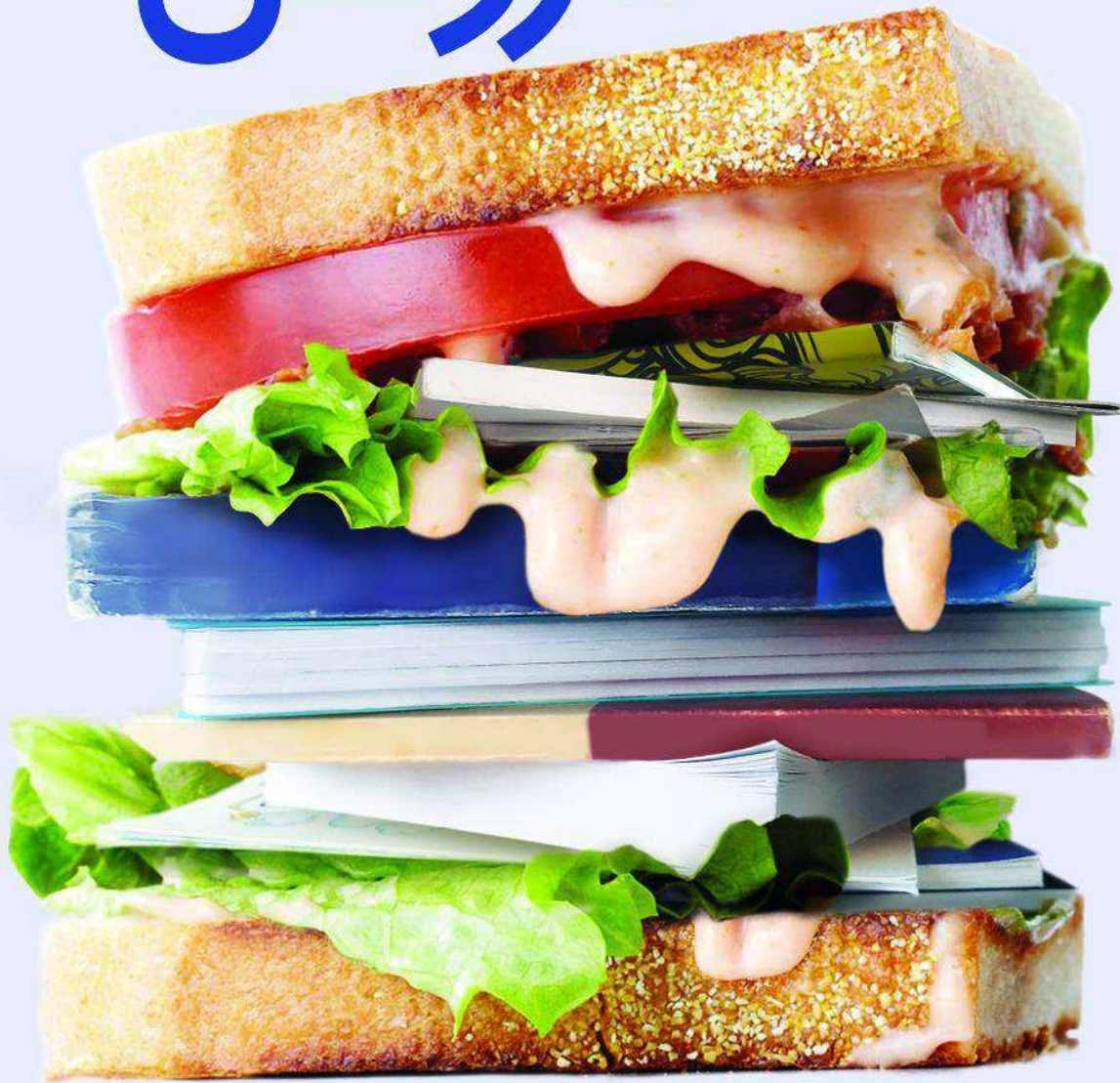




مجموعه کتاب‌های
علامه حلی

استعداد تحصیلی پایه نهم

{ پانده و پچ } دروس



۹ سال
استعداد تحصیلی
پاسخ فراتشریحی سؤالات آزمون ورودی تیزهوشان

• گروهی از مولفین



مجموعه کتاب‌های علامه حلی

باندوچ دروسن

پایه نهم

- زهرا صادقی
- آزاده درخشان
- مریم رضازاده
- بنیامین مقیمی پور
- زهرا معصومی
- حمیدرضا منصوریان
- سیدحسین حنیفی
- حوریه سادات حسینی





شناسنامه
کتاب

عنوان و نام پدیدآور : ساندویچ دروس نهم ۹ سال پاسخ فراترینجی سؤالات استعداد تحصیلی آزمون ورودی تیزهوشان/ مؤلفان زهرا معصومی... [و دیگران]؛ ویراستاران سیداحمد آل علی... [و دیگران].

مشخصات نشر : تهران: انتشارات حلی، ۱۴۰۲.

مشخصات ظاهری : ۴۵۰ص. مصور، جدول، نمودار؛ ۲۲×۲۹س.م.

فروست : مجموعه کتاب‌های علامه حلی

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۴۹۶۲-۹۵-۷

وضعیت فهرست نویسی : فیبای مختصر

یادداشت : زهرا معصومی، زهرا صادقی، حمیدرضا منصوریان، آزاده درخشان، سیدحسین حنیفی، مریم رضازاده، حوریه سادات حسینی، بنیامین مقیمی پور

شناسه افزوده : معصومی، زهرا، ۱۳۶۰-

شماره کتابشناسی ملی : ۹۳۴۵۱۴۹

اطلاعات رکورد کتابشناسی : فیبا



عنوان کتاب : ساندویچ دروس نهم

ناشر : انتشارات حلی

مؤلفان : زهرا معصومی، زهرا صادقی، حمیدرضا منصوریان، آزاده درخشان، سیدحسین حنیفی، مریم رضازاده، حوریه سادات حسینی، بنیامین مقیمی پور

ویراستاران علمی : سیداحمد آل علی، معصومه دادخواه، علیرضا اوسطی، رامین مؤید، میلاد احمدی

مسئول هماهنگی : سمیه سادات فاطمی

صفحه آرا : راضیه سادات فرهنگیان

طراح جلد : زهره نوشیروانی

سال چاپ : ۱۴۰۲

نوبت چاپ : سوم (ویرایش سوم)

شمارگان : ۲۰۰۰ جلد

قیمت : ۴۷۰۰۰۰ تومان

لیتوگرافی و چاپ : واژه پرداز اندیشه

شماره شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۴۹۶۲-۹۵-۷



تهران، خیابان انقلاب، میدان فردوسی، ابتدای کوچه براتی، پلاک ۱۶ ولله ۱۴

تلفن >فتر مرکزی: ۵-۶۶۷۴۴۳۸۴

کلیه حقوق این اثر برای ناشر محفوظ است.

هیچ شخص حقیقی یا حقوقی حق برداشت تمام یا قسمتی از اثر را به صورت چاپ، فتوکپی، جزوه و مجازی ندارد.

متخلفان به موجب بند ۵ از ماده ۲ قانون حمایت از ناشران تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.



بالب است
برانی

آزمون ۱۳۹۳ ۱۳۹۴	۵ سؤال‌های آزمون	۱۸ پاسخ‌نامه
آزمون ۱۳۹۵ ۱۳۹۶	۶۹ سؤال‌های آزمون	۸۲ پاسخ‌نامه
آزمون ۱۳۹۶ ۱۳۹۷	۱۲۹ سؤال‌های آزمون	۱۴۲ پاسخ‌نامه
آزمون ۱۳۹۷ ۱۳۹۸	۱۸۷ سؤال‌های آزمون	۲۰۱ پاسخ‌نامه
آزمون ۱۳۹۸ ۱۳۹۹	۲۴۳ سؤال‌های آزمون	۲۵۶ پاسخ‌نامه
آزمون ۱۳۹۹ ۱۴۰۰	۲۹۹ سؤال‌های آزمون	۳۰۹ پاسخ‌نامه
آزمون ۱۴۰۰ ۱۴۰۱	۳۳۹ سؤال‌های آزمون	۳۴۹ پاسخ‌نامه
آزمون ۱۴۰۱ ۱۴۰۲	۳۷۹ سؤال‌های آزمون	۳۸۹ پاسخ‌نامه
آزمون ۱۴۰۲ ۱۴۰۳	۴۱۷ سؤال‌های آزمون	۴۲۵ پاسخ‌نامه
پاسخ کلیدی	۴۴۹	



آزمون ورودی پایه دهم

مدارس استعدادهای درخشان

سراسر کشور در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲

نام و نام خانوادگی:

دفترچه شماره دو: استعداد تحصیلی

- قرآن و معارف اسلامی ۱۰ پرسش
- زبان و ادبیات فارسی ۱۰ پرسش
- مطالعات اجتماعی ۱۰ پرسش
- علوم تجربی ۱۰ پرسش
- ریاضیات ۱۰ پرسش

تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۱/۳/۲۷

ساعت برگزاری آزمون: ۹:۰۰ صبح

تعداد پرسش‌های دفترچه: ۵۰ سؤال

مدت پاسخ‌گویی به پرسش‌ها: ۷۰ دقیقه

تذکر مهم: به ازای هر پاسخ صحیح، «۳» امتیاز مثبت و به ازای هر پاسخ غلط، «۱» امتیاز منفی برای داوطلب

در نظر گرفته می‌شود. برای سؤالات بدون پاسخ، امتیازی در نظر گرفته نمی‌شود.

چنانچه داوطلب در هر سؤال بیش از یک گزینه را علامت زده باشد، «۱» امتیاز منفی برای او در نظر گرفته می‌شود.

سؤال‌های قرآن و معارف اسلامی: پاسخ صحیح پرسش‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره آن را در پاسخ‌نامه از ردیف ۱ تا ۱۰ علامت بزنید.

آیات شریفه سوره مبارکه «غاشیه» را با دقت بخوانید.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

هَلْ أَتَاكَ حَدِيثُ الْعُنْيَةِ (۱) وَجُوهٌ يَوْمَئِذٍ خِشَعَةٌ (۲) عَامِلَةٌ تَأْسِبَةٌ (۳) تَصَلَّى نَارًا حَامِيَةً (۴) تَسْقَى مِنْ عَيْنٍ
ءَ اِنْيَةٍ (۵) لَيْسَ لَهُمْ طَعَامٌ إِلَّا مِنْ صَرِيحٍ (۶) لَا يُسْمِنُ وَلَا يُغْنِي مِنْ جُوعٍ (۷) وَجُوهٌ يَوْمَئِذٍ نَاعِمَةٌ (۸) لِسَعْيِهَا
رَاضِيَةٌ (۹) فِي جَنَّةٍ عَالِيَةٍ (۱۰) لَا تَسْمَعُ فِيهَا لَغِيَةً (۱۱) فِيهَا عَيْنٌ جَارِيَةٌ (۱۲) فِيهَا سُرُرٌ مَرْفُوعَةٌ (۱۳) وَأَكْوَابُ
مَوْضُوعَةٌ (۱۴) وَنَمَارِقُ مَصْفُوفَةٌ (۱۵) وَزَرَّابِيُّ مَبْثُوثَةٌ (۱۶) أَفَلَا يَنْظُرُونَ إِلَى الْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ (۱۷) وَإِلَى
السَّمَاءِ كَيْفَ رُفِعَتْ (۱۸) وَإِلَى الْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ (۱۹) وَإِلَى الْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ (۲۰) فَذَكَرْنَا أَيْمَانَ
مُذَكَّرٍ (۲۱) لَسْتَ عَلَيْهِمْ بِمُصَيِّرٍ (۲۲) إِلَّا مَنْ تَوَلَّى وَكَفَرَ (۲۳) فَيُعَذِّبُهُ اللَّهُ الْعَذَابَ الْأَكْبَرَ (۲۴) إِنَّ إِلَيْنَا آيَاتُهُمْ
(۲۵) نُزِّلَ عَلَيْنَا حِسَابُهُمْ (۲۶)

با توجه به آیات شریفه بالا و بهره‌گیری از آموخته‌های خود، به پرسش‌های «۱» تا «۱۰» پاسخ دهید.

۱. معنای درست حرف «لِ» در آیه شریفه ۹ و «إِلَى» در آیه شریفه ۱۷ به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

۱) به - از ۲) از - به ۳) از - برای ۴) برای - از

۲. ترتیب بیان موضوعات در سوره مبارکه غاشیه، در کدام گزینه به درستی ذکر شده است؟

۱) جهنم - بهشت - تفکر - نبوت ۲) بهشت - جهنم - تفکر - نبوت
۳) جهنم - بهشت - نبوت - تفکر ۴) بهشت - جهنم - نبوت - تفکر

۳. در آیات سوره مبارکه غاشیه، توجه به کدام پدیده توصیه نشده است؟

۱) چشمه جاری ۲) کوه ۳) آسمان ۴) زمین

۴. نتیجه رفتار کسی که وضعیت او در عبارت پایین توصیف شده، به معنای کدام آیه شریفه نزدیک‌تر است؟

«نمی‌بینی کسی را که چون به دردی دچار شد، خضوع می‌کند و به درگاه خداوند روی می‌آورد و طلب عافیت می‌کند و دست
می‌گشاید بر صدقه دادن؟»

۱) آیه شریفه ۲ ۲) آیه شریفه ۵ ۳) آیه شریفه ۹ ۴) آیه شریفه ۶

۵. در عبارت «اللَّهُمَّ بَيِّضْ وَجْهِي يَوْمَ تَسْوَدُّ فِيهِ الْوُجُوهُ» که بخشی از دعای هنگام وضو است، معنای سه عبارتی که زیر آن‌ها

خط کشیده شده است، به ترتیب به کدام آیات سوره مبارکه غاشیه نزدیک‌تر است؟

۱) آیات شریفه ۸، ۲۶ و ۲ ۲) آیات شریفه ۲، ۲۶ و ۸
۲) آیات شریفه ۸، ۲۱ و ۲ ۴) آیات شریفه ۲، ۲۱ و ۸



۶. جایگاه افراد مورد اشاره در عبارت شریف قرآنی «الَّذِينَ يُفْقُونَ أَمْوَالَهُم بِاللَّيْلِ وَالنَّهَارِ سِرًّا وَعَلَانِيَةً» (بقره/ ۲۷۴) به مفهوم کدام آیه شریفه نزدیک تر است؟

- (۱) آیه شریفه ۶ (۲) آیه شریفه ۱۱ (۳) آیه شریفه ۲۵ (۴) آیه شریفه ۲۶

۷. دلیل از میان رفتن تأثیر تذکرات پیامبر اکرم - صلوات الله علیه وآله - در کدام آیه شریفه ذکر شده است؟

- (۱) آیه شریفه ۱ (۲) آیه شریفه ۱۱ (۳) آیه شریفه ۲۳ (۴) آیه شریفه ۲۶

۸. در کدام گزینه، همه عبارتهای قرآنی ذکر شده از نعمتهای بهشتی هستند؟

- (۱) عَيْنٌ جَارِيَةٌ - سُرْرٌ مَرْفُوعَةٌ - لُغِيَّةٌ
 (۲) أَكْوَابٌ مَوْضُوعَةٌ - نَمَارِقٌ مَصْفُوفَةٌ - زَرَائِبٌ مَبْتُوثَةٌ
 (۳) أَكْوَابٌ مَوْضُوعَةٌ - زَرَائِبٌ مَبْتُوثَةٌ - لُغِيَّةٌ
 (۴) نَمَارِقٌ مَصْفُوفَةٌ - سُرْرٌ مَرْفُوعَةٌ - عَيْنٌ آَنِئَةٌ

۹. کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) در آیات شریفه ۱۷ تا ۲۰، بی توجهی کفار به نشانه‌های موجود در خلقت مورد اشاره قرار گرفته است.
 (۲) در آیات شریفه ۲۱ و ۲۲ پیامبر اکرم - صلوات الله علیه و آله - موظف به تذکر به مردم شده است، نه هدایت اجباری آنان.
 (۳) در آیه شریفه ۲۳، تفاوت میان دو گروه از مردمان؛ یعنی دوست‌داران پیامبر اکرم - صلوات الله علیه و آله - و کافران بیان شده است.
 (۴) مطابق آیه شریفه ۲۴ عذاب برخی از مردمان در قیامت، سخت‌تر از دیگران است.

۱۰. اگر هنگام قرائت ۷ آیه شریفه ابتدای سوره مبارکه غاشییه، در پایان هر آیه وقف کنیم، چند حرف «ن» ساکن با صدای معمولی و واضح خوانده و تلفظ می‌شود؟

- (۱) سه (۲) چهار (۳) پنج (۴) شش

سؤال‌های زبان و ادبیات فارسی: پاسخ صحیح پرسش‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره آن را در پاسخ‌برگ از ردیف ۱۱ تا ۲۰ علامت بزنید.

۱۱. با توجه به ارتباط معنایی هر دسته از واژه‌های زیر، املاي چند واژه نادرست است؟

«رمغ و توان، دشمنان اهرمن خو، دریغ و افسوس، نوع آوری صنعتی، خُضوع و فروتنی، خدمتگزار و خادم، خرقة و لباس، استراق سمع، ملازم و همراه، طنین و آواز»

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۲. در کدام گزینه «مسند» واژه‌ای «وندی» است؟

- (۱) آه و افسوس از آن روز که در دشت بلا / بود آن خسرو بی‌لشکر و یاور، تشنه
 (۲) به جهان خرم از آنم که جهان خرم از اوست / عاشقم بر همه عالم که همه عالم از اوست.
 (۳) جهان، جمله، فروغ روی حق‌دان / حق اندر وی ز پیدایی است، پنهان
 (۴) همسال‌های من، پروانگان شدند / جستند از این قفس، گشتند دیدنی

۱۳. در همه ابیات زیر، واژه‌ای دیده می‌شود که در طی زمان دچار تحول معنایی شده است، به جز ...

- ۱) به چشم بصیرت به خود درنگر / تو را تا در آینه، زنگار نیست
- ۲) پرستارِ امرش همه‌چیز و کس / بنی آدم و مرغ و مور و مگس
- ۳) چو فرمان‌پذیرنده باشد پسر / نوازنده باید که باشد پدر
- ۴) دانی که چیست دولت، دبدار یار دیدن / در کوی او گدایی بر خسروی گزیدن

۱۴. آرایه به کاررفته در کدام گزینه به درستی ذکر شده است؟

- ۱) هان، مشو نومید، چون واقف نه‌ای از سر غیب / باشد اندر پرده بازی‌های پنهان، غم‌مخور (تشخیص)
- ۲) ای دل غم‌دیده حالت به شود، دل بد مکن / وین سر شوریده، باز آید به سامان، غم‌مخور (تشبیه)
- ۳) حافظا، در کنج فقر و خلوت شب‌های تار / تا بود وردت دعا و درس قرآن، غم‌مخور (تشخیص)
- ۴) ای دل، ار سیل فنا بنیاد هستی بر کند / چون تو را نوح است کشتیبان، ز توفان غم‌مخور (تشبیه)

۱۵. در کدام گزینه تلمیح به کار نرفته است؟

- ۱) برقی از منزل لیلی بدرخشید سحر / وه که با خرمنِ مجنونِ دل‌افگار چه کرد
- ۲) گویند مگو سعدی چندین سخن از عشقش / می‌گویم و بعد از من گویند به دوران‌ها
- ۳) کاش من هم عبور تو را دیده بودم / کوچه‌های خراسان تو را می‌شناسند
- ۴) گلستان کند آتشی بر خلیل / گروهی بر آتش برد ز آب نیل

۱۶. در کدام گزینه هم‌خانواده یکی از کلمه‌های «اخلاق - حاجت - بصیرت - عمل - قانع» دیده می‌شود؟

- ۱) صبر بر جور رقیبت چه کنم، گر نکنم / همه دانند که در صحبت گل خاری هست
- ۲) طاووس را به نقش و نگاری که هست، خلق / تحسین کنند و او خجل از پای زشت خویش
- ۳) احتیاج خودشناسی جوهر آینه است / من اگر خود را نمی‌دانم، تو می‌دانی مرا
- ۴) گویا طلوع می‌کند از مغرب آفتاب / کاشوب در تمامی ذرات عالم است

۱۷. نقش دستوری واژه مشخص شده در کدام گزینه با گزینه‌های دیگر متفاوت است؟

- ۱) تا کی آخر چو بنفشه سر غفلت در پیش / حیف باشد که تو در خوابی و نرگس بیدار
- ۲) بامدادی که تفاوت نکنند لیل و نهار / خوش بود دامن صحرا و تماشای بهار
- ۳) عقل حیران شود از خوشه زربین عنب / فهم عاجز شود از حقه یاقوت انار
- ۴) خبرت هست که مرغان سحر می‌گویند / آخر ای خفته، سر از خواب جهالت بردار

۱۸. مفهوم کدام بیت با ابیات دیگر متفاوت است؟

- ۱) ستایش بود ویژه کردگار / که بر عالمین است پروردگار
- ۲) از دست و زبان که برآید / کز عهده شکرش به در آید
- ۳) فضل خدای را که تواند شمار کرد؟ / یا کیست آن که شکر یکی از هزار کرد؟
- ۴) نعمت، بار خدایا، ز عدد بیرون است / شکر انعام تو هرگز نکند شکر گزار



حکایت زیر را با دقت بخوانید.

دو امیرزاده در مصر بودند. یکی علم آموخت و دیگری مال اندوخت. عاقبت، این یکی علامه عصر گشت و آن دگر عزیز مصر شد. باری، توانگر به چشم حقارت در درویش فقیه نظر کرد و گفت: من به سلطنت رسیدم و این همان گونه در فقر بمانده است. گفت: ای برادر، شکر نعمت باری تعالی مرا بیش می باید کرد که میراث پیغمبران یافتم، یعنی علم؛ و تو را میراث فرعون و هامان رسید، یعنی مُلک مصر.

با توجه به حکایت بالا، به پرسش‌های «۱۹» و «۲۰» پاسخ دهید.

۱۹. مفهوم تاکیدشدهٔ این حکایت به مفهوم کدام گزینه نزدیک‌تر است؟

- (۱) علم، چندان که بیشتر خوانی / چون عمل در تو نیست، نادانی
- (۲) نوشتن به خسرو بیاموختند / دلش را به دانش برافروختند
- (۳) علم دین، بام گلشن جان است / نردبان، عقل و حس انسان است
- (۴) دانش به از طلا و به از جاه و مال و ملک / این خاطر عزیز چنین گفت مرا

۲۰. در متن حکایت، همهٔ جفت‌واژه‌های زیر در تقابل با یکدیگر آمده‌اند، به جز گزینهٔ...

- | | |
|------------------|------------------|
| (۱) علم - مال | (۲) علامه - عزیز |
| (۳) درویش - فقیه | (۴) سلطنت - فقر |

سؤال‌های مطالعات اجتماعی: پاسخ صحیح پرسش‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره آن را در پاسخ‌نامه از ردیف ۲۱ تا ۳۰ علامت بزنید.

۲۱. تراکم جمعیت در کدام مختصات زیر نسبت به سایر نقاط بالاتر است؟

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| (۱) $N30^{\circ} - W40^{\circ}$ | (۲) $N30^{\circ} - E115^{\circ}$ |
| (۳) $S45^{\circ} - E120^{\circ}$ | (۴) $S15^{\circ} - W30^{\circ}$ |

۲۲. رابطه علت و معلولی در کدام گزینه برقرار نشده است؟

- (۱) پراکندگی در عرض جغرافیایی متفاوت \ominus وجود تنوع آب‌وهوایی در یک قاره
- (۲) مایل بودن محور قطب‌ها نسبت به مدار گردش انتقالی زمین \ominus تغییر طول روز و شب در طی سال
- (۳) گستردگی کشور در طول جغرافیایی وسیع \ominus وجود ساعت‌های رسمی متعدد در یک کشور
- (۴) زیاد شدن طول روز نسبت به طول شب \ominus شکل‌گیری انقلاب زمستانی در نیم‌کره جنوبی

۲۳. کدام عبارت درباره محیط‌های چهارگانه زمین نادرست است؟

- (۱) آب‌کره گستردگی بیشتری نسبت به سنگ‌کره در سطح زمین دارد.
- (۲) بخش وسیعی از نیم‌کره جنوبی را آب‌کره دربرگرفته است.
- (۳) آب‌کره و سنگ‌کره هرگز نمی‌توانند در کنار هم قرار بگیرند.
- (۴) هواکره، محیطی است که دورتادور کره زمین را پوشانده است.

۲۴. شاخص توسعه انسانی، کدام دسته از اطلاعات زیر را در اختیار ما قرار نمی‌دهد؟

- (۱) علل و عوامل بروز نابرابری در میان کشورها
- (۲) میزان نابرابری موجود در میان کشورها
- (۳) کیفیت زندگی در کشورهای مختلف جهان
- (۴) جایگاه کشورها در وضعیت فرهنگی، اقتصادی و بهداشتی

۲۵. داوطلبان انتخابات ریاست جمهوری و نامزدهای منصب وزارت در کدام ویژگی با یکدیگر مشترک هستند؟

- (۱) تمام آن‌ها نیازمند تأیید و اعلام نظر مثبت مجلس شورای اسلامی هستند.
- (۲) در صورت کسب موفقیت و انتخاب نهایی، اجازه آغاز به کار خود را در مجلس دریافت می‌کنند.
- (۳) عملکردشان مستقیماً تحت نظارت مقام رهبری است.
- (۴) تمام آن‌ها از اعضای هیئت دولت به‌شمار می‌روند.

۲۶. اختلافات موجود میان دستگاه خلافت عباسیان با کدام سلسله‌های ایرانی، به ترتیب عمدتاً بر سر «دستیابی به قدرت

حکومتی»، «اختلافات مذهبی» و «عوامل سیاسی» بود؟

- (۱) صفاریان - سامانیان - طاهریان
- (۲) طاهریان - صفاریان - سامانیان
- (۳) علویان - آل‌بویه - طاهریان
- (۴) آل‌بویه - علویان - صفاریان

۲۷. «قرارداد ۱۹۰۷» و «جنگ جهانی دوم» از نظر زمینه‌ها، پی‌آمدها و ... مشابهت‌ها و اشتراک‌های زیادی باهم داشته‌اند. کدام

گزینه از موارد مشابهت و اشتراک این دو رویداد نیست؟

- (۱) وجود همکاری میان روس‌ها و انگلیسی‌ها
- (۲) اعلام بی‌طرفی از سوی دولت ایران
- (۳) نگرانی انگلیسی‌ها از قدرت‌گیری آلمانی‌ها در اروپا
- (۴) اشغال نظامی سرزمین ایران

۲۸. برای بیان عوامل مؤثر در شکل‌گیری پایه‌های اقتصادی دو منطقه آمریکا و استرالیا، کدام گزینه دقیق‌تر است؟

- (۱) دسترسی به اقیانوس‌ها - ویژگی‌های آب و هوایی
- (۲) رشد گردشگری - وجود آب‌راه‌های مهم
- (۳) وجود منابع غنی - حضور نیروی انسانی مهاجر
- (۴) موقعیت استراتژیک - وقوع جنگ جهانی دوم

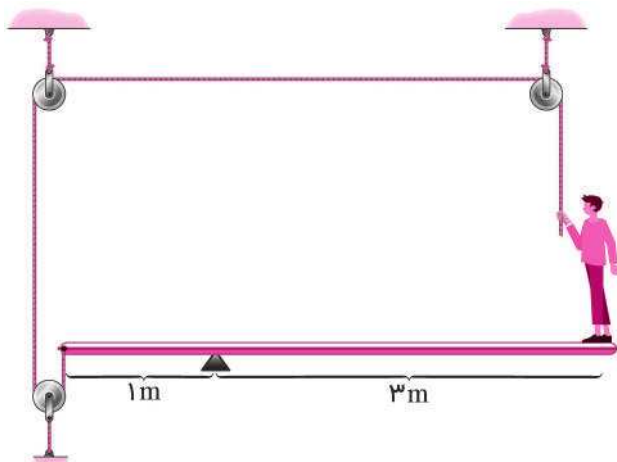
۲۹. «دانایی»، «رعایت قانون»، «انفاق» و «نوع پوشاک» به ترتیب مربوط به کدام لایه‌های فرهنگ هستند؟

- (۱) درونی - درونی - بیرونی - بیرونی
- (۲) درونی - بیرونی - درونی - درونی
- (۳) بیرونی - درونی - بیرونی - درونی
- (۴) درونی - بیرونی - بیرونی - بیرونی

۳۰. کدام یک از اقدامات زیر در راستای افزایش بهره‌وری صورت می‌گیرد؟

- (۱) بهره‌گیری از سامانه‌های حمل‌ونقل عمومی
- (۲) دفن پسماندهای شهری در نقاط دور دست زمین
- (۳) استفاده نکردن از منابع طبیعی
- (۴) صادرات گسترده منابع اولیه به سایر نقاط

سؤال‌های علوم تجربی: پاسخ صحیح پرسش‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره آن را در پاسخ‌نامه از ردیف ۳۱ تا ۴۰ علامت بزنید.



۳۱. پوریا که جرمش ۸۰ کیلوگرم است، یک طرف اهرمی بدون جرم ایستاده است و سر طنابی که سمت دیگرش به طرف دیگر اهرم متصل است، در دستش اوست. پوریا طناب را با چه نیرویی بکشد تا تعادل اهرم برقرار باشد؟ (شتاب جاذبه زمین را $۱۰ \frac{m}{s^2}$ فرض کنید).

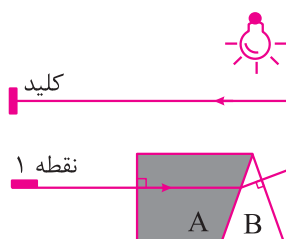
(۱) ۶۰۰ نیوتون

(۲) ۴۰۰ نیوتون

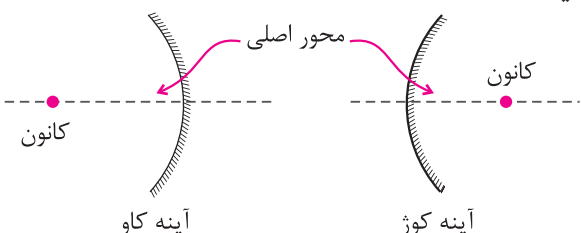
(۳) ۲۰۰ نیوتون

(۴) $\frac{۸۰۰}{۳}$ نیوتون

۳۲. در اتاقی خاص، برای روشن کردن لامپ اتاق، کلید مخصوصی نصب شده است که با تابش پرتوی نور وصل می‌شود. پرتوی نور لیزری از



نقطه «۱» و به صورت کاملاً افقی تابیده می‌شود و مسیر رسم‌شده را از میان محیط‌های شفاف A و B دنبال می‌کند. می‌دانیم در محل کادر خط چین، یک آینه کروی وجود دارد و پرتوی نور در پایین محور اصلی آن (خطی فرضی که کانون آینه را به نقطه وسط آن وصل می‌کند) به آن برخورد می‌کند و پس از بازتاب، به کلید می‌رسد. درباره نوع آینه و غلظت محیط‌های A و B چه می‌توان گفت؟ (محور اصلی آینه کاملاً افقی است)



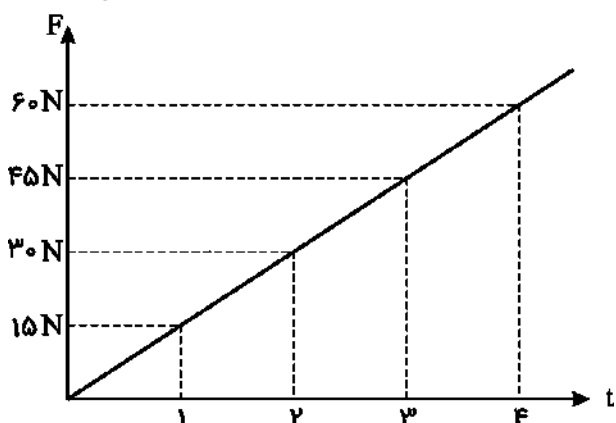
(۱) آینه کوژ - غلظت محیط A بیشتر از B است.

(۲) آینه کوژ - غلظت محیط B بیشتر از A است.

(۳) آینه کاو - غلظت محیط A بیشتر از B است.

(۴) آینه کاو - غلظت محیط B بیشتر از A است.

۳۳. حسین، جسمی به جرم ۳ کیلوگرم را از ارتفاعی رها می‌کند. از لحظه شروع حرکت جسم، نیرویی به سمت بالا به آن اثر می‌کند که نمودار تغییرات آن با زمان، مطابق شکل روبه‌رو است. اگر از نیروهای دیگر مانند مقاومت هوا صرف‌نظر کنیم، کدام گزینه درباره حرکت جسم از لحظه $t = ۰s$ تا لحظه $t = ۴s$ زمان صحیح است؟ (شتاب جاذبه زمین را $۱۰ \frac{m}{s^2}$ فرض کنید).



(۱) در تمام زمان حرکت، تندی جسم در حال افزایش است.

(۲) در لحظه $t = ۲s$ جسم دارای بیشترین تندی است.

(۳) تا لحظه $t = ۲s$ مقدار تندی و مقدار شتاب جسم در حال افزایش است.

(۴) در لحظه $t = ۲s$ برای یک لحظه تندی جسم صفر می‌شود و پس از آن جسم به سمت بالا حرکت می‌کند.

۳۴. کدام گزینه زیر درست است؟

- ۱) سوسپانسیون‌ها (تعلیقه‌ها) محلول‌هایی هستند که در آن‌ها ذرات جامد در ماده مایع پراکنده شده‌اند.
- ۲) مقدار ماده‌ای که می‌تواند در جرم مشخصی از آب حل شود، وابسته به دما نیست.
- ۳) محلول بازها در آب، رنگ بنفش و محلول اسیدها در آب، رنگ نارنجی - قرمز دارد.
- ۴) ماده خالص می‌تواند از یک یا چند نوع اتم یکسان یا متفاوت ساخته شده باشد.

۳۵. مس ($Z = 29$) در واکنش با کلر ($Z = 17$) ترکیب یونی $CuCl_2$ را تولید می‌کند. کدام گزینه درباره این ترکیب یونی درست است؟

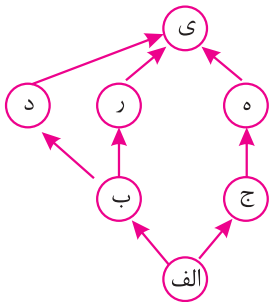
- ۱) کاتیون این ترکیب 10 الکترون بیشتر از آنیون این ترکیب دارد.
- ۲) در قطعه‌ای از بلور این ترکیب یونی که حاوی 100 آنیون است، 200 کاتیون وجود دارد.
- ۳) با حل کردن این ترکیب در آب و افزودن مقداری فلز طلا، واکنش شیمیایی رخ می‌دهد.
- ۴) حل کردن $CuCl_2$ در آب باعث افزایش نقطه جوش محلول و چگالی آن می‌شود.

۳۶. کدام گزینه درباره مولکول هیدروژن سیانید با فرمول HCN (اتم‌ها به همین ترتیب به هم متصل‌اند) درست است؟ (اطلاعات

موردنیاز: $^1H, ^{12}C, ^{14}N, ^{16}O, ^{19}F$)

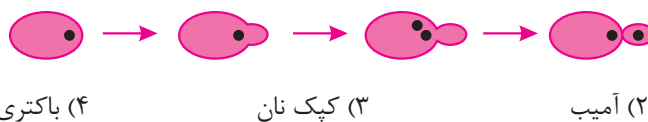
- ۱) برای آنکه مدار آخر اتم‌ها کامل شود، بین اتم‌های کربن و نیتروژن دو پیوند اشتراکی شکل می‌گیرد.
- ۲) در مدار آخر اتم نیتروژن یک الکترون به صورت غیرمشارکت (ناپیوندی) باقی می‌ماند.
- ۳) تعداد الکترون‌های مشترک بین اتم‌ها برابر با تعداد نوترون‌ها در اتم اکسیژن است.
- ۴) اگر به جای اتم هیدروژن، اتم فلورین قرار بگیرد، تعداد الکترون‌های مشترک بین اتم‌ها باید دوتا بیشتر شود تا مدار آخر همه اتم‌ها کامل باشد.

۳۷. تصویر روبه‌رو اجزای یک شبکه غذایی و نحوه ارتباط آن‌ها را باهم نشان می‌دهد. اگر انرژی موجود در جاندار «الف» را 10000 ژول در نظر بگیریم، کدام گزینه می‌تواند صحیح باشد؟



- ۱) جاندار «الف» می‌تواند مواد آلی را تا حد مولکول‌های ساده‌ای مثل دی‌اکسید کربن تجزیه کند.
- ۲) جاندار «ج» قادر است در طی فرایند فتوسنتز مواد آلی را به مواد معدنی تبدیل کند.
- ۳) انرژی منتقل شده از جاندار «الف» به جاندار «ب»، 1000 کیلوژول است.
- ۴) انرژی منتقل شده از جاندار «الف» به جاندار «ی»، 10 ژول است.

۳۸. تصویر زیر نحوه تولیدمثل یک جاندار را نشان می‌دهد. این جاندار با کدام یک از موارد زیر در یک سلسله قرار می‌گیرد؟



- ۱) خزه (۱) ۲) آمیب (۲) ۳) کپک نان (۳) ۴) باکتری (۴)

۳۹. شادی می‌خواهد یک کلید شناسایی برای تشخیص کرم‌های قلاب‌دار طراحی کند. کدام صفت زیر برای تشخیص این جانوران صحیح است؟

- | | | |
|--------------------------------------|------------------------|--------------------------|
| ۱- بدن پهن | ۲- بدن بندبند | ۳- دستگاه گوارش کامل |
| ۴- وجود مویرگ‌های فراوان در سطح پوست | ۵- وجود دستگاه گردش آب | ۶- بدن دارای زوائد حرکتی |
| ۱، ۳، ۶ | ۲، ۴ | ۳ فقط |



۴۰. پدیده‌های مورد اشاره در کدام گزینه به ترتیب ناشی از نزدیک شدن و دور شدن ورقه‌های سنگ کره است؟

- (۱) ایجاد رشته‌کوه زاگرس - گسترش بستر اقیانوس اطلس
- (۲) ایجاد دریای تتیس - ایجاد کمر بند لرزه‌خیز اطراف اقیانوس آرام
- (۳) ایجاد رشته‌کوه زاگرس - ایجاد کمر بند لرزه‌خیز اطراف اقیانوس آرام
- (۴) ایجاد قاره‌های لورازیا و گندوانا از پانگه‌آ - گسترش بستر اقیانوس اطلس

سؤال‌های ریاضیات: پاسخ صحیح پرسش‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره آن را در پاسخ‌نامه از ردیف ۴۱ تا ۵۰ علامت بزنید.

۴۱. کدام عدد بزرگ‌تر است؟

- (۱) -2^{100}
- (۲) 64^{14}
- (۳) $(-\frac{1}{8})^{-30}$
- (۴) $2^{(3^4)}$

۴۲. مقدار $n(\{n(A), n(B), n(C)\})$ برابر کدام عدد نمی‌تواند باشد؟

- (۱) یک
- (۲) دو
- (۳) سه
- (۴) صفر

۴۳. از تقاطع چهار خط به معادله‌های زیر، چند مثلث ایجاد می‌شود؟

- (۱) یک
 - (۲) دو
 - (۳) سه
 - (۴) چهار
- $y = 1401x + 3$
 $y = -2022x - 3$
 $y = 3x - 1401$
 $y = 3x + 2022$

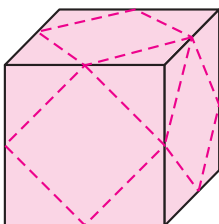
۴۴. یک چندجمله‌ای درجه ۸ را بر یک چندجمله‌ای درجه ۴ تقسیم کرده‌ایم. خارج قسمت و باقی‌مانده این تقسیم، کدام گزینه می‌تواند باشد؟

- (۱) خارج قسمت $x^2 + 3x - 1$ و باقی‌مانده $x^2 + 3x - 1$
- (۲) خارج قسمت $x^4 + 3x - 1$ و باقی‌مانده $x^2 + 3x - 1$
- (۳) خارج قسمت $x^2 + 3x - 1$ و باقی‌مانده $x^4 + 3x - 1$
- (۴) خارج قسمت $x^4 + 3x - 1$ و باقی‌مانده $x^4 + 3x - 1$

۴۵. اگر A و B دو مجموعه عددی دلخواه و غیر تهی باشند و A زیرمجموعه B نباشد و $\overline{\overline{A}}$ به معنای «بزرگ‌ترین عضو مجموعه A » باشد، چه تعداد از گزاره‌های زیر درست است؟

- (۱) یک
 - (۲) دو
 - (۳) سه
 - (۴) صفر
- $\overline{\overline{(A - B)}} = \overline{\overline{A}} - \overline{\overline{B}}$
 $\overline{\overline{A + B}} \leq \overline{\overline{(A \cup B)}}$
 $\overline{\overline{(A - B)}} \leq \overline{\overline{A}}$

۴۶. مطابق شکل روبه‌رو، از یک مکعب با طول یال ۴، هرم‌های موجود در هشت گوشه آن را می‌بریم. خط چین‌ها، وسط یال‌ها را به هم وصل کرده است و محل برش‌ها را نشان می‌دهد، مساحت جانبی جسم باقی‌مانده چقدر است؟



- (۱) $16(3 + \sqrt{3})$
- (۲) $16(4 + \sqrt{3})$
- (۳) $12(4 - \sqrt{3})$
- (۴) $12(3 + \sqrt{3})$

۴۷. اگر a یک عدد طبیعی باشد، $*a$ را چنین تعریف می‌کنیم:

بزرگترین شمارنده a که از a کوچک‌تر است $*a =$

به‌عنوان مثال: $*3=15$ و بنابراین $*15=5$ و $*5=3$

عدد هشت رقمی b را به‌گونه‌ای انتخاب کرده‌ایم که مقدار $*****b$ بیشترین مقدار ممکن باشد. در این صورت، عدد $*****b$ چند رقمی است؟

- (۱) پنج (۲) شش (۳) هفت (۴) هشت

۴۸. اگر بدانیم $a < b$ و $c < d$ ، کدام گزاره می‌تواند درست باشد؟

- (۱) $b + d < a + c$ (۲) $b \times d < a \times c$ (۳) $d - a < c - b$ (۴) $b - c < a - d$

۴۹. نمایش مجموعه A روی محور اعداد به شکل زیر:



و نمایش مجموعه B روی محور اعداد به شکل زیر است:



نمایش مجموعه $A - B$ روی محور اعداد به شکل کدام یک از موارد زیر نمی‌تواند باشد؟ (موقعیت و اندازه پاره‌خط‌ها روی شکل‌ها، ملاک بزرگ‌تر یا کوچک‌تر بودن طول بازه‌ها یا موقعیت نقاط ابتدا و انتهای آن‌ها، نیست.)

- (۱) (۲) (۳) (۴)

۵۰. در صفحه مختصات، همه نقاطی را که در طول و عرض آن‌ها عددی گویا باشد، به رنگ زرد درمی‌آوریم. کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) خطی راستی وجود دارد که هیچ نقطه زردی روی آن قرار ندارد.
 (۲) خطی راستی وجود دارد که روی آن بی‌شمار نقطه زرد قرار دارد.
 (۳) خطی راستی وجود دارد که تنها یک نقطه زرد روی آن قرار دارد.
 (۴) خطی راستی وجود دارد که تنها دو نقطه زرد روی آن قرار دارد.



پاسخ نامه آزمون ۱۴۰۱-۱۴۰۲

الف - سؤال‌های قرآن و معارف اسلامی

این آیات از کتاب آموزش قرآن پایه نهم، درس یازدهم، انتخاب شده و ترجمه آن‌ها به صورت زیر است:

به نام خداوند بخشنده مهربان

(ای پیامبر!) آیا خبر آن حادثه فراگیر (قیامت) به تو رسیده است؟ (۱) در آن روز، چهره‌هایی خوار و زبونند. (۲) (با آنکه) تلاش کرده و رنج برده‌اند. (۳) (اما) به آتشی سوزان درآیند. (۴) از چشمه‌ای جوشان و سوزنده نوشانده شوند. (۵) خوراکی جز خار خشک و تلخ ندارند. (۶) که نه فربه کند و نه گرسنگی را از میان برد. (۷) در چنین روزی، چهره‌هایی خرم باشند. (۸) از کوشش خود خشنود. (۹) در بهشت برین (جای دارند). (۱۰) در آنجا سخن بیهوده‌ای نشنوند. (۱۱) در آنجا چشمه‌ای جاری است. (۱۲) در آنجا تخت‌هایی است برافراشته (۱۳) و سبوهایی چیده شده (۱۴) و بالش‌هایی ردیف شده (۱۵) و فرش‌هایی گسترده شده. (۱۶) آیا پس به شتر نمی‌نگرند که چگونه آفریده شده؟ (۱۷) و به آسمان، که چگونه برافراشته شده؟ (۱۸) و به کوه‌ها که چگونه برپا داشته شده؟ (۱۹) و به زمین که چگونه گسترده شده است؟ (۲۰) پس تذکر بده که همانا تو تذکردهنده‌ای. (۲۱) بر آنان سیطره و تسلطی نداری (که به ایمان آوردن مجبورشان کنی). (۲۲) مگر آن کس که روی گرداند و کفر پیشه کرد. (۲۳) پس خداوند او را به بزرگ‌ترین عذاب مجازات می‌کند. (۲۴) همانا بازگشت آنان به سوی ماست. (۲۵) آنگاه حسابشان بر ماست (برعهده ماست). (۲۶)

۱. معنای درست حرف «لِ» در آیه شریفه ۹ و «الی» در آیه شریفه ۱۷ به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

(۱) به - از (۲) از - به (۳) از - برای (۴) برای - از

آسان متوسط سخت

۱ ۲ ۳ ۴

ترجمه آیات ۹ و ۱۷ به صورت زیر است:

- آیه ۹: «از کوشش خود خشنود (هستند)».

- آیه ۱۷: «آیا پس به شتر نمی‌نگرند که چگونه آفریده شده است؟»

با توجه به معنی آیات می‌بینیم که «لِ» در آیه ۹ به معنی «از» و «الی» در آیه ۱۷ به معنی «به» است.

در قرآن حرف «لِ» در معانی مختلفی مانند «برای»، «برای اینکه»، «تا» و «از» و حرف «الی» در معانی مختلفی مانند «به»، «به سوی» و «تا» به کار رفته است.

این سؤال مربوط به درس یازدهم قرآن نهم است.

۲. ترتیب بیان موضوعات در سوره مبارکه غاشیه، در کدام گزینه به درستی ذکر شده است؟

(۱) جهنم - بهشت - تفکر - نبوت

(۲) بهشت - جهنم - تفکر - نبوت

(۳) جهنم - بهشت - نبوت - تفکر

(۴) بهشت - جهنم - نبوت - تفکر

آسان متوسط سخت

۱ ۲ ۳ ۴

همان‌طور که از معنی آیات مشخص است، آیات ۱ تا ۷ در مورد «جهنم»، آیات ۸ تا ۱۶ در مورد «بهشت»، آیات ۱۷ تا ۲۰ در مورد «تفکر در نشانه‌های خداوند در جهان آفرینش» و آیات ۲۰ و ۲۱ در مورد «نبوت» هستند؛ بنابراین ترتیب درست موضوعات آیات سوره غاشیه در گزینه ۱ به درستی بیان شده است.

این سؤال مربوط به درس یازدهم قرآن نهم است.

۳. در آیات سوره مبارکه غاشییه، توجه به کدام پدیده توصیه نشده است؟

- (۱) چشمه جاری (۲) کوه (۳) آسمان (۴) زمین

انسان متوسط سخت

۴ ۳ ۲ ۱

با توجه به معنی آیات ۱۷ تا ۲۰ سوره غاشییه که در ادامه می‌آید، می‌بینیم که به تفکر در آفرینش شتر، آسمان، کوه‌ها و زمین توصیه شده است:

«آیا به شتر نمی‌نگرند که چگونه آفریده شده است؟ (۱۷) و به آسمان که چگونه برافراشته شده؟ (۱۸) و به کوه‌ها که چگونه برپا داشته شده؟ (۱۹) و به زمین که چگونه گسترده شده است؟ (۲۰)

دقت شود که در این آیات یک‌بار کلمه «عین» به معنای «چشمه» در آیه ۵ آمده است؛ اما در این آیه به چشمه‌ای جوشان و سوزنده اشاره شده که افراد بدکردار از آن نوشانده می‌شوند و به‌عنوان یکی از آفریده‌های خداوند که به تفکر و توجه در آفرینش آن توصیه شده باشد، نیامده است. کلمه «عین» یک‌بار هم در آیه ۱۲ آمده که در این آیه هم به‌عنوان یکی از نعمت‌های بهشتی ذکر شده (در آنجا چشمه‌ای جاری است) و به تفکر و توجه به آن به‌عنوان یکی از آفریده‌های خداوند اشاره‌ای نشده است.

این سؤال مربوط به درس یازدهم قرآن نهم است.

۴. نتیجه رفتار کسی که وضعیت او در عبارت پایین توصیف شده، به‌معنای کدام آیه شریفه نزدیک‌تر است؟

«نمی‌بینی کسی را که چون به دردی دچار شد، خضوع می‌کند و به درگاه خداوند روی می‌آورد و طلب عافیت می‌کند و دست می‌گشاید بر صدقه دادن؟»

- (۱) آیه شریفه ۲ (۲) آیه شریفه ۵ (۳) آیه شریفه ۶ (۴) آیه شریفه ۹

انسان متوسط سخت

۴ ۳ ۲ ۱

سخنی که بیان شده، بخشی از سخنان امام صادق (ع) خطاب به مفضل است که در درس ۱۴ کتاب فارسی پایه نهم آمده است. امام صادق (ع) در این بخش از سخنان خود می‌فرماید: «آیا نمی‌بینی کسی را که وقتی مشکلی یا بیماری برای او پیش می‌آید، فروتنی می‌کند و به درگاه خداوند راز و نیاز می‌کند و از خدا رستگاری و تندرستی می‌خواهد و صدقه می‌دهد؟ همان‌طور که مشخص است، این سخنان وصف حال کسی است که در هنگام مشکلات و گرفتاری‌ها به خدا روی می‌آورد و از او کمک می‌خواهد و مسلماً خداوند هم پاسخ او را می‌دهد و همان‌گونه که طبق حکمت و مصلحت اوست، به بنده‌اش کمک می‌کند. با مراجعه به گزینه‌ها می‌بینیم که آیات شریفه ۲، ۵ و ۶ در سوره غاشییه، وصف حال افراد کافر و بدکردار در قیامت است و ارتباطی با این سخنان ندارد. معنای آیه شریفه ۹ سوره غاشییه به این عبارات نزدیک‌تر است که خداوند می‌فرماید: «از کوشش خود خشنود است.»

این سؤال مربوط به درس یازدهم کتاب قرآن نهم و درس چهاردهم کتاب فارسی نهم است.

۵. در عبارت «اللَّهُمَّ بَيِّضْ وَجْهِي يَوْمَ تَسْوَدُّ فِيهِ الْوُجُوهُ» که بخشی از دعای هنگام وضو است، معنای سه عبارتی که زیر آن‌ها

خط کشیده شده است، به ترتیب به کدام آیات سوره مبارکه غاشییه نزدیک‌تر است؟

- (۱) آیات شریفه ۸، ۲۶ و ۲ (۲) آیات شریفه ۲، ۲۶ و ۸ (۳) آیات شریفه ۸، ۲۱ و ۲ (۴) آیات شریفه ۲، ۲۱ و ۸

انسان متوسط سخت

۴ ۳ ۲ ۱

معنی عبارت داده شده که بخشی از دعای هنگام وضو است، به‌صورت زیر است:

«خداوندا! سفید گردان چهره من را در روزی که چهره‌ها در آن سیاه می‌شود». این دعا در مورد روز قیامت است و در آن انسان از خدا می‌خواهد که او را جزو روسفیدان درگاه الهی و بهشتیان قرار دهد.

اکنون قسمت‌های مشخص شده را بررسی می‌کنیم تا ببینیم به کدام یک از آیات سوره غاشییه مرتبط هستند.

- «بَيِّضْ وَجْهِي»: سفید کن چهره من را؛ این عبارت با آیه ۸ سوره غاشییه ارتباط دارد که می‌فرماید: «در چنین روزی (قیامت)، چهره‌هایی خرم و شاد هستند.»

۱۲. در کدام گزینه «مُسند» واژه‌ای «وندی» است؟

- ۱) آه و افسوس از آن روز که در دشت بلا / بود آن خسرو بی لشکر و یاور، تشنه
- ۲) به جهان خرم از آنم که جهان خرم از اوست / عاشقم بر همه عالم که همه عالم از اوست.
- ۳) جهان، جمله، فروغ روی حق دان / حق اندر وی ز پیدایی است، پنهان
- ۴) همسال‌های من، پروانگان شدند / جستند از این قفس، گشتند دیدنی

سخت متوسط آسان

۴ ۳ ۲ ۱

در پاسخ به این سؤال باید بر دو نکته تسلط داشته باشید:

۱) تشخیص فعل اسنادی و تشخیص مسند.

۲) شناخت ساختمان واژه و تشخیص واژه‌های وندی.

۱- در زبان فارسی به فعل‌های «است، بود، شد، گشت، گردید» و مشتقات آن‌ها که حالتی را به نهاد نسبت می‌دهند فعل اسنادی گفته می‌شود و «مسند» ویژگی و صفتی است که حالت نهاد را بیان می‌کند. برای یافتن مسند، پس از تشخیص فعل اسنادی باید سؤال «چطور؟» را بیان کرد. به عبارت دیگر \Leftarrow چطور / چگونه + فعل اسنادی؟ \Leftarrow چطور بود ... ؟ واژه‌ای که پاسخ این سؤال را در جمله می‌دهد نقش مسند می‌گیرد.

در ابیات بررسی می‌کنیم:

گزینه ۱) آن خسرو بی شکر و یاور چطور بود؟ \Leftarrow تشنه (مسند)

گزینه ۲) جهان از او چگونه است؟ \Leftarrow خرم (مسند)

گزینه ۳) حق اندروی ز پیدایی چطور است؟ \Leftarrow پنهان (مسند)

گزینه ۴) مصراع اول: همسال‌های من چگونه شدند؟ \Leftarrow پروانگان (مسند)

مصراع دوم: چطور گشتند؟ \Leftarrow دیدنی (مسند)

۲- در مرحله دوم پس از یافتن مسندها باید ساختمان واژه هریک از تشخیص دهید.



واژه‌ها در زبان فارسی از نظر ساختمان به سه دسته تقسیم می‌شوند:

الف - **واژه‌های ساده:** واژه‌هایی که از یک قسمت ساخته شده‌اند و قابل تقسیم به بخش‌ها و واحدهای کوچک‌تر نیستند. مانند: کتاب، مدرسه، پنجره، اتاق

* واژه‌هایی که از زبان دیگر مانند فرانسوی، انگلیسی و ... وارد زبان فارسی می‌شوند، اگر دچار ترکیب با واژه‌ها یا بخش‌های معنا ساز زبان فارسی نشوند همگی ساده هستند. مانند: گرافیک، تلویزیون، تلفن، هلی‌کوپتر، ایمیل و ...

⚠️ واژه «گرافیکی» که از «گرافیک + ی» ساخته می‌شود دیگر واژه ساده نیست.

* واژه‌های عربی مفرد و جمع (مکسر) که وارد زبان فارسی می‌شوند اگر دچار تغییر نشوند ساده هستند. مانند: مدارس، کتاب، مدرسه، عُرفا، دلایل و ...

⚠️ واژه «کتابخانه» که از «کتاب + خانه» ساخته می‌شود دیگر واژه ساده نیست.

ب - **واژه‌های وندی:** به واژه‌هایی که از یک قسمت معنادار و یک (یا چند) قسمت معنا ساز (وند) ساخته شده‌اند واژه وندی گفته می‌شود. وندها در زبان فارسی سه دسته‌اند:

هم ← همدل، همراه، همسر	پیشوند
با ← با ادب، با سلیقه، باهوش	
بی ← بی‌سواد، بی‌سلیقه، بی‌ادب	
۱ ← سراسر	میانوند
و ← سروکار	
تا ← سر تا پا	

گر ← کارگر، زرگر، بازیگر	پسوند
ی ← آهنی، ایرانی، دیدنی	
گار ← پرگار، آفریدگار، پروردگار	
مند ← هنرمند، سودمند	پسوند
ناک ← سوزناک، نمناک	
وار ← پری‌وار، سوگوار	



در بالا برخی از وندهای زبان فارسی برای نمونه معرفی شدند. واژه وندهای است که فقط از یک بخش معنادار + یک بخش معنا ساز (وند تشکیل) شده باشد. در واژه‌های گزینه‌ها که به عنوان مسند تشخیص دادیم فقط در گزینه ۴ واژه‌های با این ویژگی دیده می‌شود: دیدنی = دیدن + ی = دیدن

پ - **واژه‌های مرکب:** واژه‌هایی که از دو (یا چند) قسمت معنی‌دار ساخته شده باشد واژه مرکب نامیده می‌شوند.

مانند: کتابخانه = کتاب + خانه
واژه ساده واژه ساده

مثال‌های بیش‌تر:

آب‌انبار ← آب + انبار خوش‌اخلاق ← خوش + اخلاق شبگرد ← شب + گرد

ت - **واژه‌های وندهی - مرکب:** واژه‌هایی که از دو (یا چند) قسمت معنی‌دار به همراه یک (یا چند) بخش معنی‌ساز (وند) ساخته شده‌اند.

مانند: شب‌نشینی = شب + نشین + ی
واژه معنی‌دار ساده واژه معنی‌دار ساده واژه معنی‌ساز (وند)

یکدلی ← یک + دل + ی آبراهه ← آب + راه + ه دانشجویی ← دان + ی + ش + جو + یی

بنابراین پاسخ این سؤال گزینه ۴ درست است.

این سؤال مربوط به پایه نهم است.

۱۳. در همه ابیات زیر، واژه‌ای دیده می‌شود که در طی زمان دچار تحول معنایی شده است، به جز ...

- (۱) به چشم بصیرت به خود درنگر / تو را تا در آئینه، زنگار نیست
- (۲) پرستارِ امرش همه‌چیز و کس / بنی آدم و مرغ و مور و مگس
- (۳) چو فرمان‌پذیرنده باشد پسر / نوازنده باید که باشد پدر
- (۴) دانی که چیست دولت، دیدار یار دیدن / در کوی او گدایی بر خسروی گزیدن

آسان متوسط سخت

۱ ۲ ۳ ۴

برخی از واژه‌ها در زبان فارسی در طول زمان از نظر معنایی دچار تغییر و تحول می‌شوند که این تغییرات در متن قابل درک است به واژه‌های متحول شده گزینه‌های دیگر دقت کنید:

گزینه ۲ پرستار
 معنای امروزی: مراقبت‌کننده و شغلی در زمینه پزشکی
 معنای گذشته: فرمانبردار، مطیع

گزینه ۳ نوازنده
 معنای امروزی: موسیقی‌دان، نوازنده ساز
 معنای گذشته: نوازشگر، نوازش‌کننده، دلجویی‌کننده

گزینه ۴ دولت
 معنای امروزی: حکومت، هیئت دولت
 معنای گذشته: سعادت، خوشبختی

این سؤال مربوط به پایه هشتم و نهم است.

۱۴. آرایه به کار رفته در کدام گزینه به درستی ذکر شده است؟

- ۱) هان، مشو نومید، چون واقف نه‌ای از سر غیب / باشد اندر پرده بازی‌های پنهان، غم‌مخور (تشخیص)
- ۲) ای دل غم‌دیده حالت به شود، دل بد مکن / وین سر شوریده، باز آید به سامان، غم‌مخور (تشبیه)
- ۳) حافظا، در کنج فقر و خلوت شب‌های تار / تا بود وردت دعا و درس قرآن، غم‌مخور (تشخیص)
- ۴) ای دل، ار سیل فنا بنیاد هستی بر کند / چون تو را نوح است کشتیان، ز توفان غم‌مخور (تشبیه)

آسان متوسط سخت

۱ ۲ ۳ ۴

برای پاسخ به این سؤال باید دو آرایه تشبیه و تشخیص را بشناسید و پاسخ‌گویی به آن دشوار نیست.

تشخیص ← نسبت دادن ویژگی‌های انسانی به هر غیر انسانی که در هیچ یک از گزینه‌های ۱ و ۳ دیده نمی‌شود.

تشبیه ← مانند کردن چیزی به چیز دیگر در یک ویژگی خیالی که باعث زیبایی کلام می‌شود و در گزینه ۲ دیده نمی‌شود. اما در گزینه ۴ تشبیه در ترکیب اضافی «سیل فنا» دیده می‌شود که به آن اضافه تشبیه‌ی گفته می‌شود. یعنی «مشبه و مشبه‌به» به

عنوان دو رکن اصلی تشبیه به هم اضافه شده‌اند. ← فنا مانند سیل ویرانگر است ← سیل فنا
مشبه مشبه‌به وجه‌شبه

همان‌طور که می‌بینید در اضافه تشبیه‌ی ادات تشبیه و وجه‌شبه ذکر نمی‌شود و مشبه و مشبه‌به به هم اضافه می‌شوند که غالباً مشبه‌به اول می‌آید.

تاج محبت ← محبت ← به تاج
دریای دوستی ← دوستی ← به دریا
چراغ دانش ← دانش ← به چراغ
گوهر اشک ← اشک ← به گوهر

نمونه‌های دیگری از اضافه تشبیه‌ی



این سؤال مربوط به پایه نهم است.

۱۵. در کدام گزینه تلمیح به کار نرفته است؟

- ۱) برقی از منزل لیلی بدرخشید سحر / وه که با خرمن مجنون دل‌افگار چه کرد
- ۲) گویند مگو سعدی چندین سخن از عشقش / می‌گویم و بعد از من گویند به دوران‌ها
- ۳) کاش من هم عبور تو را دیده بودم / کوچه‌های خراسان تو را می‌شناسند
- ۴) گلستان کند آتشی بر خلیل / گروهی بر آتش برد ز آب نیل

آسان متوسط سخت

۱ ۲ ۳ ۴

* **آرایه تلمیح:** هر گاه شاعر در شعر خود به آیه یا حدیث، واقعه تاریخی، داستان مذهبی یا عاشقانه، تاریخی و ضرب‌المثل اشاره کند از آرایه تلمیح استفاده کرده است. در پیدا کردن تلمیح معمولاً باید اسامی پیامبران و القاب آن‌ها، نام عشاق ادبیات فارسی و نام مکان‌های مهمی که در وقایع تاریخی نقش داشته‌اند را بشناسیم. حواستان باشد که ذکر نام شاعر در بیتی آرایه تلمیح نمی‌سازد بنابراین در گزینه ۲ نام «سعدی» تخلص شاعر است و به داستان یا آیه و حدیثی اشاره ندارد.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱ نام «لیلی و مجنون» اشاره به داستان عاشقانه این دو دارد.

گزینه ۳ واژه «خراسان» به واقعه تاریخی هجرت امام رضا (ع) از مدینه به خراسان به فرمان مأمون عباسی اشاره دارد.

گزینه ۴ «خلیل» لقب حضرت ابراهیم (ع) است و مصراع اول به حادثه زندگی ایشان اشاره دارد که نمود دستور داد حضرت ابراهیم را در آتش بیندازد اما به امر خداوند آن آتش به گلستان تبدیل شد.

مصراع دوم نیز به داستان حضرت موسی و دشمنی فرعون با او اشاره دارد که برای نابود کردن موسی و پیروانش او را تعقیب کرد اما در رود نیل با لشکریانش غرق شد.

این سؤال مربوط به پایه نهم است.

۲۳. کدام عبارت درباره محیط‌های چهارگانه زمین نادرست است؟

- ۱) آب کره گستردگی بیشتری نسبت به سنگ کره در سطح زمین دارد.
- ۲) بخش وسیعی از نیم کره جنوبی را آب کره دربر گرفته است.
- ۳) آب کره و سنگ کره هرگز نمی‌توانند در کنار هم قرار بگیرند.
- ۴) هوا کره، محیطی است که دور تادور کره زمین را پوشانده است.

انسان متوسط سخت

۴ ۳ ۲ ۱

محیط‌های چهارگانه زمین عبارتند از:

آب کره (هیدروسفر)، سنگ کره (لیتوسفر)، هوا کره (اتمسفر)، زیست کره (بیوسفر)
آب کره نسبت به همه وسیع تر و هوا کره پیرامون زمین را گرفته است.



بررسی گزینه‌ها:

- گزینه ۱) خشکی‌ها در نیم کره شمالی و آب‌ها در نیم کره جنوبی، گستردگی بیشتری دارند.
- گزینه ۲) سنگ کره و آب کره در مناطق بسیاری در کنار هم هستند، مثلاً چشمه‌ها که از دل کوهستان بیرون می‌آیند.
- گزینه ۳) هوا کره نیز دور تادور زمین را پوشانده است و شامل همه گازهای پیرامون زمین است.
این سؤال مربوط به درس ۳ سال نهم است.

۲۴. شاخص توسعه انسانی، کدام دسته از اطلاعات زیر را در اختیار ما قرار نمی‌دهد؟

- ۱) علل و عوامل بروز نابرابری در میان کشورها
- ۲) میزان نابرابری موجود در میان کشورها
- ۳) کیفیت زندگی در کشورهای مختلف جهان
- ۴) جایگاه کشورها در وضعیت فرهنگی، اقتصادی و بهداشتی

انسان متوسط سخت

۴ ۳ ۲ ۱

* شاخص توسعه انسانی 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 و در آن، این موارد بررسی می‌شود:

- ۱- درآمد و رفاه
- ۲- امید به زندگی یا متوسط طول عمر
- ۳- سواد و آموزش

در شکل‌گیری سه شاخص اصلی توسعه، عواملی مؤثر هستند که از مطالعه شاخص‌ها این عوامل مشخص نمی‌شوند.

بررسی گزینه‌ها:

- گزینه ۱) علل و عوامل بروز نابرابری در میان کشورها که به هیچ‌وجه از طریق شاخص‌ها در اختیار ما قرار نمی‌گیرند.
- گزینه ۲) میزان نابرابری موجود در کشورها که از طریق بررسی آمارها می‌توان به آن‌ها پی برد.
- گزینه ۳) کیفیت زندگی در کشورهای مختلف که با توجه به آمارها و نیز امنیت و آزادی و احساس شادی و رضایتمندی می‌توان علاوه بر شاخص‌ها به صورت کامل‌تری به آن‌ها رسید.
- گزینه ۴) جایگاه کشورها در وضعیت فرهنگی، اقتصادی و بهداشتی که از طریق مقایسه بر پایه شاخص‌ها بررسی می‌شوند.

این سؤال مربوط به درس ۸ سال نهم است.

۲۵. داوطلبان انتخابات ریاست جمهوری و نامزدهای منصب وزارت در کدام ویژگی با یکدیگر مشترک هستند؟

- (۱) تمام آن‌ها نیازمند تأیید و اعلام نظر مثبت مجلس شورای اسلامی هستند.
- (۲) در صورت کسب موفقیت و انتخاب نهایی، اجازه‌آغاز به کار خود را در مجلس دریافت می‌کنند.
- (۳) عملکردشان مستقیماً تحت نظارت مقام رهبری است.
- (۴) تمام آن‌ها از اعضای هیئت دولت به‌شمار می‌روند.

اسان متوسط سخت

۴ ۳ ۲ ۱

داوطلبان انتخابات ریاست جمهوری باید مراحل را طی کنند، این مراحل چنین هستند:
 داوطلبی ← تأیید صلاحیت از طریق شورای نگهبان ← شرکت در تبلیغات و مناظرات ← رأی‌گیری و انتخاب شدن ← تنفیذ
 ← تحلیف (در مجلس)
 نامزدهای منصب وزارت نیز مراحل را طی می‌کنند:
 پیشنهاد رئیس جمهور به فرد ← رأی اعتماد در مجلس ← وزارت
 بررسی گزینه‌ها:

- گزینه ۱** تمام آن‌ها نیازمند تأیید و اعلام نظر مثبت مجلس هستند، چون همه داوطلبان مطرح شده‌است، این مورد گزینه غلط است. فقط شخص رئیس جمهور به تأیید نهایی مجلس نیازمند است نه همه افراد داوطلب.
- گزینه ۲** در صورت کسب موفقیت برای شخص رئیس جمهور و هریک از وزرا، آن‌ها نیازمند تأیید مجلس هستند.
- گزینه ۳** عملکرد داوطلبان تحت نظارت مستقیم شورای نگهبان و عملکرد رئیس جمهور تحت نظارت رهبری است.
- گزینه ۴** داوطلبان ریاست جمهوری از اعضای هیئت دولت نیستند.

این سؤال مربوط به درس ۳ سال هشتم است.

۲۶. اختلافات موجود میان دستگاه خلافت عباسیان با کدام سلسله‌های ایرانی، به ترتیب عمدتاً بر سر «دستیابی به قدرت

حکومتی»، «اختلافات مذهبی» و «عوامل سیاسی» بود؟

- (۱) صفاریان - سامانیان - طاهریان
- (۲) طاهریان - صفاریان - سامانیان
- (۳) علویان - آل بویه - طاهریان
- (۴) آل بویه - علویان - صفاریان

اسان متوسط سخت

۴ ۳ ۲ ۱

از مهارت‌های مهم در راستای آزمون‌های سمپاد، طبقه‌بندی درست و توالی دوره است؛ بدین معنی که دانش‌آموزان می‌بایست دوره‌ها را شناخته و مهارت انطباق رویدادها را با توجه به جغرافیایی محدوده حکومتی و افراد داشته باشند.
 در اعصار پس از ورود اسلام به ایران تا حدود قرن پنجم هجری حکومت‌های نیمه مستقل ایرانی، پا گرفته و حکومت‌های خود را در ایران آغاز کردند. این حکومت‌ها همواره تا روی کار آمدن ایلخانان، تحت تأثیر حکومت بنی‌عباس بودند و بسیاری از آنان تأیید دینی و سیاسی خود را از خلفا دریافت می‌کردند.
 بررسی گزینه‌ها:

- گزینه ۱** دستیابی به قدرت حکومتی ← آل بویه وقتی که توانستند عراق و به ویژه بغداد را به تصرف در آورند.
- گزینه ۲** اختلافات مذهبی: علویان طبرستان ← به دلیل رویارویی شیعیان با حکومت عباسی و عدم پذیرش آن‌ها
- گزینه ۳** عوامل سیاسی: صفاریان ← به دلیل تفاوت نگرش سیاسی و رواج تفکر ایرانی در میان آن‌ها و مقابله با خلفای عرب

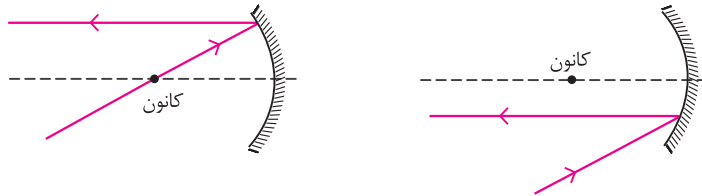
این سؤال مربوط به درس ۱۲ هشتم است.



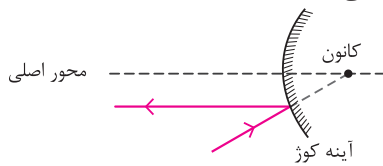
در بخش اول مسیر حرکت نور، نور پس از عبور از محیط A به B می‌رسد. در اینجا نور می‌شکند و از خط عمود دور می‌شود و ما می‌دانیم این به شرط رقیق‌تر بودن محیط B رخ می‌دهد.

اما، شاید نکته ظریف‌تر، برخورد نور به آینه باشد. به شکل‌های زیر دقت کنید. در این شکل‌ها، پرتویی از نور ورودی به آینه رسم شده است که پس از بازتاب، به صورت موازی با محور اصلی برمی‌گردد.

می‌دانیم که پرتو عبوری از کانون در آینه کاو و پرتویی که امتدادش از کانون (مجازی) در آینه کوژ می‌گذرد، چنین حالتی دارد.

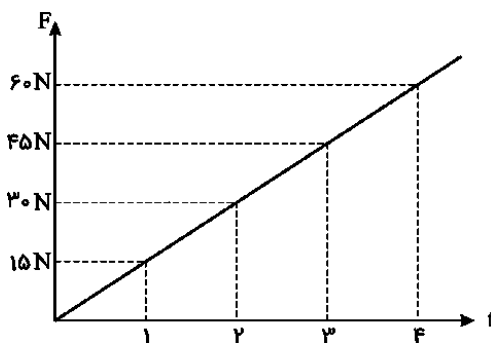


از آنجا که در صورت سؤال قید شده است که پرتو پایین‌تر از محور اصلی به آینه برخورد می‌کند، حتماً آینه کوژ بوده است.



این سؤال مربوط به علوم هشتم است.

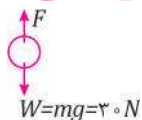
۳۳. حسین، جسمی به جرم ۳ کیلوگرم را از ارتفاعی رها می‌کند. از لحظه شروع حرکت جسم، نیرویی به سمت بالا به آن اثر می‌کند که نمودار تغییرات آن با زمان، مطابق شکل روبه‌رو است. اگر از نیروهای دیگر مانند مقاومت هوا صرف‌نظر کنیم، کدام گزینه درباره حرکت جسم از لحظه $t = 0s$ تا لحظه $t = 4s$ زمان صحیح است؟ (شتاب جاذبه زمین را $10 \frac{m}{s^2}$ فرض کنید.)



- (۱) در تمام زمان حرکت، تندی جسم در حال افزایش است.
- (۲) در لحظه $t = 2s$ جسم دارای بیشترین تندی است.
- (۳) تا لحظه $t = 2s$ مقدار تندی و مقدار شتاب جسم در حال افزایش است.
- (۴) در لحظه $t = 2s$ برای یک لحظه تندی جسم صفر می‌شود و پس از آن جسم به سمت بالا حرکت می‌کند.

سخت متوسط آسان

۴ ۳ ۲ ۱



در این سؤال درک تأثیر تغییرات نیرو بر روی حرکت جسم مطرح بوده است. به توصیف آن می‌پردازیم:

جسم ۳ کیلوگرمی رها می‌شود. در ابتدا و تا ثانیه ۲، نیروی مخالف با وزن آن، از وزنش کمتر است؛

بنابراین، اولاً در شروع حرکت جسم بیشترین مقدار شتاب (g) را تجربه می‌کند و این شتاب رفته‌رفته کم می‌شود تا در ثانیه ۲ صفر می‌شود؛ اما تا این لحظه با توجه به آنکه خالص نیروی وارد بر آن به سمت پایین است، تندی حرکت جسم مدام افزایش می‌یابد و در $t = 2s$ ، جسم بیشترین تندی‌اش را دارد.

اما از ثانیه ۲ به بعد، نیروی وارد بر جسم از وزنش پیشی می‌گیرد پس برآیند نیروهای وارد بر آن به سمت بالا می‌شود، این موجب می‌شود که از تندی جسم کاسته شود. دقت کنید، چون خالص نیروی وارد بر آن رو به افزایش است، مقدار شتاب جسم هم زیادتر می‌شود. این اتفاق تا $t = 4s$ که جسم برای لحظه‌ای متوقف می‌شود ادامه دارد.

با این توضیحات فقط گزینه ۲ صحیح است.

این سؤال مربوط به علوم نهم است.

۳۴. کدام گزینه زیر درست است؟

- ۱) سوسپانسیون‌ها (تعلیقه‌ها) محلول‌هایی هستند که در آن‌ها ذرات جامد در ماده مایع پراکنده شده‌اند.
- ۲) مقدار ماده‌ای که می‌تواند در جرم مشخصی از آب حل شود، وابسته به دما نیست.
- ۳) محلول بازها در آب، رنگ بنفش و محلول اسیدها در آب، رنگ نارنجی - قرمز دارد.
- ۴) ماده خالص می‌تواند از یک یا چند نوع اتم یکسان یا متفاوت ساخته شده باشد.

آسان متوسط سخت

۴ ۳ ۲ ۱

بهتر است قبل از بررسی گزینه‌ها کمی دانش خود را مرور کنیم. سوسپانسیون (یا تعلیقه) به ذرات جامد معلق در یک مایع می‌گویند که ناپایدار است و بعد از مدتی این ذرات از مایع جدا می‌شوند. انحلال‌پذیری؛ یعنی بیشترین مقدار از هر ماده که در دمای مشخص در ۱۰۰ گرم آب حل می‌شود. اسیدها و بازها به خودی خود رنگ محلول را عوض نمی‌کنند؛ ولی در صورت وجود شناساگر در محلول، وجود اسید یا باز منجر به تغییر رنگ شناساگر می‌شود. برخی شناساگرهای پرکاربرد عبارتند از:

نام شناساگر	محیط اسیدی	محیط خنثی	محیط بازی
فنل فتالین	بی‌رنگ	بی‌رنگ	ارغوانی
نارنجی متیل	قرمز	نارنجی	زرد
تورنسل	قرمز	بنفش	آبی

ماده خالص ممکن است عنصر یا ترکیب باشد. عنصر ماده‌ای است که تنها از یک نوع اتم تشکیل شده است و ترکیب ماده‌ای است که از یک نوع مولکول تشکیل شده است (در حالی که اتم‌های سازنده مولکول آن یکسان نیستند).
 بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱ (نادرست): سوسپانسیون‌ها محلول نیستند، بلکه مخلوط ناهمگن هستند.

گزینه ۲ (نادرست): با توجه به نمودارهای انحلال‌پذیری می‌دانیم که بیشترین مقدار از هر ماده که در مقدار مشخصی آب حل می‌شود در هر دما متفاوت است؛ البته تعداد کمی از ترکیبات وجود دارند که انحلال‌پذیری آن‌ها در دماهای مختلف تقریباً یکسان است و به نظر می‌رسد که به دما وابستگی ندارند (مانند NaCl).

گزینه ۳ (نادرست): تنها در صورت وجود شناساگر اسید و باز در محلول، اسیدها و بازها رنگ آن را تغییر می‌دهند و رنگ‌های مورد اشاره در این سؤال مختص هیچ‌کدام از شناساگرهایی که ما می‌شناسیم نیستند. مثلاً رنگ محلول اسیدی در حضور متیل اورانژ قرمز است؛ ولی رنگ محلول بازی در حضور این شناساگر زرد است.

گزینه ۴ (درست): ماده خالص ممکن است عنصر باشد که تنها از یک نوع اتم ساخته شده است یا ترکیب باشد که از اتم‌های متفاوت ساخته شده است.

این سؤال مربوط به علوم هشتم است.

۳۵. مس ($Z = 29$) در واکنش با کلر ($Z = 17$) ترکیب یونی $CuCl_2$ را تولید می‌کند. کدام گزینه درباره این ترکیب یونی

درست است؟

- ۱) کاتیون این ترکیب ۱۰ الکترون بیشتر از آنیون این ترکیب دارد.
- ۲) در قطعه‌ای از بلور این ترکیب یونی که حاوی ۱۰۰ آنیون است، ۲۰۰ کاتیون وجود دارد.
- ۳) با حل کردن این ترکیب در آب و افزودن مقداری فلز طلا، واکنش شیمیایی رخ می‌دهد.
- ۴) حل کردن $CuCl_2$ در آب باعث افزایش نقطه جوش محلول و چگالی آن می‌شود.

آسان متوسط سخت

۴ ۳ ۲ ۱

سؤال‌های ریاضیات

۴۱. کدام عدد بزرگ‌تر است؟

(۱) $-۲^{۱۰۰}$ (۲) $۶۴^{۱۴}$ (۳) $(-\frac{1}{8})^{-۳}$ (۴) $۲^{(۳^۴)}$

۱ ۲ ۳ ۴

اسان متوسط سخت

تمام گزینه‌ها را می‌توانیم به صورت یک عدد توان‌دار با پایه ۲ بنویسیم سپس علامت و توان اعداد کمک می‌کند که به جواب برسیم، چون به دنبال بزرگ‌ترین عدد می‌گردیم واضح است که عدد منفی، عددی کوچک‌تر است. اکنون هر گزینه را بررسی می‌کنیم. **گزینه ۱** چون $-۲^{۱۰۰}$ پراتز ندارد؛ بنابراین حاصل عددی منفی است در واقع حاصل قرینه عدد $۲^{۱۰۰}$ است پس لزوماً از اعداد مثبت در گزینه‌های دیگر کوچک‌تر است.

گزینه ۲ در ابتدا عدد ۶۴ را که پایه است به صورت توانی از ۲ می‌نویسیم، $۶۴ = ۲^۶$ ، اکنون داریم:

$$۶۴^{۱۴} = (۲^۶)^{۱۴} = ۲^{۶ \times ۱۴} = ۲^{۸۴}$$

گزینه ۳ توجه کنید که توان منفی است پس می‌توانیم توان را مثبت کنیم و پایه را معکوس

$$(-\frac{1}{8})^{-۳} = (-\frac{1}{8})^{+۳} = (-۸)^{۳}$$

اکنون چون توان؛ یعنی عدد ۳ زوج است؛ بنابراین حاصل مثبت است پس برای جواب می‌توانیم از علامت منفی پایه صرف‌نظر کنیم. $(-۸)^{+۳} = ۸^{۳} = (۲^۳)^{۳} = ۲^{۳ \times ۳} = ۲^۹$

گزینه ۴ دقت کنید که در گزینه ۴، عدد ۲ پایه است و عدد $۳^۴$ توان است؛ بنابراین: $۳^۴ = ۸۱$

$$۲^{(۳^۴)} = ۲^{۸۱}$$

اگر گزینه‌ها را به ترتیب مرتب کنیم، خواهیم داشت $۲^۹ < ۲^{۸۴} < ۲^{۸۱}$. پس گزینه ۳ از بقیه بزرگ‌تر است.

این سؤال مربوط به پایه نهم، فصل توان و ریشه است.

۴۲. مقدار $n(\{n(A), n(B), n(C)\})$ برابر کدام عدد نمی‌تواند باشد؟

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) صفر

۱ ۲ ۳ ۴

اسان متوسط سخت

چون در صورت سؤال کلمه نمی‌تواند آمده است؛ یعنی سه گزینه دیگر را با مثال می‌توان نشان داد که امکان پذیر است، همچنین توجه کنیم که $n(A)$ و $n(B)$ و $n(C)$ سه عدد می‌باشند؛ بنابراین به بررسی گزینه‌ها می‌پردازیم و با مثال نشان می‌دهیم که سه گزینه می‌تواند درست باشد. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱ مثال را طوری می‌زنیم که سه عدد $n(A)$ و $n(B)$ و $n(C)$ با هم برابر باشند. مثلاً $n(A) = n(B) = n(C) = ۵$

$$\Rightarrow n(\{۵, ۵, ۵\}) = n(\{۵\}) = ۱$$

گزینه ۲ برای این گزینه مثالی ارائه می‌کنیم که دو تا از ۳ عدد برابر باشند و عدد سوم متمایز باشد. مثلاً $n(C) = ۹$ ، $n(A) = n(B) = ۴$

$$n(\{۴, ۴, ۹\}) = n(\{۴, ۹\}) = ۲$$

گزینه ۳ اگر سه عدد $n(A)$ و $n(B)$ و $n(C)$ متمایز باشند، در این حالت حاصل عبارت ۳ می‌شود. برای مثال، اگر:

$$n(A) = ۳ \text{ و } n(B) = ۶ \text{ و } n(C) = ۱۰ \text{ و } n(\{۳, ۶, ۱۰\}) = ۳$$

گزینه ۴ گزینه ۴ امکان‌پذیر نیست؛ زیرا $n(A)$ و $n(B)$ و $n(C)$ هر سه عدد هستند؛ بنابراین مجموعه $\{n(A), n(B), n(C)\}$

حداقل یک عضو دارد.

این سؤال مربوط به پایه نهم، فصل مجموعه‌ها است.



$$y = 1401x + 3$$

$$y = -2022x - 3$$

$$y = 3x - 1401$$

$$y = 3x + 2022$$

۴۳. از تقاطع چهار خط به معادله‌های زیر، چند مثلث ایجاد می‌شود؟

(۱) یک

(۲) دو

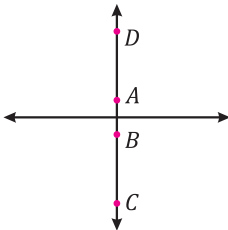
(۳) سه

(۴) چهار

آسان متوسط سخت

۱ ۲ ۳ ۴

برای پاسخ دادن به سؤال فقط کافی است به شیب و عرض از مبدأ خط‌ها توجه کنیم و نه رسم دقیق خط، البته چون تعداد مثلث‌ها را می‌خواهیم؛ بنابراین حتماً رسم کردن بهترین روش است. در ابتدا توجه کنیم که دو خط $y = 3x - 1401$ و $y = 3x + 2022$ دارای شیب برابر ۳ می‌باشند پس با هم موازی‌اند شیب خط $y = 1401x + 3$ مثبت و عددی بزرگ است و شیب خط $y = -2022x - 3$ منفی و عددی بزرگ (منفی) است. ابتدا محدوده تقریبی عرض از مبدأ را روی محور عرض‌ها مشخص می‌کنیم. برای مشخص شدن خط‌ها آن‌ها را نام‌گذاری می‌کنیم.



$$A = \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix} \quad \text{و} \quad B = \begin{bmatrix} 0 \\ -3 \end{bmatrix}$$

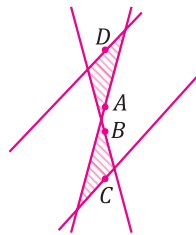
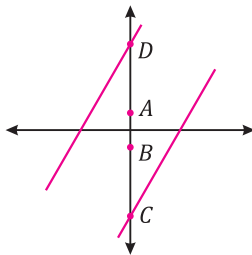
$$C = \begin{bmatrix} 0 \\ -1401 \end{bmatrix} \quad \text{و} \quad D = \begin{bmatrix} 0 \\ 2022 \end{bmatrix}$$

$$A: y = 1401x + 3$$

$$B: y = -2022x - 3$$

$$C: y = 3x - 1401$$

$$D: y = 3x + 2022$$



خط‌های C و D موازی‌اند ابتدا آن‌ها را رسم می‌کنیم:

اکنون خط A را با شیب زیاد مثبت و خط B را با شیب زیاد منفی رسم می‌کنیم. محور مختصاتی را رسم نمی‌کنیم که شکل خیلی شلوغ نشود و به این توجه کنید که تعداد مثلث‌هایی که از تقاطع خط‌ها به دست می‌آید را می‌خواهیم.

بنابراین دو مثلث هاشورخورده جواب مسئله است.

این سؤال مربوط به پایه نهم، فصل معادله خط است.

۴۴. یک چندجمله‌ای درجه ۸ را بر یک چندجمله‌ای درجه ۴ تقسیم کرده‌ایم. خارج قسمت و باقی‌مانده این تقسیم، کدام گزینه

می‌تواند باشد؟

(۱) خارج قسمت $x^2 + 3x - 1$ و باقی‌مانده $x^2 + 3x - 1$ (۲) خارج قسمت $x^4 + 3x - 1$ و باقی‌مانده $x^2 + 3x - 1$

(۳) خارج قسمت $x^2 + 3x - 1$ و باقی‌مانده $x^4 + 3x - 1$ (۴) خارج قسمت $x^4 + 3x - 1$ و باقی‌مانده $x^4 + 3x - 1$

آسان متوسط سخت

۱ ۲ ۳ ۴

می‌دانید که حاصل ضرب خارج قسمت در مقسوم‌علیه به علاوه باقی‌مانده مقسوم را می‌سازد؛ بنابراین در تقسیم چند جمله‌ای‌ها مجموع درجه‌های مقسوم‌علیه و خارج قسمت برابر با درجه مقسوم است، چون مقسوم از درجه ۸ است و مقسوم‌علیه از درجه ۴؛ بنابراین لزوماً خارج قسمت باید از درجه ۴ باشد. در گزینه‌های «۱» و «۳» خارج قسمت از درجه ۲ می‌باشند؛ بنابراین این دو گزینه حذف می‌شوند.

از طرفی می‌دانید که در تقسیم چند جمله‌ای‌ها باید درجه باقی‌مانده کمتر از درجه مقسوم‌علیه و از دو گزینه مانده گزینه ۴ نیز رد می‌شود؛ زیرا درجه باقی‌مانده و مقسوم‌علیه هر دو ۴ می‌باشد؛ بنابراین تنها گزینه‌ای که شرایط را داراست گزینه ۲ است.

این سؤال مربوط به پایه نهم، عبارت‌های گویا است.

۴۵. اگر A و B دو مجموعه عددی دلخواه و غیر تهی باشند و A زیرمجموعه B نباشد و \bar{A} به معنای «بزرگ‌ترین عضو مجموعه A » باشد، چه تعداد از گزاره‌های زیر درست است؟

$$\overline{(A - B)} = \bar{A} - \bar{B}$$

$$\overline{A + B} \leq \overline{(A \cup B)}$$

$$\overline{(A - B)} \leq \bar{A}$$

دو (۲)

یک (۱)

صفر (۴)

سه (۳)

آسان متوسط سخت

۱ ۲ ۳ ۴

هر کدام از سه عبارت داده شده را بررسی می‌کنیم. عبارت‌هایی که نادرست هستند با مثال نادرستی آن‌ها را نشان می‌دهیم. بررسی عبارت $\overline{(A - B)} = \bar{A} - \bar{B}$:

برای نشان دادن نادرست بودن عبارت $A = \{5\}, B = \{1\}$ را در نظر می‌گیریم.

$$A - B = \{5\} \Rightarrow \overline{A - B} = 5$$

$$\bar{A} - \bar{B} = 5 - 1 = 4$$

بنابراین عبارت $\overline{A - B} = \bar{A} - \bar{B}$ ، عبارت درستی نیست.

همین دو مجموعه را برای نشان دادن نادرست بودن $\overline{A + B} \leq \overline{(A \cup B)}$ نیز می‌توان استفاده کرد.

$$\overline{A + B} = 5 + 1 = 6$$

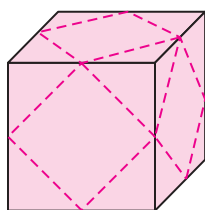
$$A \cup B = \{1, 5\} \Rightarrow \overline{A \cup B} = 5$$

واضح است که $6 \not\leq 5$ پس $\overline{A + B} \leq \overline{(A \cup B)}$ نادرست است.

عبارت $\overline{A - B} \leq \bar{A}$ درست است؛ زیرا $A - B \subseteq A$ بنابراین بزرگ‌ترین عضو مجموعه $A - B$ حتماً عضو A نیز می‌باشد یا بزرگ‌ترین عضو این دو مجموعه با هم برابرند یا مجموعه A دارای عضو بزرگ‌تری از مجموعه $A - B$ است که این دو مورد؛ یعنی $\overline{A - B} \leq \bar{A}$ درست است.

این سؤال مربوط به پایه نهم، فصل مجموعه‌ها است.

۴۶. مطابق شکل روبه‌رو، از یک مکعب با طول یال ۴، هرم‌های موجود در هشت گوشه آن را می‌بریم. خط‌چین‌ها، وسط یال‌ها را به هم وصل کرده است و محل برش‌ها را نشان می‌دهد، مساحت جانبی جسم باقی‌مانده چقدر است؟



$$16(4 - \sqrt{3}) \quad (۲)$$

$$16(3 + \sqrt{3}) \quad (۱)$$

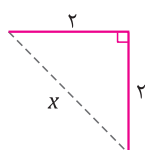
$$12(3 + \sqrt{3}) \quad (۴)$$

$$12(4 + \sqrt{3}) \quad (۳)$$

آسان متوسط سخت

۱ ۲ ۳ ۴

منظور طراح سؤال از مساحت جانبی، مساحت کل شکل به‌جای‌مانده است! شکل باقی‌مانده دارای ۶ مربع دورتادور و ۸ مثلث متساوی‌الاضلاع که در ۸ گوشه به‌وجود می‌آید، است تمام پاره‌خط‌هایی که با خط‌چین در شکل رسم شده‌اند، با هم برابرند؛ بنابراین در ابتدا اندازه هر پاره‌خط که با خط‌چین رسم شده است را با استفاده از رابطه فیثاغورس به‌دست می‌آوریم. دو ضلع زاویه قائمه در مثلث روبه‌رو نصف یال‌های مکعب هستند.



$$x^2 = 2^2 + 2^2 = 4 + 4 = 8 \Rightarrow x = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$$

بنابراین اندازه همه پاره‌خط‌های خط‌چین در شکل $2\sqrt{2}$ است.

خط‌چین‌ها، ضلع‌های این ۶ مربع به‌جای‌مانده هستند؛ بنابراین مساحت هر کدام از آن‌ها $2\sqrt{2} \times 2\sqrt{2} = 8$