ارسال انبیا - سرشت خداآشنا - میل به خوبی و بیزاری از بدی
- (۳) اختیار و انتخاب - سرشت خداآشنا - عقل
- (۴) ارسال انبیا - سرشت خداآشنا - نفس لوآمه

۱۲۰- مهم‌ترین موانع رشد انسان در کدام گزینه به درستی تبیین شده است؟

- (۱) شیطان که با زیبا و لذت‌بخش نشان دادن دنیا موجب سرکشی انسان می‌شود.
- (۲) شیطان که با وسوسه و فریب دادن، ما را از هدف خود دور می‌سازد.
- (۳) نفس اماره که ما را از پیروی از عقل و اختیار باز می‌دارد.
- (۴) نفس اماره و عامل بیرونی که با وسوسه و فریب باعث سقوط انسان می‌شوند.

زبان انگلیسی (۱)

۱۵ دقیقه

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

Saving Nature
(تألیفات)

درس ۱

صفحه‌های ۱۵ تا ۳۹

121- My friend says that he ... with one of his best friends next summer.

- 1) will goes to Russia
2) is going to go to the Russia
3) is going to go to Russia
4) will go to the Russia

122- Our neighbor whose name is Jack has ... Persian cat. ... cat is black and white and is really beautiful.

- 1) the - a
2) a - a
3) the - the
4) a - the

123- A: Someone is knocking at the door.

B: Please sit down. I ... it.

- 1) am going to open
2) will open
3) am opening
4) open

124- He read the poem to the class and ... his own comments which helped the class to understand the meaning of the poem better.

- 1) added
2) protected
3) paid
4) lost

125- Do you have any ... how we can teach children the importance of protecting nature?

- 1) attentions
2) pains
3) cares
4) ideas

126- His mother didn't look good, and looked even worse after five days in hospital, but he was still ... about the new medicine.

- 1) painful
2) hopeful
3) amazing
4) proper

PART B: Reading Comprehension

Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Autumn is a season that comes after summer and before winter. During autumn, the weather starts to get cooler and the leaves on trees change color. Some leaves turn yellow, some turn orange, and some even turn red. This is because the trees are getting ready for winter, and they need to save energy by dropping their leaves. Autumn is also a time for harvest. This means that farmers pick all of the fruits and vegetables that they have been growing all summer long. Apples, pumpkins, and corn are some of the foods that are harvested during autumn.

In addition to changing leaves and harvests, autumn is also a time for fun outdoor activities. Many people like to go for walks during autumn to see the changing leaves. Some people go apple picking. Autumn is a fun season because there are so many things to do and see. It is a great time to enjoy the outdoors before it gets too cold.

127- According to the passage what happens to the weather during autumn?

- 1) It gets hot.
2) It stays the same.
3) It gets windy.
4) It gets cool.

128- The leaves on trees change color in autumn because

- 1) the trees need to save energy
2) the leaves are dying
3) it's too cold outside
4) the trees are getting ready for summer

129- According to the passage, harvest is a time when

- 1) the weather starts to get cooler
2) animals get ready for winter
3) farmers pick their crops
4) trees drop their leaves

130- The underlined word "It" in paragraph 2 refers to

- 1) season
2) autumn
3) time
4) corn