

پایه دهم ریاضی

۱۷ مرداد ماه ۱۴۰۴

مدت پاسخگویی: ۵۵ دقیقه + ۷۵ دقیقه

تعداد کل سؤال‌های آزمون: ۴۰ سؤال مقطع نهم + ۵۰ سؤال مقطع دهم

عنوان	نام درس		تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخ‌گویی (دقیقه)
اختصاصی	ریاضی (نهم)	طراحی	۲۰	۱-۲۰	۳	۳۰ دقیقه
		آشنا				
	علوم نهم (فیزیک و زمین‌شناسی)		۱۰	۲۱-۳۰	۷	۱۵ دقیقه
	علوم نهم (شیمی)		۱۰	۳۱-۴۰	۹	۱۰ دقیقه
	ریاضی دهم	طراحی	۲۰	۴۱-۶۰	۱۰	۳۰ دقیقه
		آشنا				
	فیزیک دهم		۱۰	۶۱-۷۰	۱۲	۱۵ دقیقه
	شیمی دهم	طراحی	۲۰	۷۱-۹۰	۱۴	۳۰ دقیقه
آشنا						

طراحان

ریاضی دهم و ریاضی نهم	عادل عباسی - امیرحسین حسامی - آرمان وکیلی - زینب نادری - علی نجف‌خانی - ندا صالح‌پور - علی ساوجی - نریمان فتح‌اللهی - یاسین سپهر - امیر زراندوز - میلاد منصوری - حمید علیزاده - علی شهرابی - محمد مصطفی ابراهیمی - مسعود نژادیان - احسان غنی‌زاده
فیزیک دهم و علوم نهم (فیزیک و زمین‌شناسی)	پارسا پرنیان - آربین فلاح‌اسدی - لیدا علی‌اکبری - کیارش صانعی - لیلا خداوردیان - بهزاد سلطانی - امیر محمودی انزایی - مجتبی نکونیان - محمد قدس - محسن قندچلر - محمدصادق مام‌سیده - زهره آقامحمدی - علیرضا گونه - امیر عبدوی - مبین دهقان - مصطفی مصطفی‌زاده
شیمی دهم و علوم نهم (شیمی)	آلاله فروزنده‌فر - عباس نصرآبادی - فیروزه حسین‌زاده بهتاش - حسن رحمتی کوکنده - میلاد عزیزی - مهتاب سلمانی اسکویی - امیرحسین طیبی - ارژنگ خانلری - سیدجلال میری شاهرودی - پروانه احمدی - محمدحسن محمدزاده مقدم - رضا آریافر - رئوف اسلام‌دوست - علی امینی

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
ریاضی دهم و ریاضی نهم	رضا سیدنجفی	مهدی بحرکاظمی - علی مرشد	الهه شهبازی
فیزیک دهم و علوم نهم (فیزیک و زمین‌شناسی)	کیارش صانعی	بابک اسلامی	علیرضا همایون‌خواه
شیمی دهم و علوم نهم (شیمی)	فرزین فتحی	سیدعلی موسوی فرد جواد سوری‌لکی - ملیکا لطیفی‌نسب - کیان صفری سیاهکل	امیرحسین توحیدی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	سیدعلی موسوی فرد
مسئول دفترچه	مهدی بحرکاظمی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: محیا اصغری
	مسئول دفترچه: امیرحسین توحیدی
حروف‌نگار و صفحه‌آرا	لیلا عظیمی
ناظر چاپ	حمید عباسی

سؤال‌هایی که با آیکون  مشخص شده‌اند، سؤال‌هایی هستند که مشابه آن‌ها در امتحانات تشریحی مورد پرسش قرار می‌گیرد.

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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

ریاضی نهم

۳۰ دقیقه

استدلال و اثبات در هندسه /

توان و ریشه

فصل ۳ و فصل ۴ تا پایان توان صحیح

صفحه‌های ۳۲ تا ۶۴

۱- چند عبارت درست است؟

الف) در هر مستطیل، قطر، نیمساز زاویه‌های دو سر آن قطر است.

ب) دو مثلث با مساحت‌های برابر هم‌نهشت هستند.

ج) هر نقطه روی نیمساز زاویه از دو ضلع زاویه به یک فاصله است.

سه (۴)

دو (۳)

یک (۲)

صفر (۱)

۲- در مثلث قائم‌الزاویه ABC ، زاویه A برابر 90° و زاویه C برابر 50° است. از نقطه دلخواه M روی ضلع AB یک عمود بر وتر BC رسم می‌کنیم تا آن را در نقطه F قطع کند. زاویه FMA چند درجه است؟

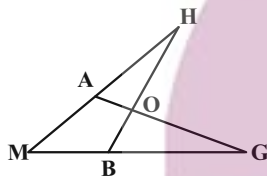
۱۲۰ (۴)

۱۰۰ (۳)

۱۱۰ (۲)

۱۳۰ (۱)

۳- در شکل روبه‌رو، $AM = MB$ است. اگر $AH = BG = 43$ و $BH = 88$ باشد، طول AG کدام است؟



۸۸ (۱)

۸۳ (۲)

۴۸ (۳)

۴۵ (۴)

۴- مثلثی به ابعاد ۳، ۴ و ۶ با مثلثی به ابعاد x ، ۸ و y متشابه است. بیشترین مقدار ممکن برای $x + y$ کدام است؟

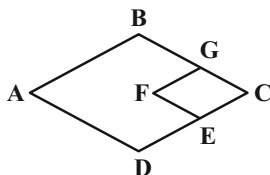
۱۲ (۴)

۲۰ (۳)

$\frac{80}{3}$ (۲)

۱۸ (۱)

۵- در شکل زیر، دو چهارضلعی $ABCD$ و $CEFG$ لوزی هستند. اگر $AB = 2FE$ باشد، مقدار $\frac{FG}{BC} + \frac{AD}{GC}$ کدام است؟



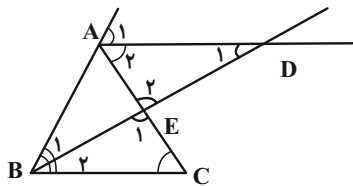
۹ (۱)

۶ (۲)

$\frac{10}{3}$ (۳)

۳ (۴)

۶- در مثلث متساوی الساقین $\triangle ABC$ ، $AB = AC$ می باشد. نیمساز خارجی $\hat{A}$ و نیمساز داخلی $\hat{B}$ در نقطه D یکدیگر را قطع می کنند.



طول پاره خط AD برابر کدام گزینه است؟

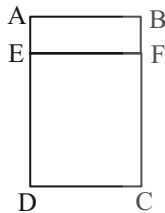
(۱) AC

(۲) BC

(۳) طول نیمساز داخلی زاویه $\hat{B}$

(۴) AE

۷- دو شکل $ABFE$ و $EFCD$ متشابه اند. اگر $EF = \frac{FC}{3}$ باشد، نسبت مساحت بزرگترین مستطیل به کوچکترین مستطیل در شکل روبه رو



چقدر است؟

(۱) ۹

(۲) $\frac{10}{3}$

(۳) ۸۱

(۴) ۱۰

۸- حاصل عبارت $\frac{431400 + 42 - 431401}{431400 - 1}$ کدام است؟

(۴) -۴۲

(۳) -۴۳

(۲) ۴۳

(۱) ۴۲

۹- حاصل عبارت زیر، کدام است؟

$$\frac{((0/2)^3 \times 5^{-2})^{-3}}{((\frac{1}{25})^{-3} \times ((0/2)^2)^{-1})^2}$$

(۴) $\frac{1}{2}$

(۳) ۲

(۲) $\frac{1}{5}$

(۱) ۵

۱۰- اگر $x = 2^{3z}$ و $y = 8^{1-z}$ باشد، آنگاه حاصل عبارت $4xy - \frac{8}{xy}$ کدام است؟

(۴) 3^z

(۳) 3^{z+1}

(۲) ۳۱

(۱) ۳۲

ریاضی نهم - آشنا

۱۱- کدام گزینه همواره درست است؟

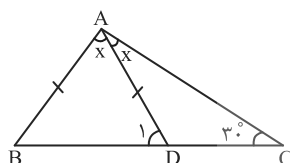
(۱) اگر در یک چهارضلعی قطرها یکدیگر را نصف کنند، چهارضلعی متوازی الاضلاع است.

(۲) اگر در یک چهارضلعی قطرها با یکدیگر برابر باشند، مستطیل است.

(۳) اگر در یک چهارضلعی قطرها بر هم عمود باشند، لوزی است.

(۴) اگر در یک چهارضلعی اضلاع برابر باشند، مربع است.

۱۲- در شکل روبرو، AD نیمساز زاویه $\hat{A}$ است و $AB = AD$ می باشد. اندازه زاویه $\hat{D}_1$ چند درجه است؟



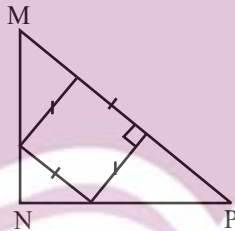
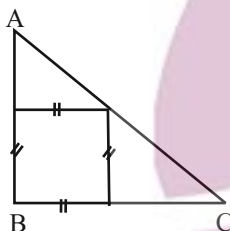
(۱) 65°

(۲) 70°

(۳) 55°

(۴) 60°

۱۳- دو مثلث متساوی الساقین قائم الزاویه ABC و MNP هم‌نهشت‌اند و مساحت مربع محاط در مثلث ABC برابر ۳۶ است. مساحت مربع محاط در مثلث MNP چقدر است؟



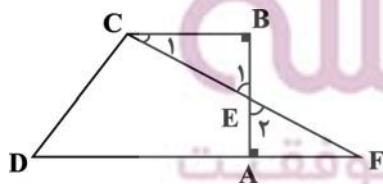
(۱) $2\sqrt{80}$

(۲) $2\sqrt{72}$

(۳) ۳۲

(۴) ۳۶

۱۴- نقطه E وسط BA در دوزنقه قائم الزاویه $ABCD$ است. کدام نادرست است؟



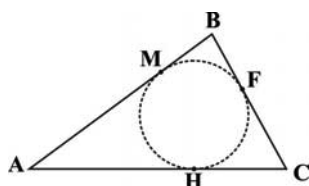
(۱) $BC = AF$

(۲) $CE = EF$

(۳) $\hat{C}_1 = \hat{F}$

(۴) $CB = CD$

۱۵- در شکل زیر، ضلع‌های مثلث ABC بر دایره مماس هستند. اگر $AB + AC = ۱۸$ و $BC = ۱۰$ باشد، اندازه AM کدام است؟



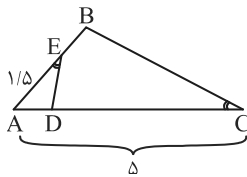
(۱) ۸

(۲) ۴

(۳) ۱۲

(۴) ۱۰

۱۶- در شکل زیر، E وسط ضلع AB و $\hat{E} = \hat{C}$ است. اگر دو مثلث ABC و AED متشابه باشند، با توجه به اندازه‌های روی شکل، اندازه DC کدام



است؟ ($AE = 1/5$, $AC = 5$)

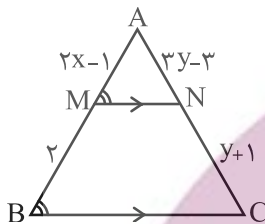
(۲) ۴/۵

(۱) ۴/۱

(۴) ۳

(۳) ۰/۹

۱۷- در شکل مقابل دو مثلث AMN و ABC متشابه هستند و نسبت تشابه برابر $\frac{3}{5}$ است. حاصل $x + y$ کدام گزینه است؟



(۱) ۳

(۲) ۴

(۳) ۵

(۴) ۶

۱۸- اگر $2^{-1} = \frac{1}{3m-n}$ ، حاصل عبارت $27^m \times (\frac{1}{3})^{n-2}$ کدام گزینه است؟

(۴) ۳

(۳) ۹

(۲) ۸۱

(۱) ۲۷

۱۹- اگر $3^x = 5$ و $5^y = 27$ باشد، حاصل xy کدام است؟

(۴) ۳

(۳) ۱

(۲) ۲

(۱) ۴

۲۰- حاصل عبارت $\left(1 - \frac{1}{y}\right)^{-n} \times \left(1 - \frac{2}{y}\right)^n \times \left(1 + \frac{1}{y}\right)^n$ که در آن n یک عدد طبیعی است، کدام است؟

(۴) $\left(\frac{3}{2}\right)^n$

(۳) $\left(\frac{1}{2}\right)^n$

(۲) $\left(\frac{2}{3}\right)^n$

(۱) ۱

۱۵ دقیقه

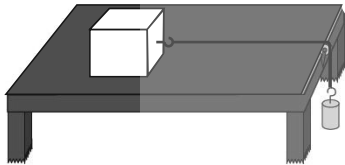
نیرو / زمین ساخت ورقه‌ای
فصل‌های ۵ و ۶
صفحه‌های ۵۱ تا ۷۲

علوم نهم
(فیزیک و زمین‌شناسی)

۲۱- مطابق شکل زیر، به جسمی مکعبی شکل که روی سطح میز بدون اصطکاکی قرار دارد، وزنه‌ای را به

وسیله نخ بدون جرمی متصل کرده‌ایم. اگر جرم وزنه آویزان را سه برابر کنیم، شتاب حرکت مکعب تا

رسیدن به لبه میز، چند برابر شتاب حالتی است که از همان شرایط اولیه و با همان وزنه اولیه، جرم مکعب را سه برابر کنیم؟

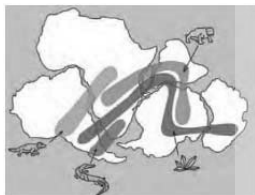


(۱) $\frac{1}{3}$ برابر

(۲) ۳ برابر

(۳) $\frac{1}{9}$ برابر

(۴) ۹ برابر



۲۲- با توجه به شکل روبه‌رو، کدام نتیجه‌گیری صحیح‌تر است؟

(۱) شکل نشان‌دهنده وجود آثار یخچال‌های قدیمی در قاره‌های مختلف است.

(۲) با توجه به شکل می‌دانیم که قاره‌های موجود در آن تشابه سنگ‌شناسی دارند.

(۳) مشخص می‌کند گیاهان به نسبت جانوران تنوع زیستی کم‌تری دارند.

(۴) با توجه به فسیل‌های یافت شده از جانداران در قاره‌های مختلف، مشخص است که قاره‌ها در گذشته به یکدیگر متصل بودند.

۲۳- کدام یک بزرگ‌ترین ورقه سنگ‌کره است؟

(۱) آقیانوس آرام (۲) آقیانوس هند (۳) آقیانوس اطلس (۴) دریای سرخ

۲۴- وارد کردن نیرویی ۲۰ نیوتونی به جسمی شتاب a متر بر مربع ثانیه و نیروی ۳۰ نیوتونی به همان جسم شتاب $(a+2)$ متر بر مربع ثانیه

می‌دهد. a چند متر بر مربع ثانیه است؟ (شتاب جسم فقط ناشی از نیروی وارد بر آن است).

(۱) ۷ (۲) ۵ (۳) ۴ (۴) ۲

۲۵- کدام یک از گزینه‌های زیر، درباره یک هواپیمای در حال پرواز درست است؟

(۱) هنگامی که هواپیما با سرعت ثابت در حال حرکت است، هیچ نیرویی به آن وارد نمی‌شود.

(۲) اگر تنها اندازه نیروی بالابری بزرگ‌تر از اندازه نیروی مقاومت هوا باشد، هواپیما اوج می‌گیرد.

(۳) برای این که هواپیما بتواند ارتفاع خود را کاهش دهد، تنها لازم است، اندازه نیروی مقاومت هوا بزرگ‌تر از اندازه نیروی پیشران باشد.

(۴) اگر اندازه نیروی بالابری بزرگ‌تر از اندازه نیروی وزن هواپیما باشد، ارتفاع پرواز هواپیما افزایش خواهد یافت.

۲۶- سونامی، ... است که انرژی بسیار زیادی دارد و هرچه عمق آب اقیانوس بیش تر باشد، انرژی آن ... خواهد بود.

(۱) امواج اقیانوسی آب - بیش تر

(۲) امواج اقیانوسی آب - کم تر

(۳) امواج لرزه‌ای زمین - بیش تر

(۴) امواج لرزه‌ای زمین - کم تر

۲۷- در بین جملات زیر، چند عبارت نادرست است؟

الف) نیرو اثر متقابل بین دو جسم است.

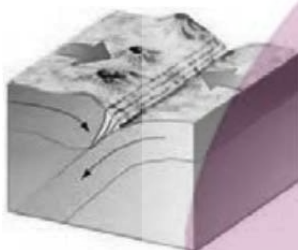
ب) نیرو می‌تواند باعث تغییر شکل جسم شود.

ج) برای وارد کردن نیرو به جسم، حتماً باید با آن تماس داشت.

د) اگر جسمی حرکت یکنواخت خود را ادامه دهد، قطعاً نیرویی بر آن وارد نشده است.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۲۸- نوع حرکت ورقه‌های سنگ‌کره در کدام گزینه، با شکل زیر متفاوت است؟



(۱) استرالیا - اقیانوس آرام

(۲) آمریکای شمالی - اقیانوس آرام

(۳) اوراسیا - هند

(۴) قطب جنوب - آفریقا

۲۹- اهمیت انطباق حاشیه شرقی قاره آمریکای جنوبی با حاشیه غربی آفریقا از چه نظر است؟

(۱) سواحل این دو قاره فروانش داشته‌اند.

(۲) دمای هوا در این دو قاره یکسان است.

(۳) دو قاره در گذشته به هم متصل بوده‌اند.

(۴) جریان شدید آب باعث جدایی آن‌ها شده است.

۳۰- با توجه به جدول زیر، وزن جعبه در کدام گزینه کم تر است؟

(۱) جعبه‌ای به جرم ۵۰kg در سطح ماه

(۲) جعبه‌ای به جرم ۹۰۰۰g در سطح زمین

(۳) جعبه‌ای به جرم ۵۵۰۰g در سطح ماه

(۴) جعبه‌ای به جرم ۶۰kg در سطح زمین

$10 \frac{N}{kg}$	اندازه تقریبی شتاب گرانشی در سطح زمین
$2 \frac{N}{kg}$	اندازه تقریبی شتاب گرانشی در سطح ماه

مواد و نقش آن‌ها در زندگی +
(فشار اتم‌ها با یکدیگر)
فصل ۱۱ (ابتدای بسپارهای
طبیعی و مصنوعی تا پایان
فصل و فصل ۱۲ تا پایان
ذره‌های سازنده مواد
مفهمه‌های ۹ تا ۱۷

۳۱- با توجه به موارد زیر A, B, C و D به ترتیب از راست به چپ کدام است؟ (ممکن است عنصری تکراری باشد).
الف (A): نافلزی است که در فرمول شیمیایی نمک خوراکی وجود دارد و در فرمول شیمیایی سولفوریک اسید وجود ندارد.
ب) گاز آمونیاک $\rightarrow$ گاز نیتروژن B +

ج) یون مربوط به عنصر C را به خمیردندان می‌افزایند تا از پوسیدگی دندان جلوگیری شود.
د) یکی از مهم‌ترین اجزای هواکره است که اتم آن در لایه آخر خود ۸ الکترون دارد.
(۱) N، گاز اکسیژن، O، Cl
(۲) N، گاز اکسیژن، F، Ar
(۳) Cl، گاز هیدروژن، F، Ar
(۴) Cl، گاز هیدروژن، O، Cl

۳۲- کدام گزینه در رابطه با دومین عنصر فراوان سازنده بدن انسان از نظر درصد تقریبی، درست است؟

(۱) اتم آن در ساختار هیدروکلریک اسید ($C_2H_5O_2$) حضور ندارد.
(۲) این عنصر به ردیف سوم جدول طبقه‌بندی عناصر تعلق دارد.
(۳) عنصری با عدد اتمی نصف عدد اتمی عنصر مورد نظر، در گروه اول جدول طبقه‌بندی عناصر قرار می‌گیرد.
(۴) خواص فیزیکی و شیمیایی این عنصر، مشابه منیزیم است.

۳۳- تعداد الکترون‌های آخرین لایه حاوی الکترون در اتم خنثی Si ۱۴ چند برابر تعداد الکترون‌های دومین لایه حاوی الکترون اتم خنثی عنصر نافلزی موجود در ترکیب منیزیم اکسید است؟

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

۳۴- اگر در یک ظرف شیشه‌ای مقداری آب مقطر پریمیم و با استفاده از پنس بلور سدیم هیدروکسید و دانه کات‌کبود را درست رویه‌روی هم و از کنار دیواره ظرف به درون آب مقطر بیندازیم و منتظر انجام آزمایش بمانیم، کدام یک از گزینه‌های زیر، از نتایج این آزمایش نمی‌تواند باشد؟
(۱) تغییر رنگ نهایی محلول به دلیل واکنش بین یون‌های مس و هیدروکسید است.
(۲) ترکیبات یونی در آب مقطر حتماً حل می‌شوند.
(۳) تغییر رنگ آب مقطر در ابتدا به دلیل حل شدن کات کبود است.
(۴) دلیل تغییر رنگ محلول به علت جابه‌جایی و حرکت یون‌ها در محلول است که این موضوع توجیه مناسبی برای رسانایی الکتریکی محلول‌های یونی است.

۳۵- همه گزینه‌ها درست می‌باشند، به‌جز ...

(۱) پلاستیک‌ها در محیط زیست به راحتی تجزیه نمی‌شوند و برای مدت‌های طولانی در طبیعت باقی می‌مانند.
(۲) سوزاندن پلاستیک‌ها بخارات سمی وارد هوا می‌کند، به همین دلیل آن‌ها را بازگردانی می‌کنند.
(۳) پلاستیک نمونه‌ای از بسپارهای مصنوعی است که در ساخت قطعات خودرو، مصالح ساختمانی و ... به کار می‌رود.
(۴) مولکول‌های سازنده موم زنبور عسل برخلاف سلولز جزء مولکول‌های کوچک می‌باشند.

۳۶- کدام عبارت در رابطه با اتیلن گلیکول و اتانول نادرست است؟

(۱) حالت فیزیکی هر دو ترکیب یکسان است.
(۲) محلول هر دو ماده در آب رسانا نیست.
(۳) ذره‌های سازنده آن‌ها از لحاظ یونی یا مولکولی بودن مشابه نیست.
(۴) یکی از آن‌ها در پزشکی کاربرد دارد.

۳۷- چه تعداد از موارد زیر درست است؟

الف) اغلب مواد پیرامون ما از اتم‌ها ساخته شده‌اند.

ب) بیشتر عنصرها در طبیعت به حالت آزاد یافت نمی‌شوند.

ج) افزودن اتیلن گلیکول به آب سبب کاهش دمای آب می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۳۸- کاربرد کدام ماده در مقابل آن به درستی نوشته نشده است؟

(۱) آمونیاک: ماده‌ای که برای رشد بهتر گیاهان به زمین‌های کشاورزی تزریق می‌شود.
(۲) آهک خالص: برای ترد شدن مربای کدو حلوانی آن را قبل از پختن برای مدتی در این ماده قرار می‌دهند.
(۳) اتیلن گلیکول: ماده‌ای که برای جلوگیری از یخ زدن آب در زمستان، آن را در رادیاتور خودرو می‌ریزند.
(۴) کلر: برای ضد عفونی کردن آب‌ها کاربرد دارد.

۳۹- چه تعداد از موارد زیر نادرست است؟

الف) هر بسپار از زنجیره‌های بلندی تشکیل شده است که از اتصال تعداد زیادی درشت مولکول به یکدیگر به دست می‌آید.

ب) با افزایش جمعیت در قرن نوزدهم، به کارگیری بسپارهای طبیعی به تنهایی نمی‌توانست پاسخگوی نیاز به بسپارها باشد.

ج) هر مولکول آمونیاک و سولفوریک اسید از تعداد بسیار زیادی اتم ساخته شده است.

د) سلولز از تعداد کمی اتم‌های C، H و O تشکیل شده است.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۴۰- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) شکر همانند اتانول در آب به صورت مولکولی حل می‌شود.

(۲) محلول نمک خوراکی برخلاف محلول کات کبود در آب رسانایی الکتریکی دارد.

(۳) در محلول کات کبود در آب، یون‌های سازنده در سراسر محلول پخش می‌شوند و سبب برقراری جریان الکتریکی در محلول می‌شوند.

(۴) بلورهای حاصل از محلول‌های کات کبود، سدیم کلرید و شکر در آب در شکل، رنگ و اندازه با هم تفاوت دارند.

ریاضی دهم

۳۰ دقیقه

مجموعه، الگو و دنباله
فصل ۱
صفحه‌های ۱ تا ۲۷

۴۱- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) هر مجموعه و متمم‌اش، دو مجموعه جدا از هم هستند.

(۲) اگر A و B دو مجموعه مجزا از هم (و قابل شمارش) باشند، آن گاه $n(A \cup B) = n(A) + n(B)$.

(۳) اگر A مجموعه‌ای نامتناهی و B مجموعه‌ای متناهی باشد، آن گاه $A \cup B$ متناهی است.

(۴) مجموعه اعداد گویا و متمم آن، هر دو مجموعه‌های نامتناهی هستند.

۴۲- اگر A و B دو مجموعه جدا از هم در مجموعه مرجع U باشند، متمم مجموعه $((A - B) \cup (B - A))'$ برابر کدام مجموعه است؟

(۱) $A \cup B$ (۲) $A' \cup B'$ (۳) $A \cap B$ (۴) $A' \cap B'$

۴۳- در یک کلاس ۲۰ نفری، تعداد ۸ نفر از دانش آموزان عضو گروه سرود و ۴ نفر آنها عضو گروه تئاترند. اگر ۱۰ نفر از آنان نه عضو گروه سرود باشند و نه عضو گروه تئاتر باشند، چند نفر از آنها عضو هر دو گروه هستند؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

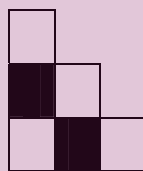
۴۴- با توجه به الگوی دنباله زیر، چه کسری از شکل دهم، به رنگ تیره است؟



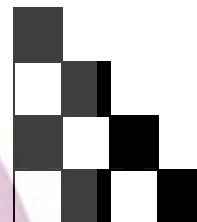
شکل (۱)



شکل (۲)



شکل (۳)



شکل (۴)

(۱) $\frac{6}{11}$ (۲) $\frac{1}{5}$ (۳) $\frac{4}{11}$ (۴) $\frac{2}{5}$

۴۵- جمله عمومی دنباله‌ای به صورت $a_n = 3a_{n-1} - a_{n-2}; n \geq 3$ است. اگر $a_1 = 2$ و $a_2 = 5$ باشد، جمله ششم چند واحد از جمله پنجم بیشتر است؟

(۱) ۱۱۳ (۲) ۸۹ (۳) ۱۴۴ (۴) ۱۱۹

۴۶- در یک الگوی خطی، مجموع سه جمله دوم برابر ۲۷ است. اگر جمله دهم دو برابر جمله سوم باشد، جمله اول این الگو کدام است؟

(۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۸ (۴) ۱

۴۷- جمله سی‌ام الگوی درجه دوم روبه‌رو کدام است؟

(۱) ۸۹۸ (۲) ۸۹۹ (۳) ۹۵۸ (۴) ۹۵۹

۴۸- جمله عمومی یک دنباله حسابی به صورت $a_n = b(n-1) + 3b + 1$ است. اگر قدر نسبت دنباله برابر ۴- باشد، چندمین جمله دنباله ۳۵- می‌شود؟

(۱) ۷ (۲) ۸ (۳) ۶ (۴) ۹

۴۹- در یک دنباله هندسی جمله پنجم برابر ۳ و جمله هشتم ۲۴ است. جمله بیست و یکم چند برابر جمله هجدهم است؟

(۱) ۲ (۲) ۸ (۳) ۳ (۴) ۲۷

۵۰- جملات اول، سوم و هفتم دنباله حسابی $a_n = 3n + b$ به ترتیب جملات متوالی یک دنباله هندسی‌اند. جمله دوم این دنباله حسابی کدام است؟

(۱) ۳ (۲) ۶ (۳) ۹ (۴) ۱۲

ریاضی دهم - آشنا

۵۱- کدام یک از مجموعه‌های زیر تعداد عضوهای بیشتری دارد؟

$$B = \{n^2 \mid n \in \mathbb{Z}, -7 < n < 5\} \quad (۲)$$

$$A = \{n \in \mathbb{Z} \mid n^2 < 36\} \quad (۱)$$

$$D = \{n \in \mathbb{Z} \mid \frac{18}{n} \in \mathbb{Z}\} \quad (۴)$$

$$C = \{5(\frac{10^n - 1}{9}) \mid n \in \mathbb{N}, n \leq 9\} \quad (۳)$$

۵۲- چه تعداد از موارد زیر نادرست است؟

(الف) اجتماع دو مجموعه نامتناهی ممکن است متناهی باشد.

(ب) اشتراک دو مجموعه نامتناهی حتماً متناهی است.

(پ) اگر مجموعه‌های A و C متناهی و مجموعه B نامتناهی باشد، $(A \cup C) - B$ حتماً متناهی است.

(ت) اگر $A - B$ نامتناهی باشد، حتماً B متناهی است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۵۳- در یک جمع ۱۲ نفر عینک می‌زنند و ۲۶ نفر عینک نمی‌زنند. در همین جمع ۳۰ نفر چپ دست بوده یا عینک نمی‌زنند. در این صورت چند

نفر داریم که عینک می‌زنند و راست دست هستند؟

۸ (۴)

۱۳ (۳)

۱۱ (۲)

۷ (۱)

۵۴- در شماره دهم الگوی زیر، چند دایره توپر وجود دارد؟



۷۰ (۱)

۷۵ (۲)

۸۱ (۳)

۸۶ (۴)

۵۵- در یک الگوی خطی، جملات دوازدهم و بیستم به ترتیب ۱۱۹ و ۱۹۹ می‌باشد. چندمین جمله این الگو، دومین مربع کامل در بین جملات

است؟

(۲) جمله پنجم

(۱) جمله سوم

(۴) جمله نهم

(۳) جمله هفتم

۵۶- در دنباله درجه دوم به صورت $17, 14, 9, \dots$ جمله ششم کدام است؟

-۲۰ (۴)

-۱۹ (۳)

-۱۸ (۲)

-۱۷ (۱)

۵۷- اگر $8A + 1$ ، $7A - 3$ و $3A + 2$ ، با همین ترتیب، سه جمله متوالی یک دنباله حسابی باشند، مقدار A کدام است؟

۳ (۴)

۹ (۳)

۱۸ (۲)

۶ (۱)

۵۸- در دنباله حسابی t_n ، حاصل $\frac{5t_6 + 7t_9 - 3t_4}{3}$ کدام است؟

$3t_{24}$ (۴)

$3t_8$ (۳)

$3t_9$ (۲)

$3t_{25}$ (۱)

۵۹- جملات سوم و ششم یک دنباله هندسی به ترتیب از راست به چپ ۱۲ و ۹۶ می‌باشند. جمله دوم این دنباله کدام است؟

۹ (۴)

۶ (۳)

۱۵ (۲)

۸ (۱)

۶۰- جمله هشتم دنباله هندسی t_n ، ۸ برابر جمله پنجم آن است. اگر $t_8 - t_5 = 84$ باشد، جمله اول این دنباله هندسی کدام است؟

$\frac{4}{3}$ (۴)

۳ (۳)

$\frac{3}{4}$ (۲)

۲ (۱)

فیزیک دهم

۱۵ دقیقه

فیزیک و اندازه گیری /

ویژگی‌های فیزیکی مواد

فصل ۱ و فصل ۲ تا پایان

نیروهای بین مولکولی

صفحه‌های ۱ تا ۳۲

۶۱- چند مورد از گزاره‌های زیر، نادرست است؟

الف) وجه تمایز دستگاه متریک با سایر دستگاه‌های اندازه‌گیری، در این است که یکاهای آن تغییر نمی‌کنند

و دارای قابلیت بازتولید در مکان‌های مختلف‌اند.

ب) جدیدترین تعریف یکای طول در SI، با استفاده از مفهوم تندی انتشار نور در خلأ انجام شده است.

پ) در گذشته، یکای زمان در SI، به صورت کسری از میانگین روز خورشیدی تعریف می‌شد.

ت) پدیده‌های طبیعی تکرارشونده هیچ‌گاه صلاحیت استفاده شدن به عنوان ابزار اندازه‌گیری زمان را ندارند.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۶۲- کدام یک از تبدیل یکاهای زیر نادرست است؟

$$12000000 \frac{\text{ns}}{\text{mm}^3} = 1/2 \times 10^4 \frac{\text{Ts}}{\text{km}^3} \quad (۲)$$

$$0/00039 \times 10^{-3} \text{ cm}^2 = 39 \mu\text{m}^2 \quad (۱)$$

$$10^{-7} \frac{\mu\text{m}^2}{\text{ng.ps}^2} = 10^{+38} \frac{\text{cm}^2}{\text{dag.Gs}^2} \quad (۴)$$

$$0/00000023 \frac{\text{ms}}{\text{Mm}^3} = 2/3 \times 10^{11} \frac{\text{ps}}{\text{Gm}^3} \quad (۳)$$

۶۳- مساحت سطحی به صورت $0/00000235 \text{ km}^2$ گزارش شده است. اگر این مساحت بر حسب سانتی‌متر مربع و با استفاده از نمادگذاری

علمی به شکل $a \times 10^b$ نوشته شود، حاصل $a + b$ کدام است؟

۱۰/۳۵ (۴)

۶/۳۵ (۳)

-۱/۶۵ (۲)

-۳/۶۵ (۱)

$$\left[\frac{\mu\text{g}}{\text{mL}}, \frac{\text{ton}}{\text{km}^3}, \frac{\text{ng}}{\text{mm}^3} \right]$$

۶۴- چه تعداد از یکاهای زیر، برابر با یکای چگالی در SI می‌باشند؟

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

۶۵- یک محقق پس از انجام یک آزمایش علمی، نتایج حاصل را در رابطه‌ی مربوطه قرار داده و به مقدار $1650 \frac{\text{g.m.cm.dm}^2}{\text{mL.s}^2}$ دست یافته است.

این مقدار بر حسب یکای SI برابر با کدام گزینه است؟

۰/۱۶۵J (۴)

۱۶۵N (۳)

$1/65 \times 10^4 \text{ J}$ (۲)

۱۶۵Pa (۱)

۶۶- صفحه نمایش یک آمپرسنج رقمی و یک آمپرسنج مدرج به ترتیب در شکل های (الف) و (ب) نشان داده شده است. دقت اندازه گیری این

وسیله ها به ترتیب بیان شده و از راست به چپ، بر حسب آمپر کدام است؟



25.04 A

(الف)

(۱) ۰/۵ ، ۰/۰۱

(۲) ۰/۱ ، ۰/۰۴

(۳) ۰/۵ ، ۰/۰۴

(۴) ۰/۱ ، ۰/۰۱

۶۷- اگر 50 cm^3 از مایع A با چگالی $1200 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ را با 100 cm^3 از مایع B با چگالی $1800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ مخلوط کنیم، چگالی مخلوط چند $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$

می شود؟ (دما ثابت است و در اثر مخلوط شدن دو مایع، تغییر حجم رخ نمی دهد.)

(۴) $1/6$

(۳) $1/5$

(۲) $1/4$

(۱) $1/3$

۶۸- جواهر فروشی برای ساخت جواهری از طلا و یک ماده دیگر استفاده کرده است. اگر جواهر ساخته شده 120° گرم جرم داشته باشد و چگالی

آن $12 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ باشد، در ساخت این جواهر از چند گرم طلا استفاده شده است؟ (چگالی طلا را $20 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و چگالی ماده دیگر را $5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ در

نظر بگیرید و فرض کنیم در اثر مخلوط شدن دو ماده، تغییر حجم رخ نداده است.)

(۴) $\frac{280}{3}$

(۳) $\frac{162}{5}$

(۲) $\frac{16}{5}$

(۱) $\frac{14}{3}$

۶۹- زمانی که لوله ای مویین را به طور عمود در ظرف جیوه قرار می دهیم، به علت بزرگی نیروی بین مولکول های جیوه نسبت به نیروی

بین مولکول های جیوه و شیشه، سطح جیوه در لوله مویین از سطح جیوه درون ظرف قرار می گیرد.

(۲) هم چسبی، دگر چسبی، بالاتر

(۱) هم چسبی، دگر چسبی، پایین تر

(۴) دگر چسبی، هم چسبی، بالاتر

(۳) دگر چسبی، هم چسبی، پایین تر

۷۰- به ترتیب از راست به چپ، پتاسیم کلرید، شیشه و آذرخش، ... ، ... و ... هستند.

(۲) جامد بلورین، جامد بی شکل، پلاسما

(۱) جامد بی شکل، جامد بلورین، گاز

(۴) جامد بی شکل، جامد بلورین، پلاسما

(۳) جامد بلورین، جامد بی شکل، گاز

شیمی دهم

۳۰ دقیقه

کیهان (ادگاه عناصر
فصل ۱ تا پایان شمارش
زدها از روی جرم آنها
مفهمه‌های ۱۹ تا ۱)

۷۱- چند مورد از مطالب زیر در مورد جدول تناوبی درست است؟

- (آ) جدول تناوبی امروزی بر اساس افزایش عدد اتمی در ۸ دوره و ۱۸ گروه سازماندهی شده است.
(ب) در ۴ دوره اول جدول تناوبی، ۶ عنصر دو حرفی وجود دارند که نماد شیمیایی آنها، با حرف C آغاز شده است.
(پ) پرمعنصرترین دوره و کمعنصرترین دوره جدول به ترتیب ۳۲ و ۲ عنصر در خود جای داده‌اند.
(ت) به تقریب ۲۲ درصد عنصرهای این جدول را عناصر ساختگی تشکیل می‌دهند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۲- همه مطالب زیر درست هستند، به جز ...

(۱) رایج‌ترین یکای اندازه‌گیری جرم در آزمایشگاه گرم است.

(۲) در یون $^{23}\text{Na}^+$ نسبت مجموع جرم الکترون‌ها به جرم کل یون حدود $\frac{1}{2200}$ است.

(۳) جرم اتمی سبک‌ترین ایزوتوپ هیدروژن تقریباً برابر با ۱ amu است.

(۴) از روی جرم یک نمونه ماده می‌توان به شمار واحدهای موجود در آن دست یافت.

۷۳- کدام گزینه نادرست است؟ ($\text{Zn} = 65 \text{ g.mol}^{-1}$)

(۱) یک ظرف از جنس روی، $162/5$ گرم جرم دارد. این ظرف به تقریب از $1/5 \times 10^{24}$ اتم روی ساخته شده است.

(۲) نماد الکترون به صورت ${}^0_1\text{e}$ می‌باشد.

(۳) شمار نوترون‌ها در یک میخ آهنی به جرم $2/8$ گرم که تنها از اتم‌های ${}^{56}_{26}\text{Fe}$ تشکیل شده است، $3/01 \times 10^{22}$ می‌باشد. (جرم مولی را به تقریب برابر عدد جرمی در نظر بگیرید.)

(۴) جرم هر پروتون بر اساس واحد جرم اتمی، به تقریب برابر ۱ amu است.

۷۴- اگر جرم الکترون به تقریب برابر $\frac{1}{1836}$ جرم هریک از ذره‌های پروتون و نوترون فرض شود، نسبت جرم الکترون‌های اتم ${}^Z_Z\text{A}$ به جرم این اتم به تقریب کدام است؟

(۱) $\frac{1}{4000}$ (۲) $\frac{1}{18000}$ (۳) $\frac{1}{8000}$ (۴) $\frac{1}{10000}$

۷۵- آهن دارای سه ایزوتوپ پایدار ${}^{54}\text{Fe}$ ، ${}^{56}\text{Fe}$ و ${}^{57}\text{Fe}$ است. اگر فراوانی سبک‌ترین ایزوتوپ، سه برابر فراوانی سنگین‌ترین ایزوتوپ و مجموع درصد فراوانی ایزوتوپ دوم و سوم برابر ۹۴ باشد، جرم اتمی میانگین آهن بر حسب amu به تقریب کدام است؟ (عدد جرمی را با جرم اتمی یکسان در نظر بگیرید.)

(۱) $55/9$ (۲) $55/8$ (۳) $56/1$ (۴) $56/2$

۷۶- اگر جرم اتمی میانگین لیتیم برابر $6/94 \text{ amu}$ باشد و درصد فراوانی ${}^7_3\text{Li}$ برابر ۹۴٪ باشد، $\frac{1}{9}$ حاصل ضرب تعداد پروتون در تعداد نوترون ایزوتوپ دیگر آن کدام است؟

(۱) $\frac{7}{3}$ (۲) ۱ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) ۶

۷۷- عنصر فرضی M دارای دو ایزوتوپ با جرم‌های اتمی 47 amu و 49 amu می‌باشد که فراوانی ایزوتوپ سنگین‌تر آن ۳ برابر فراوانی ایزوتوپ سبک‌تر است. اگر در 29 گرم ترکیب M_2O_x ، $0/6$ مول اتم اکسیژن وجود داشته باشد؛ x کدام است؟ ($\text{O} = 16 \text{ g.mol}^{-1}$)

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۸- تعداد اتم‌ها در $47/5$ گرم X_2 ، $\frac{25}{3}$ برابر تعداد مولکول‌ها در $5/1$ گرم گاز آمونیاک (NH_3) است. عنصر X کدام است؟ ($\text{H} = 1 \text{ g.mol}^{-1}$) جرم اتمی و عدد جرمی اتم‌ها را به تقریب با یکدیگر برابر در نظر بگیرید.)

(۱) ${}^{14}_7\text{N}$ (۲) ${}^{35}_{17}\text{Cl}$ (۳) ${}^{16}_8\text{O}$ (۴) ${}^{19}_9\text{F}$

۷۹- کدام یک از عبارات‌های زیر درباره ۸ عنصر فراوان سازنده سیاره‌های زمین و مشتری درست است؟

(آ) دومین عنصر فراوان در زمین، اکسیژن و در مشتری، هیدروژن است.

(ب) سیاره مشتری یک سیاره گازی، اما سیاره زمین یک سیاره سنگی است.

(پ) درصد فراوانی هیدروژن در سیاره مشتری بیش از ۵۰ درصد است.

(ت) عنصرهای اکسیژن و هیدروژن در دو سیاره مشترک‌اند.

(۱) آ، ب (۲) فقط ب، پ (۳) ب، پ، ت (۴) آ، پ

۸۰- در یون پایدار ${}^{22}\text{A}^{2-}$ ، اختلاف شمار نوترون‌ها و الکترون‌ها برابر ۲ است. مجموع شمار ذرات الکترون و پروتون در این یون کدام است؟

(۱) ۲۸ (۲) ۳۲ (۳) ۳۴ (۴) ۳۶

شیمی دهم - آشنا

- ۸۱- چند مورد از عبارت‌های زیر درست بیان شده‌اند؟
 الف) پاسخ به سوال «هستی چگونه پدید آمده است؟» در قلمرو علم تجربی نمی‌گنجد.
 ب) سفر طولانی دو فضایی‌های وویجر ۱ و ۲ برای بررسی بیشتر ماه بوده است.
 پ) شناسنامه سیاره‌ها می‌تواند شامل اطلاعاتی مانند نوع عنصرهای سازنده و ترکیب‌های شیمیایی در اتمسفر آنها و ترکیب درصد این مواد باشد.
 ت) انسان اولیه با نگاه به آسمان و مشاهده ستارگان در پی فهم نظام و قانونمندی در آسمان بوده است.

(۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۱ (۴) ۳

- ۸۲- در روند پیدایش عناصر، مجموعه‌ای شامل گازهای هیدروژن و هلیوم متراکم شده نام دارد که بعدها سبب پیدایش می‌شود. در درون ستاره‌ها بر اثر واکنش‌های عناصر مختلف تولید می‌شود.

(۱) سحابی - ستاره‌ها و کهکشان - هسته‌ای
 (۲) سحابی - ستاره‌ها و کهکشان - شیمیایی
 (۳) مه‌بانگ - ستاره‌ها و کهکشان - هسته‌ای
 (۴) مه‌بانگ - سحابی - شیمیایی

- ۸۳- چند مورد از خانه‌های جدول زیر درباره اطلاعات داده شده برای ایزوتوپ‌ها نادرست است؟

ویژگی	A	Z	تعداد الکترون	تعداد نوترون
$^{26}_{12}\text{Mg}$	۲۶	۱۲	۱۲	۱۲
$^{99}_{43}\text{Tc}$	۹۹	۴۳	۴۳	۴۶
$^{59}_{26}\text{Fe}^{2+}$	۵۹	۲۶	۲۶	۳۳

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

- ۸۴- کدام گزینه در ارتباط با رادیوایزوتوپ‌ها صحیح نمی‌باشد؟

(۱) عنصر هیدروژن دارای ۴ رادیوایزوتوپ است.
 (۲) عنصر فسفر دارای رادیوایزوتوپی است که در ایران نیز تولید می‌شود.
 (۳) از آن‌ها در پزشکی، کشاورزی و سوخت نیروگاه‌های اتمی استفاده می‌شود.
 (۴) پرتوزا و ناپایدار هستند.

- ۸۵- کدام عبارت در ارتباط با ایزوتوپ‌های هیدروژن نادرست است؟

(۱) یک نمونه طبیعی از هیدروژن شامل سه ایزوتوپ پایدار است.
 (۲) پایدارترین ایزوتوپ هیدروژن ^1H است.
 (۳) هیدروژن دارای ۵ رادیوایزوتوپ است.
 (۴) با افزایش تعداد نوترون‌های آن‌ها لزوماً پایداری ایزوتوپ به‌طور منظم کاهش نمی‌یابد.

- ۸۶- اورانیم فلز پرتوزا است که دانشمندان هسته‌ای ایران با تلاش بسیار موفق شدند فراوانی ایزوتوپ آن را که در مخلوط طبیعی این عنصر از ۰/۷ درصد است، با فرایند غنی‌سازی در مخلوط ایزوتوپ‌های این عنصر دهند.

(۱) شناخته شده‌ترین - ^{235}U - کم‌تر - افزایش
 (۲) شناخته شده‌ترین - ^{238}U - بیش‌تر - کاهش
 (۳) اولین - ^{235}U - بیش‌تر - کاهش
 (۴) اولین - ^{238}U - کم‌تر - افزایش

- ۸۷- حدود ۷۸٪ عناصر شناخته شده می‌باشند و نخستین عنصر ساخته شده دست بشر است که در کاربرد دارد.

(۱) مصنوعی - اورانیم - نیروگاه‌ها
 (۲) طبیعی - اورانیم - نیروگاه‌ها
 (۳) مصنوعی - تکنسیم - پزشکی
 (۴) طبیعی - تکنسیم - پزشکی

- ۸۸- چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

الف) در پدیده مه‌بانگ انرژی عظیمی آزاد شده و ذره‌های زیراتمی مانند الکترون، پروتون و نوترون ایجاد شدند.
 ب) وویجر ۱ و ۲ مأموریت تهیه شناسنامه فیزیکی و شیمیایی سیاره‌های مشتری، زحل، اورانوس و نپتون را با گذر از کنار آن‌ها داشتند.

پ) با بررسی عناصر تشکیل دهنده دو سیاره زمین و مشتری و فراوانی آن‌ها، می‌توان گفت عنصرهای مختلف به‌صورت همگون در جهان هستی پراکنده شده‌اند.
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴ صفر

- ۸۹- اگر در اتم خنثی ^a_ZX ، تفاوت شمار نوترون‌ها و الکترون‌ها برابر ۶ باشد و عدد اتمی آن ۳ واحد از عدد اتمی گاز نجیب دوره چهارم جدول دوره‌ای کم‌تر باشد، مجموع a و b کدام است؟

(۱) ۱۰۸ (۲) ۱۰۵ (۳) ۱۰۲ (۴) ۱۰۷

- ۹۰- کدام گزینه درست است؟

(۱) با توجه به این‌که در ایزوتوپ $^{99}_{43}\text{Tc}$ نسبت $\frac{N}{P} \approx 1/3$ برقرار است، این ایزوتوپ پایداری نسبتاً زیادی دارد.
 (۲) یکی از کاربردهای مواد پرتوزا استفاده از آن‌ها در تولید انرژی الکتریکی است.
 (۳) رادیوایزوتوپ‌ها به ایزوتوپ‌هایی از یک عنصر می‌گویند که در پزشکی کاربرد داشته باشند.
 (۴) پسماند راکتورهای اتمی با وجود این‌که پرتوزا نیستند، خطرناک بوده و دفع آن‌ها بسیار اهمیت دارد.



دفترچه سؤال

آزمون هوش و استعداد

(دوره دوم)

۱۷ مرداد

تعداد کل سؤالات آزمون: ۲۰
زمان پاسخ‌گویی: ۳۰ دقیقه

گروه فنی تولید

حمید لنجان‌زاده اصفهانی	مسئول آزمون
فاطمه راسخ	ویراستار
محیا اصغری	مدیر گروه مستندسازی
علیرضا همایون‌خواه	مسئول درس مستندسازی
حمید اصفهانی، فاطمه راسخ، حمید گنجی، حامد کریمی، فرزاد شیرمحمدلی	طراحان
معصومه روحانیان	حروف‌چینی و صفحه‌آرایی
حمید عباسی	ناظر چاپ

برای مشاهده پاسخ‌ها، به صفحه شخصی خود در سایت کانون مراجعه کنید.

* در دو پرسش نخست، تعیین کنید کدام گزینه متن را تکمیل می‌کند.

۲۵۱- در نیمه دوم قرن دوازدهم در اصفهان و بعدها در سایر نقاط ایران، گروه‌هایی از شاعران ... پیچ‌وخم‌ها و تلاش‌های مضمون‌یابی سبک هندی سرخورده و ملول، به سبک‌های گذشته بازگشت نمودند و ... تتبع در سبک‌های کهن برای برداشتن گامی به جلو و ارائه سروده‌های منطبق با زبان و فرهنگ خویش پرداختند.

(۱) که - به (۲) از - از

(۳) از - به (۴) که - از

۲۵۲- در بسیاری از نظام‌های آموزشی پیشرفته، محوریت یادگیری از معلم به دانش‌آموز منتقل شده است که در این رویکرد به جای تأکید بر اطلاعات انباشته‌شده، تلاش می‌شود فراگیران به مهارت‌هایی چون حل مسئله، تفکر انتقادی و توانایی یادگیری مستقل دست یابند. البته معلم همچنان نقش مهمی در این مسیر دارد، اما دیگر منبع نهایی حقیقت نیست، بلکه تسهیل‌گری است که مسیر یادگیری را هدایت می‌کند. یقیناً در این فضا خطا، بخشی طبیعی از یادگیری است، نه نشانه ناتوانی. پس نظام‌های آموزشی پیشرفته ...

(۱) بر خلاف نظام‌های آموزشی سنتی، یادگیری معلم را در طول مسیر، امری درست و منطقی می‌دانند.

(۲) حل مسئله، تفکر انتقادی و توانایی یادگیری مستقل را مهارت‌هایی آموختنی می‌داند، نه ذاتی و لایتغیر.

(۳) مثل نظام‌های آموزشی سنتی، خطای دانش‌آموز را در راه یادگیری، بخشی از همین یادگیری می‌دانند.

(۴) نقش معلم را در آموزش کمرنگ‌تر کرده و دانش‌آموز را مسافری در مسیر می‌داند که ممکن است به مقصد نرسد.

* بر اساس متن زیر به دو پرسش بعدی پاسخ دهید.

زمان، در نگاه نخست، پدیده‌ای یکنواخت و همگن می‌نماید که برای همه یکسان می‌گذرد؛ اما تجربه انسانی از زمان، همواره ذهنی، متغیر و وابسته به زمینه بوده است. زمانی که فرد در انتظار وقوع رخدادی اضطراب‌آور است، لحظات کش می‌آیند و زمان طولانی‌تر حس می‌شود؛ اما هنگام غرق شدن در کاری مطلوب، گویی ساعت‌ها در چند دقیقه خلاصه می‌شوند. این ویژگی انعطاف‌پذیر ادراک زمان، یکی از پیچیده‌ترین و در عین حال عمیق‌ترین ابعاد روان‌شناختی و فلسفی حیات انسانی است. برخلاف زمان فیزیکی که اندازه‌گیری‌شونده و بی‌تفاوت به محتوای رویدادهاست، زمان روانی همواره با معنا، هیجان و توجه درهم‌تنیده است. به همین دلیل، نمی‌توان تجربه انسانی از زمان را تنها به ساعت و دقیقه تقلیل داد.

یکی از پیامدهای این تفاوت درک، در نظام آموزش نیز قابل مشاهده است. برای دانش‌آموزی که در کلاس خسته‌کننده‌ای حضور دارد، یک ساعت ممکن است پایان‌ناپذیر به نظر برسد، حال آن‌که در کلاس دیگر، همان زمان با لذت سپری می‌شود. بنابراین، کیفیت ادراک زمان تابع کیفیت تجربه است، نه صرفاً تابع ساعت مکانیکی. آموزش موفق، در کنار انتقال دانش، باید بتواند تجربه‌ی زمانی مثبت برای یادگیرنده فراهم آورد، تجربه‌ای که در آن، زمان از حالت تحمیلی خارج و به جریان طبیعی یادگیری تبدیل شود.

۲۵۳- کدامیک از توصیف‌های زیر بیشترین نزدیکی را با تعریف «زمان روانی» در متن دارد؟

(۱) مدت واقعی انجام یک فعالیت بر حسب ساعت

(۲) تفاوت ساعت‌های کاری در فرهنگ‌های گوناگون

(۳) ادراک ذهنی و معنا محور از گذر زمان بسته به موقعیت و احساس

(۴) نوعی توهم زمانی ناشی از بی‌نظمی ذهنی

۲۵۴- هدف نویسنده از ذکر مثال «دانش‌آموز در کلاس» چیست؟

(۱) تأکید بر اهمیت تجربه‌ی دانش‌آموز خارج از کلاس درس

(۲) تأکید بر تأثیر کیفیت تجربه بر درک زمان

(۳) نقد استفاده از زمان‌بندی‌های کلاسیک در مدارس

(۴) تمجید از دانش‌آموزان با انگیزه

۲۵۵- نسبت بین واژه‌های کدام گزینه متفاوت است؟

(۱) اکراه - انزجار - رغبت

(۲) مباحثات - فخر - نازش

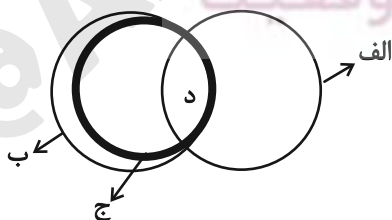
(۳) تعمق - تفحص - کاوش

(۴) ثمر - میوه - نتیجه

۲۵۶- کدام گزینه عبارت‌های «برخی الف‌ها هستند» و «برخی الف‌ها نیستند»، را نشان می‌دهد؟



۲۵۷- در نمودار زیر به ترتیب «الف، ب، ج، د» با دسته‌های کدام گزینه منطبق است؟



(۱) ترش، تلخ، سیب، سیب‌ملس

(۲) جاندار، گیاه، درخت، کاج

(۳) شیرین، میوه، سیب، سیب‌شیرین

(۴) انسان، گناهکار، توبه‌کننده، گناهکاران توبه‌کننده

* مونا و مانی و مینا، هر کدام یکی از انواع موسیقی «پاپ، رپ، راک و متال» را دوست دارند و از سازهای ایرانی، هر کدام یکی از سازهای «تار، سه‌تار، عود و سنتور» را می‌نوازند. هر کدام از این چهار تن، متولد یکی از دهه‌های «پنجاه، شصت، هفتاد و هشتاد» هجری شمسی است و یکی از اجزای آجیل «پسته، بادام، فندق و تخمه» را بیش‌تر دوست دارد. می‌دانیم:

(الف) مونا که از همه کوچک‌تر است، پسته دوست ندارد.

(ب) آن که متال را دوست دارد، از آن که سنتور می‌نوازد کوچک‌تر است.

(ج) مینا که تار می‌زند از تخمه و پاپ متنفر است.

(د) مانی که نوازندهٔ عود است، بادام دوست دارد و از آن که سه‌تار می‌نوازد، بزرگ‌تر است.

(ه) آن که متولد دههٔ شصت است، تخمه و رپ دوست دارد و از آن که پاپ دوست دارد بزرگ‌تر است.

بر این اساس به چهار پرسش بعدی پاسخ دهید.

۲۵۸- آن که راک دوست دارد، متولد کدام دهه است؟

(۲) ۶۰

(۱) ۵۰

(۴) ۸۰

(۳) ۷۰

۲۵۹- مونا قطعاً.....

(۲) فندق دوست ندارد.

(۱) ساز سه‌تار دارد.

(۴) پاپ دوست ندارد.

(۳) ساز سنتور دارد.

۲۶۰- آن که متولد دههٔ شصت است قطعاً.....

(۲) از آن که پسته دوست دارد بزرگ‌تر است.

(۱) مینا است.

(۴) از آن که پسته دوست دارد کوچک‌تر است.

(۳) مینا یا مانی است.

۲۶۱- کدام مورد به‌طور قطعی معلوم است؟

(۲) آجیل مونا

(۱) ساز متولد دههٔ هفتاد

(۴) نام متولد دههٔ هفتاد

(۳) نام فرد علاقه‌مند به راک

۲۶۲- حداقل زاویهٔ بین عقربه‌های ساعت‌شمار و دقیقه‌شمار در ساعت $۱۸:۲۰'$ چند درجه کم‌تر از حداقل زاویهٔ بین این دو عقربه در ساعت $۱۵:۴۰'$ است؟

(۲) ۴۵°

(۱) ۳۰°

(۴) ۷۵°

(۳) ۶۰°

۲۶۳- هفده ساعت و بیست و چهار دقیقه و پانزده ثانیه بعد از پنج ساعت و شش دقیقه قبل از ساعت شانزده و چهل دقیقه و پنج ثانیه چه ساعتی است؟

(۱) $3:48:30''$ (۲) $3:48:20''$ (۳) $4:58:30''$ (۴) $4:58:20''$

۲۶۴- اگر روز نخست ماه اردیبهشت سالی شنبه باشد، روز پایانی مهرماه آن سال چندشنبه خواهد بود؟

(۱) یکشنبه

(۲) دوشنبه

(۳) سه‌شنبه

(۴) چهارشنبه

۲۶۵- طی چهار سال متوالی حداکثر چند جمعه وجود دارد؟

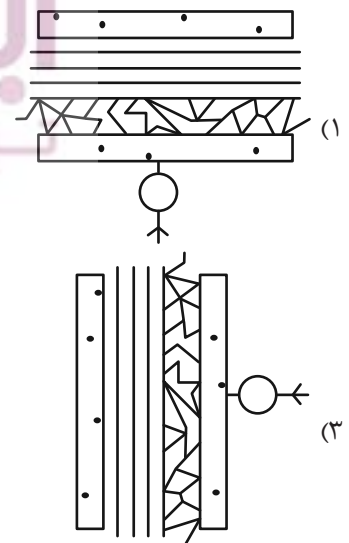
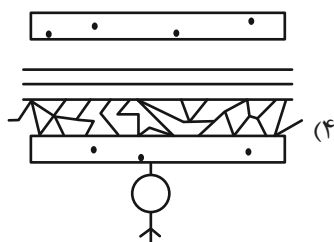
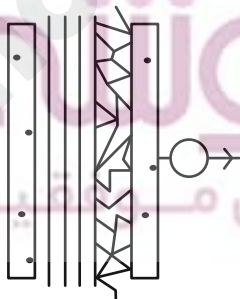
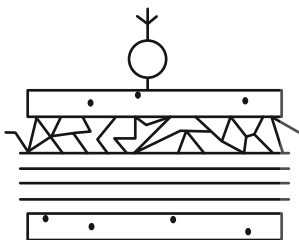
(۱) ۲۰۹

(۲) ۲۰۸

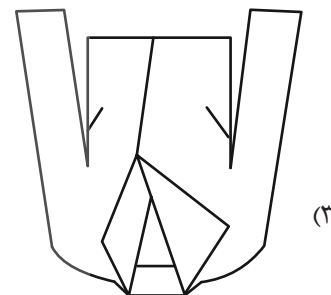
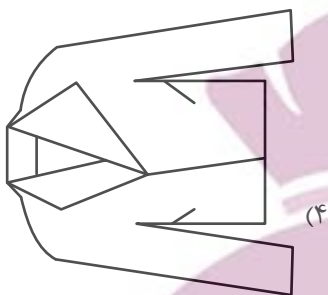
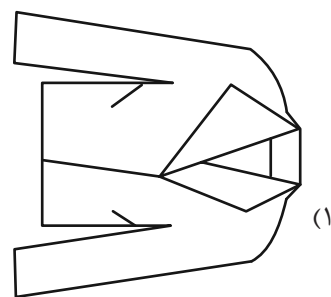
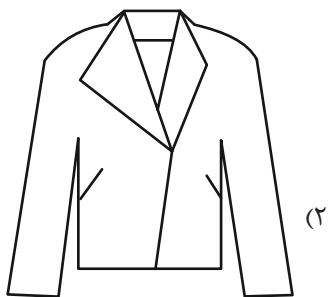
(۳) ۲۰۷

(۴) ۲۰۶

۲۶۶- کدام شکل دوران یافته شکل زیر است؟

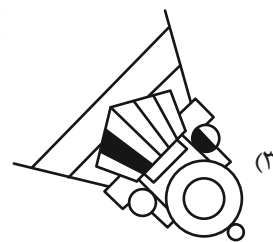
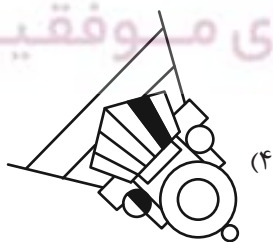
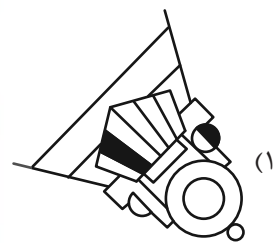
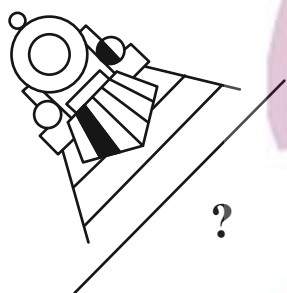


۲۶۷- کدام شکل به دلیل منطقی با دیگر شکل‌ها متفاوت است؟



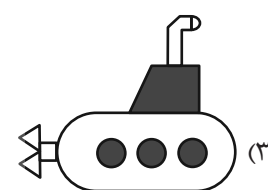
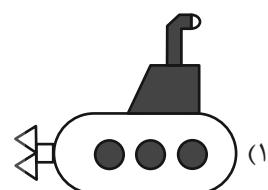
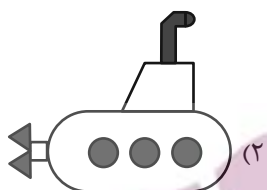
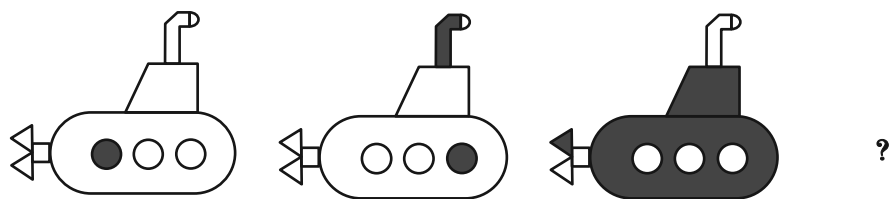
* در سه پرسش بعدی، شکل جایگزین علامت سؤال الگو را تعیین کنید.

۲۶۸-

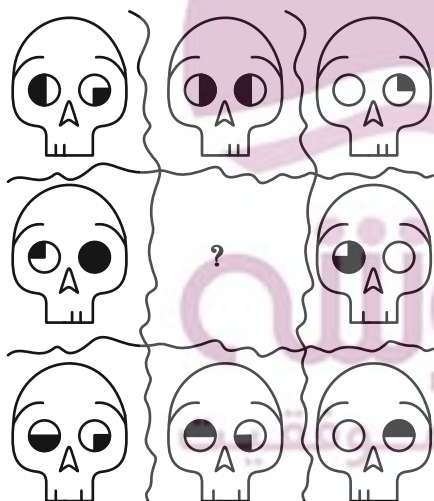


ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

-۲۶۹



-۲۷۰



منابع مناسب هوش و استعداد

دوره دوم

