



آزمون غیر حضوری ۵ آبان ماه ۹۶

پایه نهم (دوره اول متوسطه)

دفترچه سوال

مدیر گروه	جواد احمدی شاعر
مسئول دفترچه	مونا علیزاده مقدم
حروف نگاری و صفحه آرایی	بهاره لطیفی
ناظر چاپ	علیرضا سعدآبادی
مدیر گروه مستندسازی	مریم صالحی
مسئول دفترچه مستندسازی	فرزانه دانایی

بنیاد علمی آموزشی قلم چی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳
تمام دارایی‌ها و درآمدهای بنیاد علمی آموزشی قلم چی در شهریور ۱۳۸۴ وقف عام شد بر گسترش دانش و آموزش



سؤال‌های فارسی

فارسی

صفحه‌های ۹ تا ۲۹

مهارت‌های نوشتاری

صفحه‌های ۱۲ تا ۲۴

۱- کدام گزینه با عبارت «در وقت بهار بنگر و تفکر کن که زمین چگونه زنده می‌شود و چون دیبای هفت رنگ گردد، بلکه هزار رنگ شود.» قرابت معنایی ندارد؟

- ۱) ز فرش جهان شد چو باغ بهار / هوا پر ز ابر و زمین پرنگار (فر: شکوه)
- ۲) از آمدن بهار و از رفتن دی / اوراق وجود ما همی گردد پی
- ۳) درخت سبزه شد و مرغ در خروش آمد / تنور لاله چنان بفروخت باد بهار
- ۴) آمد بهار خرم و آورد خرمی / وز فر بهار شد، آراسته زمی (زمی: زمین)

۲- مصراع «همه مرگ راییم، ... و پیر» با کدام واژه کامل می‌شود؟

- ۱) برنا
- ۲) سپهر
- ۳) حقه
- ۴) لیل

۳- چند تا از ترکیب‌های زیر نادرستی املایی دارد؟

«موصم کهنسالی و فرتوتی، حرص و هوس باطل، جامه‌ی خواب، تأمل و اندیشه، بهره و استفاده، متاع جوانی، چشم بصیرت، زنهار و پرهیز، قنیمت و سود، منزوی در محبس»

- ۱) یک
- ۲) دو
- ۳) سه
- ۴) چهار

۴- نام خالق کدام اثر در برابر آن نادرست آمده است؟

- ۱) مرزبان‌نامه: مرزبان بن رستم
- ۲) احیاء علوم‌الدین: امام محمد غزالی
- ۳) اسرارالتوحید: شیخ ابوسعید ابوالخیر
- ۴) ای شب: نیما یوشیج

۵- کدام بخش مشخص‌شده‌ی عبارت زیر طبق قواعد زبان فارسی، نادرستی نگارشی دارد؟

«به‌جز عملکرد خودروساز، عوامل خارجی نیز در تعیین قیمت‌ها دخیل هستند. برای مثال ممکن است یارانه‌ای به قصد حمایت از فعالیت‌های خاص، توسط دولت پرداخت شود و بخشی از هزینه‌های تولید محصول را تأمین کند. برخی استراتژی‌های خاص، نظیر «حفظ فروش در ایام رکود» نیز ممکن است اجزائی تأثیرگذار در تعیین قیمت نهایی باشند.»

- ۱) بخش نخست
- ۲) بخش دوم
- ۳) بخش سوم
- ۴) بخش چهارم

۶- کدام بیت، پرشش انکاری دارد؟ علائم نگارشی ابیات گذاشته نشده است.

- ۱) گفتم این جام جهان‌بین به تو کی داد حکیم / گفت آن روز که این گنبد مینا می‌کرد
- ۲) یاری اندر کس نمی‌بینیم یاران را چه شد / دوستی کی آخر آمد دوستداران را چه شد
- ۳) گفتم که کی ببخشی بر جان ناتوانم / گفت آن زمان که نبود جان در میانه حائل
- ۴) من و فردوس بدین نقد بضاعت که مراست / اهرمن را که گذارد که به مینو برود

۷- «مستغنی» یعنی بی‌نیاز. واژه‌ی «تو» در بیت «اگرچه حسن تو از عشق غیر مستغنی است / من آن نیم که از این عشق‌بازی آیم باز» ...

- ۱) وابسته‌ی گروه مفعولی است.
- ۲) هسته‌ی گروه نهادی است.
- ۳) هسته‌ی گروه مفعولی است.
- ۴) وابسته‌ی گروه نهادی است.

۸- کدام دو چیز در متن زیر، مشبّه‌به تشبیه واقع شده‌اند؟

«تو چون گل دورویی، که هر که را همت و صلت تو باشد، دست‌هاش به خار گردد و از وفای تو تمتعی نیابد. و دوزبانی چون مار، لکن مار را بر تو مزیت است، که از هر دو زبان تو زهری می‌زاید!»

- ۱) گل، مار
- ۲) خار، مار
- ۳) گل، زبان
- ۴) خار، زبان

۹- در کدام بیت به مفهوم عبارت زیر اشاره شده است؟

«دوستان خوب، مثل آینه، همان قدر که خوبی‌ها را پیش چشم می‌آورند، عیب‌ها را هم به ما می‌نمایانند.»

- ۱) نظیر دوست ندیدم اگر چه از مه و مهر / نهادم آینه‌ها در مقابل رخ دوست
- ۲) نگاهی می‌کند در آینه یار / که او خود عاشق خود جاودانه است
- ۳) مرا هر آینه خاموش بودن اولی‌تر / که جهل پیش خردمند عذر نادان است
- ۴) چو دریا شوم دشمنی عیب‌شوی / نه چون آینه دوستی عیب‌گوی

۱۰- کدام بیت با عبارت زیر قرابت معنایی دارد؟

«دیگران نشانند، ما خوردیم، اکنون ما بنشانیم تا دیگران خورند.»

- ۱) بسیار دیده‌ایم درختان میوه‌دار / زین به ندیده‌ایم که در بوستان توست
- ۲) مکن با بدان نیکی ای نیکبخت / که در شوره‌زاران نشانند درخت؟
- ۳) درختی نشانی همی بر زمین / کجا برگ خون آورد بار کین
- ۴) از درخت دیگران بر چین / وز پی دیگران درخت نشان



سؤال‌های عربی

عربی

صفحه‌های ۱ تا ۲۸

۱۱- کدام ضمیر برای فعل «تَطْرُقْنَ» مناسب است؟

- (۱) هما (۲) هنَّ (۳) أَنْتَنْ (۴) أَنْتُمْ

۱۲- بهترین ترجمه‌ی عبارت «أمرتُ ولدي بالعبورِ من ممرِّ المشاة!» کدام است؟

- (۱) به دخترم امر کردم که از گذرگاه عابران رد شود!
 (۲) از پسرم خواستم که در گذرگاه عابران پیاده حرکت کند!
 (۳) به دخترم دستور دادم که از گذرگاه عابر پیاده عبور کند!
 (۴) به پسرم دستور دادم که از گذرگاه عابران پیاده عبور کند!

۱۳- معنای کلمه‌ی مشخص شده در عبارت مقابل چیست؟ «هل تعلمُ كيفيةَ تبييضِ الأسنانِ؟!»

- (۱) دندان‌ها (۲) الگوها (۳) نقاشی (۴) صورت

۱۴- کدام ترجمه درست آمده است؟

- (۱) حُسْنُ الأدبِ يَسْتَرْقِجُ النَّسَبَ!؛ خوبیِ ادب، نژاد بد را پوشانده است!
 (۲) إِنَّ اللَّهَ عَالِمُ غَيْبِ السَّمَاوَاتِ!؛ قطعاً خداوند دانای پنهان آسمان است!
 (۳) أَنَا أَكْبَرُ أَوْلَادِ أُسْرَتِي!؛ من بزرگ‌ترین فرزند خانواده هستم!
 (۴) عِنْدِي أَخْوَانٌ وَأُخْتَانٌ!؛ من دو برادر و دو خواهر دارم!

۱۵- کدام توضیح برای کلمه‌ی مقابلش مناسب نیست؟

- (۱) الدَّمْعُ: هی جاریه‌ی علی الوجوه بعضی الأوقات!
 (۲) الصَّحِيفَةُ الجَدَارِيَّةُ: يرسمُها الأولادُ في المدرسة!
 (۳) الرَّصِيفُ: مكانٌ لفحصِ المرضى من بين الناس!
 (۴) قوانین المُرور: قواعد السیر فی الطَّرُق!

۱۶- کدام گزینه گفت و گو را به درستی کامل می‌کند؟ «- یا حَبِيبِي، ...» «- صَدَمْتَنِي سَيَّارَةٌ فِي الشَّارِعِ!»

- (۱) كيف حالك؟ (۲) ما بك؟ (۳) هل أنت حزین؟ (۴) ما كان في الشارع؟

۱۷- کدام کلمه با بقیه هماهنگ نیست؟

- (۱) الأربعاء (۲) الثلاثاء (۳) السادس (۴) الخميس

۱۸- کدام کلمه عبارت «یا ربِّی! هل تقبلُ القلبَ...؟» را به بهترین شکل کامل می‌کند؟ (كَسَرَ: شکست)

- (۱) الكِسَارَ (۲) المَكْسورَ (۳) الكاسيرَ (۴) الكسَرَ

۱۹- دومین حرف اصلی کلمه‌ی «تَسْلِيم» و اولین حرف اصلی کلمه‌ی «مُسَكَّنَةٌ» به ترتیب کدامند؟

- (۱) سین - میم (۲) سین - سین (۳) لام - میم (۴) لام - سین

۲۰- وزن کدام کلمه صحیح نیست؟

- (۱) مُنْتَشِرَةٌ: مُفْتَعِلَةٌ (۲) أَنْصَحَ: أَفْعَلٌ (۳) مَشْغُولٌ: مَفْعُولٌ (۴) سَابِعَةٌ: فَاعِلَةٌ



سؤال‌های پیام‌های آسمان

پیام‌های آسمان
صفحه‌های ۹ تا ۳۸

۲۱- کدام یک از آیات زیر از آثار و نشانه‌های ایمان نیست؟

- (۱) اَفحسبتم اَنما خلقتناکم عبثاً
(۲) و یهدیهم الیه صراطاً مستقیماً
(۳) و اذا تلیت علیهم آیاتهُ زادتهم ایماناً
(۴) فسدخلهم فی رحمة منهُ و فضلٍ

۲۲- این سخن نبی مکرم اسلام، حضرت محمد (ص) که می‌فرماید: «ما عرفناک حقَّ معرفتک» با کدام یک از ابیات زیر از

شاعر بلند آوازه‌ی کشورمان، سنایی هم مفهوم است؟

- (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 امیدی، بری از عیب و خطایی
(۳) ملکا ذکر تو گویم که تو پاکی و خدایی / نروم جز به همان ره که توام راهنمایی
(۴) نتوان وصف تو گفتن که تو در فهم نگنجی / نتوان شبه تو جستن، که تو در وهم نیایی

۲۳- کدام یک از گزینه‌های زیر، نادرست است؟

- (۱) آیه‌ی شریفه‌ی «و هو الغفور الودود» به تفکر در کتاب آسمانی، از راه‌های شناخت صفات خداوند اشاره دارد.
(۲) ظلم خداوند معلول و نتیجه‌ی ظلم انسان‌هاست که با گناهان و خطاهایشان به خود ظلم می‌کنند و خود را در مسیر گرفتاری و هلاکت قرار می‌دهند.
(۳) افزوده شدن ایمان مؤمنان، معلول تلاوت آیات خدا بر آنان است.
(۴) آنچه که پیوند دهنده‌ی میان شناخت و عمل است، ایمان می‌باشد.
۲۴- زندگی حضرت ابراهیم (ع) در سرزمین مکه بیانگر . . . است و اولین وعده‌ی خداوند به کسانی که به پروردگاری الله اقرار کردند و در این راه پایدار ماندند، . . . می‌باشد.

- (۱) استقامت و پایداری در راه خدا - نزول فرشتگان و مزده‌ی آن‌ها مبنی بر عدم ترس و غمگین شدن
(۲) تسلیم در برابر امر خداوند - بهشتی که وعده داده شده بود
(۳) تسلیم در برابر امر خداوند - نزول فرشتگان و مزده‌ی آن‌ها مبنی بر عدم ترس و غمگین شدن
(۴) استقامت و پایداری در راه خدا - بهشتی که وعده داده شده بود

۲۵- در کدام یک از آیات زیر نمونه‌ای از دعوت پیامبران به اندیشه‌ورزی بیان شده است؟

- (۱) «لم تعبد ما لا یسمع و لا یبصر و لا یغنی عنک شیئاً»
(۲) «تَنْزَلَ عَلَیْهِمُ الْمَلَائِكَةُ الْأَتْخَافُوا و لَا تَحْزَنُوا»
(۳) «افکُلُوا جَاءَکُمْ رَسُولٌ بِمَا لَا تَهْوَىٰ اَنفُسَکُمْ اسْتَکْبَرْتُمْ»
(۴) «اَفحسبتم اَنما خلقتناکم عبثاً و اَنکُم الینا لاترجعون»



سؤال‌های مطالعات اجتماعی

مطالعات اجتماعی

صفحه‌های ۱ تا ۳۵

۲۶- هریک از موارد زیر نتیجه‌ی کدام یک از عوامل مؤثر بر آب و هوای جهان است؟ (به ترتیب)

«تغییر جهت وزش بادهای، کاهش گرما و سرمای مناطق، تغییرات آب و هوایی در مناطق مختلف و ایجاد سه منطقه‌ی آب و هوایی در روی زمین»

- ۱) فشار هوا و جریان باد - دوری و نزدیکی به دریاها - ارتفاع از سطح زمین - زاویه‌ی تابش خورشید
- ۲) فشار هوا و جریان باد - ارتفاع از سطح زمین - زاویه‌ی تابش خورشید - دوری و نزدیکی به دریاها
- ۳) ارتفاع از سطح زمین - دوری و نزدیکی به اقیانوس‌ها - فشار هوا و جریان باد - زاویه‌ی تابش خورشید
- ۴) دوری و نزدیکی به اقیانوس‌ها - ارتفاع از سطح زمین - زاویه‌ی تابش خورشید - فشار هوا و جریان باد

۲۷- کدام یک از گزینه‌های زیر به درستی بیان شده‌اند؟

- ۱) اتمسفر = لیتوسفر + هیدروسفر + بیوسفر
- ۲) بیوسفر = آب کره + هیدروسفر + لیتوسفر
- ۳) بیوسفر = اتمسفر + لیتوسفر + آب کره
- ۴) اتمسفر = آب کره + سنگ کره + هوا کره

۲۸- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- ۱) دراز گودال ماریانا با عمق ۱۱۰۰۰ متر در نزدیکی مجمع‌الجزایر فیلیپین، در اقیانوس اطلس قرار دارد.
- ۲) در جاهایی که اقیانوس‌ها با خشکی تماس دارند، ناحیه‌ای کم عمق با ژرفایی بیشتر از ۲۰۰ متر دیده می‌شود که به آن فلات قاره می‌گویند.
- ۳) در جنگل‌های کنگو در آفریقا آب و هوا بسیار گرم و خشک است.
- ۴) در لایه‌ی تروپوسفر، به ازای ۳۰۰۰ متر افزایش ارتفاع، دمای هوا ۱۸ درجه‌ی سانتی‌گراد کاهش می‌یابد.

۲۹- در بین مدار استوا و مدار رأس السرطان، پوشش گیاهی... وجود ندارد و رویدن خزه و گل سنگ مربوط به پوشش گیاهی... است.

- ۱) ساوان - تایگا
- ۲) بیابانی - توندرا
- ۳) ساوان - توندرا
- ۴) بیابانی - تایگا

۳۰- به ترتیب هریک از موارد «وجود گیاهانی که در برابر تبخیر مقاوم‌اند» و «دارا بودن جنگل‌هایی که حتی در زمستان

سرسبزند»، مربوط به کدام یک از زیست‌بوم‌ها هستند؟

- ۱) توندرا - تایگا
- ۲) بیابان - ساوان
- ۳) بیابان - تایگا
- ۴) توندرا - ساوان



سؤال‌های انگلیسی

زبان انگلیسی
صفحه‌های ۱۵ تا ۳۴

Part A: Grammar

31- A: "Are all of his children talkative?"

B: "....."

- 1) Yes, she is 2) No, they're not 3) No, she isn't 4) Yes, he is

32- Which sentence is grammatically WRONG?

- 1) That boy is careful. 2) He is an angry not boy.
-
- 3) Are they very kind? 4) Please help me with my English.

Part B: Vocabulary

33- The receptionist asked my father to . . . a form first.

- 1) check in 2) search for 3) fill out 4) take off

34- That dictionary was very I used it a lot.

- 1) serious 2) helpful 3) hard-working 4) quiet

35- It's . . . to walk away when someone is talking to you.

- 1) polite 2) shy 3) rude 4) nervous

36- Nicole: "Are you . . . a room for your family?"

Bob: "Yes, I am."

- 1) making 2) writing 3) visiting 4) booking

Part C: Reading Comprehension

On Sunday, Tom gets up at 10 o'clock. Then he reads his newspaper in the kitchen. He has breakfast at 11:30 and then he telephones his mother in Scotland. In the afternoon, at 1:00, Tom plays tennis with his sister and after that, they eat dinner in a restaurant. At 6:00, Tom swims for one hour and then he goes by bike to his brother's house. They talk and listen to music. Tom watches television in the evening and drinks a glass of juice. He goes to bed at 11:30.

37- What does Tom drink in the evening?

- 1) milk 2) water 3) juice 4) tea

38- How does Tom go to his brother's house?

- 1) by car 2) by bus 3) on foot 4) by bike

39- Where does Tom's mother live?

- 1) in England 2) in his brother's house 3) in Scotland 4) in the US

40- Who does he telephone in the morning?

- 1) his mother 2) his brother 3) his sister 4) his father



سؤال‌های ریاضی

ریاضی

صفحه‌های ۱ تا ۲۷

۴۱- اگر دو مجموعه A و B برابر باشند، حاصل $x+y$ کدام است؟

$$A = \left\{ \sqrt{\frac{64}{25}}, -\frac{1}{5}, x \right\} \quad \text{و} \quad B = \left\{ -\frac{13}{26}, y, \frac{\sqrt{(-12)^2}}{3^2} \right\}$$

$$\frac{44}{15} \quad (4) \qquad \frac{4}{15} \quad (3) \qquad \frac{5}{6} \quad (2) \qquad \frac{1}{10} \quad (1)$$

۴۲- سه تاس سالم را همزمان پرتاب می‌کنیم. حاصل ضرب سه عدد ظاهر شده، یقیناً ... نیست.

$$160 \quad (4) \qquad 180 \quad (3) \qquad 216 \quad (2) \qquad 96 \quad (1)$$

۴۳- کدام مجموعه کمترین تعداد عضو را دارد؟

$$(1) \text{ مجموعه‌ی جواب‌های حقیقی معادله‌ی } x^2 = 2 \qquad (2) \text{ مجموعه‌ی شماره‌های اول عدد } 29$$

$$(3) \text{ مجموعه‌ی جواب‌های طبیعی معادله‌ی } x^2 + 1 = 0 \qquad (4) \text{ مجموعه‌ی همه‌ی بردارهای } \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} \text{ که } xy = 0 \text{ است.}$$

۴۴- اگر $A = \{1, 3\}$ و $B = \{1, 2, \{1, 3\}, \{1\}\}$ باشد و داشته باشیم $A \in C$ ، $B \in C$ و $B \subseteq C$ ، مجموعه‌ی C حداقل چند عضو دارد؟

$$6 \quad (4) \qquad 5 \quad (3) \qquad 4 \quad (2) \qquad 3 \quad (1)$$

۴۵- از یک کلاس ۲۰ نفری در مجموع ۱۰ نفر فوتبال، ۹ نفر والیبال و ۷ نفر بسکتبال بازی می‌کنند. در صورتی که بدانیم ۴ نفر

از دانش‌آموزان هم فوتبال بازی می‌کنند و هم والیبال و هیچ یک از دانش‌آموزانی که فوتبال بازی می‌کنند بسکتبال بازی

نمی‌کنند، چند دانش‌آموز فقط والیبال بازی می‌کنند؟

$$3 \quad (4) \qquad 4 \quad (3) \qquad 5 \quad (2) \qquad 2 \quad (1)$$

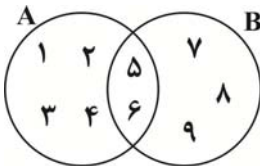
۴۶- در نمودار ون زیر، حاصل $(A \cup B) - ((A - B) \cap (B - A))$ کدام است؟

$$A \cap B \quad (1)$$

$$(A \cup B) - (A \cap B) \quad (2)$$

$$A - B \quad (3)$$

$$A \cup B \quad (4)$$



۴۷- در پرتاب یک تاس سالم، احتمال وقوع کدام پیشامد بیش‌تر است؟

$$(1) \text{ پیشامد آن که عدد رو شده مضرب ۳ باشد.} \qquad (2) \text{ پیشامد آن که عدد رو شده اول باشد.}$$

$$(3) \text{ پیشامد آن که عدد رو شده کمتر از ۵ باشد.} \qquad (4) \text{ پیشامد آن که عدد رو شده بزرگ‌تر از ۶ باشد.}$$

۴۸- در یک خانواده‌ی چهارفرزندی، احتمال آن که خانواده دقیقاً دو دختر داشته باشد و فرزند اول نیز دختر باشد، کدام است؟

$$\frac{1}{4} \quad (4) \qquad \frac{5}{16} \quad (3) \qquad \frac{1}{2} \quad (2) \qquad \frac{3}{16} \quad (1)$$

۴۹- در پرتاب دو تاس سالم، عدد روشدهی تاس اول را A و عدد روشدهی تاس دوم را B می‌نامیم. احتمال آن که $\frac{A}{B}$ یک

عدد اول باشد، کدام است؟

$$\frac{1}{9} \quad (4) \qquad \frac{1}{18} \quad (3) \qquad \frac{7}{36} \quad (2) \qquad \frac{1}{6} \quad (1)$$

۵۰- تاس سالمی را پرتاب می‌کنیم. احتمال آن که عدد روشدهی تاس، حداقل ۲ و حداکثر ۵ باشد، کدام است؟

$$\frac{2}{3} \quad (4) \qquad \frac{1}{3} \quad (3) \qquad \frac{1}{2} \quad (2) \qquad \frac{1}{4} \quad (1)$$



۵۱- کدام یک از کسرهای زیر نمایش اعشاری مختوم دارد؟

$\frac{1}{16}$ (۴) $\frac{1}{6}$ (۳) $\frac{7}{9}$ (۲) $\frac{10}{11}$ (۱)

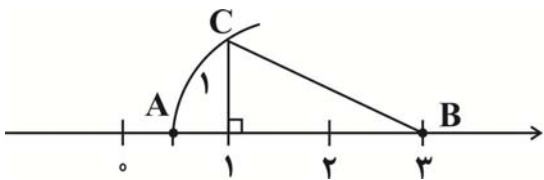
۵۲- اگر $A = \frac{1 - \frac{1}{1 + \frac{1}{1 - \frac{1}{n-1}}}}{1 + \frac{1}{1 - \frac{1}{n+1}}}$ باشد، n کدام است؟

3 (۴) -3 (۳) 2 (۲) -2 (۱)

۵۳- کدام یک از اعداد زیر گنگ است؟

$1/161616...$ (۱) $1/16166166616666...$ (۲)
 $1/66111166661111666611...$ (۴) $1/6116611661166...$ (۳)

۵۴- نقطه A روی محور اعداد حقیقی کدام عدد را نشان می‌دهد؟ کمان بخشی از دایره به مرکز B و به شعاع پاره خط BC است.



$2 - \sqrt{5}$ (۱)
 $\sqrt{5}$ (۲)
 $\sqrt{5} - 1$ (۳)
 $3 - \sqrt{5}$ (۴)

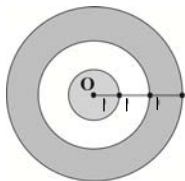
۵۵- حاصل $A = \frac{5}{6 \times 9} + \frac{5}{9 \times 12} + \frac{5}{12 \times 15} + \dots + \frac{5}{33 \times 36}$ کدام است؟

$\frac{151}{324}$ (۴) $\frac{26}{108}$ (۳) $\frac{50}{216}$ (۲) $\frac{102}{432}$ (۱)

۵۶- کسر $\frac{250}{333}$ را به صورت یک عدد اعشاری می‌نویسیم. چهل و چهارمین رقم اعشاری این عدد کدام است؟

7 (۴) 5 (۳) 3 (۲) صفر (۱)

۵۷- تیری را به صفحه‌ی زیر پرتاب می‌کنیم و مطمئنیم تیر به صفحه برخورد می‌کند. احتمال آن که تیر به قسمت رنگی برخورد کند، کدام است؟ $\pi \approx 3$ و دایره‌ها هم‌مرکز است.



$\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۱)
 $\frac{2}{9}$ (۴) $\frac{1}{9}$ (۳)

۵۸- از مجموعه‌ی مضارب طبیعی دورقمی عدد ۱۷، عددی را به تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال آن که این عدد مضرب ۵ باشد، کدام است؟

$\frac{5}{17}$ (۴) $\frac{1}{17}$ (۳) $\frac{1}{5}$ (۲) صفر (۱)

۵۹- در پرتاب دو تاس سالم، احتمال آن که مجموع دو عدد رو شده، بزرگ‌تر یا مساوی ۱۰ باشد، کدام است؟

$\frac{9}{18}$ (۴) $\frac{3}{18}$ (۳) $\frac{9}{36}$ (۲) $\frac{3}{36}$ (۱)

۶۰- از جعبه‌ای که ۶ گوی سفید، ۳ گوی سبز، ۹ گوی قرمز، ۷ گوی زرد و ۲ گوی آبی در آن وجود دارد، گویی را تصادفی بیرون می‌آوریم. احتمال آن که گوی سبز یا قرمز بیرون بیاید، کدام است؟

$\frac{4}{9}$ (۴) $\frac{3}{9}$ (۳) $\frac{2}{9}$ (۲) $\frac{1}{9}$ (۱)



سؤال‌های علوم تجربی

علوم تجربی

صفحه‌های ۱ تا ۳۶

۶۱- برای کشتن میکروب‌ها و ضد عفونی کردن آب، از ترکیبات کدام عنصر زیر استفاده می‌شود؟

(۱) فلوئور (۲) کلر (۳) فسفر (۴) گوگرد

۶۲- از نظر فراوانی در پوسته‌ی زمین بعد از سیلیسیم عنصرهای فلزی ... و ... بیشترین مقدار را دارند.

فراوانترین نافلز پوسته زمین ... می‌باشد. (به ترتیب از راست به چپ)

(۱) پتاسیم - منیزیم - اکسیژن (۲) پتاسیم - منیزیم - کربن

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

۶۳- فلزی جامد و نرم است که با آب و اکسیژن به شدت واکنش می‌دهد، از این رو بسیار واکنش‌پذیر است. این عنصر زیر با

کدام عنصر در یک گروه قرار می‌گیرد؟

(۱) منیزیم (۲) روی (۳) لیتیم (۴) فسفر

۶۴- کدام یک از عبارات زیر درست است؟

(۱) اکسیژن و اوزون حالت فیزیکی متفاوت، اما در اطراف زمین نقش یکسانی دارند.

(۲) گوگرد جامد نارنجی رنگی است که از تجزیه‌ی سولفوریک اسید به دست می‌آید.

(۳) بخش عمده‌ی گاز نیتروژن در صنعت یخ‌سازی به کار می‌رود.

(۴) از ترکیبات کلر به عنوان آفت‌کش در صنعت کشاورزی استفاده می‌شود.

۶۵- در ساختار سولفوریک اسید و آمونیاک عنصری مشترک وجود دارد. نسبت تعداد اتم‌های این عنصر مشترک در سولفوریک

اسید به تعداد اتم‌های این عنصر در گاز آمونیاک کدام است؟

(۱) $\frac{3}{2}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) ۱ (۴) $\frac{5}{2}$

۶۶- اگر ذره‌ای دارای ۱۰ الکترون و ۹ پروتون باشد، نماد شیمیایی آن کدام است؟

(۱) $9A^{-}$ (۲) $9A^{2+}$ (۳) $7A^{2-}$ (۴) $7A^{2+}$

۶۷- آمونیاک، در اثر واکنش کدام عناصر زیر با یکدیگر حاصل می‌شود؟

(۱) اکسیژن - گوگرد - هیدروژن (۲) هیدروژن - نیتروژن

(۳) فسفر - هیدروژن (۴) سدیم - فلوئور

۶۸- هنگام ترکیب شدن کدام اتم‌ها با یکدیگر پیوند یونی صورت گرفته است؟

(۱) منیزیم - اکسیژن (۲) فلوئور - سدیم (۳) سدیم - کلر (۴) کربن - هیدروژن

۶۹- تعداد پیوندهای کووالانسی تشکیل شده در کدام مولکول از بقیه بیش‌تر است؟

(۱) C_2H_4 (۲) O_2 (۳) CH_4 (۴) NH_3

۷۰- بر روی سه کالای مختلف نشانه‌های زیر درج شده است. به ترتیب از راست به چپ کدام علامت مربوط به لیوان یک‌بار

مصرف از جنس پلی استیرن و بطری حاوی نوشیدنی از جنس پلی اتیلن ترفتالات می‌باشد؟



PET

a



PS

b



PP

c

c - b (۴)

b - a (۳)

b - c (۲)

a - b (۱)

۷۱- کدام یک از مطالب زیر در مورد کات کبود درست است؟

(۱) از یون‌های روی و سولفات تشکیل شده است.

(۲) محلول آن در آب بنفش رنگ است.

(۳) در حالت جامد و محلول در آب، رسانای جریان الکتریکی است.

(۴) فلز آهن می‌تواند رنگ محلول حاصل از آن را تغییر دهد.



۷۲- کدام عبارت زیر در مورد مولکول آب نادرست است؟

- (۱) در مولکول آب، روی هم چهار الکترون در تشکیل پیوندهای کووالانسی شرکت کرده‌اند.
- (۲) پس از تشکیل مولکول آب، مدار آخر اتم‌های سازنده آن هشت الکترونی می‌شود.
- (۳) در تشکیل مولکول آب، اتم‌ها به جای داد و ستد الکترون، با یکدیگر مشارکت الکترونی انجام می‌دهند.
- (۴) برای تشکیل یک مولکول آب، هر اتم اکسیژن دو الکترون به اشتراک می‌گذارد.

۷۳- طبق قانون پایستگی جرم . . .

- (۱) در واکنش‌های شیمیایی مولکول‌ها نه از بین می‌روند و نه به وجود می‌آیند.
- (۲) در یک واکنش شیمیایی همیشه تعداد مولکول‌های واکنش‌دهنده با تعداد مولکول‌های فرآورده برابر است.
- (۳) در یک واکنش شیمیایی، مجموع جرم واکنش‌دهنده‌ها با مجموع جرم فرآورده‌ها برابر است.
- (۴) مجموع جرم مولکول‌ها در دو طرف همه‌ی واکنش‌های شیمیایی عددی ثابت است.

۷۴- کدام یک از عبارت‌های زیر نادرست است؟

- (۱) تقطیر ساده برای جداسازی مایع‌هایی به کار می‌رود که نقطه‌ی جوش آن‌ها نزدیک به هم است.
- (۲) مخلوطی از چند هیدروکربن که نقطه‌ی جوش نزدیک به هم دارند را برش نفتی گویند.
- (۳) مخلوط هیدروکربن‌های اوکتان و ایکوزان را می‌توان به کمک تقطیر ساده از هم جدا کرد.
- (۴) مولکول‌های موجود در برش‌های پایین برج تقطیر بزرگ‌تر از مولکول‌های بالای برج است.

۷۵- کدام یک از عبارت‌های زیر در مورد اتیلن نادرست است؟

- (۱) گازی بی‌رنگ است که یکی از اجزای نفت خام است.
- (۲) به طور طبیعی توسط همه‌ی میوه‌های رسیده آزاد می‌شود.
- (۳) می‌توان از آن یک ماده‌ی مصنوعی به نام پلاستیک تولید کرد.
- (۴) از این ماده می‌توان پلی اتن به دست آورد.

۷۶- در مورد چرخه‌های طبیعی، کدام گزینه‌ی زیر نادرست است؟

- (۱) این چرخه‌ها هیچ‌گاه به پایان نمی‌رسند و بارها و بارها تکرار می‌شوند.
- (۲) این چرخه‌ها کاملاً مستقل از هم عمل می‌کنند و تغییر در هر یک از آنها، بر فعالیت‌های طبیعی چرخه‌های دیگر تأثیری ندارد.
- (۳) باز شدن زود هنگام شکوفه‌های درختان در زمستان از تبعات برهم خوردن چرخه‌های طبیعی است.
- (۴) ادامه‌ی حیات جانداران به رعایت توازن در چرخه‌های طبیعی بستگی دارد.

۷۷- در بین هیدروکربن‌های زیر، کدام هیدروکربن‌ها در دمای معمولی ($25^{\circ}C$) به حالت گاز هستند؟

«متان، بوتان، اوکتان و ایکوزان»

- | | |
|--------------------|----------------------|
| (۱) متان - ایکوزان | (۲) اوکتان - بوتان |
| (۳) متان - بوتان | (۴) اوکتان - ایکوزان |

۷۸- ربایش مولکولی کدام یک از هیدروکربن‌های زیر از بقیه بیش‌تر است؟

« C_5H_{12} , C_4H_{10} , C_7H_{16} , C_8H_{18} , C_6H_{14} , $C_{10}H_{22}$ »

- | | | | |
|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| (۱) $C_{10}H_{22}$ | (۲) C_6H_{14} | (۳) C_7H_{16} | (۴) C_4H_{10} |
|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|

۷۹- با توجه به شکل زیر که چرخه‌ای از کربن را نشان می‌دهد، کدام مورد نادرست است؟



- (۱) مسیر ۱ در چرخه‌ی طبیعی کربن وجود ندارد.
- (۲) در مسیر ۱ و ۲ عمدتاً گاز کربن‌دی‌اکسید تولید می‌شود.
- (۳) مقدار کربن در طی این چرخه در مجموع ثابت می‌ماند.
- (۴) با از بین رفتن جنگل‌ها و فضای سبز، کربن موجود در هوا کره افزایش می‌یابد.

۸۰- کدام گزینه نمایش صحیحی از پیوند کووالانسی در مولکول کربن دی‌اکسید را نشان می‌دهد؟

- | | | | |
|--------------------|-------------|-------------|-------------|
| (۱) $O-C \equiv O$ | (۲) $O-C-O$ | (۳) $O=O=C$ | (۴) $O=C=O$ |
|--------------------|-------------|-------------|-------------|



آزمون غیرحضوری ۵ آبان 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- گزینیه «۲» (آرش عیّوق)
- همه‌ی ابیات وصف بهار طبیعت و زیبایی آن هستند به‌جز بیت گزینیه «۲» که به نوعی هشدار به مخاطب است در این باب که زمان می‌گذرد و فرصت اندک است: «با همین آمدن و رفتن بهار و زمستان است که برگ‌های دفتر وجود ما ورق می‌خورد.»
- ۲- گزینیه «۱» (ممید اصفهانی)
- مصراع صورت سؤال می‌گوید: «همه‌ی ما از آن مرگیم و خواهیم مرد، چه جوان، چه پیر.»
- برنا: جوان / سپهر: آسمان / حقه: ظرف نگه‌داری جواهر / لیل: شب
- ۳- گزینیه «۲» (سپیده فلّامی)
- واژه‌های «موسم» و «غنیمت» به همین شکل نوشته می‌شوند.
- ۴- گزینیه «۳» (سپیده فلّامی)
- اسرارالتوحید را یکی از نوادگان شیخ ابوسعید ابوالخیر به نام محمد بن منور در وصف او نوشته است.
- ۵- گزینیه «۲» (سپیده فلّامی)
- استفاده از «توسط» برای کننده‌ی یک کار، طبق قواعد زبان فارسی نادرست است. اصولاً جمله‌ای که نهاد آن معلوم است، نیازی به این واژه ندارد: «یارانه‌ای که دولت پرداخت می‌کند.»
- ۶- گزینیه «۴» (سپهر فان‌پور)
- در ابیات گزینیه‌های «۱» و «۳»، پرسشی مطرح شده و پاسخ داده شده است. در بیت گزینیه «۲» نیز پرسشی به قصد بیان شکایت مطرح شده است، اما در گزینیه «۴» پرسشی کاملاً انکاری وجود دارد:
- با این بضاعتی که من دارم، من و فردوس؟ چه کسی می‌گذارد اهریمن به مینو (بهشت) برود؟ کسی نمی‌گذارد.
- ۷- گزینیه «۴» (سپهر فان‌پور)
- در جمله‌ی «حسن تو از عشق غیر مستغنی است»، «حسن تو» گروه نهادی است. در این گروه، «حسن» هسته و «تو» مضاف‌الیه و وابسته است.
- ۸- گزینیه «۱» (کتاب ده آزمون جامع تیزهوشان)
- می‌دانیم هر تشبیه، چهار رکن دارد. مشبّه رکن اول است که به چیزی تشبیه می‌شود و مشبّه‌به رکن دوم، که چیزی به آن تشبیه می‌شود. رکن سوم وجه شبه است، یعنی دلیل تشبیه و رکن چهارم ادات تشبیه است، یعنی لغتی ساده که تشبیه را بیان می‌کند. در متن می‌خوانیم:
- «تو چون گل دورو هستی، که هر کسی بخواهد به تو برسد، خار دست‌هایش را می‌گزد و از وفای تو به او فایده‌ای نمی‌رسد. و هم‌چنین تو چون مار دو زبان هستی، اما مار بر تو برتری دارد، به این دلیل که هر دو زبان تو زهردار است.»
- دو تشبیه واضح متن:
- | مشبّه | مشبّه‌به | ادات تشبیه | وجه شبه |
|-------|----------|------------|---------|
| تو | گل | چون | دورویی |
| تو | مار | چون | دوزبانی |
- ۹- گزینیه «۴» (سپهر فان‌پور)
- بیت گزینیه «۴»: «اکنون، مانند دریا دشمنی می‌شوم که عیبت را می‌شوید و به تو نمی‌گوید، نه مثل آینه که دوستی عیب‌گوی است.»
- ۱۰- گزینیه «۴» (آرش عیّوق)
- بیت گزینیه «۴» عیناً هم مفهوم عبارت صورت سؤال است. بیت گزینیه «۱» بیتی عاشقانه است، بیت گزینیه «۲» خطاب به مخاطب می‌گوید کار بیهوده نکند، و بیت گزینیه «۳» نیز شخصی را هشدار می‌دهد که می‌خواهد کاری با نتایج زیان‌بار بکند.



پاسخ سؤال‌های عربی

(فدیبه علیپور)

۱۱- گزینه‌ی «۳»

فعل «تَطْرَقْنَ» مضارع دوم شخص جمع و مؤنث است، در نتیجه ضمیر «أُنْتُنَّ» برای آن مناسب است.

(فدیبه علیپور)

۱۲- گزینه‌ی «۴»

أمرت: دستور دادم / ولدی: پسر / مَمَرَّ المِشَاةَ: گذرگاه عابران (پیاده)

(رضا معصومی)

۱۳- گزینه‌ی «۱»

«الأسنان»: (جمع مَكْسَرُ السنّ) دندان‌ها

(درویشعلی ابراهیمی)

۱۴- گزینه‌ی «۴»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی ۱: «پوشانده است» نادرست است: (می پوشاند) گزینه‌ی ۲: «آسمان» نادرست است: (آسمان‌ها) گزینه‌ی ۳: «خانواده» نادرست است:

(خانواده‌ام)

(سید ممدعلی مرتضوی)

۱۵- گزینه‌ی «۳»

پیاده‌رو: مکانی برای معاینه کردن افراد بیمار از بین مردم! (صحیح آن «مُسْتَشْفَى»، به معنای بیمارستان است.)

(سید ممدعلی مرتضوی)

۱۶- گزینه‌ی «۲»

«ما یک؟» قسمت اول گفت و گو را به درستی تکمیل می‌کند: «دوست من! تو را چه می‌شود؟»

(رضا معصومی)

۱۷- گزینه‌ی «۳»

(۱) چهارشنبه / (۲) سه شنبه / (۳) ششم / (۴) پنج‌شنبه

(سید ممدعلی مرتضوی)

۱۸- گزینه‌ی «۲»

«المكسور» بر وزن مَفْعُول و به معنای شکسته شده است، ترجمه‌ی عبارت: «ای پروردگرم! آیا قلب شکسته شده را می‌پذیری؟»

(رضا معصومی)

۱۹- گزینه‌ی «۴»

حروف اصلی کلمات: «تَسْلِيم»: س ل م / «مُسْكِنَةٌ»: س ک ن

(فدیبه علیپور)

۲۰- گزینه‌ی «۴»

«سابعة» اسمی بر وزن «فاعلة» است. هنگام تعیین وزن کلمات، باید مراقب حرکت گذاری‌ها هم باشیم.

پاسخ سؤال‌های پیام‌های آسمان

(زهرا دامپار)

۲۱- گزینه‌ی «۳»

تشریح گزینه‌ها:

گزینه «۱»: «رهایی از سردرگمی و بی‌هدفی، گزینه «۲»: «هدایت به راه راست و درست، گزینه «۳»: «از راه‌های دست‌یابی و تقویت ایمان به

خدا (یاد و ذکر خداوند)، گزینه «۴»: «وارد شدن در رحمت و فضل خداوند»



۲۲- گزینهی «۴»

(مامد دورانی)

حدیث پیامبر (ص) به ناتوانی ما در شناخت خدا اشاره دارد که بیت «نتوان وصف تو...» نیز بیانگر همین مفهوم است.

۲۳- گزینهی «۲»

(صالح امصائیل)

مطابق آیهی شریفه «ان الله لا یظلم الناس شیئاً و لكن الناس انفسهم یظلمون»، خداوند به مردم هیچ ستمی نمی‌کند، بلکه این مردمنند که به خود ستم می‌کنند.

۲۴- گزینهی «۳»

(صالح امصائیل)

از نمونه‌های تسلیم بودن در برابر امر خداوند، زندگی کردن حضرت ابراهیم (ع) به دستور خداوند در سرزمین مکه است که در آن زمان، سرزمینی بدون آب و آبادانی بود و امکانی برای زندگی نداشت. مطابق آیهی شریفه «ان الذین قالوا ربنا الله ثم استقاموا تتنزل علیهم الملائكة الا تخافوا و لاتحزنوا و ابشروا بالجنه التي کنتم توعدون»، اولین وعدهی خداوند به کسانی که به پروردگاری وی اقرار کردند و در این راه پایدار ماندند، نازل شدن فرشتگان بر آنان و مؤدهی آنها مبنی بر عدم ترس و غمگین شدن می‌باشد.

۲۵- گزینهی «۱»

(سکینه گلشنی)

در عبارت «لم تعبد ما لایسمع و...» حضرت ابراهیم (ع) عمویش را دعوت به تفکر می‌کند.

حضرت ابراهیم (ع) عموی خود آزر را به یکتاپرستی دعوت می‌کرد و او را به ترک پرستش بت‌ها فرا می‌خواند. آزر هر بار او را با سخنانش می‌آزرد، اما او دست از دعوت خود بر نمی‌داشت.

پاسخ سؤال‌های مطالعات اجتماعی

۲۶- گزینهی «۳»

(زهرا دامپار)

ارتفاعات جهت وزش بادها را تغییر می‌دهند. اقیانوس‌ها و دریاها موجب اعتدال دمای نواحی مجاور خود در زمستان و تابستان می‌شوند و گرما و سرمای مناطق را کاهش می‌دهند. پراکندگی کانون‌های فشار، از عوامل مهم جریان عمومی هوا و تغییرات آب و هوایی در مناطق مختلف است. یکسان نتابیدن خورشید به سطح زمین، سه منطقهی آب و هوایی را در روی زمین پدید می‌آورد.

۲۷- گزینهی «۳»

(مامد دورانی)

بیوسفر (زیست کره) = اتمسفر (هواکره) + هیدروسفر (آب کره) + لیتوسفر (سنگ کره)

۲۸- گزینهی «۴»

(سکینه گلشنی)

در لایه‌ی ورود سپهر (تروپوسفر)، به ازای هر ۱۰۰۰ متر ارتفاع، دمای هوا ۶ درجه‌ی سانتی‌گراد کاهش می‌یابد. پس به ازای ۳۰۰۰ متر افزایش ارتفاع، دما، ۱۸ درجه کاهش می‌یابد.

صورت صحیح سایر گزینه‌ها:

گزینهی «۱»: دراز گودال ماریانا... در اقیانوس آرام قرار دارد.

گزینهی «۲»: در جاهایی که... ناحیه‌ای کم عمق با ژرفایی کمتر از ۲۰۰ متر دیده می‌شود که به آن فلات قاره می‌گویند.

گزینهی «۳»: در جنگل‌های کنگو... آب و هوا گرم و مرطوب است.

۲۹- گزینهی «۲»

(صالح امصائیل)

مطابق نقشه‌ی صفحه‌ی ۳۱ کتاب درسی، بین مدارهای استوا و مدار رأس السرطان، پوشش گیاهی بیابانی وجود ندارد و در توندرا فقط گیاهانی چون خزه و گل سنگ می‌توانند برویند.

۳۰- گزینهی «۳»

(مامد دورانی)

در بیابان، بوته‌هایی می‌رویند که در برابر تبخیر مقاوم‌اند.

جنگل‌های زیست بوم تایگا برگ‌ریزان ندارند و همیشه سرسبزند.



پاسخ سؤال‌های زبان انگلیسی

(بهرام دستگیری)

۳۱- گزینه ۲»

الف: «آیا همه‌ی بچه‌های او بر حرف هستند؟»

ب: «نه، نیستند.»

با توجه به جمع بودن کلمه‌ی (children) سایر گزینه‌ها نادرست خواهند بود.

(علی شگوهی)

۳۲- گزینه ۲»

ترجمه‌ی جمله: «کدام جمله از لحاظ ساختار گرامری نادرست است؟ او یک پسر عصبانی نیست.»

نکته: برای منفی کردن باید "not" پس از فعل "to be" بیاید.

(رضا کیاسالار)

۳۳- گزینه ۳»

ترجمه‌ی جمله: «مسئول پذیرش [هتل] از پدرم خواست که ابتدا یک فرم را پر کند.»

(۱) ثبت نام کردن (۲) جستجو کردن

(۳) کامل کردن / پر کردن (۴) در آوردن لباس / بلند شدن هواپیما

(شهاب اناری)

۳۴- گزینه ۲»

ترجمه‌ی جمله: «آن فرهنگ لغت خیلی مفید بود. خیلی از آن استفاده کردم.»

(۱) جدی (۲) مفید (۳) سخت کوش (۴) آرام

(بهرام دستگیری)

۳۵- گزینه ۳»

ترجمه‌ی جمله: «بی‌ادبانه است وقتی کسی با شما در حال صحبت کردن است، قدم‌زنان دور شوید.»

(۱) مؤدب (۲) خجالتی (۳) بی‌ادبانه (۴) عصبی

(روزبه شهلایی مقدم)

۳۶- گزینه ۴»

ترجمه‌ی جمله: «نیکول: آیا شما برای خانواده‌تان اطاقی رزرو می‌کنید؟ باب: بله، همینطور است.»

(۱) ساختن، وادار کردن (۲) نوشتن

(۳) ملاقات کردن (۴) رزرو کردن

(علی عاشوری)

۳۷- گزینه ۳»

ترجمه‌ی جمله: «تام در عصر چه چیزی می‌نوشد؟» «آب‌میوه»

(علی عاشوری)

۳۸- گزینه ۴»

ترجمه‌ی جمله: «تام چگونه به خانه‌ی برادرش می‌رود؟» «با دوچرخه»

(علی عاشوری)

۳۹- گزینه ۳»

ترجمه‌ی جمله: «مادر تام کجا زندگی می‌کند؟» «در اسکاتلند»

(علی عاشوری)

۴۰- گزینه ۱»

ترجمه‌ی جمله: «صبح او به چه کسی زنگ می‌زند؟» «مادرش»



پاسخ سؤال‌های ریاضی

۴۱- گزینه‌ی «۴»

(سجاد ممدنژاد)

$$\sqrt{\frac{64}{25}} = \frac{8}{5} \quad -\frac{13}{26} = -\frac{1}{2} = -0.5 \quad \frac{\sqrt{(-12)^2}}{3^2} = \frac{\sqrt{144}}{9} = \frac{12}{9} = \frac{4}{3}$$

$$A = \left\{ \frac{8}{5}, -0.5, x \right\} \xrightarrow{A=B} \begin{cases} x = \frac{4}{3} \\ y = \frac{8}{5} \end{cases} \Rightarrow x+y = \frac{4}{3} + \frac{8}{5} = \frac{20}{15} + \frac{24}{15} = \frac{44}{15}$$

$$B = \left\{ -0.5, y, \frac{4}{3} \right\}$$

۴۲- گزینه‌ی «۴»

(مضان عباسی)

فرض کنید می‌خواهیم حاصل ضرب سه عدد طبیعی کوچک‌تر یا مساوی شش را برابر ۱۶۰ قرار دهیم. دقت کنید عدد ۱۶۰ مضرب ۳ و مضرب ۶ نیست، بنابراین برای تشکیل این عدد، تنها اعداد یک، دو، چهار و پنج باقی می‌مانند.

از آن‌جا که ضرب دو عدد ریشه حداکثر $6 \times 6 = 36$ است، اعداد یک، دو و چهار نیز حذف می‌شوند، چرا که اگر یکی از آن سه عدد

روشنده‌ی تاس، عددهای یک، دو یا چهار باشد، ضرب دو عدد دیگر باید به ترتیب $\frac{160}{1} = 160$ ، $\frac{160}{2} = 80$ و $\frac{160}{4} = 40$ باشد. حاصل

نیز $\frac{160}{5}$ است که حاصلضرب هیچ دو عدد طبیعی کوچکتر از ۶ در هم، با آن برابر نیست.

بررسی دیگر گزینه‌ها:

«۱» گزینه‌ی «۱»: $96 = 4 \times 4 \times 6$

«۲» گزینه‌ی «۲»: $216 = 6 \times 6 \times 6$

«۳» گزینه‌ی «۳»: $180 = 6 \times 6 \times 5$

۴۳- گزینه‌ی «۳»

(مجتبی مهادی)

گزینه‌ی «۱»: در گزینه‌ی «۱» به دنبال x هایی حقیقی هستیم که وقتی به توان ۲ می‌رسند برابر ۲ شوند. این x یا $\sqrt{2}$ و یا $-\sqrt{2}$ است. پس این مجموعه دو عضو دارد.

گزینه‌ی «۲»: از آن‌جایی که ۲۹ عدد اول است، تنها شمارنده‌ی اول آن خود ۲۹ است پس این مجموعه یک عضو دارد.

گزینه‌ی «۳»: اگر $x^2 + 1 = 0$ باشد، پس $x^2 = -1$ است. اما این برای x های حقیقی ناممکن است چرا که x هر عدد حقیقی باشد چه

مثبت و چه منفی، وقتی دوبار در خودش ضرب می‌شود نامنفی می‌شود. پس x^2 همواره نامنفی است یعنی به ازای هیچ x حقیقی، عبارت

$$x^2 = -1 \text{ صادق نیست. پس این مجموعه تهی است و عضوی ندارد.}$$

گزینه‌ی «۴»: برای این که $xy = 0$ باشد یا باید $x = 0$ باشد و یا $y = 0$ و یا هر دو. اگر $x = 0$ باشد y هر عدد دلخواهی می‌تواند باشد

و اگر $y = 0$ باشد، x هر عددی می‌تواند باشد. پس بی‌نهایت بردار با شرط خواسته‌شده وجود دارد و این مجموعه بی‌نهایت عضو دارد.

۴۴- گزینه‌ی «۳»

(سجاد ممدنژاد)

چون $B \subset C$ است، تمام اعضای B باید عضو C باشند یعنی برای C داریم:

$$C = \{1, 2, \{1, 3\}, \{1\}, \dots\}$$

هم‌چنین چون $A \in B$ است و اعضای B را پیش از این در مجموعه‌ی C قرار داده‌ایم، شرط $A \in C$ نیز برآورده شده است.

حال کافی است B را نیز عضو C کنیم تا حداقل تعداد اعضای C مشخص شود:

$$C = \{1, 2, \{1, 3\}, \{1\}, \{1, 2, \{1, 3\}\}, \{1\}\}, \dots\}$$

بنابراین مجموعه‌ی C حداقل پنج عضو دارد.



۴۵ - گزینه‌ی «۴»

(مجتبی مجاهدی)

$$A = 10 \Rightarrow \text{دانش‌آموزانی که فوتبال بازی می‌کنند} = 10$$

$$B = 9 \Rightarrow \text{دانش‌آموزانی که والیبال بازی می‌کنند} = 9$$

$$C = 7 \Rightarrow \text{دانش‌آموزانی که بسکتبال بازی می‌کنند} = 7$$

می‌دانیم چهار نفر هم فوتبال بازی می‌کنند و هم والیبال پس: $n(A \cap B) = 4$.

هم‌چنین دانش‌آموزانی که فوتبال بازی می‌کنند بسکتبال بازی نمی‌کنند پس: $A \cap C = \emptyset$.

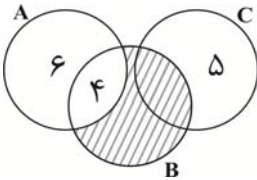
با توجه به اطلاعات فوق نمودار A، B و C را رسم می‌کنیم:

چون $n(A \cap B) = 4$ است، $n(A - B) = 6$ و $n(B - A) = 5$ است.

چون تعداد کل دانش‌آموزان ۲۰ نفر است با توجه به نمودار داریم:

$$n(C - B) = 5$$

ناحیه‌ی هاشورخورده‌ی شکل زیر، پنج عضو دارد:

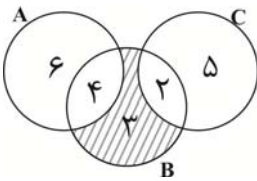


چون $n(C) = 7$ پس $n(B \cap C) = 2$ است.

می‌دانیم $n(B) = 9$ است. پس تعداد اعضای ناحیه هاشورخورده‌ی شکل زیر که برابر است با کسانی که فقط والیبال بازی می‌کنند،

$$9 - (4 + 2) = 9 - 6 = 3$$

برابر است با:



(فرزاد شیرمحمدی)

۴۶ - گزینه‌ی «۴»

در $(A - B) \cap (B - A) = \emptyset$ هیچ عضوی نیست که در $(B - A)$ هم باشد. بنابراین:

$$(A - B) \cap (B - A) = \emptyset$$

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

(سجاد محمدنژاد)

۴۷ - گزینه‌ی «۳»

در پرتاب یک تاس سالم، شش حالت ممکن است رخ دهد، یعنی $n(S) = 6$ است.

هم‌چنین می‌دانیم، $P(X) = \frac{n(X)}{n(S)}$ داریم:

$$\text{«۱» گزینه‌ی «۱» : } A = \{3, 6\} \Rightarrow n(A) = 2 \Rightarrow P(A) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

$$\text{«۲» گزینه‌ی «۲» : } B = \{2, 3, 5\} \Rightarrow n(B) = 3 \Rightarrow P(B) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

$$\text{«۳» گزینه‌ی «۳» : } C = \{1, 2, 3, 4\} \Rightarrow n(C) = 4 \Rightarrow P(C) = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

$$\text{«۴» گزینه‌ی «۴» : } D = \{ \} \Rightarrow n(D) = 0 \Rightarrow P(D) = \frac{0}{6} = 0$$

۴۸- گزینه‌ی «ا»

(سجاد ممحمدنژاد)

اگر «پ» را پسر و «د» را دختر در نظر بگیریم، کل حالات برابر خواهد بود با:

	فرزند اول	فرزند دوم	فرزند سوم	فرزند چهارم
۱	د	د	د	د
۲	د	د	د	پ
۳	د	د	پ	د
۴	د	پ	د	د
۵	پ	د	د	د
۶	د	د	پ	پ
۷	د	پ	د	پ
۸	پ	د	پ	د
۹	د	پ	پ	د
۱۰	پ	پ	د	پ
۱۱	پ	پ	پ	پ
۱۲	پ	پ	پ	د
۱۳	پ	پ	د	د
۱۴	پ	د	پ	پ
۱۵	د	پ	پ	پ
۱۶	پ	د	د	پ

$$\Rightarrow n(S) = 16$$

$$A = \{(پ پ د د), (پ د پ د), (د پ پ د)\} \Rightarrow n(A) = 3 \Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{16}$$

۴۹- گزینه‌ی «ا»

(فرزاد شیرومحمملی)

اعداد اول کوچک‌تر از شش، عبارت است از دو، سه و پنج. در پرتاب دو تاس، ۳۶ حالت ممکن است؛ یعنی $n(S) = 36$. حالات مطلوب عبارت‌اند از:

$$C = \{(2,1), (3,1), (5,1), (4,2), (6,2), (6,3)\} \Rightarrow n(C) = 6$$

$$P(C) = \frac{\text{تعداد حالات مطلوب}}{\text{کل حالات}} = \frac{n(C)}{n(S)} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

پس احتمال مورد نظر برابر است با:

۵۰- گزینه‌ی «۴»

(محمد بمبیرایی)

در پرتاب تاس، $n(S) = 6$ است. پیشامد آن که عدد رو شده حداقل ۲ و حداکثر ۵ باشد، برابر است با:

$$A = \{2, 3, 4, 5\} \Rightarrow n(A) = 4 \Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$



۵۱- گزینهی «۴»

(ممید زین کفش)

آن دسته از اعداد کسری نمایش اعشاری مختوم دارند که بعد از ساده شدن کسر، مخرج شمارندهی اولی به جز ۲ و ۵ نداشته باشد. با توجه به گزینه‌ها:

مخرج، شمارندهی اول ۱۱ دارد: $\frac{10}{11} = 0.909090\dots$: گزینهی «۱»

مخرج، شمارندهی اول ۳ دارد: $\frac{7}{9} = 0.7777\dots$: گزینهی «۲»

مخرج، شمارنده‌های اول ۲ و ۳ دارد: $\frac{1}{6} = 0.1666\dots$: گزینهی «۳»

مخرج، شمارندهی اول ۲ دارد، پس نمایش اعشاری آن مختوم است: $\frac{1}{16} = 0.0625$: گزینهی «۴»

۵۲- گزینهی «۲»

(ممید زین کفش)

$$A = \frac{1 - \frac{1}{n-1}}{1 + \frac{1}{n-1}} = \frac{1 - \frac{1}{n-1} + \frac{1}{n-1}}{1 + \frac{1}{n-1} + \frac{1}{n-1}} = \frac{1 - \frac{1}{n}}{1 + \frac{1}{n}} = \frac{1 - \frac{n-1}{n}}{1 + \frac{1}{n}} = \frac{\frac{n-n+1}{n}}{\frac{n+1}{n}} = \frac{1}{n+1}$$

صورت و مخرج کسر را ساده می‌کنیم:

$$= \frac{\frac{n}{n} - \frac{n-1}{n}}{\frac{n}{n} + \frac{1}{n}} = \frac{\frac{n-(n-1)}{n}}{\frac{n+1}{n}} = \frac{1}{n+1} = \frac{1}{2n+1} = \frac{1}{5}$$

$$\Rightarrow 2n+1=5 \Rightarrow 2n=5-1=4 \Rightarrow n=2$$

۵۳- گزینهی «۲»

(ممید زین کفش)

عددی را که تعداد ارقام اعشاری آن بی‌شمار و بدون دوره‌ی تناوب باشد گنگ یا اصم می‌نامند. بررسی گزینه‌ها:

دوره‌ی تناوب ۱۶ دارد پس عدد گویا است. این عدد $\frac{115}{99}$ است. : گزینهی «۱»

هیچ دوره‌ی تناوبی ندارد پس عدد گنگ است. : گزینهی «۲»

دوره‌ی تناوب ۶۱۱۶ دارد پس عدد گویا است. این عدد $\frac{16115}{9999}$ است. : گزینهی «۳»

دوره‌ی تناوب ۶۶۱۱۱۱۶۶ دارد. پس عدد گویاست. این عدد $\frac{166111165}{99999999}$ است. : گزینهی «۴»

۵۴- گزینهی «۴»

(ممد بمبایی)

$$\sqrt{2^2 + 1^2} = \sqrt{5}$$

در مثلث قائم‌الزاویه‌ی شکل، اندازه‌ی وتر برابر است با:

از نقطه‌ی ۳ به اندازه‌ی $\sqrt{5}$ کم کرده‌ایم تا نقطه A به دست آمده است. پس نقطه‌ی A نمایش عدد $3 - \sqrt{5}$ است.

۵۵- گزینهی «۲»

(هومن صلواتی)

$$\frac{5}{6 \times 9} = \frac{5}{3} \left(\frac{3}{6 \times 9} \right) = \frac{5}{3} \left(\frac{1}{6} - \frac{1}{9} \right)$$

$$\text{به همین قیاس: } \frac{5}{9 \times 12} = \frac{5}{3} \left(\frac{1}{9} - \frac{1}{12} \right)$$



$$\Rightarrow A = \frac{5}{3} \left[\frac{1}{6} - \frac{1}{9} + \frac{1}{9} - \frac{1}{12} + \frac{1}{12} - \frac{1}{15} + \dots + \frac{1}{33} - \frac{1}{36} \right]$$

$$= \frac{5}{3} \left[\frac{1}{6} - \frac{1}{36} \right] = \frac{5}{3} \times \frac{5}{36} = \frac{25}{108} = \frac{50}{216}$$

(هومن صلواتی)

۵۶- گزینهی «۳»

$$\frac{250}{333} = \frac{750}{999} = \frac{0}{750}$$

واضح است که ۷۵۰ در اعشار این عدد تکرار می‌شود. عبارت $44 = 3 \times 14 + 2$ یعنی چهل و چهارمین رقم اعشاری این عدد، همان دومین رقم اعشاری آن است.

(کتاب سه‌سطحی نهم)

۵۷- گزینهی «۲»

فرض می‌کنیم اعداد روی شکل در واحد سانتی‌متر باشند. داریم:

$$r_1 = 3 \text{ cm}$$

شعاع دایره‌ی بزرگ:

$$\text{مساحت دایره‌ی بزرگ} = \pi r_1^2 \simeq 3 \times 3^2 = 27 \text{ cm}^2$$

$$r_2 = 2 \text{ cm}$$

شعاع دایره‌ی دوم:

$$\text{مساحت دایره‌ی دوم} = \pi r_2^2 \simeq 3 \times 2^2 = 3 \times 4 = 12 \text{ cm}^2$$

$$r_3 = 1$$

شعاع دایره‌ی کوچک:

$$\text{مساحت دایره‌ی کوچک} = \pi r_3^2 \simeq 3 \times 1^2 = 3 \text{ cm}^2$$

$$\text{مساحت قسمت رنگی} = 27 - 12 + 3 = 18 \text{ cm}^2$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{18}{27} = \frac{2}{3}$$

(کتاب سه‌سطحی نهم)

۵۸- گزینهی «۲»

$$\left. \begin{array}{l} S = \{17, 34, 51, 68, 85\} \Rightarrow n(S) = 5 \\ A = \{85\} \Rightarrow n(A) = 1 \end{array} \right\} \Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{1}{5}$$

(هومن صلواتی)

۵۹- گزینهی «۳»

تعداد کل حالات ممکن برای پرتاب دو تاس، ۳۶ عضو دارد.

$$\left. \begin{array}{l} n(S) = 36 \\ A = \{(4, 6), (6, 4), (5, 5), (6, 5), (5, 6), (6, 6)\} \Rightarrow n(A) = 6 \end{array} \right\} \Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

(هومن صلواتی)

۶۰- گزینهی «۴»

تعداد کل گوی‌ها:

$$n(S) = 6 + 3 + 9 + 7 + 2 = 27$$

اگر G مجموعه‌ی مهره‌ی سبز و R مجموعه‌ی مهره‌ی قرمز باشد، داریم:

تعداد حالت‌های مطلوب:

$$n(G) + n(R) = 3 + 9 = 12 \Rightarrow \text{احتمال مطلوب} = \frac{12}{27} = \frac{4}{9}$$



پاسخ سؤالات علوم تجربى

۶۱- گزینه ۲»

(مریم موسى زادگان)

همان طور که در شکل ۷ صفحه ۶ کتاب درسى می بینید، از کلر و ترکیبات آن به عنوان میکروپ کش و برای ضد عفونی کردن آب استفاده می شود.

۶۲- گزینه ۳»

(معمد رضا وسگری ساری)

در بین عنصرهای فلزی در پوسته زمین، آلومینیم با $\frac{8}{3}$ درصد و آهن با $\frac{5}{6}$ درصد فراوانترین فلزات بوده و فراوانترین عنصر نافلزی اکسیژن می باشد. مطابق جدول تناوبی صفحه های آخر کتاب، عنصر سیلیسیم یک شبه فلز می باشد.

۶۳- گزینه ۳»

(معمد رضا وسگری ساری)

طبق فعالیت صفحه های ۷ و ۸ کتاب درسى، سدیم فلزی جامد است که با آب و اکسیژن به شدت واکنش می دهد و از این رو بسیار واکنش پذیر است. این عنصر به گروه اول جدول طبقه بندی عنصرها تعلق دارد. در بین عنصرهای داده شده لیتیم در گروه آن قرار دارد.

۶۴- گزینه ۴»

(معمد رضا وسگری ساری)

از ترکیبات کلر به عنوان آفت کش در صنعت کشاورزی استفاده می شود.
گزینه «۱»: اوزون و اکسیژن دو مادهی مختلف با حالت فیزیکی مشابه (گازی) هستند. اوزون در لایه های بالایی هوای اطراف زمین از ورود پرتوهای پرانرژی و خطرناک فرابنفش به زمین جلوگیری می کند. در حالی که اکسیژن به عنوان گاز تنفسی جانداران نقش دارد.
گزینه «۲»: گوگرد جامدی زرد رنگ است که در دهانه آتشفشان های خاموش یا نیمه فعال یافت می شود.
گزینه «۳»: بخش عمده ی گاز نیتروژن به عنوان مادهی اولیه برای تولید آمونیاک کاربرد دارد.

۶۵- گزینه ۲»

(پرهانه پیکینی)

فرمول شیمیایی سولفوریک اسید H_2SO_4 و آمونیاک NH_3 می باشد، که تنها عنصر هیدروژن بین آن دو مشترک است و نسبت تعداد آن در سولفوریک اسید به گاز آمونیاک به صورت $\frac{2}{3}$ می باشد.

۶۶- گزینه ۱»

(مریم صالحی شهزادی)

با توجه به این که این ذره ۹ پروتون دارد، بنابراین عدد اتمی آن ۹ است و چون تعداد الکترون های آن یکی بیشتر از تعداد پروتون هایش است، بنابراین یک الکترون گرفته است و دارای بار -1 می باشد و نماد شیمیایی آن به صورت A^- می باشد.

۶۷- گزینه ۲»

(تومید شکری)

گاز آمونیاک \rightarrow گاز هیدروژن + گاز نیتروژن

۶۸- گزینه ۴»

(مریم صالحی شهزادی)

وقتی اتم های دو نافلز در کنار یک دیگر قرار می گیرند، در اثر اشتراک الکترونی می تواند بین آن ها پیوند کووالانسی تشکیل شود. در بین عنصرهای داده شده، کربن، اکسیژن، هیدروژن، فلوئور و کلر نافلز هستند.

۶۹- گزینه ۱»


(مریم صالحی شهزادی)


در ترکیب C_2H_4 ، ۶ پیوند کووالانسی وجود دارد. در O_2 ، ۲ پیوند کووالانسی، در NH_3 سه پیوند کووالانسی و در CH_4 ، ۴ پیوند کووالانسی وجود دارد.



۷۰- گزینه‌ی «۱»

(تومید شگری)

جهت کاهش آلودگی محیط زیست و بازگردانی پلاستیک‌های پرمصرف بر روی آن‌ها کدهای ویژه تعیین شده است که برای  برای

بطری‌های حاوی نوشیدنی از جنس پلی‌اتیلن ترفتالات،  برای لیوان‌های یک بار مصرف از جنس پلی‌استیرن می‌باشد. به این ترتیب موادی که کُد آنها یکسان است، جداگانه جمع‌آوری و بازگردانی می‌شوند.

۷۱- گزینه‌ی «۴»

(سید محمد کاظم موسوی)

با توجه به آزمایش کنید صفحه‌ی ۳ کتاب درسی، فلز آهن می‌تواند رنگ محلول حاصل از کات کبود را کاهش دهد.

گزینه «۱»: کات کبود از یون‌های مس و سولفات تشکیل شده است و به رنگ آبی می‌باشد.

گزینه «۲»: محلول آن در آب نیز آبی رنگ است.

گزینه «۳»: هم‌چون دیگر ترکیب‌های یونی، در حالت جامد رسانای جریان الکتریکی نیست، این ترکیب در حالت محلول در آب، رسانای جریان الکتریکی است.

۷۲- گزینه‌ی «۲»

(ممدرضا و سگری‌ساری)

گزینه ۲ نادرست است. زیرا اتم هیدروژن به آرایش دو الکترون در مدار آخر می‌رسد و هشت الکترونی نمی‌شود. در حالی که اکسیژن با اشتراک دو الکترون بین دو هیدروژن به ۸ الکترون در مدار آخر می‌رسد.

۷۳- گزینه‌ی «۳»

(ممد رضا و سگری‌ساری)

طبق قانون پایستگی جرم، مجموع جرم واکنش‌دهنده‌ها با مجموع جرم فرآورده‌ها در دو طرف واکنش برابر است.

۷۴- گزینه‌ی «۱»

(سید محمد کاظم موسوی)

تقطیر ساده برای جداسازی مایع‌هایی به کار می‌رود که نقطه‌ی جوش آن‌ها اختلاف زیادی با هم دارند.

۷۵- گزینه‌ی «۲»

(سید محمد کاظم موسوی)

اتن (اتیلن) گاز بی‌رنگی است که به طور عمده از نفت خام بدست می‌آید ولی به‌طور طبیعی به وسیله‌ی برخی از میوه‌های رسیده مانند گوجه‌فرنگی و موز هم آزاد می‌شود. هرگاه گاز اتن را در یک ظرف دربسته و شرایط مساعد گرما دهیم، یک تغییر شیمیایی رخ می‌دهد و طی آن یک ماده‌ی مصنوعی به نام پلاستیک تولید می‌شود. پلی‌اتن یکی از محصولات حاصل از پلیمری شدن اتن می‌باشد.

۷۶- گزینه‌ی «۲»

(پروانه پکین)

این چرخه‌ها با یک‌دیگر ارتباط دارند. به طوری که تغییری هر چند اندک در یکی از چرخه‌ها، بر فعالیت‌های طبیعی چرخه‌های دیگر اثر می‌گذارد و در نتیجه توازن چرخه‌ها در کره‌ی زمین بر هم می‌خورد.

۷۷- گزینه‌ی «۳»

(تومید شگری)

در بین هیدروکربن‌های داده شده، متان با نقطه جوش 168°C و بوتان با نقطه جوش 5°C در دمای معمولی به حالت گازی هستند، زیرا دمای معمولی از نقطه‌ی جوش آن‌ها بالاتر است.

۷۸- گزینه‌ی «۱»

(سید محمد کاظم موسوی)

با توجه به این که تعداد اتم‌های کربن ($\text{C}_{10}\text{H}_{22}$) در میان هیدروکربن‌های داده شده، بیش‌تر از بقیه است، در نتیجه ربایش مولکولی آن از همه بیش‌تر است. در بین هیدروکربن‌ها، هر چه تعداد اتم‌های کربن بیش‌تر باشد، ربایش بین مولکولی بیش‌تر شده و در نتیجه نقطه‌ی جوش بیش‌تر می‌شود.

۷۹- گزینه‌ی «۲»

(پروانه پکین)

در مسیر ۱ گاز کربن‌دی‌اکسید تولید و در مسیر ۲ این گاز مصرف می‌شود.

۸۰- گزینه‌ی «۴»

(تومید شگری)

در تشکیل پیوند کووالانسی بین اتم‌ها اشتراک الکترونی رخ می‌دهد. کربن می‌تواند حداکثر ۴ پیوند کووالانسی برقرار کند و هر اتم اکسیژن در مولکول کربن‌دی‌اکسید ۲ پیوند کووالانسی برقرار می‌کند. بنابراین نمایش پیوند کووالانسی در کربن‌دی‌اکسید به صورت روبه‌رو است:

