



آدرس وب سایت ما

novinkonkor.com

نوین کنکور

در شبکه های اجتماعی



novinkonkor



@novinkonkor



۰۹۳۸۲۵۱۶۷۴۷

نوین کنکور مرجع کنکور و امتحان نهایی



مقطع دهم ریاضی

۲۲ دی ماه ۱۴۰۲

دفترچه سؤال

تعداد کل سؤال های آزمون: ۷۰ سؤال	مدت پاسخگویی: ۹۵ دقیقه
----------------------------------	------------------------

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخگویی (دقیقه)
اختصاصی	ریاضی (۱)	۲۰	۱-۲۰	۳	۳۰ دقیقه
	طراحی				
	آشنا				
	هندسه (۱)	۱۰	۲۱-۳۰	۶	۱۵ دقیقه
	فیزیک (۱)	۲۰	۳۱-۵۰	۸	۳۰ دقیقه
	شیمی (۱)	۲۰	۵۱-۷۰	۱۲	۲۰ دقیقه
جمع			۷۰		۹۵

طراحان

ریاضی (۱)	بهرام حلاج - مسعود برملا - نریمان فتح‌اللهی - سروش موئینی - سهیل ساسانی - رضا سیدنجفی
هندسه (۱)	بهنام کلاهی - امیر المیر - محمد حمیدی - محمد قرقچیان - حمیدرضا دهقان
فیزیک (۱)	محمد خیری - میلاد طاهر عزیزی - کوروش رزمگیر - آرمان کلبعلی - امید عباسی - محمدجعفر مفتاح - حامد آتشی گلستانی - مجید میرزایی - مرتضی مرتضوی - پرهام صدیقی - حمید زرین‌کفش - لایلا خداوردیان - آرمین راسخی - زهره رامشینی - امیر محمودی‌انزایی
شیمی (۱)	جعفر پازوکی - محمد عظیمیان زواره - امیر حاتمیان - امیر محمد کنگرانی - سیدرحیم هاشمی دهکردی - جهان شاهی بیگباغی - جواد سوری‌لکی - سهراب صادقی‌زاده - روزبه رضوانی - ساجد شبیری طرزم - عرفان علیزاده - فهیمه بداللهی - نگین ماهرانی

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
ریاضی (۱)	رضا سیدنجفی	مهدی ملارمضانی - کیارش صناعی - علی مرشد - مهدی بحرکاظمی	الیه شهبازی
هندسه (۱)	فراز دعاگوی تهرانی	سجاد محمدنژاد - کیارش صناعی - محمد مهدی بلوچی - مهدی بحرکاظمی	سرژ یقیازاریان تبریزی
فیزیک (۱)	امید خالدی	امیر محمودی انزایی - یوسف الله‌وردی - بابک اسلامی - امیرحسین باغشینی	علیرضا همایونخواه
شیمی (۱)	ساجد شبیری طرزم	ایمان حسین نژاد - امیررضا حکمت نیا - عرفان علیزاده - امیرحسین توحیدی	امیرحسین مرتضوی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه اختصاصی	سیدعلی موسوی فرد
مسئول دفترچه اختصاصی	مهدی بحر کاظمی
حروف نگار و صفحه‌آرا اختصاصی	لیلا عظیمی
گروه مستندسازی	مدیر گروه: محیا اصغری مسئول دفترچه: امیرحسین مرتضوی
ناظر چاپ	حمید عباسی

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳ بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام) تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳

ریاضی (۱)

۳۰ دقیقه

مثلاث/توان‌های گویا و عبارت‌های جبری /

معادله‌ها و نامعادله‌ها

فصل ۲ از ابتدای روابط بین نسبت های مثلثاتی
تا پایان فصل، فصل ۳ و فصل ۴ تا پایان معادله
درجه دوم و روش‌های مختلف حل آن
صفحه‌های ۴۲ تا ۷۷

۱- در صورتی که $0^\circ < x < 45^\circ$ باشد، حاصل عبارت زیر همواره کدام است؟

$$A = \sqrt{\tan^2 x + \cot^2 x - 2 \sin^2 x - 2 \cos^2 x}$$

(۲) $\cot x - \tan x$

(۱) $\tan x - \cot x$

(۴) $-\tan x - \cot x$

(۳) $\tan x + \cot x$

۲- در صورتی که داشته باشیم $|\sin x - \cos x| = \frac{\sqrt{15}}{5}$ ، حاصل $\tan x + \cot x$ کدام است؟

(۴) $\sqrt{15}$

(۳) ۵

(۲) $\frac{\sqrt{5}}{5}$

(۱) $\sqrt{5}$

۳- اگر $8^{-x+1} = (1/25)^{x-3}$ باشد، حاصل $\sqrt[4]{4+x}$ کدام است؟

(۴) ۶

(۳) $\sqrt{6}$

(۲) ۳

(۱) $\sqrt{3}$

۴- اگر $x < 0$ باشد، حاصل عبارت $A = \sqrt[3]{-x^6} + \sqrt{(x-3)^2} - \sqrt[3]{(x-2)^3} - 5$ کدام است؟

(۴) $-x^2 - 2x$

(۳) $x^2 - 2x$

(۲) $x^2 - 6$

(۱) $-x^2 - 6$

۵- اگر $a = \sqrt[3]{3-\sqrt{2}}$ و $b = \sqrt[3]{3+\sqrt{2}}$ باشد، در این صورت حاصل عبارت $A = (a^2 + 2ab + b^2)(a^2 - ab + b^2)^2$ کدام است؟

(۴) ۷۲

(۳) ۳۶

(۲) ۱۲

(۱) ۲

۶- اگر $x + \frac{1}{x} = 3$ حاصل $x^5 + \frac{1}{x^5}$ کدام است؟

(۴) ۱۲۲

(۳) ۱۲۳

(۲) ۱۲۱

(۱) ۱۲۴

۷- حاصل $\sqrt{2+\sqrt{3}} + \sqrt{2-\sqrt{3}}$ کدام است؟

(۴) $\sqrt{3}$

(۳) $\sqrt{5}$

(۲) ۲

(۱) $\sqrt{6}$

۸- حاصل عبارت $\frac{1}{\sqrt{x+1}+\sqrt{x+2}} + \frac{1}{\sqrt{x+2}+\sqrt{x+3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{x+9}+\sqrt{x+10}}$ به ازای $x=15$ کدام است؟

۳ (۴)

۹ (۳)

-۱ (۲)

۱ (۱)

۹- اگر $x=1$ یکی از ریشه‌های معادله $(2k-1)x^2 - 5x + k = 0$ باشد، حاصل جمع k و ریشه دیگر معادله کدام است؟

۴ (۴)

$\frac{8}{3}$ (۳)

$\frac{5}{3}$ (۲)

۳ (۱)

۱۰- در حل معادله $2x^2 - 3x - 2 = 0$ به روش مربع کامل، به معادله $(x - \frac{3a}{2})^2 = \frac{\Delta b}{\Delta}$ می‌رسیم. مقدار $a+b$ کدام است؟

۲ (۴)

$\frac{1}{2}$ (۳)

۳ (۲)

$\frac{5}{2}$ (۱)

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

۱۱- اگر انتهای کمان θ در ربع چهارم دایره مثلثاتی و $\tan \theta = -\frac{1}{3}$ باشد، حاصل $\sin \theta + \cos \theta \cot \theta$ کدام است؟

$-\frac{3\sqrt{10}}{5}$ (۴)

$-\frac{\sqrt{10}}{10}$ (۳)

$\sqrt{10}$ (۲)

$-\sqrt{10}$ (۱)

۱۲- اگر α در ناحیه دوم و $\sin \alpha = \frac{12}{13}$ باشد، معادله خطی که محور x را در نقطه‌ای به طول $\frac{1}{3}$ قطع کند و با جهت مثبت آن زاویه‌ی α

بسازد، کدام است؟ آزمون وی ای پی

$5y = 6 - 12x$ (۴)

$5y = 12x - 6$ (۳)

$4y = 3 - 6x$ (۲)

$4y = 6x - 3$ (۱)

۱۳- حاصل عبارت $(\sqrt[3]{3\sqrt{3}} + \sqrt[3]{2\sqrt{2}})(\sqrt[3]{3\sqrt{9}} - \sqrt[3]{2\sqrt{8}})$ برابر کدام گزینه است؟

$\sqrt[3]{3} - \sqrt[3]{2}$ (۴)

$\sqrt[3]{3} + \sqrt[3]{2}$ (۳)

$\sqrt{3} - \sqrt{2}$ (۲)

۱ (۱)

۱۴- اگر $a^2 + b^2 + c^2 + 3 = 2(a+b+c)$ ، آنگاه مقدار c کدام است؟

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

۱۵- عدد 99^3 برابر است با:

- (۱) 970399 (۲) 970299 (۳) 990299 (۴) 990399

۱۶- حاصل عبارت $a(a+1)(a+2)(a+3)+1$ کدام است؟

- (۱) $(a^2+1)^2$ (۲) $(a+1)^4$ (۳) $(a^2+3a+1)^2$ (۴) $(a^2+a+1)^2$

۱۷- در تجزیه عبارت x^5+x+1 ، کدام عامل وجود دارد؟

- (۱) x^3+x^2+1 (۲) x^3-x^2+1 (۳) $x-1$ (۴) x^2-x+1

۱۸- اگر $\sqrt{x+2}-\sqrt{x-5}=2$ ، مقدار $\sqrt{x+2}+\sqrt{x-5}$ کدام است؟

- (۱) $4/5$ (۲) $2\sqrt{2}$ (۳) $\sqrt{2}$ (۴) $3/5$

۱۹- ریشه‌های معادله $x^2+2\sqrt{5}x+5=0$:

- (۱) گویا و برابرند. (۲) گنگ و برابرند.

- (۳) گویا و نابرابرند. (۴) گنگ و نابرابرند.

۲۰- اگر عبارت $(a-1)x^2+(a-1)x+1$ به ازای هر مقدار x منفی باشد، a به کدام مجموعه تعلق دارد؟ آزمون وی ای پی

- (۱) $\{a: 1 < a < 5\}$ (۲) $\{a: a < 1\}$ (۳) $\emptyset$ (۴) R

دو سؤال ساده: در هر آزمون در هر درس و از هر ۱۰ سؤال دو سؤال ساده‌تر در کارنامه برای شما مشخص می‌شوند. دو سؤال ساده‌تر، سؤال‌هایی هستند که تعداد زیادی از دانش‌آموزان به آن‌ها درست پاسخ داده‌اند. این سؤالات را خوب یاد بگیرید.

۱۵ دقیقه

هندسه (۱)

قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن

قضیه تالس، تشابه مثلث‌ها و کاربردهای

از قضیه تالس و تشابه مثلث‌ها

صفحه‌های ۳۴ تا ۵۲

۲۱- دو هفت ضلعی با هم متشابه اند و نسبت مساحت‌های آن‌ها $\frac{8}{12}$ است. اگر طول یک ضلع یکی از

هفت ضلعی‌ها برابر با ۵ واحد باشد، طول ضلع متناظر با آن در هفت ضلعی دیگر کدام می‌تواند باشد؟

(۴) $\frac{\sqrt{6}}{4}$ و $\frac{5\sqrt{6}}{3}$

(۳) $\frac{5\sqrt{6}}{7}$ و $\frac{5\sqrt{6}}{3}$

(۲) $\frac{5\sqrt{6}}{3}$ و $\frac{5\sqrt{6}}{2}$

(۱) $\frac{\sqrt{6}}{5}$ و $\frac{\sqrt{6}}{5}$

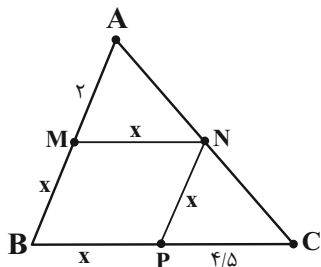
۲۲- اگر $MNPB$ لوزی باشد، مساحت مثلث NBC چند برابر مساحت مثلث ANB است؟

(۱) $\frac{3}{2}$

(۲) $\frac{9}{4}$

(۳) $\frac{31}{21}$

(۴) $\frac{9}{7}$



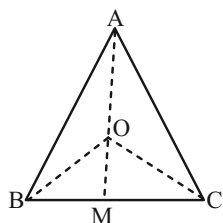
۲۳- با توجه به شکل زیر، اگر مساحت مثلث ABC را M' و مساحت مثلث OBC را N' بنامیم، نسبت $\frac{OM}{AM}$ کدام است؟

(۱) $\frac{N'}{M'}$

(۲) $(\frac{N'}{M'})^2$

(۳) $\frac{M'}{N'}$

(۴) $(\frac{M'}{N'})^2$



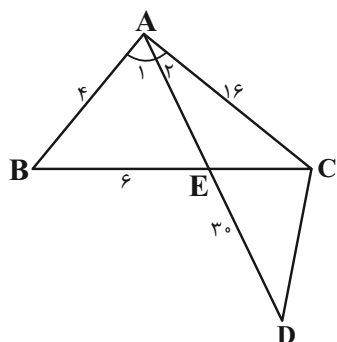
۲۴- در شکل زیر محیط مثلث ACD کدام است؟ ($\hat{A}_1 = \hat{A}_2$ و $CE = CD$)

(۱) ۷۰

(۲) ۷۵

(۳) ۸۰

(۴) ۸۵



۲۵- در شکل زیر مثلث ABC در رأس A قائمه است. ارتفاع AH را بر ضلع BC رسم می‌کنیم، اگر MH و NH نیمساز زوایای BHA

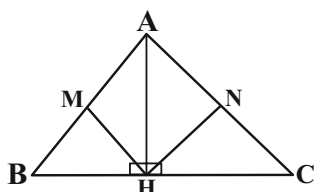
و CHA باشند و $MH = 4$ و $NH = 5$ ، اندازه طول نیمساز نظیر رأس A چقدر است؟

(۱) ۷

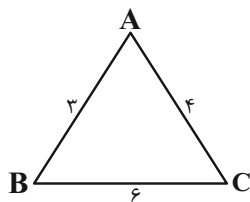
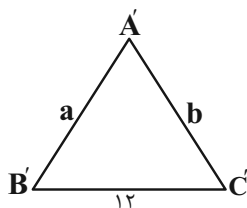
(۲) ۱۲

(۳) $\sqrt{41}$

(۴) داده‌های مسئله کافی نیست.



۲۶- دو مثلث زیر با یکدیگر متشابه‌اند. $a + b$ کدام نمی‌تواند باشد؟ آزمون وی ای پی



(۱) ۱۴

(۲) ۲۶

(۳) ۲۷

(۴) ۴۰

۲۷- فرض کنید نقاط $M(-1,1)$ ، $N(2,1)$ و $P(1,0)$ به ترتیب وسط اضلاع AB ، AC و BC از مثلث هستند. معادله خطی که BC روی

آن قرار دارد، کدام است؟

(۲) $y = 0$

(۱) $y = x - 1$

(۴) $y = -1$

(۳) $x = 0$

۲۸- قطر کوچک دوزنقه قائم‌الزاویه به قاعده‌های ۶ و ۱۴ تقریباً کدام است؟ (قطرها بر هم عمودند)

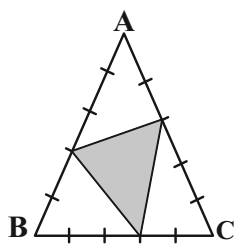
(۴) $10/5$

(۳) ۱۰

(۲) $11/5$

(۱) ۱۱

۲۹- هر ضلع مثلث متساوی‌الاضلاع به نسبت‌های ۲ و ۳ تقسیم شده است. مساحت مثلث ABC چند برابر مساحت مثلث سایه‌زده است؟



(۱) $\frac{18}{25}$

(۲) $\frac{25}{18}$

(۳) $\frac{7}{25}$

(۴) $\frac{25}{7}$

۳۰- در مثلث $\triangle ABC$ ، $\hat{A} = 2\hat{B}$ و $AC = 6$ و $BC = 9$ است. طول ضلع AB کدام است؟

(۴) ۸

(۳) ۷

(۲) $6/5$

(۱) $7/5$

دو سؤال دشوار: در هر آزمون در هر درس و از هر ۱۰ سؤال دو سؤال دشوارتر در کارنامه برای شما مشخص می‌شوند. آیا توانایی تشخیص سؤال‌های سخت را دارید؟ در کنار سؤال‌های سخت علامت بزنید و پاسخ به آن‌ها را برای دور دوم و انتهای آزمون بگذارید.

۳۰ دقیقه

فیزیک (۱)

ویژگی‌های فیزیکی مواد /

کار، انرژی و توان

فصل ۲ از ابتدای شناوری تا

پایان فصل و فصل ۳ تا پایان

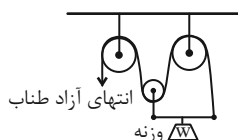
بایستگی انرژی مکانیکی

صفحه‌های ۴۰ تا ۷۰

۳۱- در شکل زیر، شخصی با اعمال نیروی ثابتی بر انتهای آزاد طناب، وزنه‌ای با وزن W را به اندازه d بالا

می‌برد. اصطکاک و جرم طناب و قرقره‌ها ناچیز است. کار نیروی دست شخص بر طناب، کدام است؟ (سرعت

در ابتدا و انتها یکسان است.)



(۱) $2Wd$

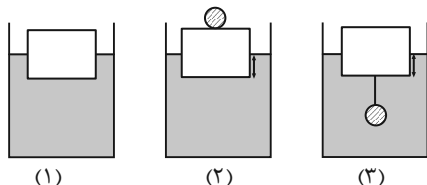
(۳) $\frac{3Wd}{2}$

(۴) $\frac{Wd}{3}$

(۲) Wd

۳۲- در ظرف‌های شکل‌های زیر مایع با چگالی یکسان ریخته‌ایم. در کدام گزینه مقایسه‌ی درستی از نیروی شناوری مجموعه‌ی جسم‌های شناور (مکعب

چوبی و گوی فلزی) در گزینه‌ها انجام شده است؟



(۱) $F_{b1} < F_{b2} = F_{b3}$

(۲) $F_{b1} = F_{b2} = F_{b3}$

(۳) $F_{b1} < F_{b2} < F_{b3}$

(۴) $F_{b1} < F_{b2} < F_{b3}$

۳۳- جسمی به جرم ۱۷۵ گرم را در شرایط خلأ از ارتفاعی معین نسبت به سطح زمین با تندی $8 \frac{m}{s}$ به سمت پایین پرتاب می‌کنیم. اگر در

هنگامی که ارتفاعش نصف ارتفاع اولیه شده باشد، تندی‌اش ۲ برابر تندی اولیه باشد، تندی جسم در لحظه برخورد با زمین چند $\frac{m}{s}$ است؟

($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

(۴) $8\sqrt{7}$

(۳) $8\sqrt{5}$

(۲) $8\sqrt{8}$

(۱) ۲۴

۳۴- یک شهاب‌سنگ به جرم ۱/۵ تن با تندی $2 \frac{km}{s}$ در فضا در حال حرکت است. انرژی جنبشی این شهاب‌سنگ چند مگاژول است؟

(۴) 6×10^9

(۳) 3×10^9

(۲) 6×10^3

(۱) 3×10^3

۳۵- کدام یک از گزینه‌های زیر، نادرست است؟

(۱) انرژی پتانسیل به مکان اجسام یک سامانه نسبت به یکدیگر بستگی دارد.

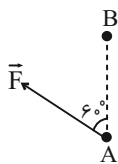
(۲) وقتی انرژی پتانسیل یک سامانه کاهش می‌یابد، به شکل‌های دیگری از انرژی تبدیل می‌شود.

(۳) در فیزیک، تغییر انرژی پتانسیل بین دو نقطه مهم‌تر از مقدار انرژی پتانسیل در یک نقطه خاص است.

(۴) انرژی پتانسیل ویژگی یک جسم منفرد است نه ویژگی یک سامانه.

۳۶- مطابق شکل زیر، در جابه‌جایی جسم از نقطه A تا نقطه B، کار نیروی ثابت $\vec{F}$ برابر با ۱۰J است. راستای نیروی $\vec{F}$ چند درجه و در چه

جهتی دوران کند تا کار آن در همان جابه‌جایی $10\sqrt{2}J$ باشد؟



(۲) 15° و پادساعتگرد

(۱) 105° و ساعتگرد

(۴) 45° و ساعتگرد

(۳) 45° و پادساعتگرد

۳۷- قطر لوله A، ۲۰ درصد بیشتر از قطر لوله B و تندی شارۀ در حال حرکت در لوله A، $22 \frac{cm}{s}$ کمتر از تندی شارۀ در حال حرکت در

لوله B است. اگر حجم شارۀ که در حالت پایا در یک زمان معین از مقطع دو لوله عبور می‌کند، یکسان باشد، تندی شارۀ در حال حرکت

در لوله A، چند $\frac{cm}{s}$ است؟ (قطر لوله‌ها در طول آن‌ها ثابت است.)

(۴) ۹۴

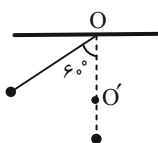
(۳) ۳۸

(۲) ۵۰

(۱) ۷۲

۳۸- مطابق شکل زیر، آونگی به طول ۳۰cm را نسبت به راستای قائم 60° درجه منحرف کرده و رها می‌کنیم. نخ آونگ در لحظه عبور از وضع

قائم در نقطه O' به میخی برخورد می‌کند. اگر فاصله نقطه O تا O'، ۲۰cm باشد، بعد از برخورد نخ آونگ با میخ حداکثر چه زاویه‌ای با



راستای قائم می‌سازد؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$ و از جرم نخ و کلیه نیروهای اتلافی صرف‌نظر شود.)

(۲) 120°

(۱) 30°

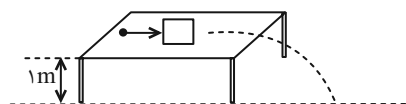
(۴) 90°

(۳) 180°

۳۹- مطابق شکل گلوله‌ای به جرم ۱۰ گرم با تندی ۲۰۰ متر بر ثانیه به مانعی با جرم ۱۰ گرم ساکن برخورد کرده و در زمان کوتاهی با تندی 50°

متر بر ثانیه از آن خارج می‌شود. اگر 0.16° درصد از انرژی جنبشی‌ای که گلوله از دست می‌دهد، به انرژی جنبشی اولیه مانع تبدیل شود،

مانع با تندی اولیه از لبۀ میز پرت می‌شود. تندی برخورد مانع با سطح زمین تقریباً چند متر بر ثانیه خواهد شد؟ ($g = 9.8 \frac{m}{s^2}$ و از مقاومت



هوا و اصطکاک بین مانع و سطح میز، صرف‌نظر شود.)

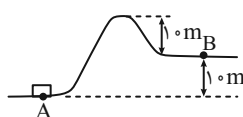
(۲) ۹

(۱) $4/5$

(۴) ۱۸

(۳) $13/5$

۴۰- مطابق شکل زیر، تندی اولیه جسم برای رسیدن از نقطه A به نقطه B از چه مقدار کمینه‌ای بر حسب متر بر ثانیه بیشتر باشد؟ (از اتلاف



انرژی صرف‌نظر کنید، $g = 10 \frac{N}{kg}$ و $\sqrt{2} \approx 1/4$)

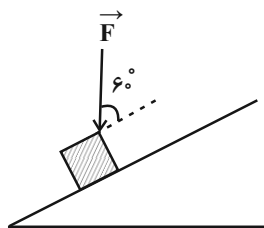
(۲) ۱۴

(۱) ۲۰

(۴) به مقدار جرم جسم بستگی دارد.

(۳) ۱۰۰

۴۱- در شکل زیر، جسمی به جرم 4 kg تحت تأثیر نیروی ثابت $\vec{F}$ به بزرگی 20 N روی سطحی شیب‌دار به سمت پایین حرکت می‌کند و مدت زمانی معین، ارتفاع آن به اندازه ۳ متر تغییر می‌کند. اگر اندازه نیروی اصطکاک وارد بر جسم $\frac{1}{4}$ اندازه نیروی وزن آن باشد، کار کل انجام



شده روی جسم در این جابه‌جایی چند ژول است؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$

(۱) ۶۰

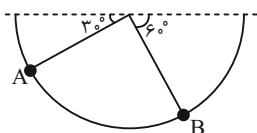
(۲) ۱۲۰

(۳) ۲۴۰

(۴) اطلاعات مسأله کافی نیست.

۴۲- جسمی به جرم 200 g در نیمکره‌ای به شعاع ۲ متر مطابق شکل از نقطه A و از حال سکون شروع به حرکت می‌کند و به نقطه B

می‌رسد. تغییرات انرژی پتانسیل گرانشی جسم در این مسیر چند ژول است؟ $(\sqrt{3} = 1.7, g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$



(۲) $-2/8$

(۱) $-1/4$

(۴) $1/4$

(۳) $2/8$

۴۳- جسمی توپُر با وزن W را درون یک ظرف حاوی روغن با چگالی $0.7 \frac{\text{kg}}{\text{L}}$ رها می‌کنیم و جسم به سمت بالا حرکت می‌کند. اگر همین

جسم را درون یک ظرف حاوی آب رها کنیم، کدام گزینه در مورد حرکت جسم در آب و مقایسه نیروهای شناوری درست می‌باشد؟

$(\rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3})$ F_{bo} و F_{bw} به ترتیب اندازه نیروی شناوری جسم در آب و روغن است.

(۲) نامشخص، $F_{\text{bo}} = F_{\text{bw}}$

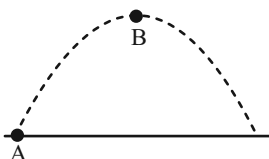
(۱) بالا، $W > F_{\text{bo}}$

(۴) نامشخص، $F_{\text{bo}} = \frac{1}{7} F_{\text{bw}}$

(۳) بالا، $W < F_{\text{bw}}$

۴۴- در شرایط خلا و مطابق شکل زیر، گلوله‌ای به جرم m را به صورت مایل پرتاب می‌کنیم. چند مورد از عبارت‌های زیر در مسیر A تا B

درست است؟



(الف) انرژی پتانسیل گرانشی افزایش می‌یابد.

(ب) کار کل انجام شده روی گلوله مثبت است.

(پ) انرژی مکانیکی گلوله کاهش می‌یابد.

(ت) کار نیروی وزن مثبت است.

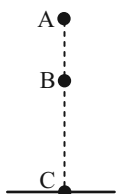
(۴) ۳

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) صفر

۴۵- در شرایط خلا و مطابق شکل زیر، جسمی از نقطه A رها می‌شود. اگر تندی جسم در نقطه B، $\frac{1}{3}$ تندی جسم در نقطه C باشد، نسبت



ارتفاع AB به ارتفاع BC کدام است؟ $(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$

(۲) $\frac{1}{3}$

(۱) $\frac{1}{9}$

(۴) $\frac{1}{8}$

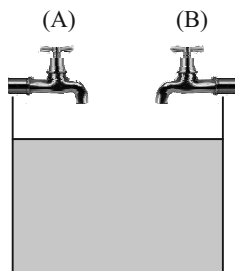
(۳) $\frac{4}{5}$

۴۶- یک هواپیمای مسافری با تندی ثابت $۷۲۰ \frac{\text{km}}{\text{h}}$ در ارتفاع h از سطح زمین در حال پرواز است. اگر مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی را در سطح

زمین در نظر بگیریم، انرژی‌های جنبشی و پتانسیل گرانشی هواپیما با هم برابر می‌شوند. h چند متر است؟ ($g = ۱۰ \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

- (۱) ۵۰۰ (۲) ۱۰۰۰ (۳) ۲۰۰۰ (۴) ۴۰۰۰

۴۷- در شکل زیر، مقطع خروجی شیر A، ۲ برابر شیر B و تندی آب هنگام خروج از دو شیر با هم برابر است. اگر شیر A را به تنهایی باز



کنیم، ظرف در مدت ۶۰s پر می‌شود. اگر دو شیر با هم باز شوند، ظرف در چند ثانیه پر می‌شود؟

- (۱) ۵۰

- (۲) ۴۰

- (۳) ۳۰

- (۴) ۲۰

۴۸- گلوله‌ای به جرم ۵۰g با تندی اولیه $۱/۵ \frac{\text{km}}{\text{s}}$ و به صورت افقی از دهانه تفنگی که در ارتفاع ۴m از سطح زمین قرار دارد، شلیک می‌شود. اگر گلوله با تندی

$۵/۰ \frac{\text{km}}{\text{s}}$ به زمین برخورد کند، اندازه کار نیروی مقاومت هوا بر روی گلوله در طول مسیر چند برابر اندازه کار نیروی وزن بر روی گلوله در طول مسیر است؟

$$(g = ۱۰ \frac{\text{N}}{\text{kg}})$$

- (۱) ۵۰۰۰۲ (۲) ۲۵۰۰۱ (۳) ۴۹۹۹۸ (۴) ۲۴۹۹۹

۴۹- متحرک A به جرم m، مسیر مستقیم بین دو نقطه به فاصله ۲ کیلومتر را در مدت ۴ دقیقه و متحرک B به جرم ۲m، همین مسیر را در

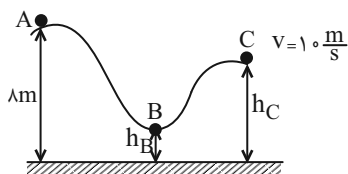
مدت ۵ دقیقه پیموده است. نسبت انرژی جنبشی جسم B به انرژی جنبشی جسم A کدام است؟ (حرکت دو متحرک یکنواخت است.)

- (۱) $\frac{۱۶}{۲۵}$ (۲) $\frac{۳۲}{۲۵}$ (۳) $\frac{۲۵}{۳۲}$ (۴) $\frac{۲۵}{۱۶}$

۵۰- در شهر بازی شهر رشت جرم ترن‌هوایی و سرنشینان آن ۴۰۰kg است و با تندی v_A در حال عبور از نقطه A می‌باشد. اگر بدانیم در

لحظه عبور از نقطه C تندی مجموعه $۱۰ \frac{\text{m}}{\text{s}}$ و مجموع مجذور تندی‌های نقاط C و B برابر $۲۸۸(\frac{\text{m}}{\text{s}})^2$ است، در این صورت h_B چقدر

است؟ ($h_B + h_C = ۸\text{m}$ و اتلاف انرژی نداریم.)



- (۱) ۱/۸

- (۲) ۲/۸

- (۳) ۱/۲

- (۴) ۳/۲

سؤال‌های دارای دام آموزشی: در تصویر پاسخ‌برگ شما در هر آزمون تعداد سؤال‌هایی که در دام آموزشی افتاده و به آن پاسخ غلط داده‌اید

مشخص شده است. این سؤال‌ها را بشناسید و بررسی کنید که چگونه در دام طراح سؤال افتاده‌اید. کتاب اشتباهات متداول به شما کمک می‌کند

تا با تیپ این سؤال‌ها بیشتر آشنا شوید.

شیمی (۱)

۲۰ دقیقه

کتابخانه آنگاه الفبای هستی/

رپای گارا در زندگی

فصل ۱ از ابتدای آرایش

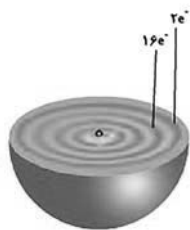
الکترونی اتم تا پایان فصل ۹

فصل ۱۰ تا پایان رفتار

اکسیدهای فلزی و نافلزی

صفحه‌های ۳۰ تا ۶۱

۵۱- شکل زیر برشی از اتم یک عنصر جدول تناوبی را نشان می‌دهد. کدام گزینه در مورد آن درست است؟



- (۱) این عنصر در دوره چهارم و گروه شانزدهم جدول تناوبی قرار دارد.
- (۲) در اتم این عنصر هفت زیرلایه به طور کامل از الکترون پر شده است.
- (۳) نسبت مجموع عدد کوانتومی فرعی به مجموع عدد کوانتومی اصلی الکترون‌های ظرفیت آن برابر ۲ است. آزمون وی ای پی
- (۴) شمار الکترون‌های با $n+l=4$ در اتم این عنصر برابر با شمار الکترون‌های $n+l=5$ است.

۵۲- شمار الکترون‌ها در سومین لایه اتم M ، $\frac{3}{6}$ برابر چهارمین لایه آن است. همه عبارت‌های زیر برای آن درست است، به جز ... (نماد عنصرها فرضی هستند).

- (۱) عنصر M با عنصر ${}^{49}\text{Cu}$ در یک دوره از جدول دوره‌ای قرار دارد.
- (۲) اتم عنصر M دارای ۱۵ الکترون با $l=1$ می‌باشد.
- (۳) آرایش الکترونی آنیون M^{3-} با آرایش الکترونی ${}^{37}\text{A}^{+}$ یکسان است.
- (۴) تفاوت عدد اتمی M با عدد اتمی پنجمین فلز واسطه دوره چهارم جدول دوره‌ای برابر ۱۰ می‌باشد.

۵۳- کدام مورد نادرست است؟

- (۱) اتمی که در بیرونی‌ترین لایه خود دارای هفت الکترون می‌باشد، در واکنش با عناصر فلزی تمایل به تشکیل آنیون دارد.
 - (۲) Ca^{2+} و S^{2-} به ترتیب یون کلسیم و یون سولفید نامیده می‌شوند.
 - (۳) مطابق آرایش الکترون - نقطه‌ای، شمار الکترون‌های ظرفیتی گازهای نجیب برابر است.
 - (۴) عنصری از گروه دوم جدول تناوبی که لایه ظرفیت اتم یا یونی آن هشت تایی باشد، واکنش‌پذیری چندانی ندارد.
- ۵۴- اگر شمار الکترون‌های ظرفیتی اولین عنصری (X) که لایه سومش پر می‌شود را با m و شمار الکترون‌های با $l=0$ اولین عنصری (Y) که لایه دومش پر می‌شود را با n نمایش دهیم، چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست است؟
- مجموع m و n بزرگتر از عدد اتمی دومین عنصر گروه ۱۷ جدول تناوبی است.
 - مجموع اعداد کوانتومی فرعی الکترون‌های عنصر Y، برابر با تعداد پروتون‌های عنصر خانه ششم جدول تناوبی است.
 - اختلاف عدد اتمی نخستین عنصری که زیرلایه p آن نیمه پر می‌شود، با مقدار n ، بیشتر از ۳ واحد است.
 - اختلاف تعداد ذرات باردار هر اتم عنصر X با تعداد ذرات باردار هر اتم اولین عنصری که تعداد الکترون‌های لایه سوم آن به ۱۳ می‌رسد، برابر با ۱۰ است.
 - یکی از اکسیدهای عنصر X می‌تواند X_2O باشد.

(۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۱

۵۵- در مورد عنصرهای دوره چهارم جدول تناوبی، چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

- چهار عنصر در آخرین زیرلایه خود فقط یک الکترون دارند.
 - تعداد عنصرهای دارای نماد دو حرفی ۸ برابر تعداد عنصرهای با نماد یک حرفی است.
 - در عنصر گروه ۱۱ این دوره، ۸ الکترون با $l=0$ وجود دارد.
 - در آخرین عنصر این دوره، تمام لایه‌های اشغال شده آن از الکترون پر شده‌اند.
- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۵۶- در آرایش الکترون- نقطه‌ای عنصرهای اصلی دوره‌های اول تا چهارم جدول تناوبی، نسبت تعداد عنصرهایی که فاقد جفت الکترون می‌باشند به عنصرهایی که دارای تنها یک جفت الکترون می‌باشند، برابر ... است.

$$\frac{14}{3} \quad (۱) \quad \frac{13}{3} \quad (۲) \quad \frac{14}{4} \quad (۳) \quad \frac{13}{4} \quad (۴)$$

۵۷- عنصر A در دوره دوم و گروه ۱۶ و عنصر B در دوره سوم و گروه ۱۳ جدول دوره‌ای قرار دارند. اگر آنیون ترکیب یونی XY_2 با B و کاتیون آن با A ترکیب دوتایی به وجود آورند، فرمول شیمیایی آن‌ها به ترتیب از راست به چپ کدام می‌تواند باشد؟ (نماد عنصرها فرضی هستند.)



۵۸- اتم عنصر B دارای دو الکترون با $I=1$ است؛ همچنین در اتم عنصر C در دوره سوم، مجموع تعداد الکترون‌ها با $I=1$ از مجموع تعداد الکترون‌ها با $I=0$ ، ۴ واحد بیشتر است، این دو عنصر با هم چه پیوندی تشکیل می‌دهند و فرمول شیمیایی ترکیب حاصل از آنها کدام است؟ (نماد عنصرها فرضی هستند.)



۵۹- عناصر A، B، X، Y و Z به ترتیب از راست به چپ، پنج عنصر متوالی جدول تناوبی هستند. اگر بدانیم مجموع عدد اتمی آن‌ها برابر ۸۵ و عنصر Y گازی تک‌اتمی است، چه تعداد از عبارت‌های زیر صحیح است؟ (نماد عنصرها فرضی است.)

الف) نسبت تعداد جفت الکترون‌های ناپیوندی به پیوندی در هر دو نوع اکسید متداول عنصر B، برابر ۲ است.

ب) در آرایش الکترونی اتم عنصری که با عنصر X هم‌گروه و با عنصر Z هم‌دوره است، نسبت الکترون‌های ظرفیتی به الکترون‌های $I=0$ برابر $\frac{7}{8}$ است.

پ) اکسید حاصل از ۴ عنصر از بین این ۵ عنصر، در آب می‌توانند خاصیت اسیدی داشته باشند.

ت) نسبت شمار آنیون به کاتیون در ترکیب یونی حاصل از عناصر B و Z، برابر نسبت شمار الکترون‌های پیوندی به شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در ترکیب مولکولی حاصل از عناصر B و X (با رعایت قاعده هشت‌تایی) است.

$$۱ \quad (۱) \quad ۲ \quad (۲) \quad ۳ \quad (۳) \quad ۴ \quad (۴)$$

۶۰- اگر اتم A با گرفتن دو الکترون و اتم B با از دست دادن یک الکترون به آرایش الکترونی گاز نجیب آرگون برسند، چه تعداد از عبارت‌های زیر درباره آن‌ها درست است؟

• فرمول شیمیایی ترکیب یونی حاصل از واکنش A با B به صورت B_2A است.

• در مجموع، در هسته‌های دو اتم A و B، تعداد ۳۵ پروتون وجود دارد.

• تعداد الکترون‌های ناپیوندی موجود در ترکیب هیدروژن‌دار A با شماره دوره عنصر B یکسان است.

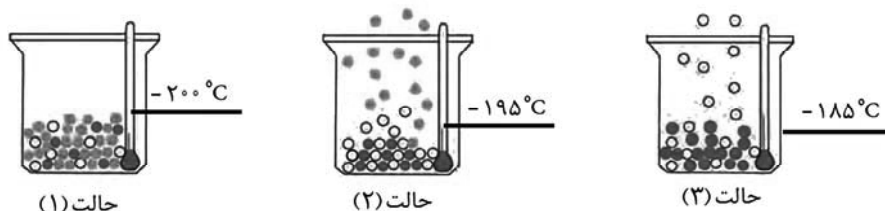
• نسبت شمار آنیون‌ها به شمار کاتیون‌ها در ترکیب A با کلسیم برابر نسبت کاتیون به آنیون در ترکیب B با کلر است.

$$۴ \quad (۱) \quad ۳ \quad (۲) \quad ۲ \quad (۳) \quad ۱ \quad (۴)$$

۶۱- دمای اتمسفر در یک سیاره فرضی از رابطه $\theta(^{\circ}\text{C}) = -10 - 4\sqrt{h}$ پیروی می کند. دمای هوا در ارتفاع ۱۶km از سطح سیاره برحسب کلونین کدام است؟ (h برحسب کیلومتر است).

- (۱) ۲۵۷ (۲) ۲۷۴ (۳) ۲۷۷ (۴) ۲۶۴

۶۲- شکل زیر مراحل جدا شدن هر یک از گازهای تشکیل دهنده هوای مایع را نشان می دهد. با توجه به آن، کدام موارد از مطالب زیر درست هستند؟ (کامل ترین گزینه را انتخاب کنید).



الف) در مایع مخلوط شماره (۱)، هلیوم وجود ندارد.

ب) ساختار لوویس گاز خارج شده از مخلوط شماره (۲) به صورت، $X \equiv X$ است.

پ) شمار مولکول ها در حالت مایع در دمای مخلوط شماره (۲)، حدود ۷۸٪ کمتر از شمار مولکول ها در حالت مایع در دمای -200°C است.

ت) اتم های گازی در مخلوط شماره (۳) در ساخت لامپ رشته ای به کار می رود.

(۱) الف - ب (۲) الف - پ - ت

(۳) الف - ب - ت (۴) پ - ت

۶۳- برای هر یک از موارد زیر به ترتیب از راست به چپ از کدام گازها استفاده می شود؟

- خنک کردن قطعات الکترونیکی

- انجماد مواد غذایی

- پر کردن بالن های هواشناسی

- برش فلزها

(۱) نیتروژن - هلیوم - آرگون (۲) هلیوم - آرگون - نیتروژن - هلیوم

(۳) آرگون - هلیوم - نیتروژن - هلیوم (۴) هلیوم - نیتروژن - هلیوم - آرگون

۶۴- چند مورد از عبارتهای زیر نادرست است؟

الف) تغییرات آب و هوای زمین در لایه ای اتفاق می افتد که حدود ۷۵٪ حجم هواکره در این لایه قرار دارد.

ب) فراوان ترین ترکیب سازنده هوای پاک و خشک، CO_2 می باشد که فراوانی بیشتری نسبت به سومین گاز نجیب جدول تناوبی دارد.

پ) هلیوم به عنوان سبک ترین گاز، بی رنگ و بی بو است و مهم ترین کاربرد آن خنک کردن قطعات الکترونیکی در دستگاه های تصویربرداری مانند MRI است.

ت) بررسی دانشمندان فقط به روی هوای به دام افتاده درون بلورهای یخ در یخچال های قطبی نشان داد که از ۲۰۰ میلیون سال پیش تاکنون نسبت گازهای سازنده هواکره تقریباً ثابت است.

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۶۵- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

الف) از سوختن گوگرد همانند سوخت های فسیلی با اکسیژن کافی، نوری به رنگ آبی مشاهده می شود.

ب) هلیوم بیشترین درصد حجمی را در میان گازهای نجیب سازنده هوای پاک و خشک دارد. آزمون وی ای پی

پ) خاصیت اسیدی گچ و سیمان (دارای CaO) باعث می شود در جایی که مقداری از این ماده برجای می ماند تا مدت ها گیاهی رشد نکند.

ت) تعداد جفت الکترون های پیوندی و ناپیوندی در لایه ظرفیت CSO با CNCI برابر است.

ث) فرمول شیمیایی سه ترکیب آلومینیم نیتريد، سیلیسیم تترابرمید و سدیم فسفید به صورت AlN ، SiBr_4 و Na_3P است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۶۶- چه تعداد از عبارتهای زیر نادرست هستند؟

- الف) اکسیژن در زیست کره در ساختار همه مولکولها مانند کربوهیدراتها، چربیها و پروتئینها یافت می شود.
 ب) آلومینیم به شکل اکسید آلومینیم به همراه ناخالصی و سیلیسیم به صورت بلورهای سیلیسی در طبیعت یافت می شوند.
 پ) در یک نمونه سنگ معدن آهن، ممکن است ظرفیتهای متفاوتی از یون آهن وجود داشته باشد.
 ت) زغال سنگ در حضور اکسیژن می سوزد و افزون بر تولید گازهای SO_3 و CO_2 ، آب و مقدار زیادی انرژی آزاد می کند.

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

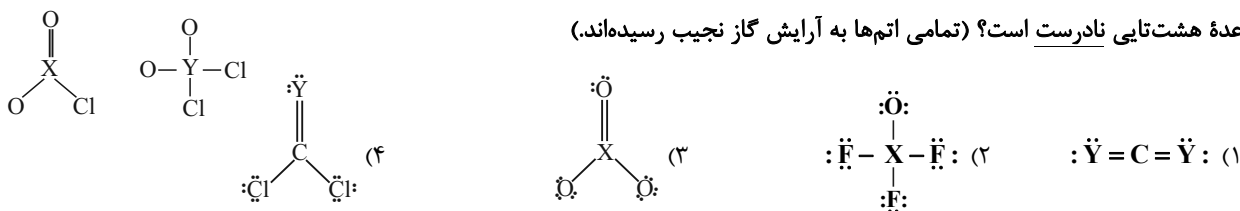
۶۷- چند مورد از عبارتهای زیر در مورد واکنشهای سوختن درست است؟

- در حضور اکسیژن کافی، همواره یکی از فراوردهها گاز کربن دی اکسید است.
 - در صورتی که فراورده آن یک اکسید با خصلت بازی باشد، رنگ شعله براساس نوع فلز عوض می شود.
 - در صورتی که فراورده آن آب باشد، حتماً سوختن یک ترکیب آلی است.
 - در واکنش سوختن فلزها، اکسیژن به آرامی با فلز واکنش می دهد.
 - شعله گاز، در صورتی که اکسیژن به اندازه کافی باشد، نسبت به زمانی که اکسیژن به اندازه کافی نباشد، انرژی بیشتری دارد.

۲ (۱) ۳ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴)

۶۸- عناصر X و Y در دوره سوم جدول دوره ای قرار دارند. با توجه به ساختارهای لوویس زیر، آرایش مولکولی موجود در کدام گزینه براساس

قاعده هشت تایی نادرست است؟ (تمامی اتمها به آرایش گاز نجیب رسیده اند)



۶۹- کلمات مناسب جاهای خالی موجود در موارد الف تا ت، در کدام گزینه به درستی نشان داده شده است؟

- الف) برخی کشاورزان ... را برای افزایش بهره وری در کشاورزی به خاک می افزایند.
 ب) نور حاصل از سوختن آهن با نور حاصل از سوختن سدیم، رنگ ... دارد.
 پ) اسکلت گروهی از کیسه تنان، از اکسید نوعی فلز ساخته شده است که شماره دوره آن در جدول تناوبی، ... برابر شماره گروه آن می باشد.

ت) در اغلب موارد اگر یک اکسید فلزی درون مقداری آب قرار بگیرد، آب دارای خاصیت ... خواهد شد.

- ۱) کلسیم اکسید - متفاوتی - دو - اسیدی
 ۲) کلسیم هیدروکسید - مشابهی - سه - اسیدی
 ۳) کلسیم اکسید - مشابهی - دو - بازی
 ۴) کلسیم هیدروکسید - متفاوتی - سه - بازی

۷۰- چه تعداد از عبارتهای داده شده، جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«... در ترکیب ... کمتر از این مقدار در ترکیب ... است.»

- الف) نسبت شمار کاتیون به آنیون - آهن (III) اکسید - مس (I) اکسید
 ب) نسبت شمار آنیون به کاتیون - آلومینیم اکسید - مس (II) اکسید
 پ) زیروند اکسیژن - نیتروژن مونو اکسید - کروم (III) اکسید
 ت) مجموع شمار اتمها در هر واحد فرمولی - فسفر پنتاکلرید - دی نیتروژن پنتا اکسید

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

بهترین درس شما: در هر آزمون بهترین درس شما برایتان پیامک می شود. سعی کنید همیشه اول نقاط قوت خود را بشناسید و بررسی کنید که چگونه توانسته اید در آن درس بهترین عملکرد را داشته باشید. درباره ی بهترین درس خود در هر آزمون با پدر و مادر تان هم گفت و گو کنید.

دفتريه سوال

عمومي دهم

(رشته تجربي و رياضي)

۲۲ دى ماه ۱۴۰۲

تعداد سوالات و زمان پاسخگويي آزمون

نام درس	تعداد سوال	شماره سوال	وقت پيشنهادي
فارسي (۱)	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۵
عربي، (زبان قرآن (۱)	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۱۵
دين و زندگي (۱)	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۵
(زبان انگليسي (۱)	۲۰	۱۳۱-۱۵۰	۱۵
جمع دزوس عمومي	۵۰	—	۶۰

طراحان

فارسي (۱)	مينا اشرفي - حسين پرهيزگار - مريم بيروي - سعيد جعفري - فاطمه جمالي آرائي - محسن فدائي - شيوا نظري
عربي، (زبان قرآن (۱)	ابوطالب دراني - محسن رحمانی - مرتضی کاظم شيرودي - اميدرضا عاشقي - مجيد همایي
دين و زندگي (۱)	محمد آقاصالح - محسن بياتي - فردين سماقي - ياسين ساعدي - محمد رضايي بقا - مرتضی محسنی کبير
(زبان انگليسي (۱)	مجتبي درخشان گرمي - محسن رحيمي - ميلاد رحيمي - آرمين رحمانی - محمد حسين مرتضوي

گزينشگران و ويراستاران

نام درس	مسئول درس	گزينشگر	گروه ويراستاري	ويراستار رتبه برتر	گروه مستندسازي
فارسي (۱)	شيوا نظري	شيوا نظري	مرتضی منشاري، الهام محمدي	—	الناز معتمدي
عربي، (زبان قرآن (۱)	محسن رحمانی	محسن رحمانی	فاطمه منصورخاكي، درويشعلي ابراهيمي	—	ليلا ايزدي
دين و زندگي (۱)	ياسين ساعدي	ياسين ساعدي	سکينه گلشنی	زهرا کتبييه	زهرا قموشي
(زبان انگليسي (۱)	آرمين رحمانی	آرمين رحمانی	رحمتاله استيري، عقيل محمدي روش، محدثه مرآتي	—	سوگند بيگلري

گروه فني و توليد

مدیر گروه	الهام محمدي
مسئول دفترچه	حبيبہ محبي
مستندسازي	مدیر: محيا اصغري، مسئول دفترچه: فريبا رثوفي
حروف نگار و صفحه آرا	فاطمه علي ياري
ناظر چاپ	حميد عباسي

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

فارسی (۱)

سوالات عمومی از شماره ۱۰۱ شروع می شود

۱۵ دقیقه

ادبیات غنایی، ادبیات سفر
و زندگی
درس ۶ تا ۹
مفهمه های ۴۴ تا ۷۱

۱۰۱- کدام گروه از واژه های زیر مترادف نیستند؟

- (۱) عاشق - شیفته - شیدا - سودا
(۲) حقارت - خواری - پستی - خذلان
(۳) درحال - فوراً - بی درنگ - برفور
(۴) حدیث - ماجرا - روایت - سخن

۱۰۲- کاربرد معنایی «ردیف» در مصراع دوم کدام بیت متفاوت است؟

- (۱) ز پیروز گشتن نیایش گرفت
(۲) باز هجر یار دامنم گرفت
(۳) دام هاشان مرغ گردونی گرفت
(۴) بر آن نامور تیرباران گرفت
(۱) جهان آفرین را ستایش گرفت
(۲) باز دست غم گریبانم گرفت
(۳) نقص هاشان جمله افزونی گرفت
(۴) چپ و راست جنگ سواران گرفت

۱۰۳- در کدام گزینه غلط املایی به وجود ندارد؟

- (۱) همچو قوک اندر دهان مار مخروش از اجل
(۲) سرگشتگی زمان نگر و محنت مکان
(۳) از بهر تصلای دل غیر مرا کشت
(۴) تو را به مدح من احلیت است و استحقاق
(۱) کز خروشت دست بی دادی فرو بندد زبان
(۲) آسایش از زمان و فراغ از مکان
(۳) مقصود وی و مطلب ما هر دو دوا کرد
(۴) مرا به جود تو دانم که همچنین باشد

۱۰۴- در کدام یک از گزینه های زیر دو آرایه «ایهام» به کار رفته است؟

- (۱) تاب بنفشه می دهد طره مشک سای تو
(۲) خانه زندان است و تنهایی ضلال
(۳) به بوی نافه ای کاخر صبا زان طره بگشاید
(۴) بده ساقی می باقی که در جنت نخواهی یافت
(۱) پرده غنچه می درد خنده دلگشای تو
(۲) هر که چون سعدی گلستانیش نیست
(۳) ز تاب جعد مشکینش چه خون افتاد در دلها
(۴) کنار آب رکن آباد و گلگشت مصلی را

۱۰۵- تعداد کنایه در تمامی ابیات یکسان است؛ به جز بیت

- (۱) به لطف سخن گرمرو مرد بود
(۲) دامن کشان که می روی امروز بر زمین
(۳) زاغی از آنجا که فراغی گزید
(۴) در نهان خانه عشرت صنمی خوش دارم
(۱) ولی دیگدانش عجب سرد بود
(۲) فردا غبار کالبدت بر هوا رود
(۳) رخت خود از باغ به راغی کشید
(۴) کز سر زلف و رخس نعل در آتش دارم

۱۰۶- شاعر در چند بیت از ابیات زیر از آرایه «تشخیص» بهره جسته است؟

- (الف) بر لب آمد جان و رفتند آشنایان از سرم
(ب) آرزو مرد و جوانی رفت و عشق از دل گریخت
(ج) روزگاری پا کشید آن تازه گل از دامنم
(د) گر چه سر تا پای من مشت غباری بیش نیست
(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۰۷- نوع «واو» در کدام گزینه با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

- (۱) درنگیرد صحبت پیر و جوان با یکدیگر
- (۲) تا تو را از دور دیدم رفت عقل و هوش من
- (۳) قطره شد سیلاب و واصل شد به دریای محیط
- (۴) پیش ارباب بصیرت گفت وگوی عشق و عقل
- تا به هم پیوست، شد تیر و کمان از هم جدا
- می‌شود نزدیک منزل کاروان از هم جدا
- تا به کی باشید ای بی‌غیرتان از هم جدا
- هست چون بیداری و خواب گران از هم جدا

۱۰۸- پاسخ سؤالات زیر به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- الف) از واژگان دو تلفظی استآزمون وی ای پی
- ب) معنای فعل «شدیم» در عبارت «به مجلس وزیر شدیم.»
- ج) نوع واو در عبارت «لیوان‌ها و بشقاب‌ها را در سفره بچین.»
- د) نقش «شخصی» در عبارت «ادبیات غنایی، عواطف شخصی را با زبانی نرم و لطیف بیان می‌کند.»

- (۱) رفتار/ گشتیم/ واو عطف/ مضاف‌الیه
- (۲) مهربان/ رفتیم/ واو عطف/ مفعول
- (۳) آموزگار/ رفتیم/ واو عطف/ صفت
- (۴) آسمان/ گشتیم/ واو ربط/ مفعول

۱۰۹- مفهوم کدام بیت با بیت زیر، متضاد است؟

- «هر آن که جانب اهل وفا نگه دارد»
- (۱) به قول دشمن ار پیچم عنان از دوست، بی‌دینم
- (۲) مرا جان در وفاداری برآمد
- (۳) ما را کبوترانه وفادار کرده است
- (۴) چه شد که جانب اهل وفا گذر نکنی
- خداش در همه حال از بلا نگه دارد»
- که ترک دوستی کفر است در دین وفاداران
- هنوز اندر حق من بدگمانی
- آزاد کرده است و گرفتار کرده است
- چه شد که ناگه اگر بگذری نظر نکنی

۱۱۰- کدام یک از ابیات زیر، با بیت «دلا منال ز بیداد و جور یار که یار / تو را نصیب همین کرد و این از آن دادست» همسانی مفهومی ندارد؟

- (۱) کسی به وصل تو چون شمع یافت پروانه
- (۲) هر چند بردی آبم، روی از دَرَت نتابم
- (۳) بوسه بر دُرَج عقیق تو حلال است مرا
- (۴) در چین طره تو دل بی‌حفاظ من
- که زیر تبخ تو هر دم سری دگر دارد
- جور از حبیب خوش‌تر کز مُدعی رعایت
- که به افسوس و جفا مهر وفا نشکستم
- هرگز نگفت مسکن مألوف یاد باد

۱۵ دقیقه

مَطَرُ السَّمَكَ / التَّعَاشُ
السَّلْمَى

درس‌های ۱۳ و ۱۴

صفحه‌های ۶۹ تا ۷۲

(۲) ... قطعة من الأرض! (الصَّدَاغُ)

(۴) لا تعبدوا ... الله أحدًا! (من دون)

(۴) شراء ≠ بيع

(۳) يَسَار ≠ يَمِين

(۲) الْعَبْد = الْحَرّ

(۱) الْوَجَع = الْأَلَم

■ عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجَمَةِ (۱۱۳-۱۱۵):

۱۱۳- «وَلَا تَسْتَوِ الْحَسَنَةُ وَلَا السَّيِّئَةُ ادْفَعْ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ...»:

(۱) و خوبی و بدی برابر نیستند؛ (بدی) را با روشی که بهتر است دفع کن!

(۲) و خوب و بد برابر نیستند؛ (بدی) را با کسی که بهتر است دفع کن!

(۳) و خوبی‌ها و بدی‌ها برابر نیستند؛ (بدی‌ها) را با روشی که بهتر است دفع کن!

(۴) و خوبی با بدی برابر نیست؛ (بدی) را با کسی که بهتر است دفع کن!

۱۱۴- «أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجَ بِهِ مِنَ الثَّمَرَاتِ رِزْقًا لَكُمْ»:

(۱) آبی را از آسمان فرو فرستاد که با آن آب از میوه‌ها روزی‌ای را برای شما خارج می‌کنند!

(۲) از آسمان آب‌هایی را نازل کرد و به وسیله آن از بارها یک رزق برایتان بیرون آورد!

(۳) از آسمان آبی را فرو فرستاد، پس به وسیله آن از میوه‌ها رزقی برای شما خارج ساخت!

(۴) آبی از آسمان نازل شد، پس به واسطه آن ثمره‌ها روزی را برای شما خارج ساختند!

۱۱۵- «الزَّرافَةُ لَا تَنَامُ فِي الْيَوْمِ الْوَاحِدِ إِلَّا أَقَلَّ مِنْ ثَلَاثِينَ دَقِيقَةً وَ عَلَى ثَلَاثِ مَرَّاحِلٍ»: زرافه ...

(۱) در یک روز کمتر از سه دقیقه و در سه مرحله نمی‌خوابد!

(۲) در یک روز کمتر از سی دقیقه و در مرحله سوم می‌خوابد!

(۳) کمتر از سی دقیقه در روز اول و در مرحله سوم نمی‌خوابد!

(۴) در یک روز نمی‌خوابد مگر کمتر از سی دقیقه در سه مرحله!

۱۱۶- عَيْنُ الْخَطَأِ حَسَبَ الْحَقِيقَةِ وَ الْوَاقِعِ:

(۱) لَا يَجُوزُ الْإِصْرَارُ عَلَى نِقَاطِ الْخِلَافِ!

(۳) عَلَى كُلِّ النَّاسِ أَنْ يَتَعَاشُوا تَعَاشًا سَلَمِيًّا!

(۲) رِسَالَةُ الْإِسْلَامِ قَائِمَةٌ عَلَى أَسَاسِ الْمَنْطِقِ!

(۴) لِبَعْضِ الشُّعُوبِ فَضْلٌ عَلَى الْآخَرِينَ بِسَبَبِ اللَّوْنِ!

۱۱۷- عَيْنُ مَا لَيْسَ فِيهَا فِعْلٌ مَاضٍ مِنَ الْمَزِيدِ:

(۱) الزَّمَلَاءُ شَاهَدُوا الْمَظَاهِرَ الْأَثَرِيَّةَ فِي الْمَتَحَفِ!

(۳) بِرَأْيِي أَجْلِسْ أَخْتَكِ بِجَانِبِكَ فِي هَذَا الْإِحْتِفَالِ!

(۲) تَكَاتَبَ الْعُلَمَاءُ الشَّرْقِيُّونَ عَنِ الْفَرَائِضِ الدِّينِيَّةِ!

(۴) صَدِيقَتِي صَدَّقَتْ كَلَامِي وَ نَجَحَتْ فِي دُرُوسِهَا الصَّعْبَةِ!

۱۱۸- عَيْنُ فِعْلًا حُرُوفُهُ الزَّائِدَةُ أَكْثَرُ مِنَ الْبَاقِي:

(۱) كَرَّمَ النَّاسَ حَتَّى يَكْرُمَكَ مِنْ فِي السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضِ!

(۳) عَلَيْكُمْ أَلَّا تَجَالِسُوا مَعَ الْجَهَّالِ لِأَنَّهُمْ لَا يَدْرِكُونَ مَا يَقُولُونَ!

(۲) أَلَّا تَعَامَلَ التُّجَّارُ فِي الْأَيَّامِ الْمَخْتَلِفَةِ سَبَبٌ لَتَحْكِيمِ عِلَاقَتِهِمْ!

(۴) عَلَى النَّاسِ أَنْ يَتَعَاشُوا مَعَ بَعْضِهِمْ تَعَاشًا سَلَمِيًّا!

۱۱۹- فِي أَيِّ عِبَارَةٍ وَزْنُ مُصْدَرِ الْفِعْلِ يَخْتَلِفُ عَنِ الْبَاقِي؟

(۱) أَنْتَ تُشَاهِدُ سُقُوطَ الْأَسْمَاكِ مِنَ السَّمَاءِ!

(۳) حَاوَلَ الْعُلَمَاءُ مَعْرِفَةَ سِرِّ تِلْكَ الظَّاهِرَةِ الْعَجِيبَةِ!

(۲) فَتِلَاحِظُ النَّاسُ غَيْمَةً سَوْدَاءَ عَظِيمَةً فِي السَّمَاءِ!

(۴) يَحْتَفِلُ النَّاسُ فِي الْهِنْدُورَاسِ بِهَذَا الْيَوْمِ سَنَوِيًّا!

۱۲۰- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الْجَوَابِ: «أَهْلًا وَ سَهْلًا بِكُمْ يَا أَصْدِقَائِي! أَيْنَ كُنْتُمْ؟»

(۱) نَحْنُ مِنْ إِيرَانَ!

(۳) كُنَّا فِي الْمَطَارِ!

(۲) جِئْنَا إِلَى هُنَا قَبْلَ شَهْرَيْنِ!

(۴) مِنْ بَلَدٍ إِلَى بَلَدٍ آخَرَ!

۱۵ دقیقه

دین و زندگی (۱)

تفکر و اندیشه

(آینده روشن، منزلگاه بعد،

واقعه بزرگ)

درس ۴ تا ۶

صفحه‌های ۴۹ تا ۸۰

۱۲۱- هر یک از عبارت‌های قرآنی، به‌ترتیب به کدامیک از دلایل اثبات معاد اشاره می‌کند؟

- کیست که این استخوان‌های پوسیده را دوباره زنده کند؟

- خداست که بادها را می‌فرستد تا ابرها را برانگیزند.

(۱) آفرینش نخستین انسان - زنده شدن مردگان

(۲) آفرینش نخستین انسان - مرگ و زندگی در طبیعت

(۳) معاد لازمه حکمت الهی - مرگ و زندگی در طبیعت

(۴) معاد لازمه حکمت الهی - آفرینش نخستین انسان

۱۲۲- هر یک از عبارت‌های شریف قرآنی، به‌ترتیب بیانگر کدامیک از دلایل اثبات معاد است؟

- أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا

- ام نجعل المتقين كالفجار

(۱) ضرورت: حکمت الهی - عدل الهی

(۲) ضرورت: عدل الهی - حکمت الهی

(۳) امکان: حکمت الهی - عدل الهی

(۴) امکان: عدل الهی - حکمت الهی

۱۲۳- کدامیک از گزینه‌های زیر، جزء آثار مائقم است؟

(۱) نویسنده‌ای که در دنیا کتابی نوشته و از آن همچنان استفاده می‌شود.

(۲) پسری که به نیت پدرش مدرسه‌ای ساخته است و دانش‌آموزان در آن تحصیل می‌کنند.

(۳) پیرمردی که روزه‌های ماه مبارک رمضان را به‌صورت کامل به جا آورده است.

(۴) دختری که برای مادرش، سالانه آش نذری به همسایگان خود می‌دهد.

۱۲۴- حاضر شدن همه انسان‌ها نزد خداوند در کدام حادثه قیامت رخ می‌دهد و وضعیت گناهکاران در این هنگام چگونه است؟

(۱) زنده شدن همه انسان‌ها - کارهای بد و ناپسندشان با صورت زشت مجسم می‌شود.

(۲) دادن نامه اعمال - کارهای بد و ناپسندشان با صورت زشت مجسم می‌شود.

(۳) زنده شدن همه انسان‌ها - به دنبال راه فراری می‌گردند.

(۴) دادن نامه اعمال - به دنبال راه فراری می‌گردند.

۱۲۵- کدام مورد، نمونه‌ای برای ارتباط انسان در عالم برزخ با دنیا می‌باشد؟

(۱) انسان با برخی از بازماندگان گفت‌وگو می‌کند و پاسخشان را می‌شنود.

(۲) اعمالی همچون روزه، آثارشان حتی بعد از حیات ما نیز باقی می‌ماند.

(۳) ایجاد یا تقویت آداب و رسوم غلط، از آثار مائقم محسوب می‌گردد.

(۴) انفاق بازماندگان، در وضعیت درگذشتگان در عالم برزخ مؤثر است.

۱۲۶- عبارات قرآنی «و او به هر خلقتی داناست» و «زنده شدن قیامت نیز همین گونه است» به ترتیب مؤید کدام استدلال عقلی است؟

- (۱) امکان معاد، اشاره به پیدایش نخستین انسان - امکان معاد، اشاره به نظام مرگ و زندگی در طبیعت
- (۲) امکان معاد، اشاره به پیدایش نخستین انسان - ضرورت معاد در پرتو حکمت الهی
- (۳) امکان معاد، اشاره به نمونه‌های از زنده شدن مردگان - امکان معاد، اشاره به نظام مرگ و زندگی در طبیعت
- (۴) امکان معاد، اشاره به پیدایش نخستین انسان - ضرورت معاد در پرتو حکمت الهی

۱۲۷- کدام عبارت، به وجود شعور و آگاهی پس از مرگ اشاره دارد؟

- (۱) «و نفس و ما سواها فالهمها فجورها و تقواها»
- (۲) «قال رب ارجعون لعلى اعمل صالحاً فيما تركت»
- (۳) «و ان عليكم لحافظين كراماً كاتبين يعلمون ما تفعلون»
- (۴) «من آمن بالله و اليوم الآخر و عمل صالحاً فلهم اجرهم عند ربهم»

۱۲۸- قرآن کریم، مهیب بودن روز قیامت را چگونه توصیف می‌کند و علت آن چیست؟

- (۱) مردم همچون افراد مست به‌نظر می‌رسند - کنار رفتن پرده از حقایق عالم
- (۲) دست‌ها و پاهاى گناهکاران شهادت می‌دهند - کنار رفتن پرده از حقایق عالم
- (۳) مردم همچون افراد مست به‌نظر می‌رسند - سخت بودن عذاب خدا
- (۴) دست‌ها و پاهاى گناهکاران شهادت می‌دهند - سخت بودن عذاب خدا

۱۲۹- کدام گزینه مرتبط با حوادث مرحله دوم قیامت است؟

- (۱) مردن همه اهل آسمان‌ها و زمین، جز آن‌جا که خدا خواسته است.
- (۲) نفخ صور یا همان صدای مهیب و سهمگین که آسمان‌ها و زمین را فرا می‌گیرد.
- (۳) تحول عظیم در آسمان‌ها و زمین و تغییر در ساختار آن‌ها آزمون وی ای پی
- (۴) پیچیده شدن بانگ سهمناک در عالم و آغاز حیات مجدد انسان‌ها

۱۳۰- قرآن کریم یکی انگیزه‌های انکار معاد را چه چیزی معرفی می‌کند و عزیر نبی (ع) پس ملاحظه زنده شدن الاغ پوسیده، چه

گفت؟

- (۱) عدم شناخت نسبت به علم و حکمت الهی - می‌دانم خداوند بر هر خلقتی داناست.
- (۲) عدم شناخت نسبت به علم و حکمت الهی - می‌دانم خداوند بر هر کاری تواناست.
- (۳) نشناختن قدرت الهی - می‌دانم خداوند بر هر کاری تواناست.
- (۴) نشناختن قدرت الهی - می‌دانم خداوند بر هر خلقتی داناست.

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.

Wonders of Creation
درس ۲
مفهمه‌های ۴۳ تا ۶۹

- 131- One of my close friends whose name is Alex always likes to ride a/an ... motorcycle.
 1) little old red 2) little red old 3) red little old 4) old little red
- 132- I believe that Hafiz and Khayyam are the ... Persian poets in the world.
 1) famousest 2) more famous that 3) as famous as 4) most famous
- 133- She likes to spend much more time with her ... friend.
 1) better 2) best 3) the best 4) a good
- 134- Rainforests have a lot of ... animals, but there are still some that we don't know about.
 1) delicious 2) amazing 3) enough 4) dark
- 135- The fact that he is eating more is a ... that he is getting better.
 1) value 2) sign 3) knowledge 4) creation
- 136- If an animal is not strong enough to ... itself, it won't stay alive for very long.
 1) carry 2) need 3) defend 4) keep

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.

Coffee is a popular drink that is made from roasted coffee beans, which are the seeds of the coffee plant. Coffee has a strong flavor and aroma, and it can have various effects on the body and mind. Some people drink coffee for its taste, while others drink it for its caffeine content, which can make them feel more alert and energetic.

There are many ways to prepare and enjoy coffee, such as espresso, cappuccino, latte, mocha, americano, and more. Each method has a different ratio of coffee, water, milk, and other ingredients, resulting in different levels of strength and sweetness. Some people like to add sugar, cream, or flavorings to their coffee, while others prefer it black.

Coffee drinking has some benefits and drawbacks, depending on how much and how often one consumes it. Some of the benefits of coffee drinking are that it can improve mood, memory, concentration, and performance. It can also lower the risk of some diseases, such as type two diabetes, Parkinson's disease, and Alzheimer's disease. However, some of the drawbacks of coffee drinking are that it can cause insomnia, anxiety, jitteriness, and headaches. It can also increase blood pressure, heart rate, and stomach acidity.

Therefore, coffee drinking is a personal choice that depends on one's preferences and needs. Some people may enjoy coffee drinking more than others, and some people may need to limit their coffee intake for health reasons. The general recommendation is to drink no more than four cups of coffee per day and to avoid drinking coffee late at night or before bed. Coffee drinking can be a pleasant and beneficial habit, as long as it is done in moderation and with awareness.

- 137- What would be the best title for this passage?
 1) The History and Culture of Coffee
 2) The Drawbacks of Coffee Drinking
 3) The Different Methods and Ingredients of Coffee Making
 4) The Effects of and Recommendations for Coffee Consumption
- 138- The pronoun "It" in paragraph 3 refers to ...
 1) coffee drinking 2) the drawback of coffee drinking
 3) insomnia 4) disease

- 139- What can be inferred from the passage about drinking coffee late at night?
- 1) It can help you sleep better.
 - 2) It can make you less energetic.
 - 3) It can make it hard for you to sleep.
 - 4) It can lower your blood pressure.
- 140- According to the passage, which of the following is NOT one of the bad things about coffee drinking?
- 1) Insomnia
 - 2) Alzheimer's disease
 - 3) Increased blood pressure
 - 4) Increased Stomach acidity

تبدیل نمونه سؤال های امتحانی به تست

PART C: 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.

- 141- My father is ... Pedram's. They are both 55 years old.
- 1) older than
 - 2) as old
 - 3) the oldest
 - 4) as old as
- 142- Many people believe that Spring is ... season of the year.
- 1) the most beautiful
 - 2) more beautiful
 - 3) beautiful
 - 4) as beautiful as
- 143- It takes more time to go to Andishe School because it is much ... than our school.
- 1) far
 - 2) farther
 - 3) as far as
 - 4) the farthest
- 144- Red blood cells carry oxygen around the body and ... carbon dioxide.
- 1) wonder
 - 2) collect
 - 3) order
 - 4) pump
- 145- Doing exercise on a regular basis can help us keep our bodies ... and live longer.
- 1) healthy
 - 2) daily
 - 3) brave
 - 4) clear
- 146- While we can see some planets with the naked eye, seeing Uranus and Neptune is only possible with powerful ...
- 1) observations
 - 2) drops
 - 3) cells
 - 4) telescopes

PART D: 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.

Mercury is the smallest planet in the solar system and the closest to the Sun. It is a rocky planet, a little bigger than the Earth's moon. Its orbit around the Sun takes 88 days, the shortest of all the Sun's planets. It means that Mercury goes around the Sun every 88 Earth days. Despite its small size, it has very long days. Each day in Mercury is about 58 Earth days long. This planet is often called a morning star. This is because Mercury shines brightly in the early morning just before the Sun rises. It is also called an evening star for the same reason. If you moved to Mercury, you would not weigh as much as you do on Earth because Mercury is smaller and therefore has less gravity. If you weigh 30kgs on Earth, you will weigh only about 12kgs on Mercury. There is almost no air on Mercury. Its temperature reaches 800 degrees during daytime, but it is 300 at night. Although it is the nearest planet to the Sun, it is not the hottest one. Venus is the hottest planet in the solar system as it has a thick atmosphere to keep heat.

- 147- What does the passage mainly discuss?
- 1) Planets in the solar system
 - 2) The heat of Venus compared to that of Mercury
 - 3) The difference between gravity on the Earth and Mercury
 - 4) What the nearest planet to the Sun is and what it is like
- 148- According to the passage, which of the following is TRUE?
- 1) The days on Mercury are as long as those on the Earth.
 - 2) Mercury is not as big as Saturn.
 - 3) There is a little air on Mercury.
 - 4) Mercury does not go around the Sun.
- 149- The pronoun "It" refers to ...
- 1) the Sun
 - 2) Earth
 - 3) Mercury
 - 4) morning
- 150- Venus is the hottest planet because it ...
- 1) is the nearest planet to the Sun
 - 2) has less gravity
 - 3) has a thick atmosphere to keep heat
 - 4) has lower temperature at night

ریاضی (۱)

۱- گزینه «۲»

(بعمرام علاج)

با ساده سازی عبارت داده شده داریم:

$$A = \sqrt{\tan^2 x + \cot^2 x - 2(\sin^2 x + \cos^2 x)} \\ = \sqrt{\tan^2 x + \cot^2 x - 2}$$

می دانیم که $\tan x \cot x = 1$ است، بنابراین:

$$\sqrt{\tan^2 x + \cot^2 x - 2 \tan x \cot x} = \sqrt{(\tan x - \cot x)^2} \\ = |\tan x - \cot x| \xrightarrow{0^\circ < x < 45^\circ, \tan x < \cot x} A = \cot x - \tan x$$

(مثلثات، صفحه های ۴۲ تا ۴۶ کتاب درسی)

۲- گزینه «۳»

(بعمرام علاج)

ابتدا طرفین تساوی داده شده را به توان ۲ می رسانی:

$$|\sin x - \cos x| = \frac{\sqrt{15}}{5} \xrightarrow{\text{توان ۲}} \sin^2 x + \cos^2 x - 2 \sin x \cos x \\ = \frac{3}{5} \Rightarrow \sin x \cos x = \frac{1}{5}$$

و نیز می دانیم که:

$$\tan x + \cot x = \frac{1}{\sin x \cos x} = 5$$

(مثلثات، صفحه های ۴۲ تا ۴۶ کتاب درسی)

۳- گزینه «۱»

(نریمان فتح اللهی)

$$(0/125)^{x-3} = \left(\frac{1}{4}\right)^{-x+8} \Rightarrow \left(\frac{1}{8}\right)^{x-3} = (2^{-2})^{-x+8} \\ \Rightarrow (2^{-3})^{x-3} = 2^{2x-16} \Rightarrow 2^{-3x+9} = 2^{2x-16} \\ \Rightarrow -3x+9 = 2x-16 \Rightarrow 5x = 25 \Rightarrow x = 5$$

بنابراین حاصل $\sqrt[4]{4+x}$ برابر است با:

$$\sqrt[4]{4+x} = \sqrt[4]{4+5} = \sqrt[4]{9} = \sqrt[4]{3^2} = \sqrt{3}$$

(توان های گویا و عبارت های جبری، صفحه های ۵۹ تا ۶۱ کتاب درسی)

۴- گزینه «۴»

(مسعود پرملا)

$$\sqrt[n]{x^n} = x, \text{ فرد } n$$

نکته:

$$\sqrt[n]{x^n} = |x|, \text{ زوج } n$$

$$A = \sqrt[3]{-x^6} + \sqrt{(x-3)^2} - \sqrt[3]{(x-2)^3} - 5 \\ = -x^2 + |x-3| - (x-2) - 5$$

چون $x < 0$ است، در نتیجه $x-3$ هم منفی است، بنابراین:

$$A = -x^2 - x + 3 - x + 2 - 5 = -x^2 - 2x$$

(توان های گویا و عبارت های جبری، صفحه های ۵۹ تا ۶۱ کتاب درسی)

۵- گزینه «۳»

(سویل ساسانی)

$$A = \overbrace{(a^2 + 2ab + b^2)}^{\text{مربع کامل}} (a^2 - ab + b^2)^2 \\ \Rightarrow A = (a+b)^2 (a^2 - ab + b^2)^2 = ((a+b)(a^2 - ab + b^2))^2 \\ \Rightarrow A = (a^3 + b^3)^2 \\ b = \sqrt[3]{3+\sqrt{2}}, a = \sqrt[3]{3-\sqrt{2}} \quad (1)$$

می دانیم که:

$$\xrightarrow{(1)} (a^3 + b^3)^2 = (3 - \sqrt{2} + 3 + \sqrt{2})^2 = 6^2 = 36$$

(توان های گویا و عبارت های جبری، صفحه های ۶۲ تا ۶۵ کتاب درسی)

۶- گزینه «۳»

(سروش موئینی)

$$x + \frac{1}{x} = 3 \xrightarrow{\text{به توان ۲}} x^2 + \frac{1}{x^2} + 2 = 9 \Rightarrow x^2 + \frac{1}{x^2} = 7$$

$$x + \frac{1}{x} = 3 \xrightarrow{\text{به توان ۳}} x^3 + \frac{1}{x^3} + 3x + \frac{3}{x} = 27 \\ \underbrace{3x + \frac{3}{x}}_{3(x + \frac{1}{x})}$$

$$\Rightarrow x^3 + \frac{1}{x^3} = 27 - 9 = 18$$

حالا دو عبارت را در هم ضرب کنیم:

$$(x^2 + \frac{1}{x^2})(x^3 + \frac{1}{x^3}) = 7 \times 18$$

$$x^5 + x + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^5} = 126 \Rightarrow x^5 + \frac{1}{x^5} = 126 - 3 = 123$$

(توان های گویا و عبارت های جبری، صفحه های ۶۲ تا ۶۴ کتاب درسی)

۷- گزینه «۱»

(نریمان فتح اللهی)

با فرض $A > 0$ ، $\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{2-\sqrt{3}} = A$ طرفین تساوی را به توان ۲ می رسانی:

$$A^2 = (\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{2-\sqrt{3}})^2 \\ = (\sqrt{2} + \sqrt{3})^2 + 2(\sqrt{2} + \sqrt{3})(\sqrt{2-\sqrt{3}}) + (\sqrt{2-\sqrt{3}})^2 \\ A^2 = 2 + \sqrt{3} + 2 \times \sqrt{\underbrace{(2+\sqrt{3})(2-\sqrt{3})}_{4-3=1}} + 2 - \sqrt{3} \\ A^2 = 2 + \sqrt{2} + 2(1) + 2 - \sqrt{2} = 6 \\ \Rightarrow A^2 = 6 \xrightarrow{A>0} A = \sqrt{6}$$

(توان های گویا و عبارت های جبری، صفحه های ۶۲ تا ۶۵ کتاب درسی)

۸- گزینه «۱»

(مسعود برملا)

هر یک از کسرهای عبارت داده شده را جداگانه گویا می‌کنیم:

$$\frac{1}{\sqrt{x+1}+\sqrt{x+2}} \times \frac{\sqrt{x+1}-\sqrt{x+2}}{\sqrt{x+1}-\sqrt{x+2}} = \frac{\sqrt{x+1}-\sqrt{x+2}}{(x+1)-(x+2)}$$

$$= \frac{\sqrt{x+1}-\sqrt{x+2}}{-1} = \sqrt{x+2}-\sqrt{x+1}$$

با گویا کردن کسرها خواهیم داشت:

$$\Rightarrow A = (\sqrt{x+2}-\sqrt{x+1}) + (\sqrt{x+3}-\sqrt{x+2}) + \dots + (\sqrt{x+10}-\sqrt{x+9})$$

$$A = \sqrt{x+10}-\sqrt{x+1} \xrightarrow{x=15} A = \sqrt{25}-\sqrt{16} = 1$$

(توان‌های گویا و عبارت‌های پی‌ری، صفحه‌های ۶۵ تا ۶۸ کتاب درسی)

۹- گزینه «۳»

(مسعود برملا)

نکته: در معادله $ax^2+bx+c=0$ ، اگر یکی از ریشه‌ها $x=1$ باشد،

$$a+b+c=0 \text{ و ریشه دیگر } \frac{c}{a} \text{ است.}$$

$$2k-1-5+k=0 \Rightarrow 3k=6 \Rightarrow k=2$$

با قرار دادن $k=2$ در معادله:

$$3x^2-5x+2=0 \Rightarrow x_1=1, x_2=\frac{2}{3}$$

$$k+x_2=2+\frac{2}{3}=\frac{8}{3}$$

(معادله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷ کتاب درسی)

۱۰- گزینه «۲»

(رضا سیرنقی)

در ابتدا طرفین معادله را بر عدد ۲ تقسیم می‌کنیم، خواهیم داشت:

$$2x^2-3x-2=0 \Rightarrow 2x^2-3x=2 \xrightarrow{+2} x^2-\frac{3}{2}x=1$$

پس داریم:

$$x^2-\frac{3}{2}x+\frac{9}{16}=1+\frac{9}{16} \Rightarrow (x-\frac{3}{4})^2=\frac{25}{16} \quad (1)$$

با مقایسه (۱) و $(x-\frac{3a}{2})^2=\frac{\delta b}{\lambda}$ داریم:

$$\begin{cases} \frac{3a}{2}=\frac{3}{4} \Rightarrow a=\frac{1}{2} \\ \frac{\delta b}{\lambda}=\frac{25}{16} \Rightarrow b=\frac{5}{2} \end{cases}$$

در نتیجه $a+b=3$ است.

(معادله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۷۳ و ۷۴ کتاب درسی)

۱۱- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

ابتدا عبارت را ساده می‌کنیم:

$$\sin \theta + \cos \theta \cot \theta = \sin \theta + \cos \theta \times \frac{\cos \theta}{\sin \theta}$$

$$= \frac{\sin^2 \theta + \cos^2 \theta}{\sin \theta} = \frac{1}{\sin \theta}$$

انتهای کمان θ در ربع چهارم دایره‌ی مثلثاتی است، پس سینوس آن منفی و کسینوس آن مثبت است. با استفاده از رابطه‌های

$$1 + \cot^2 \theta = \frac{1}{\sin^2 \theta} \text{ و } \cot \theta = \frac{1}{\tan \theta} \text{ داریم:}$$

$$\cot \theta = \frac{1}{\tan \theta} = \frac{1}{-\frac{1}{3}} = -3$$

$$1 + \cot^2 \theta = \frac{1}{\sin^2 \theta} \Rightarrow 1 + (-3)^2 = \frac{1}{\sin^2 \theta} \Rightarrow \sin^2 \theta = \frac{1}{10}$$

$$\xrightarrow{\sin \theta < 0} \sin \theta = -\frac{1}{\sqrt{10}}$$

بنابراین حاصل عبارت برابر است با:

$$\frac{1}{\sin \theta} = \frac{1}{-\frac{1}{\sqrt{10}}} = -\sqrt{10}$$

(مثلثات، صفحه‌های ۴۷ تا ۴۹ کتاب درسی)

۱۲- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

شیب خط برابر $\tan \alpha$ است، ابتدا باید $\tan \alpha$ را با استفاده از $\sin \alpha$ به دست آوریم:

$$1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha} \xrightarrow{\sin \alpha = \frac{12}{13}} 1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{(\frac{12}{13})^2}$$

$$\Rightarrow 1 + \cot^2 \alpha = \frac{169}{144} \Rightarrow \cot^2 \alpha = \frac{169}{144} - 1$$

$$\Rightarrow \cot^2 \alpha = \frac{169-144}{144} = \frac{25}{144}$$

$$\xrightarrow{\alpha \text{ در ناحیه دوم}} \cot \alpha = \frac{-5}{12}$$

$$\Rightarrow \tan \alpha = \frac{1}{\cot \alpha} = \frac{1}{-\frac{5}{12}} = \frac{-12}{5}$$

بنابراین معادله خط با شیب $\frac{-12}{5}$ و گذرنده از نقطه $(\frac{1}{2}, 0)$ برابر است با:

$$y - 0 = \frac{-12}{5}(x - \frac{1}{2})$$

$$\Rightarrow y = \frac{-12}{5}x + \frac{6}{5} \xrightarrow{\times 5} 5y = 6 - 12x$$

(مثلثات، صفحه‌های ۴۷ تا ۴۹ کتاب درسی)

۱۳- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

$$\sqrt[3]{3\sqrt{3}} + \sqrt[3]{2\sqrt{2}} = \sqrt[3]{\sqrt{3}^2 \times 3} + \sqrt[3]{\sqrt{2}^2 \times 2}$$

$$= \sqrt[3]{\sqrt{3}^3} + \sqrt[3]{\sqrt{2}^3} = \sqrt[3]{(\sqrt{3})^3} + \sqrt[3]{(\sqrt{2})^3} = \sqrt{3} + \sqrt{2}$$

از طرفی:

$$\sqrt[4]{3\sqrt{9}} - \sqrt[4]{2\sqrt{8}} = \sqrt[4]{\sqrt{3}^4} - \sqrt[4]{\sqrt{2}^4} = \sqrt[4]{(\sqrt{3})^4} - \sqrt[4]{(\sqrt{2})^4}$$

$$= \sqrt{3} - \sqrt{2}$$

$$\Rightarrow (\sqrt{3} + \sqrt{2})(\sqrt{3} - \sqrt{2}) = (\sqrt{3})^2 - (\sqrt{2})^2 = 3 - 2 = 1$$

(توان‌های گویا و عبارت‌های پیروی، صفحه‌های ۵۹ تا ۶۵ کتاب درسی)

۱۴- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

$$a^2 + b^2 + c^2 + 3 = 2(a + b + c)$$

$$\underbrace{a^2 - 2a + 1} + \underbrace{b^2 - 2b + 1} + \underbrace{c^2 - 2c + 1} = 0$$

$$(a-1)^2 + (b-1)^2 + (c-1)^2 = 0$$

چون مجموع سه عبارت مربع کامل صفر شده است، پس هر کدام باید صفر باشند، یعنی:

$$a=1 \text{ و } b=1 \text{ و } c=1$$

(توان‌های گویا و عبارت‌های پیروی، صفحه‌های ۶۲ تا ۶۵ کتاب درسی)

۱۵- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

با استفاده از اتحاد مکعب تفاضل دو جمله خواهیم داشت:

$$99^3 = (100-1)^3$$

$$= 100^3 - 3 \times 100^2 \times 1 + 3 \times 100 \times 1^2 - 1^3$$

$$= 10^6 - 30000 + 300 - 1 = 970299$$

(توان‌های گویا و عبارت‌های پیروی، صفحه‌های ۶۲ تا ۶۵ کتاب درسی)

۱۶- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

$$a(a+1)(a+2)(a+3)+1$$

راه حل اول: عبارت را به صورت زیر مرتب می‌کنیم:

$$\underbrace{(a+1)(a+2)}_{(1)} \underbrace{a(a+3)+1}_{(2)}$$

بنابراین خواهیم داشت:

$$\underbrace{(a^2+3a+2)}_A \underbrace{(a^2+3a)}_A + 1 = A^2 + 2A + 1 = (A+1)^2$$

$$= (a^2+3a+1)^2$$

راه حل دوم: با فرض $a=1$ حاصل عبارت برابر با ۲۵ می‌شود که فقط عبارت گزینه‌ی (۳) به ازای $a=1$ برابر با ۲۵ است.

(توان‌های گویا و عبارت‌های پیروی، صفحه‌های ۶۳ تا ۶۷ کتاب درسی)

۱۷- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

x^2 را اضافه و کم می‌کنیم:

$$x^5 + x + 1 = x^5 - x^2 + (x^2 + x + 1)$$

$$= x^2(x^3 - 1) + x^2 + x + 1$$

$$= x^2(x-1)(x^2 + x + 1) + x^2 + x + 1$$

$$= (x^2 + x + 1)(x^3 - x^2 + 1)$$

پس عامل $x^3 - x^2 + 1$ در تجزیه عبارت وجود دارد.

(توان‌های گویا و عبارت‌های پیروی، صفحه‌های ۶۲ تا ۶۵ کتاب درسی)

۱۸- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

با استفاده از اتحاد مزدوج داریم:

$$(\sqrt{x+2} + \sqrt{x-5})(\sqrt{x+2} - \sqrt{x-5})$$

$$= ((x+2) - (x-5)) = 7$$

$$\Rightarrow (\sqrt{x+2} + \sqrt{x-5})(2) = 7$$

$$\Rightarrow \sqrt{x+2} + \sqrt{x-5} = \frac{7}{2} = 3 \frac{1}{2}$$

(توان‌های گویا و عبارت‌های پیروی، صفحه‌های ۶۲ تا ۶۵ کتاب درسی)

۱۹- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

در این معادله، $\Delta = (2\sqrt{5})^2 - 4 \times 5 = 0$ است، چون دلتای معادله صفر است، ریشه‌ها برابرند و $x' = x'' = \frac{-b}{2a} = -\sqrt{5}$ ، پس هر کدام از ریشه‌ها گنگ هستند.

(معادله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷ کتاب درسی)

۲۰- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

عبارت درجه دوم $Ax^2 + Bx + C$ همواره منفی است

$$\text{هرگاه } \begin{cases} A < 0 \\ \Delta < 0 \end{cases} \text{ باشد.}$$

بنابراین برای این که عبارت درجه دوم $(a-1)x^2 + (a-1)x + 1$ همواره منفی باشد، باید:

$$\begin{cases} x^2 \text{ ضریب } < 0 \Rightarrow (a-1) < 0 \Rightarrow a < 1 & (1) \\ \Delta < 0 \Rightarrow (a-1)^2 - 4(a-1) < 0 \\ \Rightarrow (a-1)(a-1-4) < 0 \\ \Rightarrow (a-1)(a-5) < 0 \Rightarrow 1 < a < 5 & (2) \end{cases}$$

از آنجا که اشتراک (۱) و (۲) تهی است، بنابراین این عبارت نمی‌تواند همواره منفی باشد. پس مقداری برای a یافت نمی‌شود.

(معادله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷ کتاب درسی)

هندسه (۱)

۲۱- گزینه «۲»

(پونام کلاهی)

هرگاه دو n ضلعی متشابه باشند، آنگاه نسبت مساحت‌های آن‌ها با مجذور نسبت تشابه برابر است.

فرض می‌کنیم S_1 مساحت هفت ضلعی اول و S_2 مساحت هفت ضلعی دوم باشد و طول ضلع هفت ضلعی اول x و طول ضلع متناظر با هفت ضلعی اول در هفت ضلعی دوم y باشد، آنگاه داریم:

$$\frac{S_1}{S_2} = \frac{1}{12} = k^2 \Rightarrow k = \sqrt{\frac{1}{12}} = \frac{\sqrt{6}}{3}$$

اگر $x = 5$ باشد آنگاه:

$$\frac{x}{y} = k \Rightarrow \frac{5}{y} = \frac{\sqrt{6}}{3} \Rightarrow y = \frac{5\sqrt{6}}{2}$$

اگر $y = 5$ باشد، آنگاه:

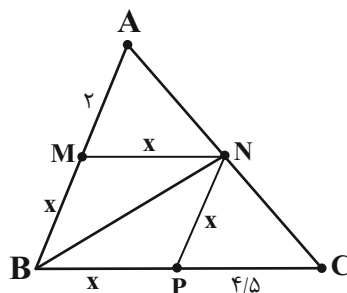
$$\frac{x}{y} = k \Rightarrow \frac{x}{5} = \frac{\sqrt{6}}{3} \Rightarrow x = \frac{5\sqrt{6}}{3}$$

(قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه‌های ۳۴ تا ۳۷ و ۴۵ تا ۴۹ کتاب درسی)

۲۲- گزینه «۱»

(امیر مالمیر)

MN را برابر x فرض می‌کنیم و داریم:



$$MN \parallel BC \Rightarrow \frac{AM}{AB} = \frac{MN}{BC}$$

$$\frac{2}{2+x} = \frac{x}{x+4/5} \Rightarrow 2x+9=2x+x^2 \Rightarrow x=3$$

$$\frac{S_{\triangle AMN}}{S_{\triangle ABC}} = \left(\frac{AM}{AB}\right)^2 = \left(\frac{2}{5}\right)^2 = \frac{4}{25} \xrightarrow{S_{\triangle ABC}=S} S_{\triangle AMN} = \frac{4}{25}S$$

$$\frac{S_{\triangle CNP}}{S_{\triangle ABC}} = \left(\frac{NP}{AB}\right)^2 = \left(\frac{3}{5}\right)^2 = \frac{9}{25} \xrightarrow{S_{\triangle ABC}=S} S_{\triangle CNP} = \frac{9}{25}S$$

می‌دانیم دو مثلث CNP و BNP دارای ارتفاع یکسان هستند پس

داریم:

$$\frac{S_{\triangle CNP}}{S_{\triangle BNP}} = \frac{PC}{BP} = \frac{4/5}{3} = \frac{4}{15} \Rightarrow S_{\triangle CNP} = \frac{4}{15}S_{\triangle BNP}$$

$$\frac{9}{25}S = \frac{4}{15}S_{\triangle BNP} \Rightarrow S_{\triangle BNP} = \frac{9}{25}S \times \frac{15}{4} = \frac{27}{20}S$$

$$\frac{S_{\triangle BNP}}{S_{\triangle MNB}} = \frac{S_{\triangle BNP}}{S_{\triangle MNB}} \Rightarrow S_{\triangle MNB} = \frac{6}{25}S$$

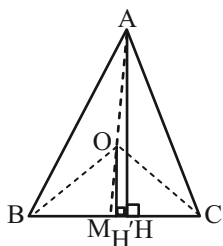
$$\frac{S_{\triangle NBC}}{S_{\triangle ANB}} = \frac{\frac{9}{25}S + \frac{6}{25}S}{\frac{4}{25}S + \frac{6}{25}S} = \frac{15}{10} = \frac{3}{2}$$

(قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه‌های ۳۴ تا ۳۷ و ۴۵ تا ۴۹ کتاب درسی)

۲۳- گزینه «۱»

(مهمر ممیری)

ارتفاع دو مثلث را رسم می‌کنیم:



$$\frac{S_{\triangle OBC}}{S_{\triangle ABC}} = \frac{\frac{1}{2}BC \cdot OH'}{\frac{1}{2}BC \cdot AH} \Rightarrow \frac{N'}{M'} = \frac{OH'}{AH}$$

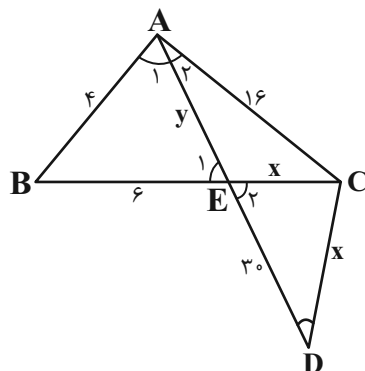
در مثلث MAC داریم:

$$OH' \parallel AH \Rightarrow \frac{OM}{AM} = \frac{OH'}{AH} \Rightarrow \frac{OM}{AM} = \frac{N'}{M'}$$

(قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه‌های ۳۴ تا ۳۷ و ۴۵ تا ۴۹ کتاب درسی)

۲۴ - گزینه «۳»

(امیر مالمیر)



$$\begin{cases} \hat{A}_1 = \hat{A}_2 \\ \hat{E}_1 = \hat{E}_2 = \hat{D} \end{cases} \xrightarrow{\text{ز ز}} \triangle ABE \sim \triangle ACD$$

$$\Rightarrow \frac{AB}{AC} = \frac{AE}{AD} = \frac{BE}{CD}$$

$$\frac{4}{16} = \frac{y}{y+30} = \frac{6}{x}$$

$$16y = 4y + 120 \Rightarrow y = 10$$

$$4x = 96 \Rightarrow x = 24$$

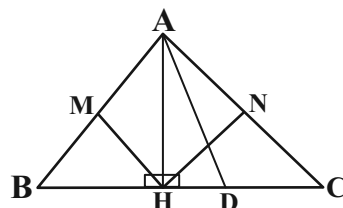
$$ACD \text{ محیط مثلث } = 16 + 24 + 30 + 10 = 80$$

(قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه‌های ۳۸ تا ۴۴ کتاب درسی)

۲۵ - گزینه «۳»

(مهمر ممیری)

می‌دانیم هرگاه دو مثلث متشابه‌اند، نسبت اضلاع با نسبت نیمسازهای نظیر برابر است:



$$\triangle ABH \sim \triangle ABC \Rightarrow \frac{AB}{BC} = \frac{MH}{AD} \quad (1)$$

$$\triangle ACH \sim \triangle ABC \Rightarrow \frac{AC}{BC} = \frac{NH}{AD} \quad (2)$$

$$\begin{cases} (1) \Rightarrow \frac{AB^2}{BC^2} = \frac{MH^2}{AD^2} \\ (2) \Rightarrow \frac{AC^2}{BC^2} = \frac{NH^2}{AD^2} \end{cases} \xrightarrow[\text{دورابطه}]{\text{جمع کردن طرفین}} \frac{AB^2 + AC^2}{BC^2} = \frac{MH^2 + NH^2}{AD^2}$$

$$= \frac{MH^2 + NH^2}{AD^2} \Rightarrow AD^2 = MH^2 + NH^2 \Rightarrow AD = \sqrt{25 + 16} = \sqrt{41}$$

(قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه‌های ۳۸ تا ۴۴ کتاب درسی)

۲۶ - گزینه «۲»

(امیر مالمیر)

محیط مثلث ABC برابر $3 + 4 + 6 = 13$ است و نسبت محیط دو مثلث، برابر نسبت اضلاع آن‌هاست و سه حالت زیر را در نظر می‌گیریم:

(الف)

$$\frac{B'C'}{BC} = \text{نسبت محیط‌ها} \Rightarrow \frac{12}{6} = \frac{a+b+12}{3+4+6} \Rightarrow 2 = \frac{a+b+12}{13}$$

$$26 = a+b+12 \Rightarrow a+b = 14$$

$$\frac{B'C'}{AB} = \text{نسبت محیط‌ها} \Rightarrow \frac{12}{3} = \frac{a+b+12}{13} \quad (ب)$$

$$\Rightarrow 52 = a+b+12 \Rightarrow a+b = 40$$

$$\frac{B'C'}{AC} = \text{نسبت محیط‌ها} \Rightarrow \frac{12}{4} = \frac{a+b+12}{13} \quad (پ)$$

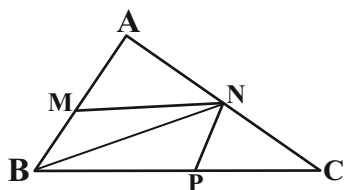
$$39 = a+b+12 \Rightarrow a+b = 27$$

(قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه‌های ۳۸ تا ۴۴ کتاب درسی)

۲۷ - گزینه «۲»

(بهنام کلاهی)

چون نقاط داده شده وسط اضلاع مثلث هستند پس طبق عکس تالس می‌توان گفت MN موازی BC است، پس شیب یکسان دارند.



$$m_{BC} = m_{MN} = \frac{1-1}{2-(-1)} = 0$$

معادله خط با شیب صفر و گذرنده از نقطه $P(1,0)$ را می‌نویسیم:

$$y - 0 = 0(x - 1) \Rightarrow y = 0$$

(قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه‌های ۳۴ تا ۳۷ کتاب درسی)

لذا مساحت‌های برابر دارند.

$$\frac{S_{\Delta PQR}}{S_{\Delta ABC}} = \frac{S_{\Delta ABC} - 3 \times S_{\Delta BPR}}{S_{\Delta ABC}}$$

$$= 1 - \frac{3 \times \frac{1}{2} \cdot RH' \cdot BP}{\frac{1}{2} \cdot AH \cdot BC} = 1 - \frac{3 \times \frac{1}{2} \times \frac{2}{5} \cdot AH \times 3x}{\frac{1}{2} \cdot AH \cdot 5x} = 1 - \frac{9}{5} = \frac{7}{5}$$

پس مساحت ΔABC ، $\frac{25}{7}$ برابر مساحت ΔPQR است.

(قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه‌های ۳۴ تا ۳۷ کتاب درسی)

(همیدرضا دهقان)

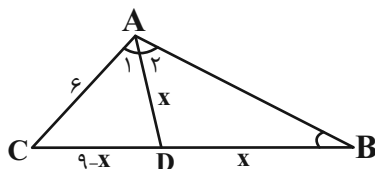
۳۰- گزینه «۱»

با رسم نیمساز زاویه A، مثلث ADC با مثلث ABC به حالت دو

زاویه متشابه بوده ($\hat{C}$ مشترک و $\hat{A}_1 = \hat{B}$) و مثلث ABD

متساوی الساقین خواهد بود؛ پس از تشابه دو مثلث ADC و ABC

داریم:



$$\frac{AD}{AB} = \frac{DC}{AC} = \frac{AC}{BC} \Rightarrow \frac{x}{9} = \frac{9-x}{6} = \frac{6}{9} \Rightarrow \frac{9-x}{6} = \frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow 27 - 3x = 12 \Rightarrow x = 5$$

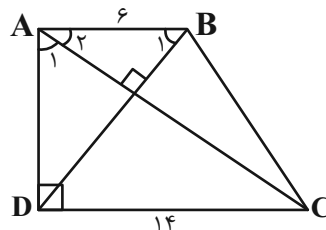
$$\frac{x}{AB} = \frac{2}{3} \xrightarrow{x=5} \frac{5}{AB} = \frac{2}{3} \Rightarrow AB = 7.5$$

پس:

(قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه‌های ۳۸ تا ۴۴ کتاب درسی)

(مفهم قرچیان)

۲۸- گزینه «۱»



$$\left. \begin{array}{l} \hat{A}_1 + \hat{A}_2 = 90^\circ \\ \hat{B}_1 + \hat{A}_2 = 90^\circ \end{array} \right\} \Rightarrow \hat{A}_1 = \hat{B}_1$$

لذا مثلث‌های ABD و ADC متشابه هستند.

$$\text{نسبت تشابه} = \frac{AB}{AD} = \frac{AD}{CD} \Rightarrow AB \times CD = AD^2$$

$$6 \times 14 = AD^2 = 84$$

$$\Delta ABD : AB^2 + AD^2 = BD^2$$

$$6^2 + 84 = BD^2 \Rightarrow BD = \sqrt{120} \approx 11$$

(قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه‌های ۳۸ تا ۴۴ کتاب درسی)

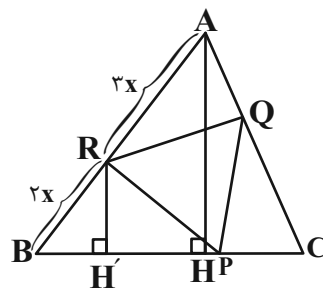
(مفهم قرچیان)

۲۹- گزینه «۴»

با رسم عمودهای AH و RH' داریم:

$$RH' \parallel AH \xrightarrow{\text{تالس}} \frac{2x}{5x} = \frac{RH'}{AH} \Rightarrow RH' = \frac{2}{5} AH$$

@AzmonViP



۳ مثلث گوشه با هم همنهشت هستند.

$$\Delta ARQ \cong \Delta BRP \cong \Delta PQC$$

فیزیک (۱)

۳۱- گزینه «۲»

(معمد فیزی)

اگر کل مجموعه را یک سامانه در نظر بگیریم (یعنی مجموعه وزنه و طناب و قرقره‌ها و زمین)، می‌بینیم که تنها دست شخص روی این سامانه کار انجام می‌دهد و این کار به عنوان انرژی پتانسیل گرانشی در سامانه ذخیره می‌شود. پس:

$$W_{\text{دست}} = \Delta E = \Delta K + \Delta U$$

$$\frac{\text{وزنه در ابتدا و انتها ساکن است}}{W_{\text{دست}} = 0 + mg\Delta h}$$

$$\Rightarrow W_{\text{دست}} = Wd$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰ کتاب درسی)

۳۲- گزینه «۱»

(میلاد طاهر عزیزی)

چون در همه شکل‌ها، مجموعه اجسام شناور هستند، پس اندازه نیروی شناوری با وزن جسم‌ها برابر است. در شکل اول نیروی وزن مجموعه جسم‌ها کمتر از بقیه است، پس اندازه نیروی شناوری در آن کمتر است. همچنین در شکل‌های ۲ و ۳، جسم‌ها مشابه هستند، پس نیروی شناوری برابر است.

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۳ کتاب درسی)

۳۳- گزینه «۴»

(کوروش رزمگیر)

$$h \begin{cases} (1) v_1 = 8 \frac{m}{s} \\ (2) v_2 = 2v_1 = 2 \times 8 = 16 \frac{m}{s} \\ (3) v_3 \end{cases}$$

مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی

$$E_1 = E_2 \Rightarrow U_1 + K_1 = U_2 + K_2$$

$$\Rightarrow mgh_1 + \frac{1}{2}mv_1^2 = mgh_2 + \frac{1}{2}mv_2^2$$

$$\Rightarrow 10 \times 2h + \frac{1}{2} \times 8^2 = 10 \times h + \frac{1}{2} \times 16^2$$

$$\Rightarrow 20h + 32 = 10h + 128 \Rightarrow 10h = 96 \Rightarrow h = 9.6m$$

$$E_2 = E_3 \Rightarrow U_2 + K_2 = U_3 + K_3 \Rightarrow mgh_2 + \frac{1}{2}mv_2^2$$

$$= mgh_3 + \frac{1}{2}mv_3^2 \Rightarrow 10 \times 9.6 + \frac{1}{2} \times 16^2 = 10 \times 0 + \frac{1}{2}v_3^2$$

$$\Rightarrow 96 + 128 = \frac{1}{2}v_3^2 \Rightarrow v_3^2 = 224 \Rightarrow v_3 = 14.96 \frac{m}{s}$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰ کتاب درسی)

۳۴- گزینه «۱»

(عمید زرین کفش)

با توجه به رابطه انرژی جنبشی، داریم:

$$K = \frac{1}{2}mv^2 \quad \frac{m=1/5 \text{ ton}=150 \cdot \text{kg}}{v=2 \frac{\text{km}}{\text{s}}=2000 \frac{\text{m}}{\text{s}}}$$

$$K = \frac{1}{2} \times 1500 \times (2000)^2 = 3 \times 10^9 \text{ J} = 3 \times 10^3 \text{ MJ}$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۵۴ و ۵۵ کتاب درسی)

۳۵- گزینه «۴»

(امیر محمودی انزلی)

انرژی پتانسیل برخلاف انرژی جنبشی که به حرکت یک جسم وابسته است، ویژگی یک سامانه (دستگاه) است تا ویژگی یک جسم منفرد.

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۶۳ تا ۶۸ کتاب درسی)

۳۶- گزینه «۱»

(میلاد طاهر عزیزی)

$$W = Fd \cos \theta$$

$$\frac{W'}{W} = \frac{F'}{F} \times \frac{d'}{d} \times \frac{\cos \theta'}{\cos \theta} \Rightarrow \frac{10\sqrt{2}}{10} = \frac{1}{1} \times \frac{1}{1} \times \frac{\cos \theta'}{\cos 60^\circ}$$

$$\Rightarrow \sqrt{2} = \frac{\cos \theta'}{\frac{1}{2}} \Rightarrow \cos \theta' = \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow \theta' = 45^\circ$$

یعنی زاویه بین نیرو و جابه‌جایی باید 45° باشد.

با توجه به گزینه‌ها، راستای نیروی $\vec{F}$ یا باید 15° ساعتگرد یا 105°

ساعتگرد دوران کند تا زاویه 45° با راستای جابه‌جایی تشکیل دهد.

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۵۵ تا ۵۹ کتاب درسی)

۳۷- گزینه «۲»

(آرمان کلبعلی)

$$D_A = \frac{120}{100} D_B = \frac{6}{5} D_B$$

$$A = \frac{\pi D^2}{4} \Rightarrow \frac{A_A}{A_B} = \left(\frac{D_A}{D_B}\right)^2 = \left(\frac{6}{5}\right)^2 = \frac{36}{25} \Rightarrow A_A = \frac{36}{25} A_B$$

چون حجم شارء عبوری از دو لوله در یک مدت معین برابر است، پس

می توان نتیجه گرفت که آهنگ شارش حجمی شارء در دو لوله یکسان

است، پس:

$$A_A v_A = A_B v_B \xrightarrow{v_A = (v_B - 22) \frac{\text{cm}}{\text{s}}} \frac{36}{25} A_B \times (v_B - 22)$$

$$= A_B \times v_B \Rightarrow 36 v_B - (36 \times 22) = 25 v_B$$

$$\Rightarrow 11 v_B = 36 \times 22 \Rightarrow v_B = 72 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$$

$$v_A = v_B - 22 \Rightarrow v_A = 50 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$$

(کار، انرژی و توان، صفحه های ۴۳ تا ۴۵ کتاب درسی)

۳۸- گزینه «۲»

(امیر عباسی)

نقطه ۲ را به عنوان مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی در نظر می گیریم.

$$E_1 = E_2 \Rightarrow K_1 + U_1 = K_2 + U_2$$

$$\Rightarrow m \times g(L - L \cos \theta) = \frac{1}{2} \times m \times v_2^2$$

$$\Rightarrow 10 \left(\frac{3}{10} - \frac{3}{10} \times \frac{1}{2} \right) = \frac{1}{2} \times v_2^2 \Rightarrow v_2^2 = 3 \Rightarrow v_2 = \sqrt{3} \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$E_2 = E_3 \Rightarrow K_2 + U_2 = K_3 + U_3 \Rightarrow \frac{1}{2} \times m \times v_2^2$$

$$= m \times g(L' - L' \cos \theta) \Rightarrow \frac{3}{2} = 10 \left(\frac{1}{10} - \frac{1}{10} \cos \theta \right)$$

$$\Rightarrow 1 - \cos \theta = 1/5 \Rightarrow \cos \theta = 4/5 \Rightarrow \theta = 37^\circ$$

(کار، انرژی و توان، صفحه های ۶۸ تا ۷۰ کتاب درسی)

۳۹- گزینه «۲»

(مهمرب خیری)

$$K_{\text{جعبه}} = \frac{0.16}{100} \times |\Delta K_{\text{گلوله}}| = 16 \times 10^{-4} \times \left| \frac{1}{2} m (v^2 - v_0^2) \right|$$

$$\Rightarrow K_{\text{جعبه}} = 16 \times 10^{-4} \times \left| \frac{1}{2} \times 10 \times 10^{-3} \times (50^2 - 200^2) \right|$$

$$= 16 \times 10^{-4} \times 10^{-2} \times 18750 = 0.3 \text{ J}$$

$$E_1 = E_2 \Rightarrow U_1 + K_1 = U_2 + K_2 \Rightarrow mgh_1 + K_1 = 0 + \frac{1}{2} mv_2^2$$

$$\Rightarrow 10 \times 10^{-3} \times 9/8 \times 1 + 0.3 = \frac{1}{2} \times 10 \times 10^{-3} \times v_2^2$$

$$\Rightarrow v_2^2 = 79/6 \Rightarrow v_2 = 9 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(کار، انرژی و توان، صفحه های ۵۳ و ۵۵ کتاب درسی)

۴۰- گزینه «۱»

(میلاد طاهر عزیزی)

جسم برای رسیدن به نقطه B باید از بلندترین نقطه مسیر عبور کند. پس

برای نقاط A و C پایستگی انرژی مکانیکی را می نویسیم و چون حداقل

تندی خواسته شده لازم است $v_C = 0$ باشد.

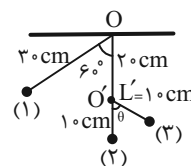
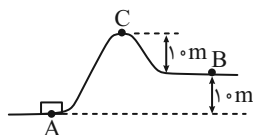
$$E_A = E_C$$

$$\Rightarrow U_A + K_A = U_C + K_C$$

$$\Rightarrow 0 + K_A = U_C + 0 \Rightarrow \frac{1}{2} mv_A^2 = mgh_C$$

$$\Rightarrow v_A = \sqrt{2gh_C} = \sqrt{2 \times 10 \times 20} = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

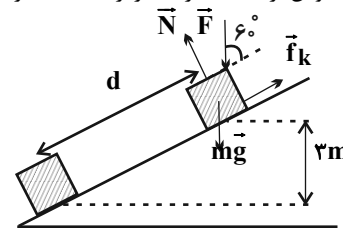
(کار، انرژی و توان، صفحه های ۶۸ تا ۷۰ کتاب درسی)



۴۱- گزینه «۲»

(معمربزرگ مفتاح)

بر این جسم، ۴ نیروی $\vec{F}$ ، $\vec{f}_k$ ، $\vec{mg}$ و $\vec{N}$ وارد می‌شوند که کار نیروی $\vec{N}$ به دلیل عمود بودن بر امتداد حرکت برابر است با صفر. داریم:



$$W_F = Fd \cos \theta = 20 \times d \times \cos 60^\circ = 10d \text{ (J)}$$

$$W_{f_k} = f_k d \cos \theta = \left(\frac{1}{4} mg\right) d \cos \theta$$

$$= \frac{1}{4} \times 4 \times 10 \times d \times \cos 180^\circ = -10d \text{ (J)}$$

$$W_{mg} = mgh = 4 \times 10 \times 3 = 120 \text{ J}$$

$$W_N = 0$$

لذا می‌توان کار کل را با جمع جبری کار هریک از نیروهای فوق، به‌دست آورد:

$$W_t = W_F + W_{f_k} + W_{mg} + W_N$$

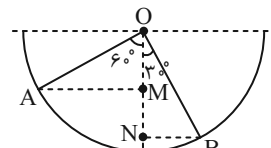
$$\Rightarrow W_t = 10d + (-10d) + 120 + 0 = 120 \text{ J}$$

دقت داشته باشید که مقدار d به دلیل معلوم نبودن زاویه سطح شیب‌دار با سطح افقی قابل محاسبه نبود. با این حال به سبب مساوی شدن اندازه W_F و W_{f_k} ، در محاسبه W_t به مقدار d نیازی نداریم و اطلاعات مسأله کافی است.

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۰ کتاب درسی)

۴۲- گزینه «۱»

(حامد آتشی گلستانی)



در مثلث $\triangle OMA$ داریم:

$$\cos 60^\circ = \frac{OM}{OA} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{OM}{r=2m} = \frac{1}{2} \Rightarrow OM = 1m$$

$$\cos 30^\circ = \frac{ON}{OB} = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow \frac{ON}{r=2m} = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow ON = \sqrt{3}m = 1.73m$$

$$\Rightarrow \Delta h = ON - OM = 1.73 - 1 = 0.73m$$

$$\Delta U = mg\Delta h = \frac{200}{1000} \times 10 \times (-0.73) = -1.46 \text{ J}$$

جسم در مجموع پایین آمده است، پس انرژی پتانسیل گرانشی‌اش کاهش می‌یابد.
(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۶۳ تا ۶۸ کتاب درسی)

۴۳- گزینه «۳»

(معمربزرگ مفتاح)

چون جسم داخل روغن به سمت بالا می‌رود، پس نیروی شناوری از نیروی وزن جسم بیش‌تر است و همچنین چگالی جسم از چگالی روغن کمتر می‌باشد، پس گزینه «۱» نادرست می‌باشد.

از طرفی چون چگالی روغن از آب کمتر است، بنابراین چگالی جسم نیز از چگالی آب کمتر است و جسم در آب رو به بالا حرکت می‌کند. لذا گزینه‌های «۲» و «۴» نادرست هستند.

به عبارت دیگر نیروی شناوری وارد بر جسم از طرف آب از نیروی وزن جسم بیشتر است و گزینه «۳» درست می‌باشد.

توجه داشته باشید که نیروی شناوری وارد بر اجسام به چگالی مایع وابسته است و چون چگالی آب و روغن برابر نیست، پس نیروی شناوری وارد بر جسم از طرف آب و روغن نیز برابر نمی‌باشد.

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۴۰ تا ۴۳ کتاب درسی)

۴۴- گزینه «۲»

(مرتضی مرتضوی)

مورد الف) با افزایش ارتفاع، انرژی پتانسیل گرانشی افزایش می‌یابد. (درست)
مورد ب) تندی گلوله از A تا B کاهش می‌یابد، بنابراین انرژی جنبشی کم می‌شود. طبق قضیه کار و انرژی جنبشی، کار کل منفی می‌شود
($W_t = \Delta K$) (نادرست)

مورد پ) در شرایط خلأ انرژی مکانیکی همواره ثابت است. (نادرست)
مورد ت) حرکت گلوله به سمت بالا است، بنابراین جابه‌جایی و نیروی وزن در خلاف جهت هم هستند، پس کار نیروی وزن منفی است. (نادرست)
(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۵۵ تا ۷۰ کتاب درسی)

۴۵- گزینه «۴»

(حامد آتشی گلستانی)

$$v_B = v, v_C = 3v$$

ابتدا نقطه B را به عنوان مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی در نظر می‌گیریم.

$$E_A = E_B \Rightarrow K_A + U_A = K_B + U_B \xrightarrow{U_B=0, K_B=0}$$

$$mgh_{AB} = \frac{1}{2}mv_B^2 \Rightarrow 10 \cdot h_{AB} = \frac{1}{2}v^2 \Rightarrow h_{AB} = \frac{v^2}{20}$$

حال نقطه C را به عنوان مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی در نظر می‌گیریم و پایستگی انرژی مکانیکی در مسیر BC را می‌نویسیم.

$$E_B = E_C \Rightarrow K_B + U_B = K_C + U_C \xrightarrow{U_C=0}$$

$$\frac{1}{2}mv^2 + mgh_{BC} = \frac{1}{2}m(3v)^2 \Rightarrow v^2 + 2 \cdot h_{BC} = 9v^2$$

$$\Rightarrow 2 \cdot h_{BC} = 8v^2 \Rightarrow h_{BC} = \frac{4v^2}{20}$$

$$\frac{h_{AB}}{h_{BC}} = \frac{\frac{v^2}{20}}{\frac{4v^2}{20}} = \frac{1}{4}$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰ کتاب درسی)

۴۶- گزینه «۳»

(زهره رامشینی)

$$K = U \Rightarrow \frac{1}{2}mv^2 = mgh$$

$$\Rightarrow h = \frac{v^2}{2g} \quad v = 720 \frac{\text{km}}{\text{h}} \times \frac{10^3 \text{ m}}{1 \text{ km}} \times \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} = 200 \text{ m/s}$$

$$g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$h = \frac{200^2}{2 \times 10} = 2000 \text{ m}$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۶۳ تا ۶۸ کتاب درسی)

۴۷- گزینه «۲»

(پرها صدیقی)

$$A_A = 2A_B$$

$$v_A = v_B$$

$$\frac{V_{\text{ظرف}}}{60} = A_A v_A \Rightarrow \frac{V_{\text{ظرف}}}{60} = 2A_B v_B \Rightarrow V_{\text{ظرف}} = 120 A_B v_B$$

$$\frac{V_{\text{ظرف}}}{t} = A_A v_A + A_B v_B \Rightarrow \frac{V_{\text{ظرف}}}{t} = 2A_B v_B + A_B v_B$$

$$\Rightarrow \frac{V_{\text{ظرف}}}{t} = 3A_B v_B \Rightarrow t = \frac{V_{\text{ظرف}}}{3A_B v_B} \Rightarrow t = \frac{120 A_B v_B}{3A_B v_B} = 40 \text{ s}$$

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۳ تا ۴۶ کتاب درسی)

۴۸- گزینه «۲»

(عمید زرین‌کفش)

$$1/5 \frac{\text{km}}{\text{s}} = 150 \frac{\text{m}}{\text{s}}, 0/5 \frac{\text{km}}{\text{s}} = 500 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

می‌دانیم که در مسیر حرکت گلوله فقط دو نیروی مقاومت هوا و وزن به آن وارد می‌شود، پس طبق قضیه کار - انرژی جنبشی، مجموع کار این دو نیرو برابر با تغییرات انرژی جنبشی جسم است و داریم:

$$W_t = \Delta K \Rightarrow W_{\text{مقاومت هوا}} + W_{\text{mg}} = K_2 - K_1$$

$$\Rightarrow W_{\text{مقاومت هوا}} + mgh = \frac{1}{2}m(v_2^2 - v_1^2)$$

$$\Rightarrow W_{\text{مقاومت هوا}} + 50 \times 10^{-3} \times 10 \times 4 = \frac{1}{2} \times 50 \times 10^{-3} \times ((500)^2 - (150)^2)$$

$$\Rightarrow W_{\text{مقاومت هوا}} + 2 = \frac{1}{2} \times 50 \times 10^{-3} \times (250000 - 225000)$$

$$\Rightarrow W_{\text{مقاومت هوا}} + 2 = -\frac{1}{2} \times 50 \times 10^{-3} \times 2 \times 10^6 \Rightarrow W_{\text{مقاومت هوا}} + 2 = -5 \times 10^4$$

$$\Rightarrow W_{\text{مقاومت هوا}} = -50002 \text{ J}$$

بنابراین نسبت اندازه کار نیروی مقاومت هوا به اندازه کار نیروی وزن، برابر است با:

$$\left| \frac{W_{\text{مقاومت هوا}}}{W_{\text{وزن}}} \right| = \frac{50002}{2} = 25001$$

(کار، انرژی و توان، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۸ کتاب درسی)

۴۹- گزینه «۲»

(لیلا خدراوردیان)

ابتدا بزرگی سرعت هر کدام از متحرک‌ها را به دست می‌آوریم. می‌دانیم اندازه سرعت از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$\text{سرعت} = \frac{\text{جابه‌جایی}}{\text{زمان طی جابه‌جایی}}$$

$$v_A = \frac{2000}{4 \times 60} = \frac{25}{3} \text{ m/s}$$

$$v_B = \frac{2000}{5 \times 60} = \frac{20}{3} \text{ m/s}$$

حال نسبت انرژی جنبشی‌ها را محاسبه می‌کنیم:

$$\frac{K_B}{K_A} = \frac{\frac{1}{2}m_B v_B^2}{\frac{1}{2}m_A v_A^2} = \frac{2m_B v_B^2}{m_A v_A^2} = \frac{2 \times (\frac{20}{3})^2}{(\frac{25}{3})^2} = \frac{400 \times 2}{625} = \frac{32}{25}$$

(کار، انرژی و توان، صفحه ۵۳ کتاب درسی)

۵۰- گزینه «۱»

(آرمین راسفی)

طبق قانون پایستگی انرژی:

$$E_A = E_C \Rightarrow \frac{1}{2}mv_A^2 + mgh_A = \frac{1}{2}mv_C^2 + mgh_C$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}v_A^2 + 80 = \frac{1}{2}v_C^2 + 10h_C \quad (1)$$

$$E_A = E_B \Rightarrow \frac{1}{2}mv_A^2 + mgh_A = \frac{1}{2}mv_B^2 + mgh_B$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}v_A^2 + 80 = \frac{1}{2}v_B^2 + 10h_B \quad (2)$$

$$E_C = E_B \Rightarrow \frac{1}{2}mv_C^2 + mgh_C = \frac{1}{2}mv_B^2 + mgh_B$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}v_C^2 + 10h_C = \frac{1}{2}v_B^2 + 10h_B \quad (3)$$

$$(1) + (2) \Rightarrow v_A^2 + 160 = \frac{1}{2}(v_B^2 + v_C^2) + 10(h_C + h_B)$$

$$\Rightarrow v_A^2 + 160 = \frac{1}{2}(288) + 80 \Rightarrow v_A^2 = 64 \Rightarrow v_A = 8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$\xrightarrow{\text{جایگذاری در رابطه (۱)}} \frac{1}{2} \times 64 + 80 = \frac{1}{2} \times 100 + 10h_C$$

$$\Rightarrow 10h_C = 62 \Rightarrow h_C = 6.2 \text{ m}$$

$$h_B + h_C = 8 \Rightarrow h_B + 6.2 = 8 \Rightarrow h_B = 1.8 \text{ m}$$

(کار، انرژی و توان، صفحه ۶۸ کتاب درسی)

شیمی (۱)

۵۱- گزینه «۴»

«مفکر بازوکی»

از آنجا که این عنصر در لایه سوم خود ۱۶ الکترون دارد، آرایش الکترونی آن به صورت $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^8 4s^2$ است؛ بنابراین در دوره چهارم و گروه دهم جدول دوره‌ای قرار دارد، شش زیرلایه آن به طور کامل پر شده اند و نسبت مجموع عدد کوانتومی فرعی (۱۶) به مجموع عدد کوانتومی اصلی الکترون‌های ظرفیت آن (۳۲) برابر با $\frac{1}{2}$ است. همچنین با توجه به آرایش الکترونی آن می‌توان نوشت:

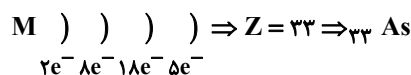
$$\begin{cases} n+1=4 \Rightarrow 3p^6, 4s^2 \\ n+1=5 \Rightarrow 3d^8 \end{cases} \Rightarrow \text{۸ الکترون}$$

(کیهان زارگه الفبای هستی) (صفحه‌های ۳۰ تا ۳۴ کتاب درسی)

۵۲- گزینه «۴»

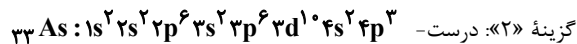
«مهمر عظیمیان زواره»

در سومین لایه و چهارمین لایه اتم M به ترتیب ۱۸ و ۵ الکترون وجود دارد.



بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: درست- هر دو در دوره چهارم جدول دوره‌ای قرار دارند.



گزینه «۳»: درست- M^{3-} و ${}_{37}A^{+}$ هر دو به آرایش گاز نجیب Kr رسیده‌اند.

گزینه «۴»: نادرست- عدد اتمی پنجمین فلز واسطه ۲۵ است؛ بنابراین اختلاف خواسته شده برابر ۸ است.

(کیهان زارگه الفبای هستی) (صفحه‌های ۳۰ تا ۳۸ کتاب درسی)

۵۳- گزینه «۳»

«سیدرفیم هاشمی دهکردی»

همه عناصر گروه ۱۸ (گازهای نجیب) در لایه ظرفیتی خود هشت الکترونی هستند، به جز هلیوم که دو الکترون در لایه ظرفیت خود دارد.

(کیهان زارگه الفبای هستی) (صفحه‌های ۳۵ تا ۳۹ کتاب درسی)

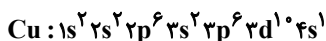
۵۴- گزینه «۱»

«پیمان شاهی بیکباغی»

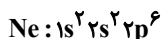
عبارت‌های اول و سوم نادرست هستند.

بررسی همه عبارت‌ها:

عبارت اول) عنصر X ، عنصری که در آن اولین بار $3d^1$ ظاهر می‌شود، همان Cu با عدد اتمی ۲۹ می‌باشد؛



عنصر Y ، عنصری که اولین بار $2p^6$ ظاهر می‌شود، همان Ne با



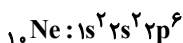
عدد اتمی ۱۰ می‌باشد؛

با توجه به آرایش الکترونی نوشته شده داریم:

$$\begin{cases} 3d^1 4s^1 \Rightarrow m=11 \\ \text{لایه ظرفیت} \\ 1s^2 2s^2 \Rightarrow n=4 \\ \text{شمار الکترون با } l=0 \end{cases} \Rightarrow m+n=15$$

عدد اتمی کلر که دومین عنصر گروه ۱۷ جدول تناوبی است برابر با ۱۷ است.

عبارت دوم) با توجه به آرایش الکترونی Y داریم:



مجموع اعداد کوانتومی فرعی الکترون‌ها:

$$(2 \times 0) + (2 \times 0) + (6 \times 1) = 6$$

که با تعداد پروتون C (عنصر خانه ششم) برابر است.

عبارت سوم) عدد اتمی عنصری که اولین بار زیرلایه p آن نیمه‌پر

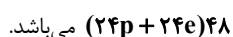


می‌شود، برابر با ۷ خواهد بود.

عبارت چهارم) تعداد ذرات باردار عنصر X (همان تعداد p و e) برابر

با ۵۸ خواهد بود. $(29p + 29e)$ تعداد ذرات باردار اولین عنصری که

تعداد الکترون‌های لایه سوم آن به ۱۳ می‌رسد (عنصر Cr ۲۴) برابر با



می‌باشد.

عبارت پنجم) از اکسیدهای عنصر Cu ، CuO و Cu_2O را

می‌توان نام برد.

(ترکیبی) (صفحه‌های ۳۰ تا ۳۴، ۳۸، ۳۹، ۵۳ و ۵۶ کتاب درسی)

۵۵- گزینه «۲»

«پوار سوری کی»

بررسی عبارت‌ها:

عبارت اول: عنصرهای پتاسیم، کروم، مس و گالیم در آخرین زیرلایه خود یک الکترون دارند. (درست)

عبارت دوم: از ۱۸ عنصر این دوره فقط پتاسیم و وانادیم یک حرفی هستند و ۱۶ عنصر دیگر دو حرفی هستند، پس به ازای هر عنصر با نماد یک حرفی، ۸ عنصر با نماد دو حرفی وجود دارد. (درست)

عبارت سوم: عنصر گروه ۱۱ دوره چهارم جدول تناوبی، همان مس است که دارای ۷ الکترون با $I = 0$ است. (نادرست)

عبارت چهارم: آخرین عنصر این دوره کریپتون است که در لایه چهارم آن زیرلایه $4f$ پر نشده است. (نادرست)

(کیهان زارگه الفبای هستی) (صفحه‌های ۳۰ تا ۳۴ کتاب درسی)

۵۶- گزینه «۴»

«سهراب صادقی زاده»

در عنصرهای $H, Li, Be, B, C, Na, Mg, Al, Si, K, Ca, Ga, Ge$ جفت الکترون وجود ندارد. (۱۳ عنصر)
در عنصرهای He, N, P, As تنها یک جفت الکترون وجود دارد. (۴ عنصر)

(کیهان زارگه الفبای هستی) (صفحه‌های ۳۵ تا ۳۷ کتاب درسی)

۵۷- گزینه «۴»

«سیدرمیم هاشمی دهکردی»

دوره ۲، گروه ۱۶، نافلز با ظرفیت ۲، آنیون A^{2-}
دوره ۳، گروه ۱۳، فلز با ظرفیت ۳، کاتیون B^{3+}

$B: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$

در XY_2 : ظرفیت ۱ = و Y^- = آنیون / ظرفیت ۲ = و X^{2+} = کاتیون

ترکیب ۲ تایی آنیون Y^- با کاتیون B^{3+} BY_3

ترکیب ۲ تایی کاتیون X^{2+} با آنیون A^{2-} XA

(کیهان زارگه الفبای هستی) (صفحه‌های ۳۸ و ۳۹ کتاب درسی)

۵۸- گزینه «۲»

«روزبه رضوانی»

ابتدا با توجه به توضیحات بیان شده، عناصر مدنظر را پیدا می‌کنیم.

عنصر B همان C است. $B: 1s^2 2s^2 2p^2 \Rightarrow$

عنصر C همان S است. $C: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 \Rightarrow$

در BC_2 (CS₂) چون هر دو نافلز هستند، با یکدیگر پیوند کووالانسی برقرار می‌کنند.

(ترکیبی) (صفحه‌های ۳۰ تا ۳۸، ۴۱ و ۵۵ تا ۵۸ کتاب درسی)

۵۹- گزینه «۳»

«ساجد شیری طرزی»

عبارت‌های الف، ب و ت درست‌اند.

بررسی عبارت‌ها:

الف) درست- عنصر B ، گوگرد با عدد اتمی ۱۶ است که دو نوع اکسید

متداول آن SO_2 و SO_3 است: $\ddot{O}=\ddot{S}=\ddot{O} \Rightarrow \frac{6}{3}=2$

$\ddot{O}=\underset{\cdot\cdot}{\underset{|\cdot}{S}}=\ddot{O} \Rightarrow \frac{4}{4}=2$

ب) درست- عنصر مورد نظر، Br با عدد اتمی ۳۵ است:

نسبت خواسته شده $= \frac{7}{8} \Rightarrow \underbrace{1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 3d^1 4s^2 4p^5}_{ظرفیتی=7}$ $_{35}Br$

پ) نادرست- اکسید حاصل از ۳ عنصر $(Cl)X, (S)B, (P)A$

خاصیت اسیدی دارند.

ت) درست- ترکیب یونی حاصل از $(S)B$ و $(K)Z$:

K_2S : $\frac{\text{شمار آنیون}}{\text{شمار کاتیون}} = \frac{1}{2}$

ترکیب مولکولی حاصل از $(S)B$ و $(Cl)X$:

$\ddot{Cl}-\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{S}}-\ddot{Cl} \Rightarrow \frac{\text{شماره‌های پیوندی}}{\text{شماره‌های ناپیوندی}} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

(ترکیبی) (صفحه‌های ۳۰ تا ۴۱ و ۵۵ تا ۵۸ کتاب درسی)

۶۰- گزینه «۱»

«مفکر بازوکی»

همه عبارات درست‌اند.

اتم A عنصر ^{16}S و اتم B عنصر ^{19}K می‌باشد که به ترتیب با گرفتن و از دست دادن الکترون به آرایش الکترونی ^{18}Ar می‌رسند. فرمول شیمیایی ترکیب آن‌ها $(\text{B}_2\text{A})\text{K}_2\text{S}$ است. در ترکیب هیدروژن دار A، چهار الکترون ناپیوندی وجود دارد که با شماره دوره عنصر B (چهار) یکسان است. فرمول ترکیب A با کلسیم CaA و فرمول ترکیب B با کلر BCl می‌باشد.

(کلیهان زارگاه الفبای هستی) (صفحه‌های ۳۰ تا ۳۴ و ۳۸ تا ۴۱ کتاب درسی)

۶۱- گزینه «۳»

«عرفان علیزاده»

ارتفاع را در فرمول داده شده جایگذاری می‌کنیم تا دمای سیاره بر حسب $^{\circ}\text{C}$ به دست آید:

$$\theta = -10 - 4(\sqrt{16}) = -10 - 4(4) = -26^{\circ}\text{C}$$

حال دما را بر حسب کلوین پیدا می‌کنیم.

$$T(\text{K}) = \theta(^{\circ}\text{C}) + 273 = 273 + (-26) = 247\text{K}$$

(رد پای گازها در زندگی) (صفحه ۵۰ کتاب درسی)

۶۲- گزینه «۲»

«امیرمهر کنگرانی»

گاز خارج شده در حالت ۲ و ۳ به ترتیب N_2 و Ar است.

بررسی عبارت‌ها:

الف) درست- نقطه جوش هلیوم -269°C است و در مخلوط هوای مایع که در دمای -200°C است، هلیوم وجود ندارد.

ب) نادرست- ساختار لوویس N_2 به صورت $\text{N} \equiv \text{N}$: است.

پ) درست- حدود ۷۸٪ حجمی (مولی) هوا را گاز N_2 تشکیل می‌دهد؛ بنابراین همین درصد حجمی را نیز در هوای مایع دارد. شمار مول‌ها در مخلوط (۲) که گاز N_2 از ظرف خارج شده، ۷۸٪ کمتر از حالت (۱) است.

ت) درست- از گاز آرگون در ساخت لامپ‌های رشته‌ای استفاده می‌شود.

(رد پای گازها در زندگی) (صفحه‌های ۵۱، ۵۲، ۵۷ و ۵۸ کتاب درسی)

۶۳- گزینه «۴»

«امیرمهر کنگرانی»

هلیوم: خنک کردن دستگاه‌های الکترونیکی- پر کردن بالن‌های هواشناسی

نیتروژن: انجماد مواد غذایی

آرگون: برش فلزها

(رد پای گازها در زندگی) (صفحه‌های ۵۰، ۵۲ و ۵۳ کتاب درسی)

۶۴- گزینه «۱»

«عرفان علیزاده»

همه عبارت‌ها نادرست هستند.

بررسی عبارت‌ها:

الف) تغییرات آب و هوای زمین در لایه تروپوسفر رخ می‌دهد. حدود ۷۵٪ از جرم هواکره، در لایه تروپوسفر قرار دارد.

ب) فراوان‌ترین ترکیب در هوای پاک و خشک CO_2 می‌باشد که فراوانی کمتری نسبت به آرگون (سومین گاز نجیب) دارد.

پ) هلیوم سبک‌ترین گاز نجیب می‌باشد (هیدروژن سبک‌ترین گاز می‌باشد) ولی مهم‌ترین کاربرد آن درست نوشته شده است.

ت) بررسی‌های دانشمندان برای هوای به دام افتاده درون بلورهای یخ در یخچال‌های قطبی و نیز سنگ‌های آتشفشانی نشان می‌دهد که از ۲۰۰ میلیون سال پیش تاکنون، نسبت گازهای سازنده هواکره تقریباً ثابت مانده است.

(رد پای گازها در زندگی) (صفحه‌های ۵۰ تا ۵۳ کتاب درسی)

۶۵- گزینه «۳»

«امیر هاتمیان»

عبارت‌های (الف)، (ت) و (ث) درست است.

بررسی عبارت‌ها:

الف) درست

ب) نادرست- در بین گازهای نجیب آرگون (Ar) بیشترین فراوانی را از نظر درصد حجمی در هوای پاک و خشک دارد.

پ) نادرست- سیمان به دلیل داشتن CaO دارای خاصیت بازی است.

ت) درست- هر ۲ ترکیب دارای ۴ جفت الکترون پیوندی و ۴ جفت

الکترون ناپیوندی هستند: $\text{N} \equiv \text{C} - \ddot{\text{Cl}}:$; $\ddot{\text{O}} = \text{C} = \ddot{\text{O}}$

(ث) درست

(رد پای گازها در زندگی) (صفحه‌های ۵۱ و ۵۵ تا ۶۰ کتاب درسی)

۶۶- گزینه ۳»

«قیمه یراللی»

عبارتهای (الف) و (ت) نادرست هستند.

بررسی همه عبارت‌ها:

الف) اکسیژن در زیست‌کره در ساختار همه مولکول‌های زیستی مانند

کربوهیدرات‌ها، چربی‌ها و پروتئین‌ها یافت می‌شود.

ب) اکسید آلومینیم همراه با ناخالصی و اکسید سیلیسیم را می‌توان به شکل بلورهای خالص در طبیعت یافت.

 پ) در یک نمونه سنگ معدن آهن ممکن است اکسیدهای FeO و Fe_2O_3 وجود داشته باشد.

 ت) زغال سنگ در حضور اکسیژن می‌سوزد و افزون بر تولید گازهای CO_2 ، SO_2 و بخار آب، مقدار زیادی انرژی نیز آزاد می‌کند.

(رد پای گازها در زندگی) (صفحه‌های ۵۵ تا ۶۰ کتاب درسی)

۶۷- گزینه ۱»

«نگین ماهرانی»

بررسی عبارت‌ها:

عبارت اول) نادرست- اغلب در سوختن کامل سوخت‌های فسیلی کربن دی‌اکسید تولید می‌شود ولی در سوختن موادی مانند فلزها، این گاز تولید می‌شود.

عبارت دوم) درست- اگر اکسید خصلت قلیایی داشته باشد یعنی سوختن فلزات است که در صورت سوزاندن یک فلز رنگ شعله عوض می‌شود.

عبارت سوم) چون هر ترکیبی که هیدروژن داشته باشد و بسوزد آب

 تولید می‌کند، مانند $\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2$

عبارت چهارم) به ترکیب شدن سریع مواد با گاز اکسیژن که با تولید نور و گرما همراه است سوختن گفته می‌شود.

عبارت پنجم) گاز شهری اگر کامل بسوزد، رنگ شعله آبی بوده و انرژی بیشتری نسبت به زمانی که ناقص بسوزد و رنگ زرد داشته باشد، تولید می‌کند.

(رد پای گازها در زندگی) (صفحه‌های ۵۸ تا ۶۰ کتاب درسی)

۶۸- گزینه ۳»

«ساجد شیری طرز ۳»

ابتدا با رسم جفت الکترون‌های ناپیوندی، ساختارهای داده شده را تکمیل می‌کنیم:



در مولکول‌ها (بدون بار) داریم:

مجموع الکترون‌های ظرفیت اتم‌ها = مجموع الکترون‌های پیوندی و ناپیوندی در ساختار لوویس

$$\text{گروه ۱۵: } x + 2 \times 6 + y = 4 \times 2 + 8 \times 2 \Rightarrow x = 5 \Rightarrow \text{P}$$

$$\text{گروه ۱۶: } y + 2 \times 6 + 2 \times 7 = 4 \times 2 + 12 \times 2 \Rightarrow y = 6 \Rightarrow \text{S}$$

ساختارهای داده شده در گزینه‌های ۱، ۲ و ۴ بر اساس قاعده اکتت صحیح می‌باشد. اما اتم مرکزی در گزینه ۳» مربوط به گروه ۱۶ جدول تناوبی است.

(رد پای گازها در زندگی) (صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸ کتاب درسی)

۶۹- گزینه ۳»

«ساجد شیری طرز ۳»

بررسی عبارت‌ها:

الف) برخی کشاورزان کلسیم اکسید را برای افزایش بهره‌وری در کشاورزی به خاک می‌افزایند.

ب) نور حاصل از هر دو مورد ذکر شده زرد رنگ می‌باشد.

پ) فلز مورد نظر، کلسیم است که شماره دوره آن (۴)، دو برابر شماره گروه آن (۲) می‌باشد.

ت) در اغلب موارد اگر یک اکسید فلزی درون مقداری آب قرار بگیرد، آب دارای خاصیت بازی خواهد شد.

(رد پای گازها در زندگی) (صفحه ۵۸ تا ۶۱ کتاب درسی)

۷۰- گزینه ۳»

«عرفان علیرزاده»

 الف) درست- نسبت شمار کاتیون به آنیون در Cu_2O و Fe_2O_3

 به ترتیب $\frac{2}{1}$ و $\frac{2}{3}$ می‌باشد.

 ب) نادرست- نسبت شمار آنیون به کاتیون در CuO و Al_2O_3

 به ترتیب $\frac{1}{1}$ و $\frac{3}{2}$ می‌باشد.

 پ) درست- زیروند اکسیژن در NO و Cr_2O_3 به ترتیب ۱ و ۳ می‌باشد.

 ت) درست- مجموع شمار اتم‌ها در هر واحد فرمولی PCl_5 و N_2O_5 به ترتیب ۶ و ۷ می‌باشد.

(رد پای گازها در زندگی) (صفحه‌های ۶۰ و ۶۱ کتاب درسی)



دفتري چۍ پاسخ ✓

عمومي دهم

(رشته تجربی و ریاضی)

۲۲ دی ماه ۱۴۰۲

تعداد سوالات و زمان پاسخگویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی (۱)	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۵
عربی، (زبان قرآن (۱)	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۱۵
دین و زندگی (۱)	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۵
(زبان انگلیسی (۱)	۲۰	۱۳۱-۱۵۰	۱۵
جمع دروس عمومی	۵۰	—	۶۰

مراحان

فارسی (۱)	مبینا اشرفی - حسین پرهیزگار - مریم پیروی - سعید جعفری - فاطمه جمالی آرائی - محسن فدایی - شیوا نظری
عربی، (زبان قرآن (۱)	ابوبالاب درانی - محسن رحمانی - مرتضی کاظم شیرودی - امیدرضا عاشقی - مجید همایی
دین و زندگی (۱)	محمد آقاصالح - محسن بیاتی - فردین سماقی - یاسین ساعدی - محمد رضایی بقا - مرتضی محسنی کبیر
(زبان انگلیسی (۱)	مجتبی درخشان گرمی - محسن رحیمی - میلاد رحیمی - آرمین رحمانی - محمدحسین مرتضوی

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری	ویراستار رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۱)	شیوا نظری	شیوا نظری	مرتضی منشاری، الهام محمدی	—	الناز معتمدی
عربی، (زبان قرآن (۱)	محسن رحمانی	محسن رحمانی	فاطمه منصورخاکی، درویشعلی ابراهیمی	—	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۱)	یاسین ساعدی	یاسین ساعدی	سکینه گلشنی	زهرا کتبیبه	زهرا قموشی
(زبان انگلیسی (۱)	آرمین رحمانی	آرمین رحمانی	رحمت‌اله استیری، عقیل محمدی روش، محدثه مرآتی	—	سوکند بیگلری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	حبیبه محبی
مستندسازی	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رثوفی
حروف نگار و صفحه‌آرا	فاطمه علی‌یاری
ناظر چاپ	حمید عباسی

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۶۴۶۳

فارسی (۱)

۱۰۱- گزینه «۱»

(سعیر عفری)

«سودایی» به معنای «عاشق» و «سودا» در معنای «عشق» است.

(لغت، واژه‌نامه)

۱۰۲- گزینه «۲»

(سعیر عفری)

در همه موارد «گرفت» در معنای «آغاز کرد» به کار رفته است مگر در

گزینه «۲»، که به معنای «نگه داشت» است.

(لغت، واژه‌نامه)

۱۰۳- گزینه «۲»

(شیوا نظری- همدان)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: قوک ← غوک

گزینه «۳»: تصلا ← تسلا

گزینه «۴»: احلیت ← اهلیت

(املا، ترکیبی)

۱۰۴- گزینه «۱»

(مبینا اشرفی)

ایهام: «تاب»: ۱- پیچ و تاب ۲- خشم و برافروختگی

ایهام: «پرده (دریدن)»: ۱- رسوایی ۲- وقتی تو می‌خندی غنچه‌ها شکوفا می‌شوند.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: «گلستان» در مصراع دوم ایهام دارد:

۱- باغ و گلزار ۲- کتاب گلستان سعدی

گزینه «۳»: «بوی» ایهام دارد: ۱- رایحه ۲- آرزو

گزینه «۴»: «می باقی»: ایهام دارد: ۱- باقیمانده می ۲- می بپا دهند

(باقی)

(آرایه‌های ادبی، صفحه ۳۹)

۱۰۵- گزینه «۴»

(مبینا اشرفی)

گزینه «۴»: «نعل در آتش داشتن» کنایه از بی‌قراری و بی‌تابی

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «دیگدان سرد بودن» کنایه از عدم مهمان‌نوازی/ گرم رو بودن

کنایه از چالاک بودن در سخن خوش‌سخن

گزینه «۲»: «دامن‌کشان» کنایه از ناز و غرور داشتن

«غبار کالبد بر هوا رفتن» کنایه از مرگ و نیستی

گزینه «۳»: «رخت کشیدن» کنایه از کوچ کردن / فراغ گزیدن: کنایه از

آرامش اختیار کردن

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

۱۰۶- گزینه «۴»

(مسن فدایی- شیراز)

همه ابیات داده شده تشخیص دارند.

بیت «الف»: «گریستن شمع» به شمع شخصیت انسانی داده شده است.

بیت «ب»: «آرزو مرد» تشخیص دارد به این دلیل که «آرزو» شخصیت

انسانی پیدا کرده است. رفتن جوانی/گریختن عشق/ جدا نشدن غم

بیت «ج»: اشک خونین، گل به دامن می‌فشاند «تشخیص دارد، زیرا «اشک»

گل می‌فشاند و همین باعث شده که شخصیت انسانی بیابد.

بیت «د»: چون نسیم از پای ننشینم، تشخیص دارد زیرا شاعر به نسیم «پا»

داده است و شخصیت انسانی پیدا کرده است.

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

۱۰۷- گزینه «۳»

(شیوا نظری- همدان)

نوع «واو» در این گزینه، ربط است؛ زیرا بین دو جمله آمده است. در سایر

گزینه‌ها، «واو» بین دو کلمه آمده است و از نوع «واو عطف» هستند.

گزینه «۳»: قطره شد سیلاب وِ واصل شد ...: «واو» ربط

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «پیر و جوان» و «تیر و کمان» ← «واو» عطف

گزینه «۲»: «عقل و هوش» ← «واو» عطف

گزینه «۴»: «عشق و عقل» ← «واو» عطف

(دستور زبان فارسی، صفحه ۶۶)

۱۰۸- گزینه «۳»

(فاطمه همالی‌آرانی)

الف) «آسمان، مهربان و آموزگار» از واژگان دو تلفظی هستند. / ب) فعل

(شدیم)، معادل (رفتیم) است. / ج) نوع (واو) در عبارت «ج»، واو عطف

است. / د) نقش «شخصی» صفت است.

(دستور زبان فارسی، ترکیبی)

۱۰۹- گزینه «۴»

(هسین پرهیزگار- سبزوار)

بیت اصلی توصیه به وفا و وفاداری می‌کند و در بیت گزینه «۴» از بی‌وفایی

یار سخن رانده شده است.

در گزینه «۲»، بدگمانی یار عنوان شده که با بی‌وفایی متفاوت است.

(مفهوم ۳، صفحه ۱۴۷)

۱۱۰- گزینه «۴»

(مریم پیروی)

بررسی معنی و مفهوم ابیات:

مفهوم بیت صورت سؤال: تحمل جور و جفای یار

همه ابیات دارای این مفهوم هستند به‌جز گزینه «۴». این گزینه صرفاً به

وفاداری و پایبندی عاشق به معشوق اشاره دارد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: آن کس به وصال تو رخصت یافت که در زیر شمشیر عشق با

هر ضربه سری تازه برای نثار بیابد چنان‌که شمع هر بار که سرش را می‌برند

با سری دیگر به سوختن می‌پردازد.

گزینه «۲»: اگرچه آبروی من را ریختی، از آستان تو روی نمی‌گردانم. ستم

و درشتی از محبوب دلپذیرتر از مراعات و مهربانی است که مدعیان یا

دوست نمایان کنند.

گزینه «۳»: این که مورد عنایت و لطف تو (معشوق) قرار بگیرم بر من

رواست که با جفا و ستم تو از پیمان خود برنگشتم.

(مفهوم ۳، مشابه صفحه ۵۵)

عربی، زبان قرآن (۱)

۱۱۱- گزینه «۲»

(مبیر همایی)

در جای خالی گزینه «۲»، «الْبُقْعَةُ: قطعة زمین» صحیح است. «الصداع:

سر درد»

(لغت)

۱۱۲- گزینه «۲»

(مبیر همایی)

در گزینه «۲»، «العبد (بنده) ≠ الحر (آزاد) می باشد.

(مستشار و مترادف)

۱۱۳- گزینه «۱»

(ابوطالب درانی)

«الحسنة و السيئة»: خوبی و بدی (رد سایر گزینه‌ها) / «بأنتی»: با روشی که

«رد گزینه‌های «۲ و «۴»

(ترجمه)

۱۱۴- گزینه «۳»

(ابوطالب درانی)

«أنزل»: نازل کرد، فرو فرستاد (رد گزینه «۴») / «أخرج»: خارج ساخت، بیرون آورد (رد گزینه‌های «۱ و «۴») / «ماء»: آبی (رد گزینه «۲») / «ب»: به وسیله، به واسطه، با آن / «آب» در گزینه «۱»، اضافی می باشد و معادلی برایش در صورت تست موجود نیست (رد گزینه «۱»).

(ترجمه)

۱۱۵- گزینه «۴»

(مرتضی کاظم شیروری)

«لا تنام»: نمی خوابید / «فی اليوم الواحد»: در یک روز (رد گزینه «۳») / «أقل»: کمتر / «ثلاثين دقيقة»: سی دقیقه (رد گزینه «۱») / «ثلاث مراحل»: سه مرحله (رد گزینه‌های «۲ و «۳»

(ترجمه)

۱۱۶- گزینه «۴»

(مفسر رهمانی)

گزینه «۴»: برخی ملت‌ها بر دیگران به دلیل رنگ (پوست) برتری دارند! (نادرست؛ زیرا برتری افراد بر یکدیگر فقط به سبب تقواست).

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: اصرار ورزیدن بر نقاط اختلاف مجاز نیست!

گزینه «۲»: رسالت اسلام براساس منطق استوار است!

گزینه «۳»: بر همه مردم واجب است با هم مسالمت‌آمیز زندگی کنند!

(مفهوم)

۱۱۷- گزینه «۳»

(امیدرضا عاشقی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «شاهدوا»: «ماضی باب مفاعلة»

گزینه «۲»: «تکاتب»: «ماضی باب تفاعل»

گزینه «۴»: «صدقت»: «ماضی باب تفعیل»

(قواعد)

۱۱۸- گزینه «۴»

(امیدرضا عاشقی)

فعل «بتعایشوا» یک فعل مضارع مزید از باب «تفاعل» می باشد، چون در سایر گزینه‌ها، افعال مزید فقط یک حرف زائد دارند، بنابراین پاسخ، گزینه «۴» می باشد.

نکات مهم درسی:

۱- باب تفاعل، دو حرف زائد دارد. ۲- برای دانستن تعداد حروف زائد افعال مزید، به اولین صیغه ماضی آن‌ها توجه می کنیم.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: کرم (فعل امر باب تفعیل) / یكرم (فعل مضارع باب تفعیل) / باب تفعیل: ۱ حرف زائد دارد.

گزینه «۲»: در این گزینه فعلی دیده نمی شود. دقت فرمائید که «تعامل» مصدر باب تفاعل می باشد، نه فعل.

گزینه «۳»: تجالسوا (فعل مضارع باب مفاعلة) / باب مفاعلة: ۱ حرف زائد دارد.

(قواعد)

۱۱۹- گزینه «۴»

(ابوطالب درانی)

گزینه «۴»: مصدر فعل «يَحْتَفِلُ»، «احتفال» بر وزن «افتعال» می باشد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: مصدر فعل «تُشَاهِدُ»، «مشاهدة» بر وزن «مُفاعلة» می باشد.

گزینه «۲»: مصدر فعل «يُلاحِظُ»، «ملاحظة» بر وزن «مُفاعلة» می باشد.

گزینه «۳»: مصدر فعل «حَاوَلَ»، «محاولة» بر وزن «مُفاعلة» می باشد.

(قواعد)

۱۲۰- گزینه «۳»

(امیدرضا عاشقی)

با توجه به عنوان سؤال: «کجا بودید؟»، پاسخ گزینه «۳» می باشد.

گزینه «۳»: در فرودگاه بودیم.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: ما از ایران هستیم. (ایرانی هستیم).

گزینه «۲»: دو ماه پیش به اینجا آمده‌ایم.

گزینه «۴»: از شهری به شهری دیگر.

(مصار)



دین و زندگی (۱)

۱۲۱- گزینه «۲»

(مفسر بیاتی)

- آفرینش نخستین انسان: «برای ما مثلی زد، در حالی که آفرینش نخستین خود را فراموش کرده بود، گفت: کیست که این استخوان‌های پوسیده را دوباره زنده کند؟ بگو همان خدایی که آن‌ها را برای نخستین بار آفریده و او بر هر خلقتی داناست.»

- اشاره به نظام مرگ و زندگی در طبیعت: «خداست که بادها را می‌فرستد تا ابر را برانگیزند، سپس آن ابر را به‌سوی سرزمینی مرده برانیم و آن زمین مرده را بدان [وسیله] پس از مرگش زندگی بخشیدیم، زنده شدن قیامت نیز همین‌گونه است.»

(آینده روشن، صفحه ۵۴ تا ۵۶)

۱۲۲- گزینه «۱»

(مفسر بیاتی)

دلایلی که بر ضرورت معاد دلالت دارند:

۱- معاد لازمه حکمت الهی: آیه «افحسبتم انما خلقناکم عبثاً و انکم الینا لاترجعون»

۲- معاد لازمه عدل الهی: «ام نجعل الذین آمنوا و عملوا الصالحات کالمفسدین فی الارض ام نجعل المتقین کالفجار»

(آینده روشن، صفحه ۵۶ و ۵۷)

۱۲۳- گزینه «۳»

(یاسین ساعری)

دامنه برخی از اعمال انسان، محدود به این دنیا است و با مرگ افراد، پرونده آن بسته می‌شود (آثار ماتقدم)؛ اما پرونده بسیاری از اعمال، حتی بعد از مرگ انسان هم باقی می‌ماند و پرونده‌اش بسته نمی‌شود. (آثار ماتأخر). در بین گزینه‌ها، گزینه «۳» فقط آثار ماتقدم است؛ چون با مرگ پیرمرد، پرونده روزه‌هایش بسته می‌شود. سایر گزینه‌ها، همگی آثار متأخر است.

(منزگاه بعث، صفحه ۶۶ و ۶۷)

۱۲۴- گزینه «۳»

(مفسر آقا صالح)

با نفخ صور دوم همه مردگان زنده می‌شوند و در پیشگاه خداوند حاضر می‌گردند. در این هنگام انسان‌های گناهکار به دنبال راه فراری می‌گردند.

(واقعۀ بزرگ، صفحه ۷۵ و ۷۶)

۱۲۵- گزینه «۴»

(مفسر رضایی بقا)

ارتباط انسان در عالم برزخ با دنیا، به سه شکل امکان‌پذیر است:
الف) بسته‌نشدن پرونده اعمال: آثار متأخر (که در گزینه‌های «۲» و «۳» به نادرستی بیان شده است).

ب) دریافت پاداش خیرات بازماندگان: اعمال خیر بازماندگان برای درگذشتگان، مانند انفاق که در وضعیت درگذشتگان مؤثر است.

ج) ارتباط متوفی با خانواده

۱۲۶- گزینه «۱»

(مرتضی مفسنی کبیر)

در آیه ۷۸ سوره یس می‌خوانیم: «برای ما مثلی زد، در حالی که آفرینش نخستین خود را فراموش کرده بود، گفت: کیست که این استخوان‌های پوسیده را دوباره زنده کند؟ بگو همان خدایی که آن‌ها را برای نخستین بار آفرید و او به هر خلقتی داناست.» این آیه، اشاره به امکان معاد و پیدایش نخستین انسان دارد.

و در آیه ۹ سوره فاطر می‌خوانیم: «خداست که بادها را می‌فرستد تا ابر را برانگیزند، سپس آن ابر را به سوی سرزمین مرده برانیم و آن زمین مرده را بدان [وسیله] پس از مرگش زندگی بخشیدیم، زنده شدن قیامت نیز همین‌گونه است.»

(آینده روشن، صفحه ۵۴ تا ۵۶)

۱۲۷- گزینه «۲»

(مفسر رضایی بقا)

آن‌گاه که انسان پس از مرگ در برزخ می‌گوید: «پروردگارا! مرا بازگردانید، باشد که عمل صالح انجام دهم، آنچه را در گذشته ترک کرده‌ام»، نشان از آگاهی انسان از کاستی اعمال خویش و آرزوی بازگشت برای جبران گذشته است.

(منزگاه بعث، صفحه ۶۵)

۱۲۸- گزینه «۳»

(مفسر آقا صالح)

قرآن کریم می‌فرماید: «روزی که هر مادر شیردهی، طفل شیرخوار خود را فراموش می‌کند. از هیبت آن روز، مردم همچون افراد مست به‌نظر می‌رسند؛ در حالی که مست نیستند ولیکن عذاب خدا سخت است.»

(واقعۀ بزرگ، صفحه ۷۴)

۱۲۹- گزینه «۴»

(غردین سماقی)

در مرحله دوم قیامت و در هنگام زنده شدن همه انسان‌ها، بار دیگر بانگ سهمناکی در عالم می‌پیچد و حیات مجدد انسان آغاز می‌شود.

(واقعۀ بزرگ، صفحه ۷۵)

۱۳۰- گزینه «۳»

(مرتضی مفسنی کبیر)

قرآن یکی از انگیزه‌های انکار معاد را نشناختن قدرت خدا معرفی می‌کند و دلایل و شواهد زیادی می‌آورد تا نشان دهد معاد، امری ممکن و شدنی است و خداوند بر انجام آن تواناست؛ مانند داستان عزیر نبی (ع) که در سوره بقره آمده است وقتی عزیر، زنده‌شدن الاغ را دید، گفت: «می‌دانم که خدا بر هر کاری تواناست.»

(آینده روشن، صفحه ۵۴ و ۵۵)

زبان انگلیسی (۱)

۱۳۱- گزینه «۱»

(مفسر ریمی)

ترجمه جمله: «یکی از دوستان نزدیکم که نامش الکس است، همیشه دوست دارد که یک موتورسیکلت قرمز کوچک قدیمی را براند.»

نکته مهم درسی:

ترتیب صفات قبل از اسم به صورت زیر است:

از چپ به راست:

«اسم + جنس + ملیت + رنگ + شکل + سن + اندازه + کیفیت + عدد»

(گرامر)

۱۳۲- گزینه «۴»

(میلار ریمی)

ترجمه جمله: «من معتقدم حافظ و خیام مشهورترین شاعران پارسی جهان هستند.»

نکته مهم درسی:

با توجه به مفهوم جمله، بهترین گزینه برای کامل کردن جمله صفت برترین است. همچنین، صفت "famous" یک صفت چند بخشی است و نمی تواند "est" بگیرد (رد گزینه «۱»).

(گرامر)

۱۳۳- گزینه «۲»

(مجتبی درفشان گرمی)

ترجمه جمله: «او دوست دارد زمان بسیار بیشتری را با بهترین دوستش بگذراند.»

نکته مهم درسی:

با توجه به نوع مقایسه و معنی جمله صفت برترین را انتخاب می کنیم. اما نکته مهم در این تست این است که هرگاه صفت برترین با صفت ملکی به کار برود، باید "the" قبل از صفت برترین حذف شود (رد گزینه «۳»).

(گرامر)

۱۳۴- گزینه «۲»

(مفسر ریمی)

ترجمه جمله: «جنگل های بارانی دارای تعداد زیادی حیوانات شگفت انگیز هستند، اما همچنان تعدادی [حیوان] وجود دارند که ما [هنوز] درباره آنها اطلاعاتی نداریم.»

(۲) شگفت انگیز، عجیب

(۱) خوشمزه

(۴) تیره، تاریک

(۳) کافی

(واژگان)

۱۳۵- گزینه «۲»

(میلار ریمی)

ترجمه جمله: «این واقعیت که او دارد بیشتر غذا می خورد، نشانه این است که دارد بهتر می شود.»

(۱) ارزش

(۲) نشانه

(۳) دانش

(۴) خلقت

(واژگان)

۱۳۶- گزینه «۳»

(مجتبی درفشان گرمی)

ترجمه جمله: «اگر یک حیوان به قدر کافی قدرتمند نباشد که از خودش دفاع کند، برای مدت طولانی زنده نمی ماند.»

(۱) حمل کردن

(۲) نیاز داشتن

(۳) دفاع کردن

(۴) نگه داشتن

(واژگان)

ترجمه متن درک مطلب:

قهوه یک نوشیدنی محبوب است که از دانه های قهوه بوداده که دانه های گیاه قهوه هستند، تهیه می شود. قهوه دارای طعم و عطری قوی می باشد و می تواند اثرات مختلفی بر روی بدن و ذهن داشته باشد. برخی از افراد قهوه را به دلیل طعم آن می نوشند، در حالی که برخی دیگر آن را به دلیل محتوای کافئینش می نوشند که می تواند باعث شود آنها هوشیارتر و پرنرژی تر شوند.

راه های زیادی برای تهیه و لذت بردن از قهوه وجود دارد، مانند اسپرسو، کاپوچینو، لاته، موکا، آمریکانو و غیره. هر روش، نسبت متفاوتی از قهوه، آب، شیر و سایر مواد تشکیل دهنده را دربردارد که در نتیجه، میزان قدرت و شیرینی متفاوتی ایجاد می کند. برخی از افراد دوست دارند شکر، خامه یا طعم دهنده به قهوه خود اضافه کنند، در حالی که برخی دیگر قهوه را تلخ (بدون شکر) ترجیح می دهند.

نوشیدن قهوه بسته به میزان و دفعات مصرف آن، فواید و مضراتی دارد. برخی از مزایای نوشیدن قهوه این است که می تواند خلق و خو، حافظه، تمرکز و عملکرد را بهبود بخشد. همچنین [قهوه] می تواند خطر ابتلا به برخی بیماری ها مانند دیابت نوع دو، بیماری پارکینسون و بیماری آلزایمر

تبدیل نمونه سؤال‌های امتحانی به تست

۱۴۱- گزینه «۴»

(آزمین رهمانی)

ترجمه جمله: «پدرم هم‌سن پدر پدرام است. آن‌ها هر دو ۵۵ سال سن دارند.»

نکته مهم درسی:

در این‌جا با توجه به ادامه جمله و هم‌سن بودن هر دوی این اشخاص، به صفت برابری (as + adjective + as) نیاز داریم (رد سایر گزینه‌ها).

(گرامر)

۱۴۲- گزینه «۱»

(آزمین رهمانی)

ترجمه جمله: «بسیاری از مردم باور دارند که بهار زیباترین فصل سال است.»

نکته مهم درسی:

با توجه به این‌که با مقایسه و برتری دادن یک فصل (فصل بهار) با سایر فصول مواجه هستیم، باید از صفت برترین استفاده کنیم.

(گرامر)

۱۴۳- گزینه «۲»

(آزمین رهمانی)

ترجمه جمله: «رفتن به مدرسه اندیشه بیشتر طول می‌کشد، چون از مدرسه ما خیلی دورتر است.»

نکته مهم درسی:

در این‌جا با توجه به این‌که مضمون جمله مقایسه بین دو مدرسه و برتری دادن یکی از آن‌ها از لحاظ «دور بودن» به دیگری است و همچنین با توجه به حرف اضافه «than» بعد از جای خالی، باید از صفت برتری (تفضیلی) استفاده کنیم (رد سایر گزینه‌ها).

(گرامر)

۱۴۴- گزینه «۲»

(آزمین رهمانی)

ترجمه جمله: «گلبول‌های قرمز خون اکسیژن را در سراسر بدن حمل می‌کنند و دی‌اکسید کربن را [از سراسر بدن] جمع‌آوری می‌کنند.»

(۱) تعجب کردن (۲) جمع کردن، جمع‌آوری کردن

(۳) مرتب کردن (۴) تلمبه کردن، پمپاژ کردن

(واژگان)

را کاهش دهد. با این حال، برخی از معایب نوشیدن قهوه این است که می‌تواند باعث بی‌خوابی، اضطراب، بی‌قراری و سردرد شود. [قهوه] همچنین می‌تواند فشار خون، ضربان قلب و [میزان ترشح] اسید معده را افزایش دهد.

بنابراین، نوشیدن قهوه یک انتخاب شخصی است که به ترجیحات و نیازهای فرد بستگی دارد. برخی از افراد ممکن است از نوشیدن قهوه بیشتر از دیگران لذت ببرند و برخی از افراد ممکن است به دلایل سلامتی لازم باشد مصرف قهوه خود را محدود کنند. توصیه کلی این است که بیش از چهار فنجان قهوه در روز ننوشید و از نوشیدن قهوه در اواخر شب یا قبل از خواب خودداری کنید. نوشیدن قهوه می‌تواند یک عادت خوشایند و مفید باشد، به شرطی که در حد اعتدال و با آگاهی انجام شود.

۱۳۷- گزینه «۴»

(مفهم‌سین مرتضوی)

ترجمه جمله: «بهترین عنوان برای این متن چه می‌تواند باشد؟»
«اثرات و توصیه‌هایی برای مصرف قهوه»

(درک مطلب)

۱۳۸- گزینه «۱»

(مفهم‌سین مرتضوی)

ترجمه جمله: «ضمیر "It" در پاراگراف «۳»، به "coffee drinking" (نوشیدن قهوه) اشاره دارد.»

(درک مطلب)

۱۳۹- گزینه «۳»

(مفهم‌سین مرتضوی)

ترجمه جمله: «چه چیزی را می‌توان از متن درباره نوشیدن قهوه در اواخر شب استنباط کرد؟»

«می‌تواند خوابیدن را برای شما سخت کند.»

(درک مطلب)

۱۴۰- گزینه «۲»

(مفهم‌سین مرتضوی)

ترجمه جمله: «طبق متن، کدام یک از موارد زیر یکی از نکات بد در مورد نوشیدن قهوه نیست؟»

«بیماری آلزایمر»

(درک مطلب)

۱۴۵- گزینه «۱»

(آزمین رهمانی)

ترجمه جمله: «ورزش کردن به طور منظم می تواند به ما کمک کند تا بدن هایمان را سالم نگه داریم و طولانی تر زندگی کنیم.»

(۱) سالم (۲) روزانه

(۳) شجاع (۴) واضح، روشن

(واژگان)

۱۴۶- گزینه «۴»

(آزمین رهمانی)

ترجمه جمله: «در حالی که ما می توانیم بعضی از سیاره ها را با چشم غیر مسلح ببینیم، دیدن [سیاره های] اورانوس و نپتون فقط با تلسکوپ های قدرتمند ممکن است.»

(۱) مشاهده (۲) قطره

(۳) سلول (۴) تلسکوپ

(واژگان)

ترجمه متن درک مطلب:

عطارد کوچک ترین سیاره منظومه شمسی و نزدیک ترین [سیاره] به خورشید است. [عطارد] یک سیاره صخره ای و کمی بزرگ تر از قمر زمین می باشد. گردش آن به دور خورشید ۸۸ روز طول می کشد که نسبت به همه سیارات خورشید، کوتاه ترین [زمان] به حساب می آید. این بدان معناست که عطارد معادل هر ۸۸ روز زمینی به دور خورشید می گردد. با وجود اندازه کوچکش، این سیاره روزهای بسیار طولانی ای دارد. هر روز در عطارد حدود ۵۸ روز زمینی است. این سیاره اغلب ستاره صبحگاهی نامیده می شود. این بدین دلیل است که عطارد در صبح زود درست قبل از طلوع خورشید به شدت می درخشد. به همین خاطر، این سیاره ستاره عصرگاهی نیز نامیده می شود. اگر به

عطارد نقل مکان می کردید، به اندازه زمین وزن نمی داشتید، زیرا عطارد کوچک تر [از زمین] است و بنابراین، جاذبه کمتری دارد. اگر روی زمین ۳۰ کیلوگرم وزن داشته باشید، روی عطارد فقط ۱۲ کیلوگرم وزن خواهید داشت. تقریباً هیچ هوایی روی عطارد وجود ندارد. دمای آن در طول روز به ۸۰۰ درجه می رسد، اما در شب ۳۰۰ درجه است. اگرچه این سیاره نزدیک ترین سیاره به خورشید است، اما داغ ترین [سیاره] نمی باشد. زهره داغ ترین سیاره منظومه شمسی است، زیرا جو غلیظی برای حفظ گرما دارد.

۱۴۷- گزینه «۴»

(آزمین رهمانی)

ترجمه جمله: «متن عمدتاً درباره چه چیزی بحث می کند؟»

«نزدیک ترین سیاره به خورشید کدام است و چه ویژگی هایی دارد.»

(درک مطلب)

۱۴۸- گزینه «۲»

(آزمین رهمانی)

ترجمه جمله: «بر اساس متن، کدام یک از موارد زیر صحیح می باشد؟»

«عطارد به اندازه زحل بزرگ نیست.»

(درک مطلب)

۱۴۹- گزینه «۳»

(آزمین رهمانی)

ترجمه جمله: «ضمیر "It" به "Mercury" (عطارد) اشاره دارد.»

(درک مطلب)

۱۵۰- گزینه «۳»

(آزمین رهمانی)

ترجمه جمله: «سیاره زهره گرم ترین سیاره است، زیرا جو غلیظی دارد که

گرما را نگه می دارد.»

(درک مطلب)



آدرس وب سایت ما

novinkonkor.com

نوین کنکور

در شبکه های اجتماعی



novinkonkor



@novinkonkor



۰۹۳۸۲۵۱۶۷۴۷

نوین کنکور مرجع کنکور و امتحان نهایی