

## پاسخنامه تشریحی دوره اول متوسطه «نهم»

### پیام‌های آسمان

- ۱ - گزینه «۳» انسان‌ها حتی با مراجعه به منابع مختلف و استفاده از توان ذهنی و پژوهشی خود بازهم شناخت دقیق و کاملی نسبت به وجود نامحدود خداوند نمی‌توانند بدست آورند چراکه انسان‌ها دارای محدودیت‌های جسمی، زمانی و مکانی هستند.
- ۲ - گزینه «۲» با توجه به ادامه آیه، دلیل وضع احکام و قوانین الهی رهایی از آلودگی‌ها و گمراهی است و دقیق‌ترین عبارت که در آیات برای گناه استفاده شده، ظلم به نفس یعنی کم‌کاری در حق خود با انجام گناهان است.
- ۳ - گزینه «۳» گزینه‌های ۱ و ۲ و ۴ هر سه بر تأثیر ایمان در وجود انسان اشاره دارد به جز گزینه سوم که این آیه از راه‌های تقویت و افزایش ایمان در وجود انسان محسوب می‌شود.
- ۴ - گزینه «۲» به جز گزینه ۲ در سه مورد دیگر اشکالات مفهومی وجود دارد.
- ۵ - گزینه «۳» آن‌چه زمینه‌ساز عمل به دستورات الهی در وجود انسان می‌شود تنها شناخت نیست بلکه ایمان و باور قلبی است که شوق حرکت به سمت عمل صالح را در انسان ایجاد می‌نماید.
- ۶ - گزینه «۴» این آیه درباره حضرت ابراهیم در زمینه ارشاد عمویشان آزر، نازل شده تا با عقیده بت‌پرستی او که از جمله عقاید باطل و خرافی است، مقابله نماید.
- ۷ - گزینه «۴» یاری دین خدا و اجرای احکام الهی تنها اختصاص به دوران ظهور امام زمان ندارد، اگرچه اجرای احکام و یاری کامل دین الهی، توسط امام زمان عج انجام می‌شود اما در زمان غیبت ایشان نیز این امور قابل انجام و تحقق است.
- ۸ - گزینه «۱» در مورد هدایت و رهبری در دوران غیبت امام مهدی (ع) در زمان اختلاف میان مسلمانان، بنا به فرموده امام صادق علیه‌السلام تنها می‌توان به حاکمان عادل و الهی که نمایندگان امام معصوم هستند مراجعه کرد و نمی‌توان به حاکمان ظالم و طاغوت مراجعه کرد. لذا جز مورد سوم بقیه موارد صحیح هستند.
- ۹ - گزینه «۳» در گزینه یک با این‌که زهرا از آب پاک و مطلق استفاده کرده‌است اما چون در حیاط همسایه و بدون اجازه او بوده‌است وضو و نمازش باطل است. در مورد دوم این‌که صالح به‌هنگام انجام وضو کارهای وضو را با فاصله انجام داده، وضو و نمازش باطل است و در مورد چهارم این‌که یک ناخن انگشت صبا هنوز لاک داشته و مانع وضو می‌باشد وضویش صحیح نیست؛ لذا تنها گزینه ۳ صحیح است که متین برای تیمم از سنگ مرمر استفاده کرده است.
- ۱۰ - گزینه «۲» در تمام گزینه‌ها از یک اثر و محصول به ویژگی پدید آورنده آن پی برده شده است اما چون خداوند صفات و ویژگی‌های خود را در قرآن بیان کرده، مانند شخصی که با شرح زندگینامه خود به معرفی خویش بپردازد.

## فارسی

- ۱۱ - گزینه «۲» در گزینه ۲ «زی» بن مضارع مصدر «زیستن» است ولی در سایر گزینه‌ها به معنای «نزد، سوی، به سوی» است.
- ۱۲ - گزینه «۳» فعل در بیت اول «همی خواهم» مضارع اخباری است و مستقبل نیست.
- ۱۳ - گزینه «۱» در بیت اول «پروین» تخلص رخشنده اعتصامی است. بیت گزینه ۲ از حافظ است و «شهریار» در آن به معنای آقا و سرور است و تخلص نیست؛ بیت گزینه ۳ از محمود کیانوش است، پس سعدی نمی‌تواند تخلص باشد. در بیت گزینه ۴ «عطار» به معنای عطرفروش است و تخلص نیست.
- ۱۴ - گزینه «۴» حرف «را» در گزینه‌های ۱، ۲ و ۳ گسست (فک) اضافه است ولی در گزینه ۴ «را»ی تبدیل فعل اسنادی است.
- ۱۵ - گزینه «۲» در گزینه ۲ «همه» برای «رنگ و برازندگی» صفت مبهم و وابسته پیشین است ولی در سایر گزینه‌ها «همه» هسته گروه اسمی است و وابسته محسوب نمی‌شود.
- ۱۶ - گزینه «۳» در گزینه ۱ «هوا»؛ در گزینه ۲ «پری» و در گزینه ۴ «داد» دارای معانی متفاوتند و جناس همسان هستند ولی در گزینه ۳ «بینم» که تکرار شده یک معنا دارد و جناس همسان نیست. در این بیت «ویران» و «شیران» جناس ناهمسان هستند.
- ۱۷ - گزینه «۳» در گزینه‌های ۱، ۲ و ۴ «دانستن» به معنای «توانایی» است ولی در گزینه ۳ در معنای امروزی آن، یعنی «دانایی» آمده است.
- ۱۸ - گزینه «۱» تشخیص: «ای دل»/ تضاد: «شوریده» و «سامان»/ کنایه «دل، بد مکن» و «غم مخور». این بیت تشبیه ندارد.
- ۱۹ - گزینه «۴» عبارت سوال و بیت گزینه ۴ هر دو به شناخت پرودگار به وسیله پدیده‌های طبیعت اشاره دارند و این معنی از ابیات گزینه‌های دیگر دریافت نمی‌شود.
- ۲۰ - گزینه «۱» در بیت گزینه ۱ معنای لغوی واژه «تسبیح» (حمد و ثناء، خدا را به پاکی یاد کردن) مد نظر است ولی در سایر گزینه‌ها مراد از «تسبیح» شیء تسبیح (مهره‌های به نخ کشیده شده) است.
- ۲۱ - گزینه «۲» گزینه ۱: شکرگذار (شکرگزار)، گزینه ۳: محترمی (مهمتری)، گزینه ۴: آزاده‌گان و همزاده‌گان (آزادگان، همزادگان) از نظر املائی نادرست هستند.
- ۲۲ - گزینه «۱» در گزینه ۱ «شاخص» با «شخصیت» هم‌خانواده هستند. ولی در سایر گزینه‌ها: «اجبار» با «تجربه»؛ «علوم» با «عامل» و «اخلاص» با «خصال» نمی‌توانند هم‌خانواده باشند.
- ۲۳ - گزینه «۲» بیت «الف» و «د» هر دو به تأثیر هم‌نشین بد روی انسان تأکید دارند. بیت ب «تأثیر هم‌نشین خوب»؛ بیت ج «عشق و علاقه به دوستان» و بیت هـ «به نداشتن دوست خوب و صمیمی» اشاره دارند.
- ۲۴ - گزینه «۴» در گزینه‌های ۱، ۲ و ۳ به ترتیب «دست طمع»، «کلاه میهی»، «چشم ادب» همگی مانند «سر غفلت» که در صورت سوال آمده است «اضافه نشانه یا اقترانی» هستند ولی در گزینه ۴ «گوش فلک» اضافه استعاره است و اقترانی محسوب نمی‌شود.
- ۲۵ - گزینه «۴» گزینه ۱: اسرار التوحید کتابی است در احوال شیخ ابوسعید که محمد بن منور آن را نگاشته است. گزینه ۲: چهار مقاله اثر نظامی عروضی سمرقندی است. گزینه ۳: اخلاق ناصری کتابی است از نصیرالدین توسی که در آن سخنان افلاطون و ارسطو را در حکمت عملی بررسی کرده و نظریات پیشینیان را در مورد آن شرح داده است.

## عربی، زبان قرآن

- ۲۶ - گزینه «۴» صحیح است؛ زیرا «أَيُّهَا الْمُؤْمِنَانِ» معادل «لِلْمُخَاطَبَيْنِ / دوم شخص مثنی مذكر» است و فعل امر آن صحیح آمده است. در دیگر گزینه‌ها به ترتیب: گزینه ۱ «يَا أَخَوَاتِي» معادل «لِلْمُخَاطَبَاتِ / دوم شخص جمع مؤنث» است و فعل آن «إِذْهَبْنَ» باید می‌آمد؛ در گزینه ۲ با توجه به مفهوم عبارت که خطاب به دوم شخص مفرد مؤنث / «لِلْمُخَاطَبَةِ» است باید فعل امر «أَنْظُرِي» ذکر می‌شد؛ در گزینه ۳ «الْإِخْوَةُ» جمع مکسر «أَخ» است و معادل «لِلْمُخَاطَبَيْنِ / دوم شخص جمع مذكر» می‌باشد؛ بنابراین باید فعل نهی آن «لَا تَدْخُلُوا» بیان می‌شد.
- ۲۷ - گزینه «۳» صحیح است؛ زیرا «أَعْلَمُ» در این عبارت فعل «اول شخص مفرد / متکلم وحده مضارع» است و باید «می‌دانم» ترجمه شود نه به صورت صفت عالی.
- ۲۸ - گزینه «۴» صحیح است؛ در دیگر گزینه‌ها به ترتیب: گزینه ۱ اینگونه باید ذکر می‌شد: قَسَمَ (تقسیم کرد)، أَنْزَلَ (نازل کرد)؛ گزینه ۲ جَرَّحَ (زخمی کرد)، جَزَلَ (فراوان)؛ گزینه ۳ بَمَ (با چه چیزی؟ به وسیله‌ی چه؟)
- ۲۹ - گزینه «۳» صحیح است؛ زیرا سؤال از ما وزن «اسم فاعل» می‌خواهد و در تمام گزینه‌ها این وزن موجود است؛ اما در گزینه ۳ کلمه‌ی «عَلَّامَةٌ» دارای وزن اسم فاعلی نیست. (دو کلمه‌ی «حُفَّاطٌ» و «فُضَّلَاءٌ» به مفردشان که رجوع کنیم معنای اسم فاعل را در خود دارند.)
- ۳۰ - گزینه «۳» صحیح است؛ زیرا با توجه به معنای گزینه ۳ که عنوان می‌کند: «کسی پنهان و غیب آسمان‌ها و زمین را نمی‌داند به جز خداوند» قرابت معنایی را با بیت مورد نظر به وضوح می‌توان دریافت.
- ۳۱ - گزینه «۱» صحیح است؛ در دیگر گزینه‌ها به ترتیب باید اوزان به این شکل مطرح می‌شد: گزینه ۲ اِسْتَمَعَ: اِفْتَعَلَ / گزینه ۳ اِنْتَقَاد و اِسْتِرَاق: اِفْتَعَلَ / گزینه ۴ اِنْتِصَار: اِفْتَعَلَ
- ۳۲ - گزینه «۲» صحیح است؛ زیرا فعل «أَخَذُوا» صیغه‌ی «لِلْغَائِبِينَ / سوم شخص جمع مذكر» ماضی است و نه امر.
- ۳۳ - گزینه «۱» صحیح است؛ زیرا «لَا تَسْمَعُ» فعل مضارع منفی است. و در دیگر گزینه‌ها به ترتیب: گزینه ۲ «لَا تَلْبِسُ» / گزینه ۳ «لَا تَرَفَعُ» / و گزینه ۴ «لَا تَقْبَلُ» فعل نهی هستند.
- ۳۴ - گزینه «۳» صحیح است؛ زیرا با توجه به مفهوم عبارت که بیان می‌کند: «در مدرسه‌ی ما حکیمان درس می‌دهند» کلمه‌ی پرسشی «مَنْ» صحیح است و چون سخن از زبان متکلم مع الغیر / اول شخص جمع است باید سؤال از جمع مخاطب باشد؛ در دیگر گزینه‌ها به ترتیب: گزینه ۱ کلمه‌ی پرسشی «أَيْنَ» درست است؛ اما ضمیر «هم» با پاسخ سنخیتی ندارد؛ زیرا سخنی از حکیمان آنان به میان نیامده و حکیمان به طور مطلق مطرح شده است؛ در گزینه ۲ هرگاه کلمه‌ی پرسشی «هَلْ» بیاید باید در جواب از «نعم» یا «لا» استفاده کرد که در پاسخ کلمه‌ی «نعم» یا «لا» وجود ندارد؛ در گزینه ۴ کلمه‌ی پرسشی «مَا» که برای پرسش از چیزیست به کار می‌رود هیچ ارتباطی با پاسخ پیدا نمی‌کند؛ زیرا در پاسخ ذکر نشده که حکیمان چه چیزی را درس می‌دهند؛ در نتیجه پاسخ و سؤال، قرابتی با یکدیگر ندارند.
- ۳۵ - گزینه «۳» صحیح است؛ زیرا «أَفْضَلُ» مفرد «أَفْضَلُ» است نه فَضْل. جمع مکسر «فُضُلٌ» می‌شود «فُضُولٌ»

## ریاضی

۳۶ - گزینه «۱»

$$\sqrt{a \times b} = \sqrt{a} \times \sqrt{b} \quad a, b \geq 0$$

$$\sqrt[3]{a \times b} = \sqrt[3]{a} \times \sqrt[3]{b} \quad \text{همواره برقرار است.}$$

$$\sqrt[4]{x^2} = \sqrt{x} \quad x \geq 0$$

۳۷ - گزینه «۳»

کوچکترین عدد گویا بزرگتر از  $-3$   $\emptyset$ اعداد اول بین  $29$   $\emptyset$ دو عدد گویا کمتر از یک که مجموع آنها برابر  $2$  باشد  $\emptyset$ 

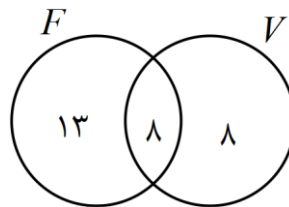
۳۸ - گزینه «۳»

$$n(F) = 21, \quad n(V) = 16$$

$$32 - 3 = 29$$

$$n(F \cap V) = 37 - 29 = 8$$

$$\text{احتمال فقط والیبال} = \frac{8}{32} = \frac{1}{4}$$



۳۹ - گزینه «۳»

حداقل دوبار رو آمدن یعنی کل حالت ها منهای ۵ حالت که یک بار رو بیاد و ۱ حالت وقتی که رو نیاید

$$n(S) = 2^5 - (5 + 1) = 26$$

حالت های مطلوب دقیقاً چهار بار رو آمدن معادل یک بار پشت آمدن است که پنج حالت است پس احتمال آن  $\frac{5}{26}$ .

۴۰ - گزینه «۱»

$$\underbrace{\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}}_x = \{x, 6, 7, 8\}$$

یک مجموعه چهار عضوی دارای ۱۵ افراز است.

۴۱ - گزینه «۴»

$$A = \{0, 1, 4\}, B = \{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$C = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

$$(A \cap C) - B = \{0, 1, 4\} - \{-4, -3, -2, \dots, 5\} = \emptyset$$

$$B - (A \cup C) = \{-4, -3, -2, \dots, 5\} - \{0, 1, 2, 3, \dots, 9\} = \{-4, -3, -2, -1\}$$

۴۲ - گزینه «۴»

$$\left. \begin{aligned} 4xy < 0 &\Rightarrow xy < 0 \\ 5x - 5y > 0 &\Rightarrow 5x > 5y \Rightarrow x > y \end{aligned} \right\} \Rightarrow x > 0, y < 0$$

$$\begin{array}{c} \oplus \qquad \oplus \qquad \oplus \\ |4x - 7y + 4| - | \overbrace{3y - 6x - 11}^{(-)} | = 4x - 7y + 4 + \overbrace{3y - 6x - 11}^{(-)} = -4y - 2x - 7 \end{array}$$

۴۳ - گزینه «۲»

$$1/86 = \frac{186 - 18}{90} = \frac{168}{90}$$

$$\frac{168}{90} = \frac{2x - 9}{x - 5} \Rightarrow 180x - 810 = 168x - 840$$

$$180x - 168x = 810 - 840 \Rightarrow 12x = -30 \Rightarrow \boxed{x = -2/5}$$

۴۴ - گزینه «۲»

$$\frac{10}{2000000} = \frac{10}{2} \times \frac{1}{1000000} = 5 \times 10^{-9}$$

۴۵ - گزینه «۴»

$$\begin{aligned} \frac{3\sqrt{7}}{\sqrt{3}} - \frac{7\sqrt{3}}{\sqrt{7}} + \frac{2\sqrt{21}}{1} &= \frac{3\sqrt{7} \times \sqrt{7} - 7\sqrt{3} \times \sqrt{3} - 2\sqrt{21} \times \sqrt{21}}{\sqrt{21}} \\ &= \frac{\cancel{21} - \cancel{21} - 42}{\sqrt{21}} = \frac{-42}{\sqrt{21}} \times \frac{\sqrt{21}}{\sqrt{21}} = \frac{-42\sqrt{21}}{21} = -2\sqrt{21} \end{aligned}$$

روش دوم: هریک از کسرهای را جداگانه گویا کنیم

۴۶ - گزینه «۲»

$$\frac{-a^{-2} + a^{-5}}{-a^2 + a^5} = \frac{a^{-5}(-a^3 + 1)}{a^2(-1 + a^3)} = -a^{-3}$$

۴۷ - گزینه «۳»

$$AD = 6, BD = 10$$

$$A = \frac{BD}{2} = \frac{10}{2} = 90^\circ$$

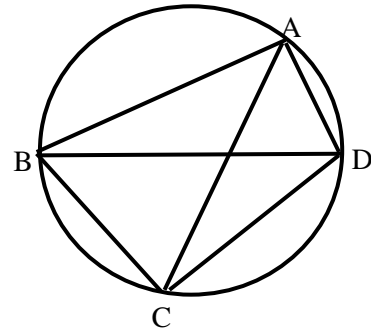
$$\triangle ABD: AB^2 = BD^2 - AD^2 = 10^2 - 6^2 = 64 \Rightarrow \boxed{AB = 8}$$

$$\angle BAC = \angle CAD \Rightarrow BC = CD \Rightarrow \overline{BC} = \overline{CD}$$

$$\triangle BCD: BC^2 + CD^2 = BD^2 \Rightarrow x^2 + x^2 = 100 \Rightarrow 2x^2 = 100$$

$$\Rightarrow x^2 = 50 \Rightarrow x = \sqrt{50} \Rightarrow x = 5\sqrt{2}$$

$$ABCD \text{ محیط} = 6 + 8 + 5\sqrt{2} + 5\sqrt{2} = 14 + 10\sqrt{2}$$

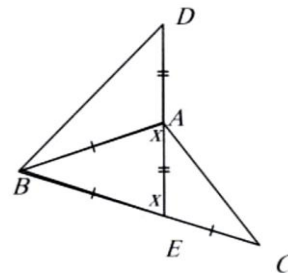


۴۸ - گزینه «۴»

$$\angle AEC = 180^\circ - x$$

$$\angle DAB = 180^\circ - x$$

$$\left\{ \begin{array}{l} AB = EC \\ AE = AD \\ \angle AEC = \angle DAB = 180^\circ - x \end{array} \right. \xrightarrow{\text{(ض ز ض)}} \triangle ABD \cong \triangle AEC$$



$$\left. \begin{array}{l} \text{تساوی زاویه های متناظر} \\ \angle DBA = \angle C \\ \angle D + \angle C = 70^\circ \end{array} \right\} \Rightarrow \angle D + \angle DBA = 70^\circ \Rightarrow \angle D + \angle DBA = \angle BAE = x$$

$$\triangle ABE: \angle ABE = 180^\circ - (70^\circ + 70^\circ) = 40^\circ$$

۴۹ - گزینه «۱»

$$S_{\triangle ABF} = \frac{1}{2} S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \times 120 = 60$$

$$S_{\triangle ADF} = \frac{1}{2} S_{\triangle ABF} = \frac{1}{2} \times 60 = 30 = S_{\triangle DBF}$$

$$S_{\triangle DEF} = \frac{1}{2} S_{\triangle DBF} = \frac{1}{2} \times 30 = 15$$

$$S_{\triangle AEF} = 30 + 15 = 45$$

۵۰ - گزینه «۲»

$$\left. \begin{array}{l} A = A \\ H = B \\ M = C \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{تناسب اضلاع}} \frac{AM}{AC} = \frac{MH}{BC} = \frac{AH}{AB}$$

$$\Rightarrow \frac{3}{AC} = \frac{MH}{5} = \frac{AH}{12}$$

$$AC^2 = AB^2 + BC^2 \Rightarrow AC^2 = 5^2 + 12^2 = 169 \Rightarrow AC = 13$$

$$\frac{3}{13} = \frac{MH}{5} \Rightarrow MH = \frac{15}{13}$$

## علوم تجربی

۵۱ - گزینه «۳»

افزایش جرم سبد سبب کاهش شتاب ، افزایش نیروی اصطکاک جنبشی و افزایش لختی یا مقاومت در برابر تغییر وضعیت می شود و فقط سبب افزایش وزن و در نتیجه افزایش نیروی واکنش وزن جسم به زمین می شود.

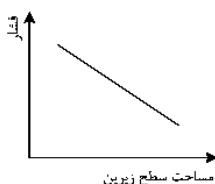
۵۲ - گزینه «۴» دقت شود زمان توقف هم باید در زمان صرف شده حساب شود

$$V_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$$

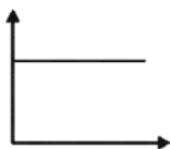
$$\frac{1000}{10} = 100 \frac{\text{km}}{\text{h}} \div 3/6 = 27/7 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

۵۳ - گزینه «۱»

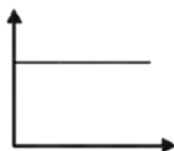
- هنگامی که چتر باز به حرکت یکنواخت می رسد دارای مقدار سرعت ثابت است پس شیب نمودار مکان - زمان ثابت می شود
- رابطه بین فشار جامدات و مساحت سطح زیرین اجسام جامد به شکل زیر است



- نمودار سرعت - زمان اتومبیلی که یا حرکت یکنواخت در یک جاده مستقیم حرکت می کند به شکل زیر است



- نمودار شتاب - زمان یک قطره چایی به هنگام خروج از قوری و ریختن در لیوان هم به شکل زیر است زیرا در طول حرکت تقریباً شتاب ثابت است و معادل شتاب گرانش زمین می باشد



۵۴ - گزینه «۳» نیرویی که از طرف طناب به بند باز وارد می شود نیروی عمودی سطح یا تکیه گاه است. این نیرو ، واکنش نیروی وزن نیست بلکه بین سطح و جسم شکل گرفته و واکنش نیروی وزن بین زمین و جسم شکل می گیرد. این نیرو ممکن است هم راستا با نیروی وزن نباشد مثل نیروی عمودی تکیه گاه وارد شده بر تخته پاک کن مغناطیسی روی تخته . در پایه هشتم آموختیم که این نیرو به دلیل دافعه الکترون های دو جسم ایجاد می شود و مانع تغییر شکل تکیه گاه شده و فقط زمانی که جسم به طور افقی روی زمین به حالت ساکن قرار دارد با وزن برابر است

۵۵ - گزینه «۳» هر یک پاسکال معادل یک نیوتون بر متر مربع است یعنی فشار حاصل از وارد شدن یک نیروی یک نیوتونی در سطحی معادل یک متر مربع که این مقدار فشار، فشار زیادی نیست. بنابراین تنها در گزینه ۳ فشار ایجاد شده معادل یک پاسکال است. جرم یک اسکناس ۱۰ هزار تومانی تقریباً معادل ۱/۵ گرم و ابعاد آن در حدود ۱۷۰ در ۸۰ میلی متر است. پس فشار حاصل از اسکناس ده هزار تومانی بر کف دست تقریباً معادل یک پاسکال خواهد شد

۵۶ - گزینه «۲» باتوجه به توضیحات سوال عنصر مورد نظر کربن 6C است که یک غیر فلز است و در ساختار سولفوریک اسید  $H_2SO_4$  وجود ندارد و طبق تصویر کتاب علوم بعد از اکسیژن فراوان ترین غیر فلز در ساختار بدن انسان است

۵۷ - گزینه «۲» الف: عامل رسانایی در فلزات الکترون های آزاد و در الکترولیت ها آنیون ها و کاتیون ها. ب: گوگرد در دهانه آتشفشان های خاموش و نیمه فعال یافت می شود که دماوند و تفتان هر دو این ویژگی را دارند ج: این فلزات چون واکنش پذیری ندارند یا بسیار کم است به صورت خالص یافت می شوند. د: هلیوم اولین عنصر گروه ۸, در تنها مدار خود ۲ الکترون دارد.

۵۸ - گزینه «۲» لیتیوم سولفات، یک ترکیب یونی است که هنگام حل شدن در آب موجب رسانایی آب می شود ولی با توجه به اینکه انحلال پذیری لیتیوم سولفات با کاهش دما افزایش می یابد و در نهایت محلول اشباع می شود، بنابراین با افزایش دما رسانایی کاهش پیدا کرده و با اشباع شدن محلول رسانایی تغییر نمی کند

۵۹ - گزینه «۲» ساختن مخزن آلومینیومی و مسی هم استحکام مخزن را کاهش می دهد و هم هزینه های ناشی از تولید را افزایش می دهد. واکنش پذیری سدیم نیز بسیار بالاست. بنابراین به سرعت اکسید می شود و از بین می رود. بنابراین مناسب ترین گزینه استفاده از یک قطعه فلز منیزیم است، چون واکنش پذیری منیزیم از آهن بیشتر است و بیشتر اکسیژن محیط را جذب می کند و با این کار سرعت اکسید شدن مخزن آهنی را کاهش می دهد.

۶۰ - گزینه «۲» گیاهی که گل داشته باشد و دانه تولید کند حتماً میوه هم دارد میوه بخشی در گیاهان نهاندانه است که دانه را احاطه می کند و ممکن است خوراکی هم نباشد. سایر گزینه ها:

گزینه ۱: خزه ها چنین گیاهانی هستند.

گزینه ۳: سرخس ها این چنین هستند.

گزینه ۴: بازدانگان گیاهانی درختی هستند که مقدار زیادی دانه در مخروط های خود تولید می کنند و گل ندارند.



- ۶۱ - گزینه «۴»: تعداد روزنه‌ها در سطح زیری برگ بیشتر از سطح رویی آن می‌باشد.
- گزینه ۲: سلول‌های میان‌برگی که شکل نرده‌ای دارند به سطح رویی برگ نزدیک‌تر هستند و میان‌برگ‌های اسفنجی به سطح زیری برگ نزدیک‌ترند.
- گزینه ۳: در یک رگبرگ آوندهای چوبی به سطح رویی و آوندهای آبکشی به سطح زیری برگ نزدیک‌ترند.
- ۶۲ - گزینه «۲»: با توجه به نام علمی این دو پرنده می‌توان پی برد که این دو جنس یکسانی دارند ولی گونه آنها با هم فرق دارد. بنابراین فقط گونه جداگانه‌ای دارند و در بقیه سطوح رده‌بندی مشترک هستند.
- سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: وقتی دو موجود زنده جنس یکسانی دارند نمی‌توانند تیره متفاوتی داشته باشند.
- گزینه ۳: انسان هم مانند این دو پرنده در شاخه مهره‌داران قرار می‌گیرد.
- گزینه ۴: در طبیعت ممکن است دو موجود زنده از دو گونه متفاوت با یکدیگر جفت‌گیری کنند اما فرزندان حاصل از آن نمی‌تواند زیست و زایا باشد.
- ۶۳ - گزینه «۲»: فقط یک مورد اشتباه در متن وجود دارد. دیاتومه‌ها به سلسله آغازیان تعلق دارند نه باکتری‌ها.
- ۶۴ - گزینه «۴»: طبق شکل ۳ موجود در صفحه ۶۵ کتاب درسی هندوستان ۸۰ میلیون سال قبل در نیم‌کره جنوبی زمین بوده و نزدیک جنوب قاره آفریقا قرار داشته است اما الان در بالای خط استوا قرار دارد.
- ۶۵ - گزینه «۳»: با استفاده از نظریه زمین ساخت ورقه‌ای می‌توان تشابه آب و هوای قدیمی دو قاره جدا از هم را توضیح داد نه آب و هوای الان.
- سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: هندوستان با وجود اینکه در حال حاضر آب و هوای بسیار گرمی دارد اما حدود ۸۰ میلیون سال پیش نزدیک قطب جنوب بوده و به دلیل حرکت ورقه‌ها به سمت نزدیکی خط استوا حرکت کرده است.
- گزینه ۲: رشته‌کوه‌ها در اثر برخورد دو ورقه قاره‌ای به وجود می‌آیند. این حرکت ورقه‌ها با نظریه زمین ساخت ورقه‌ای قابل توضیح است.
- گزینه ۴: به دلیل برخورد ورقه اقیانوس آرام با ورقه‌های اطراف خود، در این محل‌ها زلزله‌های بسیار زیادی رخ می‌دهد.

## زبان انگلیسی

- ۶۶ - گزینه «۲» او همیشه میخوابد به معنای تنبلی است و بهترین صفت برای این جمله lazy می شود .
- ۶۷ - گزینه «۱» کسی که به انجام دادن کارهای مشکل و البته خطرناک علاقه دارد و نمیترسد انسان شجاعی است و کلمه ی brave به معنای شجاع پاسخ درست است .
- ۶۸ - گزینه «۱» چون فعل جمله walks است و S سوم شخص دارد باید فاعل جمله مفرد باشد در بین گزینه ها فاعل مفرد درست ali's brother است .
- ۶۹ - گزینه «۳» حرف اضافه ی مناسب برای Search کلمه ی For است . search for a hotel عبارت کامل درست است .
- ۷۰ - گزینه «۲» عبارت درست help somebody with something را اگر در نظر داشته باشیم حرف اضافه ی with درست است .
- ۷۱ - گزینه «۴» personality به معنای شخصیت است و تمام صفت های زیر به جز thin به معنای لاغر به صفت های مربوط به شخصیت مرتبط می شوند.
- ۷۲ - گزینه «۱» چون سوال ما is دارد باید از فعل ing دار استفاده شود .
- ۷۳ - گزینه «۱» کتاب ها دوستان خوب ما هستند . گزینه ی درست برای این سوال good friends است . جایگاه درست صفت و اسم و جمع بودن friends نکاتی است که بین پاسخ ها باید به آن توجه کرد.
- ۷۴ - گزینه «۳» post office مفرد است پس باید از does در سوال آن استفاده کنیم علاوه بر این چون در جواب ساعت مشخص داریم , what time does جواب درست است .
- ۷۵ - گزینه «۲» دیکته ی درست کلمه ی بیمار patient است .

## مطالعات اجتماعی

- ۷۶ - گزینه «۲»: محدوده اقیانوس منجمد شمالی کمترین میزان تحرک آبها را دارد.
- ۷۷ - گزینه «۳»: مختصات آمده در گزینه ۳ مربوط به نیمکره جنوبی و بخش شرقی است که به آفریقا نزدیک است.
- ۷۸ - گزینه «۴»: زیست بوم توندرا مربوط به مناطق قطبی و مناطق پیرامون آن است.
- ۷۹ - گزینه «۱»: گرجستان در زمان فتحعلی شاه، سیستان و بلوچستان در زمان ناصرالدین شاه و قسمتهای شمالی ارس در زمان فتحعلی شاه از ایران جدا شدند.
- ۸۰ - گزینه «۲»: هر منطقه زمانی یک قاچ است و یک ساعت را به خود اختصاص م دهد. بنابراین، همه نصف‌النهارهایی که داخل یک قاچ قرار گرفته اند، به طور توافقی ساعت یکسانی دارند.
- ۸۱ - گزینه «۱»: نیویورک در نیمکره شمالی است و ژاپن نیز هم. همچنین نیویورک نزدیک به ۱۴ ساعت با توکیو اختلاف ساعت دارد.
- ۸۲ - گزینه «۴»: تشکیل نیروی قزاق توسط روسیه صورت گرفت.
- ۸۳ - گزینه «۲»: ترتیب درست: انقلاب صنعتی انگلستان ، عهدنامه پاریس و نهضت مشروطه است.
- ۸۴ - گزینه «۳»: این شاخص برای پی بردن به وضعیت و کیفیت زندگی در کشورها و مقایسه آنها با یکدیگر با توجه به سه عامل اقتصادی، بهداشتی و فرهنگی مطرح شده است که در آن موارد زیر اندازه گیری می شود:
- ۱- درآمد و رفاه      ۲- امید به زندگی یا متوسط طول عمر      ۳- سواد و آموزش
- ۸۵ - گزینه «۱»: مصرف گرایی معلول فعالیتهای صنعتی و تولید انبوه است.
- ۸۶ - گزینه «۲»: نصف‌النهارها نیم دایره های فرضی هستند که از قطب شمال تا قطب جنوب کشیده شده اند و طول مساوی دارند. اما در نزدیکی قطبها به هم نزدیکتر و در نزدیکی استوا از هم باز می شوند.
- ۸۷ - گزینه «۴»: کمربندهای فشار تأثیری آن چنانی بر افزایش دمای کره زمین ندارند.
- ۸۸ - گزینه «۱»: در گزینه ۱: مهاجرت جنگ زدگان از کشوری به کشور دیگر صورت گرفته است که از نوع اجباری و خارجی است. اما مهاجرت روستاییان از روستاها به شهرها عمدتاً اختیاری و برای به دست آوردن منابع و منافع جدید است.
- ۸۹ - گزینه «۲»: حکومتهای بیگانه علاوه بر تأثرات مخرب و غارت منابع کشورهای میزبان به ایجاد حکومتهای وابسته داخلی دامن می زنند.
- ۹۰ - گزینه «۳»: بیشتر دوران افشاریه با توجه به نظامی بودن حکام این دوره به دفع شورشها و راندن بیگانگان و تصرفات گذشت.