



# آزمون غیر حضوری ۷ مهر ماه ۹۶

دفترچه‌ی سؤال

## پایه‌ی نهم (دوره‌ی اول متوسطه)

مدیر گروه	جواد احمدی‌شعار
مسئول دفترچه	مونا علیزاده مقدم
حروف‌نگاری و صفحه‌آرایی	بهاره لطیفی
ناظر چاپ	علیرضا سعدآبادی
مدیر گروه مستندسازی	مریم صالحی
مسئول دفترچه‌ی مستندسازی	فرزانه دانایی

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

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

تمام دارایی‌ها و درآمدهای بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی در شهریور ۱۳۸۴ وقف عام شد بر گسترش دانش و آموزش



## سؤال‌های فارسی

## فارسی

صفحه‌های ۹ تا ۱۶

۱- واژه‌های «مَلِک، کیوان، سپهر، برنا» به ترتیب چه معنایی دارند؟

- (۱) فرشتگان / مریخ / آسمان / جوان  
 (۲) فرشتگان / زحل / بلند / دانا  
 (۳) خدای متعال / مریخ / بلند / دانا  
 (۴) خدای متعال / زحل / آسمان / جوان

۲- بیت زیر را کدام واژه تکمیل می‌کند؟

- «گر عاقل و هشیاری وز دل خبری داری / تا آدمیت خوانند ورنه کم از ... ی»  
 (۱) انعام  
 (۲) انعام  
 (۳) الوان  
 (۴) اقرار

۳- کدام بیت نادرستی املایی دارد؟

- (۱) تا خار غم عشقت آویخته در دامن / کوتاه‌نظری باشد رفتن به گلستان‌ها  
 (۲) گلم ز دست به‌در برد روزگار مخالف / امید هست که خوارم ز پای هم به‌در آید  
 (۳) سفر دراز نباشد به پای طالب دوست / که خار دشت محبت گل است و ریحان است  
 (۴) چنان ارادت و شوق است در میان دو دوست / که سعی دشمن خون‌خوار در نمی‌گنجد

۴- کدام اثر خالق متفاوتی دارد؟

- (۱) حدیقه‌الحقیقه (۲) سیرالعباد الی‌المعاد (۳) کارنامه‌ی بلخ (۴) اسرارالتوحید

۵- ابیات زیر از قصیده‌ای از سعدی است. نقش دستوری واژه‌های قافیه به ترتیب کدام است؟

- «کوه و دریا و درختان همه در تسبیح‌اند / نه همه مستمعی فهم کنند این اسرار  
 تا کی آخر چو بنفشه سر غفلت در پیش؟ / حیف باشد که تو در خوابی و نرگس بیدار»  
 (۱) مفعول، نهاد (۲) نهاد، مسند (۳) نهاد، نهاد (۴) مفعول، مسند

۶- هر دو واژه‌ی ... و ... را در بیت زیر، می‌توان «مشبّه‌به» تشبیه در نظر گرفت.

- «عقل حیران شود از خوشه‌ی زرّین عنب / فهم عاجز شود از حقه‌ی یاقوت انار»  
 (۱) عقل، فهم (۲) زر، حقه‌ی یاقوت (۳) حیران، عاجز (۴) عنب، انار

۷- کدام بیت جان‌بخشی ندارد؟

- (۱) آدمی‌زاده اگر در طرب آید نه عجب / سرو در باغ به رقص آمده و بید و چنار  
 (۲) باد، گیسوی درختان چمن‌شانه کند / بوی نسربین و قرنفل (گل میخک) بدمد در اقطار  
 (۳) ژاله بر لاله فرود آمده نزدیک سحر / راست چون عارض (چهره) گلبوی عرق‌کرده‌ی یار  
 (۴) بلبلان وقت گل آمد که بنالند از شوق / نه کم از بلبل مستی تو، بنال ای هشیار

۸- کدام گزینه قرابت معنایی بین ابیات زیر را کامل‌تر و به‌درستی بیان می‌کند؟

- (الف) فضل خدای را که تواند شمار کرد؟ / یا کیست آن که شکر یکی از هزار کرد؟  
 (ب) شکر نعمت نعمت افزون کند / کفر نعمت از کفت بیرون کند  
 (ج) شکر کدام فضل به جای آورد کسی / حیران بماند هر که درین افتکار کرد  
 (د) ز دادار باید که دارد سپاس / که اویست جاوید نیکی‌شناس  
 (ه) بزرگی از او دان و منت شناس / که زایل شود نعمت ناسپاس

- (۱) الف با ج / ب با د (۲) الف با هـ / ج با د (۳) الف با ج / ب با هـ (۴) الف با هـ / ب با د

۹- بیت کدام گزینه با بیت زیر قرابت معنایی دارد؟

- «ستودن نداند کس او را چو هست / میان بندگی را بی‌ایدت بست»  
 (۱) بدان کی ستوده شود پادشاه / که خلقش ستایند در بارگاه؟  
 (۲) طاووس را به نقش و نگاری که هست خلق / تحسین کنند و او خجل از پای زشت خویش  
 (۳) بدین آلت رای و جان و زبان / ستود آفریننده را کی توان  
 (۴) به حبل ستایش فرا چه مشو / چو حاتم اصم باش و عبیت شنو

۱۰- همه‌ی ابیات زیر با هم قرابت معنایی دارند به‌جز بیت گزینه‌ی ...

- (۱) هر چه در خاطرت بیندیشی / همه معلوم اوست در پیشی  
 (۲) آن که زاندیشه‌ها برون است او / بری از چند و چه و چون است او  
 (۳) هزاران قرن عقل پیر در تاخت / کمالت ذره‌ای زین راه شناخت  
 (۴) نه بر اوج ذاتش پرد مرغ و هم / نه در ذیل وصفش رسد دست فهم



## سؤال‌های عربی

## عربی

صفحه‌های ۱ تا ۱۱

۱۱- ترجمه‌ی درست «یا صدیقی! خیر النَّاسِ مِنْ يُحِبُّ الْحَسَنَاتِ!» کدام است؟ دوست من!...

(۱) مردم بهتر به خوبی‌ها علاقه دارند!

(۲) بهترین مردمی که نیکی‌ها را دوست می‌دارند!

(۳) بهترین انسان‌ها کسانی هستند که خوبی‌ها را دوست دارند!

(۴) بهترین مردم کسی است که نیکی‌ها را دوست دارد!

۱۲- ترجمه‌ی کلمه‌ی مشخص شده در عبارت مقابل کدام است؟ «أَسْأَلُ رَبِّي حَلَّ صَعَابِي!»

(۱) دشواری

(۲) زشتی

(۳) دشواری‌ها

(۴) زشتی‌ها

۱۳- کدام ترجمه نادرست آمده است؟

(۱) تَلَعِبُ الطَّالِبَةُ مَعَ زَمِيلَتِهَا: دانش‌آموز دختر با هم‌کلاسی‌اش بازی می‌کند!

(۲) هَلْ أَنْتَ تُحِبُّ مَعْلَمَ الْكِيمِيَاءِ؟! آیا تو معلم شیمی را دوست داری؟!

(۳) قَذَفْتَ الشَّيْءَ الَّذِي كَانَ فِي يَدِكَ!: آنچه را در دستت بود، پرتاب کن!

(۴) «إِنَّ اللَّهَ يَغْفِرُ الذُّنُوبَ جَمِيعاً»: به راستی خداوند گناهان را همگی می‌آمرزد!

۱۴- پرسش و پاسخ در کدام گزینه صحیح است؟

(۱) أَيْنَ ذَلِكَ الرَّجُلُ؟: هو يذهب إلى البيت!

(۲) فِي أَيِّ عِلْمٍ صَدِيقُكَ مَعْرُوفٌ؟: صَدِيقِي مَعْرُوفٌ حَتْمًا!

(۳) لِمَنْ هَذَا الْمَرْقَدُ؟: هَذَا مَرْقَدُ مَقَدَسٍ مَعْرُوفٍ!

(۴) كَمْ كُرْسِيًّا حَوْلَ الْمُنْضَدَةِ؟: اثْنَا عَشَرَ كُرْسِيًّا حَوْلَ الْمُنْضَدَةِ!

۱۵- کدام کلمات جمله‌ی «نَحْنُ نَأْكُلُ ... فِي الظَّهْرِ وَ الفُطُورِ فِي...!» را به درستی کامل می‌کنند؟

(۱) الغداء، الصباح

(۲) الغداء، الليل

(۳) العشاء، الصباح

(۴) العشاء، الليل

۱۶- کدام کلمه با بقیه هماهنگ نیست؟

(۱) نُجُوم

(۲) قَمَر

(۳) سَمَاء

(۴) حَطَب

۱۷- کدام کلمه، عبارت «الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي ... النَّعْمَةَ فِي شَهْرِ رَمَضَانَ!» را به بهترین شکل کامل می‌کند؟

(۱) يَأْكُلُ

(۲) يَنْفَعُ

(۳) يَزِيدُ

(۴) يُحِبُّ

۱۸- در عبارات «مَكْتَبَتُنَا نُورٌ وَ حَيَاةٌ/ فِيهِ دُعَاءٌ، فِيهِ صَلَاةٌ/ فِيهِ عُلُومٌ، فِيهِ كَمَالٌ/ فِيهِ كُنُوزٌ، فِيهِ جَمَالٌ» که از یک شعر انتخاب شده‌اند، چند اسم

به صورت جمع به کار رفته است؟

(۱) واحد

(۲) إثنان

(۳) ثلاث

(۴) أربعة

۱۹- کدام فعل از نظر زمان با سایرین هماهنگ نیست؟

(۱) صَعَدَ

(۲) كَتَبْتُمْ

(۳) نَجَلِبُ

(۴) أَمَرُوا

۲۰- می‌دانیم دسته‌ای از افعال به مفعول نیاز دارند و برخی دیگر بی‌نیاز از مفعول‌اند، بر مبنای این دسته بندی، کدام فعل در دسته‌ای متفاوت

از سایر افعال قرار می‌گیرد؟

(۱) سَأَلَ

(۲) تَخَرَّجَ

(۳) كَتَمَ

(۴) دَرَسَ



## سؤال‌های پیام‌های آسمان

## پیام‌های آسمان

صفحه‌های ۹ تا ۱۹

- ۲۱- کدام گزینه بیانگر مفهوم این سخن پیامبر (ص) است که: «ما عرفناک حق معرفتک»  
 (۱) انسان حتی با وجود محدودیت‌هایش هم امکان شناخت کامل خداوند را دارد.  
 (۲) چون توانایی‌های انسان محدود است، نمی‌تواند هیچ شناختی نسبت به خداوند نامحدود کسب کند.  
 (۳) انسان به دلیل توانایی‌های محدود خود، امکان شناخت کامل خدای نامحدود را ندارد.  
 (۴) انسان هرگاه از محدودیت‌ها خود را خارج کند، می‌تواند به شناخت کاملی از خداوند دست یابد.
- ۲۲- کدام آیه‌ی شریفه بیان می‌کند که «خداوند با احکامش قصد سخت گرفتن بر بندگانش را ندارد، بلکه برای هدایت انسان به سعادت و جلوگیری از گمراهی، این قوانین را قرار داده است.»؟  
 (۱) و من یشاق الله فان الله شديد العقاب  
 (۲) ما یرید الله لیجعل علیکم من حرج ولکن یرید لیطهرکم  
 (۳) ان الله لا یظلم الناس شیئاً و لکن الناس انفسهم یظلمون  
 (۴) ان الله یعلم الجهر و ما یخفی
- ۲۳- بر اساس آیه‌ی شریفه‌ی «و هو الغفور الودود» خداوند خود را ... برای بندگانش نامیده است و در مقابل از مجازات‌کننده بودن خود نیز این‌گونه یاد می‌کند: ...  
 (۱) بهترین یاری‌کننده - «و من یشاق الله فان الله شديد العقاب»  
 (۲) بهترین یاری‌کننده - «ان الله لا یظلم الناس شیئاً و لکن الناس انفسهم یظلمون»  
 (۳) دوستدار - «و من یشاق الله فان الله شديد العقاب»  
 (۴) دوستدار - «ان الله لا یظلم الناس شیئاً و لکن الناس انفسهم یظلمون»
- ۲۴- در کدام گزینه به ترتیب حمد و سپس تسبیح خداوند را بیان کرده‌ایم؟  
 (۱) نبد این خلق و تو بودی، نبود خلق و تو باشی / نه بجنبی نه بگردی، نه بکاهی نه فزایی  
 (۲) بری از رنج و گدازی بری از درد و نیازی / بری از بیم و امید بری از عیب و خطایی  
 (۳) تو حکیمی، تو عظیمی، تو کریمی، تو رحیمی / تو نماینده‌ی فضلی، تو سزاوار ثنایی  
 (۴) همه عز و جلالی، همه علمی و یقینی / همه نوری و سروری، همه جودی و سخایی
- ۲۵- بهترین راه برای شناخت صفات خداوند، تفکر در ... است و بیت «برگ درختان سبز در نظر هوشیار / هر ورقش دفتری است معرفت کردگار»، به ... برای شناخت صفات خداوند، اشاره دارد.  
 (۱) کتاب خلقت - تفکر در کتاب خلقت  
 (۲) کتاب خلقت - تفکر در کتاب آسمانی  
 (۳) کتاب آسمانی - تفکر در کتاب آسمانی  
 (۴) کتاب آسمانی - تفکر در کتاب خلقت

## سؤال‌های مطالعات اجتماعی

## مطالعات اجتماعی

صفحه‌های ۱ تا ۱۴

- ۲۶- سیاره‌های بیرونی ... و سیاره‌ی زهره یکی از آن‌ها ...  
 (۱) از گازهای مختلف تشکیل شده‌اند - است  
 (۲) از گازهای مختلف تشکیل شده‌اند - نیست  
 (۳) سطوح سنگی و جامد دارند - است  
 (۴) سطوح سنگی و جامد دارند - نیست
- ۲۷- نصف النهار مبدأ و امتداد آن زمین را به دو نیمکره‌ی ... تقسیم می‌کند و صفر درجه است و فاصله‌ی هر مکان تا نصف النهار مبدأ، ... نامیده می‌شود.  
 (۱) شرقی و غربی - عرض جغرافیایی  
 (۲) شمالی و جنوبی - طول جغرافیایی  
 (۳) شرقی و غربی - طول جغرافیایی  
 (۴) شمالی و جنوبی - عرض جغرافیایی
- ۲۸- حرکت ...، بیانگر حرکت زمین به دور ... است که ...  
 (۱) انتقالی - محور خود - هر ۲۴ ساعت یک‌بار است.  
 (۲) انتقالی - خورشید - یک‌سال طول می‌کشد.  
 (۳) وضعی - محور خود - یک‌سال طول می‌کشد.  
 (۴) وضعی - خورشید - هر ۲۴ ساعت یک‌بار است.
- ۲۹- از بین جمله‌های زیر، چند مورد نادرست بیان شده است؟  
 الف- مایل بودن محور قطب‌ها بر سطح مدار گردش انتقالی سبب نامساوی شدن درازای شب و روز و پدید آمدن فصل‌هاست.  
 ب- تعداد قمر سیاره‌های درونی بیش‌تر از سیاره‌های بیرونی است و تاکنون بیش از ۶۰ قمر برای مشتری کشف شده است.  
 پ- هر نقطه از کره‌ی زمین روی یک مدار و یک نصف‌النهار مشخص قرار دارد که به آن‌ها مختصات جغرافیایی آن نقطه گفته می‌شود.  
 ت- در اول تیرماه، خورشید در نیمکره شمالی به مدار رأس السرطان به طور عمودی می‌تابد و باعث پدید آمدن انقلاب تابستانی می‌شود.  
 (۱) یک مورد (۲) دو مورد (۳) چهار مورد (۴) سه مورد
- ۳۰- علت این که هر روز در آسمان، خورشید را می‌بینیم که از مشرق طلوع می‌کند و در مغرب غروب، کدام است؟  
 (۱) حرکت ظاهری، که به دلیل جابه‌جا شدن خورشید در آسمان پدید می‌آید.  
 (۲) حرکت وضعی خورشید که باعث روشن و تاریک شدن نقاط مختلف زمین می‌شود.  
 (۳) خورشید جابه‌جا نمی‌شود و در واقع طلوع و غروب خورشید به دلیل حرکت ظاهری زمین دیده می‌شود.  
 (۴) خورشید جابه‌جا نمی‌شود بلکه زمین می‌چرخد و نقاط مختلف کره‌ی زمین در مقابل آن قرار می‌گیرند.



سؤال‌های انگلیسی

انگلیسی  
صفحه‌های ۱۵ تا ۲۰

**Part A: Vocabulary**

31- I could never understand they were the best friends. They had very different... .

- |                |                  |
|----------------|------------------|
| 1) problems    | 2) abilities     |
| 3) expressions | 4) personalities |

32- Is David talkative or ... ? What do you think of him?

- |          |            |
|----------|------------|
| 1) funny | 2) quiet   |
| 3) angry | 4) patient |

33- A: Nobody likes her because she is very ... .

B: Totally!

- |            |             |
|------------|-------------|
| 1) correct | 2) kind     |
| 3) selfish | 4) friendly |

34- My brother is very kind. He helps me ... my lessons.

- |          |         |
|----------|---------|
| 1) by    | 2) to   |
| 3) about | 4) with |

35- He is known to be very cruel to others but ... to his family.

- |              |            |
|--------------|------------|
| 1) brotherly | 2) brave   |
| 3) helpful   | 4) nervous |

36- Her little brother is very ... . No one speaks with him.

- |           |          |
|-----------|----------|
| 1) clever | 2) funny |
| 3) neat   | 4) rude  |

**Part B: Reading comprehension**

Green is a beautiful color! In nature, the grass that you walk on is green and the leaves that you see on trees are usually green. Most of the plants that you see are green, too! Frogs are green and many grasshoppers are green, too. Turtles are different shades of green.

Did you know that you can make green paint by mixing blue and yellow? Because you can make green by mixing two primary colors, it is called a secondary color. Green is also the name used to describe the movement to make products that do not harm the Earth. Green products are often those made from recycled materials or those that are safe to throw out in the trash.

37- What is a green product?

- |                                |                                 |
|--------------------------------|---------------------------------|
| 1) One that is mixed together. | 2) One that is safe for Earth.  |
| 3) One that is fun.            | 4) One that is made from grass. |

38- According to the passage, turtles are ... .

- 1) not found in nature
- 2) different shades of green
- 3) not green
- 4) green products

39- According to the reading, which is green?

- |               |                    |
|---------------|--------------------|
| 1) A frog     | 2) A bat           |
| 3) A mushroom | 4) A primary color |

40- We can understand from the text that green is ... .

- |                      |                    |
|----------------------|--------------------|
| 1) a secondary color | 2) a primary color |
| 3) a type of kite    | 4) a kind of plant |

ریاضی

صفحه‌های ۱ تا ۱۴

سؤال‌های ریاضی

۴۱- مجموعه‌ی عددهای دورقمی مضرب ۳ و کوچک‌تر از ۶۰، چند عضو دارد؟

۱۸ (۴)

۱۷ (۳)

۱۶ (۲)

۱۵ (۱)

۴۲- اگر  $B = \{x \mid 1 \leq x < 10, x \in \mathbb{N}\}$  و  $A \subseteq B$ ،  $7 \notin A$  و  $\{1, 5, 8\} \subseteq A$  باشد، کدام مجموعه‌ی زیر می‌تواند باشد؟

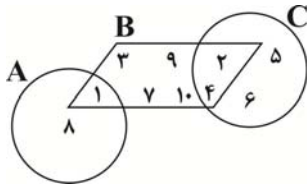
(۲)  $\{3, 4, 5, 6, 8, 9\}$

(۱)  $\{4, 5, 6, 7, 8\}$

(۴)  $\{1, 5, 8, 9\}$

(۳)  $\{1, 5, 8, 9, 10\}$

۴۳- درباره‌ی نمودار ون زیر، کدام گزینه نادرست است؟



(۱)  $1 \in A, 1 \in B$

(۲)  $2 \in A, 2 \notin B$

(۳)  $5 \notin A, 5 \in C$

(۴)  $8 \in A, 6 \notin B$

۴۴- کدام مجموعه تهی است؟

(۱) مجموعه‌ی اعداد حسابی کوچک‌تر از یک

(۲) مجموعه‌ی اعداد طبیعی یک‌رقمی که نه اول باشند و نه مرکب

(۳) مجموعه‌ی اعداد صحیحی که توان دوم آن‌ها برابر قرینه‌ی آن‌ها است.

(۴) مجموعه‌ی اعداد اول زوج دورقمی

۴۵- تعداد اعضای مجموعه‌ی کدام گزینه از تعداد اعضای دیگر مجموعه‌ها، کمتر است؟

(۱) عددهای طبیعی یک‌رقمی و مضرب ۳ که اول هستند.

(۲) عددهای اول یک‌رقمی.

(۳)  $\{\emptyset\}$

(۴) عددهای اول دورقمی، که مجموع ارقام آن‌ها ۱۵ است.

۴۶- کدام یک از گزینه‌های زیر یک مجموعه‌ی مشخص را بیان نمی‌کند؟

(۲) دو عدد اول بین ۲۰ تا ۳۰

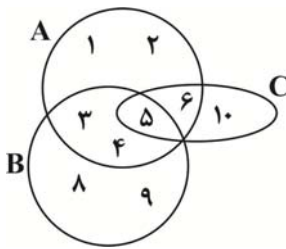
(۱) دو عدد اول کوچک‌تر از ۱۲

(۴) اعداد طبیعی تک‌رقمی بخش‌پذیر بر ۱۱

(۳) هجده مضرب دورقمی و طبیعی ۵



۴۷- با توجه به نمودار ون زیر، مجموعه  $(A \cup B) - (C \cap B)$  کدام است؟



(۱)  $\{1, 2, 3, 4, 6, 8, 9\}$

(۲)  $\{1, 2, 3, 4, 5, 8, 9\}$

(۳)  $\{1, 2, 3, 4, 8, 9\}$

(۴)  $\{1, 2, 8, 9\}$

۴۸- اگر  $A$  مجموعه اعداد مرکب یک رقمی و  $B = \{2x-1, 6, 8, x-1\}$  دو مجموعه برابر باشند، چند عدد طبیعی یک رقمی

بخش پذیر بر  $x$  وجود دارد؟

(۱) یکی

(۲) دو تا

(۳) سه تا

(۴) چهار تا

۴۹- کدام یک از مجموعه‌های زیر، زیرمجموعه‌ای از مجموعه  $A = \{2, -2, \{2\}, \{2, -2\}, \{-2, 1, \sqrt{4}\}\}$  نیست؟

(۱)  $\{-2, \{2\}\}$

(۲)  $\{-2, 1, 2\}$

(۳)  $\{2, -2\}$

(۴)  $\{\{2\}\}$

۵۰- مجموعه  $A$ ، مجموعه‌ی شمارنده‌های اول عدد ۲۱۰ است. کدام یک از مجموعه‌های زیر با مجموعه  $A$  برابر نیست؟

(۱) مجموعه اعداد اول یک رقمی

(۲) مجموعه‌ی شمارنده‌های اول عدد ۱۸۹۰

(۳) مجموعه‌ی اعداد فرد کوچک‌تر از ۸

(۴) مجموعه‌ی شمارنده‌های اول عدد  $14^2 \times 15^4$

۵۱- اگر  $A \cup B = A$  و  $C \cap B = C$  باشد، حاصل عبارت  $(A \cap B) - (C \cup B)$  کدام است؟  $A$ ،  $B$  و  $C$  هر سه مجموعه‌هایی

ناتهی‌اند.

(۱)  $B$

(۲)  $A$

(۳)  $C$

(۴)  $\emptyset$

۵۲- از یک کلاس ۲۵ نفری، ۶ نفر ورزش نمی‌کنند. اگر از بقیه‌ی افراد، ۴ نفر فقط شطرنج، و ۸ نفر هم شطرنج و هم تنیس بازی

کنند، در مجموع چند نفر تنیس بازی می‌کنند؟ فقط همین دو رشته‌ی ورزشی شطرنج و تنیس موجود است.

(۱) ۱۲

(۲) ۵

(۳) ۷

(۴) ۱۵

۵۳- درباره‌ی مجموعه  $A = \{0, \emptyset\}$  کدام گزینه صحیح نیست؟

(۱)  $\emptyset \in A$

(۲)  $\emptyset \subseteq A$

(۳)  $\{\emptyset\} \in A$

(۴)  $\{\emptyset\} \subseteq A$

۵۴- اگر  $A = \{(-\sqrt{2}), -1, 0, 1, \sqrt{2}\}$  و  $B = \{\frac{1}{x^2+1} \mid x \in A\}$  باشد، مجموعه  $B$  با کدام مجموعه برابر است؟

(۱)  $C = \{\frac{1}{x} \mid 3 > \frac{1}{x} > 0, x \in \mathbb{N}\}$

(۲)  $D = \{\frac{1}{x} \mid \frac{1}{4} < \frac{1}{x} < 2, x \in \mathbb{N}\}$

(۳)  $E = \{x \in \mathbb{Z} \mid -\frac{1}{3} < \frac{1}{x} < \frac{1}{3}\}$

(۴)  $F = \{x \in \mathbb{Z} \mid 0 \leq \frac{1}{x} \leq 1\}$

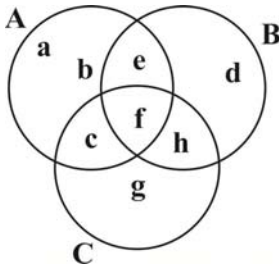


۵۵- مجموعه‌های  $U = \{1, 2, 3, 4\}$ ،  $A = \{x^x \mid x \in U\}$  و  $B = \{x \mid x \in A\}$  تعریف شده‌اند. تعداد اعضاى  $A \cup B$  چند تا از

تعداد اعضاى  $A \cap B$  بیش تر است؟

- (۱) چهار تا  
(۲) سه تا  
(۳) دو تا  
(۴) یکی

۵۶- با توجه به نمودار ون زیر، کدام گزینه نادرست است؟



(۱)  $(A \cap C) \cup (B - A) = \{c, f, d\}$

(۲)  $(B \cap C) \cap A = \{f\}$

(۳)  $(A \cap B) - C = \{e\}$

(۴)  $(B - C) \cup A = \{a, b, c, d, e, f\}$

۵۷- اجتماع دو مجموعه‌ی  $A = \{\{\{\phi\}, \{1\}, 1\}\}$  و  $B = \{\{1\}, 1\}$  چند عضو دارد؟

- (۱) ۲  
(۲) ۵  
(۳) ۳  
(۴) ۴

۵۸- اگر  $A_1 = \{1, 2, \dots, 10\}$ ،  $A_2 = \{2, 3, \dots, 11\}$ ،  $A_3 = \{3, 4, \dots, 12\}$  و ... تعدادی مجموعه باشند. مجموعه  $A_3 \cap A_4 \cap A_5 \cap \dots \cap A_n$

چند عضو دارد؟ مجموعه‌های  $A_4$  تا  $A_n$  طبق الگوی فوق به دست می‌آیند.

- (۱) ۳  
(۲) ۴  
(۳) ۵  
(۴) ۶

۵۹- مجموعه‌های  $A$  و  $B$  را به صورت زیر، تعریف کرده‌ایم. کدام  $\frac{n(A \cap B)}{n(A \cup B)}$  است؟

$A = \{x \mid 4 \leq x \leq 7, x \in N\}$ ،  $B = \{x \mid 3 \leq x \leq 5, x \in N\}$

- (۱)  $\frac{1}{6}$   
(۲)  $\frac{1}{3}$   
(۳)  $\frac{1}{4}$   
(۴)  $\frac{1}{7}$

۶۰- مجموعه‌ی  $A = \left\{ 2, 3, 5, \left\{ \frac{\sqrt{16}}{2}, 5 \right\}, \{2, \sqrt{25}\}, 3 \right\}$  چند عضو دارد؟

- (۱) ۳  
(۲) ۴  
(۳) ۵  
(۴) ۶



۶۱- در سه بشر به شماره‌های ۱، ۲ و ۳، مقدارهای مساوی از کات کبود محلول در آب وجود دارد. اگر در بشر شماره‌ی (۱) تیغهی آهن، در بشر شماره‌ی (۲) تیغهی منیزیم و در بشر شماره‌ی (۳) تیغهی روی قرار دهیم، سرعت تغییر رنگ در کدام بشر بیش‌تر از بقیه است؟ (شرایط برای هر سه بشر یکسان است).

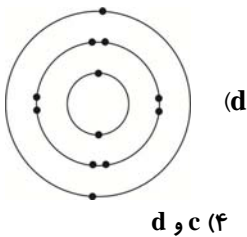
(۱) بشر شماره‌ی (۱)

(۲) بشر شماره‌ی (۲)

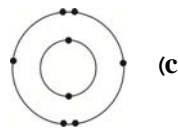
(۳) بشر شماره‌ی (۳)

(۴) در بشرهای شماره‌ی (۱) و (۲) سرعت تغییر رنگ برابر و بیش‌تر از بشر شماره‌ی (۳) است.

۶۲- با توجه به مدل‌های اتمی بور داده شده، کدام موارد مربوط به عناصری هستند که در یک ردیف از جدول طبقه‌بندی عناصر قرار می‌گیرند؟



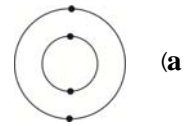
(۴) c و d



(۳) a و d

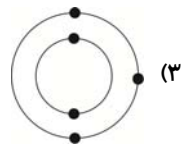
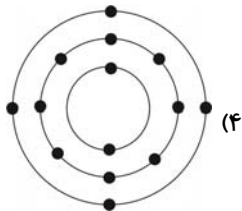
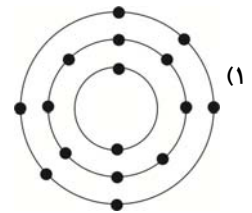
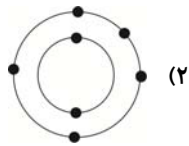


(۲) a و c



(۱) a و b

۶۳- عنصر مجهول A، با  ${}^8\text{O}$  هم‌ستون (هم‌گروه) و با  ${}^{13}\text{Al}$  هم‌سطر (هم‌ردیف) می‌باشد. کدام گزینه آرایش الکترونی عنصر A را به درستی نشان می‌دهد؟





۶۴- کدام دسته از عنصرهای زیر ویژگی‌ها و رفتاری شبیه یکدیگر دارند؟

- (۱)  $_{11}\text{Na}, _3\text{Li}, _{13}\text{Al}$  (۲)  $_{3}\text{Li}, _4\text{Be}, _5\text{B}$  (۳)  $_{10}\text{Ne}, _{11}\text{Na}, _{19}\text{K}$  (۴)  $_{2}\text{He}, _{10}\text{Ne}, _{18}\text{Ar}$

۶۵- آمونیاک، در اثر واکنش کدام عنصرهای زیر با یکدیگر حاصل می‌شود؟

- (۱) اکسیژن - گوگرد - هیدروژن (۲) هیدروژن - نیتروژن  
(۳) فسفر - هیدروژن (۴) سدیم - فلئوئور

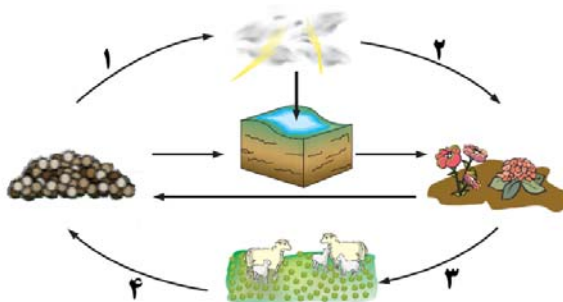
۶۶- کدام یک از عنصرهای زیر در فعالیت‌های قلب ما نقش مهم‌تری دارد؟

- (۱) آهن (۲) پتاسیم (۳) ید (۴) کلسیم

۶۷- کدام عبارت درست است؟

- (۱) واکنش‌پذیری مس از منیزیم بیشتر است.  
(۲) طلا همانند منیزیم به کندی با اکسیژن ترکیب می‌شود.  
(۳) هوای پاک یک مخلوط گازی و غیرهمگن است.  
(۴) گوگرد جامدی زرد رنگ است و ۶ الکترون در مدار آخر خود دارد.

\* با توجه به شکل زیر به سؤالات ۶۸ و ۶۹ پاسخ دهید.



۶۸- تصویر بالا چه چیزی را نشان می‌دهد؟

- (۱) چرخه آب (۲) چرخه اکسیژن (۳) چرخه نیتروژن (۴) چرخه سنگ

۶۹- در کدام مرحله از این چرخه، عنصر تثبیت شده در بدن جانداران آزاد می‌شود؟

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۷۰- چند مورد از موارد زیر، از خصوصیات عنصرهایی است که در هر ردیف از جدول طبقه‌بندی عنصرها قرار دارند؟

- (الف) حالت فیزیکی مشابه (ب) تعداد مدارهای الکترونی برابر  
(ج) تعداد الکترون‌های مدار آخر برابر (د) فلز یا نافلز بودن
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۱- کدام یک از جمله‌های زیر در مورد پلیمرها نادرست است؟

- (۱) پلی پروپین نوعی پلیمر مصنوعی می‌باشد.  
(۲) ابریشم و سلولز، نمونه‌هایی از پلیمرهای طبیعی هستند که توسط گیاهان ساخته می‌شوند.  
(۳) همه‌ی پلیمرها، مولکول‌هایی درشت دارند.  
(۴) هر درشت مولکولی، حتماً یک پلیمر نیست.

۷۲- چند مورد از مطالب زیر نادرست‌اند؟

- (الف) گاز نیتروژن در هوا به صورت مولکول‌های سه اتمی یافت می‌شود.  
(ب) گاز اوزون ( $\text{O}_3$ ) علاوه بر نقشی که در تنفس جانداران دارد، مانع رسیدن پرتوهای خطرناک فرابنفش به زمین می‌شود.  
(ج) از گاز کلر به عنوان ماده‌ی اصلی در صنعت تولید کودهای شیمیایی استفاده می‌شود.  
(د) از گاز کلر برای تولید هیدروکلریک اسید استفاده می‌شود.

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱



۷۳- فراوانترین فلز در پوسته زمین، ..... و فراوانترین نافلز در بدن انسان، ..... می باشد.

(۱) آلومینیم - اکسیژن (۲) آلومینیم - کربن (۳) آهن - اکسیژن (۴) آهن - کربن

۷۴- چند مورد از جمله‌های زیر درست است؟

(الف) در ساختار هر مولکول سولفوریک اسید ۶ اتم و سه نوع عنصر نافلزی شرکت دارند.

(ب) عنصرهای برلییم (Be) و منیزیم (Mg) خواص شیمیایی مشابهی دارند.

(ج) در چرخه نیتروژن در طبیعت، نیتروژن به صورت آمونیاک بین اجزای چرخه مبادله می‌شود.

(د) عنصر اکسیژن مولکولی دو اتمی بوده و در صنعت نقش مهمی دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۵- کدام دسته از عنصرهای زیر فقط شامل فلزات می‌باشد؟

(۱) سیلیسیم، آهن، فلوتور، کلسیم (۲) گوگرد، نیتروژن، فسفر، کربن

(۳) آلومینیم، مس، آهن، منیزیم (۴) کلر، آلومینیم، آرگون، منیزیم

۷۶- کدام مورد زیر از دلایل بازگردانی پلاستیک‌ها نمی‌باشد؟

(۱) محیط زیست را آلوده می‌کنند. (۲) مدت طولانی در طبیعت باقی می‌مانند.

(۳) سوزاندن آن‌ها بخارات سمی وارد هوا کرده می‌کند. (۴) هزینه تولید آن‌ها نسبت به پلیمرهای طبیعی بالاست.

۷۷- چند مورد از جمله‌های زیر در مورد فلز مس صحیح است؟

(الف) به علت واکنش‌پذیری پایین آن، در طبیعت فقط به حالت آزاد یافت می‌شود.


(ب) فلز مس از طریق ذوب سنگ معدن آن در دمای بالا به دست می‌آید.

(ج) تنها مقاومت در برابر خوردگی، سبب کاربرد گسترده‌ی آن در صنعت شده است.

(د) با اکسیژن به کندی ترکیب و به مس اکسید تبدیل می‌شود.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۱

۷۸- کدام مورد از موارد زیر نادرست است؟

(الف) پلی استیرن برای تهیه لیوان‌های یکبار مصرف کاربرد دارد و با کد  نمایش داده می‌شود.

(ب) تفکیک زباله‌ی پلاستیکی دارای کد باز یافت، آسان بوده، سبب می‌شود مواد پلاستیکی یکسان جمع‌آوری و راحت‌تر بازگردانی شوند.

(ج) یکی از مزیت‌های کددار کردن پلاستیک‌ها، کاهش آلودگی محیط زیست است.

(د) وجود علامت‌های کددار ویژه روی پلاستیک‌ها به معنی آن است که این زباله‌ها به راحتی در طبیعت تجزیه می‌شوند.

(۱) الف و ب (۲) ب و ج

(۳) الف و د (۴) ب و ج و د

۷۹- کدام یک به ترتیب یک پلیمر گیاهی و یک پلیمر جانوری محسوب می‌شود؟

(۱) گوشت - نشاسته (۲) موم زنبور عسل - روغن زیتون

(۳) نشاسته - پشم (۴) پنبه - مولکول چربی

۸۰- فلزی نرم که با آب به شدت واکنش می‌دهد و در زیر نفت نگهداری می‌شود، این عنصر کدام یک از موارد زیر می‌تواند

باشد؟

(۱)  ${}_{12}\text{Mg}$  (۲)  ${}_{13}\text{Al}$  (۳)  ${}_{14}\text{Si}$  (۴)  ${}_{3}\text{Li}$



# آزمون غیرحضورى ۷ مهر ماه ۹۶

## پایه نهم (دوره اول متوسطه)

### پاسخنامه

**بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)**

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

تمام داراییها و درآمدهای بنیاد علمی آموزشی قلمچی در شهریور ۱۳۸۴ وقف عام شد بر گسترش دانش و آموزش



### پاسخ سؤال‌های فارسی

#### ۱- گزینه‌ی «۴»

(ممید اصفهانی)

مَلِک: خدای متعال / کیوان: زحل / سپهر: آسمان / برنا: جوان

#### ۲- گزینه‌ی «۲»

(ممید اصفهانی)

واژه‌ی «آنعام» یعنی چهارپایان و «انعام» یعنی نعمت‌دادن. سعدی در بیت صورت سؤال به مخاطب می‌گوید: «اگر عاقل و هوشیار هستی و از دل خبری داری، تو را «آدمی» می‌نامند. و اگر نه، از چهارپایان کم‌تری.» واضح است که «آنعام» به معنی چهارپایان این بیت را کامل می‌کند. «الوان» به معنی رنگ‌ها و «اقرار» به معنی بیان کردن این بیت را پُر نمی‌کنند.

#### ۳- گزینه‌ی «۲»

(سپیده فلّامی)

سعدی در بیت گزینه‌ی «۲» می‌گوید: «روزگارِ ناسازگار، گُلش را از او ربوده است و او امیدوار است خار نیز از پایش بیرون آید.»

#### ۴- گزینه‌ی «۴»

(سپیده فلّامی)

اسرارالتوحید را محمدبن منور در وصف نیای خود ابوسعید ابوالخیر نوشته است. باقی آثار از سنایی غزنوی است.

#### ۵- گزینه‌ی «۴»

(سپیده فلّامی)

در این ابیات، «اسرار» و «بیدار» قافیه‌اند. در بیت نخست می‌خوانیم: «هر شنونده‌ای این اسرار را نمی‌فهمد.» و در بیت دوم می‌خوانیم: «حیف است که تو در خوابی و نرگس بیدار {است}.» واضح است که در این ابیات، به ترتیب «این اسرار» گروه مفعولی و «اسرار» هسته‌ی آن است و «بیدار» مسند است.

#### ۶- گزینه‌ی «۲»

(سپهر فانپور)

در بیت صورت سؤال، سعدی «خوشه‌ی انگور» را «زَرّین» دانسته است. می‌توان گفت در این تشبیه، «خوشه‌ی انگور» مشبّه و «زر» مشبّه‌به است. هم‌چنین می‌توان گفت در این بیت، «دانه‌های انار» به «باقوت» و خود «انار» به «حَقّه»، ظرف نگاه‌داری جواهر، تشبیه شده است.

#### ۷- گزینه‌ی «۳»

(سپهر فانپور)

بیت گزینه‌ی «۳» تشبیه دارد، اما جان‌بخشی ندارد. جان‌بخشی‌ها در سایر ابیات:

در بیت گزینه‌ی «۱» برای «سرو»، «بید» و «چنار».

در بیت گزینه‌ی «۲» برای «باد» و «درخت».

در بیت گزینه‌ی «۴» برای «بلبل».

#### ۸- گزینه‌ی «۳»

(سپهر فانپور)

ابیات (الف) و (ج)، هر دو بیان می‌کنند: «کسی نمی‌تواند نعمت‌های خداوند را به‌درستی و چنان که شایسته است، سپاس بگوید.» ابیات (ب) و (هـ) نیز در بیان این که ناسپاسی نعمت را از بین می‌برد، قرابت معنایی دارند. بیت (د) می‌گوید انسان باید در برابر نعمت‌های خداوند، شاکر باشد.

#### ۹- گزینه‌ی «۳»

(کتاب کار)

«با اندیشه و زبان انسانی، نمی‌توان خداوند را چنان که باید و شاید ستایش کرد.» این مفهوم در بیت گزینه‌ی «۳» نیز - مانند بیت صورت سؤال - وجود دارد. سایر ابیات مفاهیم دیگری دارند.

#### ۱۰- گزینه‌ی «۱»

(آرش عیّوق)

به جز بیت گزینه‌ی «۱»، همه‌ی ابیات بیان می‌کنند: «عقل و خرد انسان در فهم ذات خداوند ناتوان است.» این مفهوم در عبارات «خداوند در عقل و وهم نمی‌گنجد»، «او از اندیشه‌ها بیرون است»، و «عقل پس از هزاران قرن تلاش، همچنان ذره‌ای از کمالت را نشناخته است.» دیده می‌شود. بیت گزینه‌ی «۱» می‌گوید خداوند از اندیشه‌ی انسان‌ها آگاه است.



### پاسخ سؤال‌های عربی

۱۱- گزینه‌ی «۴»

(معصومه طیبی)

خَيْرُ النَّاسِ: بهترین مردم / مَنْ: کسی است که / يُحِبُّ: دوست دارد / الحسنات: نیکی‌ها

۱۲- گزینه‌ی «۳»

(معصومه طیبی)

«صعاب»: جمع صَعَب) سختی‌ها، دشواری‌ها

۱۳- گزینه‌ی «۳»

(درویشعلی ابراهیمی)

ترجمه‌ی درست عبارت: «چیزی را که در دستت بود، پرتاب کردی!»

۱۴- گزینه‌ی «۴»

(درویشعلی ابراهیمی)

سؤال این است که: «چند صندلی در اطراف میز وجود دارد؟» و جواب این است که: «دوازده صندلی در اطراف میز وجود دارد.»

۱۵- گزینه‌ی «۱»

(فدیبه علیپور)

«نَحْنُ نَأْكُلُ الْغَدَاءَ فِي الظَّهْرِ وَ الْفُطُورَ فِي الصَّبَاحِ!»: ما ناهار را در ظهر و صبحانه را در صبح می‌خوریم!

۱۶- گزینه‌ی «۴»

(سید ممدعلی مرتضوی)

(۱ ستارگان / ۲ ماه / ۳ آسمان / ۴ هیزم

۱۷- گزینه‌ی «۳»

(سید ممدعلی مرتضوی)

ترجمه‌ی عبارت: «سپاس برای خدایی است که نعمت را در ماه رمضان زیاد می‌گرداند!»

۱۸- گزینه‌ی «۲»

(درویشعلی ابراهیمی)

اسم‌های جمع: «علوم، کنوز»

۱۹- گزینه‌ی «۳»

(فدیبه علیپور)

فعل «نَجَلَبَ» مضارع اول شخص جمع است در حالی که افعال سایر گزینه‌ها، ماضی‌اند.

۲۰- گزینه‌ی «۲»

(فدیبه علیپور)

تشریح همه‌ی گزینه‌ها:

۱) سَأَلَ (پرسید): مفعول می‌خواهد / ۲) تَخَرَّجَ (فارغ التحصیل شد): مفعول نمی‌خواهد

۳) كَتَمَ (پنهان کرد): مفعول می‌خواهد / ۴) دَرَّسَ (درس داد): مفعول می‌خواهد



### پاسخ سؤال‌های پیام‌های آسمان

#### ۲۱- گزینه‌ی «۳»

(مامد دورانی)

انسان به دلیل توانایی‌های محدود خود، امکان شناخت کامل خدای نامحدود را ندارد؛ اما به قدر توان و درک خود می‌تواند به شناختی محدود از خداوند دست یابد. به همین دلیل است که پیامبر (ص) می‌فرماید: «ما عرفناک حق معرفتک»

#### ۲۲- گزینه‌ی «۲»

(سکینه گلشنی)

آیه‌ی شریفه‌ی «ما یرید الله لیجعل علیکم من حرج ولكن یرید لیطهرکم...» بیانگر این موضوع است که: خداوند با احکامش قصد سخت گرفتن بر بندگانش را ندارد، بلکه برای هدایت انسان به سعادت و جلوگیری از گمراهی، این قوانین را قرار داده است.»

#### ۲۳- گزینه‌ی «۳»

(مامد دورانی)

خداوند مهرورزی بر بندگان را بر خود واجب کرده و خود را دوستدار آنان نامیده است: «و هو الغفور الودود: او آمرزنده و دوستدار بندگانش است.» و آیه‌ی «و من یشاقق الله فان الله شدید العقاب: و هر که با خدا دشمنی کند بداند که خداوند به سختی عقوبت می‌کند.» به مجازات‌کننده بودن او اشاره دارد.

#### ۲۴- گزینه‌ی «۱»

(صالح امصائلی)

تنها در بیت «نبد این خلق و...» است که در ابتدا حمد خداوند را بیان کرده و کمالات او، از جمله جاودانگی او را ستوده‌ایم: «نبد این خلق و تو بودی، نبود خلق و تو باشی» و سپس او را تسبیح گفته و از هر نقص و عیبی منزّه دانسته‌ایم: «نه بجنبی نه بگردی نه بگاهی نه فرایی»

#### ۲۵- گزینه‌ی «۴»

(معصومه طبیبی)

بهترین راه برای شناخت صفات خداوند، مراجعه به سخن خود اوست، یعنی تفکر در کتاب آسمانی قرآن. بیت مذکور نیز به تفکر در کتاب خلقت برای شناخت صفات خداوند اشاره دارد.

### پاسخ سؤال‌های مطالعات اجتماعی

#### ۲۶- گزینه‌ی «۲»

(مامد دورانی)

سیاره‌های بیرونی از گازهای مختلف تشکیل شده‌اند و سیاره‌ی زهره یکی از آن‌ها نیست. سیاره‌ی زهره (ناهید) جزء سیاره‌های درونی است که نزدیک به خورشید هستند و سطوح سنگی و جامد دارند.

#### ۲۷- گزینه‌ی «۳»

(سکینه گلشنی)

نصف النهار مبدأ و امتداد آن زمین را به دو نیمکره‌ی مساوی شرقی و غربی تقسیم می‌کند. «طول جغرافیایی» هر مکان عبارت است از فاصله‌ی آن مکان با نصف النهار مبدأ برحسب درجه و عرض جغرافیایی هر مکان عبارت است از فاصله‌ی آن مکان با مدار استوا برحسب درجه.

#### ۲۸- گزینه‌ی «۲»

(صالح امصائلی)

حرکت وضعی: حرکت زمین به دور محور خود که هر ۲۴ ساعت یکبار است.  
حرکت انتقالی: حرکت زمین به دور خورشید که یک سال طول می‌کشد.

#### ۲۹- گزینه‌ی «۱»

(معصومه طبیبی)

تعداد قمر سیاره‌های بیرونی بیش‌تر از سیاره‌های درونی است.

#### ۳۰- گزینه‌ی «۴»

(صالح امصائلی)

این جابه‌جایی یا حرکت خورشید در آسمان، حرکت ظاهری است در واقع، خورشید جابه‌جا نمی‌شود بلکه زمین می‌چرخد و نقاط مختلف کره‌ی زمین بی‌درپی در مقابل خورشید قرار می‌گیرند.



### پاسخ سؤال‌های زبان انگلیسی

(میرمسیب زاهدی)

۳۱- گزینه ۴»

ترجمه جمله: «من هرگز نتوانستم درک کنم که آن‌ها دوست‌های صمیمی بودند. آن‌ها شخصیت‌های خیلی متفاوتی داشتند.»

(۱) مشکل (۲) توانایی (۳) بیان (۴) شخصیت

(بهواد مومنی)

۳۲- گزینه ۲»

ترجمه جمله: «آیا دیوید پرحرف است یا ساکت؟ نظرت درباره‌ی او چیست؟»

(۱) بامزه (۲) ساکت / کم حرف (۳) عصبانی (۴) صبور

(علی شگوهی)

۳۳- گزینه ۳»

ترجمه جمله: «الف: هیچ کس او را دوست ندارد چون او خیلی خودخواه است.»

«ب: کاملاً موافقم!»

(۱) صحیح (۲) مهربان (۳) خودخواه (۴) دوستانه

(بهرام دستگیری)

۳۴- گزینه ۴»

ترجمه جمله: «برادر من خیلی مهربان است. او در درس‌هایم به من کمک می‌کند.»

دانش آموزان عزیز دقت کنید که فعل "help" جز با "with" با سایر گزینه‌ها به کار نمی‌رود. البته بد نیست بدانیم که این فعل با کلمات "along" و "out" نیز به کار می‌رود. که با اولی به معنی باعث سریع و آسان افتادن فعالیت می‌باشد و دومی به معنی کمک کردن به کسی به خاطر مشغول بودن اوست.

(میرمسیب زاهدی)

۳۵- گزینه ۳»

ترجمه جمله: «معروف است که او نسبت به دیگران ظالم اما نسبت به خانواده‌اش یاری‌رسان است.»

(۱) برادرانه (۲) شجاع (۳) مفید، یاری‌رسان (۴) عصبی

(شهاب اناری)

۳۶- گزینه ۴»

ترجمه جمله: «برادر کوچک او خیلی بی ادب است. هیچ کسی با او حرف نمی‌زند.»

(۱) باهوش (۲) بامزه (۳) مرتب، منظم (۴) بی ادب، گستاخ

(رضا کیاسلار)

۳۷- گزینه ۲»

ترجمه جمله: «محصول سبز چیست؟»

«آن (محصولی) که برای زمین غیر خطرناک است.»

(رضا کیاسلار)

۳۸- گزینه ۲»

ترجمه جمله: «طبق متن، لاک‌پشت‌ها سایه‌های متفاوتی از سبز هستند.»

(رضا کیاسلار)

۳۹- گزینه ۱»

ترجمه جمله: «طبق متن کدام سبز است؟ قورباغه.»

(رضا کیاسلار)

۴۰- گزینه ۱»

ترجمه جمله: «می‌توانیم از متن بفهمیم که سبز یک رنگ ثانویه است.»





### پاسخ سؤال‌های ریاضی

۴۱- گزینه‌ی «۲»

(بنیامین قریشی)

$$A = \{12, 15, 18, \dots, 57\}$$

عددهای دورقمی مضرب ۳ و کوچک‌تر از ۶۰:

$$57 = 3 \times 19$$

$$12 = 3 \times 4$$

$$A \text{ عضوای مجموعه‌ی } = 19 - 4 + 1 = 16$$

۴۲- گزینه‌ی «۴»

(بنیامین قریشی)

چون  $\{1, 5, 8\} \subseteq A$  است، اعداد ۱، ۵ و ۸ حتماً عضو  $A$  هستند و از طرفی  $7 \notin A$  پس یکی از گزینه‌های «۳» و «۴» صحیح است. با توجه به این که  $A \subseteq B$  و  $B = \{1, 2, 3, \dots, 8, 9\}$  است، واضح است که  $10 \notin A$  و گزینه‌ی «۴» درست است.

۴۳- گزینه‌ی «۲»

(بنیامین قریشی)

در گزینه‌ی «۲» هر دو عبارت نادرست است. زیرا ۲ عضو  $A$  نیست ولی عضو  $B$  است.

۴۴- گزینه‌ی «۴»

(محمّد بمیرایی)

مجموعه‌ی اعداد اول زوج دورقمی هیچ عضوی ندارد و تهی است. تشریح گزینه‌های دیگر:

«۱»: گزینه‌ی «۱»

«۲»: گزینه‌ی «۲»

«۳»: گزینه‌ی «۳»

۴۵- گزینه‌ی «۴»

(مجتبی مجاهدی)

تنها عدد طبیعی یک‌رقمی و مضرب ۳ که اول است خود ۳ است. پس مجموعه‌ی گزینه‌ی «۱»، مجموعه‌ی «۳» است. مجموعه‌ی گزینه‌ی «۲»، عددهای اول یک‌رقمی، برابر  $\{2, 3, 5, 7\}$  است. دقت کنید مجموعه‌ی گزینه‌ی «۳» یک عضو دارد و تهی نیست. مجموعه‌ی گزینه‌ی «۴» مجموعه‌ای تهی است، چرا که اگر مجموع ارقام عددی ۱۵ باشد، خود آن عدد قطعاً بر عدد سه بخش‌پذیر است و اول نیست. بنابراین مجموعه‌ی همه‌ی گزینه‌ها به غیر از گزینه‌ی «۴» ناتهی هستند.

۴۶- گزینه‌ی «۱»

(سپاد ممدنژاد)

تعداد اعداد اول کوچکتر از ۱۲، پنج‌تا است:  $\{2, 3, 5, 7, 11\}$ . پس مجموعه‌ی گزینه‌ی «۱» نشان‌دهنده‌ی یک مجموعه‌ی مشخص نیست. اما برای سایر گزینه‌ها داریم:

«۲»: گزینه‌ی «۲»

$$\{10, 15, 20, \dots, 95\} \Rightarrow 10 = 2 \times 5, 95 = 19 \times 5 \Rightarrow 19 - 2 + 1 = 18$$

«۴»: گزینه‌ی «۴»



۴۷- گزینه‌ی «۱»

(محمّد بمیرایی)

$$A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9\}$$

$$C \cap B = \{5\}$$

$$\Rightarrow (A \cup B) - (C \cap B) = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 9\}$$

۴۸- گزینه‌ی «۱»

(محمّد بمیرایی)

$$A = \{4, 6, 8, 9\} \text{ و } B = \{x-1, 6, 8, 2x-1\}$$

در نتیجه  $2x-1$  یا برابر ۴ یا برابر ۹ است. دو حالت را بررسی می‌کنیم:

$$\text{حالت اول: } 2x-1 = 4 \Rightarrow 2x = 5 \Rightarrow x = \frac{5}{2} \Rightarrow x-1 = \frac{3}{2} \notin A$$

$$\text{حالت دوم: } 2x-1 = 9 \Rightarrow 2x = 10 \Rightarrow x = 5 \Rightarrow x-1 = 4 \in A$$

پس  $x = 5$  و تنها عدد طبیعی یک‌رقمی بخش‌پذیر بر ۵، خود ۵ است.

۴۹- گزینه‌ی «۲»

(مرتضی اسداللهی)

مجموعه‌ی  $\{-2, 1, 2\}$  عضوی از مجموعه‌ی  $A$  و  $\{-2, 1, 2\}$  زیرمجموعه‌ی مجموعه‌ی  $A$  است.

۵۰- گزینه‌ی «۳»

(مرتضی اسداللهی)

$$210 = 2 \times 3 \times 5 \times 7 \Rightarrow 210 \text{ : مجموعه‌ی شماره‌های اول عدد } A = \{2, 3, 5, 7\}$$

$$A = \{2, 3, 5, 7\} \text{ : مجموعه‌ی اعداد اول یک‌رقمی}$$

گزینه‌ی «۱»:

$$1890 = 2 \times 3^3 \times 5 \times 7 \Rightarrow 1890 \text{ : مجموعه‌ی شماره‌های اول عدد } A = \{2, 3, 5, 7\}$$

گزینه‌ی «۲»:

$$A \neq \{1, 3, 5, 7\} \text{ اعداد فرد کوچک‌تر از } 8$$

گزینه‌ی «۳»:

$$14^2 \times 15^4 = (2 \times 7)^2 \times (5 \times 3)^4 = 2^2 \times 7^2 \times 5^4 \times 3^4$$

گزینه‌ی «۴»:

$$14^2 \times 15^4 \text{ : مجموعه‌ی شماره‌های اول عدد } A = \{2, 3, 5, 7\}$$

۵۱- گزینه‌ی «۴»

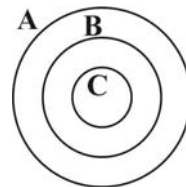
(محمّد بمیرایی)

از عبارت  $A \cup B = A$  نتیجه می‌گیریم  $B \subseteq A$  است و از عبارت  $C \cap B = C$  نتیجه می‌گیریم  $C \subseteq B$  است. پس  $C \subseteq B \subseteq A$  است. پس:

$$A \cap B = B$$

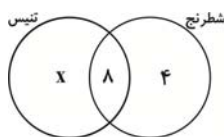
$$C \cup B = B$$

$$\Rightarrow (A \cap B) - (C \cup B) = B - B = \emptyset$$



۵۲- گزینه‌ی «۴»

(مضان عباسی)



$$25 - 6 = 19$$

تعداد افرادی که ورزش می‌کنند:

$$x + 8 + 4 = 19 \Rightarrow x = 7$$

مطابق نمودار:

$$7 + 8 = 15 \text{ نفر}$$

پس کل تعداد افرادی که تنیس بازی می‌کنند برابر است با:



## ۵۳- گزینه‌ی «۳»

(ممید (زین‌کفش)

$\emptyset$  عضو مجموعه‌ی  $A$  و در نتیجه‌ی  $\{\emptyset\}$  زیرمجموعه‌ی آن است، اما  $\{\emptyset\}$  عضو مجموعه‌ی  $A$  نیست. هم‌چنین دقت کنید تهی زیرمجموعه‌ی همه‌ی مجموعه‌هاست.

## ۵۴- گزینه‌ی «۲»

(ممید (زین‌کفش)

ابتدا مجموعه‌ی  $B$  را با توجه به مجموعه‌ی  $A$  تشکیل می‌دهیم.

$$A = \{-\sqrt{2}, -1, 0, 1, \sqrt{2}\}$$

$$\Rightarrow B = \left\{ \frac{1}{x^2 + 1} \mid x \in A \right\} = \left\{ \frac{1}{(-\sqrt{2})^2 + 1}, \frac{1}{(-1)^2 + 1}, \frac{1}{0^2 + 1}, \frac{1}{1^2 + 1}, \frac{1}{(\sqrt{2})^2 + 1} \right\}$$

$$\Rightarrow B = \left\{ \frac{1}{3}, \frac{1}{2}, 1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3} \right\} = \left\{ 1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3} \right\}$$

که با توجه به گزینه‌ها مجموعه‌ی  $B$  برابر مجموعه‌ی  $D$  در گزینه‌ی «۲» است:

$$D = \left\{ \frac{1}{x} \mid \frac{1}{4} < \frac{1}{x} < 2, x \in \mathbb{N} \right\}, \frac{1}{4} < \frac{1}{1} < 2, \frac{1}{4} < \frac{1}{2} < 2, \frac{1}{4} < \frac{1}{3} < 2$$

$$\Rightarrow D = \left\{ 1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3} \right\}$$

مجموعه‌ی  $C$  برابر  $\left\{ 1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \dots \right\}$  است. مجموعه‌ی  $E$  هر عدد صحیحی است به جز اعداد سه و منفی سه و اعداد بین آن‌ها، ومجموعه‌ی  $F$  همه‌ی اعداد بزرگتر مساوی یک است.

## ۵۵- گزینه‌ی «۳»

(ممید (زین‌کفش)

ابتدا مجموعه‌ی  $A$  و سپس از روی آن مجموعه‌ی  $B$  را می‌نویسیم:

$$U = \{1, 2, 3, 4\}$$

$$\Rightarrow A = \{2^x \mid x \in U\} = \{2^1, 2^2, 2^3, 2^4\} = \{2, 4, 8, 16\}$$

$$B = \{2x \mid x \in A\} = \{2 \times 2, 2 \times 4, 2 \times 8, 2 \times 16\} = \{4, 8, 16, 32\}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} A \cup B = \{2, 4, 8, 16\} \cup \{4, 8, 16, 32\} = \{2, 4, 8, 16, 32\} \Rightarrow n(A \cup B) = 5 \\ A \cap B = \{2, 4, 8, 16\} \cap \{4, 8, 16, 32\} = \{4, 8, 16\} \Rightarrow n(A \cap B) = 3 \end{cases}$$

$$\Rightarrow n(A \cup B) - n(A \cap B) = 5 - 3 = 2$$

۵۶- گزینه‌ی «۱»

(ممد بمیرایی)

$$A \cap C = \{c, f\}$$

در گزینه‌ی «۱» داریم:

$$B - A = \{h, d\}$$

$$\Rightarrow (A \cap C) \cup (B - A) = \{c, d, f, h\}$$

۵۷- گزینه‌ی «۳»

(کتاب سه‌سطمی نهم)

مجموعه‌ی A تنها یک عضو  $\{\{\phi\}, \{1\}, 1\}$  را دارد و مجموعه‌ی B دارای دو عضو  $\{1\}$  و ۱ است. پس اجتماع این دو مجموعه ۳ عضو

دارد:

$$A \cup B = \{\{\{\phi\}, \{1\}, 1\}, 1, \{1\}\} \Rightarrow \text{عضو ۳}$$

۵۸- گزینه‌ی «۳»

(کتاب سه‌سطمی نهم)

با توجه به مجموعه‌های داده‌شده، مجموعه‌ی  $A_n$  دارای ۱۰ عدد طبیعی متوالی است که از عدد n شروع می‌شود. پس داریم:

$$\left. \begin{array}{l} A_3 = \{3, 4, \dots, 12\} \\ A_4 = \{4, 5, \dots, 13\} \\ A_5 = \{5, 6, \dots, 14\} \\ \vdots \\ A_8 = \{8, 9, \dots, 17\} \end{array} \right\} \Rightarrow A_3 \cap A_4 \cap A_5 \cap \dots \cap A_8 = \{8, 9, 10, 11, 12\} \Rightarrow \text{عضو ۵}$$

۵۹- گزینه‌ی «۱»

(ممید اصفهانی)

$$A = \{8, 10, 12, 14\}, B = \{9, 12, 15\}$$

$$A \cap B = \{12\} \Rightarrow n(A \cap B) = 1$$

$$A \cup B = \{8, 9, 10, 12, 14, 15\} \Rightarrow n(A \cup B) = 6$$

$$\Rightarrow \frac{n(A \cap B)}{n(A \cup B)} = \frac{1}{6}$$

۶۰- گزینه‌ی «۲»

(مرتضی اسداللهی)

در شمارش تعداد اعضای مجموعه، عضوهای تکراری محاسبه نمی‌شوند.

$$\frac{\sqrt{16}}{2} = \frac{4}{2} = 2, \sqrt{25} = 5$$

$$A = \{2, 3, 5, \{2, 5\}, \{2, 5\}, 3\} = \{2, 3, 5, \{2, 5\}\} \Rightarrow n(A) = 4$$



### پاسخ سؤال‌های علوم تجربی

- ۶۱- **گزینه ۲** (مریم موسی‌زادگان)  
از آن‌جا که واکنش‌پذیری منیزیم از بقیه فلزات نام برده بیشتر است، بنابراین سرعت تغییر رنگ محلول کات کبود در بشر شماره ۲ از همه بیشتر می‌باشد.
- ۶۲- **گزینه ۲** (فرناز طابولی)  
عنصری که در یک سطر (ردیف) از جدول طبقه‌بندی عناصر قرار می‌گیرند، تعداد مدارهای اصلی الکترونی یکسانی دارند. از بین عناصر داده شده، a و c هر دو دارای ۲ مدار اصلی الکترونی هستند، بنابراین در یک سطر از جدول طبقه‌بندی عناصر قرار می‌گیرند.
- ۶۳- **گزینه ۱** (مریم موسی‌زادگان)  
عنصر A با  $O_8$  هم‌ستون (هم‌گروه) است، پس در لایه‌ی الکترونی آخر آن، ۶ الکترون وجود دارد. هم‌چنین عنصر A با  $Al_{13}$  هم‌سطر (هم‌ردیف) است، بنابراین ۳ لایه‌ی الکترونی دارد. این عنصر همان S $_{16}$  می‌باشد.
- ۶۴- **گزینه ۴** (فرناز طابولی)  
عنصرهایی که تعداد الکترون مدار آخر آن‌ها برابر است، در یک ستون از جدول طبقه‌بندی عناصر قرار می‌گیرند و خواص مشابهی دارند. در گروه آخر جدول طبقه‌بندی، عنصرهای  $Ne_{10}$ ،  $Ar_{18}$ ، ۸ الکترون در مدار آخر دارند ولی  $He_2$  فقط دو الکترون در مدار آخر دارد. بنابراین تمامی عنصرهای موجود در گزینه ۴ در یک ستون از جدول طبقه‌بندی قرار دارند.
- ۶۵- **گزینه ۲** (تومید شتری)  
گاز آمونیاک → گاز هیدروژن + گاز نیتروژن
- ۶۶- **گزینه ۲** (مریم موسی‌زادگان)  
سدیم و پتاسیم در فعالیت‌های قلب اثر مهمی دارند.
- ۶۷- **گزینه ۴** (سید محمد کاظم موسوی)  
گوگرد (S) جامدی زرد رنگ است و در دهانه‌ی آتشفشان‌های خاموش یا نیمه فعال یافت می‌شود. این عنصر در مدار آخر خود ۶ الکترون دارد.  
بررسی گزینه‌های دیگر:  
گزینه ۱: واکنش‌پذیری منیزیم از مس بیشتر می‌باشد به طوری که هنگام ترکیب شدن با اکسیژن به سرعت می‌سوزد.  
گزینه ۲: طلا برخلاف منیزیم با اکسیژن ترکیب نمی‌شود.  
گزینه ۳: هوای پاک، یک مخلوط گازی و همگن است. مهم‌ترین اجزای تشکیل دهنده‌ی هوا، گازهای نیتروژن، اکسیژن، آرگون، کربن دی‌اکسید و بخار آب می‌باشند.
- ۶۸- **گزینه ۳** (سید محمد کاظم موسوی)  
تصویر داده شده چرخه‌ی ساده‌ی از نیتروژن در طبیعت را نشان می‌دهد.
- ۶۹- **گزینه ۴** (سید محمد کاظم موسوی)  
در مرحله‌ی شماره ۱ نیتروژن تثبیت شده در بدن جانداران آزاد می‌شود. تجزیه‌ی فرآورده‌های برجای مانده از سوخت و ساز جانوران و مرگ و تباهی گیاهان و جانوران باعث تبدیل مواد نیتروژن‌دار موجود در آن‌ها به نیتروژن می‌شود و به این ترتیب نیتروژن به هوا بر می‌گردد.
- ۷۰- **گزینه ۱** (سید محمد کاظم موسوی)  
در یک ردیف از جدول طبقه‌بندی عناصر، تعداد مدارهای الکترونی همه‌ی عناصر با هم برابر است.  
بررسی موارد دیگر:  
«الف»: در هر ردیف، عناصر به حالت‌های مختلفی مانند جامد، مایع و گاز می‌توانند وجود داشته باشند، هرچند تعداد عناصر جامد در جدول طبقه‌بندی بیشتر است.  
«ج»: تعداد الکترون‌های مدار آخر عناصر در یک ردیف از سمت چپ به راست افزایش می‌یابد.  
«د»: در اغلب ردیف‌های جدول طبقه‌بندی هم عناصر فلزی و هم عناصر نافلزی حضور دارند. هرچند در ردیف ۱ فقط عنصرهای نافلزی وجود دارند.
- ۷۱- **گزینه ۲** (محمدرضا وسگری ساری)  
ابریشم و سلولز، نمونه‌هایی از پلیمرهای طبیعی هستند که سلولز از گیاهان و ابریشم از جانوران به دست می‌آید.



(مهمدرضا وسگری ساری)

## ۷۲- گزینه «۲»

موارد الف، ب، ج، نادرست می‌باشند.

گاز نیتروژن در هوا به صورت گاز با مولکول‌های دو اتمی ( $N_2$ ) یافت می‌شود.گاز اوزون ( $O_3$ ) در تنفس نقشی ندارد و از ورود پرتوهای خطرناک فرابنفش به زمین جلوگیری می‌کند.

از گاز کلر در تهیه سموم دفع آفات در کشاورزی استفاده می‌شود. برای تهیه هیدروکلریک اسید نیز از گاز کلر استفاده می‌شود.

(مهمدرضا وسگری ساری)

## ۷۳- گزینه «۱»

آلومینیم فراوان‌ترین فلز در پوسته‌ی زمین است، فراوان‌ترین نافلز در بدن انسان نیز اکسیژن می‌باشد.

(مهمدرضا وسگری ساری)

## ۷۴- گزینه «۲»

از بین موارد ذکر شده موارد «ب» و «د» درست هستند. عنصرهایی که در یک ستون قرار می‌گیرند در مدار آخر خود تعداد

الکترون‌های برابر و خواص مشابهی دارند. بنابراین  $Be$  و  $Mg$  که در یک ستون قرار می‌گیرند، خواص مشابهی دارند.

عنصر اکسیژن علاوه بر این که گاز تنفسی است و در صنعت نیز نقش مهمی دارد و در ساختار بسیاری از ترکیب‌ها از جمله سولفوریک

اسید وجود دارد.

موارد الف و ج نادرست هستند. زیرا در سولفوریک اسید ۷ اتم و سه نوع عنصر شرکت دارند. همچنین در چرخه‌ی نیتروژن، نیتروژن

موجود در هوا به صورت ترکیب‌های مختلف مثل اکسیدهای نیتروژن، بین اجزای چرخه مبادله می‌شود.

(سید محمد کاظم موسوی)

## ۷۵- گزینه «۳»

عنصرهای Fe (آهن)، Cu (مس)، Ca (کلسیم)، Mg (منیزیم)، Al (آلومینیم) فلز می‌باشند، بنابراین فقط عنصرهای گزینه «۳» همگی فلز

می‌باشند. مطابق جدول طبقه‌بندی عنصرهای آخر کتاب، عنصر سیلیسیم شبه فلز بوده و در دسته‌بندی فلزها و نافلزها قرار نمی‌گیرد.

(مریم موسی زادگان)

## ۷۶- گزینه «۴»

پلاستیک‌ها در محیط زیست به راحتی تجزیه نمی‌شوند و برای مدت طولانی در طبیعت باقی می‌مانند. سوزاندن آن‌ها نیز بخارات سمی

وارد هوا کرده می‌کند. به همین دلیل آن‌ها را بازگردانی می‌کنند.

(مهمدرضا وسگری ساری)

## ۷۷- گزینه «۱»

موارد ب و د صحیح هستند.

مس بیش‌تر به صورت ترکیب در سنگ معدن آن یافت می‌شود. واکنش پذیری آن نسبت به روی و منیزیم کم‌تر است و با اکسیژن هوا

به کندی واکنش می‌دهد و به مس اکسید تبدیل می‌شود.

فلز مس به علت رسانایی الکتریکی زیاد، مقاومت در برابر خوردگی و قابلیت مفتول شدن، کاربرد گسترده‌ای در صنعت دارد، از ظروف

مسی می‌توان برای پختن غذا استفاده کرد. فلز مس از طریق ذوب سنگ معدن آن در دمای بالا به دست می‌آید.

(مهمدرضا وسگری ساری)

## ۷۸- گزینه «۳»

موارد «الف» و «د» نادرست هستند.



کد مربوط به پلی استیرن طبق صفحه ۱۲ کتاب درسی به صورت مقابل می‌باشد.

پلاستیک‌ها برای مدت‌های طولانی در طبیعت باقی می‌مانند و به راحتی تجزیه نمی‌شوند و سوزاندن آن‌ها نیز بخارات سمی وارد هوا

می‌کند. بنابراین بهتر است آن‌ها را بازگردانی کنند. به منظور کاهش آلودگی محیط زیست و بازگردانی پلاستیک‌های پرمصرف، کدهای

ویژه‌ای با علامت خاصی روی آن‌ها درج می‌کنند که نشان می‌دهد این کالاها را می‌توان به چرخه‌ی مصرف بازگرداند. این علامت‌ها

نشانه‌ی تجزیه‌ی راحت این مواد در طبیعت نیست.

(مریم موسی زادگان)

## ۷۹- گزینه «۳»

نشاسته یک پلیمر گیاهی و پشم یک پلیمر جانوری است.

بررسی گزینه‌های دیگر: گزینه «۱»: گوشت: پلیمر جانوری - نشاسته: پلیمر گیاهی / گزینه «۲»: موم زنبور عسل: درشت مولکول -

روغن زیتون: درشت مولکول / گزینه «۴»: پنبه: پلیمر گیاهی - مولکول چربی: درشت مولکول

(تومید شگری)

## ۸۰- گزینه «۴»

فلزات ستون اول جدول طبقه‌بندی عنصرها با آب به شدت واکنش می‌دهند و از این رو بسیار واکنش‌پذیر هستند. بنابراین آن‌ها را در زیر

نفت نگهداری می‌کنند. عنصر  $Li$  مربوط به ستون اول جدول می‌باشد.