



# پایه دهم ریاضی

## ۱۹ مرداد ماه ۱۴۰۳

### دفترچه سؤال

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)	۲۰	۱-۲۰	۳	۳۰ دقیقه
	علوم نهم (فیزیک و زمین‌شناسی)	۱۰	۲۱-۳۰	۷	۱۵ دقیقه
	علوم نهم (شیمی)	۱۰	۳۱-۴۰	۹	۱۰ دقیقه
	ریاضی دهم	۲۰	۴۱-۶۰	۱۱	۳۰ دقیقه
	فیزیک دهم	۱۰	۶۱-۷۰	۱۴	۱۵ دقیقه
شیمی دهم	۲۰	۷۱-۹۰	۱۶	۳۰ دقیقه	
					آشنا

### طراحان


ریاضی دهم و ریاضی نهم	بهرام حلاج - محمد فرقچیان - ابراهیم نجفی - رضا سیدنجفی - نریمان فتح‌اللهی - علی سرآبادانی - محمد حمیدی - اشکان انفرادی - مصطفی مهدی کوثر - امیر محمودیان
فیزیک دهم و علوم نهم (فیزیک و زمین‌شناسی)	مبین دهقان - امیرحسین برادران - ملیکا لطیفی‌نسب - مهدی زمان‌زاده - عرفان عسکریان چایخان - بهنام شاهنی - احسان ایرانی - سیده ملیحه میرصالحی - مصطفی مصطفی‌زاده - علی گل‌محمدی - شهرام آموزگار - علیرضا رستم‌زاده - کیارش صانعی - عباس اصغری
شیمی دهم و علوم نهم (شیمی)	آیدین قربانی‌زاده - میرحسن حسینی - نویدرضا یوسفی - ساجد شیری - روزبه رضوانی - محمد فائز نیا - اکبر هنرمند - عین‌اله ابوالفتحی - سیدرحیم هاشمی دهکردی - حسن ناصرانی - فرزاد نجفی کرمی - عبدالرضا دادخواه - مسعود طبرسا - حامد رمضانیان

### گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	مسئول درسی مستندسازی
ریاضی دهم و ریاضی نهم	رضا سیدنجفی	مسعود برملا - عرشیا حسین‌زاده - مهدی بحر کاظمی - علی مرشد	الهه شهبازی
فیزیک دهم و علوم نهم (فیزیک و زمین‌شناسی)	بهنام شاهنی	امیر مسعود انزایی - کیارش صانعی	علیرضا همایون‌خواه
شیمی دهم و علوم نهم (شیمی)	ساجد شیری طرزم	محمدجواد سوری لکی - علی موسوی - امیررضا حکمت‌نیا	امیرحسین توحیدی

### گروه فنی و تولید

مدیر گروه	سیدعلی موسوی فرد
مسئول دفترچه	مهدی بحر کاظمی
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- مستطیل برای چند تا از گزاره‌های کلی زیر مثال نقض محسوب می‌شود؟

(الف) در هر متوازی‌الاضلاع قطرهای آن یکدیگر را نصف می‌کنند.

(ب) هر متوازی‌الاضلاع دارای محور تقارن است.

(پ) در هر متوازی‌الاضلاع قطرهای آن نیمساز زوایای آن می‌باشند.

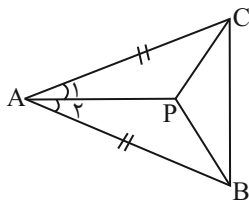
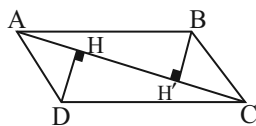
(ت) در هر متوازی‌الاضلاع زوایای مجاور مکمل‌اند.

(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) ۳

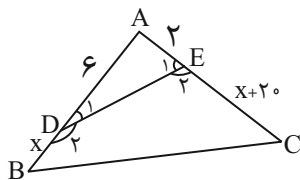
۲- در شکل مقابل اگر زاویه  $\widehat{BPC} = 120^\circ$  و فاصله هر نقطه روی  $AP$  از اضلاع  $AC$  و  $AB$  برابر می‌باشد، زاویه  $\widehat{PBC}$  کدام است؟(۱)  $35^\circ$ (۲)  $25^\circ$ (۳)  $45^\circ$ (۴)  $30^\circ$ ۳- اگر ضلع کوچک متوازی‌الاضلاع ۵ باشد و  $AH = 4$ . مجموع فواصل رئوس  $B$  و  $D$  از قطر بین آنها کدام است؟

(۱) ۵

(۲) ۴

(۳) ۶

(۴) ۳

۴- در شکل زیر زوایای مقابل چهارضلعی  $BDEC$  مکمل یکدیگرند. در این صورت مساحت این چهار ضلعی چند برابر مساحت مثلث  $ADE$  است؟

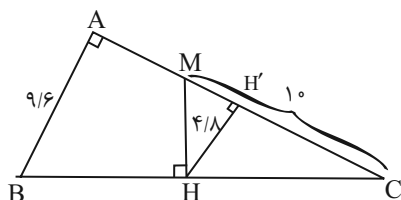
است؟

(۱) ۳

(۲) ۸

(۳) ۱۵

(۴) ۲۴

۵- در شکل مقابل، اگر  $BH = CH$  و  $3MH = 4HC$  باشد، اندازه ضلع  $AC$  کدام است؟(۱)  $11/6$ (۲)  $12/8$ (۳)  $14/4$ (۴)  $13/2$

۶- اگر  $A = \left(\frac{2}{7}\right)^{-2} \times \left(\frac{21}{4}\right)^{-2} \times (4/5)^3 \times \left(\frac{6}{81}\right)^3 \times (1/5)^0$  باشد، حاصل عبارت  $\left(\frac{A^0}{6A-1}\right)^{-1}$  کدام است؟

$$\frac{2}{243} \quad (2) \qquad -\frac{73}{81} \quad (1)$$

$$\frac{42}{27} \quad (4) \qquad -\frac{81}{67} \quad (3)$$

۷- اگر  $\frac{2^{x+1} \times 18^x}{3^x \times 12^{x-1}} = 4^y$  باشد، حاصل  $2^{4-2y}$  کدام است؟

$$\frac{2}{3} \quad (2) \qquad \frac{3}{2} \quad (1)$$

$$\frac{9}{4} \quad (4) \qquad \frac{4}{9} \quad (3)$$

۸- حاصل عبارت تعریف شده  $(a^2 + 1) \times \left(\frac{a^{-7} + a^{-6} + a^{-5}}{a^{-5} + a^{-3}} + \frac{a^7 - a^6}{a^6 + a^4}\right)$  همواره کدام است؟

$$a + a^{-1} + a^{-2} + 1 \quad (2) \qquad a + a^{-1} + a^{-2} - 1 \quad (1)$$

$$a + a^{-1} + a^{-2} \quad (4) \qquad a + 2a^{-1} + a^{-2} - 2 \quad (3)$$

۹- کدام یک از اعداد زیر از بقیه بزرگتر است؟

$$\left(\frac{7}{5}\right)^{-7} \quad (2) \qquad \left(\frac{6}{7}\right)^5 \quad (1)$$

$$\left(\frac{1}{7}\right)^{-3} \quad (4) \qquad \left(\frac{2}{3}\right)^{10} \quad (3)$$

۱۰- اگر  $a = 1 + 2^{-k}$  و  $b = 1 - 2^k$  باشد، کدام یک از روابط زیر، بین  $a$  و  $b$  برقرار است؟

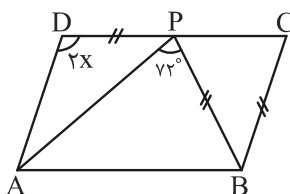
$$ab = a + b - 1 \quad (2) \qquad \frac{a}{b} = a + b - 2 \quad (1)$$

$$\frac{a}{b} = a + b - 1 \quad (4) \qquad ab = a + b - 2 \quad (3)$$

## ریاضی نهم - آشنا

۱۱- کدام یک از استدلال‌های زیر، درست است؟

- (۱) در هر دوزنقه‌ای همواره دو ضلع موازی داریم، پس هر شکلی که دو ضلع موازی داشته باشد، نوعی دوزنقه است.
- (۲) در هر دایره بی‌شمار وتر هم اندازه می‌توان رسم کرد، پس تمام وترهای یک دایره با هم برابرند.
- (۳) می‌دانیم مربع نوعی لوزی است، پس هر چهار ضلعی که زاویه‌هایش قائمه باشد، حتماً لوزی است.
- (۴) قطرهای متوازی‌الاضلاع یک‌دیگر را نصف می‌کنند، مستطیل نوعی متوازی‌الاضلاع است، پس قطرهایش منصف یک‌دیگرند.

۱۲- اگر ABCD متوازی‌الاضلاع و  $BP = DP = BC$  باشد، مقدار  $x$  چند درجه است؟

۵۲ (۱)

۵۴ (۲)

۵۶ (۳)

۵۸ (۴)

۱۳- مساحت یک شش‌ضلعی منتظم به ضلع  $\sqrt{2}$  چند برابر مساحت مثلث قائم‌الزاویه متساوی‌الساقینی به وتر ۶ است؟

$$\frac{\sqrt{3}}{2} \quad (۴)$$

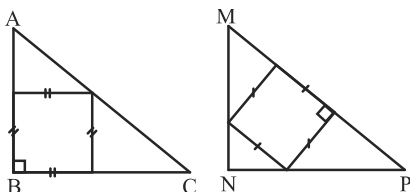
$$\frac{\sqrt{3}}{3} \quad (۳)$$

$$3\sqrt{3} \quad (۲)$$

$$2\sqrt{3} \quad (۱)$$

۱۴- دو مثلث متساوی‌الساقین قائم‌الزاویه ABC و MNP هم‌نهشت‌اند و مساحت مربع محاط در مثلث ABC برابر ۳۶ است. مساحت مربع محاط در

مثلث MNP چقدر است؟



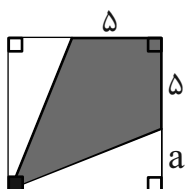
$$2\sqrt{80} \quad (۱)$$

$$2\sqrt{72} \quad (۲)$$

$$۳۲ \quad (۳)$$

$$۳۶ \quad (۴)$$

۱۵- در مربع زیر مساحت قسمت رنگی برابر ۳۵ است. قطر مربع کدام است؟



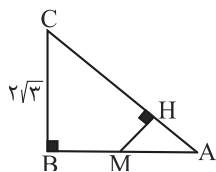
$$7\sqrt{2} \quad (۱)$$

$$2\sqrt{2} \quad (۲)$$

$$5\sqrt{2} \quad (۳)$$

$$6\sqrt{2} \quad (۴)$$

۱۶- دو مثلث قائم الزاویه  $AHM$  و  $ABC$  متشابه هستند. اگر  $AM = \frac{1}{3}AB$  و  $AB = \sqrt{27}$  باشد. اندازه  $HM$  کدام است؟



$$\frac{1}{\sqrt{39}} \quad (2)$$

$$2\sqrt{39} \quad (1)$$

$$\frac{2\sqrt{39}}{13} \quad (4)$$

$$\frac{2}{\sqrt{13}} \quad (3)$$

۱۷- در عبارت  $2^{-x-3} = \left(\left(\frac{1}{8}\right)^{-2}\right)^{-1} \times \left(-\frac{1}{2}\right)^2$  مقدار  $x$  برابر با کدام است؟

$$-2 \quad (4)$$

$$2 \quad (3)$$

$$-\frac{1}{2} \quad (2)$$

$$\frac{1}{2} \quad (1)$$

۱۸- حاصل کسر  $\frac{3^x + 3^{x+1} + 3^{x+2}}{3^{x+2} - 3^x}$  کدام است؟

$$\frac{13}{8} \quad (2)$$

$$\frac{1}{2} \quad (1)$$

$$3^x \quad (4)$$

$$\frac{5}{4} \quad (3)$$

۱۹- اگر  $10^{2z+7} = 5^{2x+1} \times 8^{3y-2} \times 7^{z-3}$  باشد، حاصل  $|2x - yz|$  کدام است؟

$$7 \quad (2)$$

$$3 \quad (1)$$

$$12 \quad (4)$$

$$4 \quad (3)$$

۲۰- اگر  $x$  و  $y$  قرینه هم و  $z$  معکوس یکدیگر باشند، حاصل عبارت  $(y^{2020}z^{2019} + yzx)^{3xyz+5}$  برابر است با:  $(x \in \mathbb{N})$

$$-1 \quad (2)$$

$$1 \quad (1)$$

$$\text{صفر} \quad (4)$$

$$-2019 \quad (3)$$

۱۵ دقیقه

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

علوم نهم  
(فیزیک و زمین‌شناسی)

۲۱- کدام گزینه الزاماً درست است؟

(۱) مسیر حرکت جسمی که با سرعت ثابت حرکت می‌کند، می‌تواند منحنی باشد.

(۲) مسیر حرکت متحرکی که با شتاب ثابت حرکت می‌کند، خط راست است.

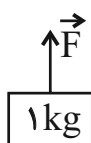
(۳) جهت حرکت یک متحرک در جهت نیروی خالص وارد بر آن است.

(۴) جهت حرکت متحرکی که از حال سکون شروع به حرکت می‌کند، با جهت شتاب آن در لحظه شروع حرکت یکسان است.

۲۲- قایقی در آب در حال حرکت است. عکس‌العمل نیروی پیشران قایق (نیروی که قایق را به سمت جلو هل می‌دهد) به چه جسمی وارد می‌شود؟

(۱) موتور قایق (۲) قایق (۳) زمین (۴) آب

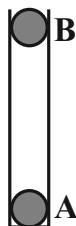
۲۳- در شکل زیر نیروی قائم  $\vec{F}$  به جسم وارد می‌شود. اگر بزرگی نیروی  $F$ ، ابتدا  $4\text{ N}$  و سپس  $6\text{ N}$  شود، اندازه شتاب جسم به ترتیب از راست

به چه چند  $\frac{m}{s^2}$  می‌شود؟ ( $g = 10 \frac{m}{s^2}$  و از مقاومت هوا صرف‌نظر شود).

(۱) ۴ و ۶ (۲) ۴ و ۶

(۳) ۳ و ۵ (۴) ۳ و ۵

۲۴- مطابق شکل زیر، دو گوی فلزی باردار  $A$  و  $B$ ، درون ظرفی استوانه‌ای شکل در حال تعادل هستند. در این صورت عکس‌العمل نیرویی که ظرف به گوی  $A$  وارد می‌کند به سمت ... و اندازه آن ... وزن گوی  $B$  است. (دیواره‌های ظرف با گلوله‌ها تماس ندارند.)



(۱) بالا - بیش‌تر از

(۲) پایین - بیش‌تر از

(۳) بالا - کم‌تر از

(۴) پایین - کم‌تر از

۲۵- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

(آ) در حرکت یک زیردریایی در آب، نیروی پیشران از طرف موتور زیردریایی به آن وارد می‌شود.

(ب) در یک سطح بدون اصطکاک، یک خودرو با شتاب بی‌نهایت به حرکت در می‌آید.

(پ) وقتی روی یک ترازو می‌ایستیم، نیروی وزن ما به ترازو وارد می‌شود.

(ت) برآیند نیروهای کنش و واکنش برابر صفر است.

(ث) در توقف ناگهانی یک خودرو، نیرویی در جهت حرکت اولیه به سرنشینان خودرو وارد می‌شود.

(۱) ۵ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) صفر

۲۶- حدود ۲۰۰ میلیون سال قبل، یک خشکی واحد به نام... وجود داشته و میلیون‌ها سال بعد به دو نیمه تقسیم شده که بین آن‌ها را دریای ... پرکرده بود و نام نیمه شمالی ... بوده است.

- (۱) پانگه‌آ - تتیس - گندوانا  
(۲) پانتالاسا - گندوانا - لورازیا  
(۳) پانگه‌آ - تتیس - لورازیا  
(۴) گندوانا - پانتالاسا - گندوانا

۲۷- در کدام گزینه، مناطق نام‌برده کنونی، قبلاً منشا مشترکی نداشته‌اند؟

- (۱) آفریقا و آمریکای جنوبی  
(۲) آمریکای جنوبی و شبه جزیره هند  
(۳) آمریکای شمالی و اروپا  
(۴) اقیانوسیه و آسیا

۲۸- چند مورد از موارد زیر درباره یافته‌های آلفرد وگنر صحیح است؟

(آ) وگنر با استفاده از شواهد ثابت کرد قاره‌های کنونی در گذشته به هم متصل بوده‌اند.

(ب) در شواهد جابه‌جایی قاره‌ها، فسیل‌های تمام قاره‌ها به هم شباهت دارند.

(پ) حاشیه شرقی آفریقا با حاشیه غربی آمریکای جنوبی تطابق دارد.

(ت) آثار یخچال‌های قدیمی در قاره‌های مختلف وجود دارد.

(ث) سنگ‌های حاشیه برخی قاره‌هایی که هم اکنون از هم جدا هستند، با هم مطابقت دارند.

- (۱) ۵ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۴

۲۹- در کدام گزینه حرکت دو ورقه نسبت به هم به ترتیب دورشونده، نزدیک‌شونده و دورشونده است؟

(۱) عربستان و آفریقا - قطب جنوب و آفریقا - آمریکای شمالی و اوراسیا

(۲) قطب جنوب و آفریقا - هند و اوراسیا - آفریقا و آمریکای جنوبی

(۳) نازکا و آمریکای جنوبی - نازکا و اقیانوس آرام - هند و آفریقا

(۴) اقیانوس آرام و قطب جنوب - آمریکای شمالی و اوراسیا - آمریکای شمالی و اقیانوس آرام

۳۰- ... یکی از مهم‌ترین نواحی لرزه‌خیز جهان است که علت آن برخورد ورقه ... با ورقه‌های قاره ای اطراف آن است. در اثر این برخورد ورقه ... به زیر ورقه ... فرو رانده می شود.

(۱) کمربند لرزه خیز اطراف اقیانوس آرام - اقیانوس آرام - اقیانوس آرام - اقیانوس آرام - قاره‌ای

(۲) کمربند لرزه خیز آلپ هیمالیا - هند - اقیانوس آرام - قاره‌ای

(۳) کمربند لرزه خیز آلپ هیمالیا - هند - قاره‌ای - اقیانوس آرام

(۴) کمربند لرزه خیز اطراف اقیانوس آرام - اقیانوس آرام - قاره‌ای - اقیانوس آرام

## علوم نهم (شیمی)

۱۰ دقیقه

مهاد و نقش آن‌ها در زندگی +

رفتار آنها با یکدیگر

فصل ۱ از ابتدای بسپارهای

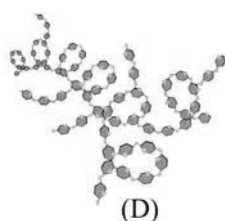
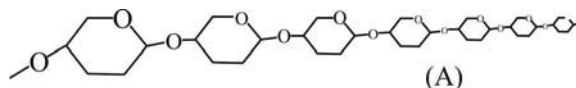
طبیعی و مصنوعی تا پایان

فصل و فصل ۲ تا پایان

ذره‌های سازنده مواد

صفحه‌های ۹ تا ۱۷

۳۱- در رابطه با شکل‌های زیر، کدام گزینه نادرست است؟



شکل (A): ساختاری را نشان می‌دهد که از تعداد زیادی اتم‌های C، H و O تشکیل شده است.

شکل (B): نشان دهنده بسیار تشکیل دهنده روغن زیتون است.

شکل (C): درشت مولکول هموگلوبین را نمایش می‌دهد.

شکل (D): نشان دهنده بسیار طبیعی موجود در سیب زمینی است.

۳۲- با حل شدن چه تعداد از ماده‌های زیر در آب، رسانایی الکتریکی تغییر نمی‌کند؟

(سرکه - شکر - نفت خام - آب پرتقال - سدیم کلرید - سدیم هیدروکسید - اتیلن گلیکول)

۱ (۱)                      ۲ (۲)                      ۳ (۳)                      ۴ (۴)

۳۳- چند مورد از موارد زیر در رابطه با بسپارها صحیح است؟

- دسته‌ای از آن‌ها، درشت مولکول نام دارند.
- از زنجیرهای بلندی تشکیل شده‌اند که از اتصال تعداد زیادی مولکول کوچک به یکدیگر به دست می‌آید.
- نوع طبیعی آن‌ها از گیاهان یا جانوران به دست می‌آید.
- پلاستیک نمونه‌ای مصنوعی از آن‌هاست که در محیط زیست به راحتی تجزیه نشده و سوزاندن آن‌ها سبب ورود بخارهای سمی به هوا می‌شود.

۱ (۴)                      ۲ (۳)                      ۳ (۲)                      ۴ (۱)

۳۴- کدام گزینه زیر یک بسپار طبیعی است؟

- ۱) مولکول روغن زیتون                      ۲) پلاستیک  
۳) آمونیاک                                      ۴) موم زنبور عسل

۳۵- با توجه به جدول زیر، کدام گزینه به ترتیب از راست به چپ «آمونیاک، اتانول، اتیلن گلیکول و آب آهک» را نشان می‌دهد؟

ماده	کاربرد
A	ضد یخ در رادیاتور خودروها
B	ضد عفونی کردن بیمارستان‌ها و لوازم پزشکی
C	ترد کردن مربای کدو حلوايي
D	تزیین به زمین‌های کشاورزی برای رشد بهتر گیاهان

۱) C - B - A - D  
۲) D - B - A - C  
۳) C - A - B - D  
۴) D - A - B - C






## ریاضی دهم

۳۰ دقیقه

مجموعه، الگو و دنباله  
فصل ۱  
صفحه‌های ۱ تا ۲۷


۴۱- اگر  $(-1, a+5) \subseteq (a, 2a-1)$  باشد، چند مقدار طبیعی برای  $a$  می‌توان در نظر گرفت؟ 

۴ (۱) ۶ (۲)

۷ (۳) ۵ (۴)

۴۲- اگر  $A$  یک مجموعه نامتناهی و  $B$  یک مجموعه متناهی باشد، آنگاه کدام مجموعه، لزوماً نامتناهی است؟ 

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

۴۳- متمم مجموعه  $(A \cap B) - C$  نسبت به مجموعه مرجع  $U$ ، کدام است؟ 

$(A - B) \cup (B - C)$  (۱)  $(A \cap (B - C))'$  (۲)

$(A' \cup B') - C'$  (۳)  $A' \cup B' \cup C'$  (۴)

۴۴- اجتماع دو مجموعه  $A$  و  $B$  دارای ۲۰ عضو است. مجموعه‌های  $A - B$  و  $A \cap B$  به ترتیب ۱۰ و ۴ عضو دارند، اگر از هر مجموعه، ۳

عضو برداشته شود از اشتراک آن‌ها ۲ عضو کم می‌شود، اجتماع مجموعه‌های جدید  $A$  و  $B$  چند عضو دارد؟


۱۴ (۱) ۱۵ (۲) ۱۶ (۳) ۱۷ (۴)

۴۵- در دنباله  $a_n = a_{n-1} + 2n$  داریم  $a_6 = 6$ ، مجموع ارقام  $a_{13}$  کدام است؟

۹ (۱) ۱۰ (۲) ۱۱ (۳) ۱۲ (۴)

۴۶- در الگوی خطی  $t_n = (3-a)n^2 + (b-a)n + 2$  که جمله چهارم آن برابر با ۶ است، جمله چندم این الگو، برابر با ۲۴ است؟

۲۲ (۱) ۲۶ (۲) ۲۷ (۳) ۲۹ (۴)

۴۷- در یک دنباله حسابی مجموع جمله دوم و چهارم  $\sqrt{32} - \sqrt{8}$  می‌باشد، مجموع پنج جمله اول این دنباله کدام است؟ 

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

۴۸- بین دو عدد  $5 - a$  و  $4a + 20$  چهار واسطه حسابی درج کرده‌ایم، اگر اختلاف بین بزرگترین و کوچکترین واسطه برابر با ۱۲ باشد، مقدار  $a$

کدام است؟ ( $5 - a$  جمله اول است.)

۱ (۱) ۳ (۲) ۷ (۳) ۹ (۴)

۴۹- در یک دنباله هندسی نزولی با جمله عمومی  $t_n$  داریم:  $t_{m-2n} = 384$  و  $t_{m+2n} = \frac{3}{32}$  جمله  $t_m$  کدام است؟

- (۱) -۶ (۲) ۶ (۳) -۱۲ (۴) ۱۲

۵۰- جملات اول، دهم و بیستم یک دنباله حسابی با جملات متمایز جملات اول، سوم و پنجم یک دنباله هندسی برابر هستند. قدرنسبت دنباله هندسی کدام می‌تواند باشد؟

- (۱)  $\sqrt[3]{\frac{10}{9}}$  (۲)  $\frac{3}{\sqrt{10}}$  (۳)  $\frac{\sqrt{10}}{3}$  (۴)  $\sqrt[3]{\frac{9}{10}}$

ریاضی دهم - آشنا

۵۱- اگر فرض کنیم  $A$  مجموعه مضرب‌های طبیعی ۵،  $B$  مجموعه مضرب‌های طبیعی ۱۰ و مجموعه مرجع، مجموعه اعداد طبیعی باشد، کدام

مجموعه زیر نامتناهی نیست؟

(۱)  $A' \cap B'$  (۲)  $A' \cap B$

(۳)  $A - B$  (۴)  $A \cap B$

۵۲- اگر  $A \subseteq B \subseteq C$  باشد، کدام گزینه درست نیست؟ ( $U$  مجموعه مرجع است)

(۱)  $A' \cap B' = U - B$  (۲)  $A \cap B \cap C = A$

(۳)  $C' \cap B' = U - B$  (۴)  $A \cup B \cup C = U - C'$

۵۳- مجموعه  $A$  دارای ۳۲ عضو، مجموعه  $B$  دارای ۲۸ عضو و اشتراک آن‌ها دارای ۱۵ عضو است. اگر ۱۲ عضو از مجموعه  $A$  حذف شود،

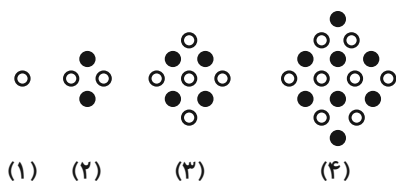
آنگاه از اشتراک آن‌ها ۷ عضو حذف خواهد شد. در حالت جدید تعداد عضوهای مجموعه  $A \cup B$  کدام است؟ (تعداد اعضای مجموعه  $B$

ثابت مانده است.)

(۱) ۲۸ (۲) ۴۰

(۳) ۴۲ (۴) ۳۸

۵۴- با توجه به شکل‌های زیر، طبق الگوی داده شده در شکل هفتم چند دایره سیاه وجود دارد؟



(۱) ۱۸

(۲) ۲۰


(۳) ۲۲

(۴) ۲۴


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؟

- (۱) جمله سوم  
(۲) جمله پنجم  
(۳) جمله هفتم  
(۴) جمله نهم

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

- (۱)  $-17$   
(۲)  $-18$   
(۳)  $-19$   
(۴)  $-20$

۵۷- در یک دنباله حسابی مجموع جملات پنجم و یازدهم برابر ۱۲ است. جمله هشتم دنباله کدام است؟ 

- (۱) ۷  
(۲) ۸  
(۳) ۵  
(۴) ۶

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

- (۱) ۶  
(۲) ۱۸  
(۳) ۹  
(۴) ۳

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

- (۱) ۸  
(۲) ۱۵  
(۳) ۶  
(۴) ۹

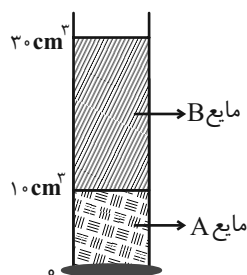
۶۰- در یک دنباله هندسی با جملات مثبت، بین دو عدد  $a$  و  $b$ ،  $7$  واسطه هندسی قرار می‌دهیم. اگر دومین واسطه هندسی  $2$  و ششمین واسطه

هندسی  $32$  باشد، جمله چهارم این دنباله با جمله اول  $a$  کدام است؟

- (۱) ۲  
(۲) ۴  
(۳) ۸  
(۴) ۱۶

فیزیک و اندازه گیری /  
ویژگی‌های فیزیکی مواد  
فصل ۱ و فصل ۲ تا پایان  
نیروهای بین مولکولی  
صفحه‌های ۱ تا ۳۲

۶۱- در استوانهٔ مدرج شکل زیر، جرم مایع A، ۳ برابر جرم مایع B است. اگر اختلاف مقدار چگالی‌های این دو



مایع  $5 \frac{g}{cm^3}$  باشد، جرم مایع A چند گرم است؟

۴۵ (۱)

۹۰ (۲)

۱۲۰ (۳)

۶۰ (۴)

۶۲- یک ظرف پر از الکل، درون کفهٔ ترازو قرار دارد و ترازو عدد  $180$  گرم را نشان می‌دهد. یک پوستهٔ کروی از جنس طلا را به‌طور کامل درون

ظرف قرار می‌دهیم، به‌طوری که  $96$  گرم الکل از ظرف خارج شده، ولی داخل کفهٔ ترازو می‌ریزد و در این حالت عددی که ترازو نشان

می‌دهد،  $240g$  افزایش می‌یابد. قطر داخلی پوستهٔ طلائی چند سانتی‌متر است؟ (چگالی الکل  $0.8g/cm^3$  و چگالی طلا  $20g/cm^3$  است

و  $\pi = 3$ )

۴ (۲)

۲ (۱)

(۴) باید شعاع خارجی پوستهٔ طلائی داده شود.

۶ (۳)

۶۳- با توجه به جدول زیر، کمیت‌های A، B و C به ترتیب از راست به چپ کدام می‌توانند باشند؟

نرده‌ای	برداری	فرعی	اصلی	کمیت
✓		✓		A
✓			✓	B
	✓	✓		C

(۱) مقدار ماده - جرم - وزن

(۲) تندی - دما - جریان الکتریکی

(۳) جرم - زمان - انرژی

(۴) انرژی - شدت روشنایی - شتاب جاذبهٔ زمین

۶۴- در مخلوطی از آب و یخ در حال تعادل، مقداری یخ ذوب می‌شود و در طی این فرآیند، حجم مخلوط  $45cm^3$  کاهش می‌یابد. اگر جرم یخ

ذوب نشده  $125g$  باشد، جرم قطعه یخ اولیه چند گرم بوده است؟ ( $\rho_{\text{یخ}} = 0.9 \frac{g}{cm^3}$  و  $\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}$ )

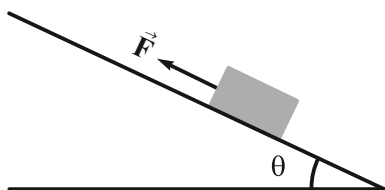
۴۸۵ (۴)

۵۷۵ (۳)

۵۳۰ (۲)

۴۴۰ (۱)

۶۵- مطابق شکل زیر، جسمی روی سطح شیب‌داری توسط نیروی  $\vec{F}$  رو به بالا کشیده شده و در حرکت است. چه تعداد از فرضیات زیر برای



مدل‌سازی این حرکت الزاماً نادرست است؟

(الف) تغییر نیروی وزن در این حرکت ناچیز است.

(ب) مقاومت هوا ناچیز است.

(پ) زاویهٔ  $\theta$  کوچک و قابل صرف‌نظر کردن است.

(ت) می‌توان جسم را به‌صورت یک ذره در نظر گرفت.

صفر (۴)

۱ (۳)

۲ (۲)

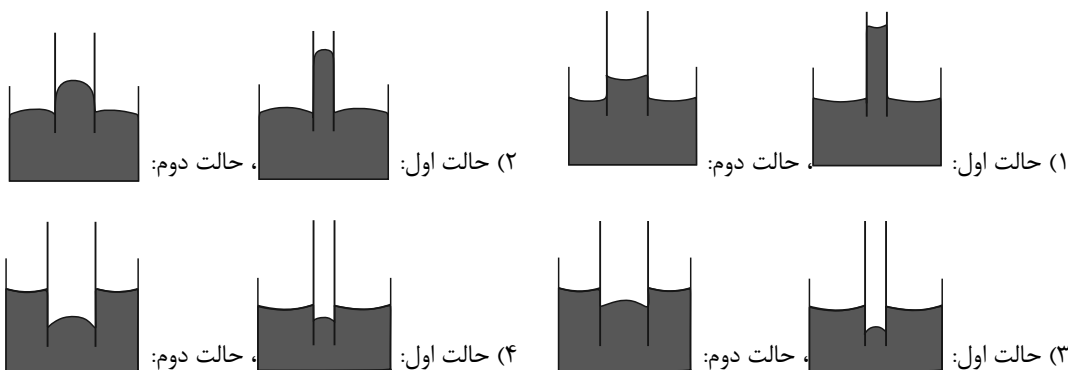
۳ (۱)

۶۶- برای توضیح دادن علت تشکیل حباب‌های آب و صابون، از مفهوم ... استفاده می‌شود.



- (۱) حرکت براونی      (۲) اثر موینگی      (۳) کشش سطحی      (۴) نیروی دگرچسبی

۶۷- سطح داخلی یک لوله شیشه‌ای موین را با روغن چرب می‌کنیم و سپس داخل ظرفی پر از آب فرو می‌بریم. بار دیگر همین کار را با لوله شیشه‌ای موین دیگری با قطر بزرگتر انجام می‌دهیم. کدام گزینه شکل‌های درستی را برای این دو عمل به ترتیب از راست به چپ نشان می‌دهد؟



۶۸- اگر کمیت  $10^4 \text{ (cm)}^\alpha \text{ (ms)}^\beta$  یکبار یکای آهنک تغییرات سرعت و بار دیگر یکای آهنک تغییرات حجم باشد، در این صورت مقدار آن‌ها در

SI به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

- (۱)  $10 - 10^{-4}$       (۲)  $10^7 - 10^8$
- (۳)  $10 - 10^8$       (۴)  $10^7 - 10^{-4}$

۶۹- چه تعداد از موارد زیر نادرست است؟



(الف) اصلاح‌پذیری نظریه‌های فیزیکی، نقطه ضعف دانش فیزیک نیست.

(ب) نتایج آزمایش‌های جدید می‌تواند منجر به بازنگری در مدل یا نظریه‌ای شده و حتی نظریه‌ای جدید را جایگزین کند.

(پ) در فیزیک نقش آزمایش و مشاهده از نقش تفکر نقادانه مهم‌تر نیست.

- (۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) صفر

۷۰- رابطه میان چهار کمیت  $a$ ،  $b$ ،  $c$  و  $d$  به صورت  $a = \frac{b^3 c}{d^2}$  است. اگر یکای کمیت‌های  $b$ ،  $c$  و  $d$  به ترتیب  $\text{MN}$ ،  $\text{GPa}$  و  $\text{daJ}$

باشد، کمیت  $a$  کدام است؟

- (۱)  $10^{25} \text{ Pa}^2$       (۲)  $10^{15} \text{ W}^2$       (۳)  $10^{25} \text{ Pa}$       (۴)  $10^{15} \text{ J}^2$

## شیمی دهم

۳۰ دقیقه



۷۱- از بین جملات زیر چند جمله نادرست است؟

الف) از اطلاعات ارسال شده توسط وویجر ۱ و ۲ می‌توان برای مقایسه ترکیب درصد و نوع عنصرهای سازنده زمین با برخی سیاره‌ها استفاده نمود.

ب) هیدروژن و آهن به ترتیب فراوان‌ترین عنصر موجود در سیاره زمین و مشتری هستند.

پ) درصد فراوانی اکسیژن و گوگرد در سیاره مشتری کمتر از سیاره زمین است.

ت) مرگ ستاره‌ها همواره با انجام واکنش‌های هسته‌ای همراه است که سبب می‌شود عنصرهای موجود در آن به انرژی تبدیل شوند.

۴ (۱)                      ۳ (۲)                      ۱ (۳)                      ۲ (۴)

۷۲- تعداد نوترون‌های موجود در ۵/۱ گرم از ترکیب  $N_xO_y$ ، با کدام گزینه برابر نمی‌باشد؟ ( $^{16}_8O$ ,  $^1_1H$ ,  $^{14}_7N$ ,  $^{31}_{15}P$ ,  $^{35}_{17}Cl$ )، جرم اتمی را برابر عدد

جرمی با یکای گرم بر مول در نظر بگیرید.

۱) شمار اتم‌های ۵۵/۲۵ گرم گاز NOCl                      ۲) تعداد مولکول‌های ۲۷۵/۴ گرم ترکیب  $N_2O_5$


۳) شمار الکترون‌های ۴/۷۵ گرم یون  $PO_4^{3-}$                       ۴) تعداد پروتون‌های ۴/۶۵ گرم یون  $NH_4^+$

۷۳- جرم مولی ترکیب  $A_2B_3$  برابر ۲۲۱/۳۸amu است. اگر عنصر A دارای سه ایزوتوپ  $^{54}A$ ،  $^{56}A$  و  $^{57}A$  و عنصر B دارای دو ایزوتوپ

$^{35}B$  و  $^{37}B$  بوده و فراوانی ایزوتوپ‌های  $^{54}A$  و  $^{37}B$  به ترتیب برابر با ۲۲ و ۸۰ درصد باشد، نسبت فراوانی دو ایزوتوپ دیگر A به یکدیگر

به تقریب کدام است؟

۲/۴ (۱)                      ۰/۸۲ (۲)                      ۱/۸ (۳)                      ۰/۶۴ (۴)

۷۴- چند مورد از موارد زیر، نمی‌تواند جمله را به درستی تکمیل کند؟ 

در یک نمونه طبیعی از یک نوع عنصر ممکن است ...

الف) درصد فراوانی ایزوتوپ سنگین‌تر بیشتر باشد.

ب) همه اتم‌ها خواص فیزیکی مشابه داشته باشند.

ج) به طور کلی اتم‌هایی که فراوانی بیشتری دارند پایداری کمتری داشته باشند.

د) نسبت نوترون به پروتون کمتر از ۱/۵ بوده ولی عنصر پرتوزا باشد.

۱) صفر                      ۱ (۲)                      ۲ (۳)                      ۳ (۴)

۷۵- یون  $X^-$  دارای ۳۶ الکترون و در اتم آن رابطه  $n = \frac{A}{Z} + 5$  برقرار است. شمار نوترون‌ها در این اتم و جرم مولی X کدام است؟ (از راست به چپ

بخوانید.)

۸۰، ۴۵ (۱)                      ۸۸، ۴۵ (۲)                      ۸۷، ۴۲ (۳)                      ۸۸، ۴۲ (۴)

۷۶- چند مورد از مطالب زیر درست است؟ 

- درون ستاره‌ها همانند خورشید در دماهای بسیار بالا، واکنش‌های هسته‌ای رخ می‌دهد، واکنش‌هایی که در آن‌ها از عنصرهای سنگین‌تر، عنصرهای سبک‌تر پدید می‌آیند.
- در بین هشت عنصر فراوان در دو سیاره مشتری و زمین، اکسیژن در سیاره مشتری در رتبه چهارم و در زمین در رتبه دوم قرار دارد.
- با بررسی نوع و مقدار عنصرهای سازنده برخی سیاره‌های سامانه خورشیدی و مقایسه آن با عنصرهای سازنده خورشید می‌توان به درک بهتری از چگونگی تشکیل عنصرها دست یافت.
- نخستین عنصرهایی که پس از مهبانگ با به عرصه جهان گذاشته‌اند، عنصرهای لیتیم و کربن بودند.

۴ (۱)                      ۱ (۲)                      ۳ (۳)                      ۲ (۴)

۷۷- مجموع الکترون‌ها و نوترون‌ها در یون  $A^{2+}$  برابر ۳۸ است. شمار اتم‌های موجود در  $80^\circ$  گرم از اتم این عنصر با شمار اتم‌های هیدروژن در چند گرم

متان ( $CH_4$ ) برابر است؟ (عدد جرمی را برابر جرم اتمی در نظر بگیرید.) ( $H = 1, C = 12 : g.mol^{-1}$ )

۲ (۱)                      ۴ (۲)                      ۱۶ (۳)                      ۸ (۴)

۷۸- آلیاژی از مس ( $^{64}Cu$ ) و طلا ( $^{196}Au$ ) موجود است. اگر شمار اتم‌های نمونه‌ای از آن به جرم  $2/6$  گرم، برابر  $10^{21} \times 0.4 / 12$  باشد، شمار


مول‌های  $Au$  چند برابر شمار مول‌های  $Cu$  است؟ (عدد جرمی را برابر با جرم اتمی فرض کنید.)

۱ (۱)                      ۲ (۲)                      ۳ (۳)                      ۴ (۴)

۷۹- اگر کلر دارای ۲ ایزوتوپ  $^{35}Cl$  و  $^{37}Cl$  و سیلیسیم دارای ۳ ایزوتوپ  $^{28}Si$ ،  $^{29}Si$  و  $^{30}Si$  باشد، تعداد مولکول  $SiCl_4$  با جرم مولی‌های

متفاوت در کدام گزینه به‌درستی آمده است؟

۱۰ (۱)                      ۱۱ (۲)                      ۱۲ (۳)                      ۱۳ (۴)

۸۰- چند مورد از عبارت‌های زیر، نادرست است؟ 

(الف) ممکن است در یک نمونه طبیعی از عنصری معین، همه اتم‌های سازنده، جرم یکسانی داشته باشند.

(ب) تفاوت ایزوتوپ‌ها با یکدیگر، در برخی خواص شیمیایی وابسته به جرم است.

(پ) همه هسته‌هایی که در آن‌ها  $\frac{n}{p} \geq 1/5$  باشد، ناپایدارند و با گذر زمان متلاشی می‌شوند.

(ت) در یک نمونه طبیعی از نخستین عنصر تناوب دوم جدول دوره‌ای، فراوانی ایزوتوپ سبک‌تر، بیش‌تر است.

۲ (۱)                      ۱ (۲)                      ۴ (۳)                      ۳ (۴)



## شیمی دهم - آشنا

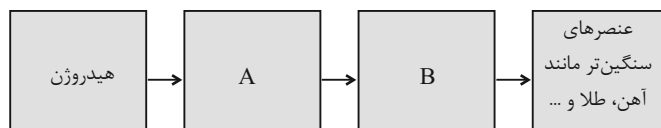
۸۱- کدام عبارت‌های زیر نادرست‌اند؟



الف) شناسنامه ارسالی وویجر ۱ و ۲ حاوی اطلاعاتی مانند نوع عنصرهای سازنده، ترکیب شیمیایی و ترکیب درصد این مواد در اتمسفر برخی سیاره‌ها است.

ب) تلاش علوم تجربی برای پاسخ به پرسش «پدیده‌های طبیعی چرا و چگونه رخ می‌دهند؟» دانش ما درباره جهان مادی را افزایش داده است.

پ) در شکل زیر که نشانگر روند تشکیل عناصر است، به جای A و B به ترتیب می‌توان دومین و سومین عنصر فراوان سیاره مشتری را قرار داد.



ت) در میان ایزوتوپ‌های فراوان‌ترین عنصر سازنده سیاره مشتری، پایداری ایزوتوپی که اختلاف شمار نوترون و پروتون برابر با ۳ دارد، از سایر ایزوتوپ‌های پرتوزای آن بیش‌تر است.

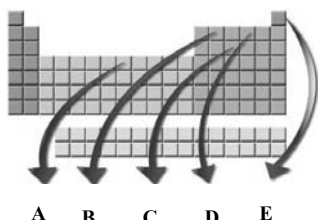
(۱) الف و ب (۲) پ و ت (۳) ب و پ (۴) فقط ت

۸۲- با توجه اطلاعات داده شده در جدول زیر می‌توان دریافت که اطلاعات ردیف ..... و ستون ..... نادرست است.

گونه	(۱)	(۲)	(۳)
ردیف	تعداد پروتون‌ها	تعداد الکترون‌ها	تعداد نوترون‌ها
(۱) ${}_{26}^{56}\text{Fe}^{3+}$	۲۶	۲۳	۳۰
(۲) ${}_{43}^{99}\text{Tc}$	۴۳	۴۳	۵۶
(۳) ${}_{17}^{37}\text{Cl}^{-}$	۱۷	۱۸	۱۸

(۱) ۲، ۱ (۲) ۳، ۳ (۳) ۲، ۲ (۴) ۳، ۱

۸۳- با توجه به شکل مقابل که برخی عناصر را در جدول تناوبی مشخص کرده است، کدام گزینه درست است؟



(۱) خواص شیمیایی عناصر B و D مشابه یکدیگر می‌باشد.

(۲) عنصرهای D و S<sub>۱۶</sub> می‌توانند یون‌هایی با بار الکتریکی مشابه ایجاد نمایند.

(۳) در بین عناصر مشخص شده، نماد دو عنصر در جدول تناوبی تک‌حرفی است.

(۴) نسبت عدد اتمی عنصر A به شماره‌ی گروه عنصر D برابر  $\frac{۱۳}{۳}$  می‌باشد.

۸۴- جواب درست سؤالات زیر، در کدام گزینه آمده است؟ (به ترتیب از راست به چپ)

الف) هر خانه از جدول دوره‌ای عناصر می‌تواند شامل کدام اطلاعات باشد؟

ب) تعداد عنصرهای شناخته شده در طبیعت کدام است؟

پ) تعداد دوره‌های جدول دوره‌ای امروزی چند است؟

(۱) انواع ایزوتوپ‌ها - ۱۱۸ - ۱۸ (۲) جرم اتمی میانگین - ۱۸ - ۱۸

(۳) جرم اتمی میانگین - ۹۲ - ۷ (۴) انواع ایزوتوپ‌ها - ۹۲ - ۷

۸۵- همه گزینه‌های زیر نادرست هستند؛ به جز ...



(۱) مقایسه جرم ذره‌های زیراتمی و H<sup>+</sup> به صورت  ${}_{-1}^0\text{e} > {}_{+1}^1\text{p} > {}_{+1}^1\text{H}$  است.

(۲) همه رادیوایزوتوپ‌های هیدروژن، ساختگی بوده و در طبیعت یافت نمی‌شوند.

(۳) همه عناصر گروه اول جدول دوره‌ای با از دست دادن یک الکترون به آرایش هشت‌تایی گاز نجیب قبل از خود می‌رسند.

(۴) اگر شمار الکترون‌های یون  ${}^{۲-}\text{A}^{۸۰}$  با شمار نوترون‌های آن برابر باشد، تعداد پروتون‌های آن برابر ۳۹ خواهد بود.

۸۶- کاربرد چه تعداد از گونه‌های زیر نادرست بیان شده است؟

الف)  ${}^3\text{H}$ : درمان مشکلات تیروئیدی

ب) گلوکز نشان‌دار: تشخیص توده‌های سرطانی

پ)  ${}^{235}\text{U}$ : تولید انرژی الکتریکی

ت)  ${}^{99}\text{Tc}$ : تصویربرداری پزشکی

۴ (۱)      ۳ (۲)      ۲ (۳)      ۱ (۴)

۸۷- عنصر X با عدد اتمی ۲۹، دارای دو ایزوتوپ طبیعی  ${}^{63}\text{X}$  و  ${}^{65}\text{X}$  است. در  $2 \times 10^{-3}$  گرم از این عنصر، تقریباً چند ایزوتوپ  ${}^{65}\text{X}$  وجود دارد؟ (جرم اتمی میانگین عنصر موردنظر  $63/54 \text{amu}$  می‌باشد). (عدد جرمی را برابر با جرم اتمی در نظر بگیرید).

۱)  $5 \times 10^{18}$       ۲)  $5 \times 10^{20}$       ۳)  $13 \times 10^{18}$       ۴)  $13 \times 10^{20}$

۸۸- در مخلوطی از گازهای متان ( $\text{CH}_4$ ) و اتین ( $\text{C}_2\text{H}_2$ )، شمار اتم‌های هیدروژن، ۳ برابر شمار اتم‌های کربن است. نسبت جرم متان به جرم اتین

در این مخلوط، به تقریب کدام است؟ ( $\text{C} = 12, \text{H} = 1: \text{g.mol}^{-1}$ )

۰/۴۱ (۱)      ۱/۲۳ (۲)      ۲/۴۶ (۳)      ۴/۰۱ (۴)

۸۹- کدام گزینه نادرست است؟

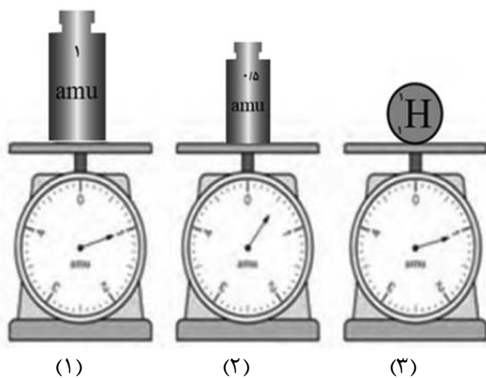
(۱) شمار ذرات موجود در یک مول ماده، عدد آووگادرو نام‌گذاری شده است.

(۲) عدد آووگادرو را با نماد  $N_A$  نمایش می‌دهیم.

(۳) یک نمونه یک گرمی از عنصر هیدروژن،  $6/02 \times 10^{23}$  اتم هیدروژن دارد.

(۴) تعداد اتم‌های موجود در یک مول گاز اکسیژن و یک مول کربن با هم برابر است.

۹۰- چند مورد از مطالب زیر درباره شکل مقابل درست است؟



الف) مقیاس نشان داده شده در شکل (۱)، برابر  $\frac{1}{13}$  جرم اتمی است که در آن

تعداد هر سه ذره بنیادی با یکدیگر مساوی و برابر ۶ است.

ب)  $1000$  الکترون، به تقریب جرمی معادل جرم نشان داده شده در ترازو (۲) را

دارد.

پ) با اضافه کردن نوترون‌های یک اتم از ایزوتوپ طبیعی و پرتوزای عنصر هیدروژن

به ترازوی خالی، عقربه ترازو مانند شکل (۳) خواهد بود.

ت) در نمایش نماد مربوط به ذره‌های زیراتمی نوترون و الکترون، عدد صفر به ترتیب

در قسمت پایین سمت چپ و در قسمت بالا سمت چپ نماد قرار می‌گیرد.

۱ (۱)      ۲ (۲)      ۳ (۳)      ۴ (۴)



# دفترچه سؤال

آزمون هوش و استعداد  
(دوره دوم)  
۱۹ 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
سپهر حسن‌خان‌پور، حمید اصفهانی، فاطمه راسخ، نیلوفر امینی، آرین توسل، نازنین صدقی، محمدرضا اسفندیار	طراحان
معصومه روحانیان	حروف‌چینی و صفحه‌آرایی
حمید عباسی	ناظر چاپ

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

## استعداد تحلیلی

۳۰ دقیقه

۲۵۱- کدام واژه مشخص شده، ساختمان متفاوتی دارد؟

- (۱) این تیره بخت خسته از ایام را اینجا رها نکن.  
 تیره بخت
- (۲) از نوکیسه‌ها طمع بخشش نکن که حماقت است.  
 نوکیسه
- (۳) جانم را نستاند که این، غم‌خانه‌ی من بود.  
 غم‌خانه
- (۴) به بلندقامتان تاریخ، سلام ما را برسان!  
 بلندقامت

۲۵۲- ساختمان کدام واژه به ساختمان واژه‌های «دوان، گریان، خندان» نزدیکتر است؟

- (۱) پریشان  
 (۲) درمان
- (۳) بهتان  
 (۴) جانان

\* متن‌های سه پرسش بعدی از کتاب «خسونت» نوشته‌ی «هانا آرنه» و ترجمه‌ی «عزت‌الله فولادوند» از نشر «خوارزمی» انتخاب شده است. در هر سؤال، بهترین گزینه را برای تکمیل متن انتخاب کنید.

۲۵۳- فقدان هیجانات نه سبب عقلانیت می‌گردد و نه به پیشبرد آن کمک می‌کند. «بی‌طرفی و متانت» اگر از خویشتن‌داری سرچشمه نگیرد و فقط عدم

ادراک را بنمایاند، می‌تواند در برابر «تراژدی‌های تحمل‌ناپذیر» به راستی «دهشت‌انگیز» باشد. برای این که کسی پاسخی منطقی و عاقلانه از خود ابراز کند، باید اول به هیجان بیاید. پس ...

- (۱) رفتارهای هیجانی گاه به رفتارهای عقلانی منجر نمی‌شود.  
 (۲) «عقلانی» و «هیجانی» دو صفت متضاد نیستند.  
 (۳) رفتارهای عاقلانه همواره دوری از هیجانات را طلب می‌کند.  
 (۴) «عقلانی» و «هیجانی» صفاتی جمع‌ناشدنی هستند.

۲۵۴- قدرت فی‌الواقع از مقومات ماهیت هر حکومت است، ولی خسونت چنین نیست. خسونت دارای ماهیت ابزاری است و مانند هر وسیله همیشه بدین

نیاز دارد که هدایت شود و از طریق غایتی که تعقیب می‌کند توجیه گردد، و ...

- (۱) حکومت‌ها برای اعمال قدرت خود به مشروعیتی نیاز دارند که از خسونت کم‌بهاتر است.  
 (۲) برای آنان که به ماهیت قدرت می‌اندیشند، توجیه خسونت‌ورزی پذیرفتنی‌تر است.  
 (۳) ماهیت هر حکومت، صلح‌طلبی برای همه‌ی انسان‌هاست که با ابزارهای آن در تناقض است.  
 (۴) آنچه نیازمند توجیه به وسیله‌ی چیز دیگری باشد، نمی‌تواند ماهیت هیچ چیز قرار گیرد.

۲۵۵- اگرچه بیشتر کارهای جانورشناسان به نظر من بسیار جاذب است، . . . برای اینکه بدانیم مردم به خاطر وطن خویش می‌جنگند لازم نبود اول

«غرایز یگه‌تازی گروهی» را در مور و ماهی و میمون کشف کنیم. برای این که پی ببریم حساسیت و تحریک‌پذیری و پرخاشگری معلول ازدحام مفرط

است، نیازمند نبودیم با موش‌ها آزمایش کنیم: یک روز صرف وقت در محله‌های پست و کثیف هر شهر برای دیدن این موضوع کافی بود.

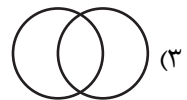
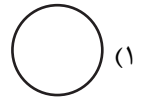
(۱) رفتارهای جانوران در همه‌ی تاریخ به طور عمومی در حال تکامل (فرگشت) بوده است.

(۲) رفتارهای آدمی نمونه‌ی بارزتری از رفتارهای جانوران دیگر است.

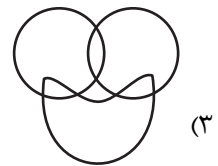
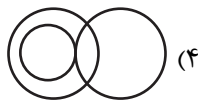
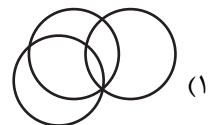
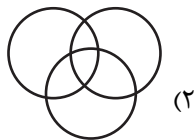
(۳) اما نمی‌فهمم چگونه ممکن است این کارها در مورد مسأله‌ی ما صدق کند.

(۴) نیاز به آزمایش‌های بیشتری برای تصدیق رابطه‌ی آدمیان و دیگر جانوران داریم.

۲۵۶- نسبت بین دسته‌های «یوزپلنگ‌ها» و «غیرکفتارها» در کدام گزینه بهتر رسم شده است؟



۲۵۷- در دسته‌ی اعداد طبیعی، نسبت بین دسته‌های «اعداد دورقمی»، «اعداد مضرب سیزده»، «اعداد اول» در کدام گزینه بهتر بیان شده است؟



۲۵۸- ساعت عقربه‌ای و معمولی را که در هر دوازده ساعت در جریانی ثابت، سی‌وشش دقیقه عقب می‌ماند، روی عدد ۱۲ به‌درستی کوک کردیم. چند

دقیقه بعد، این ساعت دقیقاً ساعت سه و نیم را نشان خواهد داد؟

(۲) ۲۲۰/۵

(۱) ۲۱۹

(۴) ۲۲۳/۵

(۳) ۲۲۲

۲۵۹- در یک ساعت عقربه‌های معمولی، بین ساعت ۶ و ۷ صبح، چند دقیقه پس از ساعت ۶، عقربه‌های ساعت‌شمار و دقیقه‌شمار بر هم منطبق می‌شوند؟

$$(۲) \quad ۳۱\frac{۸}{۱۱}$$

$$(۱) \quad ۳۱\frac{۴}{۵}$$

$$(۴) \quad ۳۲\frac{۸}{۱۱}$$

$$(۳) \quad ۳۲\frac{۴}{۵}$$

۲۶۰- درباره‌ی علی و خانواده‌اش اطلاعات زیر در دست است:

الف) علی متولد سال ۱۳۸۵ و مسعود برادر علی، ۵ سال از او بزرگ‌تر است.

ب) برادر دیگر علی، سعید، زمانی به دنیا آمده است که مادرشان ۲۹ ساله بوده است.

ج) میانگین سن سه برادر در سال ۱۳۹۵، ۱۵ سال بوده است.

د) این خانواده فرزند دیگری ندارد.

در چه سالی سن مادر خانواده دو برابر سن بزرگ‌ترین فرزندش است؟

$$(۲) \quad ۱۴۰۶$$

$$(۱) \quad ۱۴۰۴$$

$$(۴) \quad ۱۴۰۱$$

$$(۳) \quad ۱۴۰۸$$

۲۶۱- در مهرماه سالی خاص، سه روز یکشنبه در تاریخ‌هایی از ماه افتاده است که عددی زوجند. در این ماه به ترتیب چند «دوشنبه، جمعه، شنبه» داریم؟

(۲) چهار، چهار، پنج

(۱) چهار، پنج، پنج

(۴) چهار، پنج، چهار

(۳) پنج، چهار، چهار

۲۶۲- شخصی در هر سالگرد تولدش، به اندازه عدد سنش، شمع روی کیک تولدش را فوت و خاموش کرده است. اگر امروز ۲۳ مرداد دوشنبه باشد و شخص

منتظر شش روز بعد از هفت تا شنبه قبلی تولد سیزده‌سالگی خود را جشن گرفته باشد، او تا ۱۵ تیر سال آینده، در مجموع چند شمع تولد در زندگی‌اش

فوت و خاموش کرده است؟

$$(۲) \quad ۹۱$$

$$(۱) \quad ۱۰۵$$

(۴) به کیسه بودن یا کیسه نبودن سال‌ها بستگی دارد.

$$(۳) \quad ۷۸$$

۲۶۳- هفت روز پیش از فردای روزی که دو روز قبلش، جمعه‌ی هفته‌ی بعد است، چند روز پس از فردای روزی است که دیروز سه‌شنبه‌ی هفته‌ی قبل

بود؟

۱۱ (۲)

۱۰ (۱)

۱۳ (۴)

۱۲ (۳)

۲۶۴- مینا، مبینا، نیما و امین چهار فرزند خانواده‌اند، به شکلی که مینا نه بزرگترین فرزند خانواده است و نه کوچکترین، نیما بزرگترین پسر خانواده نیست، امین نیز از مبینا کوچکتر است.

بر اساس این اطلاعات، جایگاه چند تن از این چهار نفر در خانواده در جدول روبه‌رو به طور دقیق مشخص می‌شود؟

(۱) یک نفر

فرزند نخست	فرزند دوم	فرزند سوم	فرزند چهارم

(۲) دو نفر

(۳) سه نفر

(۴) هر چهار نفر

۲۶۵- معلمی وارد کلاس پنج‌نفره شد و از دانش‌آموزان پرسید چند نفر دیروز ورزش کردند. اولی گفت: «چهار نفر از ما»، دومی گفت: «سه نفر از ما»،

سومی گفت: «دو نفر از ما»، چهارمی گفت: «یک نفر از ما» و پنجمی گفت: «هیچ‌کدام از ما». معلم می‌دانست کسانی که ورزش کرده‌اند راست و

کسانی که ورزش نکرده‌اند، دروغ می‌گویند. چند نفر ورزش کرده‌اند؟

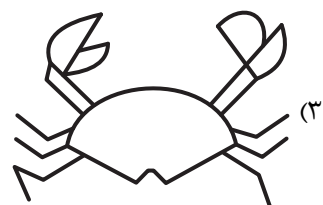
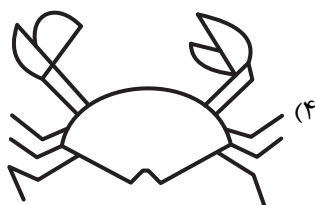
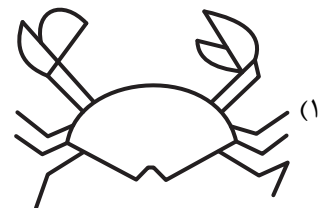
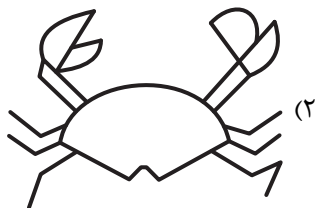
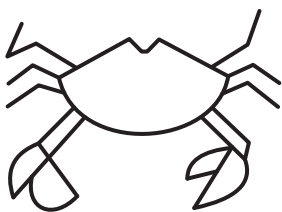
(۲) دو نفر

(۱) یک نفر

(۴) کسی ورزش نکرده است.

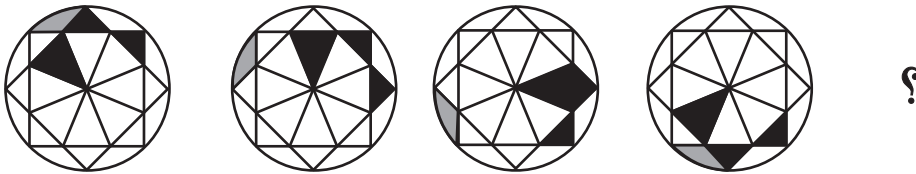
(۳) سه نفر

۲۶۶- تصویر جسمی در آینه، در آب به شکل زیر درآمده است. شکل اصلی کدام بوده است؟

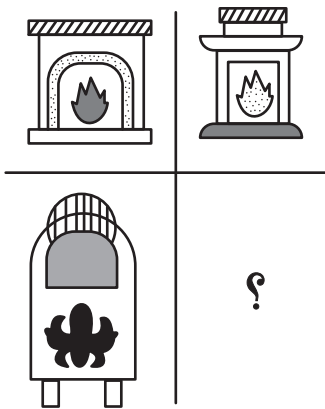


\* در چهار پرسش بعدی، شکل جایگزین علامت سؤال را در الگوی صورت سؤال تعیین کنید.

-۲۶۷

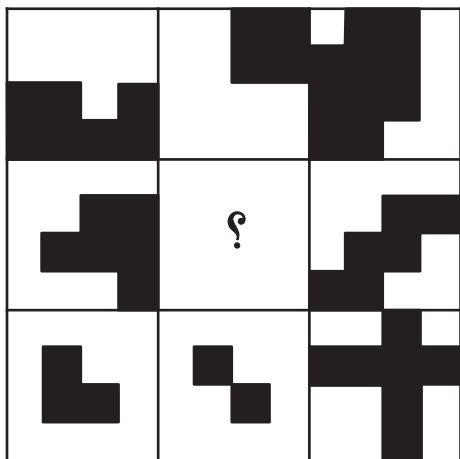


-۲۶۸

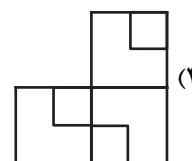
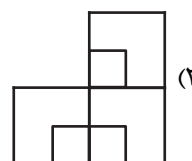
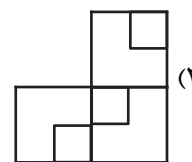
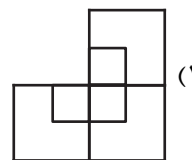
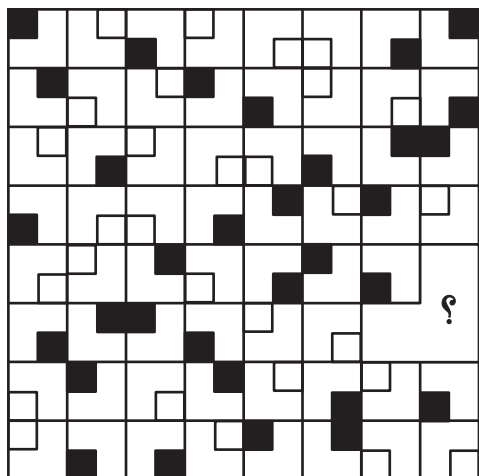




۲۶۹-



۲۷۰-



## خودارزیابی توجه و تمرکز

بخش سوم: ارزیابی توجه انتخابی Selective attention آزمون ۱۹ مرداد ۱۴۰۳

دانش آموز عزیز!

توجه و تمرکز برای یادگیری، مطالعه و دستیابی به موفقیت تحصیلی بسیار مهم است. این مهارت‌های شناختی دانش‌آموزان را قادر می‌سازد تا اطلاعات را دریافت کنند، روی کارها و تکالیف متمرکز بمانند و به طور موثر زمان و منابع خود را مدیریت کنند. بهبود توجه و تمرکز می‌تواند منجر به درک بهتر مطالب، نمرات بالاتر و به طور کلی تجربه یادگیری موثرتر شود. برای کمک به ارزیابی ظرفیت‌های توجه خود، از شما دعوت می‌کنیم با سوالات زیر خود را ارزیابی کنید. مهم است که به هر سؤال صادقانه پاسخ دهید. با درک نقاط قوت و زمینه‌های پیشرفت، می‌توانید برای ارتقای عملکرد تحصیلی خود قدم بردارید.

سوالات را به دقت بخوانید و نزدیکترین پاسخ مرتبط با خود را انتخاب و در پاسخبرگ علامت بزنید. دقت داشته باشید که سوالات از شماره ۲۷۱ شروع شده است.

۲۷۱. من می‌توانم روی دستورات معلم تمرکز کنم حتی اگر سر و صدایی در کلاس وجود داشته باشد.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۲. هنگام مطالعه یا درس خواندن می‌توانم صدای پس زمینه و محیط را نادیده بگیرم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۳. من می‌توانم روی گفتگو با دوستانم تمرکز کنم حتی اگر افراد دیگری در اطراف ما صحبت کنند.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۴. هنگام انجام تکالیف می‌توانم به عوامل حواس‌پرتی توجه نکنم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۵. هنگام کار روی یک تکلیف، صداهای جزئی حواس من را پرت نمی‌کنند.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۶. حتی اگر تلویزیون در محیط روشن باشد، می‌توانم روی تکالیف مدرسه‌ام متمرکز بمانم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۷. من می‌توانم به معلم توجه کنم حتی اگر دانش‌آموزان دیگر صحبت کنند.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۸. وقتی می‌خواهم به اطلاعات مهمی گوش دهم، می‌توانم مانع از حواس‌پرتی خودم شوم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۹. حتی اگر صداهایی در راهرو وجود داشته باشد، می‌توانم در حین آزمون متمرکز بمانم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۸۰. من می‌توانم اطلاعات نامربوط را در نظر نگیرم و روی آنچه مهم است تمرکز کنم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه